Chránené územia SLOVENSKA 102

2024

ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Časopis Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky

Uzávierka príspevkov
do časopisu
Chránené územia Slovenska
č. 103 je

30. november 2024

Príspevky posielajte na adresu:

chus@sopsr.sk

- **Chránené územia Slovenska** – časopis Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky
- **Vydáva:** Štátna ochana prírody SR v Banskej Bystrici
- **Zodpovedný redaktor:**
  RNDr. Katarína Králiková
- **Redakčná rada:**
  RNDr. Jana Durkošová
  Ing. Martina Gubková
  Ing. Ivana Havranová, PhD.
  Ing. Viktória Ihringová
  RNDr. Ján Kadlečík
  RNDr. Katarína Králiková
  RNDr. Alexander Lačný, PhD.
  Ing. Henrich Mičko
  Ing. Marta Mútňanová
- Neprešlo jazykovou korektúrou
- **Adresa redakcie:**
  Štátna ochrana prírody SR
  Tajovského 28B, 974 01 Banská Bystrica
- **E - mail:** chus@sopsr.sk
- **ISSN 2453-6423**

Inštrukcie pre autorov

- K článku priložte kvalitné fotografie s dobrým rozlíšením (min.1,5 MB).
- Fotografie pošlite aj ako samostatné súbory (jpg, tif), nie len ako súčasť článku v MS Word.
- K fotografiám, resp. obrazovým prílohám uveďte komentár/popis a meno autora.
- Tabuľky tvorte výlučne pomocou tabulátorov (prípadne aj s funkciou tabuľka) v textovom editore MS Word alebo v programe Excel. Polia bez hodnoty nenechávajte prázdne, vyplňte ich pomlčkou.
- Vedecké mená taxónov píšte kurzívou.
- Mená autorov píšte kapitálkami.
- Literatúru v texte uveďte napr.: podľa Adamca (Adamec 2003), alebo podľa Kaňucha a Krištína (Kaňuch & Krištín 2003), …"boli zistené aj v kostole v Turanoch (Obuch & Kadlečík 1997, Vavrová 1998)…".
- V zozname literatúry uveďte všetkých autorov [Kaňuch P. & Krištín A. 2003: Netopiere (Chiroptera) južnej časti Krupinskej planiny. Ochrana prírody, 22: 97 – 100.; resp. Eliáš P., Dítě D. & Sádovský M. 2003: Rastie *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla na Slovensku? Ochrana prírody, 22: 23 – 25.]
- Nadpisy nepíšte veľkými písmenami, nepodčiarkujte ich, nepoužívajte v nadpisoch medzery medzi písmenami.
- Na konci príspevku uveďte meno a priezvisko autora, titul a pracovisko.

Príspevky do časopisu zasielajte na adresu:
chus@sopsr.sk.

Redakčná rada rozhoduje o zaradení príspevkov do príslušného čísla, ako aj do rubrík časopisu. Redakčná rada si vyhradzuje právo na gramatickú, štylistickú a formálnu úpravu dodaných príspevkov bez konzultácie s autorom, ak úprava nemení význam a ani obsah článku. Redakčná rada má právo odmietnuť príspevky, ktoré obsahovo nezapadajú do koncepcie časopisu, ako aj príspevky, ktoré sú invektívne.

Obsah

Prehľad chránených území národnej sústavy k 31. 12. 2023 (B. Faško) ... 2

Rýchla eradikácia raka červeného (M. Apfelová) ... 6

Eliminácia populácie nepôvodného druhu nutrie riečnej (*Myocastor coypus*) v Nitre (M. Ambros, R. Siklienka) ... 11

Hniezda bociana bieleho v nebezpečí – nebezpečie z hniezd bociana bieleho (M. Fulín) ... 16

Monitoring návštevnosti vo vzťahu k prezencii cicavcov na území Národného parku Malá Fatra (D. Repáňová) ... 18

Výskyt klinčeka včasného Lumnitzerovho (*Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*) v Malých Karpatoch (M. Fuňová, A. Lačný) ... 26

Nová lokalita *Anacamptis coriophora* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase na severnom Podpoľaní – Strelníky (M. Žiačik) ... 32

Ludwigia repens v Turci (M. Sádovský) ... 35

Ľadonhora – krásna a tajomná (M. Ujházyová) ... 36

Nový Katalóg biotopov Slovenska – užívateľská recenzia (J. Košťál) ... 42

Komentár k nepriaznivému stavu lesov na Čiernom Balogu a Horehroní, ktorý „spôsobila ochrana prírody“ (M. Bača, M. Golian) ... 44

Novela zákona o ochrane prírody a krajiny a ochrana ekologických koridorov (J. Kadlečík) ... 53

Vyhodnotenie úloh pre anorganiku v roku 2023 (A. Lačný) ... 56

Čachtická planina – najsevernejší malokarpatský unikát (A. Lačný) ... 58

Škrapy Tuhárskeho krasu (I. Šaňová) ... 62

Náučný chodník Kurinecká dubina (V. Rízová) ... 65

Ekoučebňa Telekia (Z. Argalášová) ... 68

Sedemdesiat rokov ochrany Šomošky (Ž. Ružičková) ... 70

Návštevnosť lokality Morské oko v roku 2023 (Z. Argalášová) ... 76

Globálny akčný plán IUCN pre ochranu druhov je návodom na zastavenie úbytku biodiverzity vo svete (J. Kadlečík) ... 77

V nemeckom Mníchove sa stretli odborníci pre dunajské jesetery (A. Kušíková, K. Mravcová, J. Hajdú) ... 79

Ochrana a obnova mokradí pri plnení globálneho rámca pre biodiverzitu (J. Kadlečík) ... 82

Svetový deň migrácie rýb (A. Kušíková) ... 83

Výsledky prvej inventarizácie tokov európskeho významu pre migrujúce ryby (J. Kadlečík) ... 86

Voľne tečúce rieky obnovujú na celom svete. Reportáž z konferencie Free Flow 2024 (A. Kušíková) ... 87

Prvý Svetový kongres o ochrane druhov (J. Kadlečík) ... 91

Tri významné okrúhle výročia (J. Burkovský) ... 92

Ján Mäsiar – dobrovoľný spolupracovník štátnej ochrany prírody (J. Burkovský) ... 94

Za Prof. Ing. Ivanom Vološčukom, DrSc. (J. Burkovský) ... 95

Opätovné prepojenie krajiny v nive rieky Latorica v cezhraničnom kontexte (N. Kubicová) ... 96

- *Predná strana obálky:* Kurinecká dubina, foto: Katarína Králiková

Prehľad chránených území národnej sústavy

stav k 31. 12. 2023

Národné parky			
Názov	**Výmera (v ha)**	**Výmera ochranného pásma (v ha)**	**Rok vyhlásenia, aktualizácie**
NP Malá Fatra	22 630	23 262	1967 ako CHKO, 1988
NP Muránska planina	18 516	13 002	1977 ako CHKO, 1997, 2022
NP Nízke Tatry	72 842	110 162	1978, 1997
Pieninský NP	3 750	22 444	1967, 1997
NP Poloniny	29 805	10 973	1997
NP Slovenský kras	34 611	11 742	1973 ako CHKO, 2002
NP Slovenský raj	19 414	5 475	1964 ako CHKO, 1988, 2016
TANAP	73 800	30 703	1948, 1987, 2003
NP Veľká Fatra	40 371	26 133	1974 ako CHKO, 2002
Spolu 9 NP:	**315 739**	**253 896**	

Chránené krajinné oblasti		
Názov	**Výmera (v ha)**	**Rok vyhlásenia, prípadne aktualizácie**
Biele Karpaty	44 568	1979, 1989, 2003
Cerová vrchovina	16 771	1989, 2001
Dunajské luhy	12 284	1998
Horná Orava	58 738	1979, 2003
Kysuce	65 462	1984
Latorica	23 198	1990, 2004
Malé Karpaty	64 610	1976, 2001
Poľana	20 360	1981, 2001
Ponitrie	37 665	1985
Strážovské vrchy	30 979	1989
Štiavnické vrchy	77 630	1979
Vihorlat	17 485	1973, 1999
Východné Karpaty	25 307	1977, 2001
Záhorie	27 522	1988
Spolu 14 CHKO:	**522 581**	

Veľkoplošné chránené územia a ich ochranné pásma (VCHÚ)				
Kategória	**Počet**	**Výmera chráneného územia (ha)**	**Výmera vyhláseného ochranného pásma (ha)**	**% z rozlohy SR * (aj s OP)**
Chránené krajinné oblasti	14	522 581	-	10,66
Národné parky	9	315 739	253 896	11,62
Spolu VCHÚ – počet	**23**	-	-	-
Spolu VCHÚ – rozloha	**1 092 216 ha**	**838 320**	**253 896**	**22,27**

* *rozloha SR 4 903 500 ha*

Maloplošné chránené územia a ich ochranné pásma (MCHÚ)				
Kategória	**Počet**	**Výmera chráneného územia (ha)**	**Výmera vyhláseného OP (+ výmera OP zo zákona *) (ha)**	**% z rozlohy SR (aj s OP)**
Chránené krajinné prvky (CHKP)	1	3	-	0,00
Chránené areály (CHA) (vrátane 1 súkromného)	194	18 539	2 425	0,43
Prírodné rezervácie (PR) (vrátane 3 súkromných)	440	23 067	5 615 (+ 9 387 OP zo zákona)	0,78
Národné prírodné rezervácie (NPR)	189	77 977	1 992 (+ 7 143 OP zo zákona)	1,78
Prírodné pamiatky (PP) (bez „jaskýň zo zákona“** a „vodopádov zo zákona“***)	273	1 522	465 (+ 3 413 OP zo zákona)	0,11
Národné prírodné pamiatky (NPP)	60	59	3 407 (+ 65 OP zo zákona)	0,07
Obecné chránené územia (OCHÚ)	13	666	-	0,01
Spolu MCHÚ – počet	**1 170**	**-**	**-**	**-**
Spolu MCHÚ – rozloha	**155 745 (MCHÚ + OP)**	**121 834**	**13 904 (+ 20 008 OP zo zákona)**	**3,18**

* *ochranné pásmo zo zákona – osobitne nevyhlásené, má šírku 60 m alebo 100 m po obvode chráneného územia*
** *jaskyňa zo zákona – osobitne nevyhlásená jaskyňa, spĺňajúca určité parametre, je automaticky prírodná pamiatka*
*** *vodopád zo zákona – osobitne nevyhlásený vodopád, spĺňajúci určité parametre, je automaticky prírodná pamiatka*

Rozloženie MCHÚ v Slovenskej republike			
Typ územia	**Počet MCHÚ**	**Výmera MCHÚ (ha, vrátane ich vyhlásených OP a „OP zo zákona“)**	**% z výmery typu územia**
na území CHKO	267	24 237	4,64 % z rozlohy CHKO
na území NP	204	76 017	24,08 % z rozlohy NP
na území OP NP	70	4 127	1,63 % z rozlohy OP NP
na ostatnom území SR mimo VCHÚ	629	51 364	1,36 % z rozlohy územia SR mimo VCHÚ

Národná sústava chránených území (spolu VCHÚ + MCHÚ)			
Spolu VCHÚ + MCHÚ	**Počet**	**Výmera v ha (vrátane OP)***	**% z rozlohy SR (aj s OP)**
Spolu – počet	**1 193**	**1 143 580**	**23,32**

* *po zohľadnení prekryvu VCHÚ a MCHÚ*

Prehľad chránených území národnej sústavy v SR podľa kategórií a stupňov ochrany			
Stupeň ochrany*	**Kategória**	**Výmera (ha)**	**% z územia SR**
1. stupeň	mimo území národnej sústavy CHÚ s 2. až 5. stupňom ochrany	3 761 253	76,71
2. stupeň	CHKO**, OP NP**, CHA, CHKP, zóny D	733 052	14,95
3. stupeň	NP**, CHA, CHKP, vyhlásené OP MCHÚ, OP MCHÚ zo zákona, zóny C	277 020	5,65
4. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, vyhlásené OP MCHÚ, zóny B	32 535	0,66
5. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, zóny A	99 640	2,03
2. – 5. stupeň	**Chránené územia národnej sústavy klasifikované stupňami ochrany**	**1 142 247**	**23,29**

* *nie sú uvádzané územia, ktoré nemajú stupeň ochrany (ochranné pásma jaskýň a obecné chránené územia)*
** *výmera mimo MCHÚ, ktoré sa v nich nachádzajú*

Celková výmera **národnej sústavy chránených území v Slovenskej republike, klasifikovaných stupňami ochrany** (2. až 5. stupeň územnej ochrany, teda veľkoplošné chránené územia a maloplošné chránené územia, ich ochranné pásma vyhlásené alebo stanovené zo zákona, ale bez ochranných pásiem jaskýň a bez obecných chránených území, ktoré stupeň ochrany nemajú) je 1 142 247 ha, čo predstavuje 23,29 % z územia Slovenska. Je tu zohľadnený vzájomný prekryv týchto území národnej sústavy a stupeň ochrany platný podľa posledného predpisu, teda aj po prekrytí národnej sústavy s územiami európskeho významu.

Okrem uvedeného sa na území Slovenskej republiky nachádzajú **vyhlásené chránené územia národnej sústavy, ktoré nie sú klasifikované stupňami ochrany – ochranné pásma 22 jaskýň** (15 NPP a 7 PP) s celkovou výmerou 3 683 ha (ich časť sa prekrýva s ostatnými chránenými územiami). Obmedzenia v nich sú stanovené v § 24 ods. 9 a 10 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Nejaký druh vyhlasovacieho predpisu (ustanovenie za národnú prírodnú pamiatku, vyhlásenie ochranného pásma, vydanie návštevného poriadku alebo vyhlásenie za voľne prístupnú jaskyňu) má 102 jaskýň a tieto sú zahrnuté v horeuvedených počtoch maloplošných chránených území. Okrem toho je ale na Slovensku k roku 2023 evidovaných cca 7 800 jaskýň, ktoré sú automaticky prírodnými pamiatkami zo zákona, ale nemajú vlastný vyhlasovací predpis.

Podobne svoj vyhlasovací predpis (ustanovenie za národnú prírodnú pamiatku) má päť **prírodných vodopádov** a tieto sú zahrnuté v horeuvedených počtoch maloplošných chránených území. Okrem toho je na Slovensku k roku 2022 evidovaných vyše 200 prírodných vodopádov, ktoré sú zo zákona automaticky prírodnými pamiatkami, ale nemajú vlastný vyhlasovací predpis.

V rámci národnej sústavy chránených území sa na území Slovenskej republiky nachádzajú aj **obecné chránené územia, v ktorých neplatia stupne ochrany**, ale podmienky ochrany stanovené obcami, ktoré ich za obecné chránené územia vyhlasujú. V súčasnosti je vyhlásených 13 obecných chránených území s celkovou výmerou 666 ha.

Okrem národnej sústavy chránených území sa na území Slovenskej republiky nachádzajú územia európskej sústavy chránených území Natura 2000 – chránené vtáčie územia a územia európskeho významu, ktoré sa veľkou časťou prekrývajú s národnou sústavou chránených území. Informácie o nich sú uvedené na stránke http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&lang=sk. Na území Slovenskej republiky sa nachádzajú aj územia medzinárodného významu – ramsarské lokality (mokrade medzinárodného významu), biosférické rezervácie, územia s Diplomom Rady Európy a územia prírodného dedičstva UNESCO. Všetky sú vyhlásené v niektorej z kategórií národnej sústavy chránených území. Informácie o nich sú uvedené na stránke https://www.sopsr.sk/web/?cl=36.

Do prehľadov neboli zahrnuté zmeny súvisiace so zonáciami NP Slovenský kras a NP Veľká Fatra a s vyhlásením NPR Devínska Kobyla a CHA Stolica, ktorých vyhlasovacie predpisy boli schválené v roku 2023, ale účinnosť nadobudli až 1. januára 2024.

Ing. Branislav Faško
ŠOP SR, riaditeľstvo

Rýchla eradikácia raka červeného

V máji 2022 sme objavili vo voľnej prírode, v Čepčínskom potoku (okres Turčianske Teplice), výskyt raka červeného (*Procambarus clarkii*).

Rak červený je v zozname inváznych nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Európskej únie, vydanom vykonávacím nariadením Komisie (EÚ) č. 2016/1141, ktorým sa prijíma zoznam inváznych nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Únie podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014 v platnom znení. Rak červený pochádza z Mexika a je teplomilný. Na lokalite má celoročne vhodné podmienky, pretože do recipientu ústi termálny vrt využívaný miestnou firmou, ktorý tok otepľuje a vytvára pre raka ideálne podmienky. Tento druh si v brehoch tokov alebo nádrží buduje spletité podzemné nory, v ktorých vie prečkať nepriaznivé obdobie pri zhoršení kvality vody, vyschnutí lokality, alebo kde sa ukrýva pred nebezpečenstvom. Vie sa pohybovať a pomerne dlho vydržať aj mimo vodného prostredia a prechodne využívať atmosférický kyslík. Má vysokú rozmnožovaciu schopnosť (200 – 300 vajíčok, výnimočne do 700 ks) a krátku dobu inkubácie (pri 22 °C len 2 – 3 týždne). V teplejších oblastiach sa môže rozmnožovať aj dvakrát do roka, prípadne celoročne (Kozák et al. 2015).

V zmysle § 4 zákona č. 150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia nepôvodných druhov a o zmene a doplnení niektorých zákonov má Štátna ochrana prírody SR povinnosť navrhnúť opatrenia na rýchlu eradikáciu invázneho druhu – pripraviť plán zabezpečenia rýchlej eradikácie. Plán rýchlej eradikácie raka červeného vypracovala Správa Národného parku Veľká Fatra v spolupráci so Štátnou ochranou prírody SR (ŠOP SR) a bol predložený na schválenie na Ministerstvo životného prostredia SR. Pripravený bol podľa dostupnej literatúry (Svobodová et al. 2020) a následne zaslaný na Okresný úrad v Turčianskych Tepliciach.

Odchytené raky červené počas eradikácie
Foto: M. Siráňová

Čistenie brehov potoka v rámci prípravných prác na eradikáciu raka červeného, foto: M. Kopkášová

Na základe Rozhodnutia Okresného úradu Turčianske Teplice č. OU-TR-OSZP-2023/000514-002 zo dňa 17. 7. 2023 bola eradikáciou raka červeného poverená Správa Národného parku Veľká Fatra so sídlom v Martine (ďalej len „SNPVF“).

Prípravné práce spočívali vo vykosení brehov potoka (traktorom a ručným dokosením krovinorezmi) a v odstránení krovín a stromov, ktoré zabraňovali prístupu k vode. Pri odstraňovaní drevín sme spolupracovali so správcom toku – Slovenským vodohospodárskym podnikom, š. p. Vypílené dreviny boli neskôr spracované na štiepku. Po vykosení a vyčistení brehov sme s pomocou ťažkých mechanizmov každých cca 50 m vyhĺbili na dne toku priestor s hĺbkou do 50 cm, šírkou do

Čistenie koryta a odchyt rakov počas eradikáci
Foto: E. Apfel

1 m a dĺžkou do 2 m, prioritne v miestach, kde korene vytvárali úkryty pre raky. Vytiahnutý materiál z toku sme ponechávali na mieste do druhého dňa, aby sme vytiahnuté raky nerozniesli do okolia. Pozorované jedince boli na mieste zlikvidované alebo odchytené a zlikvidované v súlade s platnou legislatívou. Vytvorené priehlbiny sme neskôr využívali na odlov rakov. Počas príprav sme vypracovali projekt so žiadosťou o finančnú podporu z Envirofondu na zakúpenie materiálu potrebného na eradikáciu. Projekt bol schválený, a tak časť prostriedkov potrebných na eradikáciu nám bola neskôr refundovaná.

Termín rýchlej eradikácie bol stanovený na 22. septembra 2023. SNPVF dohodla so spoločnosťou Petra Aqua, s. r. o. spoluprácu pri odvodnení Čepčínskeho potoka. Voda z toku od miesta zisteného výskytu rakov bola prevedená mimo riešený úsek koryta. Dňa 22. septembra 2023 zamestnanci SNPVF, vybraní zamestnanci riaditeľstva ŠOP SR, dvaja zamestnanci Správy NP Malá Fatra, dvaja zamestnanci spoločnosti Petra Aqua, s. r. o. (jeden z nich od rána 6:00 hod. – 22:00 hod.), stráž prírody Veľkej Fatry, jeden zamestnanec SAŽP Banská Bystrica, štyria pracovníci z Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach, dobrovoľníci zo Slovenského rybárskeho zväzu – Rada Žilina a ďalší dobrovoľníci spomedzi miestnych obyvateľov vykonali odchyt rakov červených v Čepčínskom potoku na dĺžke cca 1 200 m. V dopoludňajších hodinách časť pracovníkov vytrhala a vyhrabala nepôvodný druh rastliny, ktorý najmä v hornom úseku potoka plošne prekrýval celý prietočný profil toku. Ide o nepôvodný druh *Ludwigia repens*, ktorý je vo viacerých štátoch

Inštrukcie pred realizáciou eradikácie, foto: M. Siráňová

Odchyt rakov počas eradikácie, foto: E. Apfel

Odchytené raky červené počas eradikácie
Foto: M. Siráňová

sveta považovaný za invázny druh a rakom poskytoval úkryt aj potravu. V dopoludňajších hodinách sa odchytávali raky pri normálnom prietoku individuálnym zberom hydrologickými sieťkami a tiež s použitím elektrického agregátu (ŠOP SR, SRZ Rada Žilina). V popoludňajších hodinách bola voda z potoka odčerpávaná a pokračovalo sa v odchyte rakov za pomoci sieťok. V podvečerných hodinách bolo na dno a brehy potoka v dĺžke cca 400 m aplikované nehasené vápno v množstve 175 kg. Po aplikácii vápna nastala v priebehu niekoľkých minút markantná reakcia rakov, ktoré po kontakte s vápnom opúšťali úkryty v bahne a snažili sa uniknúť z koryta potoka, prípadne vyhľadávali zvyšné vodné bazény v pripravených jamách v toku. Odchyt po aplikácii vápna na odvodnenom toku bol oveľa efektívnejší ako v prvej polovici dňa. Množstvo vápna, ktoré sme mali k dispozícii však vystačilo len na tretinu úseku potoka s výskytom rakov. Všetky odchytené jedince boli priebežne odnášané do spoločnej zbernej nádoby, kde boli odmerané, odvážené, bolo určené ich pohlavie a všetky údaje boli zapísané do databázy. Meranie realizovali pracovníci Juhočeskej univerzity. Odchyt rakov červených bol ukončený o 22:00 hod., s predpokladom pokračovania nasledujúci deň. Počas dňa bolo odchytených cca 5 500 jedincov raka červeného, ktoré boli usmrtené a odvezené do kafilérie (VAS, s. r. o. Mojšova Lúčka, 011 76 Žilina). Pred aplikáciou vápna boli odchytené obojživelníky – kunka žltobruchá (4 ks), skokan hnedý (2 ks) a ropucha bradavičnatá (1 ks), ktoré boli vypustené na bezpečnú lokalitu nasledujúci deň. Okrem raka červeného bolo odchytených aj niekoľko desiatok nepôvodných druhov rýb chovaných v akvaristike rovnakého druhového zloženia, aké bolo zistené pri prieskume na úseku potoka dlhom cca 400 m dňa 5. mája 2023, ktorý sme realizovali

v spolupráci so Slovenským národným múzeom v Bratislave, s RNDr. Kautmanom a jeho spolupracovníkmi:

rak červený (*Procambarus clarkii*) – 32 ks
sladkovodná krevetka (*Neocaridina* sp.) – 5 000 ks
mečúň mexický (Xiphophorus hellerii) – 32 ks
danio pruhované (*Danio rerio*) – 11ks
danio leopardovité (Danio „*frankei*") – 4 ks
prísavník (*Ancistrius* sp.) – 1ks
tetra diamantová (*Moenkhausia pitteri*) – 1ks
tetra neónová (*Paracheirodon innesi*) – 8 ks
tetra krvavá (*Hyphessobrycon eques*) – 3 ks
tetra kráľovská (*Inpaichtys kerri*) – 3 ks
tetra čierna (*Gymnokorymbus ternetzi*) – 2 ks
skalár obyčajný (*Pterophyllum scallare*) – 4 ks
mrenka nádherná (*Puntius conchonius*) – 2 ks
pancierniček škvrnitý (*Corydoras paleatus*) – 4 ks
pancierniček zelený (*Corydoras aeneus*) – 2 ks.

Dňa 24. septembra 2023 bola zrealizovaná kontrola lokality. V miestach, kde bolo aplikované vápno sme zaznamenali množstvo uhynutých mladých jedincov raka červeného (juvenilné, subadultné, niekoľko adultných). Odchytených bolo aj 75 živých jedincov rakov, z toho 17 samíc s mláďatami. Spolu bolo odchytených, odmeraných, zvážených a zapísaných do databázy ďalších 3 493 jedincov raka červeného, z toho 3 468 mláďat.

Ďalší termín na dokončenie rýchlej eradikácie bol stanovený na 29. septembra 2023. Zúčastnili sa ho zamestnanci SNPVF, dvaja členovia stráže prírody Veľkej Fatry a dvaja zamestnanci spol. Petra – Aqua, s. r. o. Odvodnenie lokality s pomocou troch kalových čerpadiel sme začali v spolupráci so spol. Petra Aqua, s. r. o. už od skorého rána (6:00 hod.). Po poklese vody od cca 8:00 hod. sme pokračovali s aplikáciou ďalších 300 kg nehaseného práškového vápna na brehy a dno potoka na zvyšných 800 m eradikovaného úseku toku. Nasledoval individuálny odchyt rakov červených, ich meranie a váženie. Spolu bolo odchytených 2 327 jedincov rakov červených, z toho 1 465 juvenilných jedincov a 617 vajíčok (na odchytených samiciach). Po aplikácii vápna boli v toku zaznamenané stovky až tisíce uhynutých, najmä mladých jedincov rakov červených. Po zavodnení lokality nasledujúci deň, aplikované vápno odnášané vodou natieklo aj do časti podzemných úkrytov rakov. Pri ďalšej kontrole lokality 1. októbra 2023 boli v potoku pozorované stovky mŕtvych jedincov raka červeného, vrátane niekoľkých uhynutých adultných jedincov a samíc s mláďatami alebo vajíčkami (jedna samica + 109 vajíčok, jedna samica + 101 vajíčok, sedem ďalších adultov) a tri živé dospelé raky. Raky boli odvezené do kafilérie na likvidáciu.

Všetky nástroje a čižmy, ktoré pri eradikácii prišli do kontaktu s vodou, blatom, alebo rakmi boli vydezinfikované v roztoku Sava a všetci účastníci eradikácie boli poučení o zákaze rozširovania nepôvodného invázneho druhu. Niekoľko usmrtených jedincov raka červeného bolo v liehu odoslaných do Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši na zhotovenie preparátov do zbierok a expozície múzea. Jeden preparát bol venovaný SNPVF, ktorý bude využívaný na environmentálnu výchovu a zvyšovanie povedomia verejnosti o nepôvodných a invázných druhoch a ich hrozbe pre pôvodné druhy a ekosystémy.

Počas eradikačných prác bolo odchytených 11 320 jedincov raka červeného alebo jeho vývinových štádií. Spolu s viac ako 4 000 odchytenými jedincami raka červeného do termínu eradikácie je to viac ako 15 320 jedincov. Ďalšie stovky až tisíce jedincov raka červeného uhynuli priamo v potoku. Uhynuli tiež tisíce sladkovodných nepôvodných krevetiek a desiatky jedincov nepôvodných druhov rýb uniknutých z akvaristiky. Po druhom termíne eradikačných prác sme na lokalite zaznamenali prítomnosť vydry riečnej (*Lutra lutra*) – stopy a trus. Zaznamenali sme tiež prítomnosť dvoch pôvodných druhov rýb vo veľkosti okolo 10 cm – 1 ks jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*) a 1 ks hrúz škvrnitý (*Gobio gobio*). Obe ryby boli vypustené späť do toku.

Pre sťaženie pohybu rakov červených v toku boli na Čepčínskom potoku 29. septembra 2023, v súlade s plánom eradikácie, na troch miestach vybudované drôteno-drevené prehrádzky. Formu prehrádzok sme zvolili z dôvodu zachovania prietočnosti profilu potoka, aby nedochádzalo k vzdúvaniu vody a zatápaniu okolitých pozem-

Odchytové vrše s návnadou uložené v potoku na monitoring raka červeného, foto: M. Apfelová

Rak červený prichádzajúci k návnade Foto: M. Apfelová

kov. Zároveň pri zachytení plaveného materiálu (lístie, konáriky, ...) sa prehrádzky stávajú polopriepustné a sťažujú pohyb rakov po aj proti prúdu potoka, čo napomôže kontrole ich šírenia po toku.

Následný monitoring

Dňa 4. októbra 2023 boli na lokalitu inštalované odchytové vrše (10 ks) za účelom následného monitoringu výskytu raka červeného, v súlade s plánom eradikácie. Vrše sú kontrolované jedenkrát za týždeň. Odchyt, ktorý je realizovaný na návnadu (granulovaná potrava pre mačky a psy), sa bude realizovať po dobu dvoch rokov. Raky sa na lokalite nachádzajú stále, aj keď v menšej abundancii, a to v celej dĺžke sledovaného a riešeného úseku toku (1 200 m). Kontrolné vrše boli doinštalované aj 2 a 5 km pod riešeným úsekom potoka. Do 31. decembra 2023 bolo v rámci monitoringu pri odchyte do vrší a pri fyzickom odchyte jedincov pri kontrole vrší odchytených ďalších 2 355 jedincov raka červeného, z toho 1 970 mláďat spolu so samicami. Posledné samice s mláďatami boli v roku 2023 odchytené 27. decembra 2023. V priebehu roka 2024 bolo doteraz odchytených ďalších 4 207 jedincov pomocou vrší a aj individuálnym odchytom.

Súhrn

Rýchla eradikácia bola vykonaná v zmysle rozhodnutia Okresného úradu Turčianske Teplice, vydaného na základe vypracovaného plánu rýchlej eradikácie. Počas rýchlej eradikácie bolo

Samica raka červeného s mláďatami Foto: M. Apfelová

odstránených z voľnej prírody 11 320 jedincov raka červeného, ďalšie stovky až tisíce jedincov uhynulo priamo na lokalite. Pred eradikáciou bolo odchytených 4 000 rakov, ďalších 2 355 odchytom pomocou vrší a individuálnym odchytom v roku 2023, 4 207 jedincov v roku 2024, čo je spolu 21 882 jedincov vrátane mláďat a vajíčok na odchytených jedincoch. V sledovanom úseku potoka sa raky stále nachádzajú, preto je potrebné pokračovať v ich monitoringu, v sledovaní

Vchod do podzemnej chodby v brehu
Foto: M. Apfelová

prípadného šírenia a priebežnom odchytávaní jedincov. Pri odchytoch a kontrolách vrší sledujeme okrem ich početnosti a zaznamenávaní biometrických údajov aj spôsob ich života a rozmnožovania, aby bolo možné pripraviť ďalšie kroky na ich definitívne odstránenie z voľnej prírody. Potrebný bude tiež prieskum rieky Turiec pod sútokom s Čepčínskym potom.

Rovnako ako samotná eradikácia je v boji proti šíreniu tohto druhu potrebná aj osveta, preto na zdieľanie informácií sme využili sociálne siete, ako aj záujem médií.

Keď verejnosť pochopí všetky negatívne dôsledky šírenia raka červeného vo voľnej prírode, môžeme jeho vedomé aj nevedomé zavlečenie na lokality a jeho ďalšie šírenie spomaliť alebo zastaviť.

Ďakujeme za spoluprácu všetkým, ktorí sa podieľali na príprave a realizácii eradikácie raka červeného a tiež pri následnom monitoringu lokality.

Literatúra

Kozák P., Ďuriš Z., Petrusek A., Buřič M., Horká I., Kouba A., Kozubíková - Balcarová E. & Polocar, T. 2015: Biologie a chov raků. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybařství a ochrany vod. Vodňany. 418 str.

Svobodová J., Kozubíková - Balcarová E., Fischer D., Vlach P., Štambergova M., Picek J., Štruncová E. & Beránková T. 2020: Metodika regulace a eradikace invázních druhů raků: výběr vhodných metod v závislosti na charakteru vodního útvaru. Vzkumný ústav vodohospodářský. Praha. 120 str.

Ing. Mária Apfelová, Správa NP Veľká Fatra

Eliminácia populácie nepôvodného druhu nutrie riečnej (*Myocastor coypus*) v Nitre

Prípad nutrie riečnej (*Myocastor coypus*), ako nového člena fauny cicavcov na území Slovenska (Krištofík & Danko 2012) je odbornej verejnosti známy už viacero rokov. S narastajúcou expanziou populácie a rastúcou početnosťou jedincov druhu na našom území stáva sa nutria a jej „príbeh“ známou aj pre laickú verejnosť. Prispela k tomu najmä tá skutočnosť, že nutria, ako uznaný invázny nepôvodný živočích, vzbudzujúci obavy Európskej únie, sa na našom území naozaj správa invázne. Súčasný fenomén prebiehajúcej klimatickej anomálie je pravdepodobnou príčinou, že druh, ktorého domovom je južná Amerika, úspešne prežíva v našich podmienkach aj zimné obdobie a nerušene sa rozmnožuje, je bez vážneho potravného konkurenta a prítomnosti primárneho predátora, ktorý by bol schopný regulovať rast populácie. Nutria, ako semiakvatický druh, pre svoju expanziu využíva najmä sieť vodných tokov, ktorá je na našom území pomerne hustá. Nakoľko potoky a rieky pretekajú aj agrárnou krajinou a sídlami, bolo len otázkou času, kedy sa nutria

Nutria riečna, foto: S. Harvančík

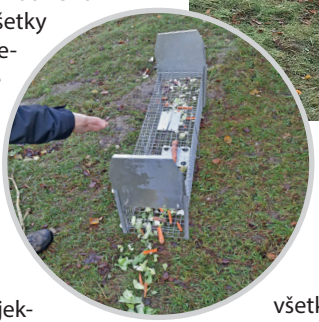
dostane do konfliktu s ekonomickými, ekologickým a etickými záujmami verejnosti. Dokazujú to už prípady z viacerých miest, napr. zo Šale, z Piešťan a Nitry.

Výskyt nutrie riečnej zaznamenali obyvatelia mesta Nitry na rieke Nitra, ktorá preteká centrom mesta. Prítomnosť tohto hlodavca priamo v intraviláne by pravdepodobne prešla bez väčšej pozornosti, keby nedošlo k zvýšenému prísunu potravy formou prikrmovania jedincov existujúcej populácie na rieke. Skutočnosť, že jeden z obyvateľov mesta denne, v rovnakom čase a na jednom mieste vysypával väčšie množstvo zeleniny (pravdepodobne odpadu) malo za následok, že v určitú dennú hodinu, na úseku dlhom asi 100 m , bolo možno pozorovať 40 – 50 nutrií pri konzumácii potravy alebo v pohybe. Zvieratá vykazovali znaky synantropizácie: nereagovali na prítomnosť a pohyb ľudí, mali zmenený denný rytmus – miesto večernej a nočnej aktivity, ktorá je charakteristická pre druh, boli aktívne počas dňa, najmä v čase prísunu potravy. Neboli však agresívne.

Zvýšená početnosť nutrií na rieke neušla pozornosti verejnosti a ani médiám. Viacero občanov ako aj zástupcov médií sa obrátilo na zástupcov Mesta Nitra s otázkou ako bude tento problém riešený. Mesto Nitra požiadalo o spoluprácu Štátnu ochranu prírody SR, Správu Chránenej krajinnej oblasti (CHKO) Ponitrie. Pracovníci Správy CHKO Ponitrie situáciu s nutriami na rieke preverili a ako vhodný spôsob riešenia zvolili metódu odchytu do živolovných kazetových pascí. V dňoch 20. 11. – 23. 11. 2023 bol realizovaný odchyt nutrií v spolupráci s pracovníkmi Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p., Správy povodia dolnej Nitry a dobrovoľníkmi – študentami Fakulty

Nutria riečna, foto: S. Harvančík

prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre a Ústavom vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity. K úspešnému priebehu akcie prispelo aj Mesto Nitra. Pasce s návnadou (4 ks) boli inštalované na vhodné lokality v dopoludňajších hodinách, v čase mimo aktivity nutrií. Celý projekt odchytu nutrií bol navrhnutý tak, že v prípade odchytu nutrie do pasce prítomný dobrovoľník nahlási odchyt pracovníkovi Správy CHKO Ponitrie, ktorý transportuje chyteného jedinca k veterinárovi. Veterinár zabezpečil elimináciu a odber biologického materiálu na bakteriologické vyšetrenie. Realita sa od pôvodného plánu odchytu líšila v tom, že všetky jedince sa odchytili počas dňa medzi 11:00 hod. a 15:00 hod. a nie vo večerných a nočných hodinách ako sme predpokladali na základe bionómie druhu. Z toho dôvodu boli pasce o 18:00 hod. odstránené a inštalované znovu na druhý deň dopoludnia.



Rozmiestnenie živolovných pascí s potravou pre nutrie pri rieke Nitra Foto: P. Andraščík

Na vyhodnotení celého projektu **Odchyt nutrie riečnej v intraviláne**, ktoré sa konalo 20. 2. 2024 na Správe CHKO Ponitrie bolo konštatované: (i) počas troch dní bolo odchytených 27 jedincov invázneho druhu živočícha nutrie riečnej a to oboch pohlaví a všetkých vekových skupín, (ii) testovaná metodika odchytu nutrií do živolovných kazetových pascí sa ukázala ako vyhovujúca pre riešenie problému s nutriami v intraviláne, (iii) výsledky laboratórnych vyšetrení ukázali, že u kontrolovaných jedincov neboli zistené patogény bakteriálneho pôvodu nebezpečné pre človeka, podobne ako zistené endoparazity, takže populácia nutrie riečnej v intraviláne Nitry nepredstavovala epidemiologickú alebo zdravotnú hrozbu, (iv) úspešný lokálny manažment nutrie riečnej je podmienený pravidelným monitoringom druhu, zabránením dodatkového prísunu potravy zo strany verejnosti a účinnými aktivitami mesta na úseku edukácie a informácií.

Pri odchyte nutrii asistovali študenti zo Žilinskej univerzity a UKF v Nitre, foto: P. Andraščík

Na záver je však potrebné konštatovať, že aj napriek opatreniam na elimináciu populácie tohto invázneho druhu na území Slovenska, nutria úspešne expanduje a obsadzuje oblasti, v ktorých sa doteraz nevyskytovala a na územiach, ktoré už obsadila úspešne prežíva a rozmnožuje sa (Poláčková & Jureček 2023). Ako málo účinné sa javí aj zavedenie celoročného lovu nutrie: niektoré poľovné zduženia (napr. Čakajovce pri Nitre) sa systematicky niekoľko rokov venujú lovu nutrie a stavy neklesajú, aj keď sa každoročne uloví viac

ako 100 jedincov (Mako M. in verb.). Podobnú skúsenosť majú aj v iných štátoch Európy, napr. Francúzko (Bonnet et al. 2021). Tu sa natíska otázka, či je zmysluplné realizovať manažment invázneho druhu na lokálnej úrovni, pokiaľ nie sú plánované a realizované opatrenia na regionálnej, resp. celoštátnej úrovni. V niektorých štátoch EÚ predchádza týmto manažmentovým opatreniam analýza možných rizík spojených z inváznym druhom. V Belgicku sa za najdôležitejší spôsob introdukcie považuje výskyt a rozšírenie populácii nutrií usadených v susedných krajinách. Z výsledkov vykonaných štúdií vyplýva, že medzi najbežnejšie prostriedky kontroly populácie nutrie patria: (i) zachytenie cieľových jedincov alebo skupín inváznych druhov, (ii) odchyt, najčastejšie pomocou pascí, (iii) zákaz kŕmenia voľne žijúcich zvierat, (iv) zmena biotopu (napr. zvýšenie hladiny vody v chladnom období vyplaví nutrie z nory a vystaví ich mrazu).

Likvidácia, hoci náročná a nákladná, je jediným zodpovedným opatrením, ktoré treba podniknúť, aby sa predišlo veľkým, potenciálnym škodám spôsobených nutriou (poškodenie infraštruktúry prírodného prostredia, zničená úroda a narušenie habitatov). Pre každý konkrétny prípad zistenia sa musí určiť špecifický a dobre prispôsobený program eradikácie, ktorý zohľadní miestne podmienky, sociálno-ekonomický a environmentálny kontext. Pre úspešnú dlhodobú kontrolu populácie sa dôrazne odporúča konzultácia so susednými oblasťami (krajinami) a koordinovaný prístup (Robert et al. 2013). V Bulharsku sú odporúčané opatrenia na redukciu populácií tohto invázneho druhu a obmedzenie ich negatívnych účinkov nasledovné: pravidelné monitorovanie ich rozšírenia a početnosti, vyhodnocovanie ich negatívnych vplyvov a rozvoj eradikačných aktivít v chránených územiach (Koshev et al. 2022).

