

Chránené územia SLOVENSKA 90

2018



Odborno-metodický a informačný časopis Štátnej ochrany prírody SR



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Uzávierka príspevkov
do časopisu
Chránené územia Slovenska
č. 91 je



31. augusta 2018

Príspevky posielajte na
adresu:

chus@sopsr.sk

• **Chránené územia Slovenska** – štvrťročný odborný-metodický a informačný časopis Štátnej ochrany prírody SR

• **Vydáva:** Štátna ochrana prírody SR v Banskej Bystrici

• **Redakčná rada:**

RNDr. Jana Durkošová
Ing. Vladimíra Fabriciusová, PhD.
Ing. Branislav Faško
Ing. Ivana Havranová, PhD.
Ing. Viktória Ihringová
RNDr. Ján Kadlečík
RNDr. Katarína Králiková
Ing. Marta Mútňanová

• neprešlo jazykovou korektúrou

• **Adresa redakcie:**

Štátna ochrana prírody SR
Tajovského 28B, 974 01 Banská Bystrica,
tel.: 048/413 6660, 413 6661

• **E - mail:** chus@sopsr.sk

• **ISSN 2453-6423**

Inštrukcie pre autorov

- Príspevky posielajte elektronickou poštou alebo na CD v textovom editore MS Word.
- K článku priložte kvalitné fotografie, resp. naskenované fotografie v minimálnom rozlíšení 300 dpi.
- Každú naskenovanú fotografiu uložte do samostatného súboru (jpg, tif, bmp...).
- K fotografiám, resp. obrazovým prílohám uveďte komentár 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, ale prázdne polia nahradte pomlčkou.
- Latinské mená taxónov píšete kurzívou.
- Mená autorov píšete kapitálkami.
- Literatúru v texte citujte podľa vzoru: "...boli zistené aj v kostole v Turanoch (OBUCH, KADLEČÍK 1997, VAVROVÁ 1998)...".
- Literatúru v zozname literatúry uvádzajte podľa vzoru: OBUCH, J., KADLEČÍK, J., 1997: Letný výskyt netopierov v podkrovných priestoroch v oblasti NP Malá Fatra. Vespertilio, 3: s. 131-134.
- Nadpisy nepíšete veľkými písmenami, nepodčiarkujte ich, nepoužívajte v nadpisoch medzery medzi písmenami.
- Na konci príspevku uveďte meno a priezvisko autora, titul a pracovisko.

Obsah

Legislatíva (B. FAŠKO).....	2	Deti pomáhajú bocianom (G. KALAŠOVÁ).....	48
Zmeny v chránených územiach (B. FAŠKO).....	2	Navštíviť medzinárodnú biosférickú rezerváciu Východné Karpaty – lepšie ju spoznať, účinnejšie ju chrániť (I. BURALOVÁ).....	50
Programy starostlivosti o chránené územia (B. FAŠKO).....	3	Svetový deň mokradí v školskom klube detí (A. ŠIMKOVÁ).....	52
Návštevné poriadky (B. FAŠKO).....	3	Štyridsať rokov medzinárodného trienále Ekoplagát. Pohľad do histórie a úvaha o budúcnosti. (D. DORICOVÁ).....	53
Prehľad chránených území národnej sústavy stav k 31. 12. 2017 (B. FAŠKO).....	4	Európsky diplom chráneným územiám (I. KOUBEK).....	59
Zlepšenie a zefektívnenie zabezpečenia starostlivosti o hendikepované chránené druhy živočíchov (A. LEŠOVÁ).....	7	Program pre mladých strážcov (N. KUBICOVÁ).....	60
Význam zimných monitoringov veľkých šeliem v chránených územiach (T. FLAJS).....	10	Kniha Ochrana obojživelníkov pri jarých migráciách na Slovensku v rokoch 1986 – 2017 (I. HAVRANOVÁ).....	62
Druhý rok spolupráce ŠOP SR a SVP š. p. pri manažmente chráneného živočicha bobra vodného (I. HAVRANOVÁ).....	13	Zaujímavosti z histórie ochrany prírody (REDAKCIA).....	62
Nová lokalita <i>Spiranthes spiralis</i> v pohorí Tribeč (J. KOŠTÁL).....	19	Zimný spánok cicavcov (V. SLOBODNÍK).....	63
Orezávanie hlavových vrúb v Prírodnej rezervácii Žitavský luh (J. LENGEL).....	20	Obrana užovky stromovej (J. MÁJSKY).....	65
Pár slov o práci biospeleológov na Správe slovenských jaskýň (Z. VIŠŇOVSKÁ, M. RENDŐS).....	22	Národná prírodná pamiatka Starohutiansky vodopád (I. ZVAROVÁ).....	67
Vývoj turizmu a návštevnosti v Národnom parku Slovenský raj (K. ŠKORVANKOVÁ).....	27	Schválené programy starostlivosti o chránené územia zaradené do sústavy území európskeho významu Natura 2000 (REDAKCIA).....	68
Konektivita krajiny pre voľne žijúce živočíchy (D. VALACHOVIČ, M. APPELOVÁ).....	29	Kultúrne hodnoty objavené v mokradiach Karpát (J. KADLEČÍK).....	71
Aj v Poloninách sme odtrhli prvé listy z envirokalendára (I. BURALOVÁ).....	47		

- *Predná strana obálky: rosnička zelená (Hyla arborea), foto: Peter Drengubiak*

Legislatíva

Dňa 13. septembra 2017 bol v NR SR schválený zákon č. 240/2017 Z. z., ktorým bol novelizovaný zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Novela obsahuje len 2 novelizačné body. V § 2 pribudla definícia niektorých nových pojmov ako je zelená infraštruktúra, zelená strecha alebo ekodukt. V § 48 bolo doplnené, že finančná náhrada za výrub drevín môže byť po novom použitá aj na vypracovanie dokumentu starostlivosti o drevinu, dokumentu MÚSES, výsadbu drevín, na rea-

lizáciu opatrení súvisiacich s vytváraním prvkov MÚSES a na budovanie prvkov zelenej infraštruktúry alebo ekoduktov.

Novela zákona je účinná od 1. novembra 2017. Úplné znenie je prístupné napríklad na stránke <https://www.slov-lex.sk/vyhľadavanie-pravnych-predpisov> alebo na stránke ŠOP SR <http://www.sopsr.sk/web/?cl=113>.

Zmeny v chránených územiach

Vyhláškou Okresného úradu v Košiciach č. 1/2017 z augusta 2017 boli vyhlásené **verejnosti voľne prístupné jaskyne Malá pivnica a Veľká pivnica** a ich návštevné poriadky. Obe jaskyne sú prírodné pamiatky a spravuje ich Správa slovenských jaskýň. Nachádzajú sa v okrese Rožňava v katastrálnom území Krásnohorské Podhradie na okraji obce mimo veľkoplošných chránených území. Predpis je účinný od 25. septembra 2017.

Ďalšou vyhláškou č. 2/2017 zo 14. septembra 2017 OÚ v Košiciach vyhlásil aj verejnosti **voľne prístupnú jaskyňu Oltár** a jej návštevný poriadok. Jaskyňa je prírodnou pamiatkou a spravuje ju Správa slovenských jaskýň. Leží v okrese Rožňava v katastrálnom území Hrhov. Z obce Hrhov k nej vedie odbočka zo žltého značeného turistického chodníka. Jaskyňa leží v Národnom parku Slovenský kras a zároveň v území európskeho významu Horný vrch (SKUEV0356). Vyhláška je účinná od 16. októbra 2017.

Dňa 1. januára 2018 nadobudlo účinnosť opatrenie MŽP SR č. 1/2017 zo dňa 7. decembra 2017, ktorým sa mení a dopĺňa výnos MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo dňa 14. júla 2004, ktorým sa vydáva **národný zoznam území európskeho významu**. K doterajším 473 územiám európskeho významu pribudlo 169 nových lokalít s celkovou

výmerou 31 656 ha. Celková výmera území európskeho významu sa tak zvyšuje z 11,9 % na 12,6 % rozlohy Slovenskej republiky. Predpis bol zverejnený vo vestníku MŽP SR č. 6/2017 a je prístupný na stránke <http://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-2017-6.pdf>.

Od roku 2014 majú obce možnosť na svojom území vyhlásiť **obecné chránené územie**. Vyhlášky týchto území nie sú nikde centrálné evidované, preto neexistuje aktuálny zoznam týchto území. Vieme o 9. obecných chránených územiach, ktoré boli doteraz vyhlásené: Park Janka Kráľa v Trnave, Rička v Kamienke (okres Stará Ľubovňa), Obecné chránené územie Mesta Veľký Šariš (okres Prešov), Čársky les v Čároch (okres Senica), Barania zem v Moravoch nad Váhom (okres Piešťany), Zámocký park v Hlohovci, Dedovec v Sliachi (okres Zvolen), Obecné chránené územie obce Dolná Streda (okres Galanta) a Ostriev v Brezovej pod Bradlom (okres Myjava).

Programy starostlivosti o chránené územia

Do konca roka 2017 boli schválené nasledovné **programy starostlivosti o maloplošné chránené územia resp. územia európskeho významu**:

- CHA Pri Orechovom sade (zároveň SKUEV0017), CHA Juhásove slance (SKUEV0080) – v pôsobnosti Správy CHKO Dunajské luhy,
- CHA Bešiansky polder (SKUEV0012), CHA Boršiansky les (SKUEV0034), CHA Veľký kopec (SKUEV0029) – v pôsobnosti Správy CHKO Latorica,
- CHA Slaná (SKUEV0398), NPR Jasovské dubiny (SKUEV0349), NPR Hrušovská lesostep (SKUEV0352) – v pôsobnosti Správy CHKO Slovenský kras,
- NPR Kopčianske slanisko (SKUEV0004) – v pôsobnosti Správy CHKO Vihorlat,
- PR Šupín (SKUEV0246), PR Harmanecký Hlboký jarok (SKUEV0244), PR Habáňovo (SKUEV0056) – v pôsobnosti Správy CHKO Poľana,
- PR Klapy (SKUEV0581) – v pôsobnosti Správy CHKO Strážovské vrchy.

Všetky schválené programy starostlivosti sú prístupné na adrese <http://www.soprs.sk/web/?cl=119>.

Návštevné poriadky

Vzhľadom k tomu, že návštevný poriadok TANAP-u je neplatný a nový ešte nebol prijatý, bolo potrebné prijať dočasné riešenie. Prvým opatrením bolo vydanie **Zoznamu vyhradených miest v Tatranskom národnom parku**, o ktorom sme písali v minulom čísle. Druhým opatrením je vydanie **rozhodnutia o sezónnej uzávere časti turisticky značených chodníkov v Tatranskom národnom parku**. Rozhodnutie vydal Okresný úrad v Prešove po dohode s Okresným úradom v Žiline v októbri 2017. Sezónna uzávera bude

platiť každoročne od 1. novembra do 14. júna kalendárneho roka na časti turisticky značených chodníkov. Oproti minulým rokom v uzávere nastali 3 zmeny.

Rozhodnutie bude platiť až do prijatia nového návštevného poriadku, podrobnejšie informácie sú uvedené na stránke Správy TANAP – <http://spravatanap.sk/web/index.php>.

*Ing. Branislav Faško
ŠOP SR, riaditeľstvo*

Prehľad chránených území národnej sústavy stav k 31. 12. 2017

Národné parky			
Názov	Výmera (v ha)	Výmera ochranného pásma (v ha)	Rok vyhlásenia, aktualizácie
NP Malá Fatra	22 630,0000	23 262,0000	1967 ako CHKO, 1988
NP Muránska planina	20 317,8021	21 697,9644	1977 ako CHKO, 1997
NP Nízke Tatry	72 842,0000	110 162,0000	1978, 1997
Pieninský NP	3 749,6226	22 444,1676	1967, 1997
NP Poloniny	29 805,0514	10 973,2893	1997
NP Slovenský kras	34 611,0832	11 741,5677	1973 ako CHKO, 2002
NP Slovenský raj	19 413,6700	5 474,7600	1964 ako CHKO, 1988, 2016
TANAP	73 800,0000	30 703,0000	1948, 1987, 2003
NP Veľká Fatra	40 371,3433	26 132,5817	1974 ako CHKO, 2002
Spolu 9 NP:	317 540,5726	262 591,3307	

Chránené krajinné oblasti		
Názov	Výmera (v ha)	Rok vyhlásenia, prípadne aktualizácie
Biele Karpaty	44 568,0000	1979, 1989, 2003
Cerová vrchovina	16 771,2273	1989, 2001
Dunajské luhy	12 284,4609	1998
Horná Orava	58 738,0000	1979, 2003
Kysuce	65 462,0000	1984
Latorica	23 198,4602	1990, 2004
Malé Karpaty	64 610,1202	1976, 2001
Poľana	20 360,4804	1981, 2001
Ponitrie	37 665,4100	1985
Strážovské vrchy	30 979,0000	1989
Štiavnické vrchy	77 630,0000	1979
Vihorlat	17 485,2428	1973, 1999
Východné Karpaty	25 307,1072	1977, 2001
Záhorie	27 522,0000	1988
Spolu 14 CHKO:	522 581,5090	

Výmera 9 NP (6,48 % rozlohy SR), ochranných pásiem NP (5,36 % rozlohy SR) a 14 CHKO (10,66 % rozlohy SR) tvorí spolu 22,49 % (1 102 713 ha) z územia SR (4 903 500 ha).

Velkoplošné chránené územia a ich ochranné pásma				
Katégoria	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
Chránené krajinné oblasti	14	522 582	-	10,66
Národné parky	9	317 541	262 591	11,83
Spolu CHKO + NP - počet	23	-	-	-
Spolu CHKO + NP – rozloha	1 102 713 ha	840 122	262 591	22,49

Maloplošné chránené územia a ich ochranné pásma				
Katégoria	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
Chránené krajinné prvky	1	3	-	0,00
Chránené areály	172	11 015	2 425	0,27
Prírodné rezervácie (vrátane 2 súkromných)	384	14 222	301	0,30
Národné prírodné rezervácie	209	80 776	2 239	1,69
Prírodné pamiatky (bez jaskýň a vodopádov)	217	1 525	207	0,04
Prírodné pamiatky – verejnosti voľne prístupné jaskyne	45	0	31	0,00
Prírodné pamiatky – ostatné vyhlásené jaskyne	9	0	261	0,01
Prírodné pamiatky – prírodné vodopády	0	0	0	0,00
Národné prírodné pamiatky (bez jaskýň a vodopádov)	11	59	27	0,00
Národné prírodné pamiatky – jaskyne	44	0	3 055	0,06
Národné prírodné pamiatky – prírodné vodopády	5	0	0	0,00
Spolu MCHÚ – počet	1 097	-	-	-
Spolu MCHÚ – rozloha	116 144 (MCHÚ + OP)	107 599	8 545	2,37

Rozloženie MCHÚ v Slovenskej republike			
Typ územia	Počet „MCHÚ“	Výmera „MCHÚ“ (vrátane ich vyhlásených OP)	% z výmery územia
na území CHKO	249	12 689	2,43
na území NP	194	68 424	21,55
na území OP NP	70	2 487	0,95
na území s 1. stupňom ochrany („voľná krajina“)	584	32 475	0,86

Prehľad chránených území v Slovenskej republike podľa druhov a stupňov ochrany			
Stupeň ochrany*	Kategória**	Výmera (ha)	% z územia SR
1. stupeň	voľná krajina	3 756 441,1583	76,61
2. stupeň	CHKO***, OP NP***, CHA, CHKP, zóny D	744 564,3219	15,19
3. stupeň	NP***, CHA, CHKP, vyhlásené OP MCHÚ, zóny C, OP MCHÚ zo zákona	289 878,7928	5,91
4. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, vyhlásené OP MCHÚ, zóny B	26 568,2732	0,54
5. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, zóny A	86 047,4538	1,75
2. – 5. stupeň	osobitne chránené časti prírody klasifikované stupňami ochrany	1 147 058,8417	23,39

* nie sú uvádzané územia, ktoré nemajú stupeň ochrany (CHVÚ a ochranné pásma PP – jaskýň)

** uvádzané sú aj ochranné pásma „zo zákona“, v ktorých platí 3. stupeň ochrany

*** výmera mimo MCHÚ a ich OP

Celková výmera národnej sústavy chránených území v Slovenskej republike klasifikovaných stupňami ochrany (2. až 5. stupeň ochrany, teda veľkoplošné chránené územia, maloplošné chránené územia, ich ochranné pásma vyhlásené alebo stanovené zo zákona a bez ochranných pásiem jaskýň) je 1 147 059 ha, čo predstavuje 23,39 % z územia Slovenska. Je tu zohľadnený stupeň ochrany platný podľa posledného predpisu, teda aj po prekrytí národnej sústavy s územiaми európskeho významu.

Okrem uvedeného sa na území Slovenskej republiky nachádzajú územia národnej sústavy, ktoré nie sú klasifikované stupňami ochrany – ochranné pásma 20 jaskýň (14 NPP a 6 PP) s celkovou výmerou 3 347 ha (ich časť sa prekrýva s ostatnými chránenými územiaми). 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.

Ďalej sa na území Slovenskej republiky nachádza aj minimálne 9 vyhlásených obecných chránených území s výmerou minimálne 533 ha, v ktorých platia podmienky ochrany stanovené obcami.

Ing. Branislav Faško
ŠOP SR, riaditeľstvo

Zlepšenie a zefektívnenie zabezpečenia starostlivosti o hendikepované chránené druhy živočíchov

Popri prioritnej úlohe ochrany chránených druhov živočíchov a ich biotopov vo voľnej prírode má Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky (ďalej len „ŠOP SR“) v kompetencii aj rehabilitáciu chorých, zranených alebo poškodených chránených druhov živočíchov (ďalej len „hendikepované živočíchy“; obr. 1). Starostlivosť o hendikepované živočíchy je tak neoddeliteľnou súčasťou komplexnej druhovej ochrany. ŠOP SR zabezpečuje starostlivosť o takéto živočíchy prostredníctvom prevádzkovaním siete záchraných zariadení, zabezpečuje odber a prevoz nahlásených hendikepovaných živočíchov, uhrádza výdavky spojené so starostlivosťou, prijíma oznámenia o nájdených chránených živočíchoch, určuje nakladanie s nimi, vedie evidenciu v zmysle platných právnych predpisov na úseku ochrany prírody a krajiny. Ochrana chránených druhov živočíchov je v súčasnosti mimoriadne aktuálnou témou. V ostatných rokoch prudko vzrástol počet rehabilitovaných jedincov (obr. 2), čo môže do istej miery súvisieť aj s narastajúcim trendom neželaných zmien v životnom prostredí, ale aj väčšou osvetou (občania sa častejšie zaujímajú o záchranu poranených jedincov). Väčšinu pora-



Obr. 1: Rehabilitované sovy lesné (*Strix aluco*) v chovnej stanici pri ŠOP SR - RCOP Prešov
Foto: R. Trojčák

není a iných poškodení chránených druhov živočíchov spôsobujú ľudské aktivity, či už úmyselné alebo neúmyselné.

V roku 2017 sa podarilo ŠOP SR zrealizovať projekt pod názvom „Zlepšenie a zefektívnenie zabezpečenia starostlivosti o hendikepované živočíchy“ financovaného z prostriedkov Envi-

Obr. 2: Znáznornenie dlhodobého trendu početnosti rehabilitovaných živočíchov v období 1995 – 2017 (zdroj: ŠOP SR)



ronmentálneho fondu. Práce a dodávky materiálu boli zazmluvnené v celkovej výške 53 078,78 EUR. V rámci projektu sa zrealizovali nasledovné činnosti:

1) Rekonštrukcia voliér a objektov v rámci záchranných zariadení v správe ŠOP SR, vrátane vybudovania nových voliér

V chovnej stanici pri ŠOP SR – Správe CHKO Východné Karpaty sa vybuďovala rozlietavacia voliéra pre chránené druhy živočíchov zodpovedajúca biologickým, fyziologickým a etologickým potrebám rehabilitovaných druhov v zmysle welfare (obr. 3). Rozlietavacia voliéra umožní, resp. zlepši primeranú starostlivosť o živočícha vrátane adaptácie na život v prirodzených podmienkach a návrat do prírodného prostredia. Po úspešnom vyliečení zranení v menších voliérach sú jedince vypúšťané do priestrannejších rozlietavacích voliér. V nich jedince získavajú potrebnú kondíciu. Komplexným zrehabilitovaním sa často zabezpečí plnohodnotný návrat do voľnej prírody. V rám-



Obr. 3: Novovybudovaná rozlietavacia voliéra v chovnej stanici pri ŠOP SR – Správe CHKO Východné Karpaty, foto: A. Macková

ci tejto chovnej stanice sa zrealizovala aj úprava objektu chovnej stanice a to montážou plastového okna, napojením NN prípojky, vybudovaním chodníka s dĺžkou 35 m a šírkou 60 cm z prírodného kameňa so spevnenou plochou pred chovnou stanicou.

Nová voliéra pre hendikepované živočíchov bola vybudovaná aj v chovnej stanici pri ŠOP SR – Správe CHKO Záhorie (obr. 4).

V prípade chovnej stanice pri ŠOP SR – Správe NP Malá Fatra vo Varíne sa uskutočnili udržiavacie práce na existujúcich voliérach (obr. 5). Realizovaná bola demontáž strešného pláštá, zabetónovanie nových pätiiek, dovoz a osadenie nosných častí, montáž krovu a strešných lát, montáž podlahy a bočných stien, výroba dverí.

V chovnej stanici pri ŠOP SR – Správe NAPANT sa uskutočnili stavebné úpravy interiéru a to prostredníctvom náterov podláh a stien.

V rehabilitačnej stanici pri ŠOP SR – Správe CHKO Štiavnické vrchy sa zrealizovali udržiavacie práce na voliérach a oprava oplotenia.

V ŠOP SR – Správe TANAP-u, (pracovisko v Lipovskom Mikuláši) sa v chovnej stanici zrealizovala oprava voliér (prestrešenia, pletiva, drevených konštrukcií, obnova náterov).

2) Revitalizácia existujúcich a výstavba umelého jazierka

Za účelom skrátenia doby rehabilitácie hendikepovaných chránených druhov živočíchov a lepšej adaptácie na návrat do prírodného prostredia sa zrealizovala revitalizácia dvoch existujúcich jazierok v areáli biologickej stanice Univerzity Komenského v k. ú. Svätý Jur.

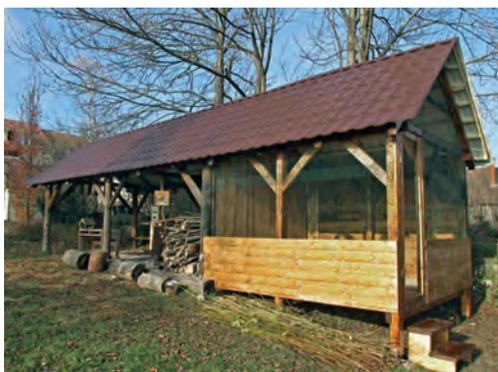
V chovnej stanici pri ŠOP SR – Správe CHKO Východné Karpaty bolo vybudované umelé jazierko s priemerom 6 m, vodnou plochou 20 m², maximálnou hĺbkou 150 cm, spolu s dreveným mostíkom a zábradlím (obr. 6).

3) Materiálovo-technické vybavenie pre existujúce záchranné zariadenia

V rámci projektu sa obstaralo a distribuovalo materiálovo-technické vybavenie (plastové nádoby, prepravky, vrhacie a odchyťové siete, odchyťové tyče, vyhrievacie podložky, prenosné teriária a iné) pre záchranné zariadenia v správe ŠOP SR.



Obr. 4: Vybudovaná voliéra v areáli chovnej stanice pri ŠOP SR – Správe CHKO Záhorie, foto: J. Jureček



Obr. 5: Zrekonštruovaná voliéra v chovnej stanici pri ŠOP SR – Správe NP Malá Fatra, foto: M. Kalaš

Zabezpečilo sa vybavenie slúžiace na starostlivosť o hendikepovaných živočíchov počas nevyhnutnej doby ich rehabilitácie vrátane pomôcok na odchyt a manipuláciu.

4) Materiálovo-technické vybavenie na bežnú údržbu objektov a ostatného príslušenstva v rámci existujúcich záchranných zariadení

Za účelom zabezpečenia funkčnosti záchranných zariadení sa v rámci projektu obstaralo aj materiálovo-technické vybavenie na bežnú údržbu objektov a ostatného príslušenstva v rámci existujúcich záchranných zariadení v správe ŠOP SR, vrátane stavebného materiálu na opravu voliér (drevené hranoly, fošne omietané, dosky stavebné, OSB dosky, profilovaný plech, pletivo,

kovové pätky, spojovací materiál, olejová lazura na drevo).

Očakávame, že realizácia aktivít predmetného projektu napomôže k zlepšeniu podmienok ochrany chránených druhov živočíchov a zvýšeniu percenta úspešne rehabilitovaných jedincov.

Organizačná štruktúra záchranných zariadení je zverejnená na webovom sídle MŽP SR (<http://www.minzp.sk>) a ŠOP SR (www.soprsr.sk, Zranený živočích, čo s ním). Na uvedenej stránke je prostredníctvom interaktívnej mapy s diferenciaciou kompetencií organizačných útvarov ŠOP SR



Obr. 6: Umelé jazierko v areáli chovnej stanice pri ŠOP SR – Správe CHKO Východné Karpaty
Foto: A. Macková

možné nájsť existujúce záchranné zariadenia aj s uvedením ich identifikácie, ako aj informácie ohľadom legislatívneho postupu určenia kompetentného subjektu, ktorý má zabezpečiť starostlivosť o hendikepovaného živočicha, vrátane stanovenia postupu pri jeho náleze.

Ing. Andrea Lešová, PhD.
ŠOP SR, riaditeľstvo

Význam zimných monitoringov veľkých šeliem v chránených územiach

Veľké šelmy predstavujú veľmi atraktívnu skupinu živočíchov z pohľadu záujmu človeka. Zvlášť u medveďa či vlka môžeme registrovať početné, žiaľ často nepresné, skreslené, či dokonca vymyslené a úmyselne podávané informácie o ich početnosti v jednotlivých chránených územiach. Cieľom tohto článku nie je určiť alebo polemizovať, či poľovnícka alebo ochrannárska obec je bližšie k pravde, skôr dospieť k tomu, ako sa relatívne jednoduchým spôsobom možno dostať k reálnym počtom šeliem v jednotlivých chránených územiach Slovenska.

Veľkým šelmám, medveďovi, vlkovi, rysovi, ku ktorým môžeme priradiť aj mačku divú, sa na území Národného parku Malá Fatra venuje intenzívna dlhoročná pozornosť. Z územia národného parku je viacero prác venovaných najmä medveďovi hnedému (KALAS 2011, 2012a, 2013a, 2014, 2017, FINDO et al. 2014) a rysovi ostrovidovi (KALAS 2012b, FINDO et al. 2014, DULA 2016). Letné monitoringy v národnom parku majú už viacročnú tradíciu a sú zamerané hlavne na vizuálne pozorovanie medveďov (KALAS 2013b, 2013c). Z iných chránených území treba spomenúť pravidelný monitoring v CHKO Kysuce, ktoré so svojou rozlohou takmer 120 000 ha patrí medzi najväčšie na Slovensku (DRENGUBIAK 2018) či z NP Muránska planina (TESÁK 2013, 2015, SMOLKO et al. 2017, 2018).

Celoročné a dlhodobé monitorovanie šeliem, najmä vlka dravého sa ukazuje ako veľmi dôležité vo vzťahu k novej zvýšenej ochrane druhu v ďalších obdobiach (ŠMIETANA 2013, CAZACU et al. 2014). Zvlášť na území SR, kde sa vlk počas jednotlivých mesiacov loví, je potreba čo najpresnejšieho počtu jedincov a ich pohybov v území veľmi kľúčová.

Bola to práve potreba lepšieho, detailnejšieho poznania počtu, vekovej štruktúry či ďalších neznámych najmä u vlka dravého, rysa ostrovida a mačky divej, ktoré vyústili do celoplošného zimného monitoringu (FLAJS 2016, 2017, 2018) (obr. 1). Z personálnych dôvodov bolo nutné pre monitoring na rozsiahlom území národného par-



Obr. 1: Stopová dráha troch vlkov
Foto: T. Flajs

ku a jeho ochranného pásma (takmer 50 000 ha) prizvať i laickú verejnosť, príp. kolegov z ďalších správ chránených území. Veľmi veľa dát sa dá získať aj pomocou fotopascí, ktoré pri kombinácii s priamym terénnym prieskumom dotvárajú celkovú mozaiku o záujmových druhoch zvierat.

Územie Národného parku Malá Fatra a jeho ochranného pásma je z pohľadu turistických chodníkov a lesných ciest veľmi výrazne fragmentované. Práve túto nelichotivú situáciu sme využili pre naplánovanie jednotlivých trás počas zimného monitoringu. Externí mapovatelia sa pohybovali po značených turistických chodníkoch a členovia stráže prírody po lesných cestách.

