Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici Belianum

Peter Urban, Martina Škodová, Adalbert Mezei, Andrej Saxa, Juraj Švajda

PRÍPADOVÉ ŠTÚDIE Z OCHRANY PRÍRODY A KRAJINY A STAROSTLIVOSTI O PRÍRODNÉ ZDROJE

Vysokoškolské skriptá

Banská Bystrica
2015

Učebný materiál vznikol v rámci projektu „Inovatívne kroky pre potreby vysokoškolského vzdelávania v 21. storočí“ (ITMS: 26110230109) v súlade s Operačným programom Vzdelávanie. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie. Prijímateľom nenávratného finančného príspevku je Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici.

Názov: Prípadové štúdie z ochrany prírody a krajiny a starostlivosti o prírodné zdroje

Autori: doc. Ing. Peter Urban, PhD., RNDr. Martina Škodová, PhD., Ing. Adalbert Mezei, Ing. Andrej Saxa, Ing. Juraj Švajda, PhD.

Fotografie: Copyright © P. Urban, J. Švajda, R. Považan, R. Pouš, E. Kůs, M. Škodová, V. Vician, E. Urbanová, J. Ksiažek, D. Zahradník, P. Bačkor, K. Bohušová, K. Kluś, A. Saxa, Archív Správy CHKO Poľana

Recenzenti: Prof. RNDr. Juraj Hreško, PhD.
Mgr. Peter Puchala, PhD.

Schválené: Vysokoškolské skriptá schválené prorektorom pre rozvoj a informatizáciu UMB 09/2015.

© Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2015

ISBN 978-80-557-0958-1
EAN 9788055709581

OBSAH

Predhovor 4
1 Z histórie amerických národných parkov 5
2 Ochrana rastlín in situ a ex situ – alkana farbiarska a jesienka piesočná....11
3 Ochrana živočíchov in situ – kamzík vrchovský tatranský....14
4 Zoologické záhrady na Slovensku – príklad ochrany živočíchov ex situ 19
5 Ochrana biotopov in situ – obnova endemických panónskych slanísk a piesočných dún na južnom Slovensku a obnova biotopov v NPR Kláštorské lúky....24
6 Problematická ochrana medveďa hnedého na Slovensku 31
7 Zubor na Slovensku a jeho reštitúcie 44
8 Právna ochrana netopierov na Slovensku – stručný pohľad späť 54
9 Reštitúcia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách 66
10 Čo odhalil návrh Červeného zoznamu lesných biotopov, rastlín a živočíchov Karpát? 73
11 ČMS Biota – príklad neustálych zmien 80
12 Porovnanie počtu a výmery území Natura 2000 v EÚ....87
13 Monitoring prírodných zdrojov v národnom parku Yellowstone 91
14 Prieskum názorov verejnosti na konflikt s veľkými šelmami....95
15 Automatický monitoring návštevnosti v chránených územiach 100
16 Vplyv návštevnosti na turistické chodníky v chránených územiach 104
17 Postoj návštevníkov k prírodným disturbanciám....111
18 Hodnotenie sociálnej únosnosti a preferencií návštevníkov 118
19 Rekreačné hodnoty chránených území – CHKO BR Poľana 122
20 Regionálny rozvoj v chránených územiach a ich okolí 131
21 Hodnotenie vplyvov činností na územia Natura 2000 136
22 Program starostlivosti o územie európskeho významu....145

PREDHOVOR

Predkladané skriptá s názvom Prípadové štúdie z ochrany prírody a krajiny a starostlivosti o prírodné zdroje majú doplniť praktickými príkladmi prvé dve časti (Všeobecné aspekty ochrany prírody a krajiny, Národný systém ochrany prírody a krajiny na Slovensku).

Nájdete v nich dvadsiatku príkladov z histórie ochrany prírody, druhovej ochrany flóry a fauny, ale aj starostlivosti o prírodné zdroje vrátane chránených území. Prezentované sú nielen úspešné projekty ale aj také, ktorých realizácia bola menej úspešná a je doteraz výzvou. Z geografického hľadiska sme použili pre relevantnosť nielen príklady zo zahraničia a okolitých regiónov ale najmä z domáceho prostredia.

Viaceré z prezentovaných príkladov sú dôkazom toho, že ak chceme zabezpečiť ochranu a efektívny manažment druhov a území, musíme dbať nielen na biologické zákonitosti ale aj spoločensko-ekonomické súvislosti ochrany.

Vzhľadom na zameranie celého projektu vďaka ktorému tieto skriptá vychádzajú, pevne veríme, že ich využijú nielen študenti v študijných programoch ekológia a ochrana ekosystémov, environmentálne manažérstvo, geografia a rozvoj regiónov ale stane sa užitočnou motiváciou aj pre pracovníkov v praxi. Príklady možno vhodne aplikovať v rôznych predmetoch napr. ochrana prírody a krajiny, biologické základy ochrany prírody, manažment chránených území a druhov, ekologický monitoring a pod.