V roku 2022 bol pre potreby Európskej komisie v rámci programu **Identifikácia, hodnotenie, zdieľanie a šírenie najlepších postupov pre humánne riadenie invazívnych cudzích druhov** zverejnený dokument Príručka na riadenie inváznych nepôvodných druhov stavovcov vzbudzujúcich obavy Únie. Rámcový manuál s analýzou a návrhom metodických postupov na ucelené

Nutria riečna, foto: S. Harvančík

a spoločné riadenie invázneho druhu teda existuje. Príprava manažmentového plánu pre invázny druh nutria riečna sa do Plánu hlavných úloh Štátnej ochrany prírody SR na rok 2024 nedostal z dôvodov prípravy regulačných plánov pre iné invázne druhy (húska štíhla, korytnačka písmenková, rak červený, sršeň ázijský). Štátna ochrany prírody SR sleduje situáciu s inváznymi druhmi na území Slovenska a potrebu riešiť problematiku inváznych druhov systematicky a komplexne v rámci celého územia SR pokladá za jednu z priorít.

Prognóza ďalšieho šírenia a vývoja populácie nutrie riečnej na Slovensku môže byť ovplyvnená niekoľkými faktormi vrátane vývoja klimatických faktorov, dostupnosti potravy, prostredia a ochranárskych opatrení. Ak nebudú v dohľadnej dobe prijaté opatrenia na kontrolu populácie nutrie, existuje riziko, že sa môže ďalej šíriť a zvyšovať svoj vplyv na miestne ekosystémy. Pre predpovedanie ďalšieho vývoja populácie nutrie na Slo-

vensku by bolo dôležité vykonať podrobné štúdie na monitorovanie populácie, aby sa získali presnejšie informácie o rozšírení a dynamike tejto inváznej populácie. Na základe týchto informácií by bolo možné vypracovať efektívne manažérske opatrenia na kontrolu a reguláciu populácie nutrie a minimalizáciu jej negatívneho vplyvu na miestne ekosystémy.

Literatúra

Bonnet M., Guédon G., Pondaven M., Bertolino S., Padiolleau D., Pénisson V., Gastinel. F., Angot F., Renaud P. – C., Frémy A. & Pays O. 2021: Aquatic invasive alien rodents in Western France: Where do we stand today after decades of control? PLoS ONE 16, (4).

Koshev Y. S., Nedyalkov N. P. & Raykov I. A. 2022: Range expansion of three invasive alien mammals in Bulgaria. Russian J. Theriol. vol. 21.

Krištofík J. & Danko Š. 2013: Cicavce Slovenska, rozšírenie, bionómia, ochrana. Vydavateľstvo Veda, SAV, 711 s.

Poláčková I. & Jureček R. 2023: The current distribution of the coypu (*Myocastor coypus*) in Záhorie region (Slovakia). Ekológia (Bratislava), Vol. 42, No. 2, p. 165 –172.

Robert H., Lafontaine R. - M., Beudels - Jamar C. R., Delsinne Th. & Baiwy E. 2013: Risk analysis report of non-native organisms in Belgium. Risk analysis of the Coypu Myocastor coypus (Molina, 1792). Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique - Evaluation Biologique. Université de Liège - Unité de Zoogéographie. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Service Public de Wallonie - Cellule interdépartementale Espèces invasives.

Smith K. G., Nunes A. L., Aegerter J., Baker S. E., Di Silvestre I., Ferreira C. C., Griffith M., Lane J., Muir A., Binding S., Broadway M., Robertson P., Scalera R., Adriaens T., Åhlén P - A., Aliaga A., Baert K., Bakaloudis D. E., Bertolino S., Briggs L., Cartuyvels E., Dahl F., D'hondt B., Eckert M., Gethöffer F., Gojdičová E., Huysentruyt F., Jelić D., Lešová A., Lužnik M., Moreno L., Nagy G., Poledník L., Preda C., Skorupski J., Telnov D., Trichkova T., Verreycken H. & Vucić M. 2022: A manual for the management of vertebrate invasive alien species of Union concern, incorporating animal welfare. 1st Edition. Technical report prepared for the European Commission within the framework of the contract no. 07.027746/2019/812504/SER/ENV.D.2.

RNDr. Michal Ambros, PhD.
Ing. Radimír Siklienka, PhD.
Správa CHKO Ponitrie

Hniezda bociana bieleho v nebezpečí – nebezpečie z hniezd bociana bieleho

Nasledujúcim príspevkom mi nejde o vyvolanie hystérie a averzie voči bocianovi bielemu vo verejnosti, ale o upozornenie na nebezpečie, ktoré v súvislosti s niektorými hniezdami bocianov môže v krátkej budúcnosti nastať. Na Slovensku sa od roku 1986 pri problémových hniezdach uberáme cestou riešenia situácie náhradnými podložkami na samostatných alebo priamo na elektrických stĺpoch. Prevzali sme osvedčený typ podložky od nemeckých kolegov a ten sme podľa finančných možností a aktuálnej potreby upravovali. Zákazky na výrobu boli realizované rôznymi výrobcami a financované z prostriedkov Štátnej ochrany prírody SR a distribučných spoločnosti energetických podnikov. V súčasnosti je uplatnených v zásade sedem typov podložiek s viacerými odchýlkami v upevnení a osadení na stĺp. Ako najvhodnejší materiál na výrobu samotnej podložky sa osvedčili kovové uzavreté štvorcové profily, tyčové profily alebo tyčovina profilového prierezu L. Najmenej vhodné, no v praxi zatiaľ prevažujúce, sú podložky vyrobené z pásoviny. Významným faktorom životnosti je osadenie podložky na stĺp. Pokiaľ podložka dosadne až na stĺp získa dôležitý piaty oporný bod, na ktorý je prenesená takmer celá hmotnosť hniezda. Oporné vzpery plnia funkciu vyváženia hniezda do strán. Pri centrickom naložení hniezdneho materiálu majú takéto podložky životnosť aj 34 rokov. To je tá ideálna situácia. Prax nám však ukazuje aj slabé stránky tohto riešenia, ktoré sa stávajú hrozbou pre bezprostredné okolie hniezda ale aj samotné bociany.

Pri kontrole hniezdenia a označovaní mláďat bociana bieleho na Slovensku v roku 2023 s technickou podporou distribučných spoločností a Štátnej ochrany prírody SR sme sa zamerali na posúdenie funkčného stavu hniezd a ich perspektívne užívanie bocianmi aj v nasledujúcich rokoch. Získané výsledky hovoria o tom, že priemerná výška hniezd je 60 cm a pohybuje sa od 20 do 120 cm. Priemer hniezd na úrovni hniezdnej kotliny je 170 cm (od 100 do 220 cm). Priemer podložky na úrovni základu hniezda je u naposledy vyrábaných už 120 cm, predtým 100 cm. Odhadovaná hmotnosť najstarších (najvyšších

Hniezdo deň pred zrútením, Červenica 2023

Situácia 20 dní po spadnutí hniezda

Dôsledok pádu hniezda

a najrozložitejších) hniezd je okolo 1. tony. Životnosť hniezd na podložkách s vyššími hodnotami charakteristických znakov je úzko spätá s dokonalosťou upevnenia prstenca s opornými lištami na samotný stĺp. V mnohých prípadoch je upevnenie pásu na stĺp kvôli väčšiemu neprispôsobivému kovového obvodu realizované nabitím drevných klinov, ktoré časom vyhnili, vypadali a hniezdo sa stalo labilným. Druhým podstatným prvkom pre dlhodobé funkčné využitie hniezda na podložke je spôsob ukladania hniezdneho materiálu bocianom. Pri excentrickom nakladaní bocian hromadí materiál mimo okraja podložky a tiaž hniezda o to skôr spôsobí deštrukciu a zrútenie celého hniezda.

V posledných rokoch, s možnosťou získania prostriedkov na budovanie infraštruktúry obcí, stalo sa bežným budovanie detských ihrísk, či oddychových zón v obciach. Často je do takéhoto priestoru v obci zakomponované aj existujúce hniezdo bociana na samostatnom stĺpe s podložkou, vystupujúce ako symbol. Projektant takéhoto projektu nevzal do úvahy alebo nepoznal negatíva spojené s hniezdením (padanie hniezdneho materiálu, znečistenie trusom a pod.) a tak vzniká situácia vyžadujúca si ďalšie riešenie, ktorého príčinou nie je zlý projekt ale bocian. Druhým nedomysleným znakom je, že k takémuto hniezdu obstavanému preliezkami, lavičkami, pieskoviskami, ihriskom a inými prvkami zanikla prístupová cesta pre mechanizmy v prípade potreby údržby hniezda. Hniezdo sa tak stalo nevhodným a až nebezpečným prvkom.

Na potrebu údržby vybratých hniezd poukazujeme pri každom hodnotení hniezdnej sezóny. Snažíme sa tak na riešenie problematiky využiť mimo hniezdne obdobie. Keďže na rad prichádzajú vždy už len tie najkritickejšie situácie a problematiku neriešime s perspektívnym zámerom predchádzania padaniu hniezd, nakopil sa za tie roky vyšší počet hniezd, ktorým hrozí zrútenie. Potvrdila nám to aj situácia v roku 2023, kedy prietrže mračien spôsobili pády siedmych hniezd spojené s usmrtením 16 mláďat. Našťastie tieto pády neohrozili občanov a nespôsobili škody na majetku.

V súčasnom zozname kriticky ohrozených hniezd na podložkách evidujeme 120 hniezd na celom území Slovenska, z nich 30 hniezd s potrebou okamžitého zásahu odľahčenia či výmeny

Stav 21 dní od spadnutia

podložky. Zoznamy týchto hniezd aj s fotodokumentáciou sú poskytnuté pracovníkom Štátnej ochrane prírody SR a distribučných spoločností. Distribučné spoločnosti o situácii informujeme z dôvodu reciprocity za to, že nám poskytujú možnosť realizovať prieskum stavu hniezd a tiež preto, aby boli pripravené na situáciu, kedy v prípade zrútenia hniezda z umelej podložky na samostatnom stĺpe sa budú bociany snažiť postaviť si hniezdo na niektorom zo stĺpov elektrického vedenia v okolí bývalého hniezda. V tom prípade budú musieť byť do stavu pohotovosti uvedení prevádzkoví pracovníci, aby zabezpečili bezproblémový rozvod elektrickej energie. Práve úzka spolupráca, ktorá existuje medzi pracovníkmi distribučných spoločností a pracovníkmi organizačných útvarov Štátnej ochrany prírody SR a správ národných parkov je v súčasnosti garanciou stability hniezd bociana bieleho na našom území. Je to síce len jeden, ale významný prvok stability celej našej populácie tohto druhu.

V roku 2024 bude prebiehať **8. medzinárodné sčítanie bocianov**. Je to príležitosť preukázať, aj vo vzťahu k perspektívnemu využívaniu hniezd bociana, ústretový krok vo forme údržby týchto hniezd pri zachovaní legislatívnych noriem ochrany druhu. Možnosťou je aj vyzvať k spolupráci na odľahčení a údržbe hniezd samosprávy obcí a miestne hasičské zbory, ktoré disponujú vhodnou technikou. V nemalej miere môžeme takúto činnosť navrhnúť investorom vstupujúcim do krajiny ako kompenzáciu za záber lovného teritória. Ak chceme zachovať stabilnú populáciu bociana musíme počítať s výdavkami aj na túto činnosť, inak sa verejná mienka v súvislosti s ochranou bociana bieleho postaví proti nám.

RNDr. Miroslav Fulín

Monitoring návštevnosti vo vzťahu k prezencii cicavcov na území Národného parku Malá Fatra

Vplyv ľudských aktivít na voľne žijúce cicavce a zmysel monitoringu návštevnosti

Cicavce patria medzi najatraktívnejšie živočíchy na Zemi. Sú veľmi rôznorodou skupinou živočíchov, či už veľkosťou tela alebo spôsobom života. Žijú vo vzduchu, na stromoch, na zemi, pod povrchom pôdy a čiastočne aj vo vode (Krištofík & Danko, 2012). Najväčšiu hrozbu pre cicavce, či už suchozemské alebo vodné predstavuje človek a jeho aktivity. V Európe sú hlavnými hrozbami pre suchozemské cicavce najmä strata a degradácia biotopov, ľudské disturbancie, mortalita spôsobená dopravou, nadmerný lov, znečistenie ovzdušia a invázne druhy (Tempe & Terry, 2007). Na Slovensku je známych 97 druhov cicavcov (Tempe & Terry, 2007). Na základe ich ohrozenosti a ochrany podľa smerníc Európskej komisie a medzinárodných dohovorov je chránených 61 druhov (Krištofík & Danko, 2012). Domovské okrsky veľkých šeliem na Slovensku sú dokumentované na niekoľko sto kilometrov štvorcových a práve chránené územia by mali byť pre nich miestom, kde môžu nerušene migrovať, oddychovať či vychovávať potomstvo. Často sa hovorí o tom, že zvieratá si na nás už zvykli, strácajú plachosť a čoraz viac sa približujú k ľudským obydliam. Je ale otázkou, či by sme naozaj mali hovoriť o nejakej senzibilizácii alebo habituácii voľne žijúcich živočíchov na človeka a jeho aktivity v oblastiach, kde by mali byť tieto voľne žijúce živočíchy doma a my by sme ich mali rešpektovať a konať tak, aby boli čo najmenej rušené.

Ročná celosvetová návštevnosť chránených území predstavuje osem miliárd ľudí (Spenceley, 2021). V Európe navštívi chránené územia v rámci

sústavy Natura 2000 1,2 – 2,2 miliardy ľudí ročne (EEA, 2012). Vzhľadom na vzájomné prepojenie jednotlivých zložiek v každom ekosystéme, k negatívnym vplyvom na prírodu nedochádza izolovane, ale jednotlivé aktivity pôsobia negatívne najprv na jednu zložku, ktorá následne ovplyvňuje ďalšiu zložku ekosystému.

Vzhľadom na veľkosť tela a veľké priestorové požiadavky predstavujú cicavce skupinu živočíchov s najväčším potenciálom vzniku konfliktu s ľuďmi. V snahe vyhnúť sa ľudom a ich aktivitám, zvyšujú cicavce podiel svojich nočných aktivít a znižujú denné aktivity, čo môže mať z dlhodobého hľadiska negatívne ďalekosiahle ekologické následky. Z metaanalýzy, v ktorej sa Gaynor et al. (2018) zamerali na stredne veľké a veľké cicavce vyplýva, že zo 141 vzoriek (vzťah ľudská aktivita – cicavec) až 83% vykazovalo zvýšenie nočnej aktivity v reakcii na človeka. Výsledky z metaanalýzy ukazujú, že zmeny vo vzorcoch správania živočíchov vo väčšej miere ovplyvňujú ľudské aktivity, ktoré sú nepriamou hrozbou pre živočíchy (nie priamo smrteľné aktivity) ako tie, ktoré sú priamou hrozbou.

Rušené živočíchy trávia menej času kŕmením a odpočinkom a venujú viac energie snahám o útek. Zvlášť citlivé sú počas obdobia reprodukcie a výchovy mláďat. Akékoľvek vyrušenie v tomto období môže znamenať ohrozenie reprodukcie a spôsobiť vážne hrozby udržania populácií. Štúdie ukazujú, že disturbancie zapríčinené turizmom môžu meniť chemické zloženie krvi zvierat, napríklad zvýšenou hladinou stresových hormónov v krvi (Tapper, 2006). Zwijacz - Kozica et al. (2013) v Tatranskom národnom parku zistili výrazne zvýšené koncentrácie metabolitov kortizolu v truse kamzíkov v oblastiach, kde bol turistický tlak podstatne vyšší ako v menej navštevovaných oblastiach, pričom najvyššie koncentrácie boli v lete, kedy je počet návštevníkov najvyšší.

Z pohľadu pochopenia negatívnych environmentálnych dopadov turizmu a následného prijatia opatrení na ochranu jednotlivých druhov, resp. územia, je dôležitý monitoring návštevnosti v chránených územiach (Eagles et al., 2002). Ak cieľom monitorovania aktivít je kvantifikovať interakcie medzi návštevníkmi a ekosystémom, je potrebné monitorovať návštevnosť v jadre územia (Muhar et al., 2002).

Metodika monitoringu návštevnosti a prezencii cicavcov v Národnom parku Malá Fatra

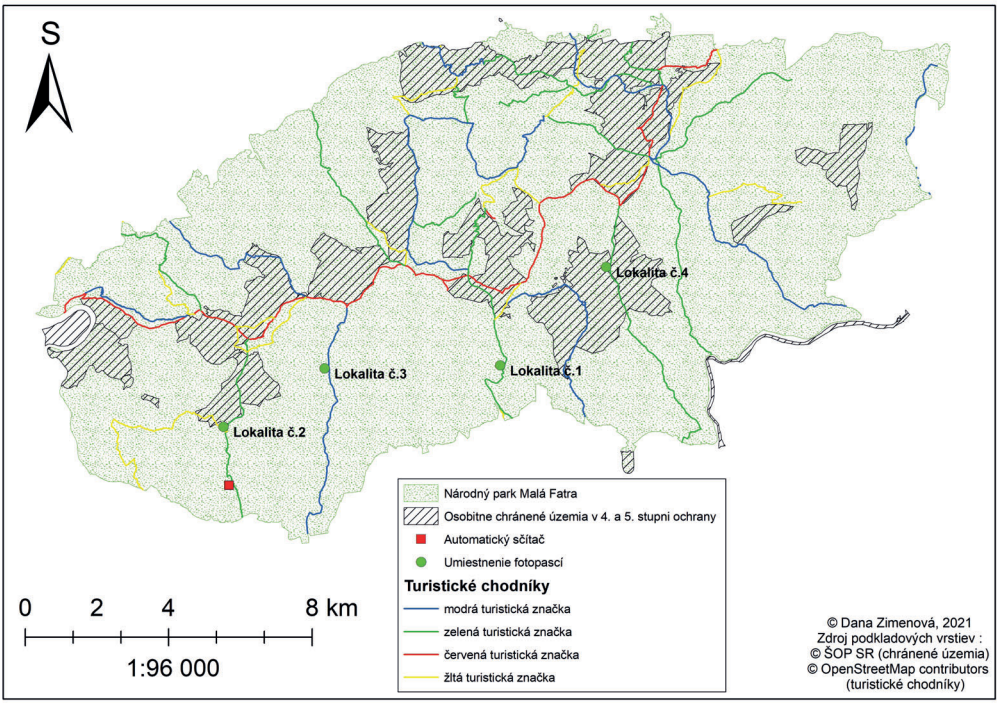
V roku 2020 sa v Národnom parku Malá Fatra uskutočnil monitoring návštevnosti a aktivity vybraných druhov cicavcov s cieľom zistiť, či dochádza k časovej synchronizácii sledovaných premenných na štyroch modelových lokalitách. Cieľom monitoringu bolo taktiež overenie, resp. vyvrátenie nasledovných hypotéz:

1. na frekventovanejších lokalitách sa očakáva menšie druhové bohatstvo a nižšia abundancia cicavcov,
2. aktivita cicavcov je výrazne nižšia v priebehu dennej doby, kedy je frekvencia návštevnosti najvyššia a stúpa počas noci, kedy naopak, turistický tlak výrazne klesá.

Pri monitoringu návštevnosti sa táto práca zamerala najmä na turistov, cyklistov, motorové vozidlá a psov. V rámci sledovania prezencie cicavcov sme sa zamerali predovšetkým na stredne veľké a veľké cicavce, ktoré majú na tomto území svoj areál rozšírenia a ich stanovištné nároky sa zhodujú s podmienkami na jednotlivých lokalitách. Na základe údajov o rozšírení cicavcov podľa Krištofíka a Danka (Krištofík & Danko, 2012) a mapy rozšírenia druhov bol predpoklad na prezenciu týchto druhov:

- *sciurus vulgaris*,
- *felis silvestris*,
- *lynx lynx*,
- *canis lupus*,
- *vulpes vulpes*,
- *martes martes*,
- *meles meles*,
- *ursus arctos*,
- *sus scrofa*,
- *capreolus capreolus*,
- *cervus elaphus*.

Terénny zber dát, t. j. monitoring návštevnosti a prezencie cicavcov, prebiehal prostredníctvom fotopascí, ktoré predstavujú neinvazívnu metódu monitoringu živočíchov (Wearn & Glover - Kapfer, 2017).



Obr. 1: Mapa územia Národného parku Malá Fatra. Zelené body predstavujú sledované lokality, kde boli v druhej polovici roku 2020 v blízkosti turistických chodníkov umiestnené fotopasce, ktoré zaznamenávali návštevnosť a prezenciu cicavcov.

Tab. 1: Výsledky monitoringu návštevnosti z fotopascí

	Počet turistov	Počet cyklistov	Počet psov	Počet motorových vozidiel	Priemerný počet ľudí na 1 deň (turisti, cyklisti)	Maximálna návštevnosť za 1 deň (turisti, cyklisti)	Počet zachytených jedincov cicavcov	Počet zachytených druhov cicavcov
Lokalita č. 1	9 951	120	393	29	79,93	482	19	2
Lokalita č. 2	6 147	29	109	2	43,49	238	7	2
Lokalita č. 3	2 785	50	176	20	18,41	86	36	4
Lokalita č. 4	953	0	44	0	6,23	37	18	7
SPOLU	19 836	199	722	51	–	–	80	8

Štyri fotopasce boli umiestnené na štyroch modelových lokalitách v bezprostrednej blízkosti značených turistických chodníkov, nachádzajúcich sa na južnej strane Národného parku Malá Fatra, v nadmorskej výške 1 112 – 1 270 m n. m. Výber konkrétneho umiestnenia fotopasce na danej lokalite bol založený na prieskume terénu a zhodnotení prítomnosti cicavcov na danom mieste, napr. v podobe pobytových znakov. Zariadenia boli umiestnené na daných lokalitách v mesiacoch júl až november, resp. december roku 2020. Dĺžka umiestnenia fotopascí na lokalitách, a teda aj počet dokumentovaných dní na daných miestach nebola na všetkých lokalitách jednotná, pohybovala sa od 142 do 154 dní. Drevinové zloženie na všetkých štyroch lokalitách bolo tvorené najmä bukom lesným (*Fagus sylvatica*) a smrekom obyčajným (*Picea abies*) s prímesou iných drevín. Podrast tvorili najmä trávy a brusnica čučoriedková (*Vaccinium myrtillus*).

Obr. 2: Rys ostrovid (Lynx lynx) na lokalite č. 4

Lokality, na ktorých boli umiestnené fotopasce:

1. Zajacová – Chata pod Chlebom (zelená turistická značka),
2. Chata pod Kľačianskou Magurou – Sedlo p. Suchým (zelená turistická značka),
3. Sučany – Malý Kriváň (modrá turistická značka),
4. Kraľovany – Stoh (zelená turistická značka).

Výsledky monitoringu návštevnosti a prezencie cicavcov

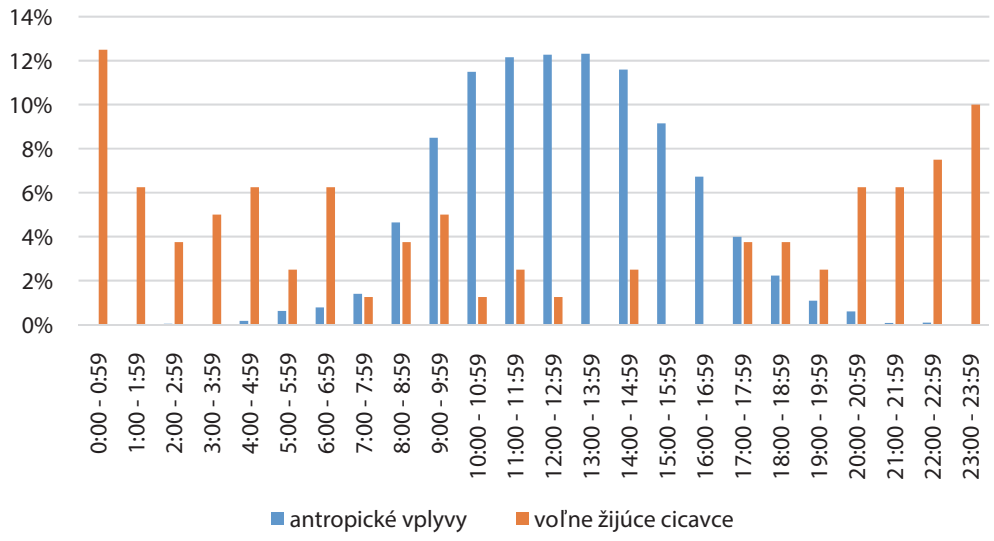
Výsledky takmer polročného monitoringu návštevnosti a prezencie cicavcov na štyroch modelových lokalitách na južnej strane Národného parku Malá Fatra ukázali, že najväčšia miera antropických vplyvov bola pozorovaná na lokalite č. 1 a naopak, najmenší turistický tlak bol pozorovaný na lokalite č. 4.

Tab. 2: Druhy cicavcov, ktoré zachytili fotopasce na sledovaných lokalitách

Druh cicavca	Počet zachytených jedincov	Počet lokalít, na ktorých bol druh zachytený
Cervus elaphus	50	4
Ursus arctos	10	2
Sciurus vulgaris	5	1
Vulpes vulpes	4	2
Lynx lynx	4	3
Meles meles	3	1
Canis lupus	2	1
Sus scrofa	2	1

Najvyššia abundancia cicavcov bola zaznamenaná na lokalite č. 3., najnižšia na lokalite č. 2. Najväčšie druhové bohatstvo cicavcov bolo zaznamenané na najmenej navštevovanej lokalite č. 4. Druhové bohatstvo cicavcov bolo menšie na najviac navštevovaných lokalitách č. 1 a 2.

Z 11druhov cicavcov, u ktorých bol predpoklad prezencie na sledovaných lokalitách na základe areálu rozšírenia a stanovištných podmienok, fotopasce zachytili počas monitorovacieho obdobia osem druhov. Larson et al. (2019) v globálnej metaanalýze vplyvov rekreácie na stavovce zistili, že na miestach s vyššou mierou rekreácie klesá druhové bohatstvo a abundancia stavovcov o 2/3 (70%), pričom najvýraznejší pokles bol zaznamenaný u vtákov a cicavcov. Na základe výsledkov z monitoringu návštevnosti a prezencie cicavcov



Obr. 4: Grafické znázornenie ľudských aktivít a aktivít voľne žijúcich cicavcov počas 24 hodín. Kategória „antropické vplyvy" zahŕňa zaznamenaných turistov, cyklistov, psov a motorové vozidlá.

v Národnom parku Malá Fatra je možné konštatovať, že na lokalitách, kde dochádzalo k vyššiemu tlaku antropických vplyvov nebola zaznamenaná nižšia abundancia cicavcov. Avšak je tiež možné skonštatovať, že druhové bohatstvo cicavcov bolo na lokalite č. 1 (Zajacová – Chata pod Chlebom), ktorá bola najnavštevovanejšia, o 71% (dva druhy vs. sedem druhov) nižšie ako na lokalite č. 4 (Kraľovany – Stoh), kde bola miera antropických vplyvov o viac ako 90% nižšia. Toto zistenie však môže podmieňovať aj skutočnosť, že lokalita č. 4, teda miesto umiestnenia fotopasce na turistickom chodníku, leží na hranici dvoch národných prírodných rezervácií, a práve vyšší stupeň ochrany, a teda celkovo menší podiel antropických vplyvov (nielen turizmu) môže mať za následok výrazne vyššie druhové bohatstvo. Okolie lokality č. 4 je v najvyššom stupni ochrany, ide o bezzásahovú zónu, nedochádza tu k ťažbe dreva, porasty sú hustejšie, a teda je tu vytvorené prostredie pre úkryt živočíchov a určitú izoláciu od antropických vplyvov, čo môže mať za následok vyššie druhové bohatstvo. Kays et al. (2016) vo svojej štúdii vplyvu rekreácie na voľne žijúce živočíchy na východe USA zistili, že tamojšie voľne žijúce živočíchy aktívne využívajú turistické chodníky. Avšak Reed & Merelender (2008) vo svojej štúdii v kalifornských lesoch prišli so zistením, že na tomto území došlo k 5-násobnému zníženiu abundancie pôvodných šeliem z dôvodu rozptýlenej nemotorizovanej rekreácie. Pri porovnávaní týchto dvoch zistení Kays et al. (2016) uvažujú, že ich rozdielnosť môže byť aj v tom, že lesy na východe USA sú hustejšie, šelmy viac izolujú od turistov a poskytujú im aj viac úkrytov ako je tomu v kalifornských lesoch.

Najvyššiu prezenciu cicavcov na sledovanom území predstavovali druhy z radu *Artiodactyla* (65%). Druhú najvyššiu prezenciu zaznamenali druhy, ktoré patria do radu *Carnivora* (29%) a len jeden druh patril do radu *Rodentia*, čo predstavovalo 6% z celkovej prezencie cicavcov na sledovaných lokalitách.

Časová synchronizácia ľudských aktivít a aktivity voľne žijúcich cicavcov

Na základe zistených výsledkov je možné tvrdiť, že dochádza k miernej časovej synchronizácii ľudských aktivít a aktivít voľne žijúcich cicavcov, a to najmä v dopoludňajších a podvečerných hodinách. Ľudské aktivity prevažujú najmä v dennej dobe medzi 8:00 hod. až 17:00 hod., pričom najvýraznejšie sa prejavujú v poludňajších hodinách od 11:00 hod. do 14:00 hod. (priemerne 12,3%). Naopak, voľne žijúce cicavce sú najaktívnejšie v nočných a skorých ranných hodinách medzi 20:00 hod. až 7:00 hod. Najvyššia miera aktivity cicavcov (12,5%) bola zaznamenaná medzi 0:00 hod. – 1:00 hod.

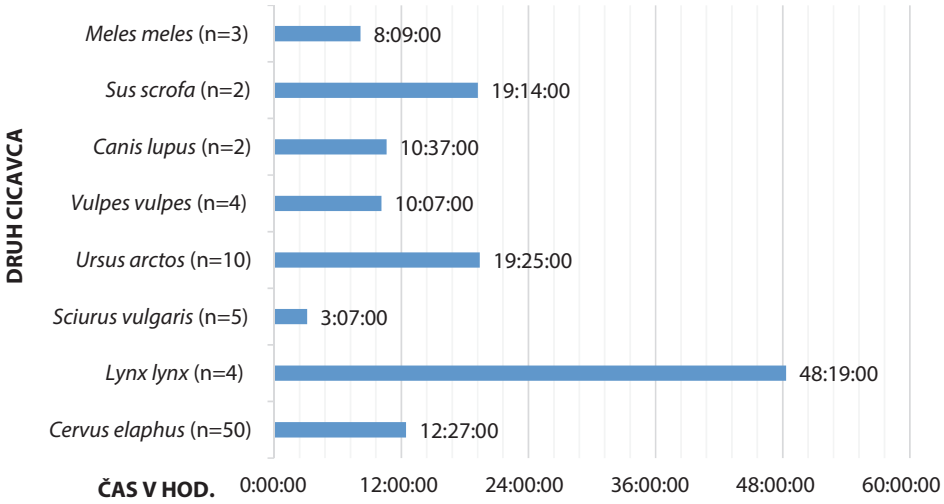
Obr. 3: Medveď hnedý (Ursus arctos) na lokalite č. 3

Prezencia cicavcov na lokalitách od posledných antropických vplyvov

Najväčší priemerný časový odstup prezencie od doznenia posledných antropických vplyvov bol zaznamenaný u rysa ostrovida (*Lynx lynx*), čo potvrdzuje prirodzenú plachosť a ostražitosť tohto druhu.

Záver

Národné parky majú dva ciele – chrániť prírodné hodnoty a zdroje a poskytovať priestor na rekreáciu a ekoturizmus, avšak stále viac sa vynárajú otázky o environmentálnych vplyvoch rekreácie (Larson et al., 2019). Všetky rekreačné aktivity v prírode narúšajú prírodné prostredie, ako abiotické tak aj biotické zložky. Podiel ľudských aktivít



Obr. 5: Priemerný uplynutý čas od posledných antropických vplyvov a následnou prezenciou cicavcov

v chráneným územiach neustále rastie, a tým sa zvyšujú aj riziká pre voľne žijúce druhy živočíchov, ktoré môžu potenciálne viesť k okamžitým a následne dlhodobým vplyvom na populačné štruktúry, priestorovú distribúciu, abundanciu či správanie (Hammit et al., 2015). To platí obzvlášť pre veľké stavovce, ktoré sú veľmi citlivé na prítomnosť človeka a zmeny biotopov (Oberosler et al., 2017).

Monitoring návštevnosti a prezencie stredne veľkých a veľkých cicavcov priniesol poznatky o tom, aký je vzťah medzi návštevnosťou a prezenciou cicavcov na území Národného parku Malá Fatra. Priniesol taktiež poznatky o tom, aké je druhové bohatstvo a abundancia cicavcov na viac, či menej navštevovaných lokalitách a aj to, v ktorých častiach dňa dochádza k prípadnej časovej synchronizácii.

Na základe týchto výsledkov by v prípadnom ďalšom monitoringu bolo vhodné zahustiť sieť lokalít s fotopascami, umiestniť fotopasce na viacerých turistických chodníkoch v odlišných stanovištných podmienkach v rámci celého národného parku, a najmä, doplniť lokality aj o jeho severnú časť, ktorá je navštevovanejšia než južná strana.

Literatúra

Eagles P. F. J., Mccool S. F. & Haynes CH. D. 2002: Sustainable Tourism in Protected Areas: Guidelines for Planning and Management [online]. IUCN Gland, Switzerland; Cambridge, UK, 191 p. Dostupné na internete: https://www.ecotourism.org.au/assets/Resources-Hub-Eco-International/Sustainable-Tourism-in-Protected-Areas.pdf .

EEA 2012: Protected areas in Europe – an overview [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 136 p. [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://www.eea.europa.eu/publications/protected-areas-in-europe-2012. ISSN 1725-9177.

Gaynor K. M., Hojnowski CH. E., Carter N. H. & Brashares J. S. 2018: The influence of human disturbance on wildlife nocturnality [online]. Science, vol. 360, no. 6394, p. 1232-1235 [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://science.sciencemag.org/content/360/6394/1232 . ISSN 1095-9203.

Hammitt W. E., Cole D. N. & Monz CH. A. 2015: Wildland recreation: Ecology and Management [online]. 3rd ed. Wiley – Blackwel, 334 p. [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://www.

wiley.com/en-us/Wildland+Recreation%3A+Ecology+and+Management%2C+3rd+Edition--p-9781118397008. ISBN 978-1-118-39700-8.

Kays R., Parsons A. W., Baker M. C., Kalies E. L., Forrester T., Costello R., Rota CH. T., Millspaugh J. J. & Mcshea W. J. 2016: Does hunting or hiking affect wildlife communities in protected areas? [online]. Journal of Applied Ecology, vol. 54, no. 1, p. 242-252 [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2664.12700.

Krištofík J. & Danko Š. 2012: Cicavce Slovenska: Rozšírenie, bionómia a ochrana. Bratislava: VEDA, 722 s. ISBN 978-80-224-1264-3.

Larso C. L., Reed S. E., Merenlender A. M. & Crooks K. R. 2019: A meta – analysis of recreation effects on vertebrate species richness and abundance [online]. Conservation Science and Practice, vol. 1, no. 10 [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/csp2.93 .

Muhar A., Arnberger A. & Brandenburg CH. 2002: Methods for Visitor Monitoring in Recreational and Protected Areas: An Overview [online]. [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://mmv.boku.ac.at/refbase/files/muhar_andreas_arnb-2002-methods_for_visitor.pdf .

Oberosler V., Groff C., Lemma A. & Pedrini P. 2017. The influence of human disturbance on occupancy and activity patterns of mammals in the Italian Alps from systematic camera trapping [online]. *Mammalian Biology*, vol. 87, p. 50 – 61 [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://doi.org/10.1016/j.mambio.2017.05.005 . ISSN 1616-5047.

Reed S. E. & Merenlender A. M. 2008: Quiet, nonconsumptive recreation reduces protected area effectiveness [online]. Conservation Letters, vol. 1, no. 3, p. 146 – 154 [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1755--263X.2008.00019.x.

Spenceley A. 2021: COVID – 19 and protected area tourism. [online]. Belgium: European Union, 20 p. [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bda7e04d-7c9c-11eb-9ac9--01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-194167807. ISBN 978-92-76-24973-3.

Tapper R. 2006: Wildlife watching and tourism: A study on the benefits and risks of a fast growing tourism activity and its impacts on species [online]. Bonn: UNEP / CMS Secretariat, 66 p. [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://www.cms.int/sites/default/files/document/ScC14_Inf_08_Wildlife_Watching_E_0.pdf. ISBN 3-937429-10-7.

Temple H. J. & Terry A. 2007: The status and distribution of European mammals [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 60 p. [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_mammals.pdf. ISBN 92-79-04815-9.

Wearn O. R. & Glover - Kapfer P. 2017: Camera--trapping for conversation: a guide to best--practices [online]. Woking : WF-UK, 181 p. [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2019-04/CameraTraps-WWF-guidelines.pdf.

Zwijacz - Kozica T., Selva N., Barja I., Silván G., Martínez - Fernandéz L., Illera J. C. & Jodlowski M. 2013: Concentration of fecal cortisol metabolites in chamois in relation to tourist pressure in Tatra National Park (South Poland) [online]. Acta Theriol, vol. 58, p. 215 – 222 [cit. 2021-05-01]. Dostupné na internete: https://doi.org./10.1007/s13364-012-0108-7.

Mgr. Dana Repáňová
Správa Národného parku Malá Fatra

Výskyt klinčeka včasného Lumnitzerovho (*Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*) v Malých Karpatoch

Všeobecná charakteristika

Druh klinček včasný (*Dianthus praecox* Willd. Ex Spreng.) zahŕňa tri poddruhy: poddruh pravý (subsp. *praecox*), poddruh nepravý (subsp. *pseudopraecox* (Novák) Kmeťová ex Dostál) a poddruh Lumnitzerov (subps. *lumnitzeri* (Wiesb.) Kmeťová) (Goliášová K. & Michalková E. 2012). My sme sa zamerali na posledný zo spomenutých poddruhov, ktorý sa vyskytuje v Malých Karpatoch – klinček včasný Lumnitzerov (*Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*) (obr. 1).

Klinček včasný Lumnitzerov (*Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*) spoznáme vďaka výraznému sivozelenému sfarbeniu sterilných výhonkov (obr. 2). V období kvitnutia (máj – júl) môžeme vidieť kvety s rozlíšenými kvetnými obalmi – valcovitý kalich s bielymi korunnými lupienkami, ktoré sú na okraji rozstrapkané (obr. 3). Kvety majú prenikavo sladkú vôňu.

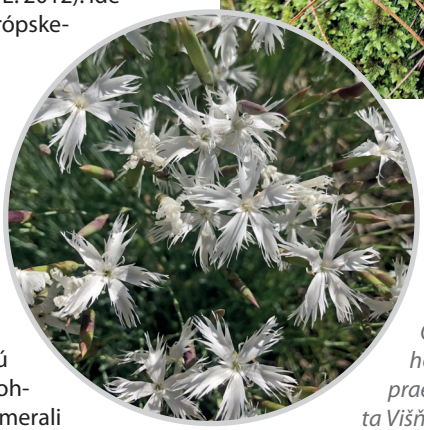
Poddruh *lumnitzeri* rastie v skeletnatej pôde na vápencovom alebo dolomitickom podklade, na skalách a skalnej sutine. Je to predkarpatský subendemit, ktorý sa okrem juhozápadnej časti Slovenska a Hainburských kopcoch v Rakúsku vyskytuje na južnej Morave (varieta *palaviensis*). V rámci fytogeografického členenia sa na Slovensku vyskytuje na Devínskej Kobyle, Malých Karpatoch, Považskom Inovci a Strážovských vrchoch (Goliášová K. & Michalková E. 2012). Ide o zákonom chránený druh európskeho významu.

Metodika

V priebehu rokov 2021 až 2024 sme navštívili v Malých Karpatoch viacero lokalít, na ktorých sme overili a zaznamenali výskyt klinčeka včasného Lumnitzerovho. Ako prvé sme navštívili lokality, na ktorých sa nachádzajú trvalé monitorovacie plochy tohto poddruhu. Ďalej sme sa zamerali

Obr. 1: Zakvitnutý trs klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri), lokalita Višňové – Čachtický hradný vrch

Obr. 2: Nápadne sivozelený sterilný trs klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri), lokalita Buková – Kravárová



Obr. 3: Kvety klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri), lokalita Višňové – Čachtický hradný vrch

na historické údaje z publikácie Flóra Slovenska VI/3 a tiež výskytové údaje z Komplexného informačného monitorovacieho systému Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky. Taktiež sme niektoré lokality vytypovali na základe morfológie terénu, horninového substrátu vo vzťahu ku geologickému podložiu, neďalekého výskytu alebo sme na lokality s výskytom náhodou natrafili.

Na lokalitách, na ktorých sa výskyt potvrdil, sme pomocou GPS prístroja zaznamenali jeho výskyt s dôrazom na hraničné výskytové body. Metodika mapovania poddruhu spočívala v zaznamenaní GPS bodu prístrojom a zrátania trsov klinčeka v okruhu cca 7 – 10 m zameraného bodu, v závislosti od terénu. Na zvislých vysokých skalách boli body zaznamenané zväčša len na hrebeni kvôli nedostupnému skalnému terénu (napr. lokalita Lošonec - Čierna skala). Zrátané boli len viditeľné trsy, preto môžeme predpokladať, že na takýchto lokalitách môže byť početnosť o niečo vyššia.