Prehľad jednotlivých ročníkov zimného monitoringu šeliem v oblasti Malej Fatry						
Dátum	Počet účastníkov	Počet trás/km	Medveď NP/OP	Vlk NP/OP	Rys NP/OP	Mačka divá NP/OP
30.1.2016	48	35/206	6/0	9/6	3/3	0/0
21.1.2017	86	44/340	14/2	8/4	4/4	1/0
20.1.2018	97	45/360	1/0	9/8	4/3	0/0

Treba spomenúť, že zimný monitoring veľkých šeliem sa v predchádzajúcom období v území národného parku konal len veľmi sporadicky. Samotné mapovanie šeliem bolo len jednoduchové, na rozdiel od mapovania v NP Muránska planina, kde sa mapovanie vykonáva 2x na rovnakých trasách (TESÁK 2013, 2015).

Prvý ročník v januári 2016 bol skôr pokusom, ktorý overil či vieme prejsť relatívne veľké územie v priebehu jedného dňa a pri tom aj presne a detailne zistiť pohyb a teda aj počty šeliem. Na monitoring sa prihlásilo dostačujúci počet osôb, ktoré dostali základné informácie nielen k príslušnej trase, ale aj informácie ku správnej determinácii jednotlivých druhov v snehu. V prípade malého počtu záujemcov by sa akcia konala pravdepodobne počas dvoch nasledujúcich dní s pokrytím čo najväčšieho množstva trás v danom území. Obdobne, ale z dôvodu veľkého mapovaného územia prebieha mapovanie

na území CHKO Kysuce (DRENGUBIAK, 2017, 2018). V druhom ročníku sme prišli aj k možnosti zaškolenia mapovateľov a získať tak zo záujmového územia čo najpresnejšie informácie. Školenie pozostávalo zo série prezentácií k veľkým šelmám, kde prednášajúci (Michal Kalaš, Mária Apfelová, Martin Duľa, Ľuboslav Hrdý, Tomáš Flajs) podali všetky potrebné informácie k bezpečnej a hlavne správnej determinácii šeliem v zimnom prostredí (obr. 1). Čo je veľmi pozitívne, takmer 85 % prihlásených účastníkov sa školenia v deň pred samotnou akciou aj zúčastnilo (obr. 2). Tento jav určite treba brať ako veľmi pozitívny signál laickej verejnosti a jej záujmu o veľké šelmy.

Počty prihlásených, dĺžka prejdených trás a počty zistených šeliem sú uvedené v tabuľke.

Takáto či podobná akcia má určite veľký význam. V prvom rade treba brať do úvahy množstvo cenných dát, ktoré sa zistia počas monitoringu. Akcia sa koná s väčším počtom ľudí, preto získava



Obr. 2: Školenie účastníkov zimného monitoringu veľkých šeliem v Malej Fatre

né informácie môžu priniesť nové počty šeliem a ich distribúciu v území (bez pravidelne nevykonávaného monitoringu), príp. sa potvrdia známe počty z relatívne nedávneho obdobia (obdobie pred monitoringom, údaje z fotopascí a pod.). Význam má aj vo vzťahu k verejnosti, ktorá sa k téme veľkých šeliem dostáva poväčšine nie z najlepších zdrojov. Ako už bolo na začiatku nariadené, veľmi dôležitá je potreba šírenia osvetly a objektívnych, zámerne nepozmenených informácií o veľkých šelmách. Veľké pozitívum treba vidieť aj v samotnom neinvazívnom zbere genetického materiálu v teréne (trus, moč, srst'), ktorý dokáže dopomôcť k vyvráteniu všetkých „nafúknutých“ počtov šeliem (obr. 3). Pri organizovaní akcie sme sa pôvodne spoliehali aj na hojnú účasť z radov poľovníkov. Skúsenosti nielen z Malej Fatry sú ale jasným dôkazom o ich nezáujme na serióznom mapovaní.

Určite ostáva do budúcnosti veľmi aktuálna otázka ochrany a manažmentu veľkých šeliem na Slovensku. Celoročný monitoring, zber genetického materiálu na čo najväčšom území vie v budúcnosti veľmi pomôcť pri lepšej ochrane šeliem. Táto problematika sa týka najmä vlka dravého, ktorý sa u nás loví i bez relevantných dát o veľkosti jeho populácií v jednotlivých chránených územiach Slovenska.

Použitá literatúra:

- CAZACU C., ADAMESCU M.C., IONESCU O., IONESCU G., JURJ R., POPA M., CAZACU R., COTOVELEA A., 2014: Mapping trends of large and medium size carnivores of conservation interest in Romania. *Ann. For. Res.* 57(1): p. 97 - 107.
- DULĀ, M. 2016: Početnosť, populačná hustota rysa ostrovida (*Lynx lynx*) v CHKO Kysuce a jeho potravná ekológia v porovnaní s vlkom obecným (*Canis lupus*). Diplomová práca, Masarykova univerzita, Brno. s. 98.
- DRENGUBIAK, 2017: Správa z veľkoplošného monitoringu veľkých šeliem – Správa CHKO Kysuce. s. 4.
- DRENGUBIAK, 2018: Monitoring veľkých šeliem v CHKO Kysuce mal medzinárodný charakter. <http://www.sopsr.sk/web/?cl=20246>
- FINĎO, S., SKUBAN, M., KALAŠ, M., KAJBA, M., SLAMKA, M. 2014: The contribution of transport infrastruc-



Obr. 3: Zber genetického materiálu na ďalšie skúmanie, foto: T. Flajs

ture to bear habitat fragmentation in Slovakia. In: *Bears and humans in the 21st century: challenges and solutions for peaceful coexistence. Proceedings of abstracts. 23rd International Conference on bear research and management. Thessaloniki, Greece.*, p. 40.

FINĎO, S., KALAŠ, M., SLAMKA, M., KAJBA, M. 2014: Po stopách rysa. *Poľovníctvo a rybárstvo* (12): s. 38 - 40.

FLAJS, T. 2016: Ako prebiehal Zimný monitoring veľkých šeliem v roku 2016. <http://www.malafatra.org/zimny-monitoring-seliem/>

FLAJS, T. 2017: Výsledky zimného monitoringu veľkých šeliem. <http://www.malafatra.org/l/vysledky-zimneho-monitoringu-velkych-seliem/>

KALAŠ, M. 2011: Doprava a jej vplyv na populáciu medveďa hnedého v širšej oblasti Národného parku Malá Fatra. In: *Vlastivedný zborník Považia*, 2011, ročník XXV, s. 180 - 187.

KALAŠ, M. 2012a: Priebežné výsledky značkovacej aktivity medveďa hnedého v NP Malá Fatra. In: *Zborník Oravského múzea*, 2012, ročník XXIX, s. 368 - 379.

KALAŠ, M. 2012b: Príspevok ku kolíziám rysa ostrovida (*Lynx lynx*) s automobilovou dopravou. In: KUTAL M. (Ed): *Veľké šelmy a jejich migrační koridory v Západních Karpatech: Malá Fatra - Kysucké Beskydy - Moravskoslezské Beskydy - Javorníky*. Hnutí DUHA Olomouc, Olomouc 2012, s. 36.

KALAŠ, M. 2013a: Rozšírenie medveďa hnedého (*Ursus arctos* L.) v SZ časti Slovenska. In: *Ochra-*

na prírody, 2013, č.1, s. 16 - 19.

KALAŠ, M. 2013b. Stacionárny monitoring medveďa hnedého v Národnom parku Malá Fatra. In: Zborník Oravského múzea, 2013, ročník XXX, s. 323 - 338.

KALAŠ, M. 2013c. X. ročník monitoringu medveďa hnedého v Malej Fatre. In: Myslivost, 2013, č.2, s. 37 - 39.

KALAŠ, M. 2014: Dopravné kolízie s medveďom hnedým (*Ursus arctos* L.) a priepustnosť vybraných cestných komunikácií v oblasti Národného parku Mala Fatra. In: KUTAL M. & SUCHOMEL J. (eds.): Analýza výskytu veľkých šelem a průchodnosti krajiny v Západných Karpatech. Mendelova univerzita v Brně, Brno 2014. s.48.

KALAŠ, M. 2017: Značkovácia aktivita medveďa hnedého (*Ursus arctos*) v Národnom parku Malá Fatra. In: BRYJA J., HORSÁK M., HORSÁKOVÁ V., ŘEHÁK Z. & ZUKAL J. (Eds.): Zoologické dny Brno 2017. Sborník abstraktů z konference 9.-10. února 2017.

SMOLKO, P., KUBALA, J., KLINGA, P., ILKO, T. 2017: Monitoring rysa ostrovida na území NP Muránska Planina 2015 - 2017 a jeho význam pre národný

a európsky manažment a ochranu druhu. Občianske združenie DIANA – Výskum karpatskej fauny, Banská Bystrica, s. 35.

SMOLKO, P. et al. 2018: Lynx monitoring in the Muránska Planina NP, Slovakia and its importance for the national and European management and conservation of the species. Technical report. DIANA – Carpathian Wildlife Research, Banská Bystrica, Slovakia, p. 30.

ŠMIETANA, W. 2014: The concept of monitoring of abundance and distribution of wolf *Canis lupus* in Poland. ROCZNIKI BIESZCZADZKIE 21 (2013) p. 212–233.

TESÁK, J. 2013: Správa zo sčítania veľkých šeliem v NP Muránska planina v roku 2013. Správa NP Muránska planina, s. 4.

TESÁK, J. 2015: Správa zo sčítania veľkých šeliem v NP Muránska planina v roku 2015. Správa NP Muránska planina, s. 7.

Mgr. Tomáš Flajs
Správa NP Malá Fatra

Druhý rok spolupráce ŠOP SR a SVP š. p. pri manažmente chráneného živočícha bobra vodného

V decembri 2017 uplynuli dva roky od podpisania Dohody o spolupráci medzi ŠOP SR a SVP š. p. pri manažmente chráneného živočícha bobra vodného (*Castor fiber*) č. 274/2015 zo dňa 8.12.2015 (ďalej len „dohoda o spolupráci“).

V zmysle dohody o spolupráci je možné odstraňovať bobrie hrádze a hate bez výnimky Ministerstva životného prostredia SR (ďalej len „MŽP SR“) v prípadoch, ak ich výstavbou dochádza k ohrozeniu samotného chráneného druhu (bobra vodného) alebo iných chránených druhov alebo ich biotopov na základe určenia MŽP SR podľa § 29 písm. c) a § 40 ods. 1 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon).

ŠOP SR sa po oslovení príslušnými OZ SVP, š. p. v roku 2017 vyjadrovala v 38. prípadoch k od-

straňovaniu hrádzí a hatí bobra vodného, pričom sa jednalo o posúdenie cca 63 bobrích stavieb. Podrobnejšia analýza návrhov riešení je uvedená v tab. č. 1. Celkovo bolo na základe dohody o spolupráci povolené zlikvidovať 36 stavieb bobra vodného (v roku 2016 to bolo 27), ďalších 8 hatí bolo znižovaných alebo drenovaných na bezpečnú výšku hladiny vody v toku a v jednom prípade bolo odporučené požiadať MŽP SR o povolenie výnimky zo zakázaných činností podľa § 35 v zmysle § 40 zákona o ochrane prírody, nakoľko výstavbou hate nebol ohrozený žiaden chránený druh alebo jeho biotop, preto nebolo možné postupovať v zmysle dohody o spolupráci.

V rámci uvedenej spolupráce je potrebná dôslednejšia kontrola účinnosti opatrení (zo strany ŠOP SR ako aj SVP š. p.) a priebežné zasielanie

písomných správ, vrátane fotodokumentácie pred a po realizácii prác na územne príslušný organizačný útvar a riaditeľstvo ŠOP SR v zmysle čl. 2 bodu 4 dohody o spolupráci. Na základe sledovania a vyhodnocovania účinnosti opatrení ako aj výmeny skúseností je možné prispieť k lepšiemu manažmentu bobra vodného.

Pri výskyte bobra vodného v území je možné negatívne vplyvy jeho činnosti čiastočne eliminovať a to:

- pri zvýšení vodnej hladiny toku a následnom zaplavení okolia z dôvodu výstavby bobrej hate je možné výšku hladiny toku regulovať drenážou alebo znižovaním výšky hatí ako aj preventívnym odstránením naplaveného materiálu, inštaláciou plávajúcich bójí v kritickom úseku toku, aby sa zamedzilo výstavbe hatí alebo v nevyhnutnom prípade úplné odstránenie hate
- pri ohrýzaní stromov a poľnohospodárskych plodín z dôvodu potravnnej alebo stavebnej databázy je možné uvedené stromy (jednotlivo) alebo celé pozemky ohradiť/oplotiť, aby sa zamedzil k nim prístup
- pri budovaní nôr v brehoch tokov alebo v telese hrádzí vodných nádrží a následnej destabilizácii sa odporúča znemožnenie hrabania bobrovi vytvorením nepriepustnej vrstvy z kameňa alebo zabudovaním pletiva do svahu, najlepšie kombinácia oboch opatrení.

Na odstránenie alebo iný zásah do bobrej stavby alebo do biotopu bobra vodného je potrebná výnimka MŽP SR zo zakázaných činností podľa § 35 v zmysle § 40 zákona o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.



Ohryz bobrom, foto: I. Havranová

V žiadosti je potrebné uviesť dôvod zásahu podporený pokiaľ možno kvantitatívnym vyhodnotením rizika. V prípade škody na poľných plodinách, drevinách alebo lesných porastoch (§ 97 - § 102 tohto zákona) je možné postupovať podľa § 39 a § 40 vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny a žiadať si náhradu škôd určenými živočíchmi (živočíchmi, pri ktorých štát zodpovedá za škodu), medzi ktoré patrí aj bobor vodný.



Sútok Hlboký a Lieskovec – bobria hať pred likvidáciou, foto: SVP, š. p. Správa povodia Laborca



Sútok Hlboký a Lieskovec – likvidácia bobrej hate Foto: SVP, š. p. Správa povodia Laborca

Tab. 1: Odstraňovanie bobrích stavieb v roku 2017 v zmysle dohody o spolupráci č. ŠOP SR/274/2015

správa	lokalita	dôvod	vyjadrenie ŠOP SR	odstránenie hrádze
CHKO Záhorie	tok Oliva, k. ú. Plavecký Štvrtok	dočasná stavba bobra na zvýšenie hladiny vody v blízkosti ľudského obydlija, riziko narušenia jeho vývoja	list č. CHKO/ZA/45/2017	povolená
CHKO Záhorie	Stupavský potok, k. ú. Stupava	trvalá hať – prevencia škôd	list č. CHKO/ZA/45/2017	udržiavať jej výšku na bezpečnej výške hladiny vody
CHKO Záhorie	Pernecký potok, k. ú. Pernek	trvalá hať – voda zasahuje do telesa cesty, ťažká poľnohospodárska technika – zosuv cesty na hať	list č. CHKO/ZA/45-001/2017	zníženie bobrej hate o 60%
CHKO Záhorie	anonymný melioračný kanál, k. ú. Pernek	trvalá hať – prevencia škôd	list č. CHKO/ZA/45-001/2017	zníženie bobrej hate o 60%
CHKO Záhorie	Michaličkov potok, k. ú. Hradište pod Vrátnom	2 hate v intraviláne	list č. CHKO/ZA/45-002/2017	2 povolené (na Brezovskom potoku ponechať)
CHKO Záhorie	tok Chvojnica, obec Oreské	5 hatí, intravilán, protipovodňové aktivity - prehĺbený tok, v okolí nie je iné vhodné miesto pre bobra	list č. CHKO/ZA/375 001/2017	individuálna ochrana drevín, v prípade vyšších prietokov bude opätovne prehodnotená
CHKO Záhorie	tok Chvojnica v obci Oreské, SVP	5 hatí, intravilán, protipovodňové aktivity – prehĺbený tok, v okolí nie je iné vhodné miesto pre bobra, suchý polder – Oreské	obhliadka 29.11.2017; list č. CHKO/ZA/45-008/2017	nepovolené, dostatočné protipovodňové opatrenia obce
CHKO Záhorie	systém kanálov drénujúcich koryto (starej) Rudavy, k. ú. Záhorie	6 hatí, ich stavbou hrozí likvidácia biotopu európskeho významu Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	29.11.2017; list č. CHKO/ZA/45-004/2017	povolených 6 hatí
CHKO Záhorie	Unínsky potok, k. ú. Gbely	2 hate mimo intravilánu	9.5.2017; list č. CHKO/ZA/45-003/2017	zníženie hate, zásah v období mládat
CHKO Záhorie	kanál Dúbrava, k. ú. Čáry	stavbou hatí hrozí likvidácia biotopu európskeho významu 91G0 Dubovo-hrabové lesy panónske	29.11.2017; list č. CHKO/ZA/45-005/2017	povolené 3 hate

CHKO Záhorie	tok Myjava, k. ú. Brestovec	PR rieka Myjava, hať v nekonfliktnom úseku	13.10.2017; list č. CHKO/ZA/45-006/2017	len na výnimku
CHKO Záhorie	potok Štverník, k. ú. Brezova pod Bradlom	v a blízko areálu a.s. PFS	13.10.2017; list č. CHKO/ZA/45-007/2017	povolená
CHKO Malé Karpaty	Vištucký potok, k. ú. Vištuk	pri vtoku do VN Vištuk, viac hatí	List č. CHKO MK/279/2017	1 povolená pod mostom
CHKO Dunajské luhy	Orechová Potôň – lúky, Blatný kanál, rkm 0,776	hať v poľnohospodárskej krajine, ťažké mechanizmy na účelovej komunikácii po oboch stranách kanála	List č. CHKO DL/308/2017	povolená
CHKO Východné Karpaty	Hlboký potok, v k. ú. Brestov a tok Lieskovec, Humenné	2 hate v intraviláne	list č. CHKO VK/3/2018	2 povolené
CHKO Východné Karpaty	vodný tok Chotčianka, k. ú. Staškovce, cca 16,7 rkm	prehradenie vodného toku	obhliadka 7.12.2017 list č. CHKO VK/387/2017	nepovolené, vzdutie zatiaľ škodu nespôsobuje len ohrozuje, riešiť operatívne
CHKO Východné Karpaty	vodný tok Kapišovka, k. ú. Kapišová, cca 2,0 rkm	zhryzené stromy hatia koryto toku, žiadosť o ich odstránenie	obhliadka 7.12.2017 list č. CHKO VK/387/2017	povolené
CHKO Východné Karpaty	vodný tok Kapišovka, k. ú. Nižná Písaná, cca 6,5 rkm	zhryzené stromy hatia koryto toku, žiadosť o ich odstránenie	obhliadka 7.12.2017 list č. CHKO VK/387/2017	nepovolené, na lokalitu nie je prístup bez toho, aby nedošlo k poškodeniu stavieb bobra
CHKO Východné Karpaty	vodný tok Kapišovka, k. ú. Kružlová, cca 4,7 rkm	zaplavovanie parkoviska, náučného chodníka a prístupu na most	obhliadka 7.12.2017 list č. CHKO VK/387/2017	povolené
TANAP	Hozelský potok 0,5 rkm	dochádza k vzdutiu vodnej hladiny a zaliatiu výпустnej rúry, čím sa následne v sedimentačnej nádrži v objekte Tatravagonky a. s. zvýši hladina vody	TANAP /567-001/ 2017	zníženie bobrej hate o 30%

TANAP	Slavkovský potok v rkm 3,100	dochádza k vzdutiu vodnej hladiny a zaliatiu výpustnej rúry, čím sa následne v mernom objekte ČOV zvýši úroveň vody, čím stráca svoju funkčnosť	TANAP /592-001/ 2017	osadenie drenážnych rúr do hate
TANAP	Kamenný potok, k. u. Poprad	podmáčanie železničného zvršku a ochrannej hrádze - prevencia škôd	TANAP/858-002SPT/2017	zníženie bobrej hate a osadenie drenážnej rúry
TANAP	Slavkovský potok	dochádza k vybreženiu potoka do okolitého prostredia a k podmývaniu železničného násypu - prevencia škôd	TANAP /858-002/ VSe/2017	povolená
TANAP	Skalnatý potok, k. ú. Veľká Lomnica	dochádza k vzdutiu vodnej hladiny a vybreženiu potoka z pôvodného koryta	TANAP /858-002/ VL/2017	nepovolené
NP Poloniny	tok Ublianka	hrádza predstavuje bariéru pre migrujúce ryby napr. <i>Gobio kessleri...</i> , v čase mrazov môžu ľadové kryhy poškodiť bobriu hrádzu	27.10.2017, terénna obhliadka	povolená
PIENAP	Hardinský potok, k. ú. Spišská Stará Ves	3 hrádze – ohrozenie cesty zosuvom, zaplavenie	24.3.2017 (záznam, PIENAP, SVP, MO SRZ, PS SSV)	povolená
PIENAP	Rieka, k. ú. Nižné Ružbachy	2 hrádze, konflikt s využívaním lokality, vplyv na ČOV	11.10.2017 (záznam, PIENAP, SVP, obec)	povolená
PIENAP	Hladký potok, k. ú. Podolíneec	2 hrádze, konflikt s využívaním lokality	11.10.2017 (záznam, PIENAP, SVP, firma Tomak)	povolená
PIENAP	Jakubianka, k. ú. Nová Ľubovňa	1 hrádza mimo zastavaného územia obce, čiastočne prehrádza tok, prúd vody obteká z pravej strany, nespôsobuje podmáčanie ani zaplavovanie okolia	21.11.2017 (záznam, PIENAP, SVP)	nepovolená
PIENAP	Rieka, Vyšné Ružbachy	1 hrádza na okraji zastavaného územia obce, čiastočne prehrádza tok, prúd vody obteká z pravej strany, nespôsobuje podmáčanie svahov ani cesty	21.11.2017 (záznam, PIENAP, SVP)	nepovolená

PIENAP	Malý Lipník, Stará Ľubovňa	1 hrádza, konflikt záujmov, mimo zastavaného územia, pod mäsokombinátom	21.11.2017 (záznam, PIENAP, SVP)	povolená
PIENAP	Veľký Lipník, k. ú. Litmanová	2 hrádze, povolená len jedna – konflikt s využívaním lokality	20. 12. 2017 (záznam, PIENAP, SVP)	1 povolená – nie je priechodná komunikácia, 1 ponechaná
PIENAP	Veľký Lipník, Stará Ľubovňa	2 hrádze v spevnenom koryte toku lomovým kameňom	21.11.2017 (záznam, PIENAP, SVP)	nepovolená, ne- hrozí vylievanie ani podmyvanie
PIENAP	Tvarožiansky potok	4 hrádze, podmáčanie poľ- nohospodárskych pozemkov, obmedzenie migrácie lipňa ti- miánového, 1 hrádza prietočná	28.2.2017, (záznam PIENAP, SVP, MO SRZ KK)	SVP zaslalo sprá- vu o odstránení 4 hatí
PIENAP	Kúpeľný potok, k. ú. Spišská Belá	hrádza posunutá oproti pre- došej/odstránenej v r. 2016 – hrozí opätovne podmáčanie násyvu a zasypanie bobra (nory v násype)	6.10. 2017 (záznam PIENAP, železnice, SVP)	povolená
PIENAP	tok Hlboká voda, k. ú. Kežmarok	pred železničným mostom – v mieste pôvodnej	6.10. 2017 (záznam PIENAP, železnice, SVP)	povolená
PIENAP	Vrbovský potok, k. ú. Hunovce, Vrbov a Kežmarok	3 hrádze pod výpustmi Kež- marskej a Žakovskej nádrže – vzduť vodnej hladiny, podmáčanie hrádze vodného telesa	19.9.2017 (záznam PIENAP, SVP, š.p.)	3 povolené
PIENAP	Lackovský potok	na okraji zastavanej obce, podmáčanie telesa cesty	24.10.2017 (záznam PIENAP, SVP, š.p.)	povolená

*Ing. Ivana Havranová, PhD.
ŠOP SR, riaditeľstvo*

Nová lokalita *Spiranthes spiralis* v pohorí Tribeč

Občas sa pri terénnej botanickej práci udeje aj väčší objav. Stalo sa tak aj koncom augusta 2017, kedy som pri monitoringu biotopov náhodne natriafil na druh pokrut jesenný (*Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.). Tento druh patrí medzi chránené, vzácné a ohrozené druhy našej orchideoflóry. V minulosti unikal pozornosti botanikov, pretože z lokality v pohorí Tribeč nie je historicky žiadna zmienka.

Pokrut jesenný je uvedený v aktuálnom ČZ SR v najprísnejšej kategórii ohrozenia – CR (Eiáš et al. 2015). Na Slovensku boli doposiaľ známe iba tri oblasti výskytu tohto druhu: na Podunajskej nížine (Rusovce, Čuňovo), SV Slovensku (Nízke Beskydy, Nízke Poloniny) a Kysuciach (Ditě et al., 2011). Novoobjavená lokalita v Tribeči je štvrtá. Nachádza sa v katastri obce Ladice (okres Zlaté Moravce) na okraji pohoria Tribeč v nadmorskej výške 220 m. Vyskytuje sa tu iba malá, zatiaľ známa populácia (cca 15 kvitnúcich jedincov) na mikroplôškach (cca 30 – 50 m²), ktoré sú viditeľne spásané ale najmä nízko kosené. Kosenú časť zabezpečuje miestny obyvateľ, ktorý pravidelne vykáša asi 2 m široký pás tesne za svojim plotom netušiac, že tým vytvára vhodné podmienky pre existenciu *Spiranthes*. Keď som ho informoval o náleze druhu



Pokrut jesenný na lokalite pri Ladiciach v Tribeči vyžaduje nízky porast

a jeho význame, reagoval v snahe o ústretovosť, že tak to radšej ani nebude kosiť... Situáciu a naopak nutnosť kosenia som mu následne vysvetlil. Tieto plôšky predstavujú svojim charakterom optimálne podmienky pre výskyt *Spiranthes spiralis* (nízky porast a kyslý substrát chudobný na živiny).

V okolitom poraste s hustejšou a vyššou biomasou som pokrut nikde nenašiel. Plocha potenciálne vhodného biotopu v blízkom okolí má výmeru cca 3 ha a predstavuje bývalé ovocné sady a pasienky, na ktorých sa v súčasnosti pasie iba minimálne (cca dve ovce), čo je nedostačujúce. V minulosti tvorilo stádo oviec cca 10 ks. Biotop predstavuje mozaiku kosných lúk Lk1 (*Anthoxantho-Agrostietum tenuis*) a vresovísk Kr1 na kyslom kremencovom podloží s ojedinelými solitérnymi stromami, prevažne ovocnými (čerešne, jablone, slivky,



Potenciálne vhodný biotop pre pokrut jesenný spásajú v súčasnosti iba dve ovce

gaštany) a sporadickými náletovými krami (hloh, ruža, zob vtáčí, krušina jelšová, dub cerový). Vegetácia je v pokročilom štádiu sukcesie s výskytom náletových drevín a väčšej biomasy v bylinnej vrstve.

Placha patrí do vlastníctva obce Ladice a druh pozemku je TTP. Lokalita nie je súčasťou žiadneho chráneného územia v národnej ani európskej sieti. Pre zlepšenie stavu biotopu a vytvorenie lepších podmienok pre výskyt *Spiranthes spiralis* je potrebné lokalitu manažovať odstránením náletových drevín s ponechaním solitérnych vzrastlejších stromov a následne kosiť, resp. zaviesť pastvu oviec vo väčšom rozsahu ako je v súčasnosti. Starosta obce Ladice bol so situáciou oboznámený a súhlasí s manažmentom lokality, sám vyvíja aktivity na získanie financií na revitalizáciu územia prostredníctvom projektov. Uvedomuje si význam lokality a zvlášť biotopu vresovísk, nakoľko sám bol účastníkom reportáže o ladických vresoviskách, ktorá bola odvysielaná v Správach RTVS v roku 2016. Ohrozujúce vplyvy človeka predsa len na lokalite existujú. Zhodou okolností sa na lokalite objavil záujem o výstavbu rodinného domu, čo sa, dúfam, v spolupráci so starostom obce podarí zastaviť, inak by bola s veľkou pravdepodobnosťou populácia pokrutu zničená a s ňou tiež časť vzácnych biotopov.

Literatúra

DITĚ, D., VLČKO, J., JASÍK, M., KOLNÍK, M. & JANOVIAK, J., 2011: Opätovne potvrdený výskyt pokruta jesenného (*Spiranthes spiralis*, *Orchidaceae*) na Kysuciach v kontexte výskytu druhu na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, roč. 33, č. 1: s. 21–25.

ELIÁŠ, P. JUN., DITĚ, 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, s. 218–228.

POTŮČEK, O. & PROCHÁZKA, F. 1999: *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. In Čerovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka F. Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5, Vyššie rastliny. *Príroda*, Bratislava. 356 s.

VLČKO, J., DITĚ, D., & JASÍK, M., 2000: Program záchrany kriticky ohrozeného druhu *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. – pokrut jesenný na území Slovenska. Msc., depon. in ŠOP SR, Banská Bystrica, 14 s.