Skriptá boli napísané a vydané s podporou projektu „Inovatívne kroky pre potreby vysokoškolského vzdelávania v 21. storočí“ (ITMS: 26110230109) v súlade s Operačným programom Vzdelávanie. Projekt bol spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie. Poďakovanie patrí aj všetkým tým, vďaka ktorým uvedené prípadové štúdie vznikli a poskytli k ich spracovaniu podklady. V neposlednom rade aj recenzentom za starostlivé posúdenie textu.

V Banskej Bystrici dňa 1.10.2015 autori

1 Z histórie amerických národných parkov

Vznik severoamerických národných parkov – ochrana tých najmagickejších miest nie pre bohatých, ale pre každého – bola tak radikálnou myšlienkou, vyjadrujúcou symbol americkej nezávislosti a demokracie, že inšpirovala zriaďovanie podobných území na celom svete. Mnohokrát to boli práve umelci, ktorí inšpirovali politikov k vyhláseniu dovtedy neobjavených prírodných krás a priniesli im zábery, ktoré predtým „bieli" ľudia ešte nevideli (napr. 1851 údolie Yosemitov). Známym medzníkom v histórii bolo **vyhlásenie prvého národného parku na svete** (Yellowstone, 1872). V súčasnosti systém chránených území, ktorý spravuje Správa národných parkov v USA pozostáva z cca 400 území s výmerou 34 mil. hektárov. Na príklade amerických národných parkov je inšpiratívnych niekoľko skutočností. V prvom rade osvietenosť prezidentov, ktorí si uvedomovali potrebu chrániť prírodu pre budúce generácie. V roku 1903 prezident Theodore Roosevelt pri pohľade na Grand Canyon prehlásil, že chce, aby vo vlastnom záujme a záujme štátu boli ponechané tieto zázraky prírody v pôvodnom stave. Človek ich nemôže vylepšiť, len pokaziť. Roosevelt sa už vtedy snažil hľadať spôsob ako zabrániť výstavbe a prílišnej komercializácii tohto územia ako sa to už udialo v oblasti Niagarských vodopádov. Keďže nemal podporu členov kongresu ani politických zástupcov štátu Arizona, posťažoval si, že ľudia ešte stále nechápu o aké bohatstvo a významné dedičstvo ide. Podobne pri návšteve Yellowstonského národného parku povedal, že tento park je niečo úplne unikátne vo svete a bol vytvorený pre prospech a potešenie ľudí.

V tom čase **situácia v ochrane prírody nebola vôbec ideálna a bez problémov**. Ako príklady môžeme uviesť krutý lov vtákov v oblasti Everglades na módne účely (dámy používali perie z nich ako ozdobu klobúkov). Alebo výkopové práce a krádeže vzácnych historických nálezov v obydliach útesu Mesa Verde. Podobne v mnohých národných parkoch, hoci tie už boli oficiálne vytvorené, voľne žijúce živočíchy a rastúce rastliny vrátane drevín, v nich neboli úplne chránené a pokračovala napr. ťažba dreva alebo pytliactvo, ale aj vplyv silných záujmových skupín. Známy je napr. príbeh Wall-streetského finančníka Rufusa Hatcha z Yellowstone Park Improvement Company, ktorý bol politicky prepojený s firmou Northern Pacific a v roku 1883 verejne vyhlasoval, že si môže kúpiť hlas ľubovoľného amerického senátora za 5000 amerických dolárov. Mnohé z „bojov" za záchranu pôvodného prírodného prostredia neboli úspešné – napr. výstavba priehrady Hetch Hetchy v Yosemitoch. Aj v tomto období sa však našli lídri v obhajovaní ideálov divočiny, ktorí dokázali presvedčiť širokú spoločnosť ale aj politikov vrátane prezidentov. Tí neváhali využiť v prípade

blokovania vyhlásenia národného parku senátormi v kongrese iné legislatívne možnosti (napr. ochrana formou vyhlásenia národnej pamiatky). Jedným z najvýznamnejších obhajcov divočiny bol v tom čase práve John Muir a ním založená environmentálna organizácia Sierra Club. Ten poukazoval na skutočnosť, že akonáhle je prírodná rezervácia vyhlásená priťahuje pozornosť „zlodejov", ktorí sa hlásia k útoku. Ako sám povedal divočina je nutnosťou a človek bez reálneho kontaktu s prírodou degeneruje na stroj slúžiaci len na zarábanie peňazí. V roku 1910 pri vyhlásení národného parku Glacier George Bird Grinell pripomenul, že s prírodnými hodnotami, nemožno narábať ako s majetkom určeným na obchodovanie, lebo ich zničíme a premeníme na doláre a centy. Muir napríklad presadzoval, aby sa s lesmi zaobchádzalo rovnako ako s národnými parkami – to znamená, aby boli chránené armádou, bez ťažby, pastvy a lovu. Známe sú debaty s jeho oponentom Giffordom Pinchotom z roku 1896, ktorý naopak ako zástanca aktívneho manažmentu tvrdil, že prírodné zdroje treba využívať v prospech ľudí, ktorí tu žijú a človek má povinnosť riadiť a manažovať krajinu, v ktorej žije.