Za jeden trs sme považovali samostatne jasne ohraničené sterilné výhonky v trse (obr. 4). V prípade, že nebolo možné určiť trs kvôli nepravidelnému rozrasteniu na súvislej ploche, zvolili sme metodiku počítania na otvorenú dlaň – koľko priložených dlaní vyšlo na plochu s rozrasteným klinčekom, toľko trsov sme započítali (obr. 5). Túto metodiku sme zvolili preto, aby sa predišlo väčším rozdielom v početnosti trsov medzi lokalitami. Napríklad, keď je na jednej lokalite na 1 m^2 sedem jasne ohraničených trsov a na druhej by bol 1 m^2 súvislého, aj keď jasne neohraničeného rozrasteného klinčeka a na väčšiu plochu by sme ho pokladali za jeden trs, vznikol by rozdiel v početnosti a prišlo by ku skresleniu pohľadu na rozsah výskytu na jednotlivých lokalitách.

Mapovanie trsov klinčeka včasného Lumnitzerovho sme vykonávali v závislosti od časových možností v mesiacoch apríl až november. Môžeme konštatovať, že vhodnejšie bolo mapovať na konci leta alebo v strede jesenného obdobia, a to z dôvodu dobre viditeľných trsov. V lete, keď je už zväčša vegetácia vyschnutejšia alebo na jeseň, keď je vegetácia odumretá, v oboch prípadoch lepšie vynikne sivozelené sfarbenie klinčeka.

Obr. 4: Jeden trs klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri), lokalita Plavecký Mikuláš – Jelenia hora

Obr. 5: Ukážka nepravidelne rozrasteného klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri), lokalita Čachtice – Plešivec

V období kvitnutia sú síce dobre viditeľné kvitnúce jedince, avšak môže sa stať, že natoľko upútajú pozornosť mapovateľa, že častokrát mnohé sterilné trsy ujdú pozornosti.

GPS body zamerané v teréne boli spracované v programe Q-GIS. Pre každú lokalitu tak vznikla vrstva bodov, ktoré jasne ukazujú výskyt klinčeka na danej lokalite, pričom každý bod predstavuje určitý počet trsov.

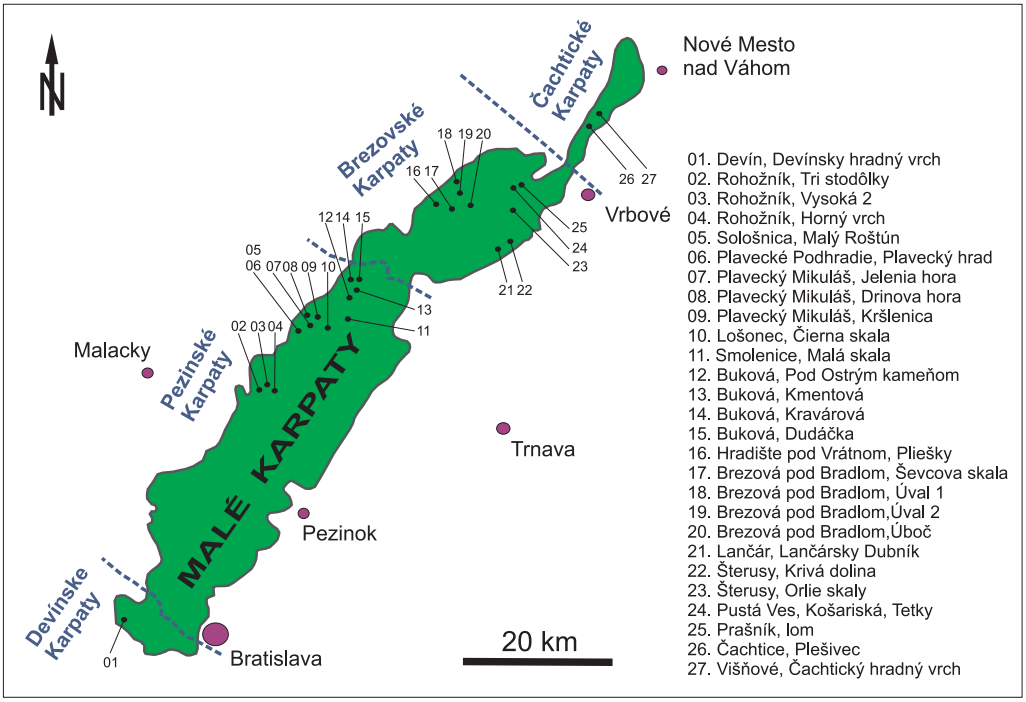
Výsledky

Výskyt klinčeka včasného Lumnitzerovho sme potvrdili a zmapovali na 27. lokalitách na území Malých Karpát (obr. 6). Na štyroch lokalitách výskyt nebol potvrdený (výskytové dáta z KIMS a Flóra Slovenska VI/3). Konkrétne išlo o lokality Hradište pod Vrátnom – nad kaplnkou, Brezová pod Bradlom – Ostrież, Bratislava – Devín, Devínska Kobyla a dokonca ani na trvalej monitorovacej lokalite s názvom Kuchyňa – Vysoká 1. V rámci overovania výskytu sme navštívili aj lokality: Plavecký Peter – PR Kamenec, Chtelnica – Kresaná skala, Častá – Jelenec, Trstín – lom, Buková – Veterlín, Buková – Čelo, Lančár, PR Chríb, Plavecké Podhradie – Malá Kržla.

Nové výskytové dáta sme získali z lokalít Smolenice – Malá skala, Buková – Kmentová, Buková – Kravárová, Buková – Dudáčka, Brezová pod Bradlom – Úboč a okolie a náhodne objavenej lokality s názvom Šterusy – Krivá dolina.

Najmenší počet trsov sme zaznamenali na lokalitách Buková – Kmentová (11 trsov), Brezová pod Bradlom – Ševcova skala (27 trsov) a Plavecký Mikuláš – Jelenia hora (41 trsov). Naopak, najväčší počet trsov sme zaznamenali na lokalite Prašník – lom (3 798 trsov), Višňové – Čachtický hradný vrch (1 127 trsov) a Sološnica – Malý Roštún (1 006).

Na ostatných lokalitách sa klinček včasný Lumnitzerov vyskytoval v stovkách trsoch. Samozrejme je potrebné brať do úvahy veľkosť plochy výskytu.



Obr. 6: Schematická mapka Malých Karpát s vyznačenými lokalitami s potvrdeným výskytom klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri)

Obr. 7: Lokalita Buková – Kravárová s výskytom klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri) ohrozená borovicou čiernou (Pinus nigra)

Obr. 8: Trs klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri) pod borovicou čiernou, lokalita Buková – Kmentová

Obr. 9: Trs klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri) pod borovicou čiernou zapadaný ihličím, lokalita Hradište pod Vrátnom – Pliešky

Jedným z významných faktorov ovplyvňujúcim výskyt klinčeka včasného Lumnitzerovho je pôdny substrát. Lokality, kde sme realizovali výskum, boli viazané výlučne na karbonáty a karbonátové pôdy. Tie sa vyskytujú najmä v centrálnej časti Pezinských Karpát, Brezovských a Čachtických Karpatoch. Výskyt poddruhu bol viazaný vo veľkej miere najmä na dolomity a dolomitické vápence a v menšej miere na vápence. Prevahu dolomitov nad vápencami, čo sa výskytu klinčeka týka, prisudzujeme najmä vhodnejším fyzikálnym a chemickým vlastnostiam dolomitu, ktorý obsahuje prímes horčíka. Ide však predovšetkým o jeho rozpukanosť aj vplyvom horčíka a tzv. múčkovitý rozpad. Po zmiešaní s lesnou hrabankou, tvorenou najmä organickými zvyškami, kde navyše redukuje jej kyslosť, vytvára vhodné stanovištia pre klinček. Takisto dolomity podliehajú intenzívnejšie erózii, preto hlavne na svahoch nevytvárajú vhodné podmienky pre vzrastlejšie lesné spoločenstvá, ale tvoria sa na nich skôr xerotermné biotopy, ktoré klinček potrebuje.

Výskyt bol viazaný buď priamo na skalné podložie alebo plytké pôdy. V Malých Karpatoch sa na karbonátových súvrstviach vytvorili rendziny a kambizeme rendzinového typu RA1, tvorené na zvetralinách pevných karbonátových hornín (Granec & Šurina 1999).

Diskusia

Do výskumu sme zahrnuli aj dve lokality, ktoré sa nachádzajú mimo kompetenčného územia Správy Chránenej krajinnej oblasti Malé Karpaty. Prvá sa nachádza na hranici kompetenčného územia Správy Chránenej krajinnej oblasti Záhorie: lokalita Brezová pod Bradlom – Ostrież a druhá sa nachádza v kompetenčnom území Správy Chránenej krajinnej oblasti Dunajské luhy: lokalita Devín – Devínsky hradný vrch. Na lokalite Brezová pod Bradlom – Ostrież sme boli výskyt overiť a na druhej spomínanej lokalite sa nachádza trvalá monitorovacia plocha. Na základe údajov z Komplexného informačného monitorovacieho systému môžeme konštatovať, že ide o početnú populáciu poddruhu *lumnitzeri*. Tieto dve lokality sme zahrnuli do výskumu s ohľadom na celkový výskyt poddruhu na celom území Malých Karpát.

Až na niekoľko lokalít s výskytom klinčeka včasného Lumnitzerovho na území Malých Karpát môžeme konštatovať, že populácie na lokalitnej úrovni sú v priaznivom stave. Aj napriek tomu majú na ne dopad viaceré nepriaznivé vplyvy. Najčastejším problémom je umelé zalesnenie lokalít s výskytom tohto poddruhu borovicou čiernou (*Pinus nigra*), ktorá sa vysádzala v druhej polovici 20. storočia. Na viac ako polovici lokalít s výskytom klinčeka včasného Lumnitzerovho sa nachádza aj borovica (obr. 7). Opadané ihličie a šišky tvoria kyslú vrstvu, ktorá pre vápnomilné druhy vrátane klinčeka vytvára nepriaznivé podmienky (obr. 8, 9).

Ďalším nepriaznivým vplyvom je turizmus, aj keď v mnohých prípadoch by sme mohli polemizovať o jeho nepriaznivom účinku na tento poddruh. Klinček včasný Lumnitzerov častokrát rastie na turistických chodníkoch (Plavecký Mikuláš – Jelenia hora alebo Čachtice – Plešivec), kde je vystavený nadmernému zašľapávaniu. Na druhej strane, nadmerné a časté zašľapávanie eliminuje aj iné druhy rastlín, a tým pádom pre odolnejší klinček vzniká voľná plocha na rozrastanie.

Príkladom toho ako sa darí klinčeku včasnému Lumnitzerovmu v prípade ak má voľnú plochu na rozrastanie je lokalita Prašník – lom. V tomto lome bol zaznamenaný najväčší počet trsov, konkrétne 3 798. Paradoxom je, že lokalita je vytvorená atropogénnou činnosťou. Odhalené vápnité podložie ťažobnou činnosťou predstavuje vhodné podmienky pre tento poddruh. Dá sa konštatovať, že celá jedna terasa lomu bola zarastená malými trsmi klinčeka. Dokonca niektoré kvety kvitnúcich trsov mali nádych ružového sfarbenia, ktoré sme na iných lokalitách neevidovali (obr. 10). Klinčeku sa darí aj na iných, antropogénnou činnosťou ovplyvnených lokalitách akými sú Plavecké Podhradie – Plavecký hrad alebo Višňové – Čachtický hradný vrch.

Čo sa týka prirodzených podmienok, najviac sa klinčeku darí na skalných stenách, hrebeňoch vyšších kopcov a sutinových biotopoch orientovaných na juh (obr. 11, 12). Na skalách sme v mnohých prípadoch spozorovali tzv. vodopádový efekt, kedy sa klinček z vyššieho miesta skaly rozmnožuje pomocou padajúcich semienok alebo dokonca úlomkami trsu na nižšie polohy pod materský trs (obr. 13).

Obr. 10: Do ružova sfarbený kvet klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri), lokalita Prašník – lom

Obr. 11: Trs klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri) zapojený v štrbinovej vegetácii na lokalite Rohožník – Horný vrch

Obr. 12: Lokalita Šterusy – Orlie skaly s výskytom klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri)

Záver

Záverom môžeme konštatovať, že počas mapovania klinčeka včasného Lumnitzerovho (*Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*) sme zistili a opísali päť nových lokalít v Malých Karpatoch, nie je však vylúčené, že takýchto lokalít môže byť aj viac.

Obr. 13: Vodopádový efekt klinčeka včasného Lumnitzerovho (Dianthus praecox subsp. lumnitzeri) na lokalite Plavecké Podhradie – Plavecký hrad

Dôkladné zmapovanie jednotlivých trsov, ktoré vykresľujú veľkosť plochy výskytu, môže byť do budúcna užitočná informácia. Mnohé lokality sú ohrozené zalesnením a poddruh na nich prežíva. V prípade, ak sa neuskutočnia opatrenia vo forme odstraňovania borovice čiernej a nánosov ihličia a šišiek hrozí zánik niektorých lokalít, predovšetkým s menej početnou populáciou klinčeka včasného Lumnitzerovho.

Použitá literatúra

Goliášová K. & Michalková E. 2012: Flóra Slovenska VI/3. VEDA Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 627 – 641

Granec M. & Šurina B. 1999: Atlas pôd SR. Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava, 1999, 1 – 60.

Mgr. Michaela Fuňová,
RNDr. Alexander Lačný, PhD.,
Správa CHKO Malé Karpaty

Nová lokalita *Anacamptis coriophora* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase na severnom Podpoľaní – Strelníky

Červenohlav ploštičný (*Anacamptis coriophora* alebo ako synonymum aj *Orchis coriophora*) patrí medzi výrazne ohrozené druhy našich vstavačovitých. V piatom vydaní Červeného zoznamu rastlín (Eliaš jun. et al. 2015) je zaradený do kategórie EN – ohrozený taxón. Podľa Červenej knihy (Čeřovský et al. 1999) patrí do kategórie kriticky ohrozených druhov (CR). Podľa vyhlášky (Vyhláška 170/2021 Z. z), je zaradený do kategórie druhov národného významu, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia a jeho spoločenská hodnota je stanovená na 500 EUR/jedinec.

Väčšina autorov udáva trvalý úbytok lokalít druhu v rámci pôvodného areálu, prípadne v rámci strednej Európy. V Čechách a Poľsku je považovaný za vyhynutý. Na Slovensku sa pôvodný areál výskytu, od Záhorskej nížiny na juhozápade až po Bukovské vrchy na severovýchode, zachoval len v niekoľkých izolovaných fragmentoch na Záhorskej a Podunajskej nížine, v Tríbeči, na Spiši, v Bukovských vrchoch a Slovenskom krase (Čeřovský et al. 1999; Vlčko et al. 2003; Frank 2008).

Ekologické nároky druhu

Druh je viazaný predovšetkým na lúčne spoločenstvá na piesčitých a ílovitých alebo slatinných pôdach dobre zásobených bázami, často aj na nevápenatých suchých aj vlhkejších, od nížin až do podhorského stupňa v spoločenstvách triedy *Molinio – Arrhenatheretea*, ale aj zväzu *Bromion erecti* (Čeřovský et al. 1999).

Zo syntaxonomického hľadiska Ujházy et al. (2003) uvádzajú zaznamenané spoločenstvo s *A. coriophora* najbližšie typickej subasociácii asociácie *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* zo zväzu *Cynosurion*.

Anacamptis coriophora je silne závislý na endotrofnej mykoríze (Čeřovský et al. 1999; Frank 2008), čo je pravdepodobne príčina jeho vysokej citlivosti na hnojenie minerálnymi hnojivami. Ďalšou príčinou znižovania populácií sú zmeny v hospodárení, najmä jeho ukončenie a následná sekundárna sukcesia (Čeřovský et al. 1999; Vlčko et al. 2003; Frank 2008).

Historické údaje o výskyte druhu na severnom Podpoľaní

Historické údaje (1878 – 1962), ktoré zozbierali Ujházy et al. (2003), potvrdzujú rozšírenie druhu aj v Slovenskom stredohorí a na Muránskej planine, zároveň však poukazujú na fakt, že tieto lokality neboli niekoľko desaťročí overené ani potvrdené. Medzi lokalitami nie je uvádzaná žiadna z oblasti severného Podpoľania. Zdá sa, že prvý nález druhu v tejto oblasti publikovali Ujházy et al. (2003) z roku 1999.

Nález tohto druhu bol v nasledovných rokoch viackrát overovaný (1999 – 2001) a početnosť

A. coriophora so bzdochou rodu Spilothethus (Lygaeus) z novej lokality pri Strelníkoch

Letný aspekt lokality

jedincov sa pohybovala od 0 po 20. Zároveň v databáze Komplexného monitorovacieho a informačného systému (KIMS, 1999 – 2023) existuje záznam z toho istého roku (1999) autora Daniela Baláža, ktorý uvádza prezenciu druhu zaznamenanú v rámci mapovania lúk. Lokalita nachádzajúca sa východoseverovýchodne od obce Strelníky (miestny názov Sádok) nad chatou Lubetha, bola neskôr potvrdená ďalšími záznamami v databáze KIMS (KIMS, 1999 – 2023), napr. Dobromilom Galvánkom (2014, 2015, 2017) a Mariánom Jasíkom (2002). Od roku 2014 je lokalita výskytu druhu súčasťou trvalej monitorovacej lokality (kód TML_6211_023), založenej na monitoring prioritného biotopu európskeho významu 6211 – Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia *Orchideaceae*) – Tr1.1 (Stanová & Valachovič (eds.) 2002). V záznamoch z monitoringu TML_6211_023 (KIMS, 1999 – 2023) je prezencia druhu *Anacamptis coriophora* uvádzaná v rokoch 2014, 2015 a 2017, v zázname z roku 2023 absentuje, pričom mapovateľ Dobromil Galvánek v poznámke uvádza, že napriek aktuálnej absencii druhu na lokalite potvrdenie výskytu druhu do budúcnosti nemožno vylúčiť. Početnosť druhu v záznamoch v KIMS autori neuvádzajú. S veľkou pravdepodobnosťou sa lokality popisované v článku (Ujházy et al. 2003) a v systéme KIMS (KIMS, 1999 – 2023) zhodujú.

Nová lokalita *Anacamptis coriophora*

Nová lokalita bola objavená autorom tohto článku v júni 2017. Na rozdiel od publikovaných lokalít (Ujházy et al. 2003; KIMS, 1999 – 2023) sa nachádza približne 800 m vzdušnou čiarou južne od zastavaného územia obce Strelníky, na juhozápadne orientovanom svahu. Lúčny porast na lokalite je trvale a pravidelne obhospodarovaný kosením (PD Bukovina Strelníky). Podľa pozorovaní autora, termín kosby je mierne posunutý oproti okolitým koseným lúkam na koniec júla až augusta, čo druhu na lokalite pravdepodobne vyhovuje.

V roku nálezu bolo na lokalite zbežným sčítaním zistených niekoľko stoviek kvitnúcich jedin-

cov (cca 600 ks, následne upravil Jasík in verb. 800 – 1 000 ks). V nasledovných sezónach početnosť kolísala (od cca 150 do 500 kusov), čo zaraďuje túto lokalitu v čase nálezu medzi najbohatšie na Slovensku.

Na základe sledovania početnosti druhu na lokalite (2017 – 2024) je možno vybadať výrazné kolísanie v početnosti. V sezóne 2024 na lokalite a jej tesnom okolí Jasík in verb. uvádza 2 000 – 2 400 jedincov.

Keďže v sledovanom období nedošlo k zmene v spôsobe obhospodarovania, tento trend možno čiastočne pripísať prirodzeným medzisezónnym fluktuáciám v populácii druhu, prípadne mikroklimatickým faktorom obmedzujúcim rozvoj mycélií mykobionta. Na historických ortofotomapách (HOFM, TUZVO 1950) vidieť, že lokalita a jej široké okolie boli v minulosti obhospodarované systémom striedania (nielen v štruktúre, ale aj v čase) malých plôšok ornej pôdy, lúk, pasienkov či úhorov. Tým sa vytvárali pomiestne zmeny a narušenia s vhodným sukcesným štádiom pre druh.

Čo ďalej?

Aktuálny spôsob obhospodarovania vrátane agrotechnického termínu je potrebné zachovať aj do budúcnosti. Každopádne sa musí dôsledne zamedziť akýmkoľvek snahám o prípadné použitie minerálnych hnojív alebo iných chemických prípravkov. Tieto podmienky je potrebné zabezpečiť v spolupráci s obhospodarovateľom. Lokalita by sa mala naďalej sledovať a mal by sa na nej realizovať podrobný syntaxonomický prieskum. Potrebné je overiť aj lúčne spoločenstvá v širšom okolí lokality s potenciálom výskytu druhu.

Na záver

Treba veriť, že *Anacamptis coriophora* bude aj naďalej súčasťou flóry severného Podpoľania a budeme sa môcť každý rok tešiť na opätovné stretnutia s ním na bohatých a krásnych lúkach okolia Strelníkov.

Literatúra

Čeřovský J., Feraková V., Holub J., Maglocký Š., Procházka F. & Elias sen. P. 1999: Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. Vol. 5 Vyššie rastliny.

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, Vol. 70, no. 2 (2015), p. 218 – 228. ISSN 0006-3088.

Frank D. 2008: *Anacamptis coriophora* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase – rudohlávek štěničný / červenohlav ploštičný in Botany.cz: https://botany.cz/cs/orchis-coriophora/.

Historická ortofotomapa SR, Laboratórium geoinformatiky, TU Zvolen, https://mapy.tuzvo.sk/HOFM/.

Komplexný informačný a monitorovací systém Štátnej ochrany prírody SR (KIMS), Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky https://www.biomonitoring.sk/.

Stanová V. & Valachovič M. (eds.) 2002: Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 p.

Ujházy K, Vlčko J. & Uhliarová E. 2003: Nová lokalita vstavačovitých (*Orchis coriophora*, *O. ustulata*, *O. morio*) na severozápadnom úpätí Poľany, Bull. Slov. bot. spoločn., Bratislava, 25: 61 – 68.

Vlčko J., Dítě D. & Kolník M. 2003: Vstavačovité Slovenska, ZO SZOPK Orchidea, Zvolen.

Vyhláška č. 170/2021 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, príloha č. 4 Zoznam chránených rastlín, časť A. Chránené rastliny, ktoré sa prirodzene vyskytujú na území Slovenskej republiky a ich spoločenská hodnota.

Text a foto: Ing. Marek Žiačik
ŠOP SR, riaditeľstvo

Ludwigia repens v Turci

Ludwigia repens, ktorá má pôvod Severnej Amerike, je na našom území, resp. v Európe, druhom prvotne pestovaným v akvarijnom hospodárstve. Vo viacerých krajinách sveta je považovaná za invázny druh, častokrát i s ďalšími druhmi rodu *Ludwigia*. Na Slovensku bol doteraz jej výskyt mimo umelých priestorov potvrdený v roku 2017 v Bojniciach (Hrivnák in Nobis 2019). V rámci prieskumu, na žiadosť Slovenskej inšpekcie životného prostredia, sme výskyt tohto druhu zaznamenali v roku 2023 na ďalšej lokalite – pri Turčianskych Tepliciach, v Čepčínskom potoku. Obe lokality sú dotované teplou vodou. V prípade Turčianskych Teplíc ide o päť vyústení teplej vody z odchovne akvarijných organizmov. Teplota vody pri vyústeniach do potoka má 33 – 44 °C, pH 5,1 – 5,4, konduktivita 164 – 174 µS. Voda v potoku pred vyústeniami teplej vody má nasledovné parametre: 25 – 27 °C, pH 5,3, konduktivita 175 – 177 µS. Údaje boli merané jednorazovo 27. 05. 2024 a boli zaokrúhľované. Druh tu tvorí takmer súvislé porasty. Jeho pokryvnosť sa zmenšuje priamo úmerne so vzdialenosťou od vyústení teplej vody, rádovo po niekoľkých stovkách metrov klesá na nulu, čo vzhľadom na malý počet návštev lokality nemožno s istotou potvrdiť (druh sa mohol rozšíriť aj ďalej). Vzhľadom na uvedené, ako aj v súvislosti s tým, že Čepčínsky potok vyúsťuje o cca 6 km do ramsarskej lokality Mokrade Turca, resp. NPR Turiec, bude vhodné monitoring druhu rozšíriť na celú dĺžku jeho výskytu, vykonať kontrolu potenciálneho šírenia aj mimo dosahu zmenených podmienok vrátane sledovania stratégie šírenia a vitality.

Literatúra

Hrivnák R., Medvecká J., Baláži P., Bubíková K. & Oťaheľová H. 2019: Alien aquatic plants in Slovakia over 130 years: historical overview, current distribution and future perspectives. NeoBiota.

Nobis M., Klichowska E., Terlević A., Wróbel A., Erst A., Hrivnák R., …& Zykova E. Yu. 2019: Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 8. Botany Letters, 166(2), 163 – 188.

Ing. Marek Sádovský
Správa Národného parku Veľká Fatra

Jarný aspekt na vrchole Ľadonhory s chochlačkou dutou, foto M. Ujházyová, 2005

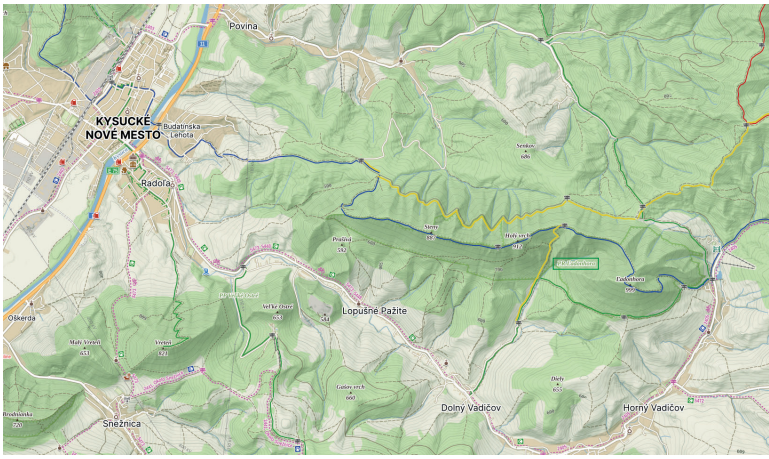
Ľadonhora – krásna a tajomná

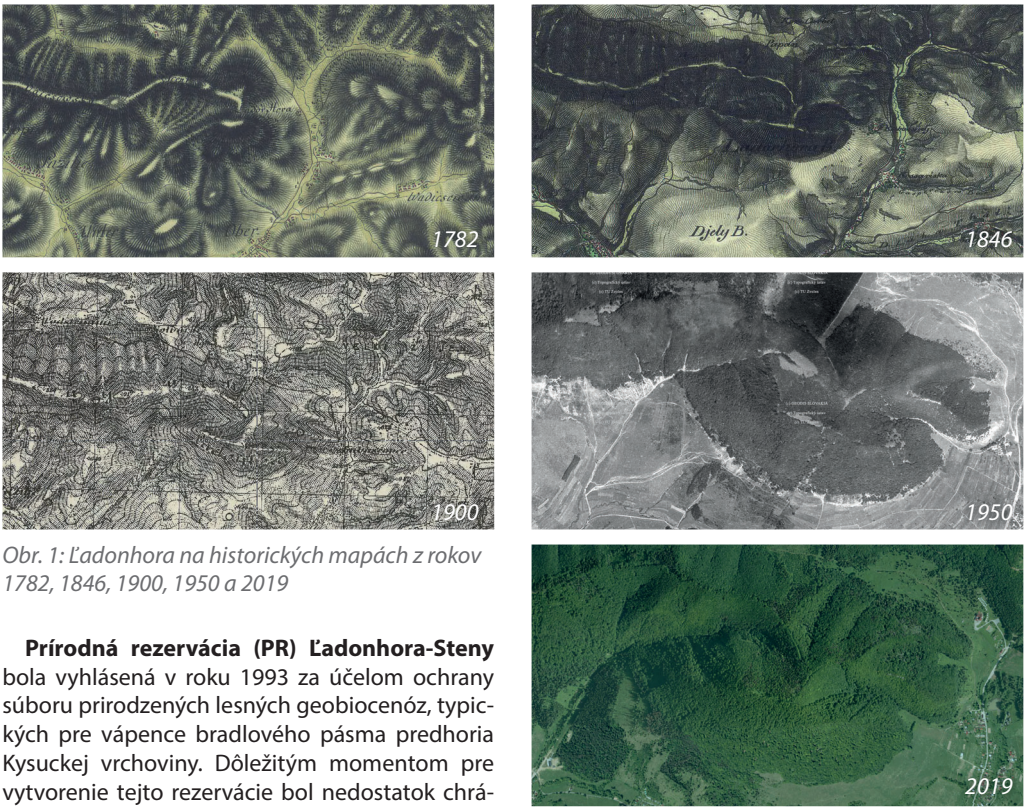
Ľadonhora skrýva už vo svojom názve tajomno, niečo ľadové a niečo ako hora vysoké a strmé, čo sa vypína nad kysuckými valašskými dedinami. Spomínajú ju spisovatelia, ktorí ju považujú za tajomný a anjelský vrch. Miestni obyvatelia spolu s turistami každoročne už 32 rokov organizujú výstup na Ľadonhoru na Veľkonočnú nedeľu alebo ako naposledy na Silvestra roku 2023.

A predsa, za ľadovým názvom sa možno skrýva meno bohyne lásky a manželstva Lady, alebo niečo iné, keďže sa podľa historických máp volala LadorHora. Ako by povedali miestni obyvatelia, názov v sebe skrýva nežné malé kvietky ľadonky – teda snežienky. Ľadonka však podľa českého botanického názvoslovia znamená scila dvojlistá, takže nevieme presne, čo miestni usadlíci mysleli. Avšak na vrchole Ľadonhory práve snežienky vítajú jar v záplave kvetov, a tak spolu s fialovými aj bielymi chochlačkami rozprestrú jedinečný jarný koberec po svahoch tejto majestátnej hory.

Ja viem, trochu príliš romantický úvod, ale presne týmto si ma Ľadonhora získala, keď som sa ako mladá študentka pobrala robiť fytocenologický výskum prírodnej rezervácie Ľadonhora-Steny v rámci diplomovej práce (Hládeková 1998). Keď som nič netušiac vošla do jarného lesa a zbadala záľahu chochlačiek, tak láska k tomuto miestu bola spečatená. A tak som sa neskôr na toto miesto pravidelne vracala v rámci svojich pracovných ciest. Môj výskum tu pokračoval dizertačnou prácou, ktorá sa rozšírila na všetky bradlá v okolí (Ujházyová & Ujházy 2004, Ujházyová 2007). Keďže som nevedela Ľadonhoru opustiť, tak som znova prišla kvôli opakovaným typologickým plochám a chodím sem až do dnešných dní.

A teraz trošku vedeckejší pohľad na toto jedinečné miesto.





Obr. 1: Ľadonhora na historických mapách z rokov 1782, 1846, 1900, 1950 a 2019

Prírodná rezervácia (PR) Ľadonhora-Steny bola vyhlásená v roku 1993 za účelom ochrany súboru prirodzených lesných geobiocenóz, typických pre vápence bradlového pásma predhoria Kysuckej vrchoviny. Dôležitým momentom pre vytvorenie tejto rezervácie bol nedostatok chránených území v tejto oblasti, v ktorej bol od dávnych dôb sústredený silný nápor na lesy. Rozloha PR je 285,74 ha na lesnom aj poľnohospodárskom pôdnom fonde v katastrálnom území Dolný Vadičov, Horný Vadičov a Lopušné Pažite.

Zaujímavé je poohliadnutie sa za históriou lesov Ľadonhory v príslušných katastrálnych územiach obcí Horný a Dolný Vadičov. Podľa historických máp z 1., 2. a 3. vojenského mapovania (obr. 1), aj podľa historickej ortofotomapy z roku 1950 (https://mapy.tuzvo.sk/HOFM/) je zrejmé, že tu bol od roku 1782 po celých 250 rokov kontinuálne les. Iba niektoré vrcholové časti boli v minulosti odlesnené a pravdepodobne sa tu pásol dobytok.

Prirodzené bukové lesy sa tu zachovali na miestach, kde pôvodné listnaté a zmiešané lesy boli nahradené prevažne kultúrnymi smrečinami, a to je vzácnosť.

Ľadonhora je v orografickom celku Kysucká vrchovina najvyšším bodom s nadmorskou výškou 999 m n. m (na starých mapách často 1 000 m n. m.). Typickým znakom územia je výrazná bradlová morfológia. Dominujúcimi horninami výrazného bradla v rozpätí Steny – Holý vrch – Ľadonhora sú pevné vápence, patriace kysuckej sérii bradlového pásma. Vo vrstvenom slede (od severu k juhu) sa tu uplatňujú hlavne škvrnité kremité vápence a bridlice, radiolarity a radioláriové vápence a červené hľuznaté vápence jurského veku. Z kriedových členov (na južnej strane) nachádzame škvrnité sliene s rohovcami, rohovcové škvrnité vápence, červené sliene a pieskovce i sivé sliene a pieskovce. Jednotlivé vápencové členy sú pomiestne doložené skamenelinami. Spomínaný úsek sa zásadne líši od ostatných bradiel Považia najmä tým, že na ich stavbe sa nezúčastňuje dolomit.

V lesných spoločenstvách, ktoré pokrývajú strmé bradlá, dominuje buk (*Fagus sylvatica*). Prímes tvorí najčastejšie javor horský, na severných svahoch sa prirodzene pripája jedľa a na teplých južných svahoch sa popri buku uplatňujú aj teplomilnejšie dreviny ako javor poľný a drieň. Nepôvodné výsadby smreka a smrekovca sú väčšinou na severných svahoch, a len čiastočne zasahujú do rezervácie.

Floristická skladba spoločenstiev je síce podmienená minerálne bohatými vápencami ale neúčasť dolomitov, ako aj jednoduché hladké tvary reliéfu bradiel obmedzili možnosť výskytu viacerých vápnomilných druhov. Chýbajú tu dealpínske prvky (napr. *Pulsatilla slavica*, *Sesleria varia*, *Saxifraga aizoides*, *Aster alpinus* a iné) a iné typické kalcifyty ako *Carex alba*, *Carduus glaucinus*, *Phyteuma orbiculare* a pod.

Pre oblasť kysuckých vápencových bradiel je však príznačná účasť teplomilných až lesostepných druhov, ktoré sú premiešané množstvom druhov západokarpatských bučín. Napriek neúčasti spomenutých význačných druhov sú kysucké vápence zaujímavé výskytom mnohých teplomilných druhov, ktoré po južných svahoch bradiel prenikajú z teplomilných dubín a podhorských bučín panónskych oblastí až do vnútra Karpát.

Vápencové bradlá, ktoré končia na Kysuciach (Ľadonhore), vzbudzovali len malú pozornosť u botanikov a turistov. Možno predpokladať, že malý záujem zapríčinili blízke, botanicky a turisticky veľmi významné územia Strážovských vrchov, Malej a Veľkej Fatry, prípadne i Chočských vrchov. Hoci bolo územie menej lákavé, aj tak sa tu v minulosti pohybovali významní botanici ako Magic (1978), Urbanová (1977), či lesnícky typológ Greštiak (1980), ktorý vypracoval návrh prírodnej rezervácie.

Aj napriek zdanlivej botanickej „neatraktívnosti“ tu pri podrobnejšom skúmaní nachádzame rôzne „poklady“. Môžeme sa na toto územie pozrieť z viacerých pohľadov, a to z pohľadu výskytu vzácnych druhov, diverzity spoločenstiev a nakoniec na meniace sa lesy za posledných 55 rokov.

Tak asi začnem tým najzaujímavejším, a to sú orchidey, ktorých tu môžeme nájsť viac než dosť,

Gagea lutea v jarnom čase na hrebeni Stien
Foto: M. Ujházyová

Hacquetia epipactis, foto: M. Ujházyová

najmä tých lesných. Zistili sme tu výskyt druhov *Cephalanthera alba*, *Cephalanthera rubra*, *Corallorhiza trifida*, *Epipactis atrorubens*, *E. heleborine*, *E. leptochila*, *E. microphylla* a *E. muelleri*. *Corallorhiza trifida* sa tu vyskytuje vzácne a môžeme ju nájsť najmä na jar, ale musíme byť veľmi pozorní, lebo je veľmi malá a svojím zeleným sfarbením ľahko prehliadnuteľná. *E. microphylla* patrí tiež k druhom, ktoré si len tak ľahko nevšimneme, ale často ho môžeme nájsť v blízkosti poľovníckych a zvieracích chodníčkov, kde si nachádza voľnú ekologickú niku na narušených miestach s otvoreným pôdnym povrchom. Okrem toho sme tu pri výskume naďabili na druhy ako *Lilium martagon*, *Gymnadenia conopsea*, *Convalaria majalis*, *Platanthera bifolia* a *Orchis mascula*. Okrem orchideí sme potvrdili v okolí vrcholu Ľadonhory aj výskyt

Rôznorodosť vegetácie na Ľadonhore
Foto: M. Ujházyová

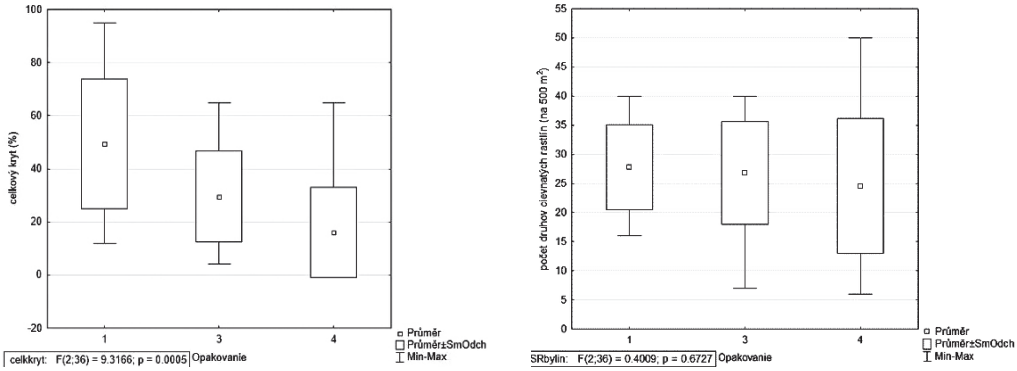
snežienky (*Galanthus nivalis*, Ujházyová 2007). Vieme, že aj na lúkach okolo Ľadonhory nájdeme mnohé skvosty spomedzi rastlín, húb aj živočíchov, ale to už nechám na iných odborníkov.

Z hľadiska výskytu a zatriedenia spoločenstiev prirodzených lesov sme bukové lesy PR Ľadonhora-Steny zaradili do piatich asociácií zväzov *Fagion* a *Tilio-Acerion*. Najvýraznejšie sú druhovo diferencované svetlé bučiny na plytkých pôdach alebo strmých hrebienkoch, ktoré sme klasifikovali ako orchideové bučiny asociácie *Cephalanthero-Fagetum*. Najväčšiu časť rezervácie zaberajú druhovo chudobnejšie spoločenstvá kvetnatých až holých bučín asociácie *Dentario bulbiferae-Fagetum* a spoločenstvá, kde je najviac zastúpeným druhom *Mercurialis perennis*, patria do asociácie *Mercuriali-Fagetum*. A hoci sú druhovo chudobnejšie, sú zaujímavé výskytom viacerých druhov čeľade *Orchidaceae*, ktoré patria celoslovensky medzi vzácne a ohrozené druhy. Zaujímavosťou sú kvetnaté typy s bohatým jarným aspektom pod vrcholom Ľadonhory, ktoré sme zaradili do asociácie *Mercuriali-Fraxinetum*, hoci ležia na prechode medzi zväzmi *Fagion* a *Tilio-Acerion*. Časť z nich už radíme do eutrofných spoločenstiev jedľovo bukových lesov asociácie *Dentario enneaphylli-Fagetum salvietosum glutinosae*.

Celkovo na Ľadonhore môžeme nájsť pekné zachovalé lesy, miestami až pralesovitého charakteru, pričom netreba opomenúť pralesovitý zvyšok, ktorý bol zmapovaný v rámci inventarizácie pralesov na Slovensku (https://www.pralesy.sk/). Pralesovitý zvyšok Steny sa nachádza v tesnej blízkosti rezervácie a má výmeru 5,87 ha. Charakteristické sú tu zachovalé lipovo-javorové sutinové lesy so vzácnou papraďou – jelením jazykom (*Phyllitis scolopendrium*).

Vývoj lesných spoločenstiev sme sledovali na desiatich trvalých reprezentatívnych plochách, ktoré v 60-tych rokoch minulého storočia založili lesní typológovia pri všeobecnom a podrobnom typologickom prieskume. Na tieto plochy sme sa vrátili v rokoch 2005 – 2006 a 2019 – 2020.