*Text a foto: Mgr. Jaroslav Košťál, PhD.
Správa CHKO Ponitrie*

Orezávanie hlavových vrúb v Prírodnej rezervácii Žitavský luh

V zimnom období 2018, v mesiacoch február až marec, sa zamestnanci ŠOP SR – Správy CHKO Dunajské luhy v spolupráci so Slovenskou ornitologickou spoločnosťou (SOS) Birdlife Slovensko počas víkendov zúčastňovali spolu s dobrovoľníkmi na akciách, ktoré boli zamerané na orezávanie tzv. hlavových vrúb v Prírodnej rezervácii Žitavský luh. Aktivity/manažmentové opatrenia boli realizované v súlade s určením MŽP SR podľa § 29 písm. c) a § 40 ods. 1 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Hlavové vruby sú útočiskami pre viaceré druhy avifauny a bezstavovce. Na hniezdenie ich využívajú napr. kačice divé (*Anas platyrhynchos*), mucháre sivé (*Muscicapa striata*) a ďalšie druhy. Dutiny vo vrúbach rada obsadzuje napr. sova lesná (*Strix aluco*), ale aj lasicovité šelmy. Z hmyzu ich obľubujú napr. niektoré druhy fuzáčov a motýľov. Hmyz, ktorý sa zdržiava na vrúbach a v ich okolí počas letných večerov zas láka loviace netopiere (Chiroptera). Pod koreňmi jednej z vrúb si v tejto lokalite vybudovali noru aj lišky obyčajné (*Vulpes vulpes*).



Vrby patria medzi rýchlo rastúce dreviny s krehkým a mäkkým drevom. Ak sa pravidelne neorezávajú, ich kmene a konáre sa vplyvom záťaže (napr. sneh) alebo pod vlastnou váhou lámu. V minulosti ich orezávalo miestne obyvateľstvo, ktoré využívalo vrbové prútie na zakurovanie. Orezávali sa hlavne vrby krehké (*Salix fragilis*) a vrby biele (*Salix alba*). Tieto tradičné formy využívania drevín

popri toku starého meandra Žitavy postupne zanikli koncom 80. rokov minulého storočia a obnovené boli až po roku 1996.

Mgr. Jozef Lengyel, PhD.
Správa CHKO Dunajské luhy
Foto J. Lengyel a J. Spišák, PR Žitavský luh

Pár slov o práci biospeleológov na Správe slovenských jaskýň

Jaskynná fauna a jej ochrana má na Správe slovenských jaskýň (ďalej len „SSJ“), jednej z organizačných útvarov Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky (ďalej len „ŠOP SR“), svoje nezastupiteľné miesto. V období do roku 2003 prevládali aktivity zamerané na monitoring a praktickú ochranu netopierov v podmienkach sprístupnených jaskýň s dôrazom na kultúrno-výchovnú a osvetovú činnosť vo vzťahu k verejnosti (BERNADOVIČ 2002). Počnúc rokom 2004 sa na úseku ochrany jaskýň vyprofilovala samostatná a komplexnejšie zameraná sekcia biospeleológie. Od roku 2017 disponuje personálne troma biospeleológmi, z toho dvoma so sídlom v Liptovskom Mikuláši (Z. Višňovská a toho času M. Rendoš) prioritne so zameraním na výskum a monitoring a tretím na vysunutom pracovisku SSJ v Rimavskej Sobote (Vladimír Papáč), primárne zastrešujúcej praktickú ochranu a starostlivosť o jaskynné biotopy, vrátane biotickej zložky.

Pracovná náplň biospeleológa SSJ zahŕňa široký okruh odborných aktivít a praktických činností v jaskyniach na celom území Slovenska. Ide predovšetkým základný výskum a monitoring fauny cez zabezpečovanie a koordináciu výskumov a iných odborných činností v jaskyniach vykonávaných externými odbornými subjektami, až po realizáciu praktickej starostlivosti o jaskyne a riešenie praktických úloh súvisiacich s ochranou fauny. Získané poznatky využíva pri vypracovávaní odborných stanovísk a vyjadrení pre orgány štátnej správy ochrany prírody, spracovávaní programov záchrany a starostlivosti alebo iných ochrannárskych opatrení pre vybrané jaskyne. Odborno-metodicky usmerňuje a vykonáva dozor pri činnostiach realizovaných v jaskyniach, pripravuje odborné podklady pre projekty ochranných pásiem jaskýň, participuje na príprave a realizácii vytýčených úloh v rámci projektov zameraných na poznávanie jaskynnej fauny a zlepšovanie podmienok jej ochrany (prevažne projekty financované z fondov Európskej únie). V rámci svojej odbornosti a kompetencie sa zapája do riešenia

rôznych operatívnych úloh, napr. rieši podnety a zúčastňuje sa rokovaní s dotknutými účastníkmi konaní (štátna správa, verejný sektor, majitelia dotknutých pozemkov, občania), hodnotí biologické pomery v jaskyniach a posudzuje vplyvy na podzemné prostredie a mieru ohrozenia miestnej fauny v prípade plánovania technických prác v jaskyniach, výstavby, resp. prevádzky rôznych technických objektov alebo zariadení v bezprostrednom okolí alebo vo vodozbernej oblasti jaskýň (napr. cestné komunikácie, železničné trate, podzemné tunely, kameňolomy a iné), či zámer turistického sprístupnenia vybraných jaskýň. Naposledy takto komplexne hodnotenou lokalitou bola Brestovská jaskyňa v Západných Tatrách, ktorá je pre verejnosť sprístupnená od septembra 2016 (BELLA a kol. 2008, 2017). Biospeleológ SSJ kontroluje dodržiavanie platných legislatívnych noriem vo vzťahu k ochrane jaskýň a ich fauny a v prípade potreby je súčinný pri samotnej tvorbe týchto legislatívnych noriem (napr. pripomienkovanie návrhov noviel Trestného zákona vo vzťahu k ochrane jaskýň a ich fauny, Zákona o ochrane prírody a krajiny a pod.).

Monitoring a ochrana netopierov

Dlhodobým predmetom záujmu SSJ je monitoring a ochrana netopierov. Sleduje sa druhová skladba, početnosť a priestorová distribúcia chiropterofauny vo vybraných jaskyniach Slovenska, predovšetkým v zimnom období počas hibernácie. Pri výbere lokalít sa prvoradá záujem kladie na podzemné chiropterologické lokality európskeho významu (EUROBATS) a lokality významné z národného alebo vyššieho regionálneho hľadiska, ako aj ďalšie jaskyne, v ktorých je treba posúdiť stav výskytu fauny z hľadiska aktuálnych potrieb SSJ alebo orgánov ochrany prírody, prípadne ide o novoobjavené jaskyne, resp. jaskynné priestory, kde je vhodné vykonať prvotné prieskumy. Z najnovších cenných poznatkov za ostatné obdobie možno spomenúť preskúmanie novoobjavených priestorov v jaskyni Duča (Slovenský raj), v ktorých sa zistilo dosiaľ najpočetnejšie známe zimovanie

populácií chladnomilných lesných druhov *Myotis mystacinus* a *Myotis brandtii* na Slovensku (VIŠŇOVSKÁ a kol. 2017). Osobitnú starostlivosť si vyžadujú sprístupnené jaskyne, ktoré sú najviac atakované človekom. Pravidelný dlhodobý monitoring v týchto jaskyniach umožňuje zaznamenávať priebežné zmeny stavu populácií jednotlivých druhov netopierov a následne ich konfrontovať s inými známymi hodnotami a údajmi, napr. so zmenami prírodných podmienok na povrchu a v podzemí, s krivkami návštevnosti, s načasovaním aktivít spojených s prevádzkovou činnosťou, technickými prácami, údržbou jaskýň a pod. Demänovská ľadová a Suchá jaskyňa v Demänovskej doline a Belianska jaskyňa sa vybrali ako modelové lokality vhodné na sledovanie vplyvu mikroklimatických podmienok na sezónnu dynamiku a priestorovú distribúciu populácií jednotlivých druhov netopierov počas obdobia hibernácie (VIŠŇOVSKÁ a kol. 2007, VIŠŇOVSKÁ 2008). Od roku 2014 sa na niektorých lokalitách (Jasovská jaskyňa, Domica, Belianska jaskyňa, Aksamitka) vykonáva komplexnejší monitoring s využitím špeciálnych elektronických zariadení, tzv. fotoskriniek, prostredníctvom ktorých je možné dlhodobo a bez prítomnosti človeka zaznamenávať na určených miestach prítomnosť a početnosť kolónií netopierov (obr. 1, 2).



Obr. 1: Inštalovanie fotoskrinky v jaskyni Aksamitka, foto: S. Rak



Obr. 2: Kontrola vletového otvoru pre netopiere (Belianska jaskyňa), foto: M. Rendoš

Údaje z prebiehajúcich monitoringov v podzemných lokalitách Slovenska sa postupne zhromažďujú do výskytovej databázy pre jednotlivé druhy netopierov, na základe ktorej sa priebežne aktualizuje zoznam chiropterologicky najvýznamnejších podzemných lokalít v rámci územia Slovenska (napr. KOVÁČ a kol. 2014).

Vďaka spomínaným aktivitám sa získava množstvo cenných údajov, ktoré slúžia na samotnú propagáciu prírodných hodnôt jaskýň a sú aj podkladovým materiálom pri navrhovaní adekvátnych ochranných opatrení. Praktická ochrana chiropterologicky, resp. faunisticky významných lokalít s vyšším stupňom ohrozenia sa realizuje v súčinnosti s referátom starostlivosti o jaskyne. Najčastejšie ide o uzatváranie jaskynných vchodov uzávermi s otvormi vhodnými na prelet netopierov či prechod obojživelníkov a iných troglofilných živočíchov, no zároveň nepriechodnými pre osoby (obr. 3), likvidáciu nevhodných ohnísk v jaskynných vchodoch, a pomerne často aj čistenie jaskýň a priepastí od komunálneho, chemického, resp. biologického odpadu, čo je, žiaľ, veľmi bežný jav na lokalitách nachádzajúcich sa v blízkosti ľudských sídiel.

Výskum a ochrana bezstavovcov

Ďalšou z prioritných úloh SSJ je základný inventarizačný výskum bezstavovcov v jaskyniach Slovenska, ktorého cieľom je získať komplexnejší prehľad o subteránnej faune nášho územia.



Obr. 3: Uzáver s otvormi na prechod živočíchov (Aksamitka), foto: Z. Višňovská

Orientovaný je na zistenie druhovej diverzity, relatívnej početnosti, priestorovej distribúcie, resp. mikrohabitatovej preferencie a sukcesie spoločenstiev terestrickej a vodnej fauny na jednotlivých lokalitách. Prioritne sa sleduje výskyt troglobiontov a stygobiontov, či iných zaujímavých, vzácných, ohrozených a chránených druhov. V rámci výskumu terestrickej zložky sa v jaskyniach vymedzujú biospeleologické stacionárne plochy, na ktorých sa uskutočňujú pozorovania a reprezentatívny zber živočíchov (obr. 4). Ide najmä o zástupcov vybraných skupín článkonožcov (Arthropoda), osobitne chvostoskokov (Collembola), ktoré tvoria najvýznamnejšiu zložku kavernikol-



Obr. 4: Priamy zber bezstavovcov vo Važeckej jaskyni, foto: Z. Višňovská

nej fauny na území Slovenska. V sprístupnených jaskyniach sa osobitne monitoruje výskyt fauny na miestach pozdĺž prehliadkových trás a mimo nich. Vzájomným porovnaním týchto výsledkov je možné vyhodnocovať stav kvality jaskynného prostredia v závislosti od antropogénnych vplyvov. Navrhujú sa tak adresnejšie opatrenia na zlepšenie ochrany a zachovanie vzácných zložiek fauny v jaskyniach prostredníctvom vypracovania programov starostlivosti alebo záchranu, či prostredníctvom odborných stanovísk a posudkov pre príslušné orgány ochrany prírody.

Prieskum a výskum bezstavovcov v doposiaľ študovaných jaskyniach vo viacerých krasových aj nekrasových oblastiach Slovenska priniesol kvantum nových poznatkov i viacero významných objavov, ktoré prispievajú k prehodeniu predstáv o recentnej faune našich jaskýň a jej genéze. Z týchto objavov najviac vynikajú objavy, resp. opísanie druhov nových pre vedu, ako sú chvostoskoky *Megalothorax tatrensis* z typovej lokality Jaskyňa mŕtvych netopierov v Nízkych Tatrách, *Megalothorax carpaticus* z typovej lokality Zlá diera v pohorí Bachureň, *Megalothorax hipmani* z typovej lokality Važecká jaskyňa v pohorí Kozie chrbty a *Neelus koseli* z Humeneckej jaskyne v pohorí Čierna hora, či mnohonôžka *Hylebainosoma gulickai* z jaskýň v okolí Tisovca (KOVÁČ, PAPÁČ 2010, PAPÁČ a kol. 2013). Zaujímavé sú nálezy troglobiontných chvostoskokov (Collembola) a štúroviek (Palpigradi) v systéme Hipmanových jaskýň v Nízkych Tatrách v hĺbke -300 až -400 m, čo predstavuje nateraz najhlbšie miesta pod povrchom na území Slovenska so zisteným výskytom pravých jaskynných živočíchov (PAPÁČ 2009). Doteraz realizovanými výskumami sa podarilo odhaliť a zdokumentovať nové lokality výskytu s pomerne stabilnými populáciami mnohých druhov chvostoskokov, vzácného pavúkovca *Eukoenenia spelaea* (obr. 5), chrobákov rodu *Duvalius*, vodných kôrovcov *Bathynella natans*, *Synurella intermedia*, zástupcov rodu *Niphargus* (obr. 6) a ďalších subteránnych foriem bezstavovcov (KOVÁČ a kol. 2014, a iné zdroje). Všetky kvantitatívne a kvalitatívne údaje sa priebežne zhromažďujú do databázy o jaskynnej faune a postupne vzniká zbierka fauny chvostoskokov z jaskýň Slovenska.



Obr. 5: Troglobiontná štúrovka *Eukoenenia spelaea* (Palpigradi), foto: L. Kováč a V. Kóňa



Obr. 6: Stygobiontný kôrovec *Niphargus tatrensis* (Amphipoda), foto: Z. Višňovská

Iné typy výskumov

Podľa potreby sú biospeleológovia súčinní pri realizácii niektorých ďalších biologických výskumov, v poslednej dobe ide najčastejšie o mikrobiologické alebo mykologické výskumy, kde zabezpečujú a koordinujú práce vykonávané prevažne externými výskumnými subjektmi (napr. OGÓREK a kol. 2016). SSJ čiastočne podporuje aj úlohy súvisiace s paleontologickým výskumom. Jedným z príkladov je Važecká jaskyňa, kde biospeleológ SSJ koordinoval komplexný výskum fosílnych kostrových pozostatkov, vrátane ich da-

tovania a aktívne sa podieľal na odbornej príprave a realizácii informačno-náučnej paleontologickej expozície o medveďovi jaskynnóm (*Ursus spelaeus*), ktorá tvorí súčasť prehliadkovej trasy pre návštevníkov jaskyne (obr. 7; VIŠŇOVSKÁ 2006, SABOL, VIŠŇOVSKÁ 2007).

Externá spolupráca

Vzhľadom na rozsiahlu územnú pôsobnosť vzťahujúcu sa na všetky jaskyne Slovenska a širokú problematiku jaskynnej biológie je veľmi dôležité, až nevyhnutné, nadväzovať kontakty a následne udržiavať spoluprácu s externými vedecko-výskumnými inštitúciami, odbornými organizáciami, prípadne priamo s vybranými odborníkmi na Slovensku a v zahraničí. Na výskume jaskynných bezstavovcov a mikroorganizmov doteraz významne participovali zoologické pracoviská prírodovedeckých fakúlt Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach, Univerzity Komenského v Bratislave a Karlovej Univerzity v Prahe, Ústav zoológie SAV v Bratislave a mikrobiologické pracoviská Ústavu pôdnej biológie Akadémie vied Českej republiky v Českých Budějoviciach alebo Univerzity vo Wroclave. Na monitoringu netopierov sa najčastejšie spolupodieľajú členovia Spoločnosti pre ochranu netopierov na Slovensku a základnej organizácie SZOPK *Miniopterus*. Na paleontologickom výskume sa spolupracovalo s Katedrou geológie a paleontológie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave alebo laboratóriom VERA Fyzikálnej fakulty Univerzity vo Viedni, ktoré sa špecializuje na datovanie vzoriek fosílií cicavcov.

Nemenej dôležitá je vzájomná spolupráca biospeleológov s jaskyniarmi z oblastných skupín a klubov Slovenskej speleologickej spoločnosti a s kolegami z iných príslušných organizačných útvarov ŠOP SR (správy NP a CHKO), ktorých neoceniteľná je najmä technická výpomoc a sprevádzanie počas terénnych výskumov.

Prezentácia výsledkov výskumu a monitoringu

Výsledky výskumnej činnosti sa priebežne prezentujú na domácich a medzinárodných vedeckých konferenciách, sympóziách a iných odborných podujatiach, resp. sú publikované v domácich a zahraničných periodikách a zborníkoch.

Prehľad doteraz publikovaných prác biospeleológov SSJ je uvedený na: <http://www.ssj.sk/sk/biospeleologicky-vyskum-a-monitoring>. Vyššiu formu edičnej činnosti predstavuje príprava monografií. Z nich medzi najvýznamnejšie, ktoré boli pod hlavičkou SSJ vydané, patria dva knižné tituly, jeden venovaný faune netopierov a jednotlivým aspektom ich života (BERNAĐOVIČ 2000) a druhý sumarizuje aktuálny stav poznania jaskynnej bioty Slovenska ako takej (KOVÁČ a kol. 2014). V rámci svojej činnosti sa biospeleológovia priamo spolupodieľajú na organizovaní vedeckých podujatí. Medzi najvýznamnejšie z nich, ktoré sa za posledné roky konali na Slovensku, patrili 21. Medzinárodná konferencia o subteránnej biológii (Košice, 2012) a 23. Medzinárodné sympóziu o jaskynných medvedoch (Liptovský Mikuláš, 2017).

Poznatky získané z výskumov sa využívajú taktiež na propagáciu prírodných hodnôt smerom k širokej verejnosti. Biospeleológ spolupracuje na odbornej príprave a realizácii expozícií, výstav, náučných panelov vo vstupných areáloch prístupných jaskýň a na ich prístupových chodníkoch, zúčastňuje sa popularizačno-náučných prednášok pre žiakov a študentov škôl, podieľa sa na príprave rôznych tlačených materiálov s tematikou krasu a jaskýň, prípadne aj náučných filmových dokumentov (napr. v spolupráci so Slovenskou televíziou v roku 2007 vznikol 6-dielny dokument v TV cykle Zelená šanca – Jaskyne v režii Š. Nižňanského).

Koncepcia smerovania výskumu v nasledujúcom období

Základný výskum patrí k nenahraditeľným zdrojom poznatkov. Je dôležité pokračovať v inventarizačnom výskume a monitoringu živočíchov v jaskyniach a získavať tak údaje, ktoré slúžia ako podklady pre základnú kategorizáciu jaskýň Slovenska z hľadiska posúdenia významnosti ich prírodných hodnôt. Na detailnejšie spoznávanie vzťahov a procesov prebiehajúcich medzi jednotlivými zložkami subteránneho prostredia je potrebné využívať aj ďalšie formy výskumu. Snahou SSJ v dlhodobom výhľade, v závislosti od finančných možností organizácie, bude vytvárať podmienky pre experimentálne výskumné metódy a techniky umožňujúce preniknúť hlbšie



Obr. 7: Socha medveďa jaskynného vo Važeckej jaskyni, foto: Z. Višňovská

do ekológie jaskynných druhov bezstavovcov, o ktorých spôsobe života, rozmnožovania, získavania potravy, životných nárokoch či adaptáciách existuje zatiaľ veľmi málo poznatkov. Perspektívy sa ukazujú v zapájaní sa do výskumných aktivít súvisiacich s riešením aktuálnych taxonomických alebo zoogeografických problémov. Otázky pôvodu, vymedzenia areálov rozšírenia či systematického (taxonomického) postavenia niektorých, prevažne endemických foriem nie sú doposiaľ uspokojivo objasnené a doriešené.

V rámci chiropterologickej agendy bude v nastávajúcom období snahou SSJ v súčinnosti s príslušnými sekciami riaditeľstva ŠOP SR efektívnejšie koordinovať všetky aktivity a monitoring netopierov v jaskyniach Slovenska prostredníctvom užšej vzájomnej spolupráce so správami chránených území (správy NP a CHKO) a externými subjektmi, predovšetkým Spoločnosťou pre ochranu netopierov na Slovensku.

Prvoradým zámerom činnosti biospeleologickej sekcie SSJ bude aj naďalej vytvárať podmienky pre dôslednejšiu ochranu podzemných biotopov a v nich žijúcich organizmov ako súčasť prírodného dedičstva Slovenskej republiky.

Zuzana Višňovská, Michal Rendoš
ŠOP SR, Správa slovenských jaskýň

Vývoj turizmu a návštevnosti v Národnom parku Slovenský raj

Správa Národného parku Slovenský raj dlhodo- bo (od r. 1992) sleduje vývoj návštevnosti v ná- rodnom parku. Sčítanie návštevnosti sa vykonáva 1 x v zimnom a 2 x v letnom období. Do úvahy sa berie denná návštevnosť, z ktorej sa vypočítava priemerná ročná. Do r. 2017 sa pre výpočet používal pomer dní (100 letných a 265 zimných), z ktorých bola vypočítaná ročná návštevnosť podľa vzorca: 100 x letná denná návštevnosť + 265 x zimná denná návštevnosť. Návštevnosť sa sleduje na 17 stanovištiach (t. j. na 17 turistických chod- níkoch, ktorými sa vstupuje do národného par- ku) a v Dobšinskej ľadovej jaskyni, v čase od 8.00 do 16.00 hod. Do sčítania nie je zahrnutý počet návštevníkov v stravovacích a ubytovacích zaria- deniach, v lyžiarskych strediskách a pod., pretože

len sekundárne súvisia s územnou zaťaženosťou národného parku.

Na základe skúšobného meracieho systému návštevnosti v lokalite Suchá Belá v r. 2017 sa vzorec pre výpočet ročnej návštevnosti upravil nasledovne:

- letná: 62 dní v roku (júl, august)
- medzisezónna: 152 dní v roku (apríl, máj, jún, september, október), tvorí 40% letnej den- nej návštevnosti
- zimná: 151 dní v roku (november, december, január, február, marec).

Sčítava sa na stanovišti od 8.00 do 16.00 hod. Sčítavanie je niekedy zaťažené chybou, ktorá sú- visí s horším počasím. Na základe dlhodobého odhadu počtu návštevníkov, ktorí vyrazia na túru ráno do 8.00 hod. alebo poobede po 16.00 hod. sa k výslednému číslu pripočítava koeficient 5 %.

Podľa sčítacích hárkov dlhodo- bo najnavštevova- nejšími lokalitami sú kaňon Prielom Hornádu, roklina Suchá Belá a v lete Dobšinská ľadová jas- kyňa. V zime prevládajú tzv. prímestské lokality ako Čingov, Tomášovský výhľad, Smižianska Maša, Stratenská pila. Návšteva roklín je len sporadická. Čo sa týka národnosti, až 75 % návštevníkov v let- nom období tvoria Česi, Poliaci, Slováci; v zime je 93 % Slovákov. V poslednom období (2016, 2017) sa zvýšil počet návštevníkov z Izraela, ktorí tvorí až 6 % z celkovej návštevnosti v letnom období. Najvyššia návštevnosť je počas dňa od 11.00 hod. do 14.00 hod.

Z prehľadov vyplýva, že od r. 2000 do r. 2007 návštevnosť stúpala a bola v rozmedzí cca 500 000 – 620 000 návštevníkov za rok. Od r. 2008 (začiatok ekonomickej krízy) návštevnosť klesala. Najnižší stav bol v r. 2010, cca 328 000 návštevní- kov za rok. Po tomto roku opäť návštevnosť začala stúpať.

Novinkou od r. 2016 bolo sprístupnenie rokliny Kysel formou ferraty a splavovanie Hornádu. Ná- vštevnosť na týchto lokalitách bola samostatne



Misové vodopády v roklina Suchá Belá, foto: F. Divok

Tab. 1: Prehľad sčítania dennej návštevnosti podľa sčítacích hárkov a po prirátaní koeficientu 5%

		Spolu (zo sčítacích hárkov)	Výsledná návštevnosť (po pripočítaní koeficientu)
2010	L	2952	3100
	Z	123	129
2011	L	3199	3359
	Z	217	228
2012	L	3536	3713
	Z	125	131
2013	L	3498	3673
	Z	202	212
2014	L	2849*	2991*
	Z	186	195
2015	L	3965	4163
	Z	53	56
2016	L	3826*	4017*
	Z	104	109
2017	L	4656	4889
	Z	131	138

L – letný termín, Z – zimný termín
*horšie počasie v letnom termíne

vykazovaná, pretože ich prevádzkovanie funguje len sezónne – splavovanie Hornádu od 1. mája do 31. októbra, pričom prevádzka závisí od výšky hladiny rieky v mieste Hrabušického Mýta (70 cm – 130 cm) a prechod rokliny Kysel' cez ferratu od 15. júla do 31. októbra.

Na týchto lokalitách bola návštevnosť nasledovná:

r. 2016: splavovanie Hornádu: 563 osôb
(od 1. 5. 2016 – do 31.10. 2016)

prechod Kysel' – ferrata: 5 313 osôb

(18. 8. 2016, kedy bolo otvorenie ferraty – do 31.10. 2016)

Tab. 2: Prehľad a porovnanie ročnej návštevnosti pri použití rôznych vzorcov na jej výpočet

Rok/ ročná návštevnosť	Použitý vzorec 100 dní leto 265 dní zima	Použitý vzorec 62 dní leto 152 dní medzisezóna 151 dní zima
2000	518 025	neprepočítané
2001	518 975	neprepočítané
2002	551 520	neprepočítané
2003	621 725	neprepočítané
2004	514 540	neprepočítané
2005	478 770	neprepočítané
2006	605 735	neprepočítané
2007	556 275	neprepočítané
2008	453 355	neprepočítané
2009	431 605	neprepočítané
2010	327 795	400 133
2011	377 405	446 884
2012	386 725	475 751
2013	403 330	483 059
2014	334 190	396 840
2015	410 545	519 560
2016	410 056	509 814
2017	500 315	621 115

r. 2017: splavovanie Hornádu: 576 osôb

(od 1. 5. 2017 – do 31.10. 2017)

prechod Kysel' – ferrata: 11 672 osôb

(od 1. 5. 2017 – do 31.10. 2017)

Záver

Z našich sčítaní vyplýva, že ak neberieme do úvahy horšie počasie pri letnom sčítaní, od r. 2010 v niektorých rokoch návštevnosť Národného parku Slovenský raj každoročne vzrastá. Vzhľadom k tomu, že Slovenský raj patrí medzi atraktívne územia, v budúcich rokoch predpokladáme návštevnosť až do $\frac{3}{4}$ milióna návštevníkov za rok.

Ing. Katarína Škorvanková
Správa NP Slovenský raj

Konektivita krajiny pre voľné žijúce živočíchy

Fragmentácia biotopov budovaním dopravnej infraštruktúry, ako aj rastúcou hustotou dopravy, vedie k zhoršeniu stavu existujúcich fragmentov pôvodných biotopov živočíchov a rastlín. Bariérový účinok ciest ovplyvňuje predovšetkým genetickú výmenu v rámci populácií a medzi populáciami, ako aj (re)kolonizáciu nových biotopov. Genetická výmena u živočíšnych a rastlinných druhov je čím ďalej, tým viac problematická. Navyše vysoká frekvencia dopravy spôsobuje živočíšnym druhom významné straty. V posledných desaťročiach k týmto stratám okrem fragmentácie biotopov a zintenzívnenia dopravy prispeli aj odvodňovanie krajiny a zmena klímy. Rôzne účinky zmeny klímy stupňujú riziko straty biodiverzity. Biota nebude schopná dostatočne rýchlo reagovať na potenciálny veľmi rýchly geografický posun vegetačných pásiem z dôvodu zvýšenej migračnej drsnosti krajiny. Je tu reálne nebezpečenstvo, že ekosystémy nebudú naďalej poskytovať ľuďstvu svoje služby v pôvodnom rozsahu. Z toho dôvodu je potrebné podniknúť konkrétne nápravné opatrenia. V kultúrnych krajinách patria objekty pre bezpečné križovanie cestných komunikácií živočíchmi k bežnej vybavenosti diaľnic a rýchlostných ciest.

Na území Slovenskej republiky v súčasnosti prebieha silná industrializácia a urbanizácia krajiny, s čím súvisí aj rozvoj dopravnej siete. Cestná sieť SR (diaľnice, rýchlostné cesty, cesty I., II. a III. triedy) meria 18 019 kilometrov a jej hustota je 0,367 km/km² (stav k 1.1.2016, zdroj: SSC).

Konektivita krajiny pre väčšie stavovce

O bezpečných prechodoch pre malé a veľké cicavce existujú rozsiahle skúsenosti spracované v množstve literatúry. Jaeger spolu so svojim tímom (JAEGER et al. 2016) vyhodnocoval 1 274 štúdií z celého sveta zameraných na rôzne spôsoby ochrany živočíchov pred kolíziou s automobilmi. Pomerne veľkú časť z nich iniciovali odborníci z oblasti ochrany poľovnej zveri.