Asi najinšpirujúcejšou časťou histórie amerických národných parkov je **zriadenie Správy národných parkov** v roku 1915 pod ministerstvom vnútra. Jeho prvým riaditeľom sa stal Stephen Mather, ktorý ako úspešný biznismen sám osobne z vlastných zdrojov dotoval mnohé prvé aktivity Správy vrátane platu svojho zástupcu a sekretára Horace Albrighta. Traduje sa príbeh o tom, ako pozorujúc zhoršujúci sa stav národných parkov, napísal protestný list do Washingtonu. Vtedajší minister Franklin K. Lane mu odpísal, že ak nie je spokojný so spôsobom akým sú národné parky riadené, aby prišiel sám do Washingtonu a začal ich riadiť. Mather si veľmi dobre uvedomoval, že národné parky sa podarí zachrániť pred vtedajšími hrozbami len tak, že do nich pritiahne čo najviac ľudí a ukáže im krásy a hodnoty, ktoré by mohli byť zničené. Z jeho obdobia teda pochádza koncepcia See America First, vybudovanie strážnej služby (rangeri slúžili najmä na interpretáciu) ako aj sprístupnenie mnohých území pre automobily. Pripomeňme, že v roku 1920 senátor Ralph H. Cameron s osobnými záujmami navrhol výstavbu dvoch priehrad v oblasti Grand Canyonu. V roku 1926 pri debatách o vyhlásení národného parku Smoky Mountains zástupcovia drevárskeho priemyslu tvrdili, že národný park zničí ich podnikanie a vytváranie pracovných miest. Na strane druhej sa však našlo aj množstvo bohatých filantropov akým bol napr. John D. Rockefeller, ktorý zohral rozhodujúcu úlohu pri vyhlásení národného parku Grand Teton. Už v roku 1926 vyjadril veľké znepokojenie nad ničením a celkovým rozvojom v oblasti Jackson Hole v štáte Wyoming a začal vykupovať pozemky, ktoré neskôr daroval federálnej vláde.

Rovnako silná podpora ochrane prírody pochádzala aj zo strany mimovládnych organizácií – napr. Robert Sterling Yard ako šéf National Parks Association pomáha zakladať Wilderness Society, ktorej cieľom okrem iného bol boj proti nadmernému sprístupňovaniu národných parkov výstavbou ciest. George Melendez Wright presadzuje na Správe amerických národných parkov revolučnú zmenu celého systému politiky a riadenia národných parkov (dovtedy bolo napr. bežné zabíjanie predátorov v národných parkoch). Aj ďalší americký prezident Franklin Delano Roosevelt si uvedomuje hodnotu chránených území a prehlasuje, že niet nič tak amerického ako sú práve národné parky.

Obr. 1 Národný park Grand Canyon je od roku 1979 zaradený aj medzi lokality svetového prírodného dedičstva UNESCO (Foto: J. Švajda)

V roku 1930 nastupuje obdobie veľkej hospodárskej depresie a následne druhej svetovej vojny, v ktorom zohrali svoju úlohu civilné ochranárske združenia. Rockefeller píše v roku 1943 znepokojujúci list prezidentovi Rooseveltovi ohľadom pozemkov pre národný park Grand Teton. Ďalší obhajca divočiny, biológ Adolph Murie presadzuje ochranu vlkov v oblasti národného parku Mount McKinley. V roku 1954 pokračuje obrovská návštevnosť národných parkov automobilmi, na ktorú americké národné parky neboli pripravené. Z tohto

obdobia je známa akcia Mission 66 s celkovým objemom 787 mil. amerických dolárov, ktorá mala za cieľ lepšiu údržbu infraštruktúry a viac zamestnancov vrátane budovania návštevníckych centier. Prvýkrát sa objavuje varovanie pred hrozbou, že **nekontrolovateľná návštevnosť môže spôsobiť zničenie parkov** (*love to death*). Často sa používa analógia, podľa ktorej Yosemity, podobne ako veľké hudobné vystúpenie, musí mať limitovanú návštevnosť inak hrozí zníženie akosti a kvality zážitku návštevníkov. Treba spomenúť aj také osobnosti ako arizonský kongresman Stewart Udall, riaditeľ správy národných parkov George Hartzog alebo prezident Martin Luther King, ktorí sa pričinili o ochranu mnohých území. Podobne ako už vyššie spomínaný Muri v oblasti Aljašky (Mount Mc Kinley, Wrangell-St. Elias, Kobuk valley, Catmai).