Nakoľko sú plochy lokalizované v prírodnej rezervácii a od 70-tych rokov minulého storočia tu v ochranných lesoch neprebiehal prakticky žiadny manažment, zmeny v druhovom zložení a diverzite boli výsledkom prirodzenej dynamiky bukových lesov. Mohli sme sledovať pokles



Obr. 2: Zmeny v druhovej početnosti a pokryvnosti bylinnej synúzie na trvalých reprezentatívnych plochách v bukových lesov prírodnej rezervácie Ľadonhora-Steny po 55 rokoch

počtu druhov, avšak zatiaľ bez zjavnej štatistickej významnosti. Zaujímavé je, že výrazne poklesla pokryvnosť bylinnej etáže, a to skoro o 30 % v priemere (obr. 2, 3). Keďže pokles pokryvnosti bylín nastal aj v hustejších aj redších porastoch, predpokladáme, že ide o nepriaznivý efekt oteplenia klímy v posledných desaťročiach. Na účet zmien klímy môžeme pripočítať aj výrazné zriedenie vyššie spomínaného koberca chochlačiek a snežienok vo vrcholových partiách, ktoré sme pozorovali v posledných rokoch.

Druhová bohatosť bukových lesov na Ľadonhore sa v rámci výskumu v roku 1997 pohybovala od 14 do 38 druhov cievnatých rastlín na ploche 400 – 500 m^2; pri výskume na typologických plochách sa počet druhov pohyboval od 5 do 58 druhov v období od roku 1959 až 2020. Hoci počet druhov v priebehu rokov poklesol zatiaľ len mierne, viaceré druhy sa postupne vytrácajú, klesá ich pokryvnosť, strácajú sa svetlomilnejšie druhy. Bylinná etáž sa postupne homogenizuje, stáva sa jednotvárnejšou pod často sa šíriacim zmladením buka.

Na záver by som chcela spomenúť, že práve fotka jarného aspektu s chochlačkami z vrcholu Ľadonhory, ktorá je na začiatku tohto príspevku, bola vybraná ku článku v prestížnom časopise ako reprezentatívna ilustrácia vegetácie bučín (Jiménez-Alfaro et al. 2018). Teší ma, že aj vegetácia bukových lesov z tohoto krásneho miesta na Kysuciach je zahrnutá vo vedeckom spracovaní bukových lesov Európy. Týmto si slovenské bukové lesy urobili krásnu reklamu a môže ich obdivovať celý svet. A tak, kto ste tam ešte neboli, vrelo odporúčam navštíviť, či už skoro na jar v čase kvitnutia chochlačiek alebo v lete, v čase omamnej vône a krásy kruštíkov a iných orchideí. Možno vás na ceste bude sprevádzať aj lietajúci klenot – vidlochvost feniklový.

Vidlochvost feniklový vyhrievajúci sa na slniečku na vrchole Ľadonhory, foto: M. Ujházyová

Obr. 3: Fotodokumntácia trvalej reprezentatívnje plochy č. 93R z roku 2005 (hore vľavo), z roku 2019 (hore vpravo), č. 24R z roku 2005 (dole vľavo) a z roku 2019 (dole vpravo). Foto: M. Ujházyová, K. Ujházy

Literatúra

Jiménez-Alfaro B., Girardello M., Chytrý M., Svenning J. C., Willner W., Gégout J. C., ... & Wohlgemuth T. 2018: History and environment shape species pools and community diversity in European beech forests. Nature Ecology & Evolution, 2(3), 483 – 490.

Greštiak M. 1980: Návrh na lesnú rezerváciu Ľadonhora. [rukopis], depon in Správa CHKO Kysuce Čadca, 23 s.

Hládeková M. 1998: Charakteristika lesných spoločenstiev PR-Ľadanhora-Steny. [diplomová práca] depon in TU vo Zvolene, 45 s.

Magic D. 1978: Vápencové bradlové pásmo Kysúc. In: Tábor ochrancov prírody. p. 20 – 22.

Ujházyová M. & Ujházy K. 2004: Lesné spoločenstvá prírodnej rezervácie Ľadonhora-Steny. Ochrana prírody, 23: 150 – 162.

Ujházyová M. 2007: Syntaxonómoa bukových lesov na vápencoch bradlového pásma. Technická univerzita vo Zvolene, 151 s.

Urbanová V. 1977: Rastlinné spoločenstvá Kysuckých vrchov. [dizertačná práca] depon in BÚ SAV Bratislava.

https://sk.mapy.cz/turisticka?x=18.8527244&y=49.2773118&z=14

https://geoportal.gov.sk/maps/historical-maps/datasets?view=-432657,-1166503,2.381162188

https://mapy.tuzvo.sk/HOFM/

https://www.pralesy.sk

Doc. Ing. Mariana Ujházyová, PhD.,
Technická univerzita vo Zvolene

Nový Katalóg biotopov Slovenska – užívateľská recenzia

Po 21 rokoch vyšiel dlho očakávaný nový Katalóg biotopov Slovenska (Šuvada, ed., 2023) ako druhé, rozšírené vydanie. Veľkou výhodou je, že vyšiel práve v zimnom období, kedy je viac času na jeho štúdium a oboznámenie sa s novinkami, čo isto ocenia najmä terénni pracovníci, pre ktorých je každý deň v sezóne drahocenný a niet času nazvyš. Štúdium nového katalógu je dôležité, pretože v porovnaní so „starým" (Stanová, Valachovič, eds., 2002) je v ňom viacero zmien. V prvom rade je obsažnejší, a to nielen rozsahom strán (511), ale tiež podrobnejším členením biotopov. Uvádza sa tu 155 biotopov, pričom 17 biotopov je ešte členených na podjednotky. Pre porovnanie – v starom katalógu sa uvádza 125 biotopov. Pribudli nové biotopy, ktoré v starom katalógu uvádzané neboli (VOD15b, VOD07, KRO12, LES03.6, LES05.5, LES06.1b, LES08.4, LES11) a došlo aj k zmenám zaradenia biotopov do formačných skupín (VOD09 v starom katalógu radené k lúčnej vegetácii Lk10, tiež psicové lúky Tr8 zaradené v starom katalógu ku xerotermnej vegetácii sú v novom radené k lúčnej a čiastočne alpínskej vegetácii). Pri niektorých biotopoch sa zmenilo poňatie jednotiek a podjednotiek, a to na základe nových syntaxonomických poznatkov a tiež dovŕšením jednotlivých zväzkov publikácie Vegetácia Slovenska, ktoré vychádzali postupne v rozpätí 26 rokov (1995 – 2021). Napr. kyslomilné xerotermné porasty Tr1d už nie sú podjednotkou Tr1, ale samostatným biotopom TRB02. Nové podjednotky vznikli napr. pri biotope penovcových prameníšk Pr3 (PRA03a, PRA03b). Podrobnejšie členenie sa týka napr. pôvodného biotopu jedlín Ls8, ktorý sa rozčlenil na štyri jednotky (LES08.1, LES08.2, LES08.3 a LES08.4). Podrobnejšie členenie biotopov má význam pre lepšie definovanie druhového zloženia každého biotopu, keďže pôvodne širšie definované biotopy sa ťažko definovali druhovým zložením. Opisná časť každého biotopu je obohatená o mapky rozšírenia a ilustračné fotografie každého biotopu vrátane podjednotiek. Treba však poznamenať, že bodové mapky rozšírenia biotopu sú iba orientačné, vo viacerých prípadoch totiž bodový výskyt znázornený na mapkách nekorešponduje s fotografiami alebo s textom, v ktorom sa uvádza aj výskyt na iných miestach. Fotografie sú veľkým obohatením, škoda, že viaceré sú nižšej kvality, najmä príliš tmavé. Vhodným doplnením Katalógu biotopov Slovenska zostáva internetová webová stránka Atlas biotopov Slovenska, ktorá existuje od roku 2007 a je už upravená podľa štruktúry nového katalógu. Dopĺňaná je priebežne novými fotografiami biotopov, resp. syntaxónov identifikovaných do asociácií, alebo aspoň zväzov fytocenologických jednotiek. Poskytuje tak lepší prehľad a predstavu o jednotlivých biotopoch a takisto môže byť inšpiráciou pre poznávanie biotopov na konkrétnych lokalitách z územia celého Slovenska.

Nový katalóg má ambíciu, ako sa píše v jeho úvode, vyriešiť viaceré problémy, ktoré priniesla samotná prax pri mapovaní a klasifikácii biotopov.

Nakoľko sa to podarilo, ukáže opäť nasledujúca prax s jeho používaním. Jedným z najväčších problémov prvého vydania katalógu bola značná subjektivita pri identifikácii biotopov. Vyžadovala istú skúsenosť najmä v situáciách, keď išlo o porast netypicky vyvinutý, narušený, predstavujúci prechod k iným biotopom, alebo sukcesne pokročilý. Skúsenosťou je, že takých porastov býva reálne viac ako typických, ktoré by sa zhodovali s popisom a ktorých identifikácia je jednoduchšia. Tento problém by mal riešiť v novom katalógu Expertný systém na identifikáciu biotopov, ktorý bude slúžiť na objektívnejšie zaradenie analyzovaného vegetačného zápisu ku konkrétnemu biotopu na základe podobnosti druhového zloženia. Analýza prebehne pomocou softvéru a výsledok by mal byť objektívnejší. V praxi to ale bude znamenať vyššie nároky na znalosť a identifikáciu rastlín a najmä na výber plochy pre zápis, ktorý sa bude následne analyzovať najmä v prípadoch, kedy je vegetácia priestorovo premenlivá, čo je pomerne častý prípad, ako aj na schopnosť používať príslušný softvér (TURBOVEG, JUICE). Systém by mal vyhodnotiť fytocenologický zápis, ale tiež aj floristický zápis (zoznam druhov) a zaradiť do príslušného biotopu, resp. vyhodnotiť percentuálnu podobnosť s najbližšími biotopmi na základe viacerých indexov podobnosti. Nakoniec by predsa len mal užívateľ na základe skúseností s vegetačnými jednotkami v danom regióne vybrať index podobnosti, ktorý vedie k najpresvedčivejšiemu výsledku.

Porast spoločenstva Festuco valesiacae-Stipetum capillatae na vápnitom substráte (NPR Zoborská lesostep). Dilemu kam zaradiť tento biotop (Tr1a, či Tr2a?) v starom katalógu vyriešil nový katalóg - TRB03.

V prílohách sú uvedené prevodné tabuľky podobne ako v starom katalógu, pribudli logicky aj prevodné tabuľky biotopov medzi starým a novým katalógom, a to obojsmerne.

V popise každého biotopu by pomohli užívateľsky priateľské informácie o „najpodobnejších“ biotopoch, niečo ako najdôležitejšie rozlišovacie znaky najbližšie podobných biotopov. Niektoré biotopy sú v novom členení ťažko rozlíšiteľné bez použitia expertného systému, napr. psicové lúky LKP10b a ALP08. Príklad náročnejšieho rozlíšenia biotopov sú podjednotky BRP08a a BRP08b (Vegetácia bahnitých brehov), ktorých rozlišovacím kritériom je charakter stanovišťa (prirodzený, antropogénny), pričom fytocenologicky sa navzájom odlišujú. Charakter stanovišťa je pomerne subjektívne posúdiť, keďže aj na starších antropogénnych stanovištiach, napr. na vodných nádržiach, sa časom vyvinie vegetácia podobná ako na prirodzených stanovištiach. Podjednotka BRP08b sa viaže iba na extrémne antropicky ovplyvnené stanovištia, ako sú odkalovacie nádrže cukrovarov, kompostovísk, hnojovísk a pod.

Každý biotop je charakterizovaný fytocenologicky, t. j. zväzmi a asociáciami. Jednou z užívateľsky náročnejších informácií bude zorientovať sa v synonymike vegetačných jednotiek (syntaxónov). Názvoslovie syntaxónov sa mení podľa aktuálnych publikácií a aktuálneho poňatia koncepcie v členení vegetačných jednotiek. V metodike katalógu chýba uvedenie zdroja názvoslovia syntaxónov, podobne ako je uvedené názvoslovie taxónov (Marhold & Hindák, 1998). Ako zdroj

syntaxonomického názvoslovia by mohli byť práve publikácie edície Vegetácia Slovenska. Nie je tomu ale vždy tak, čo komplikuje orientáciu v synonymike syntaxónov.

Zoznamy diagnostických, konštantných a dominantných druhov pre jednotlivé biotopy boli stanovené na základe analýzy typických fytocenologických zápisov z územia celého Slovenska. Užívatelia pracujúci väčšinou vo svojom regióne však môžu natrafiť na rôzne paradoxy, napr. že pri biotope PIP04 (Pionierske porasty na plytkých skalnatých silikátových substrátoch) nie sú medzi diagnostickými, konštantnými ani dominantnými druhmi uvedené žiadne druhy rodu Sedum, hoci v popise aj na ilustračnej fotografii je o sukulentoch zmienka ako o významných elementoch týchto porastov. Pri používaní Katalógu biotopov Slovenska na regionálnej úrovni s podobnými paradoxami treba počítať.

Keďže nový katalóg zatiaľ ešte nie je reálne uvedený do praxe potrebnou zmenou legislatívy, zostáva dostatok času na získavanie nových skúseností s expertným systémom, ktorý zatiaľ overoval vo väčšej miere iba sám editor. Veľké pole pôsobnosti majú teda aj ostatní užívatelia, aby zhromažďovali svoje vlastné skúsenosti, ktoré snáď niekedy niekto zhrnie do ďalšej užívateľskej (alebo inej) recenzie.

Novému katalógu nech sa darí a jeho užívateľom tiež.

Text a foto: Mgr. Jaroslav Košťál, PhD., Správa NAPANT

Komentár k nepriaznivému stavu lesov na Čiernom Balogu a Horehroní, ktorý „spôsobila ochrana prírody“

Lesníctvo sa počas svojej histórie vyvíjalo do rôznych konceptov. Na Slovensku sa v súčasnosti uplatňuje **rúbaňové (dominantne) a prírode blízke (minoritne) hospodárenie**. Výsledkom rúbaňových spôsobov sú priestorovo jednoduché a druhovo chudobnejšie lesy. Vzniknuté rúbane strácajú na istý čas typický charakter lesa z dôvodu ťažby materských stromov. Verejnosť ich často vníma cez tzv. vyťažené pásy lesov. Pri rúbaňovom spôsobe sa lesnícka prevádzka spolieha najmä na priaznivé podmienky prostredia, ktorých nemennosť je pôsobením zmeny klímy len utópiou. Na druhej strane koncept prírode blízkeho hospodárenia lesov (PBHL) je v mnohých krajinách Európy vnímaný ako príkladný spôsob využívania lesných zdrojov. **Prírode blízke lesníctvo je postavené na štyroch pilieroch**, a to **1. zachovanie lesa ako ekosystému**, **2. ochrana pôdy a klímy**, **3. produkcia biomasy** a **4. podpora rekreácie**. V politických dokumentoch sa čoraz viac objavuje PBHL na národnej úrovni (Národný lesnícky program – lesy pre spoločnosť), ale aj na úrovni EÚ (Lesnícka stratégia EÚ 2030). Krajiny ako Slovinsko, Chorvátsko alebo Švajčiarsko už desaťročia aplikujú predovšetkým prírode blízke lesníctvo.

Praktické výsledky PBHL môžeme nájsť aj v mnohých kútoch Slovenska, napr. Smolnícka Osada (jedľa, buk, smrek), Kráľovčík (bukové lesy) alebo Paráč (stanovištne nepôvodné smrečiny). Lesníci tu hospodárili zodpovedne, s cieľom minimalizovať negatívne dopady sucha, drevokazných húb, podkôrneho hmyzu a zveri. To všetko popri zachovaní produkcie kvalitnej drevnej biomasy. PBHL uplatňovali v rôzne starých lesoch s rôznou stabilitou a aj v kalamitných územiach. Tento prístup nevychádzal z požiadaviek ich zamestnávateľa, občanov ani zo strany organizácii ochrany prírody. Viedla ich vlastná snaha zachovať lesy svojim nasledovníkom v čo najlepšom možnom stave, čím zároveň dokázali, že ekonomická efektívnosť je pri PBHL rovnaká a v mno-

hých prípadoch aj väčšia v porovnaní s rúbaňovým lesníctvom.

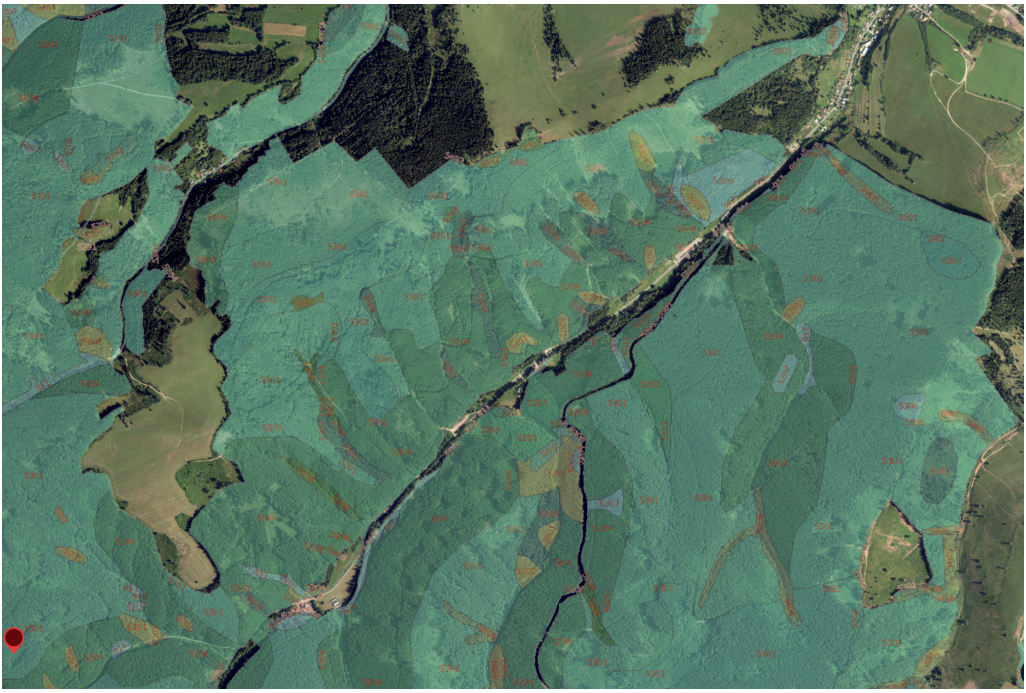
Už od minulého storočia poukazujú vedci a progresívne zmýšľajúci lesníci na negatíva spojené s tvorbou holín, rúbaní a s pestovaním hospodársky významných drevín na nepôvodných lokalitách. Výsledkom je smutný fakt, že na Slovensku síce rastie viac ako 40 druhov pôvodných lesných drevín, ale dve z nich (buk a smrek) tvoria viac ako 50 % z rozlohy lesných ekosystémov. Dlhodobo stagnuje alebo klesá zastúpenie jedle, dubov, líp, javorov, jaseňov, ale aj plodonosných stromov ako hruška, jabloň, čerešňa alebo jarabina.

V tomto kontexte sa dostávame k aktuálnej situácii nepriaznivého stavu lesov v oblasti Horehronia a Čierneho Balogu (stredné Slovensko). Za posledných 30 rokov bola zjavne zanedbaná prevencia rizík prostredníctvom lesníckeho manažmentu. Pri pohľade na stav tunajších lesných porastov by nie jeden povedal, že došlo k narušeniu základných cieľov diferencovaného, odborného a trvalo udržateľného hospodárenia. Vzniknutú situáciu o to viac zviditeľňuje paradox, že v tejto oblasti je situovaný Lesnícky skanzen vo Vydrovskej doline, ktorý by mal byť výkladnou skriňou slovenského lesníctva. Nespomíname ho nadarmo, pretože v ďalšom texte bude slúžiť ako ilustračná vzorka pre stav lesov na Horehroní.

Stav lesov v okolí lesníckeho skanzenu môžeme ilustrovať nasledovne:

1. Pôvodnosť a prirodzenosť lesov

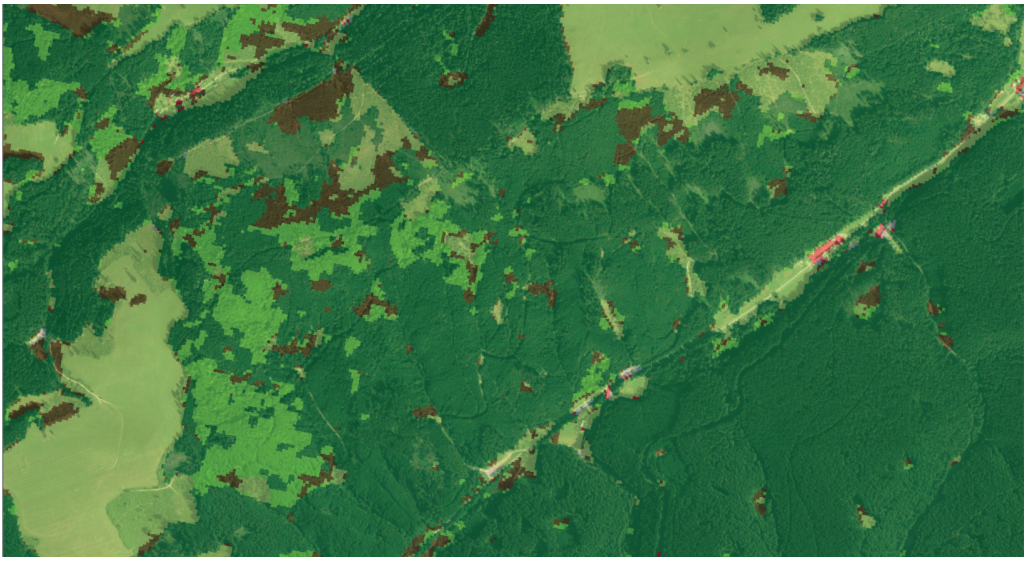
Pôvodnými lesmi sú v tejto lokalite najmä jedľové bučiny (obr. 1), ktoré sú typické dominantným zastúpením buka a jedle a v menšej miere smreka. Tieto lesy sú významné svojou rozlohou, ale aj množstvom a kvalitou drevnej produkcie. Sú vhodné na pestovanie vekovo, hrúbkovo i výškovo diferencovaných zmiešaných porastov (Križová et al. 2010).



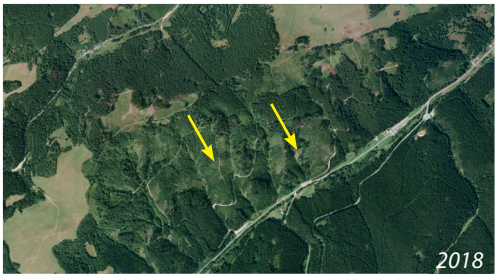
Obr. 1: Výstup z lesníckej typológie pre lesy v okolí lesníckeho skanzenu. Ide o vednú disciplínu, ktorá od 70. rokov 20. storočia mapuje a popisuje lesné prostredie Slovenska na základe geológie, pôdy, klímy, bylín a drevín. Každý odtieň farby predstavuje iný typ prirodzeného lesa. Vo všeobecnosti na tejto snímke dominuje typ lesa – jedľová bučina. Zdroj: ©NLC

2. Vzdialenie sa od prirodzenosti

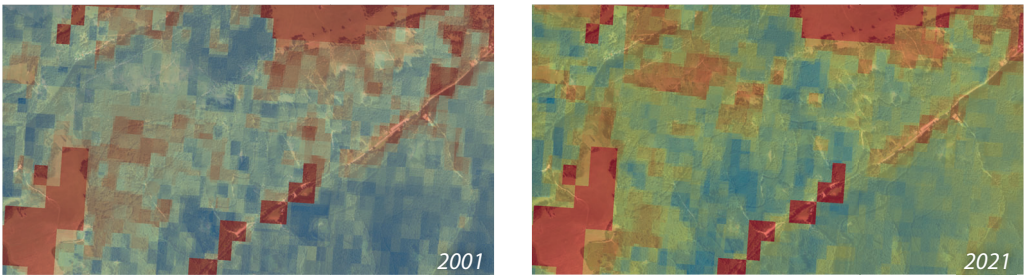
Na základe snímok z diaľkového prieskumu Zeme (CLC - Copernicus – vesmírny program EÚ), ale aj z údajov programu starostlivosti o les, ktoré sú voľne dostupné na portáli ISLHP (https://gis.nlcsk.org/islhp/) môžeme konštatovať, že k roku 2018 bolo druhové zloženie lesov v okolí lesníckeho skanzenu výrazne vzdialené od pôvodných jedľových bučín (obr. 2). Druhová nepôvodnosť lesov sa netýka len tých častí, ktoré



Obr. 2: Mapa pôdnej pokrývky v okolí lesníckeho skanzenu k r. 2018 – tmavozelená farba predstavuje lesy s dominantným zastúpením ihličnatých drevín (smrek), svetlozelená s dominantným zastúpením listnatých drevín (najmä buk). Ostatné farby predstavujú trávne porasty, kroviny a zastavané plochy. Zdroj: ©CLMS



Obr. 3: Ortofotosnímky za obdobie 2003 – 2021 v okolí lesníckeho skanzenu. Holoruby boli obmedzené až po roku 2005. Do roku 2021 sa pokrytie lesa oproti rúbaniam zväčšilo, ale je vidieť známky chradnúcich a následne vyťažených lesov počas celého obdobia (šípky). Zdroj: ©ZBGIS, ©NLC



Obr. 4: Porovnanie indexu kondície lesov v okolí lesníckeho skanzenu pre rok 2001 a 2021. Hodnota indexu sa pohybuje na škále od 0 po 1. Hodnota 0 je najnižší index (negatívny – červená farba) a hodnota 1 je najvyšší index (pozitívny – modrá). Zdroj: ©ARIES for SEEA Explorer

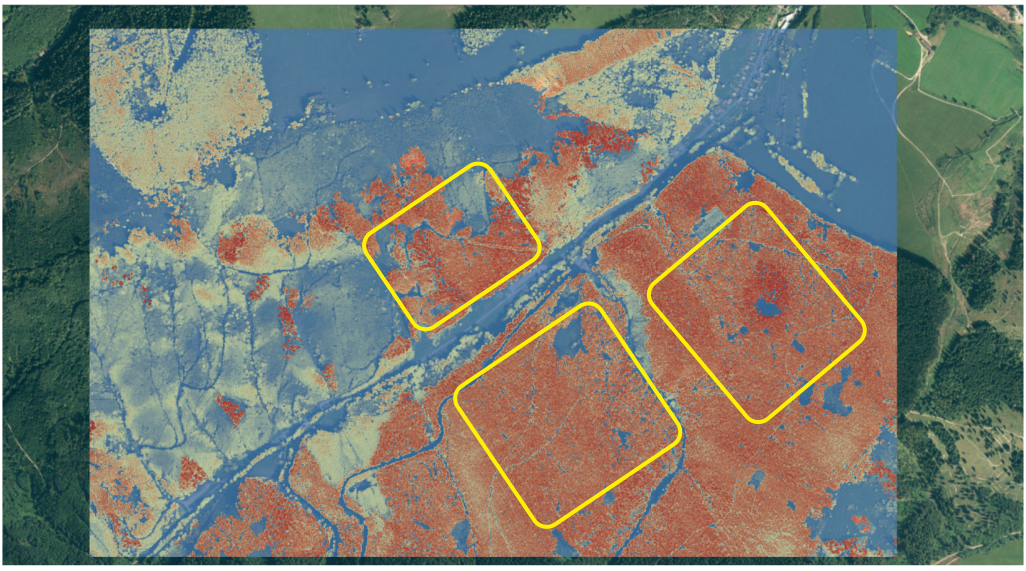
boli vysádzané pred viac ako 50. rokmi. Nepôvodné lesy s dominantným zastúpením smreka boli vysádzané a pestované od roku 2000 takmer v celej oblasti (obr. 3). Kalamitné udalosti boli pre tieto lesy typické posledné dve desaťročia, čím boli dostatočným signálom na to, aby sa lesnícky manažment zameral na prevenciu rizík do budúcna.

3. Kondícia lesov

Stav lesov je možné merať rôznymi spôsobmi. Aktuálne testovaná aplikácia ARIES for SEEA Explorer ponúka na základe diaľkového prieskumu Zeme možnosť vyhodnotiť index kondície lesov na základe typu pôdnej pokrývky, obsahu vody v rastlinách, konektivity lesov, množstve biomasy a ďalších parametrov. Kondícia ihličnatých lesov v okolí lesníckeho skanzenu má za obdobie 2001 – 2021 klesajúci trend (obr. 4).

4. Riziká a dopady

Čím väčšia je zásoba dreva v lesnom poraste, tým silnejší môžeme očakávať rozpad lesa. Podľa



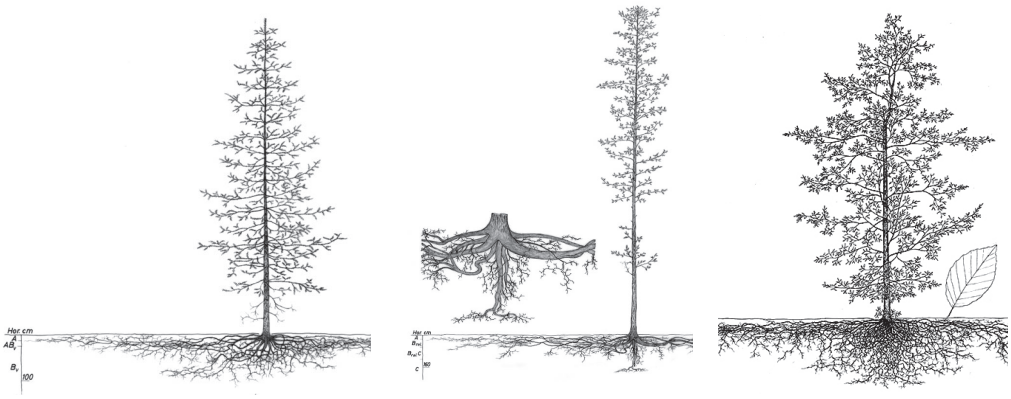
Obr. 5: Výška stromovej pokrývky v lesoch v okolí lesníckeho skanzenu. Červená farba predstavuje vysoké stromy, modrá nízke. Ako možno vidieť, pravá strana Vydrovskej doliny (žltý rám) je typická vysokou zásobou biomasy a vysokou hustotou korún materských stromov. Zdroj: ©ZBGIS

výstupov leteckého laserového skenovania je vidieť, že lesy v okolí lesníckeho skanzenu boli a stále sú vo fáze, kedy dosahujú najvyššie zásoby biomasy (obr. 5). Pre udržanie všetkej biomasy je potrebné veľké množstvo vody. Smreky majú plytký koreňový systém, a preto nedokážu využiť podzemné zásoby vody a spoliehajú sa najmä na zrážky (obr. 6). Zo snímky je tiež zrejmé, že koruny materských stromov sú značne prehustené (žltý rám). Takéto husté lesy majú obmedzené množstvo zelenej koruny, ktorá v prípade napadnutia lykožrútom nedokáže vyprodukovať dostatočné množstvo látok na obranu. Na lesnú pôdu sa zároveň dostáva menšie množstvo vody, pretože väčšina je zachytená a odparená korunami stromov. V hustých lesoch sa dlhodobo udržiavajú nepriaznivé podmienky pre klíčenie, ujímanie a rast novej a druhovo pestrej generácie lesa. Prítomnosť prirodzenej obnovy je dôležitá ešte pred kalamitnými javmi, aby mohla prevziať pomyselnú štafetu a kryť lesnú pôdu pred priamym slnečným žiarením, vetrom a eróziou.

Možné riešenia nepriaznivej situácie chradnutia lesov

V súčasnej situácii je kľúčové zamerať sa na zníženie rizika straty hodnôt, na ktorých je obyvateľstvo Horehronia závislé (pitná voda, ochrana pred eróziou pôdy, udržanie pracovných príležitostí v lesníctve). Tieto ciele možno dosiahnuť prostredníctvom dôkladnej prípravy a predchádzania rozpadu ešte živých smrečín a transformáciou všetkých lesov na zmiešané viacvrstvové porasty. Zmeny v koncepte lesného hospodárenia je potrebné aplikovať vo všetkých aspektoch lesnej prevádzky (od pestovania lesov, cez ťažbu, sústreďovanie a dopravu dreva, hospodársku úpravu lesov až po meliorácie). Väčšina lesov na Horehroní a v okolí obce Čierny Balog je v zmysle zákona o ochrane prírody a krajiny chránená najnižším stupňom ochrany, a teda prakticky neexistujú prekážky zo strany rezortu životného prostredia pre inovatívne, funkčné a zodpovedné riešenia celej situácie.

V odbornej diskusii sa objavujú snahy „brániť" smrekové monokultúry pomocou chemických prípravkov buď plošne alebo lokálne, leteckým alebo pozemným postrekom. Minulé pokusy o takýto boj so škodcami mali nejasné výsledky a negatívne dopady na životné prostredie. Napriek aplikácii postrekov v minulosti sa lesy okolo Čierneho Balogu neudržali, čo poukazuje na komplikovanosť zachovania neprirodzených ekosystémov prostredníctvom chemických prostriedkov. Je tiež dôležité brať do úvahy aj fakt, že obyvatelia Čierneho Balogu sú závislí na povrchových zdrojoch pitnej vody, čo ešte viac zdôrazňuje citlivosť na akékoľvek zásahy insekticídmi v tomto regióne.



Obr. 6: Typy koreňov lesných drevín. Zľava doprava – smrek (povrchový koreň, hĺbka do 100 cm), jedľa (kolovitý koreň, hĺbka cca 200 cm) a buk (srdcovitý koreň, cca 100 – 200 cm). Zdroj: ©Kutschera & Lichtengger 2002

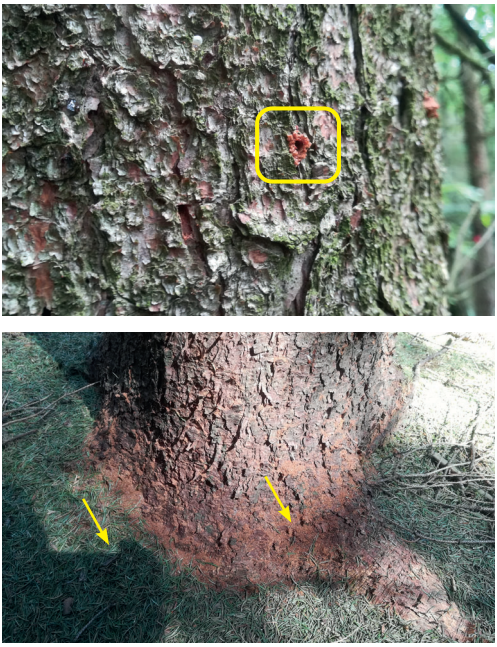
Konkrétne odporúčania dobrej praxe a vedy

A. Spomalenie rozpadu smrekových lesov

Lesy Čierneho Balogu čelia veľmi vážnej situácii, na konci ktorej nie je možné vylúčiť ich úplný rozpad. Úlohou lesnej prevádzky by malo byť spomalenie rozpadu a vytvorenie čo najpriaznivejších podmienok pre budúcu generáciu lesa. Spomalenie rozpadu smrekových lesov si vyžaduje permanentné vyhľadávanie, ťažbu a spracovanie živých stromov na dennej báze, v ktorých sa práve vyvíja podkôrny hmyz – v lesníctve nazývané „aktívne chrobačiare". Identifikácia chrobačiarov je pomerne jednoduchá (obr. 7). Náročnejšie je identifikovať a úspešne asanovať stromy, v ktorých chrobák zimuje.

Aktívne chrobačiare je potrebné vyťažiť ešte pred dokončením vývoja podkôrnikov a vyťažené drevo neponechávať na lesných skladoch, ale v priebehu hodín až pár dní zabezpečiť ich odvoz k spracovateľovi. V prípade, že nie je možné zabezpečiť pravidelný odbyt dreva, tak sa odporúča vykonávať odkôrňovanie alebo drážkovanie kmeňov, ktorým sa naruší kôra stromu, a tým sa zabraní dokončeniu vývoja chrobákov (obr. 8).

Smreky, v ktorých sa už podkôrniky nenachádzajú (tzv. suchárе) nepredstavujú z pohľadu šírenia podkôrneho hmyzu riziko. Stromy v takomto stave majú zníženú kvalitu a nízku ekonomickú hodnotu. Efektivita vynakladania ekonomických a ľudských zdrojov, ako aj času na ich spracovanie je otázna. Ťažba suchých stromov sa neuprednostňuje pred asanáciou aktívnych chrobačiarov, s výnimkou rizikových lokalít ako sú chodníky, cesty, intravilán a lesné sklady. V ťažko dostupných lokalitách je výhodné ponechať všetku odumretú



Obr.7: Znaky aktívne kolonizovaného smreka lykožrútom smrekovým: závrty dospelých jedincov podkôrnika. Dole: opad zeleného ihličia a hnedé drvinky kôry a lyka na päte kmeňa. Foto: M. Bača

Obr. 8: Drážkovanie kôry s cieľom prerušiť lykovú časť dreva na vyťaženom kmeni, čím sa zabráni vývoju lariev podkôrnika, foto: © Hlásny a kol. 2020

biomasu ako súčasť tzv. biologického dedičstva, na ktoré kladie dôraz aj prírode blízke lesníctvo. Tento pojem zahŕňa hrubé odumreté drevo (stojace aj ležiace) a živé zelené stromy ponechané na dožitie. Prvky biologického dedičstva nielenže chránia lesnú pôdu, ktorá je základom lesnej produkcie, ale vytvárajú aj vhodné mikroklimatické podmienky. Ponechanie živých stromov na dožitie a ich prirodzený rozklad zabezpečí dlhodobú produkciu reprodukčného materiálu vo forme semien, a to zadarmo.

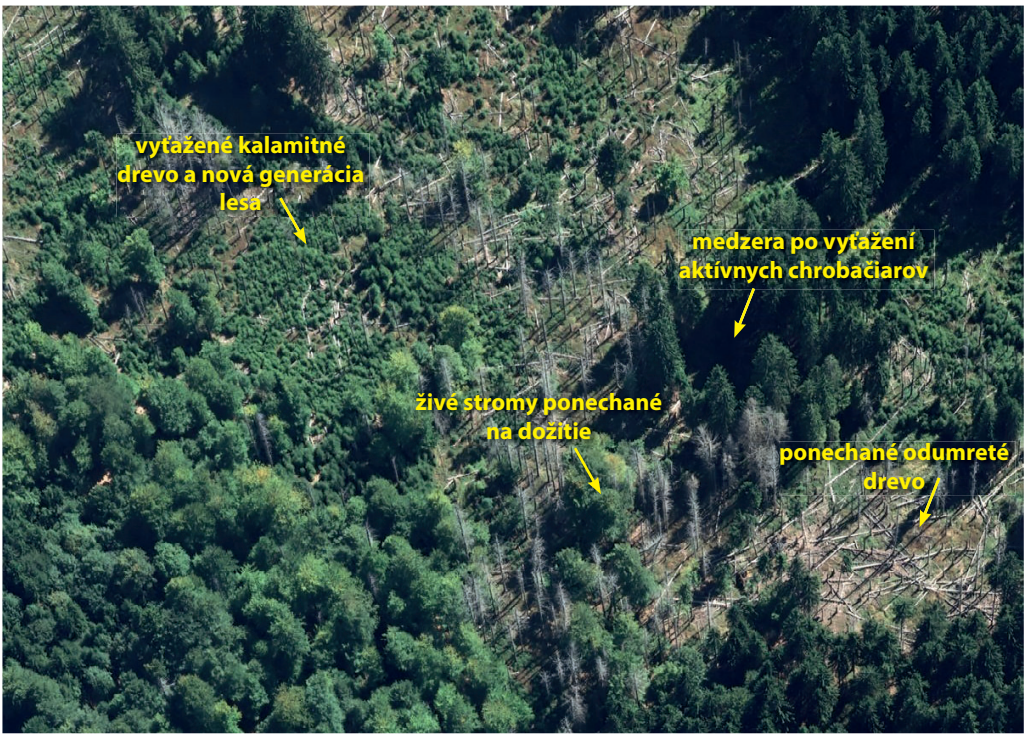
Pri ťažbe aktívnych chrobačiarov alebo suchárov je dôležité koncentrovať pozornosť na vnútro lesných porastov, kde si podkôrnik obsadzuje nové teritóriá, včas eliminovať silne napadnuté smreky spolu s absolútne významným počtom jedincov populácie podkôrnikov, a tak zásadne brzdiť, resp. zastaviť ich kumulujúce sa šírenie.

Vo všeobecnosti sa neodporúča zasahovať do okrajov lesa (porastových stien), pretože otvorením priestoru dochádza k prehrievaniu kôry živých stromov a tým k znižovaniu ich prirodzenej odolnosti. Ponechaním suchých stromov na prirodzený rozklad sa zmierni dopad extrémnych vplyvov počasia na živé stromy.

Ak asanačná ťažba v jednej lokalite nedokáže zastaviť šírenie podkôrneho hmyzu, preto sa odporúča nezasahovať a sústrediť zdroje na asanáciu v iných lokalitách. Pri spracovaní kalamity je potrebné postupovať priestorovo diferencovane a nevytvárať súvislé rúbane väčšie ako 0,1 hektára (obr. 9).