NP Banff v Kanade (6 641 km²) pretína Transkanadská diaľnica. Pre ochranu konektivity krajiny vybudovali 6 mostov a 35 estakád, ktoré umožňujú prechádzať 11 druhom veľkých cicavcov. Od roku 1996 potvrdili križovanie diaľnice minimálne 200 000 krát. Systém objektov umožňujúcich migráciu v NP Banff je najviac využívaný argument pre obhajobu efektívnosti výstavby ekoduktov.

Udržanie konektivity krajiny bez jej akceptácie v územných plánoch nie je reálne. Projekty ekologických sietí od miestnej až po európsku úroveň sú dokumentmi ochrany prírody, resp. sú súčasťou územnoplánovacej dokumentácie. Ich obsah je odrazom toho, aký cieľ si určitý štát alebo región stanovil v oblasti ochrany prírodných hodnôt a využitia územia. Cieľom Paneurópskej stratégie biologickej a krajinej diverzity (Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy – PEBLDS), prijatej v roku 1995, je zabezpečiť udržateľný rozvoj európskych krajín. Jednou z jej akčných tém je vytvorenie paneurópskej ekologickej siete (Pan-European Ecological Network – PEEN), ktorá by mala zastaviť degradáciu európskej prírody, identifikovať európsky významné druhy a biotopy a prijať opatrenia na ochranu integrity prírodných ekosystémov.

Po vzore dopravnej infraštruktúry si krajiny postupne obstarávajú systémy zelenej infraštruktúry. Začínali od rôznych územných systémov ekologickej stability, kde zohľadňovali najmä účelové koridory pre veľkú zver. Do systému zelenej infraštruktúry v prvom rade ako chrbtovú kosť zaraďujú veľkoplošné chránené územia, národné prírodné dedičstvo, medzinárodnú a národnú sieť biotopov s ich funkčnými priestormi a koridormi a územia so špeciálnymi vlastnosťami.

Reflexia k efektívnosti doterajších riešení

Tak ako existuje množstvo predpisov, právnych noriem, pokynov a odporúčaní k zabezpečeniu bezpečných migrácií živočíchov pri križovaní dopravnej infraštruktúry, obdobne existuje veľa štúdií o efektívnosti už existujúcich riešení.

Ako sme už uviedli, zatiaľ najväčšou štúdiou je metaanalýza 1274 dostupných prác z celého sveta, ktorú spracoval kolektív J. Jaegera (JAEGER et al. 2016). V obave pred následkami blížiaceho sa stavbebného boomu v Brazílii a Indii autori štúdie hľadali najefektívnejšie riešenia. Väčšinu z týchto prác považujú za premárnenú príležitosť ako zachrániť životy miliónom živočíchov. Z posúdených prác kolektívu vyšlo, že účinnejšie opatrenia sú spravidla tie nákladnejšie. Vo svete sa využíva asi 40 metód zameraných na prevenciu úhynu živočíchov na cestách. Oplotenie má 54 % celkovú účinnosť pre všetky druhy živočíchov, prechody a mosty samé o sebe nemajú efekt, pokiaľ nie sú naviazané na oplotenie. Pre veľké cicavce je najefektívnejšia kombinácia oplotenia s prechodmi, ktoré úhyn redukovujú o 83%. Varovné systémy na báze radarov či laseru redukovujú úhyn u 57% veľkých cicavcov.

Georgiil s kolektívom (GEORGIIIL et al. 2011) skúmali rôzne typy prechodov v Nemecku, Holandsku, Francúzsku a Švajčiarsku. Štúdia zahŕňala 20 zelených mostov, 10 viaduktov, 7 podchodov pre veľké cicavce, 6 priepustov a 20 podchodov pre drobné cicavce. Študované prechody sa líšili značne v šírke (1 – 200 m) ale aj vekom (3 – 16 rokov). Stredne veľké cicavce až na niekoľko výnimiek využívali všetky druhy širokých nadchodov alebo podchodov. Veľké druhy prednostne využívali zelené mosty. Podchody pre veľké cicavce a objekty pre malé cicavce boli využívané len do určitej miery, hoci boli účelovo vybudované pre tieto druhy. Na druhej strane, všetky druhy podchodov, vrátane tých, ktoré primárne neboli určené pre živočíchov, využívali predátori (líška, jazvec, kuny, vďaka). Naproti tomu využívanie podchodov raticovou zverou bolo nízke. Druhy lietajúceho hmyzu (denné motýle) pri prekonávaní ciest vykazovali preferenciu nadchodov v porovnaní s príslušnými úsekmi ciest. Na zelených mostoch je dôležitý výskyt zodpovedajúcich biotopov ako refúgií pre terestrické chrobáky, rovnokrídlovce, pavúky, hľadavce a piskory. Lesné vtáky uprednostňovali pri prekonávaní diaľnice zelené mosty pred iným úsekom diaľnice. Na využívanie zelených mostov má pozitívny vplyv najmä ich šírka a vek, v menšej miere poloha lokality. Intenzívnejšie využívanie

starších nadchodov súvisí s postupujúcou sukcesiou a zabudovaním nadchodu do pamäte najmä raticovej zveri. Dôvodom menej intenzívneho využívania mostov živočíchmi boli dopravný hluk, poľné cesty na moste, intenzita ľudského využívania a blízke budovy.

Aktivity Európskej únie

Bazálnu informáciu v rámci Európskej únie možno nájsť v publikácii „Živočíchovia a doprava: európska príručka pre identifikovanie konfliktov a navrhovanie riešení“ („Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions“). Vzhľadom k tomu, že ide o zdroj z roku 2003, v súčasnosti prebieha aktualizácia manuálu. Na základe výziev organizácie CEDR¹ vyhlásených v roku 2015 sa sumarizujú najlepšie a najmodernejšie riešenia pre jeho aktualizáciu. CEDR financuje tri projekty: SAFEROAD *Safe roads for wildlife and people – Cost-efficient mitigation strategies and maintenance practices* (Bezpečné cesty pre voľne žijúce živočíchovia a ľudí – ekonomicky efektívne stratégie zmiernenia a udržiavacie postupy, <http://www.saferoad-cedr.org/en/saferoad.html>); HARMONY – *Procedures for the design of roads in harmony with wildlife* (Postupy pri navrhovaní pozemných komunikácií v súlade s voľne žijúcimi živočíchmi, <http://www.harmonyproject.net/>) a *Safe Bat Paths – Fumbling in the dark: Effectiveness of bat mitigation measures on roads* (Účinnosť opatrení na zmiernenie vplyvu dopravy na netopiere) <http://bios.au.dk/om-instituttet/organisation/faunaoekologi/projekter/safe-bat-paths/>).

V roku 2015 bola publikovaná rozsiahla publikácia o ekológii cestnej premávky „Handbook of Road Ecology“ (Príručka o ekologickej cestnej premávke) (van der REE et al., 2015).

Aktivity niektorých európskych štátov

Väčšina európskych krajín má vlastné smernice o tom kde, kedy a ako uplatňovať opatrenia na zmiernenie následkov budovania dopravnej infraštruktúry a jej prevádzky na prírodu. Medzi základné dokumenty zaraďujú schválenú sieť biotopov a ich vzájomné prepojenie biokoridormi.

¹ CEDR Conference of European Directors of Roads (Organizácia európskych prevádzkovateľov ciest)

Štáty s vyspelejšou ekonomikou budujú koridory a ekodukty pre najčastejšie migrujúce živočíchy v ich krajinách. Zo štátov, ktoré majú zachované prírodné prostredie s početným výskytom veľkých šeliem a zároveň sú tak uvedomelé, že plánujú a aj seriózne chránia migračné koridory ekoduktmi, možno spomenúť iba Poľsko a Chorvátsko.

Počet zelených mostov vychádza najmä z reliéfu krajiny popri trasách diaľnic. Nížinné územie Poľska si pre zachovanie konektivity vyžaduje väčší počet zelených mostov v porovnaní s Chorvátskom, kde trasy diaľnic prekonávajú reliéf väčším počtom tunelov a estakád.

Nemecká republika (dĺžka rýchlostných ciest a diaľnic v roku 2007: 12 044 km)

Systém ochrany možností migrácie živočíchov v Nemecku je právne a aj vedecky podložený. Zmierňovanie vplyvov na prírodu je jedným z dôležitých ustanovení v zákone o ochrane prírody.

Mapa základnej siete koridorov je súčasťou územno-plánovacej dokumentácie asi od roku 2003. Environmentálna sieť je stále aktualizovaná a dopĺňovaná o nové poznatky. Od roku 2017 je schválená Spolková koncepcia zelenej infraštruktúry (Bundeskonzept Grüne Infrastruktur Grundlagen des Naturschutzes zu Planungen des Bundes, HEILAND et al. 2017).

Aktuálne technické podmienky pre výstavbu systémov ochrany pri križovaní komunikácií v Nemecku sú publikované pod skratkou MAQ „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen a Straßen“, ktorú vydal FGSV² v roku 2008. Združuje technické podmienky, ale aj odporúčania pre monitoring a postup projektovania ochranných opatrení a najmä pre ich výstavbu zohľadňujúcu aj následné podmienky pre kontrolu efektívnosti, údržbu a prípadné opravy. MAQ reprezentuje skúsenosti niekoľkých desaťročí z budovania systémov bezpečného križovania migrujúcich živočíchov cez pozemné komunikácie. Napríklad

smernica MAQ je tretou aktualizáciou technických podmienok pre ochranu migrujúcich obojživelníkov. MAQ bol v roku 2010 doplnený Spolkovým ministerstvom dopravy odporúčaniami aj pre ochranu vtáctva na cestách. (Bundesministerium.... 2010).

Novela spolkového zákona o ochrane prírody z roku 2010 (BNatSchG³) zaviedla do nariadenia o zasahovaní do biotopov ustanovenie v § 15 ods. 3 povinnosť pri kompenzáciách uprednostňovať opatrenia na opätovné prepojenie biotopov.

V Nemecku je postavených 73 zelených mostov pre veľké cicavce, 15 je v štádiu výstavby a 71 plánovaných. NABU⁴ ešte v roku 2007 determinovalo 125 úsekov, ktoré potrebujú naliehavé riešenie do roku 2020 (NABU 2007).

Rakúska republika (dĺžka diaľnic v roku 2017: 1 720 km)

Programy obnovy migračnej siete (Lebensraumvernetzung Wildtiere, <http://www.lebensraumvernetzung.at/>) sú prijaté na spolkovej úrovni. Rakúska sieť krajinej konektivity je integrovaná do celoeurópskej migračnej siete.

Výskumná asociácia FSV⁵ postupne publikovala rad noriem pre ochranu živočíchov, rastlín a biotopov: RVS 04.03.12 Ochrana flóry a fauny na dopravných trasách, ochrana divočiny (2007), RVS 04.03.13 Ochrana vtákov na dopravných cestách (2007), RVS 04.03.14 Ochrana voľne žijúcich cicavcov (okrem netopierov) na dopravných trasách (2009) a RVS 04.03.15 Ochrana druhov na dopravných trasách (2015).

V Rakúsku bolo v roku 2015 postavených 18 zelených mostov a 110 tunelov so zodpovedajúcimi parametrami pre bezpečnú migráciu veľkých cicavcov. V roku 2006 po dobudovaní základnej diaľničnej siete WWF Österreich v strategickom pláne (PROSCHEK 2005) požadoval do roku 2027 dobudovať 20 zelených mostov.

² FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Výskumná asociácia pre cestnú a železničnú dopravu)

³ BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz (Spolkový zákon o ochrane prírody)

⁴ NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V - spoločnosť založená v roku 1899 a je najväčšou mimovládou neziskovou organizáciou v Nemecku s viac ako 620 000 členmi a podporovateľmi

⁵ FSV - Die Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (Výskumná asociácia cestnej a železničnej dopravy)

Švajčiarska konfederácia (dĺžka diaľnic v roku 2018: 1 931 km)

Švajčiarsko má v riešení stretov dopravných a environmentálnych programov dlhodobú tradíciu. Riešenia sú založené na identifikácii siete prírodných biotopov a koridorov (Wildtierkorridorprojekt).

Stav v roku 2018: Vo Švajčiarsku existuje 305 nadregionálnych koridorov, z nich 42 (14 %) má veľkú mieru diskontinuity a sú nefunkčné. Viac ako 50 % má výrazne narušenú funkčnosť (178 koridorov, 58 %) a tretinu – 85 koridorov (28 %) klasifikujú ako neporušené. (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/fachinformationen/massnahmen-zur-erhaltung-und-foerderung-der-biodiversitaet/oekologische-infrastruktur/wildtierpassagen.html>).

Za účelom obnovy poškodených úsekov koridorov sa odkupujú pozemky. Do obnovy migračnej siete zahrnuli aj opätovné sprírodnenie vodných tokov.

Švajčiari majú širokú škálu štrukturálnych a neštrukturálnych opatrení pre voľne žijúce živočíchy – napr. zelené mosty rôznej šírky na udržanie konektivity pre mnohé druhy.

Zelené mosty na diaľnici A7 boli postavené už na začiatku 90-tych rokov 20. storočia (napr. Aspizholz, široký 140 m a Fuchsweis so šírkou 200 m). Vo Švajčiarsku existujú technické smernice pre bezpečné prechody Querungshilfe für Wildtier publikované organizáciou ASTRA⁶ v roku 2014 (<http://www.astra.admin.ch/dienstleistungen/001129/00183/01313/index.html?lang=de>).

Francúzska republika (dĺžka diaľnic a rýchlostných ciest v roku 2010: 12 956 km)

Vo Francúzsku sú technické podmienky administratívne v edícii organizácie Sétra⁷, v ktorej ich postupne publikujú pre jednotlivé skupiny živočíchov (pre malé živočíchy Sétra 2005, netopiere Sétra 2009).

Francúzsko bolo prvou európskou krajinou, ktorá budovala zelené mosty pre veľké cicavce (päťdesiate roky 20. storočia). Prvý ekodukt bol postavený na diaľnici A6 v lese pri Fontainebleau. V roku 2000 bolo vo Francúzsku registrovaných 400 migračných objektov.

Holandské kráľovstvo (dĺžka diaľnic v roku 2017: 3 530 km)

V rámci Európskej únie Holandsko zohráva vedúcu úlohu v otázkach týkajúcich sa riešenia stretov voľne žijúcich živočíchov a dopravy aj napriek tomu, že má obmedzené prostredie pre výskyt voľne žijúcich živočíchov. Opatrenia prijímajú iba pre niekoľko druhov. Od roku 1974 vybudovali najrozsiahlejšie opatrenia pre ochranu jazveca. Základné dáta poskytli mimovládne organizácie v období, keď na cestách ročne hynulo 25 % jazvečej populácie. Vyvinuli 10 systémov podchodov, priepustov, prepádov a podobných prvkov a okolo 600 prvkov zrealizovali. Existujúce premostenia cez vodné toky boli už v roku 2002 upravené tak, aby zabezpečili prechod malým cicavcom. Holandské ministerstvo dopravy administruje európsku sieť Infra Eco Network Europe (IENE), ktorá tvorí pracovný rámec európskeho programu COST 341 zameraného na zníženie ekologickej fragmentácie spôsobenej dopravnými trasami (Poznámka: SR je zastúpená v tejto organizácii jediným zástupcom zo ŠOP SR).

Národná ekologická sieť (National Ecological Network – NEN) bola v tejto krajine projektovaná pôvodne ako súčasť Národného plánu ochrany prírody od roku 1990 a je súčasťou Národnej priestorovej stratégie, ktorú prijali v roku 2004. Holandsko prešlo od ekologických koridorov k mohutnejším krajiným prepojeniam (robust ecological connections).

Holandsko v roku 2005 prijalo viacročný program defragmentácie krajiny (Meerjaren-program Ontsnippering MJOP) – t. j. koherentná sieť existujúcich a budúcich prírodných rezervácií, ktorá je dôležitou súčasťou národnej politiky

⁶ ASTRA – Bundesamt für Strassen - Schweizerische.

⁷ Sétra - Service d'Études techniques des routes et autoroutes

v ochrane prírody. Jej cieľom je stabilizovať bio-diverzitu v Holandsku a tak zabrániť jej ďalšiemu zhoršovaniu (zásada standstill prijatá Európskou úniou). Od roku 2014 sú jednotlivé provincie v krajine zodpovedné za rozvoj a riadenie MJOP. V roku 2001 schválil holandský parlament Dlhodobý program defragmentácie krajiny. Od roku 2014 štát poskytuje približne 100 miliónov € ročne na obnovu prírodnej siete.

V Holandskom kráľovstve majú postavené štyri zelené mosty (natuurbrug) pre veľké cicavce. Najstaršie pochádzajú z 80. rokov 20. storočia a vďaka ich veku si na ne zver stačila zvyknúť. Na najfrekventovanejších zelených mostoch zaznamenávajú 5000 prechodov zveri ročne. V Holandsku je aj najväčší zelený most na svete Natuurbrug Zanderij Craillou (800 m dlhý a 50 m široký), ktorý premostuje nivu rieky s obchodným a športovým komplexom. Jeho efektivitu potvrdil monitoring zameraný na jeho využívanie zverou.

V roku 2014 dokončili environmentálny akvдукt (medzi Rouveen a Zwartsluis v kraji Land van Vollenhove) pre vydry, plazy, obojživelníky a ryby.

Česká republika (dĺžka diaľnic v roku 2017: 1 225 km)

Od roku 2010 má Česká republika k dispozícii mapy siete migračnej priepustnosti krajiny pre veľké cicavce s návrhom optimalizačných opatrení (Projekt VaV SP/2d4/36/08 Vyhodnocení migrační propustnosti krajiny pro velké savce a návrh ochranných a optimalizačních opatření), ktorá nadväzuje na obdobné siete v susediacich štátoch (viac na <http://www.ochranaprirody.cz/druhova-ochrana/migracni-koridory/>).

Česká republika má od roku 2006 prijaté Technické podmienky TP 180 Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy.

Do roku 2011 bolo v Českej republike vybudovaných 12 zelených mostov. Odborný audit zistil, že väčšina z nich je postavená tak, že ich zver nedokáže využiť. Buď sú mimo migračných koridorov zveri, alebo sú zle vybudované.

Z hľadiska zachovania konektivity v Karpatskom oblúku je extrémne dôležité zachovať priechodnosť Jablunkovskej brázd. Aj napriek prijatej deklarácii o porozumení a záväzného rozhodnutia vlády Českej republiky o kompenzáciách do roku 2008 ani po 10 rokoch zelený most nestojí.

Chorvátska republika (dĺžka diaľnic v roku 2017: 1 325 km)

Projekt najdôležitejšej stavby dopravnej infraštruktúry v ére samostatnosti Chorvátska – autocesty A1 – A13 zahŕňal aj efektívne zníženie jej bariérového vplyvu. Nariadenie k technickému riešeniu migračných problémov vydalo Ministerstvo kultúry v januári 2007 (NN 5/07). Nariadením boli ustanovené ochranné opatrenia a zavedená povinnosť ochrany a údržby prechodov voľne žijúcich živočíchov cez verejné komunikácie križujúce známe migračné trasy voľne žijúcich živočíchov. V roku 2013 mali funkčných 11 zelených mostov (Ivačeno Brdo, Rasnica, Medina Gora, Varošna, Dedin, Osmakovac, Rošca, Konščica, Vrankovića ograda, Srednja gora i Lendići) a väčšie množstvo estakád a tunelov. Základné východiskové údaje o migračných trasách investor diaľnic získal zo zdrojov MVO zameraných na ochranu šeliem.

Poľská republika (dĺžka rýchlostných ciest a diaľnic v roku 2018: 3 486 km)

Mapu ekologickej siete biokoridorov pre veľké cicavce majú poľskí investori k dispozícii od roku 2011 (JĘDRZEJEWSKI et al. 2011). Do roku 2014 bolo dokončených 71 zelených mostov rôznych rozmerov a úrovni.

Slovenská republika (dĺžka rýchlostných ciest a diaľnic v roku 2017: 464,2 km)

Slovenská republika sa k celoeurópskemu trendu pridala v roku 2008 výstavbou dvoch zelených mostov na D1. V roku 2012 Slovenská správa ciest publikovala Technické podmienky (TP) 02/2012, ktoré obsahovali informácie o podmienkach pre zabezpečenie bezpečného križovania pozemných komunikácií veľkými cicavcami a stredne veľkými cicavcami a kopytníkmi. Od 1. 3. 2013 nadobudli platnosť novšie technické podmienky (TP 04/2013).

V súčasnosti migráciu cez diaľničný systém zabezpečujú tri zelené mosty (tab. č. 1) a minimálne 7 špeciálnych podchodov pre živočichy (tab. č. 2). V technických popisoch sú objekty pomenované ako mosty pre zver.

Systém zelenej infraštruktúry pre územie Slovenskej republiky nie je oficiálne schválený. Okolité štáty v snahe splniť požiadavku Európskej

Tab. 1: Zelené mosty NDS a. s.

	k. ú.	diaľničný km	migračný objekt	šírka v m	odovzdaný
D1	Hôrka pri Poprade	514,5	zelený most z oblúkových lepených lamelových drevených nosníkov	30 ?	2008
D1	Štrba – Lučivná	492,4	presypaná klenba nad diaľnicou	250	14. 9. 2008
D2	Moravský Ján	13.675	zelený most	80	8.7. 2016

Tab. 2: Špeciálne mosty NDS a. s.

	k. ú.	diaľničný km	migračný objekt	šírka – výška – dĺžka v m
D1	Brunovce	96,40	most nad podchodom pre zver a poľnou cestou	52,00 – 5,00 – 30,00
D1	Hrádok	98,84	most nad prechodom pre zver a poľnou cestou	40,00 – 5,00 – 30,00
D1	Kočovce	104,09	most nad podchodom pre zver	28,00 – 6,50 – 30,00
D1	Turany	*	most pre zver	?
D1	Turany	**	most pre zver	?
D1	Turany	***	most pre zver	nebol realizovaný
D1	Vrútky	****	most pre zver	?

* V stavebnom projekte pre úsek Dubná skala – Turany objekt č. 221 – 00 11,804 92

** V stavebnom projekte pre úsek Dubná skala – Turany objekt č. 222 – 00 12,058 95

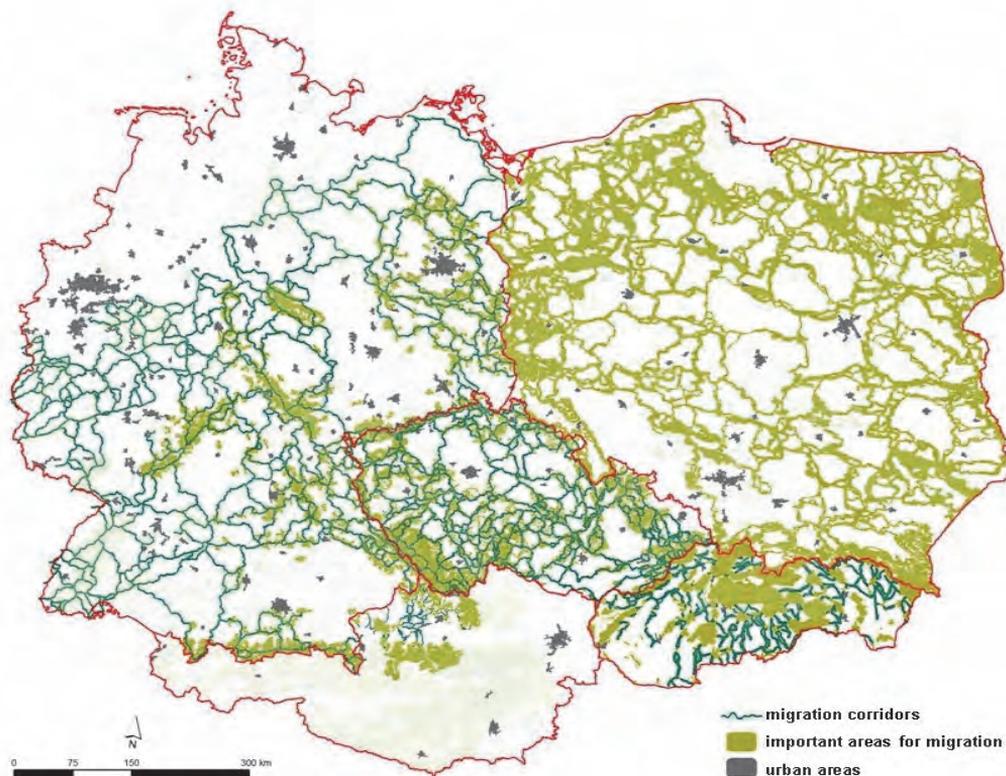
*** V stavebnom projekte pre úsek Dubná skala – Turany objekt č. 223 – 00 12,728 93 ?

**** V stavebnom projekte pre úsek Dubná skala – Turany objekt č. – 00 0,900

únie mať nadviazanú svoju zelenú infraštruktúru na paneurópsku sieť z toho dôvodu zahrnuli územie Slovenskej republiky do svojich štúdií. Napríklad v roku 2010 v rámci cezhraničného projektu AKK?? bola vypracovaná migračná trasa Alpy – Karpaty. Výsledný Alpsko-karpatský koridor je súčasťou územného plánu VÚC Trnava (ÚP VÚC Trnava je platný od 19. 1. 2015), VÚC Bratislava (ÚP VÚC Bratislava bol prijatý 20. 9. 2013) a krajiny Burgenland. Z väčších aktivít rieši migračnú sieť na území Slovenskej republiky napríklad BÖTTCHER (2016).

Zhrnutie

Podľa prístupu jednotlivých krajín pri výstavbe cestnej siete sa dá konštatovať, že presadzovanie záujmov ochrany prírody je v prvom rade podmienené hodnotovými predpokladmi v jednotlivých krajinách. Chorvátska republika, ktorá k otázke ochrany konektivity krajiny pri výstavbe dôležitej dopravnej infraštruktúry pristúpila pomerne rýchlo a dôsledne po krátkom čase (12 rokov) od ukončenia občianskej vojny (1990 – 1995) je dôkazom toho, že ekonomické možnosti pri rozhodovaní nie sú prioritné. V každom štáte, v ktorom sa seriózne pristupuje k ochrane či obnove konektivity krajiny sa do procesu budovania siete koridorov zapája širšia platforma sub-



Mapa č. 1. Prvý koncept integrácie siete biotopov strednej Európy (BÖTTCHER 2016)

jektov. Najčastejším iniciátorom a mediátorom v celom procese sú najmä mimovládne organizácie (NABU, WWF Österreich, Ochrana šeliem, ČSOP, poľovnícke organizácie a pod.).

Konektivita krajiny pre obojživelníky

Najviac náchylnou skupinou živočíchov k stratám spôsobeným zrážkami s automobilmi sú obojživelníky. Zo štúdií na štyroch kontinentoch vychádza, že práve obojživelníky zo všetkých stavovcov môžu tvoriť až 90% strát (BEEBEE 2013).

Správa CHKO Záhorie aktívne pripravovala stanovenie parametrov a podmienok pre zelený most v katastri obce Moravský Sv. Ján (pozri CHÚS

č. 85 str. 35). Pri porovnaní podmienok pre bezpečné krížovanie komunikácií medzi obojživelníkmi a veľkými cicavcami vychádza systém pre obojživelníky v mnohých aspektoch omnoho náročnejší. Dôvodom je viac:

1. väčšia zraniteľnosť obojživelníkov pri technicky kumulovanej masovej migrácii zo strany predátorov (napríklad vážky loviace post-metamorfované juvenilily)
2. vplyv počasia počas migrácie dospelých jedincov, ako napríklad včasná jar, kedy podzemné prvky môžu byť zamrznuté a ešte nepriechodné; naopak prehriatie materiálu alebo vrstva prachu počas migrácie post-metamorfovaných jedincov môže mať fatálne následky

Tab. 3: Približná potreba času na prekonanie 7 m širokej komunikácie

	čas v minútach	rýchlosť v m za minútu
ropucha	32	0,22
skokan hnedý	17	0,41
mlok bodkovaný	51	0,13

3. veľmi krátky čas migrácie (skokan hnedý – doba migrácie koncentrovaná do 2 nocí, nie zriedka 1 noc), post metamorfované mladé jedince sú často ohrozované suchom
4. stavba tela a spôsob pohybu skokmi (skokan), poskakovaním (ropucha) a z toho vyplývajúce limitované vzdialenosti migráci.

Aktivity niektorých európskych štátov

Systém pre ochranu obojživelníkov v nemecky hovoriacich krajinách je pomerne rozvinutý. Na trhu ponúka minimálne 7 firiem svoje produkty pre ochranu obojživelníkov počas migrácie (ACO Tiefbau Vertrieb GmbH, BEILHARZ GmbH & Co. KG; DELTATEC AG; MABILEC AG; MAIBACH; VOLKMANN & ROSSBACH GmbH & Co. KG; Zieger Bauliche Einrichtungen für den Umweltschutz Ltd. & Co. KG).

Nemecká republika

Prvou spolkovou smernicou o plánovaní, vykonávaní a udržiavaní opatrení na ochranu obojživelníkov a o starostlivosti a rozvoji ich stanovíšť bol obežník vydaný FGSV Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 1/1987, ktorý zahŕňal nemecké skúsenosti od roku 1981. V roku 2000 bol tento aktualizovaný na základe nových poznatkov (Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 2/2000), známy aj pod názvom Merkblatt zum Amphibienschutz an Strassen (MAmS). V súčasnosti sú odporúčania publikované v tretej verzii Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen a Straßen, (MAQ, 2008).