Významným medzníkom v ochrane divočiny bolo podpísanie zákona na jej ochranu v roku 1964 prezidentom Lyndonom Johnsonom. Divočinové územia sa nachádzajú na území národných parkov (ale aj mimo nich) a je v nich vylúčená infraštruktúra vrátane ciest, komerčných zariadení alebo extrakcia prírodných zdrojov napr. ťažba dreva. Dnes sa týchto území nachádza v USA viac ako 750 na celkovej výmere 5 mil. hektárov. Keď prezident podpisoval tento zákon, zdôraznil, že budúcim generáciám je potrebné zanechať niečo viac ako len zázraky techniky. Aby si na nás spomínali s vďačnosťou, mali by mať možnosť vidieť prírodu v takom stave, aká bola pred vplyvom človeka.

V oblasti Aljašky sa odohral azda najväčší spor medzi obchodnými a priemyselnými skupinami a koalíciou asi 50 environmentálnych skupín, 1500 organizácií s 10 miliónmi členov. Išlo o najväčšie ochranárske hnutie v histórii USA, ktoré sprevádzalo množstvo ostrých debát aj na politickej scéne (na pôde kongresu). Pripomeňme, že v tom čase bola Aljaška otvorená pre osídlenie, žili tu pôvodní obyvatelia, záujmové skupiny lákali zásoby nerastných surovín a energetické zdroje a hrozila výstavba produktovodov. Keď prezident Jimmy Carter podpísal v roku 1978 vyhlásenie 17 národných pamiatok s výmerou viac ako 22 mil. hektárov na uliciach sa pálili portréty s jeho podobizňou a majetok Správy národných parkov bol ničený. Známy je príbeh mestečka Seward, ktorého ekonomika bola založená výlučne na love rýb, ťažbe dreva a ropy. Potom, čo bol v oblasti vyhlásený v poradí 7. národný park na Aljaške sa na ekonomike výrazne začal podieľať turizmus. Mestská rada dodatočne potichu zrušila predošlé dve rezolúcie odsudzujúce vznik národného parku a o niekoľko rokov požiadala o jeho rozšírenie. V roku 1980 bol schválený Aljaska Lands Conservation Act, ktorým sa zvýšila výmera chránených území a národnému parku McKinley z úcty k tradíciám vrátili pôvodný názov Denali (The High One).

Obr.2 Najvyššie vrcholy národného parku Grand Teton dosahujú takmer 4200 m n.m. (Foto: J. Švajda)

Obr.3 Logo Správy amerických národných parkov symbolizujúce ochranu živej a neživej prírody vrátane historických lokalít (Foto: J. Švajda)

Ak sa pozorne pozriete na logo Správy národných parkov zistíte, že v symbolike znakov je ukrytý silný odkaz o tom, že ich **chránené územia sú zamerané nielen na ochranu prírodných, ale aj kultúrnych a historických hodnôt**. Táto idea sa na konci 20. storočia rozšírila o nové typy historických pamiatok spojených napr. s vojnou vo Vietname pre vzdelávanie mladých generácií (Vietnam Veterans Memorial vo Washingtone). V roku 1995 stojí za zmienku začiatok snáh o obnovu prirodzenej rovnováhy ekosystémov a rekonštrukciu pôvodného druhového zloženia – napr. obnova populácie vlkov v Yellowstone alebo odstraňovanie priehrad na riekach. Na záver

tejto časti slovami Johna Muira si aj na príklade americkej histórie možno uvedomiť, že vždy bude existovať niekto, kto sa pozrie na rieku pretekajúcu kaňonom a pomyslí si, že ide o perfektné miesto pre priehradu. Boj a ochranu území sa bude odohrávať stále a ostáva veriť, že aj v budúcnosti sa nájdu schopní lídri stojaci na strane prírody ako protiváha exploatačných záujmov (Dayton & Burns 2011).

LITERATÚRA:

DAYTON D., BURNS K. 2011: The national parks America's best idea. An illustrated history. Alfred A. Knopf, New York, 403 pp.