B. Vytvorenie priaznivých podmienok pre budúcu generáciu lesa

Priaznivé podmienky je možné vytvoriť ponechávaním dostatočného množstva hrubého odumretého dreva, zamedzením tvorby súvislých holín väčších ako 0,1 ha, ochranou a pone-



Obr. 9: Priestorovo diferencovaný prístup k manažmentu lesov zasiahnutých disturbanciami (kalamitami)
Zdroj: © Hlásny et al. 2020, upravené

Obr. 10: Vľavo – prirodzené zmladenie jedle a javora na odumretom dreve, ktoré slúži ako substrát, zdroj živín a zároveň vyrovnáva mikroklímu vo svojom okolí. Vpravo – poškodzovanie prirodzeného zmladenia zverou je markantným problémom najmä holín a rúbani. Z toho dôvodu je potrebné zabezpečiť mechanickú ochranu novej generácie lesa maloplošnými oplôtkami (do 100 m²). Foto: M. Bača

chaním živých stromov vhodných na fruktifikáciu (v akomkoľvek zdravotnom stave). Potrebná je aj maximálna podpora a ochrana prirodzeného zmladenia vrátane drevín ako breza, vŕba, jarabina alebo osika, ktoré majú pri veľkoplošných holinách svoju nezastupiteľnú úlohu. Dôležitým aspektom je aj ochrana pôdy pred intenzívnym sústreďovaním drevnej hmoty dopravnými technológiami.

Na odlesnených plochách je potrebné zabezpečiť ochranu proti erózii a povrchovému odtoku zrážkovej vody (Vaľo, 2019). Prvoradé je minimalizovať vplyv ťažby na vodné zdroje, zamedziť približovaniu dreva cez vodné toky a vjazdu mechanizmov do korýt tokov a v prípade nutnosti ich prekonávania vybudovať dočasné premostenia (obr. 11). Stabilizáciu svahov proti erózii je možné spílením stromov v smere vrstevnice tak, aby tvorili zábranu pre padajúce kamene a stabilizovali svah. Na tento účel poslúžia suché a nekvalitné stromy, ktoré z ekonomického hľadiska nie je efektívne z lesa vyťažiť. Najlepšou ochranou pred povodňami je zabezpečenie rýchleho vsakovania dažďovej vody do pôdy. Aby lesná pôda dobre vsakovala vodu nesmie byť utlačená ťažkými mechanizmami, mala by byť porastená drevinami a malo by na nej byť dostatočné množstvo odumretého dreva. Odumreté drevo slúži ako špongia a nasáva prebytočnú vlhkosť, ktorú v období sucha vracia späť do prostredia.

C. Transformácia (prebudova) lesov na druhovo pestré a viacvrstvové porasty

Prírode blízke lesy s prirodzeným drevinovým zložením a pestrou štruktúrou sú zárukou dlhodobej stability, adaptácie na zmenu klímy a poskytujú široké spektrum benefitov pre obyvateľstvo.

Obr. 11: Dočasné premostenie vodného toku – Rumunsko, foto: M. Hunčaga

Prebudova na prírode blízky les je možná v akýchkoľvek podmienkach a prvé výsledky sú badateľné už v prvých desiatich rokoch. Prírode blízky les je možné pestovať, ak majú lesníci pozitívny prístup a otvorenú myseľ.

Prírode blízke hospodárenie v lesoch pracuje s prírodnými procesmi rastu, reprodukcie a autoredukcie. Základnou jednotkou pestovania a ťažby nie je lesný porast, ale jednotlivý strom alebo skupina stromov, pri ktorých sa posudzuje naplnenie ich poslania. Vo všeobecnosti je z pohľadu ťažby a pestovania lesov dôležité vykonávať nekoncentrovanú ťažbu nízkej a zároveň rôznej intenzity s cieľom rozvoľniť koruny materských stromov. Toto manažmentové opatrenie posilní prírodné procesy, čo povedie k prirastaniu materských stromov a tvorby ekonomickej hodnoty. Pridruženým efektom je aj tvorba novej a podpora existujúcej mladej generácie lesa. Zároveň sa dosiahne zvýšenie vitality materských stromov a to zväčšením ich korún, ktoré sú pre stromy fabrikou stavebných látok. V lokalitách s dominantným zastúpením smreka je dôležité zvýšiť druhovú pestrosť pôvodných drevín, a to prirodzenou obnovou v kombinácii so sadbou a sejbou vrátane podpory „prípravných“ drevín. V prípade lesov na Horehroní a v okolí Čierneho Balogu ide najmä o druhy ako jedľa, buk, javor, lipa, brest a jaseň.

Prírode blízke lesníctvo ponúka širokú škálu manažmentových nástrojov, ktoré je potrebné prispôsobiť konkrétnej situácii v lesnom poraste.

Zdroje

Hlásny T., Krokene P., Liebhold A., Montagné-Huck C., Müller J., Qin H., Raffa K., Schelhaas M. J., Seidl R., Svoboda M. & Viiri H. 2020: Život s kůrovcem: Dopady, výhledy a řešení. Czech version of the study Living with bark beetles.

Križová E., Ujházy K. & Nič J. 2010: Fytocenológia a lesnícka typológia. Učebné texty. TU Zvolen.

Kutschera L. & Lichtenegger E. 2002: Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. B. m.: Leopold Stocker Verlag Graz. ISBN 3702009280.

Vaľo, Š. 2019: Možnosti integrovania zásad, nástrojov a praxe pre zvýšenie vodozádržnej schopnosti lesnej a poľnohospodárskej krajiny. In Konferencia o obnove krajiny. Zborník príspevkov, str. 36 – 39.

Ing. Miroslav Bača, Ing. Miroslav Golian
ŠOP SR, riaditeľstvo

Novela zákona o ochrane prírody a krajiny a ochrana ekologických koridorov

V súvislosti s vládnym návrhom zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny uvoľňujúcim podmienky pre výrub drevín rastúcich mimo lesa, je potrebné upozorniť na niektoré súvislosti, ktoré neboli brané do úvahy pri príprave návrhu a prerokovávaní v Národnej rade SR.

Dreviny rastúce mimo lesa tvoria väčšinou kostru **zelenej infraštruktúry**[1] a prvkov **územného systému ekologickej stability** zabezpečujúcich ekologickú konektivitu, obnovenie a prepojenie prírodných (zelených) prvkov v krajine a udržanie, resp. zlepšenie ekologickej stability územia[2]. Územný systém ekologickej stability (ÚSES) vznikol ako potreba riešiť celoplošné zabezpečenie ekologickej stability krajiny na Slovensku, prepojenie prírodných území a ochranu biotopov a reprezentatívnych druhov v ich prirodzenom prostredí[3]. Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny je dokumentácia ÚSES dokumentáciou ochrany prírody a krajiny a vytváranie a udržiavanie územného systému ekologickej stability je **verejným záujmom**. Ako biokoridory[4] a interakčné prvky sú v dokumentoch ÚSES často definované plochy krovín a stromovej vegetácie v poľnohospodárskej a urbánnej krajine.

Zelená infraštruktúra poskytuje veľké množstvo prínosov vo forme **ekosystémových služieb**. Medzi najvýznamnejšie môžeme zaradiť zabránenie strate biodiverzity, zlepšovanie kvality ovzdušia, zlepšovanie mikroklímy prostredia, sekvestráciu uhlíka, eliminovanie hluku a zachytávanie prachu, zabezpečenie odvádzania zrážkovej vody, udržiavanie integrity biotopov, poskytovanie životného priestoru živočíchom, ale aj priestoru pre ich migráciu. Zelená infraštruktúra je dôležitým prierezovým mitigačným a adaptačným opatrením na zmenu klímy pre všetky sektory[5]. Pre tvorbu zelenej infraštruktúry bola vypracovaná aj stratégia EÚ (2013)[6] a ďalšie dokumenty na úrovni EÚ[7].

Úloha drevín rastúcich mimo lesa a potreba ich ochrany a obnovy bola podrobne spracovaná napr. v publikácii SAŽP Zelená infraštruktúra a jej význam v protipovodňovej ochrane (Čaboun & Midriaková Zaušková eds. 2021)[8] alebo v Katalógu vybraných adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vo vzťahu k využitiu krajiny (SAŽP 2018)[9].

Dobre spravované a účinne prepojené chránené a zachované územia sú základnou súčasťou pri riešení dvoch aspektov súčasnej krízy, ktorej čelí

1 Zelená infraštruktúra je sieť prírodných a poloprírodných prvkov, predovšetkým plôch zelene a vodných ekosystémov, ktorá je vytváraná a spravovaná tak, aby poskytovala široký rozsah ekosystémových služieb, s osobitným zreteľom na zabezpečenie biologickej rozmanitosti, ekologickej stability a priaznivého životného prostredia a prepojenie urbanizovaného prostredia s okolitou krajinou. (Zdroj: Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov)

2 https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura

3 https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/uzemny-system-ekologickej-stability-uses

4 Biokoridor je priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

5 https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/zelena-infrastruktura-v-procese--adaptacie-na-zmenu-klimy

6 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013DC0249

7 https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure_en

8 https://www.sazp.sk/dokument/f/sazp-zelena-infrastruktura-dec-2021.pdf

9 https://www.sazp.sk/dokument/f/katalog-vybranych-adaptacnych-opatreni-na-nepriaznive-dosledky-zmeny-klimy--vo-vztahu-k-vyuzitiu-krajiny-1.pdf

svet: zmena klímy a strata biodiverzity. Chránené a inak zabezpečené prírodné územia sú zvyčajne jadrovými územiami (biocentrami), ale ako izolované, neprepojené oblasti nemôžu plniť svoju funkciu, preto sa v súčasnosti tak zdôrazňuje potreba **ekologickej konektivity** na všetkých úrovniach[10]. Na medzinárodnej úrovni sa dôležitosť ekologickej konektivity a cezhraničnej spolupráce vyzdvihla napr. na Valnom zhromaždení OSN v r. 2021[11], na zasadnutiach konferencie zmluvných strán Dohovoru o biodiverzite CBD (COP-15, 2022), či Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy (COP-27, 2022), na ktorých bola uznaná potreba významného nárastu chránených území a konektivity ako základu pre udržanie a zlepšenie stavu biodiverzity a zabezpečenie podmienok pre adaptáciu druhov na zmenu klímy.

Ekologická konektivita je dôležitou súčasťou viacerých zámerov a cieľov nového strategického plánu CBD do roku 2030 – Globálneho rámca pre biodiverzitu z Kchun-mingu a Montrealu[12], prijatého rezolúciou 15/4 CBD COP-15.

Rovnakú pozornosť ochrane a obnove ekologickej konektivity, zabráneniu ďalšej fragmentácie a prepojeniu ekosystémov v celoeurópskej sieti na podporu biodiverzity a ekologických funkcií ako je migrácia živočíchov, hydrológia povrchových a podzemných vôd, kolobeh živín, opeľovanie, genetická rozmanitosť, riešenia pre zmenu klímy atď., venuje aj Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2030 (2020)[13]. Samotná smernica o biotopoch[14] predpokladá vytvorenie súvislej ekologickej sústavy osobitných chránených území a zabezpečenie ekologickej koherencie sústavy Natura 2000 zachovávaním a v prípade potreby rozvíjaním tých krajinných prvkov, ktoré sú mimoriadne dôležité pre faunu a flóru, najmä takých, ktoré sú charakterom svojej lineárnej a súvislej štruktúry dôležité pre migráciu, rozptyl a genetickú výmenu voľne žijúcich druhov.

Udržiavanie, vytváranie a plánovanie konektivity uznalo ako základ pre budovanie mnohých ekologických systémov a procesov aj Globálne hodnotenie biodiverzity a ekosystémových služieb (2019)[15] Medzivládnej vedecko-politickej platformy pre biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES) a malo by sa zapracovať do plánov ekonomického rastu a rozvoja a pri dosahovaní cieľov Agendy 2030. Samozrejme je aj súčasťou ustanovení a dokumentov Dohovoru o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov (CMS) a jeho čiastkových dohôd, napríklad Akčného plánu pre africko-eurázijské sťahovavé suchozemské vtáky[16], Memoranda o porozumení pri ochrane sťahovavých dravých vtákov v Afrike a Eurázii[17] a ďalších.

Ochranu ekologickej konektivity v krajine považuje za jednu z priorít aj Medzinárodná únia pre ochranu prírody IUCN a na podporu ochrany konektivity prostredníctvom ekologických sietí a koridorov (vrátane tzv. „stepping stones“) vyda-

10 https://www.learningfornature.org/wp-content/uploads/2023/12/CCSG-Guidance-for-NBSAPs-and-GBF-Implementation.pdf

11 Resolution 75/271 "Nature knows no borders: transboundary cooperation a key factor for biodiversity conservation, restoration and sustainable use"

12 https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf

13 https://eur-lex.europa.eu/SK/legal-content/summary/eu-biodiversity-strategy-for-2030.html

14 Smernica Rady 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992L0043-20070101&from=MT

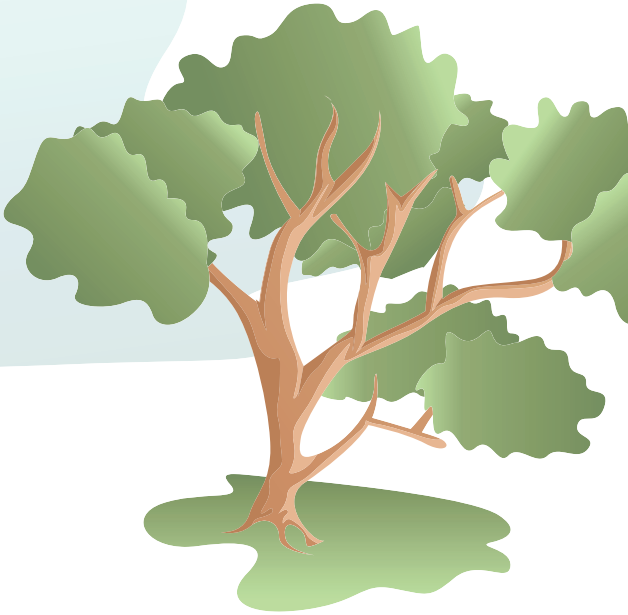
15 https://www.ipbes.net/global-assessment

16 https://www.cms.int/en/document/african-eurasian-migratory-landbirds-action-plan-aemlap-improving-conservation-status

17 https://www.cms.int/raptors/en/page/agreement-text

la osobitnú príručku (Hilty et al. 2020)[18] a v rámci Svetovej komisie IUCN pre chránené územia bola založená aj skupina špecialistov pre ochranu konektivity[19].

V súvislosti so zmenou klímy majú dreviny rastúce mimo lesa kľúčové postavenie pri opatreniach založených na prírode/ekosystémoch pre **adaptáciu na zmenu klímy** a pri zmierňovaní jej dopadov tak v poľnohospodárskej krajine, ako aj v urbánnych oblastiach a sú zahrnuté do väčšiny adaptačných opatrení v rôznych sektoroch v Stratégii adaptácie SR na zmenu klímy (MŽP SR 2018)[20] a Akčného plánu pre implementáciu tejto stratégie (MŽP SR 2021)[21]. Význam drevinovej vegetácie pri **ochrane vôd, protipovodňových a protieróznych opatreniach** a pod. je zahrnutý aj do Koncepcie vodnej politiky Slovenskej republiky na roky 2021 – 2030 s výhľadom do roku 2030 (MŽP SR 2022)[22].



Komplexne sú súvislosti ochrany a obnovy drevín rastúcich mimo lesa z rôznych environmentálnych hľadísk zakomponované napríklad do Stratégie environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 „Zelenšie Slovensko“ (MŽP SR 2020)[23].

Potrebné je brať do úvahy aj kultúrne súvislosti a potrebu zachovania historických krajinných štruktúr a významných solitérov drevín v poľnohospodárskej a urbánnej, aj industriálnej krajine.

Vybrané medzinárodné a národné nástroje a opatrenia súvisiace s ochranou a obnovou drevinovej vegetácie a štruktúr krajiny, najmä z hľadiska zachovania a obnovy ekologickej konektivity a aspektov zmeny klímy, sú spracované aj v tabuľkovej podobe a záujemcom ich autor môže poskytnúť.

Z hľadiska ochrany a obnovy biodiverzity je samozrejme opodstatnené aj odstraňovanie drevinovej vegetácie pre zachovanie alebo zlepšenie podmienok pre rastliny a živočíchy viazané na príslušné nelesné biotopy. Na usmernenie vhodného manažmentu boli vypracované manažmentové modely pre príslušné typy bioto

18 Hilty, J., Worboys, G.L., Keeley, A., Woodley, S., Lausche, B., Locke, H., Carr, M., Pulsford I., Pittock, J., White, J.W., Theobald, D.M., Levine, J., Reuling, M., Watson, J.E.M., Ament, R. and Tabor, G.M. (2020). *“Guidelines for conserving connectivity through ecological networks and corridors”. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 30. Gland, Switzerland: IUCN. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.PAG.30.en.*

19 https://www.iucn.org/our-union/commissions/group/iucn-wcpa-connectivity-conservation-specialist-group

20 https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/strategia-adaptacie-sr-zmenu-klimy-aktualizacia.pdf

21 https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/akcny-plan-implementaciu-nas.pdf

22 https://www.minzp.sk/files/sekcia-vod/kvps2030_web.pdf

23 https://www.minzp.sk/files/iep/publikacia_zelensie-slovensko-sj_web.pdf

pov[24] a navrhované opatrenia sú napríklad aj v Katalógu biotopov Slovenska (Šuvada ed. 2023)[25]. Pre podporu náležitého využívania poľnohospodárskych pozemkov podľa usmernení a predpisov Spoločnej poľnohospodárskej politiky je možné využívať príslušné programy. Zásahy by sa teda mali vykonávať na participatívnom princípe a za dohľadu príslušných expertov na ochranu prírody a krajiny.

Nedostatočná regulácia a kontrola výrubu drevín bez zohľadnenia ich úlohy v ochrane biodiverzity, ekologických koridorov (vrátane medzinárodných), ostatných ekosystémových služieb a krajinárskej/estetickej hodnoty bude viesť k veľkým škodám na životnom prostredí, biodiverzite, protipovodňovej a protieróznej ochrane atď., ale aj k narušeniu medzinárodných záväzkov SR, o to väčšia je zodpovednosť odborných organizácií ochrany prírody a mimovládneho sektora pri dohľade nad uvoľnenými procesmi odstraňovania mimo lesnej zelene a pri zapracovaní do príslušných dokumentov, vrátane územno-plánovacej dokumentácie a dokumentácie ochrany prírody.

RNDr. Ján Kadlečík

24 Napríklad https://daphne.sk/manazmentove-modely-pre-nelesne-biotopy/; https://ibot.sav.sk/usr/lvet/docs/pdf4_MM_brozura_web.pdf; https://www.sopsr.sk/files/MM_mokrade_web.pdf; https://www.minzp.sk/files/sekcia-ochranyprirodyakrajiny/natura2000/zasady-starostlivosti-2022.pdf

25 Šuvada R. (ed.), 2023: Katalóg biotopov Slovenska. Druhé, rozšírené vydanie. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica. 511 pp.

Vyhodnotenie úloh pre anorganiku v roku 2023

Aj v roku 2023 sme pokračovali vo viacerých zaujímavých aktivitách v rámci úloh týkajúcich sa starostlivosti o významné anorganické javy a formy či geologického a geomorfologického prieskumu významných anorganických javov a foriem. Zamerali sme sa opäť širokospektrálne – od vedeckovýskumných aktivít, cez prieskumné činnosti, praktickú starostlivosť až po popularizáciu anorganických foriem.

V Malých Karpatoch (**CHKO Malé Karpaty**) bolo identifikovaných a zmapovaných 29 skalných okien s vytvorením pasportov a pokračoval štruktúrny výskum významných anorganických javov. V **CHKO Poľana** boli realizované viaceré aktivity. V Harmaneckej jaskyni sa preskúmal speleoreliéf a mapovali sa tektonické poruchy spodnej a vrchnej úrovne jaskynných priestorov vo vadóznej a epifreatickej zóne a tiež aj výduchy jaskynného vzduchu v letnom aj zimnom režime prúdenia. V Ponickom krase pokračovala identifikácia krasových foriem a foriem krasového reliéfu. Na Želobudzkej skale (1 116 m n. m.) bol realizovaný prieskum skalného georeliéfu a nekrasových jaskynných priestorov a foriem a tiež terénny prieskum zameraný na morfogenézu rozsadlinových foriem georeliéfu. Vodopád Bystrého potoka bol podrobený geomorfologickému prieskumu fluviálnych foriem, skalného georeliéfu a tektonických porúch. V Meandroch Kamenistého potoka bol prieskum zameraný na fluviálne formy reliéfu, analýzu meandrov z LIDAR snímok, prieskum georeliéfu bočných hrebeňov a priľahlých svahov doliny Kamenistého potoka. Takisto bol realizovaný geomorfologický prieskum v lokalitách Hrochoť, Hrochotská dolina, Kralická tiesňava a mapovali sa aj skalné okná. V Pliešovciach sa prieskum zameral na tzv. turecké jamy. V PP Kremenie prebehlo mapovanie jaskýň za účelom možného vyhlásenia voľne prístupnej jaskyne.

Mapovanie skalného okna z Malých Karpát
Foto: M. Galová

V CHKO Poľana bola praktická činnosť zameraná na manažmentové opatrenia v NPP Mičinské travertíny. V **CHKO Strážovské vrchy** pokračovala aktualizácia databáz významných anorganických javov a v rámci praktickej starostlivosti bolo zabezpečené odstránenie náletu v NPR Súľovské skaly – skalný hríb pri náučnom chodníku. Pracovníci **RCOP Prešov** sa sústredili na prieskum významného anorganického javu – Skalná brána pri Opátke.

Účastní porady anorganikov na terénnej vychádzke, foto: M. Turayová

PP Kremenie, kontrola územia pre vyhlásenie voľne prístupnej jaskyne, foto: P. Potocký

Geomorfologický preskum, tzv. Turecká diera, Pliešovce, foto: M. Turayová

V kompetenčnom území Správy **CHKO Cerová vrchovina** bola zameraná praktická starostlivosť na PR Hajnáčsky hradný vrch, PP Čakanovský profil a PP Lipovianske pieskovce. V **CHKO Vihorlat** bola zabezpečená praktická starostlivosť o PP Beňatinský travertín.

Spoločná porada anorganikov ŠOP SR sa uskutočnila 13. a 14. 6. 2023 v kompetenčnom území

Správy CHKO Poľana, v srdci kaldery, v lesníckej osade Kyslinky. V prvý deň porady sme sa zamerali na praktickú starostlivosť o PP Bátovský balvan, kde sme odstránili náletové dreviny a pokosili trávu. Bátovský balvan je mohutný aglomerátový blok, ktorý sa v starších štvrtohorách uvoľnil mrazovým zvetrávaním a zrútil sa na údolnú nivu Hučavy v Hrochotskej doline. Blok je 14 m vysoký s priemerom osem metrov. Medzi spevneným sopečným materiálom vidieť typickú sopečnú bombu hruškovitého tvaru, ktorá svedčí o tom, že v čase dopadu bola ešte v polotekutom stave. Po tejto činnosti prišla na rad odborná vychádzka zameraná na georeliéf vulkanického pohoria, ktorú erudovane viedla domáca anorganička Mgr. Miriam Turayová. Druhý deň sa niesol v podaní odborných prednášok zamestnancov. Dozvedeli sme sa viac o typológii škráp, či pozostatkoch vápencových rífov v oblasti Myjavskej pahorkatiny. Pokračovala široká diskusia zameraná na viaceré témy z našej oblasti. Spoločne sme vyhodnotili uplynulé obdobie a stanovili ciele na to nasledujúce.

Odstrňovanie vegetácie v oblasti PP Bátovský balvan, foto: M. Turayová

RNDr. Alexander Lačný, PhD.,
koordinátor skupiny anorganikov ŠOP SR

Čachtická planina – najsevernejší malokarpatský unikát

Na Čachtickej planine sa nachádza:

- najväčší krasový závrt Malých Karpát,
- ešte nezalesnená časť planiny s výraznými geomorfologickými štruktúrami,
- najdlhšia jaskyňa Malých Karpát,
- pestrá škála škráp,
- až 86 závrtov odvodňujúcich povrchovú vodu do podzemia,
- unikátna flóra a fauna viazaná na krasovú krajinu.

Pohľad na nezalesnenú časť Čachtickej planiny v oblasti Drapliaku
Zdroj: FB stránky O. S. Čachtice

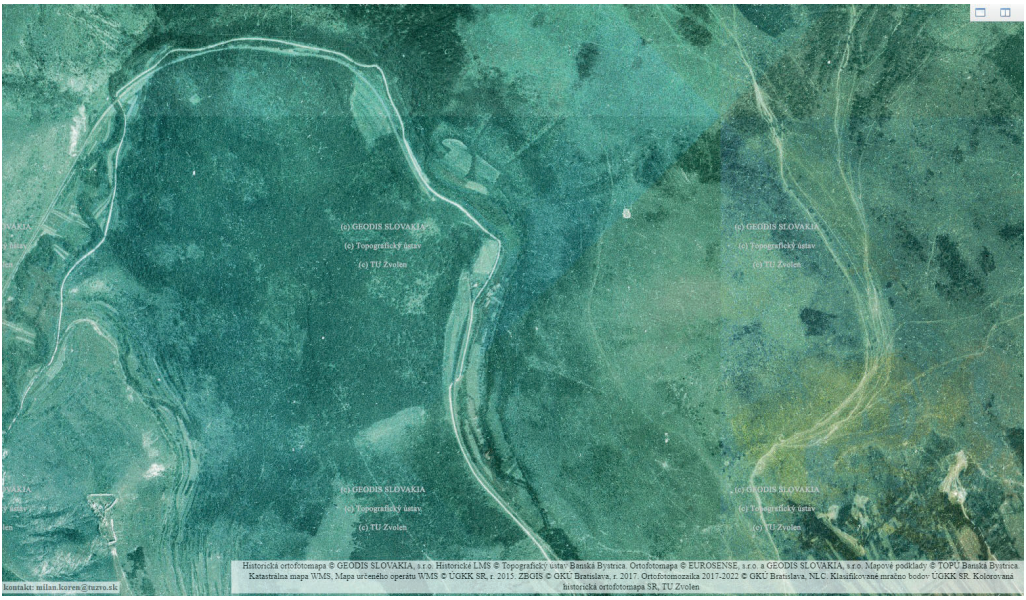
Špringerove jamy – najväčšie závrty Malých Karpát, zdroj: mapový portál GKÚ

Najsevernejšie krasové územie Malých Karpát – Čachtický kras sa nachádza neďaleko Nového Mesta nad Váhom a Čachtíc. Najdominantnejšou súčasťou Čachtického krasu je Čachtická planina, ktorá sa rozprestiera na ploche 21 km^2 s najvyšším bodom Salašky (588 m n. m.). Čachtickej planine dominujú závrty, častokrát usmernené do línií. Narátali sme ich až 86. Tie odvodňujú atmosférické zrážky do podzemia a vytvárajú tak spleť jaskynných priestorov. Cez jeden zo závrtov sa podarilo objaviť aj najdlhšiu jaskyňu Malých Karpát – Čachtickú jaskyňu s dĺžkou presahujúcou štyri kilometre (4 058 m). S hĺbkou 110 m bola donedávna aj najhlbšou jaskyňou Malých Karpát. V roku 2020 ju prekonala Vajsáblova priepasť s hĺbkou 179,5 m.

Ako sme už spomenuli, dominantou Čachtickej planiny sú závrty. Najväčšie z nich sa v rámci Malých Karpát vyskytujú práve tu. Nachádzajú sa severne od kóty Drapliak (397 m. n. m) a najväčší z nich dosahuje úctyhodných rozmerov – obvod 572 m, najdlhšia os závrtu meria 177 m a plošne zaberá 2,3 ha, čo je plocha 23 000 m^2. Závrty sa nazývajú Špringerove jamy a ide o tri najväčšie závrty Malých Karpát.

Usmernené vrstvy karbonátov vychádzajúce na povrch Čachtickej planiny, zdroj: FB stránky O. S. Čachtice

Vchod do Čachtickej jaskyne objavenej cez závrt Foto: A. Lačný



Historická ortofotomapa (1950) znázorňujúca nezalesnené časti planiny
Zdroj: https://mapy.tuzvo.sk/hofm/

Aktuálna ortofotosnímka dokumentujúca pomalé zarastanie nelesných častí planiny
Zdroj: https://mapy.tuzvo.sk/hofm/

V minulosti bola väčšia časť planiny nezalesnená a pásol sa tu dobytok. V oblasti Drapliaka sa ešte stále takáto nezalesnená časť v rozsahu iba 5,5 ha nachádza, avšak postupne zarastá. Práve tu najlepšie vidno charakteristický znak – zoradenie škráp do pásov na vystupujúcich vrstvových čelách karbonátov. Pásy sa tiahnu v smere SZ – JV. Vystupujú tu krasovatejúce wettersteinské (nedzovské) vápence hronika. Čo sa týka typov škráp, ide o škrapy puklinové, válovcovité, rúrovité, jamkovité, jarčekovité, žliabkovité alebo napríklad drobné, slabo vyvinuté formy misovitých škráp. Môžeme teda povedať, že ide o územie s najvyššou početnosťou typov v Malých Karpatoch.

Rúrovité škrapy na Čachtickej planine
Foto: A. Lačný

Text a foto: RNDr. Alexander Lačný, PhD.

Rôzne formy škráp na vystupujúcich pásoch vápencov, foto: A. Lačný

Zoradenie škráp do pásov v smere SZ – JV na Čachtickej planine, foto: A. Lačný

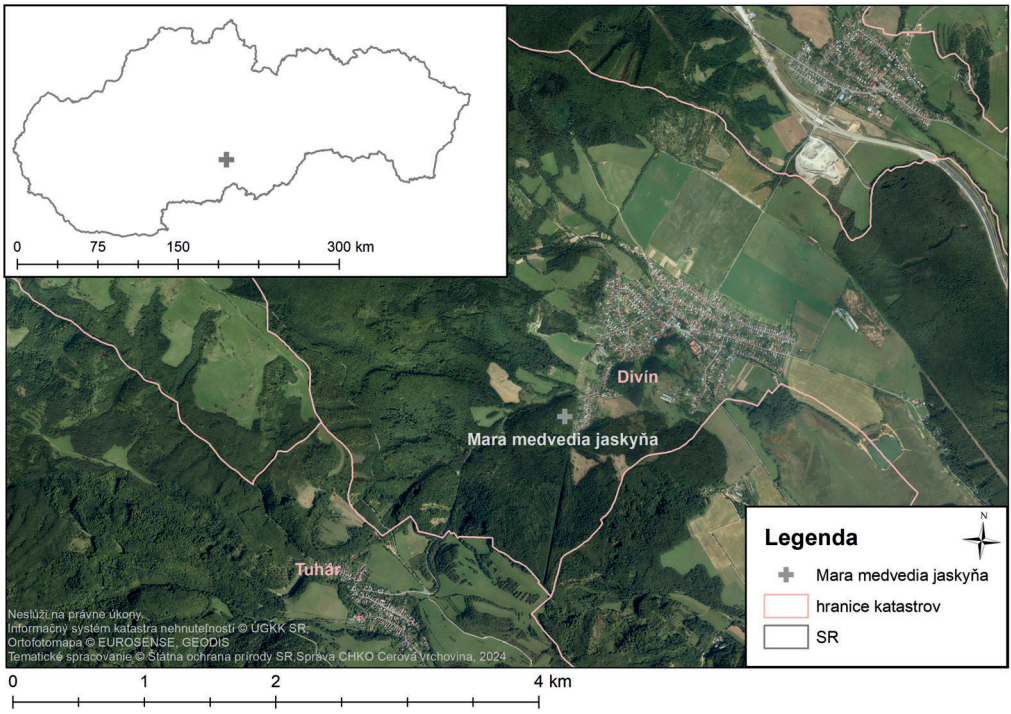
Škrapy Tuhárskeho krasu

Škrapy nepatria k najrozšírenejším krasovým javom Tuhárskeho krasu. Napriek tomu sa nám podarilo zistiť niekoľko typov v oblasti jaskyne Mara medvedia, na zalesnenom vápencovom chrbte pri Divíne. Škrapy sú najjednoduchšie a rozmermi najmenšie povrchové krasové javy, ktoré patria k mikroformám reliéfu. Vznikajú rozpúšťacou činnosťou vody obohatenej o oxid uhličitý na krasovom povrchu, alebo pod pôdnou vrstvou. Spravidla sa vytvárajú na skrasovatených svahoch s rôznym sklonom a môžu mať veľkosť od niekoľko centimetrov až po niekoľko metrov. Na väčších plochách môžu škrapy vo všeobecnosti vytvárať aj škrapové polia.

Tuhársky kras sa nachádza v geomorfologickej oblasti Slovenského rudohoria, v celku Revúcka vrchovina a podcelku Cinobanské predhorie. Neveľké krasové územie sa rozprestiera medzi obcami Divín, Tuhár a Ružiná v okrese Lučenec (Banskobystrický kraj). Krasové javy sa koncentrujú prevažne na severozápadnej časti územia, kde sa nachádza aj jaskyňa Mara medvedia. Jej vchod sa otvára na kopci Dúpa, 1 km juhozápadne od Divínskeho hradu, pod vápencovým bralom vysokým 4,5 m, v nadmorskej výške 345 m n. m. Jaskyňa je verejnosti voľne prístupná, ale žiadny značený turistický chodník k nej nevedie. Názov jaskyne pochádza od Mary z Divína – dievčaťa, ktoré väčšiu časť svojho života strávilo v prírode a podľa povesti v tejto jaskyni chovalo medvedie mláďa vlastným mliekom. Šikmo klesajúca, 13 m dlhá jaskyňa vznikla asi pred 6 mil. rokmi, keď Tuhársky kras tvoril súvislý celok s Divínskym hradným vrchom i s ostatnou časťou Slovenského rudohoria. Jaskyňa pravdepodobne predstavovala ponor povrchových vôd. Vody v podzemí postupne rozširovali šikmú tektonickú poruchu v prúžkovanom mramore, v ktorom je jaskyňa vytvorená. V jaskyni našli úkryt aj ľudia pilinskej kultúry z neskorej doby bronzovej (15. až 12. storočie pred Kr.), o čom svedčia úlomky keramiky v jaskynných usadeninách (jaskyňu zamerali: Ľ. Gaál, L. Kunštár, I. Adam, 1985).
(foto 1, 2)

Foto 1

Foto 2



Ďalšie dve jaskyne sa nachádzajú na Divínskom hradnom vrchu: Divínska hradná jaskyňa s dĺžkou 106 m priamo pod hradnými múrmi a Divínska vináreň s dĺžkou 10 m v úpätí kopca.

Krasové javy v tejto oblasti boli orientačne preskúmané Ľ. Gaálom a P. Ženišom, ktorí v rámci 22. ročníka Tábora ochrancov prírody (TOP) pri obci Uhorské v roku 1986 skúmali kameňolom pri Tuhári a jeho okolie, kameňolom pri Ružinej, hradný vrch Divín a kopec Dúpa pri Divíne. Boli tu zaregistrované nasledovné anorganické prírodné hodnoty: náučne hodnotné geologické odkryvy, škrapy, skalné bralá a krajinné dominanty, výplne krasových kavern a depresií, jaskyňa a niekoľko minerálov. Škrapy, v porovnaní s inými krasovými územiami Slovenska, sú v Tuhárskom krase vyvinuté len veľmi slabo a netvoria reprezentatívnejšie koncentrácie. Na kopci Dúpa pri Divíne ich vzhľad čiastočne zakrýva pomerne hustý lesný porast, no pri chodníku, vedúceho od konca obce po hrebeni k jaskyni Mara medvedia, na stýčených vrstvách svetlosivých vápencov sú dobre pozorovateľné.

V okolí jaskyne sme zmapovali niekoľko typov škrapov:

1. **Jarčekovité škrapy** (Rinnenkarren) po strmých vrstvových plochách, s dĺžkou cca 15 cm a šírkou 1 cm, v počiatočnom štádiu vývoja. Vrstvy rekryštalizovaných triasových vápencov v blízkosti margeciansko-lubeníckej línii sú tu veľmi strmo uložené. *(foto 3)*. Ďalšie jarčekovité

Foto 3

škrapy v podobne strmo uložených vrstevných plôch, s dĺžkou cca 28 cm a šírkou cca 1,5 cm, sme našli neďaleko od predchádzajúceho typu. *(foto 4)*

Foto 4

2. **Žliabkovité škrapy** (Rillenkarren) pri jaskyni Mara medvedia boli pre nás prekvapením. Vyskytujú sa na strmo uloženej ploche a majú dĺžku cca 25 cm a šírku do 1 cm. *(foto 5)*

Foto 5

3. **Hrotovité škrapy** vystupujú na lokalite až do výšky 1 m nad povrch. *(foto 6)*

Tuhársky mramor – vrstevnaté rohovcové vápence. *(foto 7)*

Foto 6

Foto 7

Záver

Krasový reliéf Tuhárskeho krasu nie je intenzívne rozvinutý, čoho príčinou je pravdepodobne to, že po výzdvihu územia po andezitovom vulkanizme odkrytie vápencového povrchu bolo len čiastočné a krasovatenie prebiehalo len na niektorých miestach. Vtedy vznikli pravdepodobne aj krasové javy odkryté v tuhárskom kameňolome a jeho okolí. Preto považujeme za veľmi dôležité spolupracovať s jeho vlastníkom a snažiť sa ho aktívne zapojiť do procesu ochrany tejto anorganicky a krajinársky významnej lokality regiónu, čo sa nám doposiaľ úspešne darí.

Použitá literatúra

Gaál Ľ. 1987: Zhodnotenie anorganických prírodných javov Tuhárskeho krasu z hľadiska ochrany prírody. Prehľad odborných výsledkov 22. Tábora ochrancov prírody, Lučenec, 7 – 15.

Ložek V., Horáček I. & Gaál Ľ. 1987: Stratigrafický výskum jaskyne Mara medvedia pri Divíne. Prehľad odborných výsledkov 22. Tábora ochrancov prírody, Lučenec, 17 – 26.

Gaál Ľ. & Ženiš P. 1989: Výskum Tuhárskeho krasu v Revúckej vrchovine. Spravodaj SSS, 1/1989, Liptovský Mikuláš, 3 –7.

Gaál Ľ. 2015: Jaskyne Divínskeho hradného vrchu. Aragonit, 20, 2, Liptovský Mikuláš, 75 – 78.

Interné materiály ŠOP SR, Správy CHKO Cerová vrchovina a http://www.sopsr.sk/web/?cl=12104.

Text a foto: Ing. Ingrid Šaňová
Správa CHKO Cerová vrchovina

Náučný chodník Kurinecká dubina

V roku 2022, pri príležitosti 70. výročia vyhlásenia prírodnej rezervácie Kurinecká dubina, sa začal pripravovať návrh trasovania náučného chodníka v tomto území. Vzhľadom na blízkosť rekreačnej oblasti Kurinec - Zelená voda bolo územie dlhodobo živelne navštevované napriek tomu, že tu platí územná ochrana. Z tohto dôvodu bolo veľmi

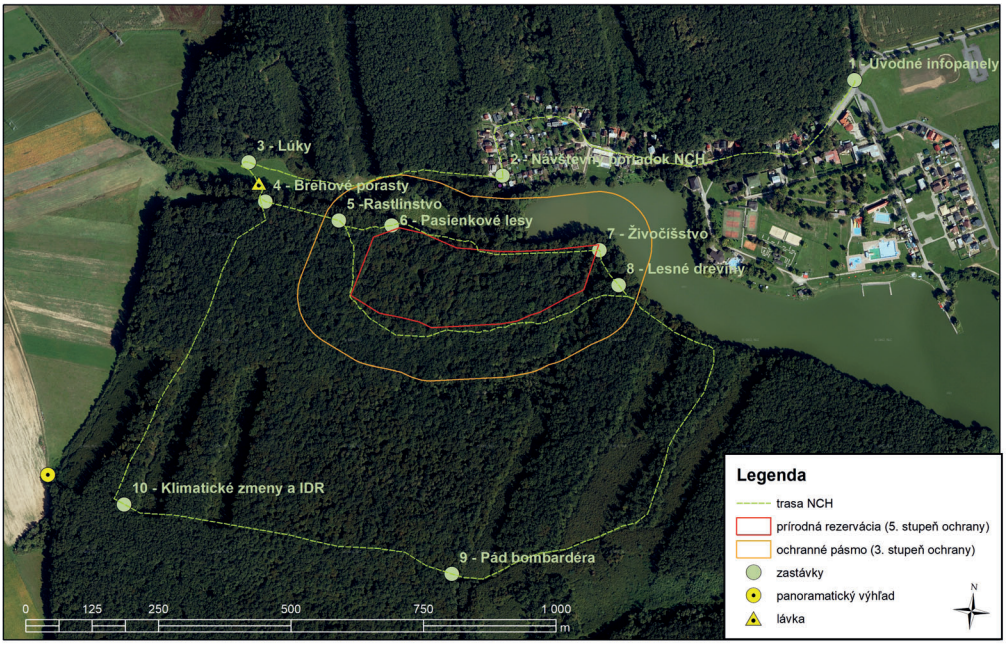
Náučný chodník vedie popri prastarých duboch

potrebné územie vhodnou formou sprístupniť, a tým usmerniť pohyb návštevníkov. Prvý plán trasy bol navrhnutý pracovníkmi Správy CHKO Cerová vrchovina, odborným lesným hospodárom Zdenkom Hroncom a referentom pre Mestské lesy Jánom Turoňom. Následne bola trasa niekoľko krát pozmeňovaná, až vznikol dvojokruhový variant. Najväčší kus práce na príprave náučného chodníka pripadá pracovníkovi Mestského úradu Petrovi Slovákovi, ktorý zastrešil všetky potrebné kroky v procese samotnej realizácie náučného chodníka. Úzka spolupráca so Správou CHKO Cerová vrchovina prebiehala hlavne pri tvorbe tematickej štruktúry informačných tabúľ, ich rozmiestnenia, obsahového naplnenia a návštevného poriadku.