Prvý „žabkochod“ postavili v roku 1981 v Bádensku – Württembersku. V roku 2002 mali na spolkovej úrovni vybudovaných viac ako 100 trvalých systémov ochrany migrujúcich obojživelníkov.

Reflexia k efektívnosti doterajších riešení v Nemecku.

K efektívnosti ochranných systémov pre migrujúce obojživelníky na základe dvojročného testovania používania viacerých typov stavebných prvkov z rôznych materiálov a od rôznych dodávateľov v Bádensku – Württembersku sa v roku 2000 podrobne vyjadrili FREY & NIEDERSTRASSER (2000).

Batrachológ KUHN (2004) sa na základe výsledkov výskumu biológie ropuchy bradavičnatej kriticky vyjadril k prácnemu osobnému nasadeniu pri ochrane migrujúcich obojživelníkov. Posudzoval, či tieto ochrannárske opatrenia v skutočnosti slúžia na druhovú ochranu adekvátne k rozsiahlemu nasadeniu. Autor zdôraznil, že všade tam, kde je doprava jednou z hlavných príčin populačného poklesu obojživelníkov, musí asistencia dobrovoľníkov aj naďalej zostať neoddeliteľnou súčasťou miestnej ochrannárskej práce. Pripomínal ale, že sa nemôžu odmietnuť vedecké poznatky. Najmä ochrana a údržba biotopov obojživelníkov. Zdôraznil dôležitosť podmienok v reprodukčných vodách, kde sa úspešná reprodukcia dosahuje zdanlivo malými opatreniami, ako napríklad zlepšením slnečného pôžitku alebo znížením stavov predátorov, najmä rýb, čo môže znamenať väčší efekt pre celú subpopuláciu obojživelníkov ako záchrana množstva ropúch na ceste pri jarnej migrácii. Ako druhý faktor vyzdvihol dôležitosť migrácie post metamorfovaných juvenilov. Bez ochrany migrácie post metamorfovaných obojživelníkov celá snaha vyznieva skôr ako „public relations“, než ako druhová ochrana. Z toho pochopteľne vychádzajú aj požiadavky na trvalé systémy ochrany a požiadavky na používaný materiál na vodiace zábrany a podchody ako aj detailnú realizáciu.

Rakúska republika

Rakúska výskumná asociácia FSV⁸ publikovala normu RVS 04.03.11 Ochrana obojživelníkov na cestách v roku 2003.

⁸ AFSV - Die Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (Výskumná asociácia cestnej a železničnej dopravy)

Česká republika

Najstaršiu inštaláciu trvalej ochrany obojživelníkov majú pri obci Velká Hleďsebe (okr. Cheb) od roku 1990. V roku 2015 evidovali 547 rizikových úsekov rôzneho významu (BEJČEK 2015) a na 94 úsekoch mali migráciu vyriešenú trvalým systémom ochrany (SOLSKÝ, VOJAR, 2015).



Úseky silnic s vyznačenou mierou rizika závažnosti stretu obojživelníků se silniční dopravou.

● kritický | ● rizikový | ● podružný | ● zajištěný | ● vyřešený | ● nejasný

Mapa č. 2. Zdroj: SOLSKÝ & VOJAR (2015)

Slovenská republika

V súčasnosti sú na území Slovenskej republiky funkčné tri trvalé systémy ochrany migrujúcich obojživelníkov a jeden systém bez trvalých zábran.

Ochrana migrácie obojživelníkov bola doplnená do aktualizovaných Technických podmienok - TP 04/2013 od 1. 3. 2013 rozšírením podmienok pre stredné veľké cicavce, lasicovité šelmy a obojživelníky.

Dodatočne doplnené TP (03/2013) o ďalšie migrujúce živočíchy je logické. Tento prínos rozšírených TP je znížený nedostatčným logickým zosúladením systémov navrhovaných technických prvkov. Pôvodné TP sú akceptovateľné bez pripomienok a dajú sa použiť v praxi. Technické podmienky pre obojživelníky sú z dôvodu vyššej senzibility obojživelníkov v nedokonalnej podobe.

Neustálenosť pojmov

Kapitola 6. *Technické riešenie podchodov* zahŕňa rôzne technické riešenia od priepustov po mosty. Bližšie členenie je spresnené v kapitole 6.2. *Členenie podchodov*, ale to nie je v súlade s kapitolou 3.6. *Opatrenia na komunikáciách vo vzťahu k migrácii živočíchov*, ktorá člení technické prvky s funkciou efektívneho

prevádzania organizmov pri bezprostrednom križovaní komunikácie na podchody a nadchody. Komplikované je pochopiť napríklad zaradenie mostov medzi podchody, keď pri bežnom uvažovaní evokujú funkciu nadchodu. Presnejšie pojem podchod v TP 04 2013 zahŕňa technické prvky,

Tab. 4: Trvalá ochrana migrujúcich obojživelníkov na území Slovenskej republiky

Rok výstavby	Investor	k. ú.	cestné teleso	dĺžka zábran v m	podchody
2005	mesto Bratislava	Vinohrady (Železná studnička)	miestna komunikácia	0 (?)	2
?	RSC B. Bystrica	*Hiadeľ	III. / 2427	?	?
2010	RSC Žilina	Sučany – Turčianska Štiavnička	III. / 2132	514	6
2015 – 2016	NDS a. s.	Lipovec	D1	900	7

ktoré by sa dali presnejšie pomenovať skôr ako prechod. Prechod zahŕňa obe mimoúrovňové riešenia (podchod aj nadchod). Na druhej strane sa od kapitoly 6.3. miesto podchodov používa termín priepust (6.3 Rúrové a rámové priepusty, 6.3.3 Priepusty pre jazvece, 6.3.4 Priepusty pre vydry, 6.3.5 Priepusty pre obojživelníky). V súčasnosti sa vo svete využíva viac alternatív technických prvkov pre prechod organizmov. Preto by bolo vhodnejšie používať termín priepust pre technické prvky s hlavnou funkciou prevádzania vody doplnené o vedľajšiu funkciu prechod organizmov. Pojem podchod používať pre technické prvky vybudované špeciálne na prechod živočíchov.

Podľa STN 75 0120 **Vodné hospodárstvo, Hydrotechnika, Terminológia 2.6.5.30 priepust** je objekt s uzavretým priečnym profilom, slúžiaci k prevedeniu zrážkovej vody alebo malého vodného toku naprieč telesom komunikácie hrádze alebo inou prekážkou; spravidla spôsobuje značné zúženie prietoku profilu vodného toku a stavebne umožňuje aj prietok pri zahltenom vtoku, príp. prietok pod tlakom.

Nedostatočnosť technických podmienok

Pri spracovaní Technických podmienok 04/2013 boli ako vzor použité Technické podmienky ČR TP 180 Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy z roku 2006. Pritom boli k dispozícii smernice krajín s dlhodobejšou skúsenosťou z budovania trvalej ochrany, ale najmä s množstvom kvalifikovanej reflexie k ich efektívnosti. Vzorové, priam nedosiahnuteľné pre podmienky Slovenskej republiky sú nemecké smernice MAMs z roku 2000, ktoré sa prioritne zameriavajú na zachovanie biotopov s výskytom obojživelníkov. Tvorbu nových biotopov pripúšťajú iba v prípadoch kedy nenarušenie biotopov nie je reálne. Technické riešenie je uvádzané ako posledná alternatíva na úsekoch, kde sa nedá aplikovať prioritný prístup. TP 04/2013 sa spoliehajú na dostatočnosť bezpečného križovania technickým riešením. Pritom váha skúseností s technickými riešeniami je na nemeckej strane, kde sa budovaniu žabkochodov venujú od roku 1981. Na území Slovenskej republiky sme len na počiatku zbierania skúseností.

Markantné rozdiely v prístupe k budovaniu trvalej ochrany migrujúcich obojživelníkov:

- a) Nemecké ministerstvo dopravy prezentuje technické riešenia zamerané najmä na bezpečné migrovanie mladých post metamorfovaných jedincov. V TP 14/2013 k problematike migrácie post metamorfovaných jedincov absentujú usmernenia. Nezodrazňujú, že trvalý systém ochrany obojživelníkov musí byť zabezpečený tak, aby boli zábrany pre obojživelníky dôsledne neprekonateľné. Prvky vodiaceho systému musia byť zakotvené v pôde a úplne vzájomne nadväzujúce, aby nevytvárali možnosť prekonania juvenilmi. Používajú sa špeciálne profilované ohyby horného okraja zábran či okraja v zemi.
- b) TP 04/2013 obsahujú usmernenia pre budovanie ochranných systémov iba pri rekonštrukcii a výstavbe nových ciest, čo je dostačujúce vzhľadom k ustanoveniu § 4 odsek (6) zákona NR SR č. 543/2002, ale nedostačujúce k ustanoveniu § 4 odsek (7) a najmä pre ochranu obojživelníkov.

Na už existujúcich cestách je potreba výstavby bezpečného systému migrácie pri križovaní ciest ešte akútnejšia. Stále na nich dochádza k ohrozeniu populácií obojživelníkov. Ignorovanie tohto stavu je zároveň ignorovaním ustanovenia zákona o ochrane prírody. Nedá sa prijať myšlienka, že tieto populácie nie sú ohrozené z dôvodu už dlhodobjšieho pôsobenia existujúcej disturbancie. Na viacerých úsekoch subpopuláciu obojživelníkov zachraňujú obeť ľudia, ktorým ich osud nie je ľahostajný. A viacero subpopulácií prežíva doteraz iba vďaka nízkej frekvencii prejazdov vozidiel. Vplyvom vzrastajúcej dopravy sa na týchto úsekoch stávajú migrujúce obojživelníky čím ďalej tým viac ohrozené. Prenášanie iba dospelých jedincov pred reprodukciu je nedostatočná ochrana. Ako je zabezpečená ochrana dospelých pri migrácii späť na zimovisko a ako ochrana post metamorfovaných jedincov?

LEHOCKÁ et al. (2017) evidujú 83 cestných úsekov, kde sa vykonáva prenos dospelých obojživelníkov pri jarnej migrácii na reprodukčné lokality. Z nich, pri zohľadnení kvantitatívnych a kvalitatívnych limitov pre budovanie trvalých ochranných systémov prijatých napríklad v Rakúskej

Tab. 5: Migračné vzdialenosti obojživelníkov s výskytom na území Slovenskej republiky

Druh	Migračné obdobie		Maximálne migračné vzdialenosti
	dospelých	post metamorfovaných	
salamandra škvrnitá	apríl/máj; júl až október	august	niekoľko 100 m
mlok horský	marec/apríl; jún až september	júl až september	500 – 600 m
mlok dunajský	marec/apríl; jún až september	júl až september	
mlok hrebatý	február/marec; jún až november	jún až september	500 – 1000 m
mlok bodkovaný	február až apríl; jún/júl	júl až október	niekoľko 100 m
kunka červenobruchá	apríl/máj; máj až október	júl až október	1000 m
kunka žltobruchá	apríl/máj; jún až august	jún až október	4 km
hrabavka škvrnitá	marec/apríl; máj	júl až október	500 – 800 m
ropucha bradavičnatá	marec/apríl; máj až september	jún až august	niekoľko km
ropucha zelená	apríl; máj až september	júl až september	8 – 10 km
rosnička zelená	apríl/máj; máj až október	júl/august	> 10 km
skokan ostropyský	marec; máj až október	jún až september	1000 m
skokan šťihly	február až apríl; máj až október	júl/august	1,5 km
skokan hnedý	február/marec; apríl až november	jún až september	8 – 10 km
skokan krátkonohý	marec/apríl; september/október	september/október	1 km
skokan zelený	marec/apríl; september/október	september/október	2 km
skokan rapotavý	marec až máj; september/október	júl až október	niekoľko km

republiky, je potrebné vybudovať 42 trvalých systémov bezpečného križovania ciest migrujúcimi obojživelníkmi. Pri celkovom počte 76 100 migrujúcich jedincov, pri prevládajúcej spoločenskej hodnote 230 €/jedinec, to predstavuje spoločenskú hodnotu obojživelníkov vo výške 17 503 000 €.

c) Stanovenie minimálnych kritérií pre efektívne budovanie trvalého ochranného systému.

Na území Slovenskej republiky sa vyskytuje viac ako 100 križovaní ciest cez migračné trasy obojživelníkov. Pri zohľadnení faktu, že nie všetky migračné trasy je možné zabezpečiť trvalou ochranou, je potrebné stanovenie minimálnych

kritérií pre povinnosť jej budovania. Napríklad v rakúskych smerniciach (RVS 04.03.11) sa uvádza používanie trvalých ochranných opatrení pre obojživelníky, ak bolo pri vykonaní prieskumu naplnené jedno z nasledujúcich kritérií:

V území sa nachádza:

- veľmi ohrozený druh (aj keď bolo zaznamenaných len niekoľko jedincov)
- až 4 druhy (najmenej 500 jedincov)
- viac ako 1000 dospelých jedincov (bez ohľadu na druh)
- viac ako 4 druhy.

d) Ekonomické aspekty pre následnú údržbu.

V slovenských Technických podmienkach nie sú zohľadnené ekonomické aspekty údržby (obsiahnuté v nemeckých, rakúskych a českých technických predpisoch). Predstavujú napríklad nasledovné aspekty:

- navádzacie zábrany by mali byť inštalované čo najbližšie k ceste, aby sa minimalizovala dĺžka podchodu a vodiacich zábran
- systém ochrany bezpečnej migrácie obojživelníkov vyžaduje každoročnú starostlivosť pri kosení. Optimálne je to vykonávať mechanizmami priamo z cesty, preto je vhodné, aby trvalý systém bol čo najbližšie k ceste a dosiahnuteľný mechanizmami.
- V TP 04/2013 uvedené lievikovité navádzanie sa už nepoužíva, nemá opodstatnenie. Usmerňovanie migrujúcich obojživelníkov do podchodov sa dosahuje jednoduchšími stavebnými prvkami.

e) Podchody pre obojživelníky by mali byť inštalované čo najvyššie v cestnom telese kvôli lepšiemu prijímaniu podchodov obojživelníkmi a tiež kvôli odtoku naakumulovanej vody.

Praktická skúsenosť s presadzovaním zákonnej ochrany druhov pri stavbe cestnej infraštruktúry na zemi Slovenskej republiky

Plánovanie prechodov pre živočíchy by malo byť súčasťou plánov pre budovanie líniových stavieb už v procese prípravy projektových zámerov a pri vypracovaní projektovej dokumentácie. Príprave výkresov s podrobnosťami stavby by malo predchádzať mapovanie migračných trás

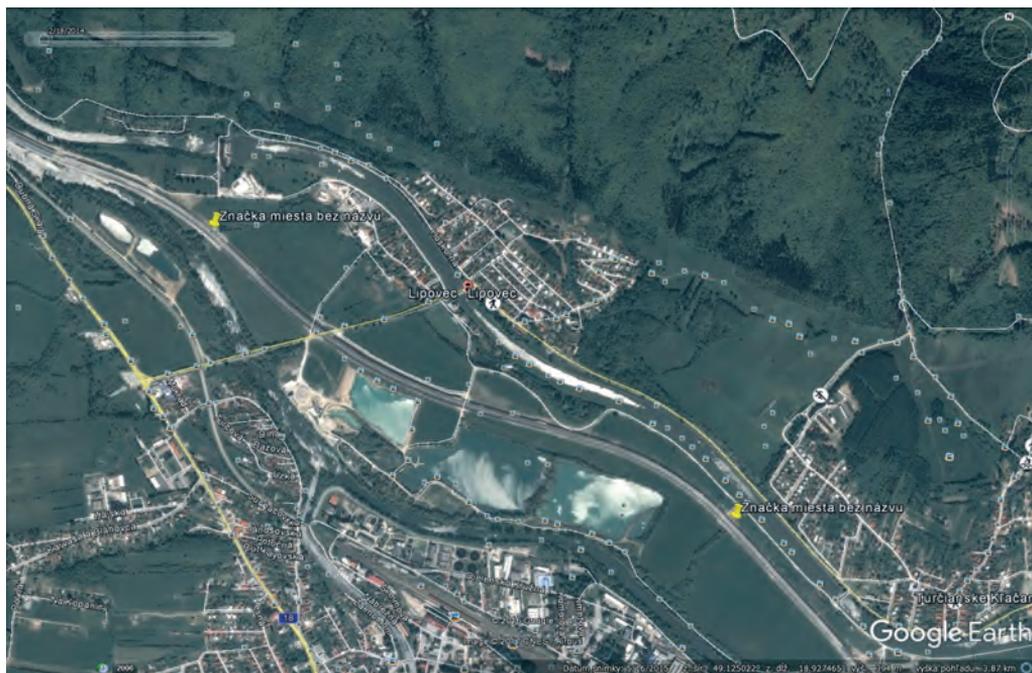
a potenciálnych kolíznych miest so živočíchmi a informácie získané prieskumom a monitoringom by sa mali premietnuť do konkrétnych návrhov. To je stav ideálny, od ktorého stavba našich ciest a diaľnic mala v minulosti veľmi ďaleko. Pri plánovaní úseku D1 Dubná skala – Turany sme sa ako organizačný útvar ŠOP SR pokúšali o dialóg so zhotoviteľom dokumentácie a upozorňovali sme na nutnosť vybudovania dostatočného počtu prechodov pre živočíchy. Okrem iného sme upozorňovali na nutnosť vybudovania prechodov pre menšiu zver a obojživelníky v okolí obcí Lipovec a Vrútky, kde trasa diaľnice viedla popri vyťažených štrkoviskách, v ktorých sa rozmnožujú obojživelníky. Naše návrhy boli zredukované na absolútne minimum, diaľničné teleso bolo postavené na cca 5-10 m vysokom, takmer kolmom násype vybudovanom špeciálnou technológiou pre minimálny plošný záber pôdy s prechodmi zredukovanými na most ponad potok, miestnu komunikáciu, jednu betónovú rúru pre prechod malej zveri a podchod pre miestnych obyvateľov. Toto na vzdialenosti cca 2,3 km. Diaľnica vedie v tomto úseku paralelne s riekou Váh a lipoveckými štrkoviskami kde sa nachádzajú miesta rozmnožovania obojživelníkov a oddeľuje od nich okolitú poľnohospodársku krajinu s lúkami, poliami a remízami, kam sa prirodzene rozptyľovali vyliahnuté žaby a mloky po premene.

Plány sa nakreslili aj bez prechodov pre živočíchy, diaľnica sa vybudovala na takmer kolmom násype a všetko išlo ako treba z pohľadu investora i stavebníka až do apríla roku 2015, kedy sa finišovalo s prácami vo dne i v noci, aby sa tento úsek diaľnice podarilo odovzdať do predčasného užívania. Pri asfaltovaní povrchu diaľnice v nedeľu 12. 4. 2015 to prišlo – masívny ťah ropuchy bradavičnatej (*Bufo bufo*), ktoré sa pohli smerom na miesta rozmnožovania. Podľa slov robotníkov zo stavby a privolaných miestnych rybárov, žaby boli všade po diaľnici. Prechádzajúci valec ich zatláčal do asfaltu a na to už nemali srdce sa dívať ani samotní stavbári. Začali žaby odhadzovať za stredový mantinel rozdeľujúci diaľničné pruhy, kde sa sústreďovali, no stále prichádzali ďalšie a ďalšie. Zavolali teda miestnych rybárov, ktorí zbierali žaby do vedier a odnášali ich preč. Nakoniec kontaktovali nás, aby sme prišli pomôcť a situáciu preveriť.

Nasledujúci deň, v pondelok 13. 4. 2015 sme po príchode na miesto zistili, že najsilnejší ťah ropúch prebehol v predchádzajúci víkend, no i napriek tomu sa na diaľnici a v jej okolí nachádzali desiatky ropúch. Tiahli z polí a lúk od obce Lipovec na štrkoviská za telesom diaľnice. Keď narazili na nový múr, snažili sa ísť popri ňom, no po čase volili priamejšiu cestu – vyštverali sa hore násypom diaľnice zachytávajúc sa o kary rohože a vegetáciu. Popri protihlukových zábranách sa dostávali na miesta kde končili, alebo sa tu nachádzali netesnosti a prenikali na diaľnicu. Tu ich zas zastavovali stredové deliace betónové zábrany a tak sa tu hromadili. Toto bol jeden rozmer problému. Druhým bolo prenikanie ropúch na miestnu prístupovú cestu do obce Lipovec, kde hromadne hynuli pod kolesami áut. Našli sme tu desiatky uhynutých jedincov, spolu s úhynmi na diaľnici išlo o cca 100 – 200 zabitých ropúch. Pri spoločenskej hodnote 230 € za 1 jedinca v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 158/2014 Z. z., ktorou sa novelizovala vyhláška MŽP SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva Zákon č. 543/2002 Z. z. v platnom

znení išlo o pomerne značnú spoločenskú ujmu. V tomto znení a spolu s odvolaním sa na § 4, sme pripravili list pre Váhostav a NDS a. s.

Po upozornení listom s vyčíslenou škodou začala séria rokovaní a argumentácií, kto a prečo za vzniknutú situáciu môže a ako sa môže, dá, či musí riešiť. Evidentné bolo, že podchody pre žaby v tomto úseku chýbajú rovnako ako smerové navádzače, ktoré by ich pri migrácii usmernili. Diaľnica však už stála, v násype boli zabudované siete, optický kábel, nebolo možné narušiť statiku stavby jej podkopávaním atď. Aby komplikácií nebolo málo, nedarilo sa vyriešiť ani prechod žiab cez premostenie miestnej cesty do Lipovca, kde sa pozabudlo aj na vybudovanie chodníka pre ľudí, ktorý by sa potenciálne dal využiť aj na prechod žiab a ktorý sme navrhovali doplniť a využiť ako viac úrovňový chodník (dolu prechod pre žaby, nad ním, po mreži chodník pre peších). Od projektanta sme dostali ponuku na vybudovanie podchodu pre obojživelníky, ktorý by bol v hĺbke 1,5 m pod úrovňou terénu tak, aby sa



Obr. 1: Dotknutý problémový úsek diaľnice D1 Dubná skala - Turany



Obr. 2: Pohľad z diaľnice na miestnu cestu do Lipovca s uhyнутými ropuchami, foto: M. Apfelová



Obr. 3: Premostenie miestnej komunikácie diaľnicou s množstvom zabíjaných žiab, foto: M. Apfelová



Obr. 4: Jeden z množstva párikov ropúch na nedokončenej diaľnici, foto: M. Apfelová

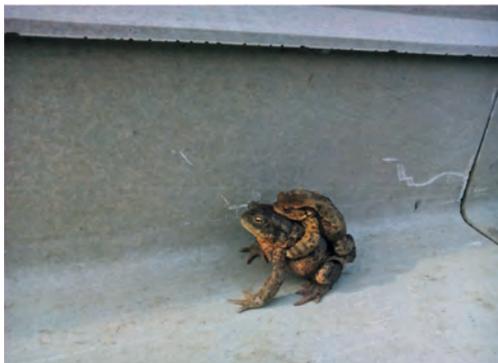


Obr. 5: Ropuchy vyliezali hore takmer kolmým násypom, foto: M. Apfelová

nehrozila statika stavby ani siete v nej uložené. Keďže obožiteľníci nie sú krtkovia, takéto riešenie sme zamietli a trvali sme na prechodoch vybudovaných na úrovni terénu. Ďalším krokom bol výber materiálu. Inžinieri z Váhostavu našli materiál z odľahčeného pórobetónu, prefabrikáty vyrobené špeciálne pre ochranu obožiteľníkov. Plechovú alternatívu sme odmietli vzhľadom na nepriaznivé vlastnosti počas chladného či horúceho obdobia a u investora zas prevládla obava o ich odnášanie do zberných surovín. Spoluprácu po vyriešení počiatočnej neochoty hodnotíme ako špičkovú, kedy samotný projektant prichádzal s návrhmi a rozpracovával naše laicky rukou kreslené náčrty netechnickej povahy. Výsledkom

asi ročnej spolupráce, množstva stretnutí v kanceláriách, v teréne i „ping-pongovania“ si náčrtov a projektov e-mailom bolo vybudovanie cca 4 km navádzačov pre obožiteľníky, 2 prepichy telesa násypu s osadením betónovej rúry s priemerom 1 m a 2 menších rúrových prechodov popod miestne komunikácie a osadenie 3 malých podchodov tvaru „D“. Veľmi dôležité je sledovanie všetkých detailov stavby aj osadenie jednotlivých prvkov, aby bola zachovaná ich funkčnosť. V našom prípade sa rok po pokuse o kolaudáciu stavby dokončoval detail, kedy navádzače boli prerušené poľnou cestou a obožiteľníci mohli voľne vychádzať na príjazdovú cestu do Lipovca rovno za jej premostením. Dnes už je doriešená

aj táto časť a úsek je pre žaby bezpečný a hlavne „samoobslužný“ bez potreby ich prenášania či budovania dočasných zábran v čase migrácie. Takéto riešenie je však komplikovanejšie a v neposlednom rade finančne výrazne náročnejšie než zakomponovanie potrebných opatrení v štádiu projektovania stavby. Tu sa celkové náklady vyšplhali na vyše 400 000 €. Aj zdánlivo prehratá snaha o priechodnosť ciest sa pri dôslednosti, často osobnom vklade a využití všetkých právnych nástrojov dá zvrátiť. Výsledkom môžu byť obnovené migračné cesty.



Obr. 6: Párík ropúch na nových navádzačoch pri jarnej migrácii zachytený počas kontrolného dňa za účasti zástupcov NDS a Váhostavu
Foto: M. Apfelová



Obr. 8, 9: Navádzacie steny s podchodom popod miestnu komunikáciu, foto: M. Apfelová

Literatúra

BEEBEE, T. C., 2013: Effects of Road Mortality and Mitigation Measures on Amphibian Populations. *Conservation Biology*, 27 (4): 657–668.

BEJČEK, V. 2015: Zmírnění důsledků fragmentace biotopů v různých typech krajiny České republiky. Souhrnná výzkumná zpráva, Projekt č. EHP - CZ02 - OV - 1 - 027 Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze 2016.

BÖTTCHER, M., 2016: Reconnection of Habitats and Migration Corridors across and along transport networks – why do we need a European wide map of corridors to avoid and mitigate fragmentation. Bundesamt für Naturschutz, Conference IENE 2016, Lyon.



Obr. 7: Zvolený materiál navádzacích stienok je vhodný pre oboživníky za chladného i horúceho počasia, s tvarovaním, ktoré zneumožňuje ich prekonanie, foto: M. Apfelová





Obr. 10: Podchod pre obojživelníky z prefabrikátov
Foto: M. Apfelová



Obr. 11: Interiér podchodu pre obojživelníky.
Otvoreného vrchu sa správca cesty bránil kvôli
zimnej údržbe, posypovým materiálom a obavám z
následného čistenia, foto: M. Apfelová

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): Arbeitshilfe- Vogel und Straßenverkehr Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB 140 str. <http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf>
FGSV (2008): MAQ, Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Strassen. <http://d-nb.info/992544513/04>

FSV (2003): RVS 04.03.11 Amphibienschutz an Strassen / Amphibian Protection along Roads, Environmental Examination, Österreichische Forschungsgesellschaft Strasse - Schiene - Verkehr (FSV), <http://www.fsv.at>
FSV (2007): RVS 04.03.12 Wildschutz / Wildlife Protection, Environmental Examination, Österreichische Forschungsgesellschaft Strasse - Schiene - Verkehr (FSV), <http://www.fsv.at>

Ostatné líniové stavby

Samostatnou kapitolou je ochrana obojživelníkov a iných menších terestrických organizmov pri pomerne bežnom narušení migračných trás, konkrétne dočasnými líniovými stavbami – výkopovými prácami. Samotné stavby nemajú dlhodobý vplyv na biotop vyskytujúcich sa živočíchov, ale často aj na stavbách tohto typu dochádza k zásahom do prostredia pre viaceré živočíchov v citlivom období. Najšť opatrenia na ochranu menších terestrických živočíchov na <https://www.enviroportal.sk/> v publikovaných štúdiách hodnotených a posudzovaných činnostiach podľa zákona NR SR č. 24/2002 (EIA) je stále pomerne vzácné.

Pritom pri posudzovaní je nutné týmto možným rizikám predchádzať a to nie len pri samotnom správnom konaní k jednotlivým stavbám, ale už pri navrhovaní obsahu posudzovania podľa EIA na dotknuté stavby, aby investor čo najskôr počítal s možnými situáciami, ktoré môžu pri realizácii stavby vzniknúť.

Databáza informácií so skúsenosťami zo sledovania stavieb s podobným typom ohrozovania živočíchov mimo územia Slovenskej republiky je tak isto inšpiratívna. Dopyt po vykonaní monitoringu, záchranných transferoch, budovaní dočasných či trvalých zábran a týmto smerom orientovaných služieb je zaujímavý a vytvára podmienky pre existenciu množstva dodávateľov.