2 Ochrana rastlín in situ a ex situ – alkana farbiarska a jesienka piesočná

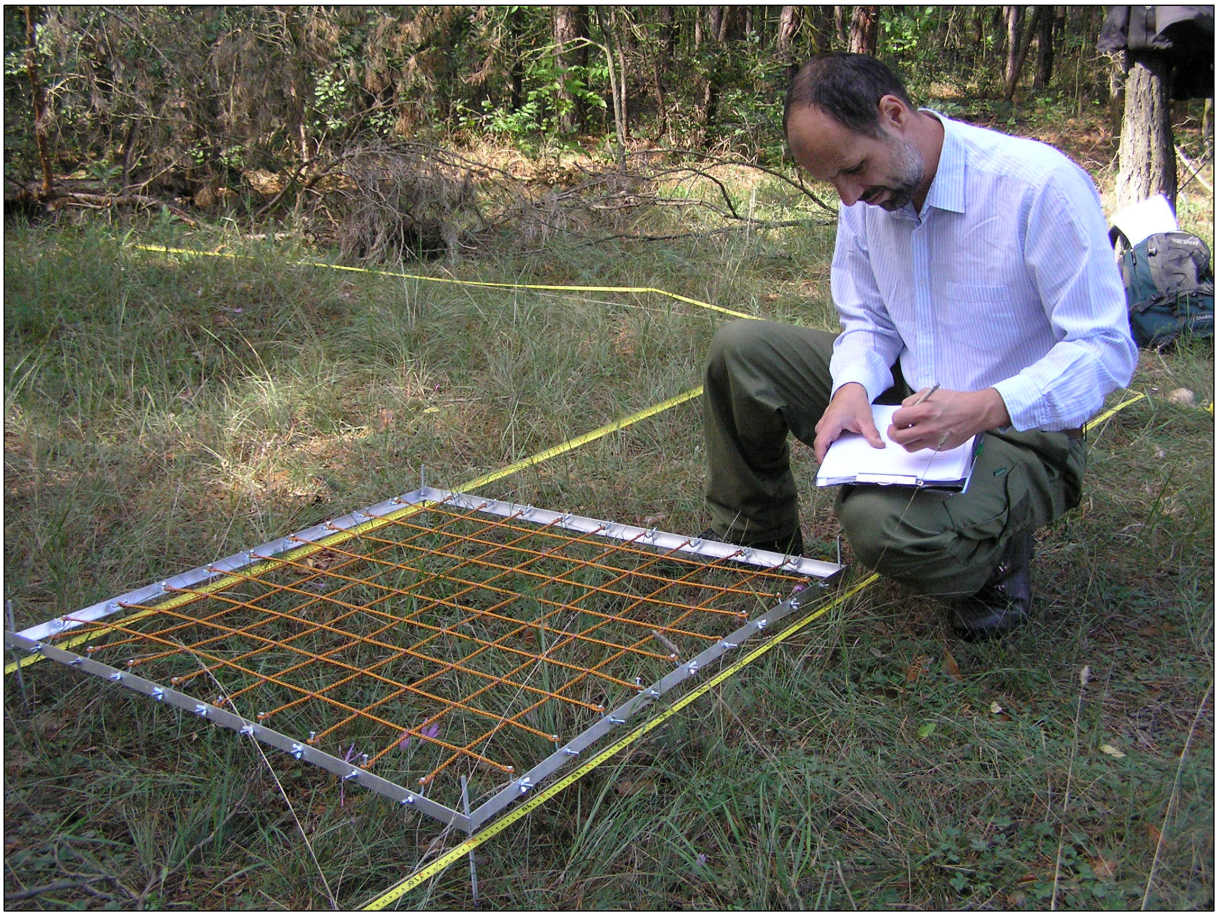
Prostredníctvom rôznych organizácií sa v minulosti realizovalo i naďalej realizuje viacero projektov ochrany i záchrany kriticky ohrozených druhov rastlín a ich biotopov v prirodzených podmienkach. V roku 2009 bol schválený projekt s názvom **Realizácia schválených programov záchrany kriticky ohrozených druhov rastlín**. Zameriaval sa na riešenie problematiky dvoch kriticky ohrozených druhov rastlín – alkana farbiarska a jesienka piesočná v lokalite Čenkov (územie európskeho významu v sieti NATURA 2000) v juhovýchodnej časti Podunajskej nížiny v tesnej blízkosti Dunaja. Štátna ochrana prírody SR vypracovala pre obidva druhy programy záchrany, ktoré schválilo Ministerstvo životného prostredia SR. V projekte boli stanovené nasledovné ciele:

- zlepšiť stav kriticky ohrozených druhov rastlín realizáciou schválených programov záchrany a
- zlepšiť environmentálne povedomie verejnosti o kriticky ohrozených druhoch (Považan et al. 2007).