Trasovanie a prvky náučného chodníka

Náučný chodník je vybavený informačnými tabuľami v troch jazykoch (slovenčina, maďarčina, angličtina). Celková dĺžka veľkého okruhu je 4,55 km a krátkeho okruhu 2,6 km. Na prvom stanovišti pri autobusovej zastávke sa nachádzajú tri informačné tabule, na ktorých je zobrazená maľovaná mapa regiónu Gemer-Malohont, mapa rekreačného areálu a mapa Mestských lesov so stručnými informáciami zameranými na lesné hospodárenie a pod. Trasa vedie cez chatovú ob-

Stanovište č. 2 pri vodárničke



Neslúži na právne úkony.
Ortofotomapa © EUROSENSE, GEODIS
Tematické spracovanie © Štátna ochrana prírody SR, Správa CHKO Cerová vrchovina, 2024

Mapové zobrazenie trasovania náučného chodníka, autor mapy: V. Rízová

lasť a na jej okraji, pri malej vodárničke nájdeme druhé stanovište. Nachádzajú sa tu dve tabule s mapou náučného chodníka a návštevným poriadkom. Ďalej pokračujeme poľnou cestou smerom na Dúžavu. Tretie stanovište sa nachádza na lúke pod starou hruškou. V tieni jej koruny je prvá z tabúľ, ktoré boli výškou a obsahom pri-

Stanovište č. 3 s detskou tabuľou

spôsobené detským návštevníkom. Okrem niekoľkých obrázkov najbežnejších druhov tráv tu deti môžu vyriešiť „bludiskovú“ úlohu a pri tom sa hravou formou naučiť zaujímavé informácie o niektorých liečivých bylinách. Zabočíme vľavo a prechádzame lávkou cez potok Ľukva pomedzi topoľové stromoradie. Na druhej strane vchádzame do lesného porastu a zároveň na štvrté stanovište. Tu nájdeme informačnú tabuľu s informáciami o ochrane prírodnej rezervácie, ale aj detskú tabuľu k brehovým porastom. Deti sa pri plnení ďalšej úlohy naučia pomocou jazykových prešmyčiek niekoľko druhov drevín, s ktorými sa najčastejšie stretávame pri vodných tokoch. Smerujeme pozdĺž potoka k ďalšiemu stanovišťu s detskou tabuľou o rastlinstve. O kúsok ďalej nájdeme tabuľu s témou pasienkové lesy. Prejdeme po hranici rezervácie okolo majestátnych dubov až ku vodnej nádrži, kde potom mierne odbočíme vpravo a postupne nachádzame ďalšie dve stanovištia s detskými tabuľami o živočíšstve a lesných drevinách. Nasleduje smerovník, ktorý naznačuje smerovanie krátkeho, alebo detského okruhu smerom späť, ale aj pokračovanie na veľký okruh k stanovištiam so zaujímavými témami – pád amerického bombardéra, klimatické zmeny a invázne druhy. Následne chodník z veľkého okruhu smeruje späť ku lávke, ale pokračovaním po lesnej ceste sa dostaneme aj na vyhliadkový bod s panoramatickou tabuľou. Po absolvovaní všetkých desiatich stanovíšť vrátane zastávky s panoramatickou tabuľou sa môžeme vrátiť späť ku lávke, alebo pokračovať smerom na Dúžavu a pozrieť si tunajší drevený kostolík.

Otvorenie a využívanie náučného chodníka

Oficiálne otvorenie náučného chodníka prebehlo 11. septembra 2023, kedy spoločne prestrihli pásku na lávke cez potok Ľukva primátor Rimavskej Soboty Jozef Šimko a riaditeľka Správy CHKO Cerová vrchovina Eva Belanová. O náučnom

Otvorenie náučného chodníka

Natáčanie reportáže do Televíkendu

chodníku bola natočená aj reportáž pre reláciu Televíkend, ktorá bola odvysielaná 23. septembra, pričom je možné ju dohľadať aj v archíve RTVS. Od tohto momentu bol náučný chodník intenzívne navštevovaný. Zrealizovali sme dve exkurzie pre verejnosť (cca 74 účastníkov), dve exkurzie pre stredné školy (cca 80 študentov), sedem exkurzií pre základné školy (cca 415 žiakov) a štyri exkurzie pre materské školy (cca 145 detí). Všetky exkurzie boli organizované s odborným sprievodom, ktorý zabezpečila Správa CHKO Cerová vrchovina. Náučný chodník bol navštívený v každom ročnom období aj nespočetným množstvom individuálnych návštev, nielen zo Slovenska. Okrem všeobecne orientovaných exkurzií bola v apríli tohto roku zorganizovaná aj ornitologická exkurzia so zameraním na spoznávanie vtáčieho spevu, ktorú viedla Monika Gálffyová z Gemersko-malohontského múzea v Rimavskej Sobote.

Ornitologická exkurzia s ukážkou krúžkovania

Slovo na záver

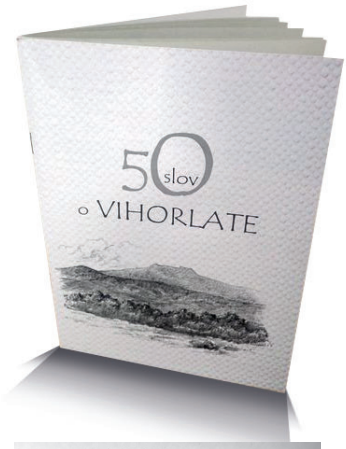
Veríme, že náučný chodník vhodným spôsobom dopĺňa a spestruje možnosti oddychu a regenerácie v tomto území. Prírodná rezervácia Kurinecká dubina a jej okolie majú zároveň vysoký potenciál pre realizáciu vzdelávacích aktivít s rôznorodým zameraním – pozorovanie vtáctva, hmyzu, nočných živočíchov a možnosti pre realizáciu špecializovaných exkurzií, zameraných napríklad na spoznávanie netopierov pomocou akustických zariadení, alebo termovízie.

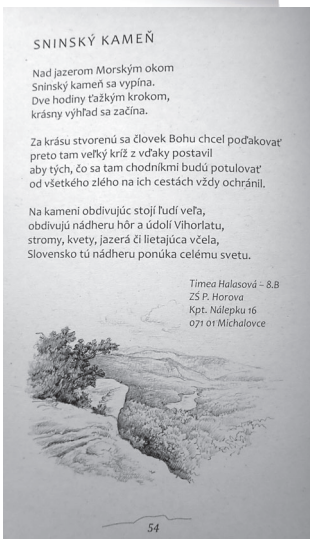
Text a foto: Ing. Veronika Rízová
Správa CHKO Cerová vrchovina

Ekoučebňa Telekia

Správa CHKO Vihorlat, v spolupráci s mestom Michalovce a Mestským kultúrnym strediskom v Michalovciach, otvorila v decembri 2023 ekoučebňu Telekia. Pomenovanie dostala po rastline, ktorá symbolizuje CHKO Vihorlat a nachádza sa aj v jej znaku.

Ekoučebňa vznikla s podporou finančných prostriedkov z Environmentálneho fondu (oblasť Program ochrany prírody 2023), v rámci projektu Environmentálne aktivity pre deti mesta Michalovce – Spoznávaj svoj okres. Slúžiť bude na vzdelávacie aktivity zamerané na ochranu prírody a chránených území regiónu Zemplín. Jej cieľom je propagovať chránené územia, spoznávať rastlinné a živočíšne druhy a vzdelávať deti v tejto oblasti.





SNINSKÝ KAMEŇ

Nad jazerom Morským okom
Sninský kameň sa vypína.
Dve hodiny ťažkým krokom,
krásny výhľad sa začína.

Za krásu stvorenú sa človek Bohu chcel poďakovať
preto tam veľký kríž z vďaky postavil
aby tých, čo sa tam chodníkmi budú potulovať
od všetkého zlého na ich cestách vždy ochránil.

Na kameni obdivujúc stojí ľudí veľa,
obdivujú nádheru hôr a údolí Vihorlatu,
stromy, kvety, jazerá či lietajúca včela,
Slovensko tú nádheru ponúka celému svetu.

Timea Halasová – 8.B
ZŠ P. Horova
Kpt. Nálepku 16
071 01 Michalovce

54

V učebni prebiehajú každý mesiac aktivity zamerané na významné ochranárske dni s dôrazom na ochranu druhov živočíchov a rastlín, ktoré je možné pozorovať v prírode na Zemplíne. V ekoučebni je inštalovaná aj prenosná výstava o chránených krajinných oblastiach Vihorlat a Latorica, chránených druhoch, inváznych rastlinách a záchrane živočíchov.

V rámci uvedeného projektu bola vydaná aj knižná publikácia 50 slov o Vihorlate. Jej vydaniu predchádzala literárna súťaž s rovnomenným názvom, ktorú Správa CHKO Vihorlat vyhlásila pre žiakov základných a stredných škôl v okrese Michalovce a Sobrance pri príležitosti 50. výročia svojho vzniku. Do súťaže sa zapojili Základná škola s materskou školou Štefana Ďurovčíka Palín, Základná škola s materskou školou Trhovište, Základná škola Jána Švermu Michalovce a Základná škola Pavla Horova Michalovce. Výstupom tejto súťaže je spomínaná publikácia, ktorá obsahuje 69 básní žiakov uvedených škôl a ilustrácie vihorlatskej prírody od Martina Riníka, strážcu Správy CHKO Vihorlat a jeho brata Jána Riníka.

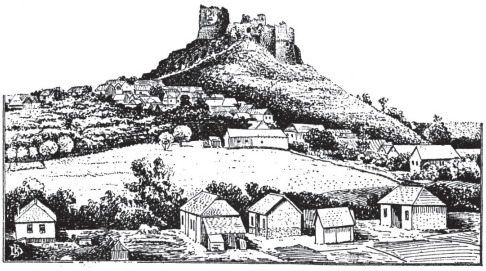
Ing. Zuzana Argalášová
Správa CHKO Vihorlat

Sedemdesiat rokov ochrany Šomošky

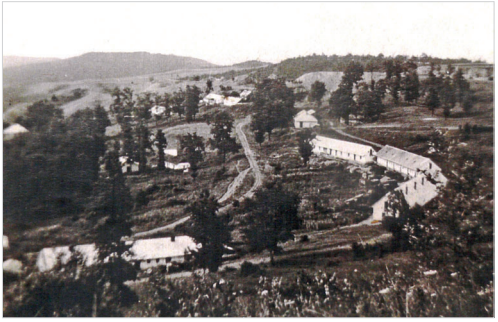
Šomoška bola vyhlásená za štátnu prírodnú rezerváciu **26. 2. 1954** s rozlohou 7,9096 ha. V súčasnosti je toto územie národnou prírodnou rezerváciou (NPR) s rozlohou približne 36 ha a je súčasťou CHKO Cerová vrchovina. Nachádza sa asi 2,5 km od obce Šiatorská Bukovinka (okres Lučenec) a je najznámejšou a najnavštevovanejšou lokalitou v územnej pôsobnosti Správy CHKO Cerová vrchovina.

Jedným z najzaujímavejších anorganických útvarov Cerovej vrchoviny je **Kamenný vodopád**, ktorý patrí k európskym unikátom. Ide o umelo odkrytú časť stuhnutej bazaltovej lávy, ktorá v týchto miestach stuhla do pravidelných 5 – 6 bokých stĺpov. Na severnom svahu hradného vrchu sa nachádza **kamenné more**. Je vytvorené zo zvyškov rozlámaného stavebného kameňa, z ruín hradných múrov a z menšej časti aj zvetranými skalnými výstupmi bazaltu. Prevažná časť územia rezervácie je pokrytá **lesmi**. Osobitne je cenná staršia 100 – 150 ročná bučina na hradnom vrchu s ojedinelými dubmi. Lesné ekosystémy dopĺňajú vzácne **lesostepné, skalné a mokraďové biotopy**. Pre **Bukovinský potok**, ktorý preteká pozdĺž celého územia rezervácie, sú charakteristické zachovalé prirodzené brehové porasty jelší, miestami aj vŕb. Rezerváciou prechádza **náučný chodník** (NCH) **Šomoška**, ktorý sprevádza návštevníkov po najkrajších častiach tohto územia. Trasa končí na **hrade Šomoška**, ktorého história sa píše od 13. storočia. Bol postavený z nalámaných čadičových stĺpov a z tohto dôvodu je skutočnou raritou medzi hradnými ruinami na Slovensku. Na NCH Šomoška sa napája trasa **náučnej lokality** (NL) **Mačacia**, ktorá sprevádza návštevníkov na miesta, ktoré boli svedkami obdobia ťažby bazaltu v **kameňolome Mačacia**.

Mačkaluk – kameňolom, zdroj: Obecný úrad Šiatorská Bukovinka

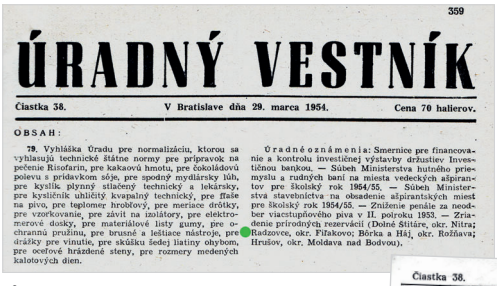


Šomoška hrad, kresba: B. Dornyai, 1929



Mačkaluk – objekty kamenárskej kolónie Zdroj: Obecný úrad Šiatorská Bukovinka

Časť koreňového systému buka lesného na pieskovci, foto: Ž. Ružičková



359

ÚRADNÝ VESTNÍK

Čiastka 38. V Bratislave dňa 29. marca 1954. Cena 70 halierov.

OBSAH:

79. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, ktorou sa vyhlasujú technické štátne normy pre prípravok na pečenie Risofarin, pre kakaovú hmotu, pre čokoládovú polevu s prídavkom sóje, pre spodný mydlársky lúh, pre kyslík plynný stlačený technický a lekársky, pre kyslíčnik uhličitý kvapalný technický, pre fľaše na pivo, pre teplomer hroborový, pre meriace drôtky, pre vzorkovanie, pre závit na izolátory, pre elektromerové dosky, pre materiálové listy gumy, pre ochrannú pružinu, pre brusné a leštiace nástroje, pre drážky pre vinutie, pre skúšku šedej liatiny ohybom, pre ocefové hrádzené steny, pre rozmery medených kalotových dien.

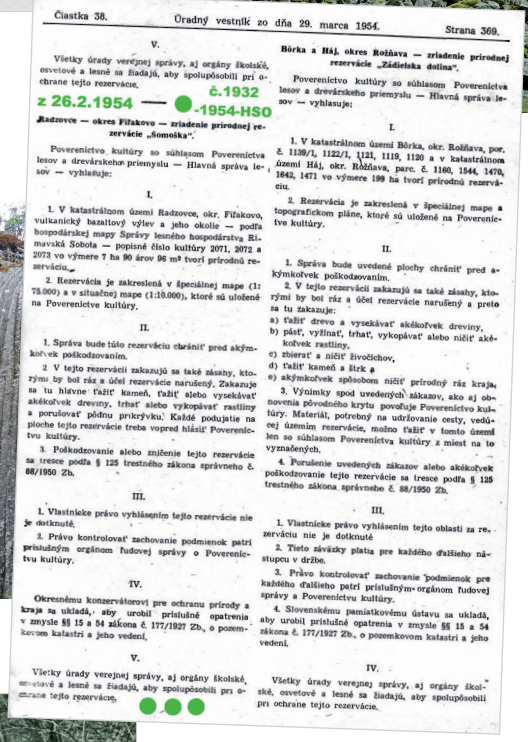
Úradné oznámenia: Smernice pre financovanie a kontrolu investičnej výstavby dršustiev Investičnou bankou. — Súbeh Ministerstva hutného priemyslu a rudných baní na miesta vedeckých aspirantov pre školský rok 1954/55. — Súbeh Ministerstva stavebníctva na obsadenie aspirantských miest pre školský rok 1954/55. — Zníženie penále za neodber viacstupňového piva v II. polroku 1953. — Zriadenie prírodných rezervácií (Dolné Štitáre, okr. Nitra; Radzovce, okr. Fiľakovo; Bórka a Háj, okr. Rožňava; Hrušov, okr. Moldava nad Bodvou).

Úradný vestník 1954

Kamenné more
Foto: Ľ. Gaál

Úprava Povereníctva kultúry z 26.2.1954 č.1932 – 1954, Hlavná správa osvety

Kamenný vodopád
Foto: V. Rízová



Čiastka 38. Úradný vestník zo dňa 29. marca 1954. Strana 369.

V.

Všetky úrady verejnej správy, aj orgány školské, osvetové a lesné sa žiadajú, aby spolupôsobili pri ochrane tejto rezervácie.

z 26.2.1954 — č.1932 -1954-HSO

Radzovce — okres Fiľakovo — zriadenie prírodnej rezervácie „Šomoška".

Povereníctvo kultúry so súhlasom Povereníctva lesov a drevárskeho priemyslu — Hlavná správa lesov — vyhlasuje:

I.

1. V katastrálnom území Radzovce, okr. Fiľakovo, vulkanický bazaltový výlev a jeho okolie — podľa hospodárskej mapy Správy lesného hospodárstva Rimavská Sobota — popisné číslo kultúry 2071, 2072 a 2073 vo výmere 7 ha 90 árov 96 m² tvorí prírodnú rezerváciu.

2. Rezervácia je zakreslená v špeciálnej mape (1: 75.000) a v situačnej mape (1:10.000), ktoré sú uložené na Povereníctve kultúry.

II.

1. Správa bude túto rezerváciu chrániť pred akýmkoľvek poškodzovaním.

2 V tejto rezervácii zakazujú sa také zásahy, ktorými by bol ráz a účel rezervácie narušený. Zakazuje sa tu hlavne ťažiť kameň, ťažiť alebo vysekávať akékoľvek dreviny, trhať alebo vykopávať rastliny a porušovať pôdnu prikrývku. Každé podujatie na ploche tejto rezervácie treba vopred hlásiť Povereníctvu kultúry.

3. Poškodzovanie alebo zničenie tejto rezervácie sa tresce podľa § 125 trestného zákona správneho č. 88/1950 Zb.

III.

1. Vlastnícke právo vyhlásením tejto rezervácie nie je dotknuté.

2. Právo kontrolovať zachovanie podmienok patrí príslušným orgánom ľudovej správy o Povereníctvu kultúry.

IV.

Okresnému konzervátorovi pre ochranu prírody a kraja sa ukladá, aby urobil príslušné opatrenia v zmysle §§ 15 a 54 zákona č. 177/1927 Zb., o pozemkovom katastri a jeho vedení.

V.

Všetky úrady verejnej správy, aj orgány školské, osvetové a lesné sa žiadajú, aby spolupôsobili pri ochrane tejto rezervácie.

Bórka a Háj, okres Rožňava — zriadenie prírodnej rezervácie „Žádielska dolina".

Povereníctvo kultúry so súhlasom Povereníctva lesov a drevárskeho priemyslu — Hlavná správa lesov — vyhlasuje:

I.

1. V katastrálnom území Bórka, okr. Rožňava, par. č. 1139/1, 1122/1, 1121, 1119, 1120 a v katastrálnom území Háj, okr. Rožňava, parc. č. 1160, 1544, 1470, 1642, 1471 vo výmere 199 ha tvorí prírodnú rezerváciu.

2. Rezervácia je zakreslená v špeciálnej mape a topografickom pláne, ktoré sú uložené na Povereníctve kultúry.

II.

1. Správa bude uvedené plochy chrániť pred akýmkoľvek poškodzovaním.

2. V tejto rezervácii zakazujú sa také zásahy, ktorými by bol ráz a účel rezervácie narušený a preto sa tu zakazuje:

a) ťažiť drevo a vysekávať akékoľvek dreviny,
b) pásť, vyžínať, trhať, vykopávať alebo niečiť akékoľvek rastliny,
c) zbierať a ničiť živočíchov,
d) ťažiť kameň a štrk a
e) akýmkoľvek spôsobom niečiť prírodný ráz kraja.

3. Výnimky spod uvedených zákazov, ako aj obnovenia pôvodného krytu povoľuje Povereníctvo kultúry. Materiál, potrebný na udržovanie cesty, vedúcej územím rezervácie, možno ťažiť v tomto území len so súhlasom Povereníctva kultúry z miest na to vyznačených.

4. Porušenie uvedených zákazov alebo akékoľvek poškodzovanie tejto rezervácie sa tresce podľa § 125 trestného zákona správneho č. 88/1950 Zb.

III.

1. Vlastnícke právo vyhlásením tejto oblasti za rezerváciu nie je dotknuté

2. Tieto záväzky platia pre každého ďalšieho nástupcu v držbe.

3. Právo kontrolovať zachovanie podmienok pre každého ďalšieho patrí príslušným orgánom ľudovej správy a Povereníctvu kultúry.

4. Slovenskému pamiatkovému ústavu sa ukladá, aby urobil príslušné opatrenia v zmysle §§ 15 a 54 zákona č. 177/1927 Zb., o pozemkovom katastri a jeho vedení.

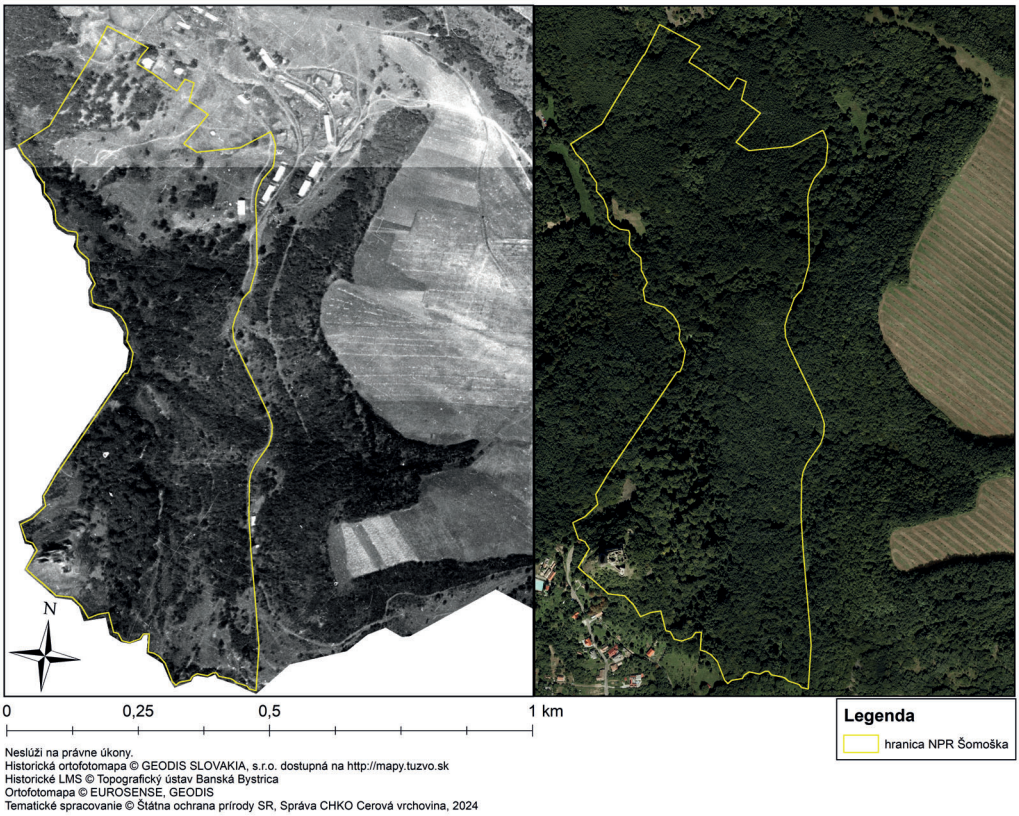
IV.

Všetky úrady verejnej správy, aj orgány školské, osvetové a lesné sa žiadajú, aby spolupôsobili pri ochrane tejto rezervácie.

Príprava otvorenia NCH Šomoška v r.1991
Foto: Ľ. Gaál

Odborný seminár

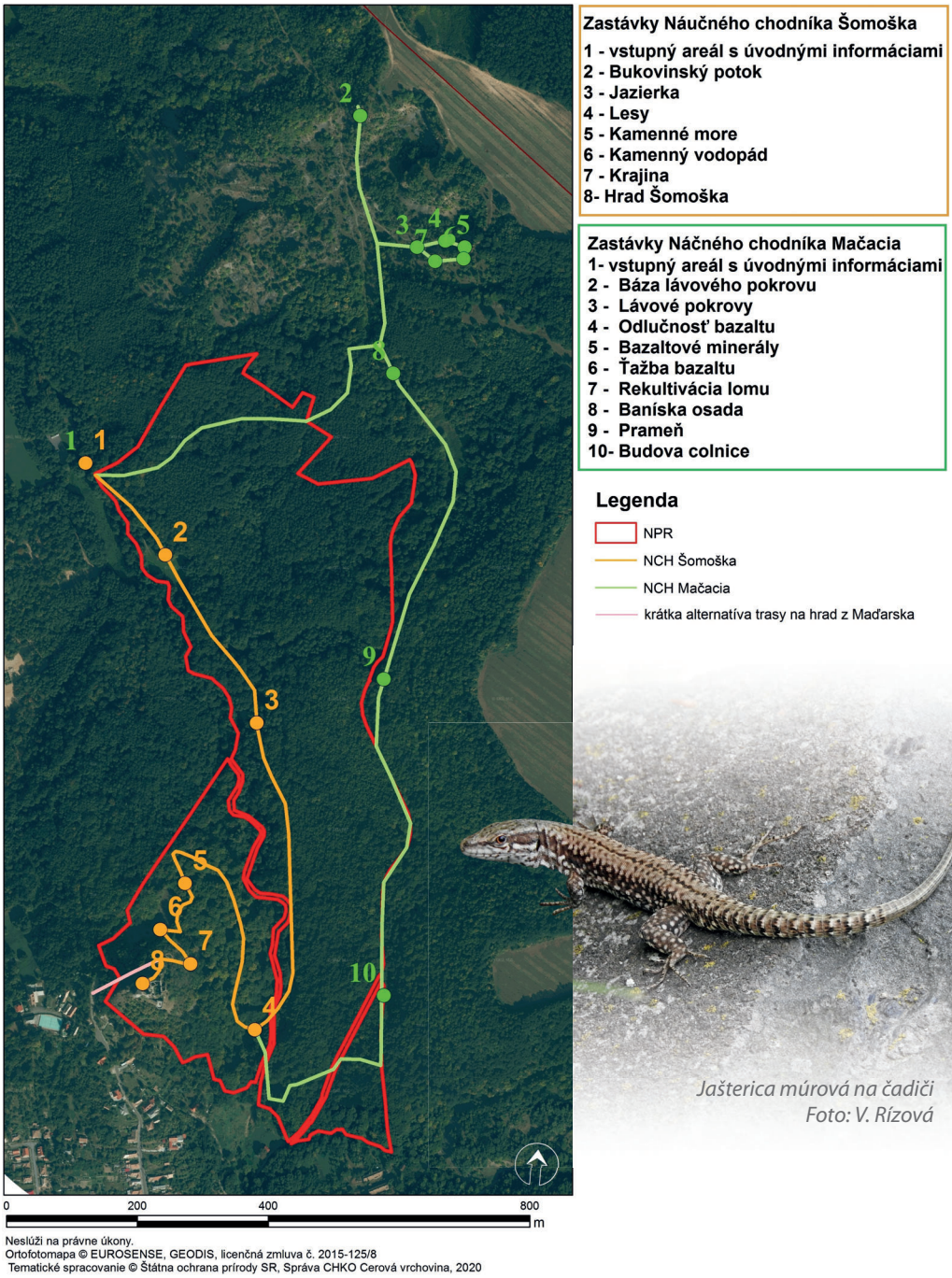
Pri príležitosti okrúhleho výročia vyhlásenia Šomošky za chránené územie zorganizovala dňa 10. 5. 2024 obec Šiatorská Bukovinka v spolupráci so Štátnou ochranou prírody SR (ŠOP SR), Správou CHKO Cerová vrchovina odborný seminár, ktorý otvoril starosta obce Peter Badinka. Následne predniesla úvodný príhovor riaditeľka odboru ochrany prírody Ministerstva životného prostredia SR *Jana Durkošová* a generálny riaditeľ ŠOP SR *Štefan Kysel*. Na seminári odzneli zaujímavé prezentácie zamerané na históriu vzniku rezervácie a jej 70-ročný vývoj od *Jozefa Klindu*, budovanie



Šomoška – porovnanie historickej a súčasnej mapy, autor máp: M. Matúš, V. Rízová

Skalná ruža je sukulentná rastlina prispôsobená suchým stanovištiam svojimi dužinatými listami Foto: E. Belanová

NCH chodníka Šomoška od *Kataríny Gaálovej* a *Ľudovíta Gaála*, súčasnosť a plány do budúcnosti obce Šiatorská Bukovinka od *Petra Badinku*, NP Bükk a vzájomnú spoluprácu so Správou CHKO Cerová vrchovina, ktorú pripravil Dudás György (odprednášal *Hármos Krisztián*), prvý cezhraničný geopark na svete od *Attilu Agócs* a na súčasnosť NPR Šomoška od *Evy Belanovej*. Potvrdením významu podujatia bola aj účasť cezhraničných partnerov – riaditeľky Národného parku Bükk *Rónai Kalmanné* a zástupcov geoparku Novohrad-Nógrád z maďarskej strany. Seminára sa zúčastnili aj zástupcovia Okresného úradu Lučenec, Krajskej organizácie cestovného ruchu Banskobystrického kraja, Gemersko-malohontského múzea Rimavská Sobota, Novohradského múzea a galérie Lučenec, Lesov SR š. p., Odštepného závodu



Jašterica múrová na čadiči
Foto: V. Rízová

Mapka NCH Šomoška a NL Mačacia, autor mapy: V. Rízová

Foto hore: Riaditeľka CHKO Cerová vrchovina Eva Belanová a riaditeľ ŠOP SR Štefan Kysel s ďakovným listom od riaditeľky NP Bükk Rónai Kalmanné
Foto vpravo hore: Prednáška Ľudovíta Gaála o budovaní NCH Šomoška
Foto vpravo dole: Slávnostné otvorenie seminára

Poľana, Lesnej správy Lučenec, Novohradskej knižnice Lučenec, Správy CHKO Štiavnické vrchy, SAV, Ústavu krajinnej ekológie, Banskobystrického samosprávneho kraja – odboru regionálneho rozvoja a územného plánovania, ako aj starosta obce Radzovce. Po ukončení seminára využili niektorí účastníci možnosť zúčastniť sa krátkej exkurzii po náučnom chodníku s odborným výkladom pracovníkov Správy CHKO Cerová vrchovina. Seminár financovala obec Šiatorská Bukovinka, za čo jej patrí veľké poďakovanie.

Výstava

Správa CHKO Cerová vrchovina pripravila v spolupráci s Novohradským múzeom a galériou Lučenec, globálnym geoparkom UNESCO Novohrad-Nógrád, obcou Šiatorská Bukovinka a Oblastnou organizáciou cestovného ruchu Novohrad **výstavu** pri príležitosti 70. výročia vyhlá-

Fotografie zo slávnostného otvorenia výstavy

senia NPR Šomoška za chránené územie, ktorá bola zároveň sprievodným podujatím seminára. Textový a obrázkový materiál výstavy je zameraný na históriu vzniku rezervácie a vývoja jej ochrany, budovanie NCH Šomoška a NL Mačacia, hrad Šomoška, kamenársku kolóniu, kameňolom Mačacia, geológiu, lesy a biodiverzitu lesných a skalných biotopov rezervácie, ako aj okolie Šomošky a na významné podujatia. Výstavu dopĺňajú **dokumenty a listiny** týkajúce sa vzniku a vývoja ochrany rezervácie, **zbierka hornín**, **video z najkrajších záberov**, **ktoré zaznamenali fotopasce** a **zvuková sprcha hlasov vtáčích druhov** Šomošky. V priestoroch výstavy sú umiestnené **preparáty** cicavcov, vtákov a hmyzu, ktoré zapožičalo Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica a Východoslovenské múzeum Košice. Súčasťou výstavy sú aj práce z **výtvarnej súťaže** Šomoška našimi očami, do ktorej sa zapojili žiaci základných umeleckých škôl v Lučenci a Fiľakove. Výstava je verejnosti prístupná do 30. 6. 2024 v Novohradskom múzeu a galérii v Lučenci, je putovná, natrvalo však bude umiestnená v hradnej veži hradu Šomoška.

Otvorenie turistickej sezóny

Dňa **11. 5. 2024** zorganizovala obec Šiatorská Bukovinka **slávnostné otvorenie turistickej sezóny** vo vstupnom areáli NCH chodníka Šomoška. Pre návštevníkov boli pripravené ukážky výroby kamenných kociek, predstavenie dravcov sokoliarstva Kanát, lukostrelecký rytiersky turnaj a dobová kuchyňa nadšencov zo Stredovekého spolku rytierov Vir Fortis. Správa CHKO Cerová vrchovina pripravila pestré aktivity zamerané na ochranu prírody pre deti a dospelých a sprevádzanú exkurziu po náučnom chodníku. Veríme, že o NCH Šomoška a NL Mačacia bude aj túto sezónu záujem zo strany slovenských aj zahraničných turistov. Minulý rok ich navštívilo približne 30 000 platiacich návštevníkov.

Správa CHKO Cerová vrchovina si toto významné výročie bude pripomínať prostredníctvom ďalších akcií a podujatí počas celého roku 2024. Ich cieľom je spropagovať toto jedinečné územie a jeho ochranu širokej verejnosti, ako aj aktívne zapojiť deti do programu podujatí. Snahou je aj prepojenie staršej generácie, vďaka ktorej sa toto výnimočné územie zachovalo, s mladšou generáciou, na ktorej ostáva zodpovednosť pokračovať v jej ochrane.

Ing. Želmíra Ružičková
Správa CHKO Cerová vrchovina

Otvorenie turistickej sezóny na NCH Šomoška a stánok CHKO s envirovýchovnými aktivitami, foto: Ž. Ružičková

Návštevnosť lokality Morské oko v roku 2023

V roku 2023 navštívilo lokalitu Morské oko cca 45 940 turistov, z toho 1 859 cyklistov. V porovnaní s rokom 2022 počet turistov aj cyklistov mierne klesol. Lokalitu vtedy navštívilo 46 422 turistov vrátane 1 898 cyklistov, čo je pokles počtu turistov o 1,1 % a cyklistov približne o 2,1 %.

Najnavštevovanejším dňom počas roka 2023 bol 5. august, kedy lokalitu navštívilo 749 peších turistov a 16. júl s 51 cyklistami. V poslednom týždni roka 2023 (24. – 31. december 2023) navštívilo Morské oko 1 728 turistov, pričom z uvedeného počtu bolo 15 cyklistov. Najväčšia návštevnosť počas týchto dní bola 27. decembra, kedy lokalitu navštívilo 376 turistov. Počas letnej turistickej sezóny (LTS) v roku 2023 navštívilo lokalitu 24 727 návštevníkov, z toho 1 112 cyklistov, čo bolo oproti predošlej LTS v roku 2022 o 638 návštevníkov menej, pričom cyklistov bolo o 14 menej. Počas LTS 2023 sme zaznamenali pokles počtu turistov oproti minulej sezóne o 6,5 % a u cyklistov o 1,3 %.

Pred LTS 2024 sme na lokalite Morské oko, v spolupráci s obcou Remetské Hámre, doplnili stoly s lavičkami, ktoré budú rozmiestnené v blízkosti náučného chodníka pri jazere. Pre návštevníkov sme pripravili desať informačných tabuliek, popisujúcich najznámejšie druhy a zaujímavosti CHKO Vihorlat, ktoré sme inštalovali na trase náučného chodníka okolo Morského oka, obnovili sme vstupnú informačnú tabuľu a z trasy náučného chodníka sme odstránili spadnuté stromy.

Uvedené aktivity boli realizované v rámci projektu Obnova panelov a doplnenie drobnej turistickej infraštruktúry na náučnom chodníku k jazeru Morské oko, financovaného z Environmentálneho fondu v rámci Programu ochrany prírody 2023.

Starosta obce Remetské Hámre pri obnovenom paneli

Nové informačné tabuľky a lavičky pri jazere Morské oko

Text a foto: Ing. Zuzana Argalášová
Správa CHKO Vihorlat

Globálny akčný plán IUCN pre ochranu druhov je návodom na zastavenie úbytku biodiverzity vo svete

Celosvetová stratégia na ochranu biodiverzity do roku 2020 vo svojom 12. cieli z Aichi vyzývala k opatreniam na zabezpečenie obnovy populácií ohrozených druhov. Tento cieľ sa však nepodarilo dosiahnuť a až jeden milión druhov čelí hrozbe vyhynutia[1]. Medzinárodná únia pre ochranu prírody (IUCN) uvádza, že až 28 % druhov hodnotených v Červenom zozname ohrozených druhov je vystavených riziku vyhynutia[2]. Na zastavenie úbytku biodiverzity v súlade s novým Globálnym rámcom pre biodiverzitu z Kunmingu a Montrealu, sú na ochranu a obnovu populácií druhov nevyhnutné naliehavé opatrenia. IUCN preto v reakcii na výzvu na celosvetovú ochranu druhov z roku 2019 vypracovala v spolupráci so svojimi členmi, komisiami a partnermi, najmä s Komisiou pre prežitie druhov, Globálny akčný plán pre druhy, ktorý bol uverejnený v roku 2023[3].

Ničenie, degradácia a fragmentácia prírodných ekosystémov/biotopov, neudržateľné a/alebo nezákonné využívanie druhov a obchod s nimi, invázne nepôvodné druhy, znečistenie, zmena klímy a objavujúce sa infekčné choroby majú ničivý vplyv na voľne žijúce druhy a ich biotopy, ale aj na ľudí. Hrozbu pre prežívanie mnohých silne ohrozených voľne žijúcich druhov predstavuje aj genetická erózia.

Na ochranu druhov sa vo svete realizovalo mnoho úspešných programov, pokles početnosti druhov a ich populácií však nebol úplne zastavený alebo zvrátený, pretože hrozby a faktory ich úbytku neboli riešené efektívne alebo v dostatočnom rozsahu a programy ochrany nie sú plne integrované do širšej vládnej politiky, ekonomických a rozvojových sektorov, územného plánovania a bežnej činnosti mnohých vládnych rezortov. Význam a potreba zachovania a ochrany druhov sa podceňuje a spochybňuje aj u nás, preto je potrebné neustále zdôrazňovať prečo sa druhom venuje toľko pozornosti.

Druhy sú jednou z troch zložiek biodiverzity definovaných Dohovorom o biologickej diverzite (CBD). Milióny suchozemských, sladkovodných a morských druhov tvoria komplexnú sieť života, ktorá udržuje fungovanie ekosystémov a planéty. Z mnohých dôvodov potreby ochrany druhov spomeňme aspoň niektoré. Druhy a ich vzájomné pôsobenie sú základnými stavebnými kameňmi ekosystémov a prítomnosť určitých (kľúčových) druhov je nevyhnutným predpokladom na udržanie funkcie ekosystémov. Druhová diverzita a početnosť sú dôležité pre integritu (neporušenosť, funkčnosť a konektivitu) a odolnosť ekosystémov. Od životaschopných populácií druhov a ich udržateľného využívania závisí živobytie a prosperita ľudskej populácie vo všetkých častiach sveta. Voľne žijúce druhy sú základom rybolovu, lesníctva, poľnohospodárstva a výroby základných potravín. Divokí príbuzní domestikovaných rastlín a zvierat sú zdrojom nenahraditeľného genetického materiálu, ktorý udržiava potravinovú bezpečnosť. Pre zachovanie funkčných a neporušených populácií druhov je podstatná ochrana ekosystémov a ekosystémových služieb v chránených územiach, lokalitách svetového dedičstva, ramsarských lokalitách, biosférických rezerváciách a v iných účinných opatreniach na ochranu územia (Other Effective Area-Based Conservation Measures OECM).