Obr. 12: Nevýhodou zvoleného riešenia je len krehkosť materiálu. Pri kolaudačnej obhliadke sme našli úsek rozbitý po dopravnej kolízii s líškou. Poškodené diely je nutné vymeniť. Foto: M. Apfelová

FSV (2006): RVS 04.03.13 Vogelschutz an Verkehrswegen / Bird Protection at Transport Infrastructure, Environmental Examination, Österreichische Forschungsgesellschaft Strasse - Schiene - Verkehr (FSV), <http://www.fsv.at>

FSV (2009): RVS 04.03.14 Schutz wildlebender Säugetiere (ausgenommen Fledermause) an Verkehrswegen / Wild mammals (except bats) conservation on the Transportation Infrastructure, Environmental Examination, Österreichische Forschungsgesellschaft Strasse - Schiene - Verkehr (FSV), <http://www.fsv.at>

FSV (2015): RVS 04.03.15 Artenschutz an Verkehrswegen / Species Protection on Transport Infrastructure, Environmental Examination, Österreichische Forschungsgesellschaft Strasse - Schiene - Verkehr (FSV), <http://www.fsv.at>
 FREY, E. & NIEDERSTRASSER, J., 2000: Baumaterialien für den Amphibienschutz an Straßen. Ergebnisse der Eignungsprüfung an einer Anlage. Landesanstalt für Umweltschutz - Fachdienst Naturschutz, Artenschutz 3, Karlsruhe, 159 pp. https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/36475/baumaterialien_fuer_den_amphibienschutz_an_strassen.pdf?command=downloadContent&filename=baumaterialien_fuer_den_amphibienschutz_an_strassen.pdf

GEORGIL, B., KELLER, V., PFISTER, H. P., RECK, H., PETERS-OSTENBERG, E., HENNEBERG, M., HERRMANN,

M., MUELLER-STIESS, H., BACH, L. 2011: Use of wildlife passages by invertebrate and vertebrate species. 27 pp. https://www.google.sk/search?q=Use+of+wildlife+passages+by+invertebrate+and+vertebrate+species+&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&q-fe_rd=cr&dcr=0&ei=FpaSWpKKC-7f8gf-tJsg

HEILAND, S., MENGEL, A., HÄNEL, K., GEIGER, B., ARNDT, P., REPPIN, N., WERLE, V., HOKEMA, D., HEHN, C., MERTELMAYER, L., BURGHARDT, R., OPITZ, S.; BERATEND: WERK, K. (2017 in prep.): Bundeskonzept Grüne Infrastruktur – Fachgutachten. Ergebnisse des F+E-Vorhabens FKZ 3514821400 „Fachplanerischer Beitrag zur Umsetzung bundesweiter Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Hauptvorhaben)“. BfN Skript 457 Bonn-Bad Godesberg.

IUELL, B., BEKKER, G.J., CUPERUS, R., DUFEK, J., FRY, G., HICKS, C., HLAVÁČ, V., KELLER, V., B., ROSELL, C., SANGWINE, T., TØRSLØV, N., WANDALL, B. LE MAIRE, (Eds.) 2003: Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. 171 pp. http://www.iene.info/wp-content/uploads/COST341_Handbook.pdf.

JĘDRZEJEWSKI W., NOWAK S., STACHURA K., SKIERCZYŃSKI M., MYŚLAJEK R. W., NIEDZIAŁKOWSKI K., JĘDRZEJEWSKA B., WÓJCIK J. M., ZALEWSKA H., PILOT M., GÓRNY M., KUREK R.T., ŚLUSARZYK R. 2011: Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.

JAEGER, J. A. G., RYTWINSKI, T., SOANES, K., FAHRIG, L., FINDLAY, C. S., HOULAHAN, J., VAN DER REE, R., VAN DER GRIFT, E.A. 2016: How Effective Is Road Mitigation at Reducing Road-Kill? A Meta-Analysis. https://en.wikipedia.org/wiki/Wildlife_crossing
 LEHOTSKÁ, B., HAVRANOVÁ I. et al., 2017: Ochrana obojživelníkov pri jarných migráciách na Slovensku v rokoch 1986 – 2017. Univerzita Komenského v Bratislave, 165 pp. ISBN: 978-80-223-4463-0

LIGASOVÁ, G., 2010: Fragmentácia ekosystémov v krajine dopravnou infraštruktúrou. Enviromagazín, 3: 20–21.

Ministerstvo dopravy ČR 2006: Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy. Technické podmínky 180. Ministerstvo dopravy České republiky, EVERNIA s.r.o., Liberec, 92 pp. http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_180.pdf

NABU 2007: Der NABU Bundeswildwegeplan, 36 pp. <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/naturschutz/wildwegeplan/4.pdf>

PROSCHEK, M. 2005: Strategische Planung für die Lebensraumvernetzung in Österreich. Prioritätensetzung für Nachrüstungs- schläge für Grünbrücken über Autobahnen und Schnellstrassen. Studie im Auftrag der ASFINAG durchgeführt durch den WWF

Sétra 2009: Chiroptères et infrastructures de transports terrestres menaces et actions de préservation, 22 pp. <http://www.cerema.fr/img/pdf/preservation-faune-et-flore-etude12-cerema.pdf> (v angličtine: Bats and road transport infrastructure - Information note, http://www.infra-transport-materiaux.cerema.fr/img/pdf/ni_eec_091_gb.pdf)

Sétra-medd, 2005: Aménagements et mesures pour la petite faune, guide technique. 264 pp. (v angličtine Facilities and measures for small fauna – Technical guide, http://www.infra-transport-materiaux.cerema.fr/img/pdf/us_0727a_smallfauna.pdf)

SSC Odbor cestnej databanky – 2100, Prehľad údajov o sieti CESTNÝCH KOMUNIKÁCIÍ SR. Stav siete cestných komunikácií k: 1.1.2016 Bratisla-

va 2016 http://www.cdb.sk/files/documents/cestna-databanka/vystupy-cdb/2016/kniha_ck_kraj_okres_2016-01-01.pdf.

SOLSKÝ, M. & VOJAR, J., 2015: Ochrana migrujících obojživelníků. Mapování a predikce rizikových úseků silnic v České republice. Vydala Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze za finanční podpory projektu Ministerstva financí financovaného z EHP a Norských fondů 2009-2014 v rámci programu CZ02 – Biodiverzita a ekosystémové služby: EHP-CZ02-OV-1-027-2015 Zmírnění důsledků fragmentace biotopů v různých typech krajiny České republiky. 4 pp.

VAN DER REE, R., SMITH, D. J. & GRILLO, C., 2015: Handbook of road ecology. Published Online: 24 APR 2015 09:21PM EST, Print ISBN: 9781118568187, Online ISBN: 9781118568170, DOI: 10.1002/9781118568170

*Dušan Valachovič, ŠOP SR –
Správa CHKO Záhorie
Ing. Mária Apfelová, ŠOP SR –
Správa NP Veľká Fatra*



Obr. 11: Žabkochod Hohenau – navádzacie zábrany trvalého systému ochrany migrujúcich obojživelníkov pri obci Hohenau – Dolné Rakúsko, foto: D. Valachovič

Aj v Poloninách sme odtrhli prvé listy z envirokalendára

Svetový deň mokradií

Jeden z významných environmentálnych sviatkov. Pripomína nám nezastupiteľnú funkciu všetkých biotopov, ktorých existencia je podmienená prítomnosťou vody. Pripomíname si ho pravidelne 2. februára od roku 1997 v deň, kedy bol prijatý Dohovor o mokradiach, známy ako Ramsarský dohovor (podpísaný roku 1971). V Poloninách sme si tento sviatok pripomenuli na dvoch základných školách – ZŠ s MŠ v Stakčíne a ZŠ Komenského v Snine. Počas prezentácie, v ktorej sme spoločne objavovali typických zástupcov rastlinného i živočíšneho sveta mokradií, sme plnili pripravené úlohy, šifrovačky, tajničky a spoznávali prírodniny. Záver stretnutia patril živej diskusii. Žiaci 1. – 5. ročníkov milo prekvapili záujmom i množstvom zážitkov z potuliek prírodou.

Svetový deň divej prírody (World Wildlife Day)

Už po piaty krát si ho svet pripomína 3. marca, v deň, kedy bol podpísaný Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne



Aktivita žiakov počas podujatia pri príležitosti Svetového dňa divej prírody na ZŠ Budovateľská v Snine

žijúcich živočíchov a rastlín (CITES, 1973). Tejto téme boli venované marcové stretnutia nazvané „Krásna, lákavá, nespútaná i ohrozená – divoká príroda“ na ZŠ Budovateľská v Snine so žiakmi a učiteľmi 4. – 7. ročníkov. Pripravená prezentácia pripomenula dôležitosť a potrebu zvýšenej ochrany živočíchov a rastlín žijúcich a rastúcich vo voľnej prírode, poukázala na dôsledky ohrozenosti týchto druhov, ktorých príčinou je násilie a chamtivosť človeka, jeho bezohľadné správanie. Zamedzenie obchodovania s nimi je jedným zo spôsobov ako ich ochrániť pred úplným vyhynutím. Súťažné aktivity boli zamerané na poznávanie veľkých mačkovitých šeliem, ktoré sa v tomto roku stali stredobodom pozornosti. Účastníci podujatia boli tiež upozornení na zákaz prevážania niektorých suvenírov, keďže často sa z turistov z dôvodu nevedomosti stávajú „dovolenkoví pašeráci“. Hravou formou boli žiakom predstavené chránené živočíšne druhy,



Najmladší účastníci besedy pri príležitosti Svetového dňa mokradií na ZŠ Komenského v Snine

s ktorými je obchodovanie zakázané, napríklad: medveď hnedý, vlk dravý, rys ostrovid či orol skalný.

S batohom cez Poloniny

Literárno-výtvarná súťaž určená pre žiakov základných škôl okresu Snina bude už čoskoro vyhodnotená. Mená najúspešnejších a najtvorivejších mladých autorov odznejú počas kultúrno-výchovného programu, ktorý sa tradične v Poloninách pripravuje pri príležitosti Dňa Zeme. Najlepšie práce sa stanú súčasťou rovnomennej výstavy S batohom cez Poloniny prístupnej verejnosti v mesiacoch apríl a máj v Dome Matice slovenskej v Snine. Výstavné priestory budú doplnené o fotografickú časť výstavy z územia NP Poloniny, informačné panely i prírodniny. Exkurzie pre školákov budú atraktívne hovoreným slovom a ekohrami.

Mgr. Iveta Buralová
Správa NP Poloniny

Deti pomáhajú bocianom

Žiaci 6. B triedy ZŠ s MŠ Ondreja Štefku vo Varíne sa aktívne zapojili do minulého ročníka ekovýchovného programu Bocian, ktorý vyhlasuje Východoslovenské múzeum v Košiciach a na jeho realizácii sa podieľa aj Štátna ochrana prírody SR. Keďže bocian vo Varíne nehniezdi, zobrali si pod patronát najbližšie hniezdo bociana v obci Mojša. Deti boli pri realizácii programu veľmi aktívne. Hniezdo pozorovali, zorganizovali konferenciu, navštívili starostu obce a vypracovali plagát Žiadosť bociana bieleho o prechodný pobyt, ktorý putoval na výstavu do Košíc.

Aktivita žiakov však neustala. Nadalej sa zaujímajú o život bocianov a vyvíjajú snahu pomôcť tomuto charizmatickému druhu vtáka. Na stretnutí s pánom starostom sa dozvedeli zaujímavú informáciu o existencii troch stĺpov s hniezdnou

Pozývame vás na krátky výlet Poloninami prostredníctvom jednej z literárnych prác súťaže S batohom cez Poloniny:

Poloniny

*Moji milí,
ani by ste neverili,
kam vás pozvem na výlet.
Preto rýchlo zbalme sa
a hor sa všetci do lesa.*

*Čakajú nás Poloniny
a v nich krásne lúky, lesy i dediny.
Navštívime Starinu,
ktorá vodou zásobuje celú dolinu.
Sedem dedín kvôli tomu
ostalo bez jediného domu.*

*Ďalšia zastávka pred nami
- Ulič so svojimi maličkými cerkvami.
Zázračnými dverami vojdeš do rozprávky,
nájdeš tam vodníka i pekné muchotrávky.*

*V Uličskom Krivom počujeme zvonit zvon,
v drevenej cirkvi pokľakneme pred Bohom.
Nová Sedlica je tiež samé prekvapenie,
Deduško Večerniček
nás do svojho rozprávkového domu uvedie.*

*Deň sa blíži k večeru,
do Kremenca nás pozývajú na večeru.
Potom vám už poprajem len krásny sen
a zajtra vás na Riabu skalu a Kremenec zoberiem.*

Eva Lukáčová, 8-ročná



foto: M. Hatala

podložkou, ktoré sa nachádzajú v katastri obce Mojš. Osadené boli v minulosti pri výstavbe Vodného diela Žilina, pravdepodobne ako kompenzačné opatrenie na zlepšenie hniezdných možností bociana. Tieto stĺpy však neboli dodnes bocianom obsadené. S veľkou pravdepodobnosťou to môže byť z dôvodu ich nevhodného situovania, prípadne absentujúcej výplne z prútia. Skúsenosti z iných lo-



Deti zapojené do programu Bocian, foto: G. Kalašová



Osadenie hniezda v Mojši
Foto: G. Kalašová

kalít na Slovensku ukazujú, že práve takýto prútený základ môže bociana na hniezdo prilákať. Keďže pán starosta na stretnutí s deťmi vyjadril ochotu pomôcť pri osadení prúteného hniezda poskytnutím vysokozdvížnej plošiny, rozhodli sme sa tento plán uskutočniť.

„Výroba“ hniezda prebehla dňa 6.12.2017 na Správe NP Malá Fatra. Samotné osadenie hniezda na stĺp sa konalo 28.2.2018 a zúčastnili sa ho okrem pracovníkov Správy NP Malá Fatra aj deti. RTVS natočila o akcii reportáž, ktorá bola odvysielaná ešte v ten deň (v stredu 28.2.2018 o 17:30) a ktorú si môžete vyhľadať v archíve Správ RTVS z regiónov. Či bude snaha prilákať bociana zavŕšená úspechom uvidíme čoskoro, keďže bociany prilietajú už v priebehu marca.

Ing. Gabriela Kalašová
Správa NP Malá Fatra



Navštíviť medzinárodnú biosférickú rezerváciu Východné Karpaty – lepšie ju spoznať, účinnejšie ju chrániť



Účastníci školenia na exkurzii v PR Gazdoraň v NP Poloniny, v pozadí pohľad na vodárenskú nádrž Starina

Pod takýmto názvom sa od júna 2017 realizuje cezhraničný projekt na slovensko-poľskom pohraničí financovaný v rámci programu Interreg V-A. Jeho iniciátorom a predkladateľom bol Bieszczadzsky národný park v poľských Ustrzykach Górnych, partnerom je ŠOP SR – Správa Národného parku Poloniny v Stakčíne. Cieľom a poslaním projektu je posilniť spoluprácu medzi poľskými a slovenskými profesionálnymi i dobrovoľnými ochranármi, zlepšiť propagáciu prírodného, kultúrneho i historického bohatstva dvoch prihraničných veľkoplošných chránených území a lepšie spoznať jedinečnosť spoločného dedičstva Východných Karpát po oboch stranách hranice.

Predovšetkým vďaka realizácii projektu bola v tomto roku spolupráca s poľskými susedmi veľmi aktívna. Zaujímavé



bolo letné obdobie, v priebehu ktorého sa uskutočnili tri turnusy týždenných školení pre „Strážcov hôr“ („Strážniky gór“). Medzi účastníkmi boli žiaci, pedagógovia, dobrovoľní ochranári, nadšenci prírody i zástupcovia Správy NP Poloniny.

Cieľom školení bolo ich účastníkom sprístupniť čo najviac zaujímavých a lákavých miest, poskytnúť informácie o cezhraničnom území a upevniť ich vzťah k spoločnému bohatstvu. Program, ktorý sa realizoval v oboch chránených územiach,



Každý účastník školenia odchádzal s certifikátom „Strážnik gór“

bol veľmi bohatý. V Poloninách sme navštívili PR Gazdorán pýšiacu sa krásnym pohľadom na vodárenskú nádrž a jej okolité lesy, pripomenuli sme si kruté časy I. svetovej vojny na vojnovom cintoríne vo vysídlenej dedinke Dara, „odskočili sme si“ do susednej Chránenej krajinskej oblasti Vihorlat, aby sme spoločne obdivovali jazero Morské oko a jeho priľahlé vzácne bukové lesy, cestou sme sa nadýchali vône starého dreva vo vzácnom chráme v Ruskej Bystrej, ktorý je zapísaný v Zozname svetového kultúrneho dedičstva či obdivovali ruiny starého monastýra v Krásnom Brode. Na poľskej strane nám ubytovacie priestory ponúkla novozrekonštruovaná terénna stanica ekologickej výchovy vo Wolosatom, v odľahlej časti poľského národného parku. Účastníci školení prešľapali v sprievode odborných pracovníkov atraktívne turistické trasy vedúce na Tarnicu (1346 m n. m.) – najvyšší vrch Bieszczadzského národného parku, Wielku Rawku (1 307 m n. m.) i Poloninu Carynskú (1 297 m n. m.). Pre veľkých i malých bola lákadlom návšteva chovnej stanice vo Wolosatom a jazda na huculských koňoch. Spoločné večery boli družné a tvorivé, plné hravého sa spoznávania či súťažení. Súčasťou programu bolo i školenie v poskytovaní prvej pomoci s praktickými cvičeniami. Získané poznatky boli využité v záverečný deň, počas ktorého vyškoľení účastníci poskytovali na náučných trasách návštevníkom informácie a rozdávali edukačné materiály.



Jeden zo spoločných večerov plný literárno-výtvarnej tvorivosti

Výstupmi realizovaného mikroprojektu sú tiež informačno-propagačné materiály: turisticko-prírodná mapa MBR Východné Karpaty i textový informátor k mape v slovensko-poľskej jazykovej mutácii, veľké farebné kalendáre, plátenné tašky s prírodným motívom či „pamätne“ tričká a šiltovky. Všetci tí, ktorí na projekte participovali, sa už teraz tešia na spoločné májové stretnutie v Bieszczadzskom národnom parku, na ktorom bude poľsko-slovenský projekt vyhodnotený a slávnostne ukončený.

Mgr. Iveta Buraľová
Správa NP Poloniny



Radosť a obdiv pri stretnutí s modlívkou zelenou na hore Gazdorán

Svetový deň mokradí v školskom klube detí

Ako botanička Správy CHKO Latorica občas zabezpečujem pre školy aj environmentálnu výchovu a to najmä prednášky alebo exkurzie po náučnom chodníku spojené s poznávaním fauny a flóry, najmä počas niektorých významných ochrannárskych dní. K uvedeným aktivitám si pripravujem pomôcky, ktoré by deti mohli zaujať. Sú to napríklad zalaminované fotografie rastlín a živočíchov, ku ktorým žiaci priradujú správne názvy z predloženej ponuky, či rôzne prírodniny – bežné rastliny, časti stromov a krov, ktoré slúžia na ich poznávanie.

V tomto roku, pri príležitosti svetového dňa mokradí, som pripravila podujatie pre žiakov v školskom klube detí pri SZŠ Dneperská v Košiciach. Žiaci sa oboznámili s významnými mokraďami v CHKO Latorica formou prezentácie, ktorá bola spojená s rôznymi aktivitami. V rámci týchto aktivít si žiaci mali možnosť vyskúšať napríklad ako tečie rieka v meandroch a ako v napriamenných tokoch. Zahrali sa na riekou, ktorá pomaly prúdi v nížinách a to tak, že sa pohybovali po kľukatej čiare vytvorenej zo špagáta, ktorá predstavovala meander. Iná skupina žiakov predstavovala napriamenú riekou, ktorá preteká krajinou priamo s oveľa väčšou rýchlosťou, než meandrujúca rieka.



Šikovné ručičky vystrihli papierové rybičky

Takto mali možnosť „na vlastnej koži“ porovnať ich rýchlosti. Ďalej si vyskúšali, aká je priepustnosť hornín a ktorá z hornín zabezpečuje udržanie vody na povrchu. Tou vodou či horninami boli žiaci samotní a formou hry zistili, ako to v prírode funguje. Rozdelili sa do dvoch skupín – jedna reprezentovala vodu a druhá riekou. Žiaci zo skupiny



Príprava pomôcok je často jednoduchá – mini mokraď sme si pripravili z papiera, z plastovej tácky a makety vážky



Oblúbená aktivita mladších žiakov – ako tečie rieka v meandroch.....



.....a aká je priepustnosť hornín. Prví traja žiaci predstavujú piesok, priepustnosť pre žiakov zo skupiny „voda“ (v pozadí) je už nižšia, prietok vody sa spomaľuje a žiaci sú už stiesnení.

„voda“ prebiehali medzi žiakmi, ktorí predstavovali horniny – štrk, piesok a íl. Pri každej zmene druhu horniny sa žiaci zo skupiny „horniny“ vždy k sebe približovali viac a viac, až žiaci zo skupiny „voda“ nemali medzi horninami miesto a zostali stát. Takýmto aktivitám sa potešili najmä mladší žiaci.

Deti sa oboznámili aj s rôznymi typmi mokraďových biotopov a s rozmanitou biodiverzitou mokraďí pomocou fotografií. Veľmi rýchlo sa popasovali s jednotlivými fotografiami a správne priradili jednotlivé rastliny či živočíchy k biotopom. Zaujalo ich aj určovanie stôp živočíchov na snehu. Pre šikovné ručičky som mala pripravené kreatívne aktivity. Deti si vyfarbovali maľovanky s tematikou mokraďí a vyrobili si aj vlastné papierové rybky a záložky s lekom. Ohlas bol veľmi dobrý, žiaci sa aktívne zapájali nielen do ak-



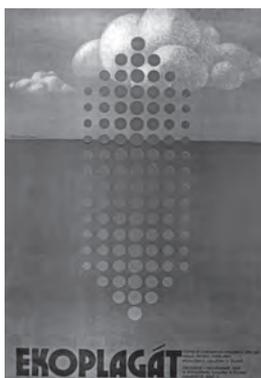
Starší žiaci zapózovali, niektorí aj s obrázkami

tív, ale aj počas samotnej prezentácie. Mali veľa otázok, ale aj vlastných zážitkov z prírody, o ktoré sa s nami delili.

*Mgr. Andrea Šimková
Správa CHKO Latorica*

Štyridsať rokov medzinárodného trienále Ekoplagát Pohľad do histórie a úvaha o budúcnosti

Spomínanie na začiatok histórie trienále začnem slovami Jana Čeřovského zo sklaďačky k prvej medzinárodnej výstave Ekoplagát v Žiline v roku 1978: „Ľudstvo musí nájsť svoje ekologické miesto v biosfére, ktoré sa začalo strácať jednostrannou prehnane technickou civilizáciou. Je to otázka zásadného významu: podmienka jeho ďalšieho rozvoja a blahobytu a možno i jeho existencie. ... Výskum a veda musia určiť postup, sociálne, ekonomické a výrobné dianie ho musia akceptovať a realizovať, ale musí sa týmto princípom riadiť i postoj, ideový a praktický, rozhodujúcej väčšiny obyvateľstva. To posledné sleduje výchova k starostlivosti o životné prostredie, ktorá vzišla z výchovy k ochrane prírody a stala sa jednou zo závažných úloh v súčasnom svete“. Doktor Čeřovský (1930 – 2017) bol



Plagát k prvej výstave Ekoplagát v roku 1978
Foto: J. Dorica



Pozvánka k prvej súťažnej prehliadke vydaných plagátov Ekoplagát '84, autor pozvánky, loga a celého vizuálneho štýlu súťažnej prehliadky Peter Ďurík



Ekoplagát '81, vernisáž, príhovor Ing. Jána Pagáča, riaditeľa Správy CHKO Malá Fatra

významnou osobnosťou teoretickej i praktickej ekológie nielen vo svojej vlasti v Česku, ale i v medzinárodnom meradle. Od šesťdesiatych rokov pracoval v Komisii pre výchovu a komunikáciu Medzinárodnej únie pre ochranu prírody (IUCN). Dlhé roky spolupracoval pri vzniku jej určujúcich a formujúcich dokumentov a pomáhal pri ich šírení.

V sedemdesiatych rokoch sa stretol s Jánom Pagáčom, rovnako zapálenou osobnosťou ochrany prírody, ktorý bol vtedy riaditeľom Správy Chránenej krajiny oblasti Malá Fatra v Gbeľanoch pri Žiline. Predtým pôsobil aj ako pedagóg. O to viac si uvedomoval význam a dosah ekologickej výchovy. Rozhodli sa pre výstavu plagátov s ekologickou tematikou. Oslovili Považskú galériu v Žiline, kde som pracovala ako odborný pracovník a zastupovala chýbajúce vedenie. Začali sme spolupracovať.

V roku 1977 sme začali pripravovať podujatie. Už o rok neskôr, 25. októbra 1978, sme otvorili medzinárodnú výstavu Ekoplagát. Potvrdili nám, že to bolo prvé podujatie tohto druhu vo svete. Od ochrannárskych inštitúcií a organizácií vo svete sme získali 412 plagátov z 25 krajín. Odrážali dobové vnímanie ochrany

prírody a životného prostredia a jeho rozmanitosť. Ich kvalita bola veľmi rozdielna. Výberová komisia vybrala kolekciu 150 prác, ale všetky krajiny zostali zastúpené. V úvodnom texte skladačky kurátori výstavy J. Pagáč a D. Doricová v mene usporiadateľov písali: „Výstava Ekoplagát ... Je skúšobným kameňom, zo skúseností ktorého budú vychádzať ďalšie pravidelné výstavy, ale už na základe vypracovaného štatútu ... Ústrednou myšlienkou podujatia EKOPLAGÁT ... bude na výstave sústrediť najlepšie návrhy realizovaných i nerealizovaných návrhov plagátov na tému ochrany životného prostredia a takto



Ekoplagát '84, vernisáž, príhovor predsedu medzinárodnej poroty akad. mal. Miroslava Cipára, po jeho pravej strane RNDr. Jan Čeřovský



podnecovať ich tvorbu a zvyšovať kritériá náročnosti pri riešení veľkej a zodpovednej úlohy ľudstva XX. storočia“.

Druhá výstava mala rozšírený názov Ekoplagát '81 – 2. medzinárodná výstava plagátov k ochrane a tvorbe životného prostredia.

Po troch rokoch sa už Ekoplagát '84 konal ako súťažná prehliadka vydaných plagátov s tematikou ochrany prírody a životného prostredia a udeľovali sa i ceny.



Ekoplagát '93, pohľad na výstavu, japonská kolekcia plagátov

Na základe štatútu sa do nej odvtedy prihlasujú autori, autorské kolektívy a inštitúcie. Trienále môžu sprevádzať ďalšie výstavy a podujatia. Organizátori na prípravu menujú pracovné orgány a porotu zo zástupcov inštitúcií ochrany prírody a výtvarného života. Práve táto spolupráca ochranárov a umelcov dáva súťažnej prehliadke Ekoplagát určitú výnimočnosť.



Ekoplagát '99, vernisáž, príhovor predsedu medzinárodnej poroty profesora Wladyslawa Plutu z Poľska, v pozadí za kurátorkou doc. Jan Rajlich, predseda Sdružení bienále Brno a dlhoročný spolupracovník Ekoplagátu a RNDr. Jan Čeřovský
Foto: J. Dorica



Hlavná cena Ekoplagát '87, autor Friedensreich Hundertwasser

Po druhom ročníku malo trienále Ekoplagát uznanie a podporu priamych i najvyšších nadriadených orgánov usporiadateľov (vtedy Ministerstvo kultúry SSR). V roku 1987 sa v medzinárodnom kontexte stalo súčasťou plánu práce Východoeurópskeho komitétu Komisie IUCN pre výchovu a komunikáciu a v roku 1990 patrila IUCN k usporiadateľom trienále.

V ostatných rokoch Ekoplagát spolupracuje so Združením bienále so sídlom v blízkom Brne, ktoré patrí k významným dizajnerským organizáciám.

Do roku 1993 súťažnú prehliadku organizovali dvaja hlavní usporiadatelia – Správa Národného parku Malá Fatra – Škola ochrany prírody a Považská galéria umenia. Neskôr galéria pre zmenu svojho galerijného programu odstúpila od spolupráce a siedmy ročník Ekoplagátu v roku 1996 sa konal v Galérii Klasik v Žiline. Netrvalo to dlho. Od roku 1999 Považská galéria umenia znovu vstúpila do spolupráce a trienále je inštalované opäť v jej priestoroch. Hlavným usporiadateľom je odvtedy Správa Národného parku Malá Fatra pod gesciou Ministerstva životného prostredia SR.

Popri galérii spolupracuje na príprave Ekoplagátu aj Karpatská iniciatíva pre mokrade. Svojimi príspevkami do rozpočtu sa stala významným podporovateľom podujatia.

Medzinárodné súťažné podujatie pripravujú výkonní realizační pracovníci usporiadateľských inštitúcií a kurátor trienále. K podujatiu je menovaný organizačný výbor, v ktorom pracujú zástupcovia organizátorov a sú do neho menovaní ďalší členovia z Ministerstva životného prostredia SR, Ministerstva zahraničných vecí a európskych záležitostí SR, zástupcovia umeleckých škôl, dizajnerských inštitúcií a výtvarníci. Jeho práca je dôležitá. Zamýšľa sa nad koncepciou podujatia, hľadá riešenia a jeho členovia pomáhajú pri propagácii Ekoplagátu.