Obr.4 Alkana farbiarska (Foto: R. Považan)

Alkana farbiarska (*Alkanna tinctoria*) a **jesienka piesočná** (*Colchicum arenarium*) sú v najnovšom Červenom zozname papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (Eliáš et al. 2015) zaradené medzi kriticky ohrozené (CR) taxóny. Na Slovensku sú chránené v zmysle vyhlášky č. 24/2003 Z.z. v znení neskorších predpisov. Alkana farbiarska je druhom národného významu a jesienka piesočná je zaradená medzi druhy európskeho významu, ktoré sú chránené Európskou komisiou Smernicou Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín. Oba druhy rastú na Slovensku v xerotermných travinno-bylinných porastoch na vápni-

tých pieskoch, ktoré sú zároveň prioritným biotopom európskeho významu s názvom „Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch“ (kód biotopu 6260*). Ekotop druhov predstavuje mierne zvlnený terén s pieskovými dunami, ktoré dosahujú relatívnu výšku 2-3 m. Klimaticky oblasť patrí medzi najteplejšie a najsuchšie na Slovensku. Pôdny kryt tvorí väčšinou čistý jemnozrnný piesok, ktorý vietor ľahko uvádza do pohybu (ŠOP SR 2007)[1]. Alkana farbiarska aj jesienka piesočná uprednostňujú skôr miesta s redšou vegetáciou, resp. s odkrytým pieskom. Ich populácie na Slovensku (na severnej hranici svojho areálu) sú malé a izolované riekou Dunaj od najbližších lokalít druhu v Maďarsku. S ohľadom na spôsob rozširovania ich semien nie je pravdepodobné, že dôjde prirodzenou cestou k preneseniu semien z maďarských lokalít na územie Slovenska.



Obr.5 Výskum jesienky piesočnej in situ (Foto: R. Považan)

Kritickým ohrozením existujúcich populácií hrozí na území Slovenska vyhynutie týchto druhov. Tie sú okrem extrémnych klimatických podmienok ohrozené najmä zarastaním konkurenčne silnejšími inváznymi druhmi (zlatobyľ obrovská, pajaseň žliazkatý a agát biely).

[1] http://www.sopsr.sk/natura/doc/inf_brozury/Cenkov.pdf

Tieto druhy vytvárajú veľmi rýchlo husté porasty, ktoré výrazne menia životné podmienky pre ostatné rastliny, pôvodné pre biotopy panónskych pieskov. Opatrenia (najmä odstraňovanie inváznych druhov) sa realizovali najmä v lokalitách NPR Čenkovská step a v NPR Čenkovská lesostep, na území ktorých boli pripravené plochy pre výsev semien alkany farbiarskej aj v rámci záchrany *in situ* s cieľom posilnenia populácie a prepojenia jestvujúcich mikropopulácií druhu (Ulrych & Mútňanová 2010, Mútňanová & Ulrych 2010). Každoročne sa sledovala početnosť, vitalita a reprodukcia populácií oboch druhov na trvalých monitorovacích plochách (Považan et al. 2007).

Od roku 2010 Botanická záhrada pri Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre zabezpečuje okrem iných aj pestovanie druhov alkana farbiarska a jesienka piesočná v podmienkach *ex situ* (t. j. v umelých podmienkach) na svojom pracovisku. Pestovanie najprv prebieha v menších nádobkách, kde sa vypestujú mladé jedince druhu a tie sa následne vysádzajú na pripravené plochy v rámci areálu botanickej záhrady. Vypestované jedince neskôr slúžia na posilnenie populácie druhu na pôvodných lokalitách, resp. na obnovu populácií v prípade ich poškodenia (Mútňanová & Ulrych 2010). Vypestované jedince boli vysadené aj na Genofondovej ploche panónskych pieskov v Botanickej záhrade UK v Bratislave. Pestovaním v podmienkach *ex situ* sa tiež zistil potenciál druhov na záchranu výsadbou predpestovaných jedincov a vytvorila sa génová zásoba semien, ktoré bude možné v prípade potreby využiť na záchranu druhov (Považan et al. 2007).

LITERATÚRA:

ELIÁŠ P. JR., DÍTĚ D., KLIMENT J., HRIVNÁK R., FERÁKOVÁ V. 2015: Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). *Biologia*, Bratislava, 70/2: 218-228.

MÚTŇANOVÁ M., ULRYCH L. 2010: *Alkana farbiarska* (*Alkanna tinctoria*). Banská Bystrica: ŠOP SR. 7 pp.

POVAŽAN R., ULRYCH L., MÚTŇANOVÁ M. 2007: *Realizácia schválených programov záchrany kriticky ohrozených druhov rastlín.* Banská Bystrica: ŠOP SR. 8 pp.

ŠOP SR 2007: Čenkov, NATURA 2000, ŠOP SR, Správa CHKO Dunajské luhy, 5 pp. http://www.sopsr.sk/natura/doc/inf_brozury/Cenkov.pdf

ULRYCH L., MÚTŇANOVÁ M. 2010: *Jesienka piesočná* (*Colchicum arenarium*). Banská Bystrica: ŠOP SR. 12 pp.