Aby sme zabránili ďalšiemu vymieraniu druhov, zastavili pokles a umožnili obnovu populácií ohrozených a všetkých ostatných druhov, je

1 https://www.cbd.int/doc/c/fb33/0c69/857923de897e8fe27c400ca6/gsap-oweg3-en.pdf

2 https://iucn.org/press-release/202310/iucns-global-species-action-plan-guide-global-efforts-halt-biodiversity-loss

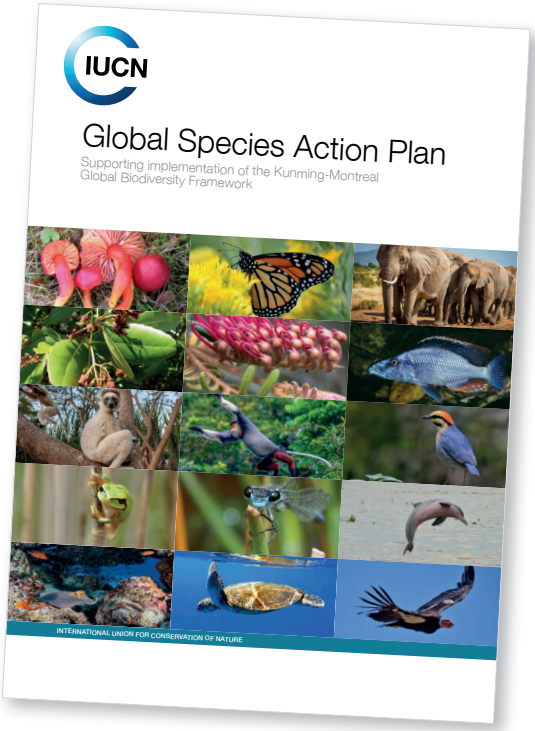
3 IUCN (2023). Global Species Action Plan: Supporting implementation of the Kunming- Montreal Global Biodiversity Framework. Gland, Switzerland: IUCN. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2023-029-En.pdf

potrebné urýchlene a masívne zintenzívniť úsilie na ich ochranu, ktoré bude zodpovedať veľkosti hrozieb a ich príčinám. To bude zahŕňať udržiavanie a obnovu neporušenosti, odolnosti a prepojenosti ekosystémov, patričné územné plánovanie, plánovanie a manažment na úrovni povodia, účinnú ochranu a manažment lokalít dôležitých pre druhy, zabezpečenie environmentálne udržateľného využívania druhov a zmiernenie alebo odstránenie hrozieb. Pre mnohé druhy, najmä tie najohrozenejšie, budú navyše potrebné špecifické zásahy ako je manažment biotopov, premiestnenie, reštitúcia do voľnej prírody, demografické a/alebo genetické posilnenie, vytváranie miest na rozmnožovanie, ex-situ rozmnožovanie alebo chov v zajatí a iné.

Globálny akčný plán pre druhy (Global Species Action Plan GSAP) bol vyvinutý odborníkmi a členmi IUCN v reakcii na Výzvu z Abú Zabí na globálne opatrenia na ochranu druhov z roku 2019, v spolupráci s kľúčovými partnermi a dohovormi zameranými na ochranu biodiverzity. Cieľom GSAP je podporiť efektívnu implementáciu Globálneho rámca pre biodiverzitu z Kunmingu a Montrealu (GBF), prijatého zmluvnými stranami CBD na konferencii (COP15) v roku 2022 a podnietiť zinzenzívnenie opatrení na ochranu a udržateľné využívanie druhov, zvýšenie synergií, spolupráce a koordinácie medzi vládami a všetkými zainteresovanými stranami. Stanovuje kľúčové strategické opatrenia a činnosti potrebné na dosiahnutie dobrých výsledkov pre ochranu a udržateľné využívanie druhov v rámci poslania, zámerov a cieľov GBF. Obsahuje indikatívny zoznam opatrení vo forme tabuľky, ktoré môžu krajiny uplatniť v súlade s ich vnútroštátnymi kapacitami a možnosťami. Zámery a ciele GBF sú všetky úzko prepojené, takže GSAP poskytuje zdôvodnenie ochrany druhov a rieši druhovo relevantné akcie pre každý z 23 globálnych cieľov, hoci hlavným zameraním GSAP zostáva ochrana a trvalo udržateľné využívanie druhov, nie GBF ako celok.

Globálny akčný plán pre druhy je návodom na opatrenia potrebné na ochranu živočíchov, húb a rastlín, ktoré obsahujú napríklad zapracovanie údajov o druhoch do materiálov územného plánovania, zabezpečenie migračných koridorov, opatrenia pre udržateľné poľnohospodárstvo, akvakultúru a lesné hospodárstvo, minimalizovanie vplyvu zmeny klímy, zníženie škodlivých dotácií, vplyvov výroby a dodávateľských reťazcov, znečistenia, plytvania potravinami, atď. GSAP je živý dokument s počiatočným časovým plánom do roku 2030 v súlade s GBF.

Efektívna implementácia GSAP (a globálneho rámca pre biodiverzitu ako celku) závisí predovšetkým od plnenia na národnej úrovni. Tu je potrebná aktualizácia národných stratégií na ochranu biodiverzity a ich akčných plánov tak, aby zodpovedali rozsahu a ambíciám globálnych cieľov. Napríklad zostavovanie a akualizácia národných červených zoznamov a indexu červeného zoznamu by mali byť podkladom pre vypracovanie a implementáciu národných akčných plánov pre ohrozené druhy. Ochrana druhov sa má zapracovať do všetkých národných územných plánov, rozhodovacích procesov, rozvojových plánov a procesov. Významné lokality druhov sa musia zachovať prostredníctvom efektívne a spravodlivo riadenej a reprezentatívnej siete chránených území a OECM.



GSAP je prepojený online so súborom zdrojov, podkladov pre školenia a odborných materiálov na vedomostnej platforme **Vedomosti, informácie, učenie, vplývanie a zdieľanie o ochrane druhov** (*Species Conservation Knowledge, Information, Learning, Leverage and Sharing* – **SKILLS**), ktorá bola spustená v máji 2024 a spravuje ju IUCN. SKILLS pomôže vládam a iným zainteresovaným stranám efektívne chrániť a manažovať pôvodné voľne žijúce druhy a zabezpečiť, aby sa udržiavala a zvyšovala ich početnosť, aby sa druhy a ich produkty využívali udržateľne, legálne a spravodlivo, znížili sa riziká pôsobiace na druhy a predišlo sa ich vyhynutiu. Platforma poskytuje aktuálne odborné podklady pre potrebné činnosti a zároveň má za cieľ uľahčiť medzinárodnú spoluprácu a partnerstvo odborníkov na všetkých úrovniach. GSAP SKILLS môžete navštíviť na gsapskills.org.

GSAP nevyžaduje žiadne osobitné podávanie správ okrem tých, ktoré vyžadujú už existujúce nástroje CBD a iných medzinárodných environmentálnych dohôd. Od členských krajín CBD sa však vyžaduje, aby predložili svoje národné stratégie a akčné plány v oblasti biodiverzity s uvedením spôsobu, akým plánujú pomôcť pri plnení rámcových cieľov, a to už pred nasledujúcou konferenciou OSN o biodiverzite (COP16) v roku 2024. GSAP tak poskytuje vládam, podnikom, štátnym organizáciám, akademickým inštitúciám i miestnym komunitám usmernenia a návody na opatrenia, ktoré môžu prispieť k dosiahnutiu cieľov, spolu s nástrojmi a zdrojmi dostupnými na podporu tohto úsilia. Tieto podklady pre plánovanie činností na ochranu druhov v rámci jednotlivých cieľov GBF sú k dispozícii v publikácii IUCN na https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2023-029-En.pdf a veríme, že budú využité aj pri aktualizácii národnej stratégie ochrany biodiverzity a jej akčného plánu na Slovensku.

RNDr. Ján Kadlečík

V nemeckom Mníchove sa stretli odborníci pre dunajské jesetery

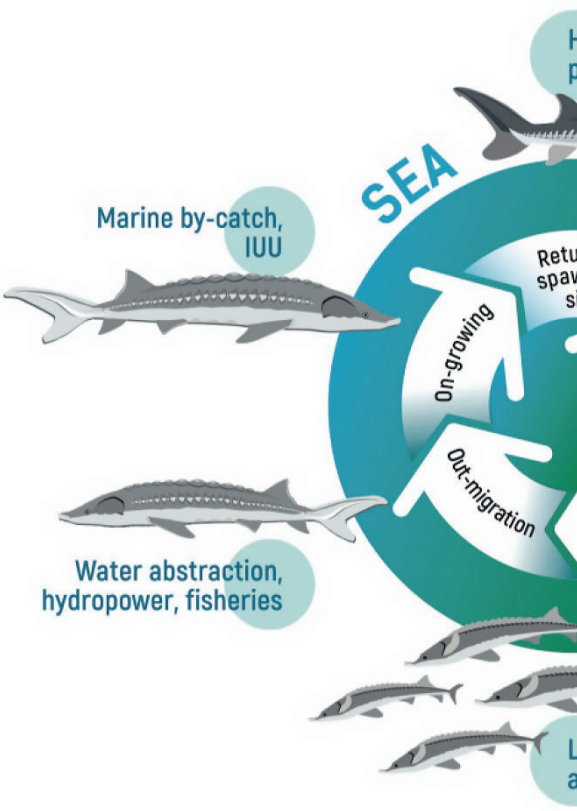
V dňoch 23. a 24. januára 2024 sa na Bavorskom štátnom ministerstve životného prostredia a ochrany spotrebiteľa v Mníchove konalo valné zhromaždenie (*General Assembly*) pracovnej skupiny pre jesetery (*Danube Sturgeon Task Force, DSTF*), ktorého sa zúčastnili zástupcovia dunajských krajín (obr. 1).

Ako už z názvu vyplýva hlavnou témou stretnutia boli dunajské jesetery – vlajkové druhy Dunaja. DSTF bola zriadená ako reakcia na spoločné úsilie všetkých 14 krajín povodia Dunaja (Nemecko, Rakúsko, Česká republika, Slovensko, Maďarsko, Slovinsko, Chorvátsko, Srbsko, Čierna Hora, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Rumunsko, Moldavsko a Ukrajina) o zachovanie biodiverzity pôvodnej ichtyofauny, špeciálne ohrozených jeseterovitých druhov. DSTF funguje ako expertná skupina odborníkov zameraných na ochranu jeseterov a ich biotopov, a to pod 6. prioritnou oblasťou „Biodiverzita a krajina, kvalita ovzdušia a pôdy" Stratégie Európskej únie (EÚ) pre dunajský región (*EU Strategy for the Danube Region*). Dunaj ako druhá najdlhšia európska rieka a najdlhšia rieka v Európskej únii pretekajúca desiatimi krajinami, spája viac ako 81 miliónov ľudí (najväčšie medzinárodné povodie na svete = 14 štátov), a preto je

Obr. 1: Pracovné stretnutie Danube Sturgeon Task Force v Mníchove – prednáška Kataríny Mravcovej, VÚVH a Filipa Ložeka, FROV JU, foto: A. Kušíková

potrebná koordinácia prístupov a krokov na medzinárodnej úrovni.

Jesetery predstavujú dáždnikové druhy, ktoré sú mimoriadne citlivé na hydromorfologické zmeny vodných tokov a prítomnosť migračných bariér, ktoré znemožňujú ich reprodukčné migrácie, nevyhnutné pre uskutočnenie ich kompletného životného cyklu (obr. 2). Cieľom účasti slovenskej delegácie na pracovnom stretnutí, zloženej zo zástupcov MŽP SR, VÚVH a ŠOP SR, bola predovšetkým výmena informácií a skúseností so zúčastnenými expertmi DSTF a zástupcami iných organizácií o realizovaných a plánovaných aktivitách cielených na ochranu jeseterov, súvisiacich prevažne s implementáciou Paneurópskeho akčného plánu (PANEUAP) pre jesetery, schváleného pod Dohovorom o ochrane európskych voľne žijúcich živočíchov a prírodných stanovíšť (tzv. Bernský dohovor). Neoddeliteľnú súčasť tvorila prezentácia aktivít prebiehajúcich na Slovensku na záchranu jeseterov, integrovaného projektu LIFE21-IPE-SK-LIFE Living Rivers (Živé rieky), zameraného na implementáciu vybraných opatrení

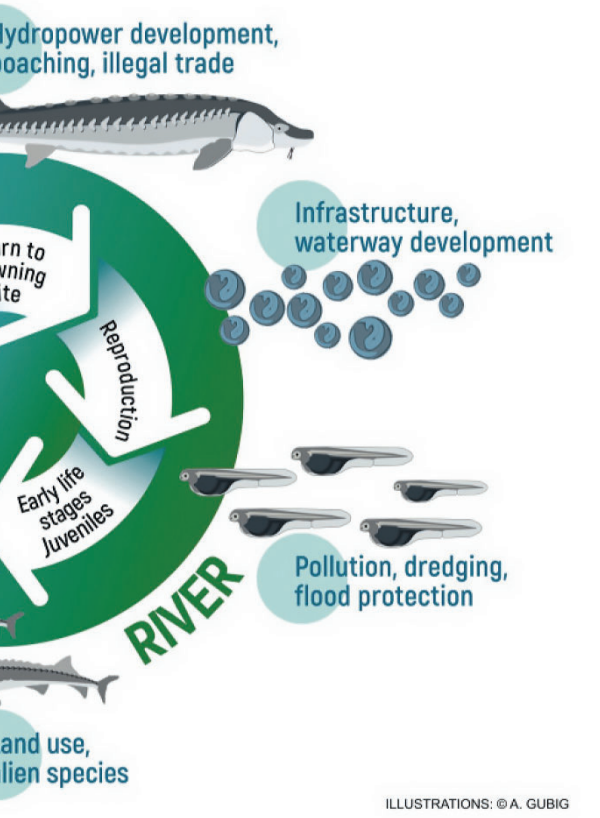


Obr. 2: Schéma životného cyklu anadrómnych jeseterovitých rýb a hlavné ohrozenia
Zdroj: https://wwfcee.org/

3. vodného plánu Slovenska (2021 – 2027) vo vybraných povodiach, ktorý s touto témou úzko súvisí. Agenda jeseterov je aj predmetom Koncepcie vodnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 a Akčného plánu pre mokrade na roky 2022 – 2024 k aktualizovanému Programu starostlivosti o mokrade Slovenska do roku 2024.

Pracovné podujatie otvoril predstaviteľ Bavorského ministerstva životného prostredia a ochrany spotrebiteľa a potom už nasledovali aktuálne informácie o projektoch a možnostiach podpory opatrení na implementáciu PANEUAP pre jesetery. Postupne zazneli rôzne zaujímavé prezentácie zamerané na problematiku obnovy migračných ciest jeseterov a ich biotopov, napr. medzinárodný vedecký projekt Danube4all alebo maďarský projekt DALIA. Slovenská strana predstavila projekt LIFE Living Rivers a v rámci neho aktivity zamerané na ochranu jeseterov, posilnenie ich populácií a návrhy na spriechodnenie vodných diel Gabčíkovo a Čunovo na Dunaji. Predstavený bol tiež návrh riešenia prírodného variantu spriechodnenia cez ramennú sústavu, ktorý má doplniť technické riešenia a zlepšiť tak podmienky pre pozdĺžnu kontinuitu i laterálnu konektivitu. Predstaviteľ projektového konzorcia projektu WePass 2 oboznámil zúčastnených o výsledkoch analýzy obnovy migračnej priechodnosti hydroelektrární Železné vráta I a II (Iron Gates I, II/Džerdap I, II) riešenej v rámci viacerých projektov. Uvažovaných je viacero variantov vychádzajúcich z podrobného prieskumu vrátane akustickej 3D telemetrie a hydraulického modelovania.

V ďalšom bloku boli predstavené projekty zamerané na ochranu jeseterov formou ex-situ opatrení a podporu ich geneticky čistých populácií, napr. rakúsky LIFE-Boat4Sturgeons a rumunský projekt ANADROM. O problematike morského rybolovu a dopadoch náhodných (vedľajších) úlovkov jeseterov (tzv. *bycatch*) informovali zástupcovia organizácií GFCM a WWF.



Ďalší deň pracovného stretnutia odštartovala diskusná sekcia o monitorovaní populácií jeseterov v povodí Dunaja a v Čiernom mori a o tvorbe spoločných európskych databáz. Jedinečnú možnosť spoločného monitorovania jeseterov vrátane odberu vzoriek eDNA predstavuje 5. spoločný prieskum Dunaja (*Joint Danube Survey 5*) pripravovaný v rámci pracovných skupín Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja (ICPDR), zriadenej na základe Dohovoru o spolupráci pri ochrane a využívaní Dunaja. Uvažuje sa aj o predložení návrhu projektu na monitorovanie jeseterov v rámci Dunajského regionálneho programu, s využitím európskeho usmernenia pre monitoring jeseterov. Účastníkov zaujali aj výsledky dlhoročného monitorovania vplyvu nelegálnych aktivít v oblasti dolného Dunaja (pytliactvo, používanie nelegálnych lovných technológií, nelegálny predaj kaviáru a pod.), informácia o maďarskom národnom akčnom pláne pre jesetera malého a tiež prezentácia ukrajinských expertov o aktivitách zameraných na ochranu a vysádzanie jeseterov na Ukrajine.

Účastníci sa dozvedeli cenné informácie o projektoch a možnosti podpory opatrení na implementácii PANEUAP pre jesetery, najmä o prebiehajúcich projektoch zameraných na problematiku obnovy migračných koridorov a revitalizácie biotopov dunajských jeseterov, ako aj o plánovaných aktivitách, podujatiach a možnostiach spolupráce na pripravovaných projektoch zameraných na monitoring populácií jeseterov (MONSTUR a i.), alebo prípravu spoločných cezhraničných (regionálnych) akčných plánov zameraných na efektívnejšiu a adresnejšiu implementáciu cieľov PANEUAP pre jesetery v podunajských krajinách.

Obr. 3: Jeseter malý (Acipenser ruthenus) – posledný pôvodný druh jesetera prežívajúci v slovenskom úseku Dunaja, ktorý na svoj životný cyklus nepotrebuje migrovať medzi morom a sladkou vodou, foto: J. Hajdú

Všetci ocenili pokrok pri riešení spriechodnenia najväčších migračných bariér pre migrujúce ryby na Dunaji: srbsko-rumunských hydroelektrární Železné vráta I, II a tiež vodných diel na slovenskom úseku Dunaja, ktoré predstavujú najvyššiu prioritu pre celé povodie Dunaja. Práve jesetery, ako jedinečná starobylá skupina rýb, patria k najzraniteľnejším živočíchom, ktoré sú vystavené vysokému riziku vyhynutia. Preto je nutné prijať urgentné a najmä efektívne opatrenia na ich záchranu, inak o toto nenahraditeľné prírodné a kultúrne dedičstvo navždy prídeme.

Mgr. Adriana Kušíková, PhD., MŽP SR
Mgr. Katarína Mravcová, VÚVH
Mgr. Juraj Hajdú, PhD., ŠOP SR, riaditeľstvo

Ochrana a obnova mokradí pri plnení globálneho rámca pre biodiverzitu

Ochrana a obnova mokradí je jednou zo základných súčastí pri napĺňaní vízie celosvetového rámca pre ochranu biodiverzity z Kchun-mingu a Montrealu (GBF) o svete žijúcom v harmónii s prírodou, kde sa „do roku 2050 bude biodiverzita ceniť, zachovávať, obnovovať a rozumne využívať pri zachovaní ekosystémových služieb, udržiavaní zdravej planéty a poskytovaní úžitkov nevyhnutných pre všetkých ľudí.“ [1]

Dohovor o mokradiach spracoval návod na zapracovanie mokradí do národných stratégií a akčných plánov na ochranu biodiverzity (NBSAP)[2] ako základného nástroja pre zvyšovanie biodiverzity a dosiahnutie cieľov Ramsarského dohovoru i Dohovoru o biodiverzite.

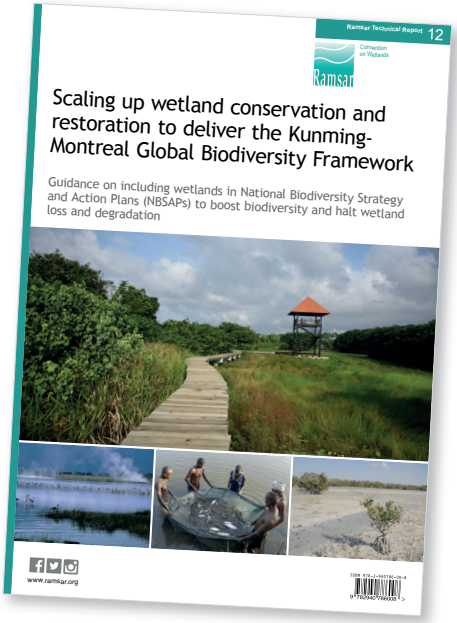
Tento dokument sa zameriava na významnú úlohu mokradí pri dosiahnutí 23 cieľov globálneho rámca pre biodiverzitu do roku 2030. Po-

1 https://www.wetlands.org/publication/scaling-up-wetland-conservation-and-restoration-to-deliver-the-kunming--montreal-global-biodiversity-framework/

2 Convention on Wetlands (2024): Scaling up wetland conservation and restoration to deliver the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework: Guidance on including wetlands in National Biodiversity Strategy and Action Plans (NBSAPs) to boost biodiversity and halt wetland loss and degradation. Ramsar Technical Report No. 12. Gland, Switzerland: Secretariat of the Convention on Wetlands. DOI: 10.69556/strp.tr12.24

skytuje zmluvným stranám oboch dohovorov návod na zahrnutie úlohy a významu mokradí, potrebných činností na ochranu a obnovu mokradí, zastavenie ich úbytku a degradácie do príslušných strategických materiálov. Pracovníci štátnej a verejnej správy a odborníci pracujúci na aktualizácii a spracovaní NBSAP a členovia národnej pracovnej skupiny pre biodiverzitu v príručke nájdu odborné pokyny týkajúce sa každého cieľa GBF aj s prípadovými štúdiami a je k dispozícii na web stránke Ramsarského dohovoru https://www.ramsar.org/sites/default/files/2024-05/Technical_Report_12_GBF_NBSAP_e.pdf.

RNDr. Ján Kadlečík



Svetový deň migrácie rýb

Každé dva roky si pripomíname Svetový deň migrácie rýb (World Fish Migration Day – WFMD, http://www.worldfishmigrationday.com/), ktorý tento rok pripadol na 25. mája. Zameriava sa na zvyšovanie povedomia verejnosti o dôležitosti zdravých riečnych systémov, ako aj na potrebu zabezpečenia voľnej migrácie rýb, minimalizácie negatívnych vplyvov a nevhodných praktík, na význam odstraňovania bariér na vodných tokoch a obnovu biotopov, ale aj na nutnosť praktickej implementácie stratégie obnovy vodných tokov.

Ryby sú dôležitým prvkom v potravnom reťazci, zúčastňujú sa na tvorbe a obnove zdravých a produktívnych riečnych ekosystémov. Pre milióny ľudí na celom svete predstavujú tiež hlavný zdroj potravy a obživy. Ryby potrebujú v rámci svojich životných cyklov migrovať na vhodné biotopy za účelom vyhľadávania zdrojov potravy alebo reprodukcie. Niektoré druhy migrujú len v určitej časti toku, ale môžu migrovať aj na dlhšie vzdialenosti v rámci riek, resp. sladkovodného prostredia (stálosladkovodné potamodrómne druhy) a niektoré menia počas svojho životného cyklu slanú a sladkú vodu (diadrómne druhy). Tiahnu na neresiská buď z riek do morí – katadrómne druhy (napr. úhor európsky/riečny *Anguilla anguilla*), alebo opačne – anadrómne druhy, napr. alózy – alóza obyčajná (*Alosa alosa*), alóza pontická (*Alosa pontica*), losos atlantický/obyčajný (*Salmo salar*), mihuľa morská (*Petromyzon marinus*), morská forma pstruha (*Salmo trutta* morpha *trutta*) a väčšina jeseterovitých.

Európske migrujúce sladkovodné ryby už od 70. rokov 20. storočia čelia vážnej situácii, keď ich populácia v dôsledku prerušenia týchto migračných trás prudko klesá. Hlavnou príčinou je zásah človeka v podobe budovania prekážok na vodných tokoch, ako sú priehrady, hrádze, hate alebo

stavidlá na kontrolu prietokov, ktoré narúšajú prirodzený tok a zabraňujú voľnej migrácii a výmene génov. Bezbariérové vodné toky sú nevyhnutné pre prežitie rýb. Ak sa nemôžu dostať k neresisku, ich populácia klesá a dochádza k miestnemu až celosvetovému vyhynutiu druhu. Množstvo pôvodných migrujúcich rýb v povodí Dunaja patrí medzi ohrozené (a niektoré aj medzi regionálne vyhynuté) druhy[1]. Medzi vlajkové migrujúce dunajské druhy jeseterov patria regionálne vyhynutý (RE) jeseter veľký (*Acipenser sturio*), v kategórii kriticky ohrozených druhov (CR) sú to jeseter hladký (*Acipenser nudiventris*), jeseter ruský (*Acipenser gueldenstaedtii*), vyza veľká (*Huso huso*) a jeseter hviezdnatý (*Acipenser stellatus*). U nás sa ešte vyskytuje jeseter malý (*Acipenser ruthenus*), zraniteľný (VU) druh, ktorý nemigruje medzi slaným prostredím a domovskou riekou. Zvrátiť stav sa snáď podarí pri jeseteovi ruskom a vyze veľkej.

Medzinárodná asociácia Wetlands International zverejnila súpis migračných trás európskeho významu sťahovavých druhov sladkovodných rýb (s názvom Swimways), podobne ako sa mapujú migračné trasy sťahovavých vtákov (flyways). Na základe biologických kritérií sa v rámci tohto celoeurópskeho programu identifikovalo 392 ciest, ktoré sú kľúčové pre dokončenie životného cyklu sťahovavých druhov sladkovodných rýb, vrátane polohy a dĺžky príslušných tokov. Slúži aj na určenie prioritných oblastí na obnovu riek a pri určovaní oblastí, v ktorých nie je povolený rozvoj hydroenergetiky.

Celosvetovú kampaň WFMD iniciovala a podporuje Nadácia pre migráciu rýb (*World Fish Migration Foundation*) už po šiesty krát. Tento rok zverejnili aj dokumentárny film o úspechoch a dôležitosti odstraňovania bariér (hatí, prehrádzok, nefunkčných vodných priehrad a elektrární) s názvom Dambusters: The Start of the Riverlution (https://www.waterbear.com/watch/dambusters--the-start-of-the-riverlution). Aj ďalšie organizácie z celého sveta v rámci WFMD pripravili rôzne podujatia, ktoré spájala spoločná tohtoročná hlavná téma „free flow – voľný tok" a ktoré prispeli k zvýšeniu povedomia miestnych obyvateľov, verejnosti, odborníkov a médií o význame voľne tečúcich riek, o migrácii rýb a spriechodňovaní tokov. Organizátori zaregistrovali na stránke: https://worldfishmigrationday.com/join/ rôzne podujatia ako sú výstavy, súťaže, prezentácie, tlačové besedy, konferencie, semináre, školenia, exkurzie, prednášky na školách a v akváriách, premietanie filmov, ale aj praktické činnosti v teréne, vydanie brožúr a iných propagačných materiálov. Fantázii sa medze nekládli v tomto a ani v minulých ročníkoch, o čom svedčia aj ukážky z celého sveta, slúžiace na inšpiráciu, environmentálnu výchovu a osvetu. Webová stránka WFMD uvádza aj rôzne tipy ako organizovať aktivity, videá a propagačné materiály (https://www.worldfishmigrationday.com/toolkit/).

Aj inštitúcie zo Slovenska sa pridali tento rok k WFMD. Štátna ochrana prírody SR zorganizovala 30. 5. 2024 spolu so Slovenským vodohospodárskym podnikom, š. p., Správou Národného parku Veľká Fatra a Slovenským rybárskym zväzom tlačový brífing pre médiá na bystrinnom rybovode v Martine, ktorý slúži na spriechodnenie dolnej hate na rieke Turiec a ktorá je prvou významnou priečnou stavbou na toku od jeho zaústenia do Váhu.

Medzi najznámejšie migrujúce druhy historicky sa vyskytujúce u nás patria jesetery. Vrátane najväčšej ryby, vyskytujúcej sa v minulosti v Dunaji, vyzy veľkej (*Huso huso*), predstavujú významnú skupinu ichtyocenózy. Sú vlajkovými druhmi Dunaja pri spoločných krokoch všetkých desiatich dunajských krajín v snahe o ich návrat v rámci svojho rozmnožovacieho cyklu z Čierneho mora späť na neresiská v okolí Bratislavy a Viedne. Na návrhu a realizácii opatrení na ochranu a vytvorenie biotopov, zabezpečenie vodného režimu (vrátane realizácie simulovaných záplav do ramennej sústavy Dunaja), podporu obnovy populácie a vyriešení migrácie cez tri najvýznamnejšie bariéry na Dunaji (Železné vráta I, II a Vodné dielo Gabčíkovo) spolupracujú najmä členovia riadiacich skupín prioritných oblastí (PA) 4 (Kvalita

1 Hensel K. & Mužík V. 2001: Červený (ekosozologický) zoznam mihúľ (Petromyzontes) a rýb (Osteichthyes) Slovenska, s. 143 – 145. In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. (eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. prír. 20 (Suppl.); Koščo J. & Holčík, J. 2008: Anotovaný červený zoznam mihúľ a rýb Slovenska – verzia 2007, s. 119 – 132. In: Lusk S. & Lusková V. (eds.), Biodiverzita ichtyofauny ČR (VII), Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i., Brno.

a pôdy) Stratégie EÚ pre Dunajský región (EUSDR) s pracovnou skupinou pre jesetery Dunaja (*Danube Sturgeon Task Force* – DSTF). Ako podporu WFMD v tomto roku, PA4 EUSDR spolu s partnermi projektu LIFE Living rivers (https://livingrivers.sk/), v rámci ktorého sa chystá aj spriechodnenie bariér pre migráciu rýb, realizácia aktívnych opatrení na obnovu stanovištných podmienok pre ryby na viacerých lokalitách v povodí Dunaja, podpora ich prirodzenej reprodukcie, ako aj posilnenie populácií ich pôvodných druhov, pripravili pracovné stretnutie, ktoré sa uskutočnilo 16. 5. 2024 v Bratislave na Výskumnom ústave vodného hospodárstva. Zamerané bolo na prenos poznatkov o migrácii rýb s názvom „Od Železných vrát k Vodnému dielu Gabčíkovo" (https://waterquality.danube-region.eu/from-iron-gates-to.../). Umožnilo odborníkom z viacerých krajín vymeniť si informácie a skúsenosti pri zabezpečení migrácie rýb v Dunaji, o efektívnejších návrhoch rybovodov a oboznámiť sa so situáciou na spriechodňovaní Železných vrát (pokračovanie projektu We Pass, We Pass II), ako aj s aktivitami na ochranu a monitoring jeseterov.

V minulých rokoch v rámci Svetového dňa migrácie rýb MŽP SR s ďalšími organizáciami organizovalo odborné semináre a rôzne podujatia pre verejnosť (viac informácii: https://www.minzp.sk/ochrana-prirody/medzinarodne-dohovory/ramsarsky-dohovor/obnova-mokradi-ryby/).

Napriek tomu, že proces schvaľovania nariadenia EÚ o obnove prírody sprevádzali nežičlivé diskusie, toto nariadenie predstavuje jedinečnú príležitosť na riešenie tohto problému. Spriechodňovanie či odstraňovanie bariér vychádza však aj z viacerých iných platných právnych predpisov, medzinárodných dohovorov či stratégií alebo akčných plánov: smernica o biotopoch, Stratégia EÚ na ochranu biodiverzity do roku 2030, rámcová smernica o vode, Koncepcia vodnej politiky SR do roku 2030 s výhľadom do roku 2050, Program starostlivosti o mokrade Slovenska do roku 2024, Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovíšť (Bernský dohovor), Dohovor o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov (Bonnský dohovor) a Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor), Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja, plánov a stratégií na ochranu jeseterov (Plan for the Conservation of the Sturgeons (*Acipenseridae*) in the Danube River Basin, Sturgeon 2020, ICPDR Sturgeon Strategy, Paneurópsky akčný plán pre jesetery), atď. Naopak, niektoré predpisy EÚ, ako napríklad smernica o obnoviteľnej energii, by mohli tento problém zhoršiť.

Dúfame, že sa nám podarí pre Dunaj zachovať prírodné a kultúrne dedičstvo v podobe migrujúcich druhov rýb – jeseterov ďalším generáciám. Otázkou je, čo sa v spoločnosti cení viac. Prínosy voľne tečúcich riek však hovoria za všetko.

Mgr. Adriana Kušíková, PhD., MŽP SR

Výsledky prvej inventarizácie tokov európskeho významu pre migrujúce ryby

Celoeurópsky program ochrany tokov pre migrujúce ryby (*Trans-European Swimways Programme*) publikoval vo februári 2024 výstupy prvej inventarizácie migračných ciest európskeho významu pre ryby (Swimways of European Importance SEI). Migračné vodné cesty pre ryby (označované ako swimways), podobne ako migračné trasy vtákov (flyways), sú cestami pre sťahovavé sladkovodné druhy rýb, ktoré sú kľúčové pre dovŕšenie ich životného cyklu.

Európske migrujúce sladkovodné ryby už najmenej od 70. rokov 20. storočia čelia vážnym hrozbám a ich populácie prudko klesajú v dôsledku prerušenia ich migračných ciest. Navrhovaný zákon EÚ o obnove prírody predstavuje jedinečnú príležitosť na riešenie tohto problému, ale iné právne predpisy EÚ, ako napríklad smernica o obnoviteľnej energii, by mohli tento problém ešte zhoršiť. Inventarizácia tokov je dôležitým nástrojom pri identifikácii prioritných oblastí pre revitalizáciu riek a pri určovaní oblastí, v ktorých nie je možné povoliť rozvoj hydroenergetických zariadení.

Na základe stanovených biologických kritérií, vypracovaných v roku 2023, bolo identifikovaných 392 tokov a povodí európskeho významu (SEI). Publikovaná správa, zostavená v spolupráci s Wetlands International a s podporou UNEP WCMC, IUCN a World Fish Migration Foundation, podáva stručný prehľad výsledkov na európskej úrovni a poskytuje základné informácie o každom SEI vrátane polohy, dĺžky toku a príslušných sťahovavých druhoch sladkovodných rýb, ktoré sa tam vyskytujú. SEI sú uvedené podľa krajín v abecednom poradí a relevantné informácie sa dajú ľahko vyhľadať v publikácii podľa obsahu. Do zoznamu je zaradené aj celé povodie Dunaja a Visly, ktoré zasahujú aj na územie Slovenska.

Trans-European Swimways Network

Link na stiahnutie publikácie[1] je v informácii Wetlands International tu: https://europe.wetlands.org/news/the-first-ever-inventory-of-swimways-of-european-importance-is-out/.

Vydanie tejto správy je prvým krokom programu Trans-European Swimways Programme[2] a inventarizácia tokov sa bude aktualizovať na základe vylepšených biologických kritérií, dodatočných ekonomických a sociálnych kritérií a počíta sa so spoluprácou s ďalšími odborníkmi na ochranu migrujúcich sladkovodných rýb v Európe.

RNDr. Ján Kadlečík

1 *Trans-European Swimways Network & Wetlands International 2024: Swimways of European Importance (SEI) Technical Report. Ede, the Netherlands, 428 pp.*

2 *https://europe.wetlands.org/home/our-work/wetland-biodiversity/swimways/*

Voľne tečúce rieky obnovujú na celom svete
Reportáž z konferencie Free Flow 2024

Okolo 500 expertov zo všetkých európskych krajín, USA, Ázie aj Afriky hostila 15. – 17. apríla 2024 konferencia Free Flow 2024 v holandskom Groningene. Vedci sa zhodujú v tom, že odstraňovanie priečnych bariér na tokoch a obnova zničených riečnych biotopov sú vhodným revitalizačným nástrojom pre zlepšenie ekologického stavu riek s významným socio-ekonomickým prínosom pre miestne obyvateľstvo.

Na medzinárodnej konferencii o ochrane a obnove voľne tečúcich riek Free Flow 2024 sa stretli tvorcovia politík, správcovia tokov, ekológovia, výskumníci, rybári, hydroenergetici, predstavitelia priemyslu, poľnohospodárskeho i lesníckeho sektora a ďalší. Keďže rieky sú ohrozené a sladkovodná biodiverzita klesá, je potrebné pri ochrane riek nájsť riešenia na vybudovanie odolnosti voči zmene klímy, aby sa prispôsobili meniacemu sa prostrediu a naďalej poskytovali ľudstvu nevyhnutné ekosystémové služby.

Úpravy riek a ich intenzívne využívanie spôsobili úbytok života v riekach a zhoršenie kvality vôd. Na európskych riekach sa nachádza minimálne 1,2 milióna bariér (priehrad, hatí, stupňov, brodov, priepustov a pod.) (Belletti, 2020). Od roku 1970 poklesli v Európe populácie rýb o 93 % a niektoré druhy sú na pokraji vyhynutia (Living planet index).

Voľne tečúca rieka je rieka alebo úsek rieky, ktorej longitudinálne (pozdĺžne), laterálne (bočné), vertikálne a tiež temporálne (časové) prepojenie nebrzdia umelé štruktúry tvoriace prekážku a ktorej prirodzené funkcie sú vo veľkej miere nedotknuté. Cieľom stratégie EÚ v oblasti biodiverzity je do roku 2030 obnoviť aspoň 25 000 km voľne tečúcich riek odstránením bariér a obnovením záplavových území a mokradí.

Na európskych riekach je až 200 000 km vzdutí (Parasiewicz et. al., 2023), čo sú nepôvodné jazerné ekosystémy s mnohými negatívami, ktoré vznikajú nad bariérami vplyvom spomalenia prúdenia a pod bariérami vplyvom narušeného vodného režimu a režimu transportu sedimentov.

Vodné organizmy stratili svoj priestor na život a bariéry na riekach bránia rybám migrovať, aby nakládli ikry a dokončili svoj životný cyklus, či už z mora do riek (anadrómne druhy) alebo opačne (katadrómne druhy), alebo na krátke vzdialenosti v rámci svojho povodia a prítokov. Zmena klímy a sucho zvyšujú teplotu vody, nedostatok vody v riekach v kombinácii s prebytkom živín z poľnohospodárstva či z odpadových vôd zhoršujú kvalitu vôd a vytvárajú tak ďalší tlak na riečne ekosystémy i na užívateľov vôd a ohrozujú zdravie obyvateľstva. V mnohých vzdutiach sú premnožené baktérie a sú teda nevhodné na kúpanie. Mnohé zazemnené priehrady plné sedimentov obsahujúcich nebezpečné látky vrátane ťažkých kovov by si vyžadovali nemalé investície na ich odstránenie. Z priehrad sa uvoľňuje tiež významný skleníkový plyn – metán (CH_4), ktorý negatívne prispieva k zmene klímy. Na druhej strane, extrémne zrážky prinášajú riziko povodní a vodné stavby, vybudované pred desaťročiami až storočiami, nemusia zvládať novodobé maximá povodňových prietokov.

Mnohé bariéry na tokoch stratili účel, pre ktorý boli postavené, sú nevyužívané a ich existencia zbytočne naďalej poškodzuje riečny ekosystém, narúša kontinuitu sedimentov, migráciu rýb proti prúdu i po prúde, režim podzemných vôd, vytvára jazerné prostredie na pôvodne tečúcich riekach a zhoršuje kvalitu vody.

Rekordný počet až **487 bariér** bol v Európe odstránených v roku 2023. Najviac ich bolo odstránených vo Francúzsku (157), Španielsku (95) a Švédsku (81). Spolu sa tak prepojilo 4 300 kilometrov riek (DRE Progress report, 2023).

Práve na tieto nevyužívané bariéry sú zamerané projekty na obnovu voľne tečúcich riek. Odstraňovanie bariér sa stalo dôležitým nástrojom na revitalizáciu riek, spolu s opatreniami na vytváranie vhodných habitatov, aké vzniknú napríklad premeandrovaním napriamenej časti rieky, pripojením riečneho ramena či obnovou mokradí.

Obnovia sa tak prirodzené úseky riek, teda také, ako si ich mnohí pamätajú z minulosti či zo svojho detstva.

Mnohé vodné diela sú na konci životnosti a ich opravy by si vyžadovali veľké investície, avšak ich preukázaný negatívny vplyv prevyšuje benefity z takejto investície. Odstránenie takýchto stavieb býva prínosom nielen pre prírodu, ale aj pre spoločnosť a miestne obyvateľstvo. Niektoré krajiny (najmä USA, ale i Francúzsko alebo Španielsko) z tohto dôvodu odstraňujú i niektoré veľké priehrady. Takéto projekty si vyžadujú rozsiahle plánovanie, povoľovacie procesy, investičné náklady, ale i komunikáciu s verejnosťou. Pri vypustení veľkej priehrady je napríklad dôležitou súčasťou takýchto projektov i manažment sedimentov, ktoré sa v nádržiach naakumulovali vo veľkých množstvách.