Z členov organizačného výboru sú menovaní členovia výberovej poroty, doplnení o výtvarných umelcov z oblasti grafického dizajnu. Jej úloha je zodpovedná. Spolu s kurátorom vyberajú z prihlásených došlých plagátov výstavnú kolekciu.

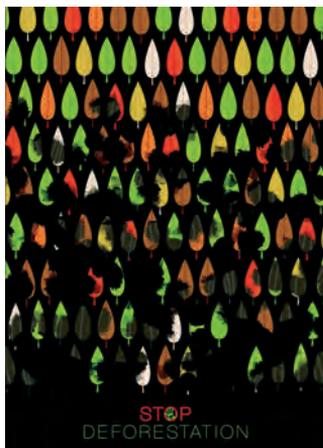
Ďalším orgánom je medzinárodná porota. V závere príprav pred otvorením výstavy hodnotí vystavené práce a podľa štatútu udeľuje ceny. Za jej členov sú menovaní renomovaní predstavitelia grafického dizajnu, historici umenia a kurátor. Vzhľadom na finančné možnosti usporiadateľov oslovujeme najmä umelcov z blízok krajín. Pri ostatnom 14. ročníku mala porota päť členov. Boli nimi prof. Władysław Pluta z Akadémie výtvarných umení v Krakove, doc. Jan Rajlich, predseda Združenia bienále Brno, z Ústavu konštruovania FSI VUT v Brne, doc. Pavol Choma z Vysoké školy výtvarných umení v Bratislave, Mgr. Milan Mazúr, riaditeľ PGU v Žiline, Mgr. Dana Doricová, kurátorka trienále.

Z umelcov, ktorí pracovali v predchádzajúcich porotách, spomeniem aspoň niekoľko ďalších – Jan Rajlich sr., Marián Huba, Ľubomír Longauer, Tibor Papp z Maďarska, Joachim Fiedler a Gerda Dassing z Nemecka.



Katalógy jednotlivých ročníkov Ekoplagátu

K výstavám pravidelne vychádza katalóg. Doštvávajú ho všetci vystavujúci autori. Je informáciou o trienále a jeho reprezentáciou. Po prvej výstave v r. 1978 s informatívnou skladačkou a plagátom od autora Igora Hudcoviča vyšiel a vychádza ku každému ročníku katalóg s úvodnými textami a informáciami o trienále, medailónmi autorov a reprodukiami plagátov. Navrhoval ho grafik Peter Ďurík. Tretia výstava v roku 1984 už bola medzinárodným súťažným trienále. Zmena vyžadovala jednotný vizuálny štýl a práca mala veľký rozsah. Peter Ďurík vytvoril logo, ktoré sprevádza trienále dodnes (výnimkou je len rok 1999). Tvorí ho špic ceruzky. Jej telo grafik premenil na pomyselný stĺp z troch slabík slova ekoplagát v riadkoch pod sebou. Z neho ako z plodu rastie raz stopka so zeleným lístkom, inokedy dvojčíslo roku podujatia. Obrazovou symbolickou skratkou čitateľne vypovedá o obsahu i poslaní trienále. Autor tvorivo pracoval aj s katalógmi. Na obálkach jednotlivých ročníkov vytvoril vždy novú farebnú kompozíciu písma a obrazu a zmenou prvkov základnej koncepcie grafickej úpravy oživoval vnútro katalógov. Od 12. ročníka začala na grafike trienále spolupracovať Viktória Ihringová zo ŠOP SR. Logo podujatia a koncepcia grafickej úpravy zostali, ale autorka im dala ľahšiu farebnejšiu tvár. Spolu s kurátorkou zmenili koncepciu stránky autorských medailónov. Sú na nej reprodukované všetky ich vystavené diela.



Pri prvých súťažných ročníkoch trienále boli víťazi odmeňovaní výtvorne stvárnenými cenami v podobe plastiky lekna. Navrhol ich dlhoročný člen poradných orgánov a medzinárodných porôt Ekoplagátu maliar, ilustrátor a sochár Miroslav Cipár. Neskôr to boli plakety s logom trienále, ktoré vytvorili v dielňach v Kremnici. V súčasnosti sú z finančných dôvodov udeľované už len diplomy.

Štatút trienále Ekoplagát umožňuje usporadúvať sprievodné podujatia. Ich zoznam je uvádzaný priamo v katalógoch. Boli to výstavy návrhov plagátov, práce poslucháčov stredných a vysokých umeleckých škôl, tvorba prác detí Ekoplagátičiek, diskusné fóra, prednáškové sympóziá, premietanie filmov s ekologickou tematikou a ďalšie. Spomeniem ešte veľkú sprievodnú akciu Ajhľa človek – realita a hrozba (prostredie a situácie konca 20. storočia), ktorá sa konala v roku 1990 v uliciach mesta Žilina.

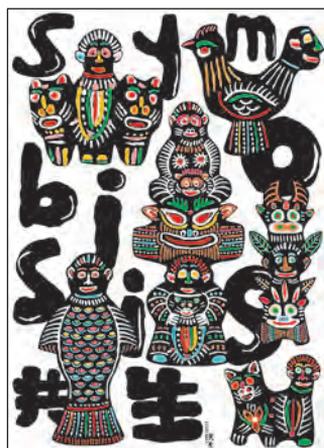
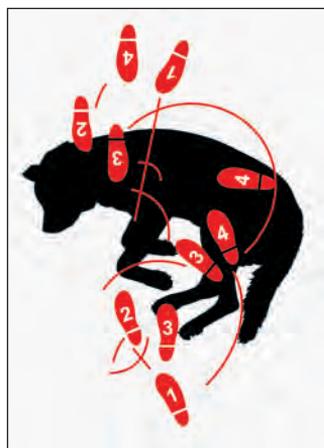
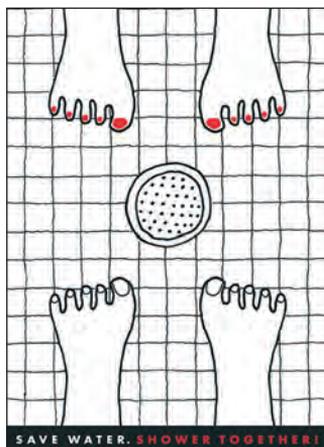


K sprievodným podujatiam patria, tiež podľa štatútu, aj komorné kolekcie zo širšej tvorby nositeľov Hlavnej ceny predchádzajúceho ročníka, ktoré sprevádzajú novú súťažnú kolekciu priamo vo výstavných priestoroch galérie.

Spočiatku sa darilo zrealizovať aj vydávanie návrhov plagátov s ekologickou témou. Z prvej sprievodnej výstavy návrhov plagátov usporiadateľa vydali ocenené práce autorov Igora Hudcoviča a Václava Houfa, ktoré potom zarezovali aj v medzinárodnej súťaži.



Ukážka ocenených prác z ročníkov 2011, 2014, 2017



Veľmi významnou činnosťou vtedajšej Správy Chránenej krajinej oblasti Malá Fatra v prvom desaťročí Ekoplagátu boli putovné výstavy výberových kolekcii z trienále. Plagáty videlo obrovské množstvo ľudí po celom Československu a zohrali veľkú úlohu v naplňaní cieľov tohto podujatia pri environmentálnej výchove. Výberová kolekcia sprevádzala aj IV. zasadnutie konferencie zmluvných strán dohovoru OSN o biodiverzite v roku 1998 v Bratislave, či 7. Európske regionálne zasadnutie Ramsarského dohovoru v Trnave v roku 2011. Spomeniem aj niekoľko výstav v zahraničí. Prvá bola pri zasadnutí IUCN v Španielsku. Na výstave v Múzeu hygieny v Drážďanoch v roku 1993 bol výber prác predstavený aj s reprezentatívnou skladačkou s reprodukciami ocenených plagátov na trienále. Rozsiahlu kolekciu videli aj návštevníci v Bukurešti v Rumunsku. Združenie bienále Brno spolu s Českým zväzom ochrancov prírody a Správou Národného parku Malá Fatra pripravili výstavu Ekoplagát Žilina v apríli 2001 v Brne. V roku 2016 bol výber z Ekoplagátu vystavený aj v Bruseli počas predsedníctva Slovenskej republiky v Rade Európskej únie.

Renomé Ekoplagátu prinieslo zaujímavú kolekciu ekoplagátov aj zo sveta k nám. Zaradilo Slovensko a Žilinu medzi 26 krajín sveta, v ktorých sa v jeden a ten istý deň 5. júna 1992, na Svetový deň životného prostredia, otvorila výstava 30 plagátov o životnom prostredí a rozvoji. Vytvorilo ich 30 najvýznamnejších tvorcov sveta k Summitu Zeme RIO 92. Hlavným organizátorom bolo Design Rio Promotion Center z Rio de Janeiro. V Žiline bola výstava nainštalovaná v Považskej galérii umenia.

V roku 1995 pripravili MŽP SR, Správa Národného parku Malá Fatra a Turčianska galéria v Martine pri príležitosti ENCY (Európsky rok ochrany prírody) výstavu zo zbierok Ekoplagát – Retrospektíva '78 – 93. K výstave bol vydaný aj obsiahly hodnotiaci katalóg. Repríza sa uskutočnila v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave v roku 1996.

Medzinárodné trienále Ekoplagát už prežilo 40 rokov svojej existencie. Napriek tomu, že jeho situácia nebola vždy ľahká a jeho finančná podpora je v ostatných rokoch naozaj skromná. Veľkú vďaka patrí všetkým, ktorí mu pomáhali a pomáhajú, podporujú ho a zaujímajú sa o jeho existenciu. Je to veľa ľudí.

Menovite som spomenula aspoň osnovateľov Ekoplagátu – Jana Čerovského a Jána Pagáča. Okrem nich to bolo a je veľa ďalších z usporiadateľských inštitúcií, dobrovoľných ochranárov, partnerov, sponzorov, členov organizačných výborov, výberových a medzinárodných porôt.

Na záver chcem menovite uviesť spolupracovníkov za usporiadateľa, dnes ŠOP SR – Správu Národného Parku Malá Fatra, ktorí mi boli priamymi kolegami pri mojej externej kurátorskej práci

Ukážka ocenených prác z rokov 2014 a 2017

na štrnástich ročníkoch trienále Ekoplagát. Boli to prof. Ivan Vološčuk, RNDr. Miroslav Žuffa, PhDr. Helena Jurčišinová, Eva Romanová, Ing. Peter Cáder, Ing. Pavol Toman, Ing. Miriam Balciarová, RNDr. Eva Ondrová, Mgr. Alena Badurová. Ani jeden z nich, napriek tomu, že všetko bolo pre nich na začiatku takmer neznáme, to nevzdal a urobil kus práce.

Na priblíženie ohlasu Ekoplagátu aj priamo vo svete graфикov uvediem aspoň mená nositeľov Hlavnej ceny, medzi ktorými sú svetovo významné osobnosti Friedensreich Hundertwasser (1984), Tsutomu So (1987, 1990), Shigeo Fukuda (1993), Hideo (Pedro) Yamashita (1996), Kari Piippo (1999), Wei Jin (2002), Sébastien Courtois (2005), Tomasz Kipka (2008), Ilja Klemencov (2011), Lex Drewinski (2014), Elżbieta Chojna (2017).

Oproti dobe, keď sa Ekoplagát rodil, ako prvý podujatie zamerané na ekologické problémy a otázky, pribudlo vo svete veľa pravidelných a veľkých prehliadok plagátu, aj s ekologickými témami. Majú sekretariáty, ktoré sa venujú orga-

nizácii výstav, propagácii, dokumentácii, príprave sprievodných podujatí, sledujú dianie v tejto oblasti, udržiavajú kontakty s autormi ...

Ekoplagát by potreboval svoje profesionálne zázemie, pracovníka, ktorý by sa mu mohol pribežne venovať. Bez toho bude ťažké pokračovať ďalej a nestratiť všetko to, čo podujatie dokázalo vytvoriť a dosiahnuť.

Za 40 rokov existencie sa sústredila na ŠOP SR – Správe Národného parku Malá Fatra aj rozsiahla medzinárodná zbierka plagátov s témou ochrany prírody a životného prostredia, o ktorú sa tiež treba starať a venovať sa jej. Je vzácna tým, že zachytáva začiatky tohto vývoja od sedemdesiatych rokov minulého storočia.

A čo úplne na záver? Štyridsať rokov trvania Ekoplagátu v tých podmienkach, aké má, je najlepším svedectvom, že jeho existencia má zmysel a stále pretrvávajú a rastú úlohy poslania, ktoré si vytýčili jeho zakladatelia. Pomôžeme mu rásť.

Dana Doricová, kurátorka trienále

Európsky diplom chráneným územiám

Európsky diplom je prestížne medzinárodné ocenenie udeľované Výborom ministrov Rady Európy od roku 1965. Toto ocenenie vyzdvihuje hodnoty prírodných a poloprírodných oblastí výnimočných v rámci Európy, ktoré sú významné pre ochranu biologickej, geologickej a krajinej biodiverzity a sú príkladne manažované.

Európsky diplom doposiaľ Výbor ministrov Rady Európy udelil 74 územiám v 29 krajinách. Toto významné ocenenie na Slovensku bolo udeľené Národnej prírodnej rezervácii (NPR) Dobročský prales (1998) v územnej pôsobnosti Chránenej krajinej oblasti (CHKO) Poľana a Národnému parku Poloniny (1998).



21. 02. 2018 sa v Štrasburgu konalo zasadnutie Skupiny expertov pre Európsky diplom, na ktorom boli posúdené správy z hodnotiacich misií zo 14 chránených území v Európe, ktorým bol udeľený Európsky diplom. Medzi hodnotenými územiami boli aj obidve slovenské chránené územia. Správu z hodnotiacej misie v NPR Dobročský prales, ktorá sa konala v roku 2017, predniesol Robert Brunner (Rakúsko). Vyzdvihol výborný stav plnenia podmienok a odporúčaní a úspešnú spoluprácu zainteresovaných sektorov a organizácií. Na základe poskytnutých informácií členovia Skupiny expertov odsúhlasili opätovné udeľenie Európskeho diplomu NPR Dobročský prales do roku 2027.

Skupina expertov sa zaoberala aj stavom ochrany prírodných hodnôt v NP Poloniny. Správu z hodnotiacej misie, ktorá sa konala v roku 2017, predniesol Michael B. Usher (Veľká Británia). Napriek nie celkom uspokojivému stavu manažmentu lesov v NP Poloniny, poukázal na zlepšujúci sa stav plnenia 5 podmienok a 7 odporúčaní, za ktorých bol Európsky diplom NP Poloniny udeľený v roku 2012. Viacerí experti vyjadrili názor, že v NP Poloniny prebieha komerčná ťažba drevnej hmoty, čo nie je v súlade s hodnotami, pre ktoré sa chráneným územiám udeľuje Európsky diplom. Po rozsiahlej výmene názorov prítomných expertov sa členovia Skupiny expertov rozhodli udeliť NP Poloniny Európsky diplom do roku 2027. Rada Európy prostredníctvom Skupiny expertov bude pozorne monitorovať pokrok v plnení podmienok a odporúčaní. Slovenská republika zašle Rade Európy stav plnenia všetkých 52 úloh z Akčného

plánu (príloha č. 6.6.17 Programu starostlivosti o NP Poloniny) k 31. 12. 2021, zabezpečí dostatočné finančné zdroje a ľudské kapacity na realizáciu programu starostlivosti o NP Poloniny a zabezpečí vypracovanie nového programu starostlivosti, po uplynutí doby platnosti súčasného dokumentu.

Konečné rozhodnutie opätovne udeliť Európsky diplom uvedeným chráneným územiám prijme na svojom zasadnutí Výbor ministrov Rady Európy.

Viac informácií o Európskom diplome chráneným územiám je možné nájsť na internetovej stránke Rady Európy www.coe.int.

Ing. Ivan Koubek
ŠOP SR, riaditeľstvo

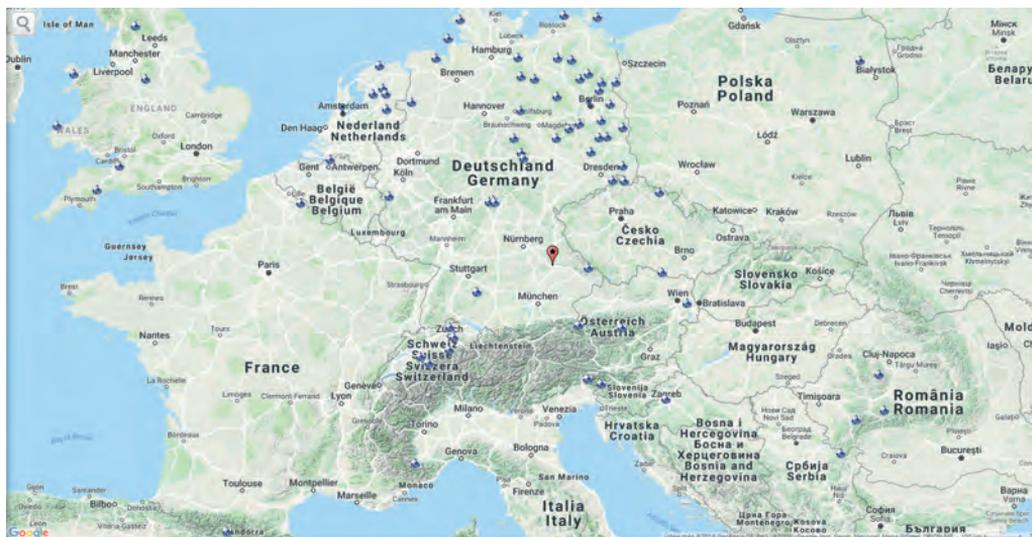
Program pre mladých strážcov



Federácia EUROPARC, ktorá združuje európske národné parky a chránené územia, patrí svojou činnosťou k veľmi aktívnym organizáciám. ŠOP SR je členom EUROPARC – Sekcie pre strednú a východnú Európu (CEE). Jedným z veľmi úspešných a dá sa povedať, že už aj tradičných aplikovaných projek-

tov je Program pre mladých strážcov (JUNIOR RANGER PROGRAMME).

Hlavným cieľom programu je predovšetkým zoznámiť miestnych mladých ľudí s prácou profesionálneho strážcu a pri aktivitách založených na každodennej práci strážcov im ukázať



význam chránených území. Takto vyškolení mladí strážcovia sa vďaka Programu pre mladých strážcov stávajú veľvyslancami chránených území medzi verejnosťou a prispievajú k zvyšovaniu povedomia v oblastiach, v ktorých sú aktívni. S tým korešponduje aj motto mladých strážcov: „Konáme, aby sme chránili európske prírodné a kultúrne dedičstvo.“

Ciele tohto programu sú nasledovné:

- Zlepšiť dobrú povest správ chránených území pôsobením na deti a následne prostredníctvom nich aj na ich okolie (rodina, škola...)
- Vytvoriť sieť detí a mladých ľudí podieľajúcich sa na ochrane prírody v ich regióne
- Zvyšovať povedomie o prírodných, kultúrnych a socioekonomických hodnotách v ich chránenom území
- Vytvoriť medzi mladými ľuďmi skupinu nadšencom a prípadných budúcich spolupracovníkov správ chránených území.

Program pre mladých strážcov je pilotným projektom EUROPARC Federation a od roku 2002 prebieha v mnohých štátoch Európy. Je určený pre deti a mladých ľudí vo veku 12-18 rokov a zameriava sa na environmentálnu výchovu a praktickú ochranu prírody. V roku 2016 bolo do tohto programu zapojených viac ako 5000 mladých ľudí

v 80 chránených územiach, vo viac ako 19 krajinách Európy.

Byť uznávaným účastníkom Programu mladých strážcov a ďalších aktivít v chránených územiach predstavuje pre mladých ľudí možnosť získavať praktické skúsenosti a aktívne sa tak podieľať na manažmente týchto území, ako aj na budovaní silných medziľudských vzťahov, ktoré vytvárajú lepšie podmienky pre vzdelávanie a podnikanie. Program zároveň poskytuje možnosť vymieňať si skúsenosti s mladými ľuďmi z iných krajín prostredníctvom Medzinárodného tábora pre mladých strážcov, ktorý sa koná každoročne v lete v jednom zo zapojených chránených území v Európe.

Odbor medzinárodnej spolupráce na riaditeľstve Štátnej ochrany prírody SR v spolupráci s Asociáciou strážcov chránených území Slovenska pripravujú potrebné kroky na zapojenie slovenských strážcov do tohto programu. Na jarnom stretnutí strážcov chránených území, ktoré sa bude konať 20. – 22. apríla 2018 na Teplom vrchu pri Rimavskej Sobote bude prezentovaná a konzultovaná participácia jednotlivých správ chránených území Slovenska. Na základe prejaveneho záujmu a personálnych kapacít bude následne vytvorený pracovný tím, ktorý bude zároveň iniciátorom programu na Slovensku.

Týmto by sme veľmi radi vyzvali odborníkov, strážcov (súčasných aj bývalých), pracovníkov environmentálnej výchovy, prípadne miestne občianske združenia, všetkých, ktorých baví práca s mladými ľuďmi a chceli by byť súčasťou Programu mladých strážcov, aby v prípade záujmu kon-

taktovali iniciátorov národného projektu:
zpo chop@gmail.com;
natalia.kubicova@sopr.sk.

Natália Kubíková
ŠOP SR, riaditeľstvo

Kniha Ochrana obojživelníkov pri jarných migráciách na Slovensku v rokoch 1986 – 2017

Univerzita Komenského v Bratislave vydala v roku 2017 knihu „Ochrana obojživelníkov pri jarných migráciách na Slovensku v rokoch 1986 – 2017“ kde autori Lehotská, Havranová a kolektív opisujú históriu vzniku ochrany obojživelníkov na Slovensku, najmä jej praktickej časti budovaním fóliových zábran popri cestách v čase ich rozmnožovania. V publikácii je možné nájsť údaje o úsekoch ciest na ktorých sa uvedené opatrenia realizujú, spôsob realizácie, počty migrujúcich druhov, spôsob ich života, príčiny ohrozenia ako aj legislatívna ochrana jednotlivých druhov. Publikácia je určená pre odbornú ako aj širokú verejnosť, ktorá sa chce dozvedieť o práci štátnych (zamestnanci ŠOP SR) ako aj neštátnych ochranárov (mimovládne organizácie a rôzne subjekty zapojené do environmentálnych akcií), ktorú na ochranu obojživelníkov vyvíjajú už vyše 30 rokov.

Ing. Ivana Havranová, PhD.
ŠOP SR, riaditeľstvo



Zaujímavosti z histórie ochrany prírody

V roku 1908 (pred 110 rokmi) bola vyhlásená úplná rezervácia prales Stuzica – Jasan pod Raukou s výmerou 344 ha pralesa a 2 ha lúk. Nachádzala sa medzi Kremencom (terajší trojhrianičný bod Slovenska, Poľska a Ukrajiny) a Wielkou Rawkou (dnes na poľskej strane hranice). Po druhej svetovej vojne pripadla Zakarpatská Ukrajina a s ňou aj chránené územie Sovietskemu zväzu. Na slovenskej strane bolo chránené územie vyhlásené až v roku 1965 ako štátna prírodná rezervácia. Dnešná Stuzica je národnou prírodnou rezerváciou s výmerou 761 ha, leží v Národnom parku Poloniny v okrese Snina a predstavuje komplex prirodzených bukových a jedľovo-bukových pralesov.

V roku 1918 (pred 100 rokmi) bol v Československu schválený zákon č. 11/1918 Sb. zo dňa 28. októbra 1918, ktorým boli rakúske a uhorské právne predpisy dočasne prevzaté do československého právneho poriadku. Týkalo sa to aj pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírodných pamiatok - ochrany rezervácií, živočíšstva a starých stromov.

V roku 1988 (pred 30 rokmi) bol Nariadením vlády SSR č. 23/1988 Zb. zo dňa 18. januára 1988 vyhlásený Národný park Slovenský raj so sídlom v Spišskej Novej Vsi. Predpis nadobudol účinnosť 1. apríla 1988. Slovenský raj bol dovtedy chránenou krajinnou oblasťou, vyhlásenou v roku 1964. Národný park mal od roku 1988 výmeru 19 763 ha a jeho ochranné pásmo 13 011 ha. V roku 2016 boli vyhlásené zóny národného parku a jeho aktuálna výmera je 19 413 ha a ochranné pásmo 5 474 ha.

Tiež v roku 1988 bol Nariadením vlády SSR č. 24/1988 Zb. zo dňa 18. januára 1988 vyhlásený Národný Park Malá Fatra so sídlom v Gbeľanoch. Nariadenie nadobudlo účinnosť nadobudlo 1. apríla toho istého roku. Malá Fatra bola dovtedy chránenou krajinnou oblasťou vyhlásenou v roku 1967. NP má od roku 1988 rozlohu 22 630 ha a jeho ochranné pásmo 23 262 ha. Správa národného parku v súčasnosti sídli vo Varíne.

V roku 1998 (pred 20 rokmi) bolo vyhláškou MŽP SR č. 81/1998 Z. z. zo dňa 3. marca 1998 vyhlásené doteraz posledné veľkoplošné chránené územie – Chránená krajinná oblasť Dunajské luhy. Vyhláška nadobudla účinnosť 1. mája. Odvtedy má CHKO Dunajské luhy výmeru 12 284 ha a jeho správa sídli v Dunajskej Stredě.

Zdroj: Ing. Viliam Stockmann, CSc., Dejiny ochrany prírody na Slovensku, vydala Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 2013.

red.

Zimný spánok cicavcov

Spôsoby prežívania zvierat nepriaznivého zimného počasia sú rôznorodé. Často sa hovorí o zimnom spánku, ale skutočnosť je zložitejšia. Niektoré zvieratá sú celú zimu aktívne, niektoré reagujú na zhoršené podmienky v zimnom období spánkovou letargiou, tzv. zimným spánkom. Zimný spánok má 2 základné formy: pravý a nepravý, ale aj niekoľko odlišností v rámci každej formy spánku.

Nepravý, alebo fakultatívny zimný spánok sa vyznačuje len čiastočnou strnulosťou a iba čiastočným znížením telesnej teploty. Táto forma spánku je typická pre medveďa, jazveca, vevericu aj psíka medvedíkovitého. Veverice spávajú počas zimy len niekoľko dní, a to počas dní s najnepriaznivejšími klimatickými podmienkami. U medvedíc je zimný spánok určite len „nepravý“, lebo v tom čase rodia a koja mláďatá a občas vyjdú aj z brloha (narovnať končatiny, nadýchať sa čerstvého vzduchu, vyprázdniť močový mechúr).

Pravý pravidelne prerušovaný zimný spánok je charakteristický výrazným znížením teploty. Typický je pre chrčka poľného a mnohé druhy netopierov.

Pravý neprerušovaný zimný spánok je typický výrazným znížením telesnej teploty. Vyskytuje sa u svišťa, sysľa, ježa, plchov a niektorých druhov netopierov.

Dĺžka zimného spánku je taktiež rozdielna. Najdlhšie spia v našich tatranských podmienkach svište – 7 mesiacov (od októbra do apríla). Klimatické pomery a aj zdravotný stav živočícha môžu tento spánok skrátiť alebo predĺžiť. Najkratšie spia zrejme medvede, lebo v rokoch, keď si pred zimou nenájdu dostatok potravy, aby si vytvorili dostatočnú zásobu tuku, **nespia vôbec!**

Príprava na zimný spánok je taktiež rôznorodá. Naše druhy cicavcov majú 2 základné stratégie prípravy na zimné obdobie: vytváranie zásob podkožného tuku, alebo vytváranie zásob potravy.



Foto: J. Kilič

Vytváranie zásob podkožného tuku je vyvinuté u väčšiny našich zimných spáčov. Tieto druhy počas zimného spánku získavajú energiu na udržanie života z vrstiev podkožného tuku. Napr. u medveďa trvá vytváranie zásob tuku od konca leta až do príchodu prvých mrazov a snehu. Zberom sladkých lesných plodov (maliny, čučoriedky, černice) si medvede dokážu vytvoriť dostatok zásob. Ak im človek vyzbiera maliny, černice aj čučoriedky, hľadajú medvede zabudnuté ovocie v záhradách (jablká, slivky, hrušky) a keď nemajú ani to, hľadajú med nie len v dutinách stromov, ale aj vo včelínach v blízkosti človeka. Medvede majú inštinkty a cítia, že ak nenazbierajú dostatok zásob tuku, budú musieť celú zimu hľadať potravu a keď ju nenájdu (najmä počas dlhotrvajúcich mrazov) môžu aj uhynúť.

Zimný brloh má tiež svoje špecifiká. Teplota v ňom nemá klesnúť pod nulu, ale nesmie vystúpiť ani vyššie ako 5-6 stupňov celsia. Napríklad svište si regulujú teplotu v zimnom brlohu upchávaním vchodu do brlohu trávou. Ak by teplota vystúpila vyššie, zvýšila by sa intenzita dýchania a trávenia obyvateľov zimného brloha a zásoby tuku by nevydržali do jarného obdobia. Prežitie zimného obdobia by bolo ohrozené.