3 Ochrana živočíchov in situ – kamzík vrchovský tatranský

Endemický a kriticky ohrozený kamzík vrchovský tatranský (*Rupicapra rupicapra tatrica,* Blahout 1972) žije len v slovenských a poľských Tatrách. V geografickom zmysle ide o najsevernejšie prirodzene sa vyskytujúce populácie kamzíka v Európe. Na Slovensku tvorí v súčasnosti dve malé izolované populácie, viazané na vysokohorské prostredie Západných a Východných (Vysokých a Belianskych) Tatier (Tatranského národného parku), resp. Nízkych Tatier (Národného parku Nízke Tatry). Ako typický vlajkový druh tvorí zároveň logo Správy Tatranského národného parku i logo Štátnych lesov tatranského národného parku.

Obr.6 Kamzík vrchovský tatranský (Rupicapra rupicapra subsp. tatrica) je glaciálny relikt a endemit Vysokých Tatier (Foto: R. Pouš)

Kým na území súčasného Tatranského národného parku sa vyskytuje kontinuálne od doby ľadovej, v Nízkych Tatrách (ako nasvedčujú nálezy lebiek, prípadne fragmentov iných kostrových zvyškov z jaskýň a iných krasových lokalít) osídľoval kamzík centrálnu časť pohoria v období doznievania posledného glaciálu až starého holocénu, pričom podľa vyhynul v dôsledku prirodzených klimatických zmien v období stredného holocénu (napr. Obuch

1977, 1981). Po silnom poklese početnosti kamzíkov v Tatranskom národnom parku v rokoch 1964 – 1966 (v roku 1964 sa napočítalo 940 jedincov kamzíkov, roku 1967 len 600) vypracoval špičkový odborník, Ing. Milíč Blahout, CSc. v roku 1968 „Návrh na vysadenie kamzíka do iných horstiev Slovenska“. V rokoch 1969 – 1976 preto vypustili do centrálnej časti Nízkych Tatier 30 jedincov (11 samcov, 16 samíc a 3 subadultné kamzíky) z Vysokých a Belianskych Tatier, ktoré sa stali základom súčasnej nízkotatranskej populácie. Kamzík má v Nízkych Tatrách, ktoré medzitým vyhlásili za národný park (NAPANT), relatívne obmedzený areál. Rozkladá sa zhruba od Chabenca (1 955 m), resp. Ďurkovej (1 749,8 m), po masív Štiavnice (2 025,3 m) (v smere západ – východ) a od Bôru (1 887,6 m) po Skalku (1 980,1 m) (v smere sever – juh), prevažne v subalpínskom až alpínskom vegetačnom stupni. V súčasnosti sa početnosť nízkotatranskej populácie kamzíka pohybuje okolo 100 jedincov a trend je stabilný. Distribúcia je počas kalendárneho roka rôzna, pretože závisí najmä od klimatických podmienok a sociálneho zloženia jednotlivých čried (Bačkor & Urban 2009).

Ochrana kamzíkov v Tatrách bola aktuálna už v druhej polovici 19. storočia. Napríklad v roku 1866 na podnet významných poľských prírodovedcov, prof. Maksymiliana Nowického (Siła-Nowického) a dr. Eugeniusza Janotu, prijala Matica slovenská uznesenie vydať vyhlásenie k ľudu vo veci ochrany vzácneho živočíšstva a rastlinstva najmä v Tatrách. Na jeho základe publicista, vydavateľ a učiteľ Daniel Gabriel Lichard poukázal na stránkach časopisu Obzor na nevyhnutnosť ochrany „divých kôz“ (kamzíkov) a „hvizdákov“ (svišťov) v Tatrách (Janota 1972). Ľudoví „skrytostrelci“ boli zamestnávaní ako strážcovia. V roku 1869 bol ratifikovaný právny dokument na ochranu kamzíkov a svišťov (Bohuš 1954).

Po vzniku československej republiky bolo vydaných niekoľko nariadení, zameraných na ochranu kamzíkov v Tatrách, kde boli v roku 1923 boli zriadené aj prvé dve kamzičie rezervácie – v oblasti Kriváňa a v oblasti Popradského plesa (Kocian 2007).

V súčasnosti je kamzík vrchovský tatranský na Slovensku celoročne chráneným druhom európskeho významu. V červenom zozname cicavcov Slovenska bol zaradený medzi kriticky ohrozené (CR) taxóny (Žiak & Urban 2001) a v novšom červenom zozname Karpát sa nachádza v kategórii ohrozených taxónov (EN) na Slovensku, v Poľsku aj v rámci celých Karpát (Urban & Uhrin 2014).