Socio-ekonomické i ekologické prínosy obnovenej voľne tečúcej rieky po odstránení veľkých priehrad boli na konferencii demonštrované napríklad na riekach Sélune vo Francúzsku a Elwha v USA. Na rieke Elwha napríklad indiánske kmene na celé storočie prišli o zdroj živobytia z rybolovu a koryto rieky pod priehradami už bolo väčšinu roka suché. Odstránenie priehrady prinieslo nielen vodu, ale aj lososy a iné druhy rýb migrujúcich z mora na svoje sladkovodné neresiská. Obnovené korytá riek sa stávajú obľúbenými turistickými a športovými lokalitami, v mnohých prípadoch s novovybudovanou infraštruktúrou, napr. pre kajakárov, cyklistov a pod.

Na rieke Sélune bolo po odstránení priehrady preukázané zlepšenie ekologického stavu v zmysle Rámcovej smernice o vode, návrat citlivých lotických druhov, obnovila sa migrácia rýb, príbrežná vegetácia s vysokou druhovou diverzitou, vyrovnala sa teplotná bilancia, bilancia sedimentov a rieka sa prepojila s oceánom.

Odstraňovanie veľkých priehrad je skôr výnimočné, i keď púta rozsiahlu mediálnu pozornosť. Zo spomínaných 487 odstránených bariér v Európe bolo takmer 80 % z nich nižších ako 2 metre a väčšina z nich boli hate alebo stupne. Kumulatívny vplyv menších stupňov a hatí je dokonca vyšší ako vplyv veľkých priehrad, nakoľko ich je veľa a spôsobujú veľkú fragmentáciu riek (jedna bariéra pripadá takmer na každý kilometer rieky). Takže ich odstránenie, resp. spriechodnenie, má veľký zmysel. Niekoľko sekcií konferencie sa venovalo odstraňovaniu nižších hatí a bariér na tokoch a skúsenostiam s ich realizáciou. Jeden z finančných mechanizmov, ktorý funguje aj v Európe na odstraňovanie bariér na vodných tokoch, je Open Rivers Programme. Konferencia sa venovala tiež praktickým skúsenostiam s návrhmi a výstavbou rybovodov práve pre prípady, kedy nie je možné odstránenie stavby.

Losos atlantický, foto: Arthur de Bruin

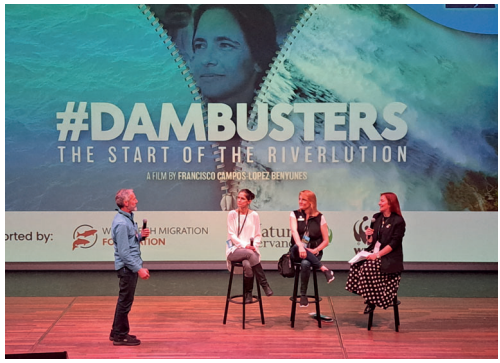
Fotografie z konferencie z plenárnej miestnosti. Všetky prednášky boli zamerané na migráciu rýb, zlepšovanie populácie ichtyofauny, na voľne tečúce rieky, ekosystémové služby, hydromorfologické zmeny, negatívne vplyvy priečnych bariér a vodných nádrží a mnoho iných zaujímavých tém od renomovaných odborníkov nielen z Európy, ale i zo sveta, foto: A. Kušíková

Nie, na Slovensku sa nechystáme odstraňovať priehrady ani vodné elektrárne, ktoré majú svoje opodstatnenie. SR má však povinnosť (Vodný plán SR, Rámcová smernica o vode, Stratégia EÚ na ochranu biodiverzity do roku 2030, Smernice o ochrane prírody, Nariadenie o obnove prírody) takéto stavby spriechodňovať pre ryby, čo už Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. na mnohých bariérach vo svojom vlastníctve postupne realizuje. Takáto povinnosť platí pre všetkých vlastníkov bariér na toku. Vhodné spôsoby spriechodnenia a požadované parametre uvádza Metodika spriechodňovania priečnych bariér na vodných tokoch pre ichtyofaunu, ktorá bola aktualizovaná koncom roku 2023.

Mnohokrát nie je možné úplné odstránenie bariéry, avšak je potrebné iné technické riešenie (rybovod, rampa, celokorytový sklz a pod.), príp. je potrebné zabezpečiť kompenzáciu pozdĺžneho sklonu, ochrániť mostné piliere a pod. Prioritne je však nutné zvážiť odstránenie bariéry. Takéto riešenie je v prvom rade vhodné pre nepotrebné bariéry, ktoré nemajú žiadny účel a mnohokrát ani vlastníka. Odstránenie bariéry je nákladovo najefektívnejším opatrením s najväčším prínosom.

K obnove voľne tečúcich riek v roku 2023 prispelo SR dvoma odstránenými bariérami. Na Juráňovom potoku realizovala aktivitu Správa TANAP a na Starohorskom potoku ju realizovali SVP, š. p. a SRZ (Dam Removal Progress, 2023).

Ďalšie sekcie konferencie sa venovali európskym politikám, ekológii a hydromorfológii voľne



Záber z diskusie k filmu Dambusters, foto: A. Kušíková

tečúcich riek, revitalizačným projektom, špeciálne projektom LIFE, ochrane povodia Dunaja, kultúrnym a socio-ekonomickým aspektom odstraňovania vodných stavieb, priehrad a prehrádzok, vodnej energetike, spriechodňovaniu tokov pre ryby, ochrane populácií migrujúcich rýb, prírode blízkym opatreniam a ďalším.

Aj o takýchto témach bola konferencia Free Flow 2024. Prebiehala v piatich paralelných sekciách počas dvoch dní, takže v krátkej správe nie je možné zachytiť všetko. Za Slovensko sme prezentovali naše plány a rozbehnuté aktivity realizované v projekte LIFE Living Rivers. Jedným z cieľov projektu je odstrániť alebo spriechodniť 15 bariér a obnoviť takmer 15 km riečnych ramien. V projekte sa momentálne zameriavame na rieku Dunaj, kde intenzívne pracujeme na návrhoch

rybovodu na Vodnom diele Gabčíkovo a obnove migračných trás cez ramennú sústavu Dunaja a v komplementárnych projektoch na sprietočňovaní dunajských ramien. Prebiehajúce rozsiahle ichtyologické prieskumy preukážu početnosť cieľových druhov rýb a preveria priechodnosť, resp. nepriechodnosť migračných bariér. V projekte LIFE Living Rivers taktiež overujeme vhodné miesta na revitalizáciu úsekov Hrona, Ipľa a Belej, kde sme začali s biologickým a hydromorfologickým monitoringom a s prípravou numerických modelov. Na konferencii sme tiež prezentovali úspechy projektu LIFE Dunajské luhy, zrealizované revitalizačné opatrenia a simulované záplavy v ramennej sústave Dunaja.

Od roku 2014 sa uskutočňuje každé dva roky na podporu aktivít zameraných na zabezpečenie migrácie rýb oslava Svetového dňa migrácie rýb World Fish Migration Day, ktorá tento rok pripadla na 25. mája.

Prínosy voľne tečúcich riek sú nesmierne. Zvyšujú biodiverzitu a poskytujú útočisko pre vzácne a chránené druhy, vytvárajú funkčné prepojenie s nivami, ktoré dokážu zachytávať vodu a znižovať riziko povodní, poskytujú miesta vhodné na rekreáciu obyvateľov a prístup k rieke či už pre vodákov, športových rybárov, cyklistov alebo pre pozorovanie vtáctva. Mnohým obyvateľom rieky poskytujú obživu z rybolovu. Voľne tečúce rieky umožňujú sedimentom a živinám presúvať sa ďalej po toku a vytvárať tak rôzne prvky v korytách ako sú ostrovy, lavice, plytčiny, hlbočiny, kolmé brehy, alebo tône. Transport sedimentov smerom k ústiam riek do mora vytvára delty, ktoré sú v súčasnosti tiež značne ohrozené a na mnohých riekach erodujú kvôli nedostatočnému prísunu sedimentov z povodia.

Na konferenciu nadväzoval tiež Kurz na odstraňovanie bariér (Dam Removal Course) a sympózium zamerané na životný cyklus rýb (Trilateral Swimway Conference 2024, 17. – 19. apríl 2024, Groningen, Holandsko).

Zdroje

Belletti B., Garcia de Leaniz C., Jones J., Bizzi S., Börger L., Segura G., Castelletti A., van de Bund W., Aarestrup K., Barry J., Belka K., Berkhuysen A., Birnie-Gauvi K., Bussettini M., Carolli M., Consuegra S., Dopico E., Feierfeil T., Fernández S., Fernandez Garrido P., Garcia-Vazquez E., Garrido S., Giannico G., Gough P., Jepsen N., Jones P. E., Kemp P., Kerr J., King J., Łapińska M., Lázaro G., Lucas M. C., Marcello L., Martin P., McGinnity P., O'Hanley J., Olivo del Amo R., Parasiewicz P., Pusc M., Rincon G., Rodriguez C., Royte J., Schneider C.T., Tummers J. S., Vallesi S., Vowles A., Verspoor E., Wanningen H., Wantzen K. M., Wildman, L. & Zalewski M. 2020: More than one million barriers fragment Europe's rivers. Nature 588, 436 – 441.

Deinet S., Scott-Gatty K., Rotton H., Twardek W. M., Marconi V., McRae L., Baumgartner L. J., Brink K., Claussen J. E., Cooke S. J., Darwall W., Eriksson B. K., Garcia de Leaniz C., Hogan Z., Royte J., Silva L. G. M., Thieme M. L., Tickner D., Waldman J., Wanningen H., Weyl O. L. F. & Berkhuysen A. 2020: The Living Planet.

Mouchlianitis F. A. 2023: Dam Removal Progress 2022. World Fish Migration Foundation.

Parasiewicz P. et al. 2023: Over 200,000 kilometers of free-fl owing river habitat in Europe is altered due to impoundments. Nat Commun 14, 6289. Dostupné na: https://doi.org10 .1038/s41467-023-40922-6

Polák V., Druga V., Kubala M., Andreji J., Pekárik L., Škrinár A., Macková M., Čiampor F., Holubová K., Abaffy D. & Čomaj. M. 2023: Metodika spriechodňovania priečnych bariér na vodných tokoch pre ichtyofaunu, MŽP SR, VÚVH.

European Commission, Directorate-General for Environment 2021: EU biodiversity strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives, Publications Office of the European Union> Dostupné na: https://data.europa.eu/doi/10.2779/677548

Index (LPI) for migratory freshwater fish - Technical Report. World Fish Migration Foundation, The Netherlands.

https://livingrivers.sk/volne-tecuce-rieky-obnovuju-na-celom-svete-reportaz-z-konferencie-free-flow-2024/

Mgr. Katarína Mravcová, VÚVH
Mgr. Adriana Kušíková, PhD., MŽP SR

Prvý Svetový kongres o ochrane druhov

Pre zvrátenie súčasných negatívnych trendov v prežívaní druhov, ktoré sú zaradené do Červeného zoznamu ohrozených druhov IUCN vznikajú nové medzinárodné iniciatívy. Jedným z významných súčasných celosvetových hnutí venujúcich sa ochrane druhov je Reverse the Red[1], koalícia organizácií, skupín a agentúr, ktorej spolupredsedá Komisia pre prežitie druhov IUCN a Svetová asociácia zoologických záhrad a akvárií. Táto platforma si predsavzala urýchliť a posilniť úsilie o ochranu druhov prostredníctvom spolupráce, inovácií a podpory príslušných národných kapacít. Reverse the Red podporuje strategickú spoluprácu a konkrétne činnosti zabezpečujúce prežitie voľne žijúcich druhov a ekosystémov, sústreďuje a poskytuje odborné podklady, nástroje a partnerstvá pre úspešnú obnovu populácií druhov. Pôsobí na princípe optimistického prístupu, vedeckých podkladov a spolupráce, či už sú to štátne agentúry, mimovládne organizácie, zoologické a botanické záhrady, akváriá alebo medzinárodné dohovory, ktoré, keď spoja svoje sily, znalosti a zanietenosť, dokážu zabrániť úbytku biodiverzity vo svete.

V nadväznosti na rezolúciu 4.019 Svetového kongresu IUCN o ochrane prírody usporiadala Reverse the Red 15. mája 2024 prvý Svetový kongres o druhoch[2]. Toto 24-hodinové online podujatie úspešne spojilo tisíce ochrancov prírody, predstaviteľov štátnych organizácií, občianskej spoločnosti, akademické inštitúcie a súkromný sektor z celého sveta, s cieľom podnietiť úsilie zamerané na ochranu a obnovu populácií druhov a ich biotopov.

Svetový kongres o ochrane druhov pozostával zo živých i vopred nahraných segmentov prispôsobených rôznorodým záujmom a potrebám rôznych regiónov. Dôraz sa kládol na stratégie ochrany prírody založené na vedeckých podkladoch, na podnety pre organizácie a vlády, aby zvýšili svoje záväzky v oblasti záchrany druhov a na zintenzívnenie spolupráce v celosvetovom meradle pri plnení cieľov globálneho rámca pre biodiverzitu z Kchun-mingu a Montrealu. Organizované boli tiež verejné satelitné podujatia na celom svete, ktoré podporili účasť a diskusiu rôznych skupín. Na kongrese bola ohlásená aj medaila pre výnimočný prínos k ochrane biodiverzity v rámci národných stratégií a akčných plánov pre biodiverzitu.

Svetový kongres o ochrane druhov predstavoval významný míľnik v globálnom úsilí o ochranu biodiverzity našej planéty, ktorý pri spojení rôznych zainteresovaných strán položil základ pre zrýchlené úsilie o obnovu populácií druhov na celom svete.

Viac informácií o výsledkoch Svetového kongresu a ďalších iniciatívach nájdete na oficiálnej webovej stránke Reverse the Red (www.reversethered.org/world-species-congress-2024).

RNDr. Ján Kadlečík

1 https://www.reversethered.org/

2 https://www.reversethered.org/world-species-congress-2024

Tri významné okrúhle výročia

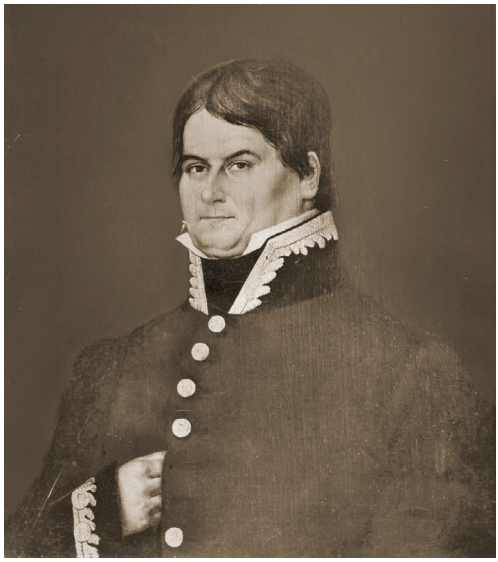
V roku 2024 si pripomíname okrúhle výročie narodenia troch významných osobností slovenskej histórie, ktorí sú spätí aj s Banskou Bystricou. Je to 340. výročie narodenia priekopníka slovenského osvietenstva a polyhistora Mateja Bela Funtíka, 250. výročie narodenia c. k. komorského lesmajstra Jozefa Dekreta Matejovie a 200. výročie narodenia baníckeho a lesníckeho lekára i publicistu Gustáva Kazimíra Zechentera Laskomerského. Zanechali dielo významné aj pre ochranu prírody.

Matej Bel s prímenom **Funtík** sa narodil 22. marca 1684 v Očovej. Po rodičoch patril do zemianskeho stavu. Navštevoval viaceré školy – v Lučenci, Kalinove, Dolnej Strehovej, gymnáziá v Banskej Bystrici, Bratislave, Veszpréme, zmaturoval v Banskej Bystrici a študoval aj na univerzite v Halle (filozofiu a teológiu). Zaujímali ho aj prírodné vedy, jazyky, medicína a pedagogika. Po ukončení štúdia od roku 1707 bol evanjelickým farárom v Banskej Bystrici, v roku 1708 sa stal prorektorom a v roku 1710 rektorom tunajšieho Evanjelického gymnázia. V roku 1714 sa stal rektorom Evanjelického lýcea v Bratislave, kde pripravil koncept na založenie Uhorskej učenej spoločnosti v Bratislave. Popri náročnej práci kazateľa realizoval rozsiahlu výskumnú i publikačnú činnosť. Bol autorom desiatok významných vedeckých prác z oblasti histórie, vlastivedy, teológie, jazykovedy i pedagogiky. Napriek neprajníkom, ktorí Bela obviňovali z buričstva i špionáže, čomu sa ubránil, cisársky dvor vo Viedni uznával jeho vedeckú činnosť. Aj vysoká katolícka cirkevná hierarchia Uhorska podporovala vydávanie jeho historických prameňov, dokonca bol vyznamenaný zlatou medailou s portrétom pápeža Klementa XII.

Belovým životným dielom je *Notitia Hungariae novae historico – geographica* (Historické a zemepisné vedomosti o súvekom Uhorsku), koncipované podľa jednotlivých stolíc s jednotnou štruktúrou. V štyroch zväzkoch, ktoré vyšli s podporou cisára Karola VI, stihol prebrať desať stolíc, predovšetkým z územia Slovenska. Ostatné ostali v rukopise a viaceré z nich boli aj poškodené. Práve podrobne opísané vtedajšie prírodné pomery jednotlivých stolíc sú zaujímavé pri porovnávaní so súčasným stavom.

Matej Bel zomrel nečakane 29. augusta 1749 vo veku 65 rokov v Bratislave, po návrate z rakúskych kúpeľov Altenburg. Po smrti si vyslúžil označenie *Veľká ozdoba Uhorska*. V súčasnosti ho pripomína niekoľko pamätníkov. Jeho meno nesie univerzita v Banskej Bystrici a základná škola v rodnej Očovej. Pri príležitosti 300. výročia narodenia jeho meno zaradili v roku 1984 do kalendára UNESCO.

Jozef Dekret s prímenom **Matejovie** sa narodil 12. júla 1774 na vtedajších c. k. čiernohronských Handloch v drevorubačskej osade Dobroč (dnes súčasť Čierneho Balogu). Na označenie rodovej línie odvíjajúcej sa od jeho starého otca Mateja Dekreta dostal prímeno Matejovie. Po ukončení štvorročnej ľudovej školy piaristov v Brezne pokračoval ďalej štyrmi triedami humanitnej školy (nižšie gymnázium), ktorú absolvoval v roku 1787. Potom nastúpil do úradu komorského lesmajstra ako manipulant pri meračských prácach Jozefínskeho katastra. V roku 1790 bol pomocným dozorcom v Dobroči a Vyšnej Boci, neskôr manipulantom v Tisovci a Pohronskej Polhore. V roku 1793 sa stal pomocným horárom a od roku 1798 riadnym horárom v Brezne. V roku 1800 ho menovali za podlesného v Banskej Bystrici a v roku 1808



sa stal lesným pojazdným v Brezne. Na týchto miestach získal bohaté praktické skúsenosti. Teoretické vedomosti Dekret nadobúdal húževnatým štúdiom dostupnej nemeckej odbornej literatúry.

V roku 1814 ho za výdatnej podpory Budínskeho hlavného lesného inšpektora Františka Dušeka vymenovali za c. k. komorského lesmajstra Banskobystrického dištriktu. Nezvyklé je, že sa na tento významný post dostal človek neurodzeného pôvodu.

Za hlavný prínos Dekretovej práce možno považovať najmä zavedenie umelej obnovy lesa všade tam, kde prirodzená obnova zlyhala. V rokoch 1809 – 1837 Dekret umelo zalesnil asi 4 000 ha a prirodzene okolo 6 000 ha, čím zachránil baníctvom a hutníctvom zdevastované lesy. Dbal aj na ochranu lesných kultúr, najmä proti škodlivému paseniu dobytka a začínal aj s výchovou lesných porastov. Pozornosť tiež venoval ťažbe a manipulácii dreva, do ktorej zaviedol používanie píly namiesto dovtedy využívanej sekery. Rovnako sa venoval aj vodnej doprave vyťaženého dreva a racionalizácii pálenia drevného uhlia. Ako sociálne cítiaci človek pomáhal svojim krajanom nielen tým, že urovnal štrajk lesných robotníkov na Horehroní v roku 1820, ale najmä zostavením nadčasovej úpravy práv a povinností horehronských osadníkov. Dekretove metódy narážali aj na odpor komorskej vrchnosti, ktorá ho v roku 1830 obvinila z neodbornosti a nehospodárnosti, čo presvedčivo vyvrátil.

V roku 1837 odchádza Dekret do výslužby a 18. januára 1841 vo veku nedožitých 67 rokov v Banskej Bystrici zomrel na zápal pľúc. Pochovaný je na tunajšom rímskokatolíckom cintoríne a jeho hrob je kultúrnou pamiatkou. Dnes ho pripomínajú viaceré pamätníky (Dolný Jelenec, Banská Bystrica, Brezno, Čierny Balog, Kováčová pri Zvolene a i.). Dekretove progresívne metódy presiahli regionálny rámec a ovplyvnili lesné hospodárstvo v celej krajine. Pri príležitosti 250. výročia Dekretovho narodenia rok 2024 vyhlásili lesníci za *Rok Jozefa Dekreta Matejovie*.

Gustáv Kazimír Zechenter s prímenom **Laskomerský** sa narodil 4. marca 1824 v Banskej Bystrici v rodine banského úradníka a správcu huty. Jeho rodný dom na bývalej Novej ulici č. 13 v roku 1964 zbúrali pre výstavbu Pamätníka SNP. Prímeno si zvolil zrejme podľa malebnej Laskomerskej doliny.

Po absolvovaní Ľudovej školy v Ponickej Hute nasledovalo katolícke gymnázium v Banskej Bystrici (1832 – 1840) a univerzita vo Vacove, kde študoval filozofiu. V roku 1842 prestúpil na štúdium medicíny na univerzite v Budapešti (1842 – 1846) a vo Viedni (1846 – 1850). V revolučných rokoch 1848 – 1849 bol členom akademickej légie. Počas prázdnin bol štábnym lekárom uhorských gárd v Banskej Bystrici. V rokoch 1850 – 1857 bol stoličným lekárom v Banskej Bystrici a v rokoch 1857 – 1868 baníckym a lesníckym lekárom v Brezne

s rozľahlým obvodom pôsobnosti. Zaoberal sa viacerými medicínskymi odbormi, ale venoval sa najmä štúdiu hygieny života lesných robotníkov. Od roku 1868 sa stal Uhorským kráľovským banským lekárom v Kremnici. Neliečil len baníkov, lesných robotníkov a uhliarov, ale aj pospolitý ľud.

Záujmy Zechentera boli širokospektrálne. Okrem medicíny sa zaujímal aj o geológiu, mineralógiu, etnografiu, speleológiu a botaniku. Počas pôsobenia v Kremnici geologicky popísal úsek železnice od Jalnej po Hornú Štubňu. Vypracoval geologickú mapu toho kraja so slovenskými názvami (zverejnená bola v roku 1875). Objavil tiež vchod do Tisovskej jaskyne. Výsledky svojich pozorovaní a výskumov publikoval v domácej i zahraničnej tlači. Mal záľubu aj v maľovaní krajiniek a portrétov.

Zechenter bol popredným činiteľom národného emancipačného pohybu, najmä v memorandovom a matičnom období. Bol spoluzakladateľom Matice Slovenskej a spoluorganizátorom Muzeálnej slovenskej spoločnosti. Presadzoval zastúpenie Slovákov v rôznych verejných funkciách aj v neľahkom období maďarizačného útlaku po Rakúsko – Uhorskom vyrovnaní.

Jeho literárna činnosť je žánrovo pestrá, od krátkych foriem humoristickej prózy, cez cestopisné črty, po beletrizované cestopisy. Významný je najmä jeho vlastný životopis pod názvom *Päťdesiat rokov slovenského života*. Okrem iného obsahuje aj opis prírodného prostredia z miest jeho pôsobnosti s cennými dobovými údajmi. V Kremnici založil dielňu na výrobu izolačných hmôt a pri dome, v ktorom žil založil botanickú záhradu (Zechenterova záhrada s dominantným 400 ročným dubom letným je od roku 1958 pamiatkovo chránená). Na Zechenterovom dome (č. 99), v ktorom prežil posledné svoje štyri desaťročia bola v roku 1932 umiestnená pamätná tabuľa. Zomrel ako 84 ročný, 20. augusta 1908 v Kremnici, kde je aj pochovaný.

Ing. Július Burkovský

Ján Mäsiar – dobrovoľný spolupracovník štátnej ochrany prírody

Ján Mäsiar sa narodil v roku 1939 v Stredných Plachtinciach. Vždy sa zaujímal o históriu rodnej obce, ale aj o ochranu prírody. S vtedajším Krajským strediskom štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Banskej Bystrici spolupracoval pri zakladaní sústavy chránených území v okrese Veľký Krtíš. Ochotne sprevádzal odborných pracovníkov štátnej ochrany prírody po paleontologických, či inak významných lokalitách v regióne, pričom upozorňoval na potrebu zabezpečenia ich ochrany. Podieľal sa tiež na tvorbe náučných chodníkov Pohanský vrch a Hornoplachtinské lazy. Ján Mäsiar bol autorom a zakladateľom Cirkevného regionálneho vlastivedného múzea Samuela Godru, ktoré otvorili v roku 2006 v zrekonštruovanej starej fare a istý čas bol aj jeho kurátorom.

Vydal niekoľko publikácií, ktoré odhaľujú minulosť a kultúrne dedičstvo Stredných Plachtiniec, napríklad *Turecká podkova*, *Hontiansko-novohradské povesti*, *Život obyvateľov v Plachtinciach a Príbelciach*, alebo úsmevné eseje *Vrtoch je v každom z nás*. V roku 2019, pri príležitosti svojich osemdesiatin, vydal svoju poslednú publikáciu *Návraty do minulosti Plachtinskej doliny*. Pri príležitosti 580. výročia prvej písomnej zmienky o obci Stredné Plachtince udelil Jánovi Mäsiarovi vtedajší starosta obce ďakovný list za jeho prínos pri zviditeľňovaní obce.

Ján Mäsiar zomrel vo februári 2024 vo veku 85 rokov.

Ing. Július Burkovský

Za prof. Ing. Ivanom Vološčukom, DrSc.

Narodil sa 21. januára 1935 v Akline (v tom čase Podkarpatská Rus, v súčasnosti Ukrajina). V Sevľuši nadobudol základné vzdelanie a po presídlení rodiny do Klenovca zmaturoval na Gymnáziu v Tisovci (1953). V štúdiu pokračoval na LF VŠLD vo Zvolene (1958) a po ukončení štúdia sa zamestnal ako typológ v Lesprojekte Zvolen. V rokoch 1975 – 1999 pôsobil v štátnej ochrane prírody v rôznych odborných i riadiacich funkciách (Správa CHKO Malá Fatra v Gbeľanoch, Ústredie štátnej ochrany prírody v Liptovskom Mikuláši, riaditeľ Správy TANAP i generálny riaditeľ Správy národných parkov). Bol zakladateľom Asociácie karpatských národných parkov (ACANAP).

V roku 1983 obhájil na VŠLD kandidátsku dizertačnú prácu: *Rast a produkcia smreka v bukovej jedline na Slovensku* a v roku 1992 doktorskú dizertačnú prácu: *Ekosystémová analýza maloplošných chránených území v Slovenskej republike*.

Vedecko-pedagogickú činnosť začal v roku 1999 na Fakulte ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene. Na tejto fakulte, sídliacej vtedy v Banskej Štiavnici, bol v rokoch 2000 – 2003 dekanom. Od roku 2008 sa stal vedecko-výskumným pracovníkom Inštitútu výskumu krajiny a regiónov Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici. Na tejto univerzite prednášal problematiku lesných ekosystémov v rámci predmetu environmentálne ekosystémy, pre ktoré napísal aj učebnicu. Vychoval mnoho bakalárov, magistrov a inžinierov vrátane mladých pracovníkov s vedeckými hodnosťami.

Jeho publikačná činnosť je mimoriadne rozsiahla. Založená je najmä na výskume sukcesných procesov dendroflóry a štruktúry ekosystémov na stacionárnych plochách v národných parkoch a v biosférickej rezervácii Slovenský kras, ako aj na výskume dynamiky zmien štruktúry a biodiverzity ekosystémov v NP Malá Fatra. Počas pôsobenia v štátnej ochrane prírody zostavil osem monografií o chránených krajinných oblastiach a národných parkoch. Jedným z vrcholov jeho celoživotnej vedeckej práce bol v roku 2007 zápis slovensko–ukrajinských bukových pralesov na listinu Svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO.

Znalosť viacerých cudzích jazykov predurčovala jeho činnosť v medzinárodných organizáciách, vedeckých i redakčných radách. Jordánska kráľovná Núr ho, ako jediného Stredoeurópana, spolu s ďalšími asi 30. vedcami uviedla do Rady svetovej únie ochrany prírody. V roku 1993 ho za rozvoj ochrany prírody vo východnej Európe ocenil princ Philip, vojvoda z Edinburgu, Zlatou medailou Svetového fondu ochrany prírody (WWF). V roku 2008 získal Cenu ministra životného prostredia SR a v roku 2010 mu udelilo mesto Vysoké Tatry Cenu za celoživotné dielo.

Popredný znalec karpatskej prírody, odborník na lesy a chránené územia, prof. Ing. Ivan Vološčuk, DrSc. zomrel v Tatranskej Lomnici 13. mája 2024, vo veku 89 rokov.

Česť jeho pamiatke !

Ing. Július Burkovský

Opätovné prepojenie krajiny v nive rieky Latorica v cezhraničnom kontexte

Šesťdesiat kilometrov dlhá, meandrujúca rieka Latorica, ktorá si zachováva svoj charakter spred niekoľkých storočí, tečie z Ukrajiny na Slovensko. Svojím tokom vytvára unikátnu nížinnú krajinu s mŕtvymi ramenami, mäkkými a tvrdými lužnými lesmi, lúkami a pasienkami. Ide o významný migračný koridor a hniezdny biotop pre vzácne a ohrozené druhy vtákov a tiež je domovom pre množstvo pôvodných druhov rýb. Lužné lesy Latorice patria k najzachovalejším a najrozmanitejším európskym ekosystémom, vďaka čomu sa dostali do pozornosti európskej ochrany prírody.

Táto pestrá mozaika chránených území s bohatou biodiverzitou je pod čoraz väčším tlakom v dôsledku kombinovaných negatívnych vplyvov z minulosti (poľnohospodárstvo, odvodňovanie) a zároveň v súčasnosti čelí ďalším novým vplyvom, najmä zmene klímy. Takto fragmentovaný ekosystém nie je schopný absorbovať účinky týchto zmien.

Práve na takéto lokality sa zamerala medzinárodná organizácia **Wetlands International Europe**, ktorá pod vedením Henka Zingstru, v spolupráci so štátnymi a mimovládnymi organizáciami na Slovensku a na Ukrajine spracovala návrh prípravného projektu s víziou celkovej obnovy krajiny v nive rieky Latorica. Projekt získal grant vo výške 99 976 dolárov v rámci programu Endangered Landscapes & Seascapes, ktorý za-

Jarné záplavy na Latorici, foto: M. Balla

strešuje klaster Univerzity v Cambridge a desiatich významných medzinárodných organizácií zameraných na ochranu biodiverzity (Cambridge Conservation Initiative), v spolupráci s nadačným fondom Arcadia.

Projekt potrvá dva roky a má prívlastok „plánovací", keďže ide o prvú fázu, v ktorej sa nastaví cezhraničná medzisektorová spolupráca, bude prebiehať zber údajov, socio-ekonomická analýza krajiny v alúviu Latorice a komunikácia so zainteresovanými stranami. Predpokladá sa zriadenie dočasného cezhraničného riadiaceho výboru, ktorý má zabezpečovať riadenie, dohľad a strategické usmerňovanie spracovania vízie pre obnovu krajiny a biodiverzity v nive rieky Latorica v cezhraničnom kontexte. Riadiaci výbor bude zároveň slúžiť ako platforma na zapojenie potenciálnych zainteresovaných strán a investorov.

Za Slovensko sú partnermi projektu Štátna ochrana prírody SR, Slovenský vodohospodársky podnik š. p., Slovenský hydrometeorologický ústav a Slovenská ornitologická spoločnosť BirdLife Slovensko. Na Ukrajine sú zapojení odbor ekológie a prírodných zdrojov Zakarpatskej oblasti Ukrajiny, Užhorodský medziregionálny vodohospodársky úrad Štátnej agentúry vodných zdrojov Ukrajiny a mimovládne organizácie Dunajsko-karpatský program a Ekosphera.

Aktuálna situácia

Jedným z hlavných prvkov prepojenia regiónu pozdĺž rieky Latorica je jeho spoločná krajinná štruktúra a cezhraničný charakter vodných biotopov. Táto pohraničná oblasť je bohatá na prírodné a kultúrne dedičstvo, vytvára podmienky pre návrat k tradičným formám hospodárenia (pastva) a zároveň ponúka možnosti pre rozvoj prírodného turizmu.

Na Ukrajine bolo záplavové územie v pohraničnej oblasti so Slovenskom približne pred desiatimi rokmi vyhlásené za chránený regionálny prírodný park s rozlohou približne 4 000 ha (manažmentové kategórie IUCN V a VI; menšie plochy v kategóriách III a IV). Tento prírodný park je vo vlastníctve štátu a zodpovednosť za jeho správu má Zakarpatská oblasť. V praxi však manažment absentuje z dôvodu nedostatku finančných zdrojov.

Močiarnica mekotavá, foto: J. Svetlík

Na Slovensku bolo 23 198 ha lužných lesov v oblasti Latorice v roku 1990 vyhlásených za chránenú krajinnú oblasť z dôvodu ich významu pre krajinu a biodiverzitu. V roku 1993 bola časť územia zapísaná do zoznamu mokradí medzinárodného významu (ramsarská lokalita, RL Latorica). V roku 2004 bolo 7 476 ha chránenej krajinnej oblasti zaradených do sústavy chránených území európskeho významu Natura 2000 a 33 754 ha, ktoré tvorí väčšinu odvodnených záplavových území, bolo navrhnutých ako chránené vtáčie územie. Medzi významné tu žijúce druhy patrí bocian čierny (*Ciconia nigra*), bučiak trsťový (*Botaurus stellaris*), chriašteľ malý (*Zapornia parva*), chochlačka bielooká (*Aythya nyroca*), močiarnica mekotavá (*Gallinago gallinago*), či cibík chochlatý (*Vanellus vanellus*).

Napriek tomu, že ide o chránené územia, prebiehajúce prírodné procesy sú značne ovplyvnené a ekologické funkcie krajiny sú degradované v dôsledku historického odvodňovania, stavby hrádzí, násypov a regulácie koryta rieky. Vplyvom zmeny klímy dochádza aj k narušeniu vodného režimu. Jarné záplavy z veľkej časti vymizli kvôli nedostatku snehovej pokrývky v Karpatoch a vyskytujú sa najmä na jeseň a začiatkom zimy. Hladi-

Rieka Latorica, foto: M. Balla

na podzemnej vody výrazne poklesla, čo zapríčinilo vysychanie mokradí a zánik najzraniteľnejších biotopov a druhov.

Vízia

Medzinárodná organizácia Wetlands International Europe sprostredkovala dialóg medzi ukrajinskými a slovenskými partnermi, štátnymi inštitúciami a ďalšími zainteresovanými organizáciami za účelom vytvorenia dlhodobej spolupráce a stanovenia špecifických cieľov projektu. V rámci projektu sa prostredníctvom výmeny skúseností a spoločných medzisektorových stretnutí na národnej aj medzinárodnej úrovni vytvorí dlhodobá vízia pre obnovu krajiny v nive rieky Latorica (Rámcový program pre obnovu krajiny). Vybudovanie partnerstva na základe spolupráce štátnych inštitúcií, mimovládnych organizácií a miestnych komunít na Slovensku aj na Ukrajine, ako aj vznik Cezhraničného riadiaceho výboru, bude základom pre rozvoj a následnú implementáciu konkrétnych revitalizačných opatrení na rieke Latorica.

Kombináciou opätovného prepojenia toku a regulovaného sezónneho zatápania záplavových oblastí, ako aj aktívnym cezhraničným manažmentom sa v rámci dlhodobej spolupráce predpokladá obnovenie mokraďovej krajiny na ploche 38 000 ha, ktoré bude viesť k rozvoju biodiverzity, bude slúžiť ako ochrana pred povodňami a suchom a zároveň bude poskytovať pre miestne komunity živobytie z prírode blízkeho hospodárenia a mäkkého turizmu.

„Na Slovensku je to jedinečne načasovaná príležitosť pre vytvorenie pilotného projektu v rámci zákona EÚ o obnove prírody. Naším zámerom je implementovať tento projekt ako súčasť Národného plánu obnovy prírody Slovenska. Sme presvedčení, že spoločná vízia obnovy krajiny a biodiverzity prinesie v budúcnosti možnosť čerpania rôznych finančných mechanizmov EÚ“, povedal Henk Zingstra z Wetlands International.

Ing. Natália Kubicová
ŠOP SR, riaditeľstvo

Múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva
Liptovský Mikuláš

výstava

DVOJNÍCI
menovci z prírody

© Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva Liptovský Mikuláš, 2017

Námet a scenár: Ing. Mgr. Eva Farkašovská, PhD., Mgr. Barbora Kyzeková, Ján Lakota, Mgr. Alena Lenková, Ing. Janka Padyšáková, doc. RNDr. Danka Šubová, CSc., Ing. Kristína Urbanová, RNDr. Martin Vecko
Grafika: Miroslava Sýkorová

Menovcov z prírody spája rovnaké pomenovanie alebo rovnaký základ slova, založený na spoločnom tvare, charakteristických vlastnostiach, alebo ich spoločné pomenovanie vyplynulo z prepojenia jedného organizmu na druhý.

Akých menovcov z prírody poznáme?

Obidva druhy, lyžičníka i lyžičiara, spája lyžicovitý tvar určitej časti tela. U rastliny sú to vyvinutejšie prízemné listy a u vtáka tvar zobáka pripomínajúci lyžicu.

Lyžičník tatranský

Cochlearia tatrae

trieda: Rosopsida
rad: kapustotvaré – Brassicales
čeľaď: kapustovité – Brassicaceae
ohrozenosť: EN, EV

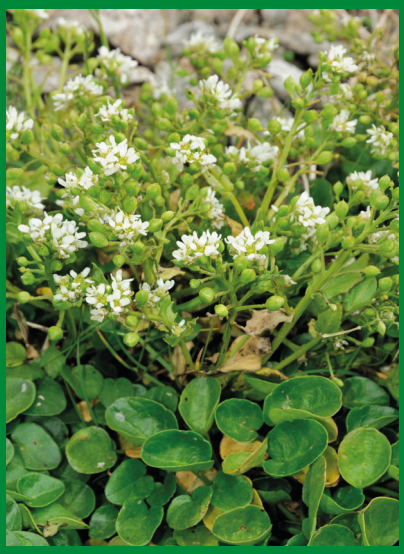


Foto: J. Šibík

Kresba: T. Kizek, Archív SMOPaJ

Tatranský endemit rozšírený na Slovensku a v Poľsku. Rastie iba vo Vysokých, Západných a Belianskych Tatrách nad hornou hranicou lesa, v subalpínskom až alpínskom stupni. Osídľuje vlhké štrbiny a sutiny mylonitových a granitových skál, vysokohorské prameniská, brehy potokov a plies. Trváca bylina, kvitne bielymi strapcovitými kvetmi od júla do septembra. Najstarší záznam tohto druhu z Vysokých Tatier je v práci o kvetene Tatier Flora carpatorum principalium z roku 1814 od švédskeho botanika a lekára Görana Wahlenberga, podľa ktorého sú pomenované aj plesá vo Furkotskej doline. Na severnej pologuli je lyžičník zastúpený približne 30 druhmi, pričom v Európe rastie 14 druhov.

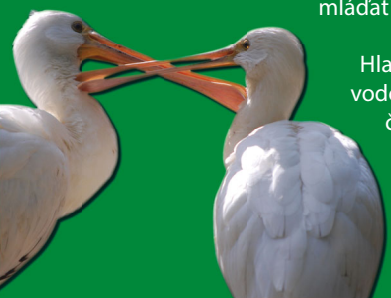
Lyžičiar biely

Platalea leucorodia

trieda: vtáky – Aves
rad: vtáky – Aves
čeľaď: ibisovité – Threskiornithidae
ohrozenie: EN, EV, CITES

Foto: R. Jureček

V našich podmienkach obýva hlavne rybníky a močiare s plytkou vodou. Živí sa drobnými vodnými živočíchmi, hmyzom, kôrovcami, vzácne malými žabami a rybami, ktoré získava tak, že ponoreným zobákom rýchlo pohybuje zo strany na stranu. U nás patrí medzi vzácne druhy hniezdičov. Hniezdo spoločne stavajú obaja partneri nad vodou na polámaných steblách trste, pálky alebo na krovinách.beranie mláďat z brlohov a tak mala jeho populácia možnosť nárastu a stabilizácie.



Hlavnými faktormi, ktoré ohrozujú tento druh, sú nedostatok lokalít s plytkou vodou s dostatkom potravy, vhodné podmienky na hniezdenie a vyrušovanie človekom. Jeho nezameniteľný tvar zobáka sa odráža v jeho názve aj v iných jazykoch napr. po nemecky Löffler (nem. löffel – lyžica), po anglicky Spoonbill (ang. spoon – lyžica).

Foto: Archív ZOO Bojnice