Vytváranie zásob potravy pozorujeme napr. u chrčka poľného, ktorý si v zimnej nore vytvára mohutné zásoby krmiva a spravidla pri každom prerušení zimného spánku si doplní obsah svojho žalúdka.

Prebúdžanie zo zimného spánku je spravidla odštartované zvýšením teploty v prírode (netopiere, plchy), alebo topiacim sa snehom nad zimnými brlohmi (medvede, svište). Rýchlosť prebúdžania je priamo úmerná rýchlosti otepľovania.

Čo nepriaznivo vplyva na zimné oddychovanie cicavcov? Počas zimného spánku majú mať zvieratá pokojné prostredie. Medvede sú rušené spoločnými poľovačkami na diviaky najmä v revíroch, kde poľovníci nemajú zmapované brlohy medvedov. Zimné návštevy ľudí v jaskyniach môžu byť rušivým elementom pre zimujúce netopiere.

Áké sú rozdiely medzi zimujúcimi spáčmi? Rozdiely v dĺžke spánku sú nie len medzi druhmi, ale aj medzi zástupcami toho istého druhu (podľa ich zdravotného stavu) a niekedy aj medzi pohlaviami toho istého druhu (samce medvedov počas tuhej zimy určite spia tvrdsie, ako samice, ktoré rodia mláďatá a následne ich počas celého zimného spánku dojčia). **Rozdiely sú aj v počte zimujúcich jedincov.** Niektoré druhy spia jednotlivo, iné vo väčších počtoch. Najväčšie zoskupenia u nás vytvárajú zimujúce netopiere (stovky až tisícky jedincov v jaskyniach). Menšie, rodinné zoskupenia vytvárajú svište. Zoskupovaním sa snažia o čo najmenšie straty tepelnej energie. Jednotlivo zimujúce jedince vytvárajú také polohy, aby taktiež šetrili tepelnú energiu – napríklad plchy sa skrúcajú do kĺbka.

Zimný spánok cicavcov možno pokladať za účelnú, dedične zafixovanú vlastnosť, ktorá im umožňuje prežiť nepriaznivú časť roka v prostredí, kde žijú celý rok. Bude zaujímavé sledovať vývoj adaptability priebehu zimného spánku v budúcich rokoch, v súvislosti s klimatickou zmenou aj v Európe.

*RNDr. Vladimír Slobodník, CSc.
Správa CHKO Ponitrie*

Obrana užovky stromovej

Nášho najväčšieho hada – užovku stromovú (*Zamenis longissimus*), považuje väčšina herpetológov za pomerne kludný, neagresívny druh. Ak to dovoľuje situácia, vždy sa človeku vyhne a utečie. Poznáme ale i prípady, keď si na ľudskú prítomnosť zvykne (chaty, chalupy, záhrady) a úteková vzdialenosť sa zmenší na minimum. Pri manipulácii sa niekedy bráni hryzením, niektoré jedince sú však kludné aj vtedy, keď ich opatrne zoberieme do ruky.

V prípade, že nemá užovka stromová chuť uvoľniť narušiteľovi priestor, napríklad pri slnení, reaguje podobne ako mnohé iné hady tým, že sa stočí a zaujme obranný postoj s esovito stočenou prednou časťou tela. Na ďalšie približovanie sa zvieratá alebo človeka reaguje prudkými výpadmi hlavy, výnimočne aj s otvorenou papuľou. Toto zastrašovanie obyčajne splní požadovaný účel, takže ku skutočnému útoku dôjde len zriedka. Iné

sпособy obrany sú pri tomto druhu dosť vzácne a prakticky sa o nich nezmieňuje ani bežne dostupná literatúra. Chcel by som preto stručne opísať dva ďalšie obranné mechanizmy užovky stromovej, ktoré som zaznamenal 20. júna 2017 v ÚEV Jachtár powyše obce Drietoma. Drietomská dolina v Bielych Karpatoch predstavuje lokalitu s početnou populáciou tohto plaza. „Stromovku“ som tu pozoroval viackrát, no v tomto území európskeho významu to bolo prvýkrát. Po vstupe do listnatého lesa som zhruba po dvadsiatich metroch počul zvláštny rapkavý zvuk, ktorý prichádzal zo suchého lístia 2 – 3 m predomnou. Takmer okamžite som zistil, že takto na seba upozorňuje užovka stromová plaziaca sa mojim smerom dolu svahom. Zvuk vznikol zámerným trením ostrých okrajov brušných štítkov o lístie. Pri tom-



Zámerným trením ostrých okrajov brušných štítkov o lístie dokáže tento had vydávať rapkavý zvuk, ktorým sa snaží na seba upozorniť, resp. aj odstrašiť votrelca



Vibrováním špičky chvosta v suchom lístí vyludzuje užovka stromová odstrašujúci zvuk, podobne ako americké štrkáče.

to druhu sú brušné štítiky po stranách ohnuté do výšky a tvoria hranu, ktorá umožňuje liezť užovke stromovej aj po stromoch. Asi meter a pol veľká užovka sa rozhodla, že nebude meniť naplánovaný smer a špecifickým zvukom mi chcela naznačiť, aby som sa jej vyhol. Keďže som tak neurobil a vykročil som proti nej, zaujala výstražný postoj s esovito stočenou prednou časťou tela. Blesk fotoaparátu ju rozdráždil ešte viac, takže párkrát agresívne zaútočila na objektiv. Aby mi nahnala strach, podobne ako štrkáče (*Crotalus*), začala prudko kmitať špičkou chvosta. V suchom lístí vyvolali tieto vibrácie dosť podobný zvukový efekt, ktorým sa snažia odohnať nezvaných hostí jej vzdialení americkí príbuzní so štrkadlom

na konci chvosta. Keďže som mal na lokalite aj iné povinnosti, s užovkou som sa po chvíli rozišiel v dobrom a nechal som ju, aby sa odplazila do úkrytu, kde zrejme smerovala.

Určite som neurobil žiadny svetoborný objav, no myslím si, že pozorovanie dvoch nie celkom bežných obranných mechanizmov užovky stromovej stojí za zmienku. Keďže ide o málo preskúmané etologické prejavy tohto druhu, bolo by vhodné, aby si ich všimli a zaznamenali aj ďalší pozorovatelia zaujímaví sa o naše hady.

Text a foto: Jozef Májsky

Národná prírodná pamiatka Starohutiansky vodopád

Starohutiansky vodopád bol za chránené územie vyhlásený v roku 1977 ako chránený prírodný útvar, v súčasnosti je chránený v kategórii národná prírodná pamiatka. Nachádza sa na Sklenom potoku, ktorý je prítokom Starohutského potoka, asi 250 m severne od štátnej cesty Nová Baňa – Veľká Lehota nad osadou Stará Huta.

Leží v nadmorskej výške 495 m n. m. Patrí do geomorfologického celku Pohronský Inovec, oddiel Vojsín. Okolie vodopádu je budované treťohornými vulkanickými horninami, zastúpenými rôznymi typmi andezitov a andezitových vulkanoklastík.

Terénny stupeň je vysoký približne 5 m a je tvorený takmer zvislou stenou pyroxenického andezitu, ktorá je situovaná naprieč údolím a západne od vodopádu dosahuje výšku približne 10 m. Na dne údolia pod vodopádom a po stranách sú nahromadené balvany až bloky andezitu, ktoré prispievajú k pôsobivej scenérii okolia.

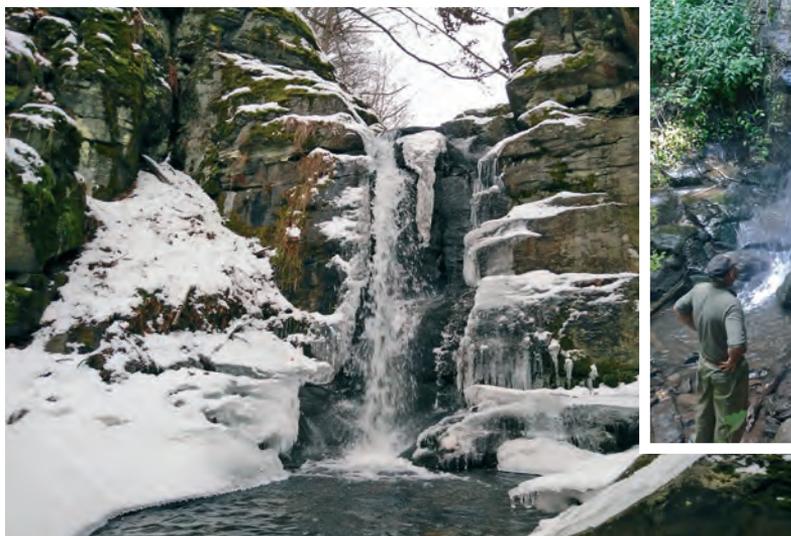
Prietoknosť potoka v mieste vodopádu je premenlivá a priamo závisí od množstva atmosférických zrážok. Vo väčšine roka kolíše v rozmedzí $2 - 3 \text{ l.s}^{-1}$, v jarných mesiacoch to môže byť aj 5 l.s^{-1} .

V okolí vodopádu bolo zmapovaných 23 druhov rastlín a 17 druhov živočíchov, bez väčšieho významu. Lesy patria do bukovo-dubového vegetačného stupňa.

Prístup k vodopádu je pešo, lesnou cestou. V minulosti bola pôvodnosť vodopádu a okolia narušená necitlivým zásahom v podobe ťažby kameňa a budovaním lesnej cesty.

Hoci vodopád, pre jeho skrytú polohu, nemá výrazný krajinársky význam, je hodnotným prvkom územia a významne ovplyvňuje turistické aktivity okolia Novej Bane, pretože je súčasťou a jednou zo zaujímavých a príjemných zastávok na náučnom chodníku Vojsín.

RNDr. Iveta Zvarová
Správa CHKO Štiavnické vrchy



Schválené programy starostlivosti o chránené územia zaradené do sústavy území európskeho významu Natura 2000

Program starostlivosti o prírodnú rezerváciu Bacúška jelšina

Územie európskeho významu: SKUEV0399 Bacúška jelšina

Lokalizácia: Banskobystrický samosprávny kraj, okres Brezno, obec Bacúch, k. ú. Bacúch

Územná pôsobnosť: Správa NP Muránska planina

Vyhlasovací predpis: Úprava Komisie Slovenskej národnej rady pre kultúru a informácie č. 3744/1967-osv. z 18. 11. 1967, ktorou bola vyhlásená pôvodne štátna prírodná rezervácia Bacúška jelšina. Zákomom Národnej rady Slovenskej republiky č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny bola ustanovená za prírodnú rezerváciu, na ktorej území platí 5. stupeň ochrany.

Výmera: 4,26 ha

Platný stupeň ochrany: 5

Program starostlivosti schválený dňa: 20.12.2017

Na obdobie rokov: 2017 – 2046

Predmet ochrany: prioritný biotop európskeho významu Ls1.4 (91E0*) Horské jelšové lužné lesy a biotopy druhov živočíchov európskeho významu: kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) a vydra riečna (*Lutra lutra*).

Dlhodobý cieľ starostlivosti: Zlepšenie, prípadne zachovanie priaznivého stavu biotopov a druhov, ktoré sú predmetmi ochrany územia.

Operatívne ciele:

Operatívny cieľ 1: Udržať/zachovať stav jelšového lužného lesa (biotopu 91E0* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy) podľa hodnotenia v SDF v stave A (priaznivý – výborný).



Foto: archív ŠOP SR, Správy NP Muránska planina

Operatívny cieľ 2: Zlepšiť hodnotenie priaznivého stavu populácií druhu kunka žltobruchá podľa hodnotenia v SDF (zo stavu B/dobry do stavu A/výborný) do roku 2027, najneskôr do roku 2046.

Operatívny cieľ 3: Zlepšiť hodnotenie priaznivého stavu populácií druhu vydra riečna podľa hodnotenia v SDF (zo stavu B/dobry do stavu A/výborný) do roku 2027, najneskôr do roku 2046.

Program starostlivosti je na stiahnutie na adrese: <http://www.sopsr.sk/web/?cl=119>.

Program starostlivosti o chránený areál Šándorky

Územie európskeho významu: SKUEV0271 Šándorky

Lokalizácia: Nitriansky samosprávny kraj, okres Levice, obec Nová Dedina, k. ú. Opatová

Územná pôsobnosť: Správa CHKO Ponitrie

Vyhlasovací predpis: Vyhláška Krajského úradu životného prostredia Nitra č. 1/2009 z 3. marca 2010

Výmera: 3,1132 ha

Platný stupeň ochrany: 3

Program starostlivosti schválený dňa: 5.12.2017

Na obdobie rokov: 2018 – 2047

Predmet ochrany: prioritné biotopy európskeho významu Tr2 (6240*) Subpanónske travinno-bylinné porasty, Kr6 (40A0*) Xerothermné kroviny, druhy európskeho významu hadinec červený (*Echium russicum*), poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*).

Dlhodobý cieľ starostlivosti: Dosiahnuť zlepšenie stavu biotopov a druhov európskeho významu, ktoré sú predmetmi ochrany územia.

Operatívne ciele:

Operatívny cieľ 1: Dosiahnuť do roku 2027 zlepšenie stavu biotopu európskeho významu Tr2 (6240*) a populácií druhov *Echium russicum* a *Pulsatilla grandis* zo stavu kategórie B do kategórie A a následne tento stav udržať.

Operatívny cieľ 2: Zlepšenie stavu biotopu Kr6 (40A0*) z kategórie B do kategórie A a následne tento stav udržať, vrátane zlepšenia stavu porastov v rámci EFP2.

Program starostlivosti je na stiahnutie na adrese: <http://www.sopsr.sk/web/?cl=119>.

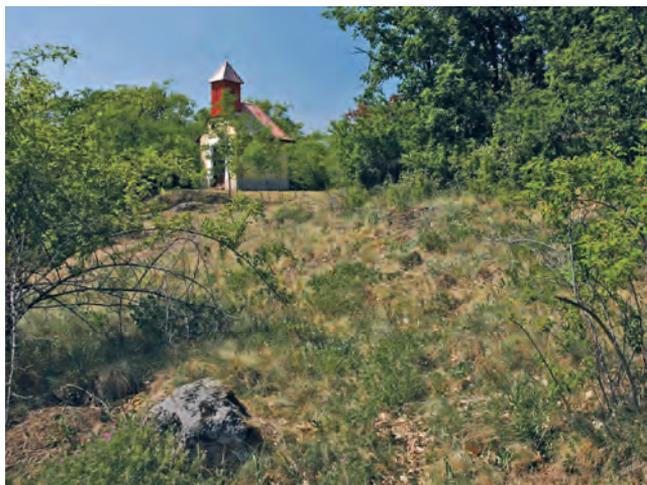


Foto: archív ŠOP SR, Správy CHKO Ponitrie



Poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), foto: J. Košťál

Program starostlivosti o prírodnú rezerváciu Klapy

Územie európskeho významu: SKUEV0581 Klapy

Lokalizácia: Trenčiansky samosprávny kraj, okres Považská Bystrica, obec Udiča, k. ú. Udiča

Územná pôsobnosť: Správa CHKO Strážovské vrchy

Vyhlasovací predpis: Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 83/1993 Z. z. o štátnych prírodných rezerváciách z 23. marca 1993.

Výmera: 6,22 ha

Platný stupeň ochrany: 5

Program starostlivosti schválený dňa: 20.11.2017

Na obdobie rokov: 2017 – 2046

Predmet ochrany: biotopy európskeho významu Sk1 (8210) Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, Sk6 (8160*) Nespevnené karbonátové skalné sutiny v montánnom až kolínnom stupni, Tr5 (6190) Dealpínske travinno-bylinné porasty, Ls6.2 (91Q0) Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy, Pi5 (6110*) Pionierske porasty zväzu *Alyssa-Sedion albi* na karbonátových a bázických substrátoch, Ls5.4 (9150) Vápnomilné bukové lesy, druhy európskeho významu poniklec prostredný (*Pulsatilla subslavica*), fúzač alpský (*Rosalia alpina*) a druh národného významu jasoň červenooký (*Parnassius apollo*).

Dlhodobé ciele starostlivosti:

Dlhodobý cieľ 1: Dlhodobým cieľom pre EFP1 je zlepšenie stavu nelesných biotopov európskeho významu do stavu A a dosiahnutie stavu B druhu európskeho významu do roku 2027 a následne udržanie tohto stavu.

Dlhodobý cieľ 2: Dlhodobým cieľom stanoveným pre EFP2 je zachovanie priaznivého stavu B lesných biotopov európskeho významu a zachovanie podmienok pre udržanie druhu európskeho významu.



Foto: archív ŠOP SR, Správy CHKO Strážovské vrchy

Operatívne ciele:

Operatívny cieľ 1.1: Zabezpečiť realizáciu takých opatrení, ktorými dôjde do roku 2027

k zlepšeniu stavu nelesného biotopu európskeho významu 6190 Dealpínske travinno-bylinné porasty a následne udržanie tohto stavu.

Operatívny cieľ 1.2: Zabezpečiť zlepšenie stavu druhu európskeho významu – poniklec prostredný (*Pulsatilla subslavica*) cez udržanie stavu jeho biotopov (8210 Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, 6190 Dealpínske travinno-bylinné porasty a časť biotopu 91Q0 Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy) do roku 2027 a následne udržanie tohto stavu.

Operatívny cieľ 2.1: Udržanie vyhovujúceho bezzásahového režimu aj v nasledujúcich obdobiach platnosti PSoL, a tým aj zachovanie podmienok pre výskyt druhu európskeho významu – fúzač alpský (*Rosalia alpina*).

Program starostlivosti je na stiahnutie na adrese: <http://www.sopsr.sk/web/?cl=119>.

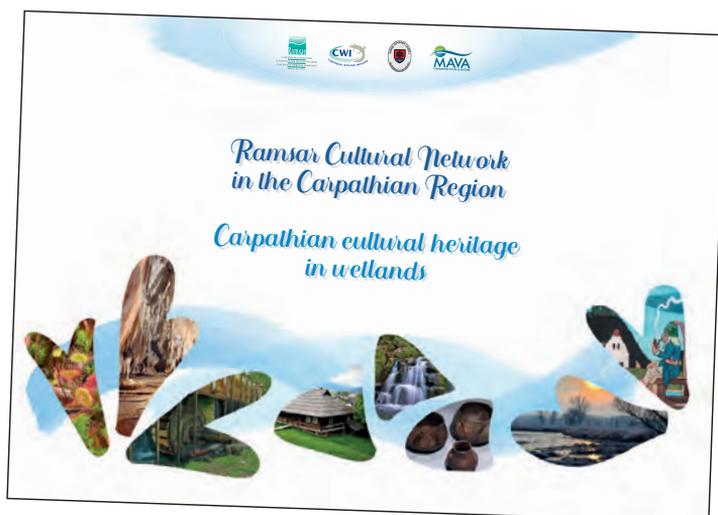
Kultúrne hodnoty objavené v mokradiach Karpát

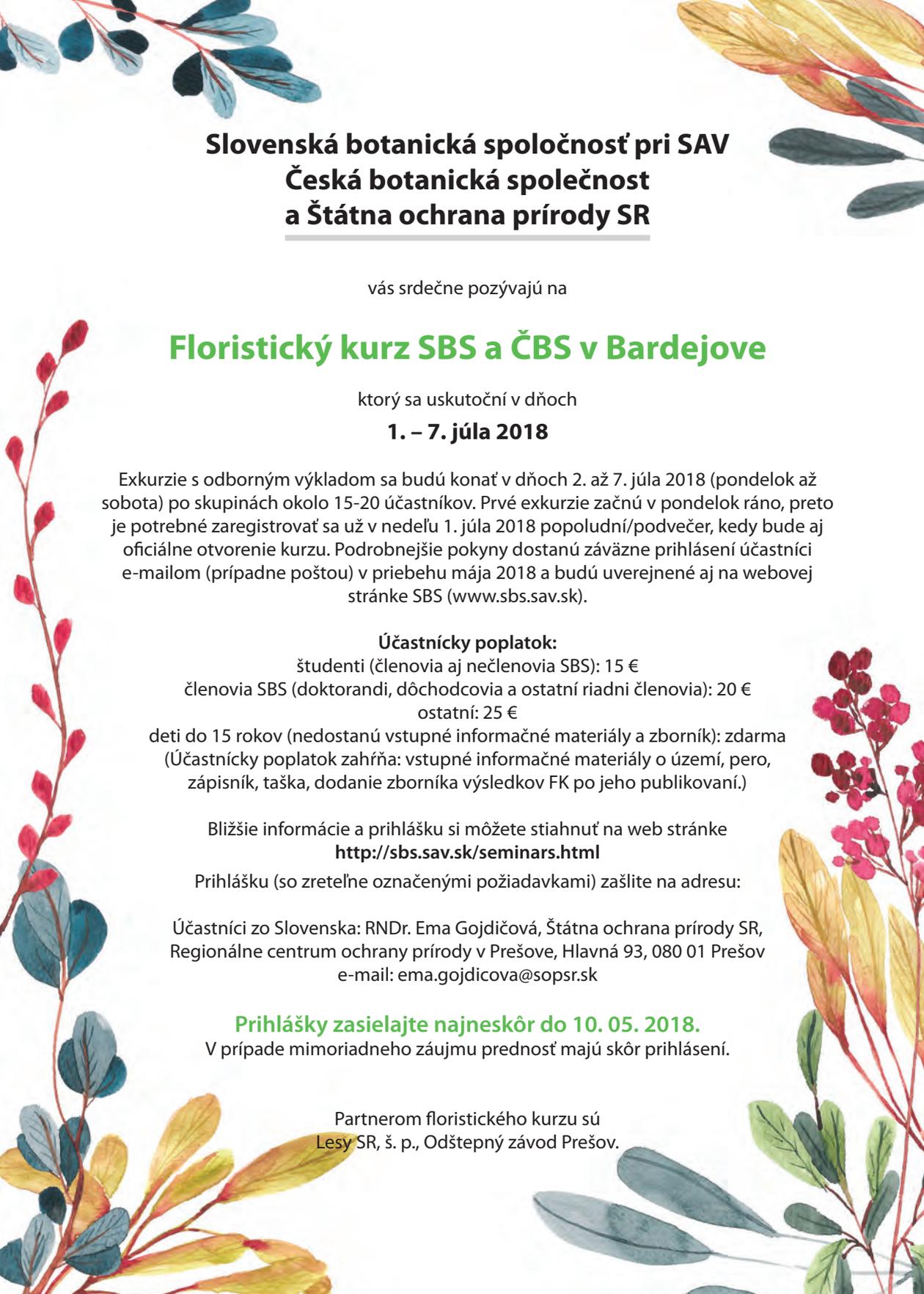


V polovici februára 2018 predložila Štátna ochrana prírody SR ako koordinátor Karpatskej iniciatívy pre mokrade (CWI) sekretariátu Dohovoru o mokradiach (Ramsar, Irán, 1971) správu o výsledkoch krátkej a rýchlej inventarizácie kultúrnych hodnôt v mokradiach karpatských krajín. Vďaka podpore projektu sekretariátu Ramsarského dohovoru „Ochrana prírodného a kultúrneho dedičstva v mokradiach“ nadáciou MAVA, sme v rámci veľmi krátkeho času, ktorý bol k dispozícii, oslovili všetky karpatské krajiny s ponukou zapojiť sa do tejto zaujímavej práce, ktorá nebola doteraz koordinovaná na takejto úrovni. Na základe medzinárodných Pokynov pre rýchlu inventarizáciu kultúrnych aspektov v mokradiach sme vypracovali dotazník prispôbený na karpatské pomery a získali sme podklady o 26 lokalitách. Aktívnym vyhľadávaním relevantných informácií sme sústredili dáta o ďalších zaujímavých kultúrnych fenoménoch spojených s mokradami v karpatskom regióne a príslušných oblastiach Podunajska. S podporou vyše 20 autorov a viacerých inštitúcií z karpatských krajín sme pripravili brožúru v elektronickej forme a v anglickom jazyku, sústreďujúcu prvé získané informácie o zaujímavých historických objektoch, stavbách, archeologických nálezoch, ale aj výtvarných dielach, literatúre, filmoch, tradíciách, povestiach, rozprávkach, či festivaloch a ďalších kultúrnych prejavoch a ľudskej činnosti pri trvalo udržateľnom využí-

vaní mokradí v tejto časti Európy, najmä na Slovensku a na Ukrajine, ale aj v Česku, Maďarsku, Rumunsku a v Srbsku. Stále zostáva veľký priestor na ďalšie skúmanie a dopĺňanie údajov o nových lokalitách a fenoménoch, ktoré môžu pritiahnúť nielen záujem návštevníkov a turistov, ale hlavne môžu podporiť ochranu a starostlivosť či obnovu a revitalizáciu tak mokradových biotopov, ako aj ich kultúrnych hodnôt v záujme prírody a všetkých zainteresovaných. Výsledky projektu i dotazník pre dopĺňanie podkladov môžete nájsť na web stránke Karpatskej iniciatívy pre mokrade (<http://www.cwi.sk/index.php?page=projects>) alebo u autora príspevku (jan.kadlecik@sopsr.sk).

RNDr. Ján Kadlečík
ŠOP SR, riaditeľstvo





**Slovenská botanická spoločnosť pri SAV
Česká botanická společnost
a Štátna ochrana prírody SR**

vás srdečne pozývajú na

Floristický kurz SBS a ČBS v Bardejove

ktorý sa uskutoční v dňoch

1. – 7. júla 2018

Exkurzie s odborným výkladom sa budú konať v dňoch 2. až 7. júla 2018 (pondelok až sobota) po skupinách okolo 15-20 účastníkov. Prvé exkurzie začnú v pondelok ráno, preto je potrebné zaregistrovať sa už v nedeľu 1. júla 2018 popoludní/podvečer, kedy bude aj oficiálne otvorenie kurzu. Podrobnejšie pokyny dostanú záväzne prihlásení účastníci e-mailom (prípadne poštou) v priebehu mája 2018 a budú uverejnené aj na webovej stránke SBS (www.sbs.sav.sk).

Účastnícky poplatok:

študenti (členovia aj nečlenovia SBS): 15 €

členovia SBS (doktorandi, dôchodcovia a ostatní riadni členovia): 20 €
ostatní: 25 €

deti do 15 rokov (nedostanú vstupné informačné materiály a zborník): zdarma
(Účastnícky poplatok zahŕňa: vstupné informačné materiály o území, pero, zápisník, taška, dodanie zborníka výsledkov FK po jeho publikovaní.)

Bližšie informácie a prihlášku si môžete stiahnuť na web stránke
<http://sbs.sav.sk/seminars.html>

Prihlášku (so zreteľne označenými požiadavkami) zašlite na adresu:

Účastníci zo Slovenska: RNDr. Ema Gojdičová, Štátna ochrana prírody SR,
Regionálne centrum ochrany prírody v Prešove, Hlavná 93, 080 01 Prešov
e-mail: ema.gojdicova@sopsr.sk

Prihlášky zasielajte najneskôr do 10. 05. 2018.

V prípade mimoriadneho záujmu prednosť majú skôr prihlásení.

Partnerom floristického kurzu sú
Lesy SR, š. p., Odštepny závod Prešov.

Náučný chodník Demänovská dolina



Náučný chodník prechádza Demänovskou dolinou, jednou z najkrajších dolín Národného parku Nízke Tatry. K zaujímavostiam náučného chodníka patrí okrem kaňonovitej doliny, ktorú vo vápencoch a dolomitoch vymodelovala riečka Demänovka, aj bralný reliéf s rozsiahlym labyrintom chodieb a jaskyňami, ako aj najväčšie ľadovcové jazero v Národnom parku Nízke Tatry – Vrbické pleso (NPP).

Náučný chodník začína za hotelom Grand na konečnej zastávke v rekreačnom stredisku Jasná (1 102 m n. m.), odtiaľ pokračuje miernym stúpaním k Mikulášskej chate, dolinou Zadnej vody, cez lokalitu Tri vody do Širokej doliny. Chodník končí na Lúčkach (925 m n. m.).

Začiatok náučného chodníka: za hotelom Grand na konečnej zastávke v rekreačnom stredisku Jasná

Dĺžka trasy: 14 km

Prevýšenie: 750 m

Čas prechodu: 5 - 6 hodín

Náročnosť terénu: stredne náročný až náročný

Typ náučného chodníka: celoročný, samoobslužný, peší, lineárny, obojsmerný, časť náučného chodníka (odbočky do doliny Zadná voda a Širokej doliny po rázcestie s červenou TZT 0855 Široká dolina – Luková - Tri vody) je súčasťou cyklotrasy pre horské bicykle

Počet zastávok s informačnými panelmi: 12 – s informáciami o nízkotatranskej prírode, využívaní krajiny v minulosti (banícka činnosť, pastierstvo, salašníctvo), významných udalostiach z obdobia protifašistického národnoslobodzovacieho boja

Nadväznosť na turistickú značku: čiastočne prechádza žltou, červenou a zelenou turistickou značkou

Text na informačných paneloch je v slovenskom a anglickom jazyku.

Garantom náučného chodníka je Správa Národného parku Nízke Tatry v Banskej Bystrici.