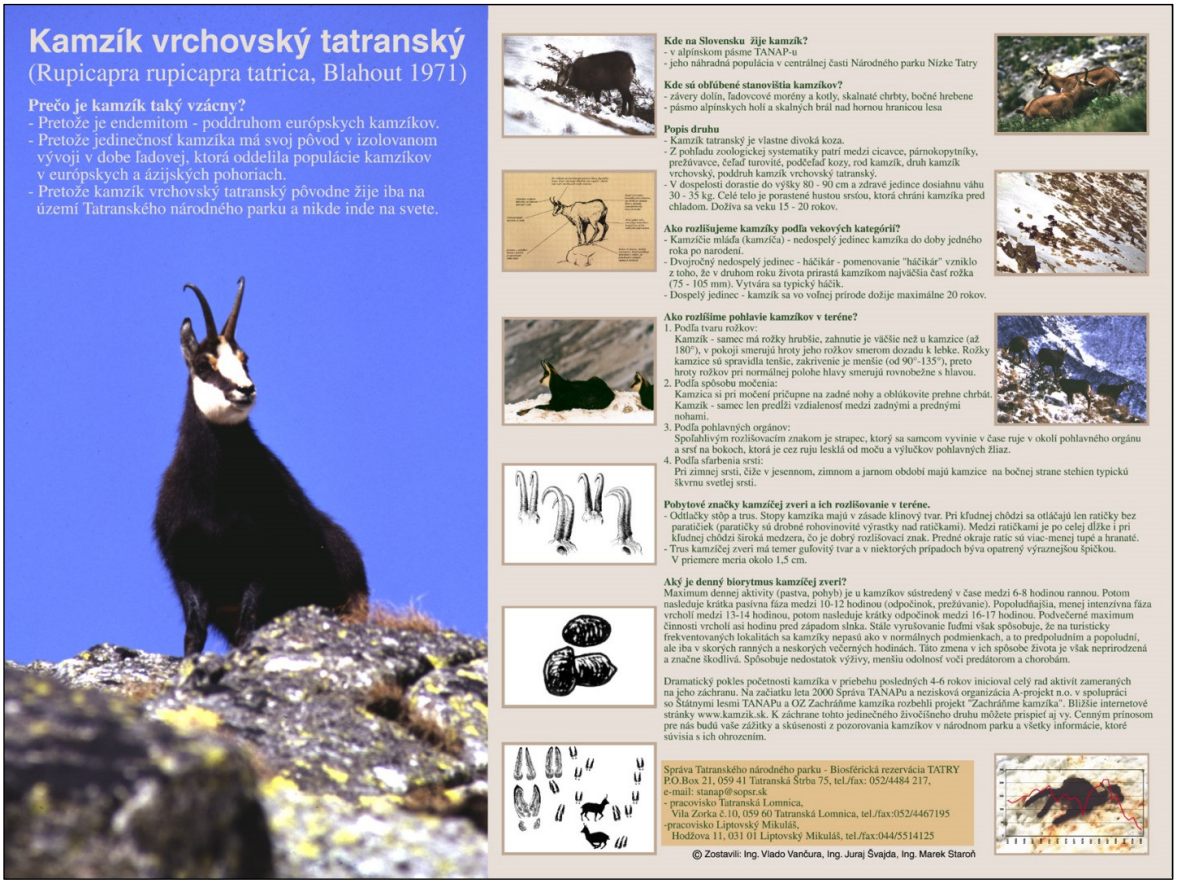
Pokles početnosti kamzíka vrchovského tatranského v Tatranskom národnom parku spôsobil komplex prírodných i antropogénnych faktorov. Z faktorov prírodnej povahy šlo najmä o klimatické pomery (napr. lavíny, extrémne počasie, zľadovatený terén), predáciu a pod. Z priamych antropických faktorov pôsobilo vyrušovanie zo zeme (turistikou,

horolezectvom, vysokohorskou turistikou, skialpinizmom, zberom plodov, pytliactvom) i zo vzduchu (motorové lietadlá, vrtuľníky, paragliding, lety na rogalách).

V prípade kritického ohrozenia živočíchov sa pre ne vypracúvajú programy záchrany, obsahujúce súbor všetkých opatrení nevyhnutných na zlepšenie stavu týchto taxónov a odstránenie príčin ich ohrozenia. Program záchrany pre kamzíka vrchovského tatranského na roky 2001 – 2005 bol vypracovaný v rokoch 2000 – 2001 (Koreň et al. 2001) a následne roku schválený Operatívnou poradou ministra životného prostredia SR. Ten obsahoval viacero konkrétnych opatrení, zameraných na odstránenie príčin ohrozenia a zlepšenie stavu populácií tatranského kamzíka na Slovensku. Šlo napríklad o praktické aktivity (strážnu službu, vrátane činnosti sezónnych strážcov, revitalizáciu biotopov), monitoring i mimoriadne dôležité aktivity výchovy, vzdelávania a spolupráce s verejnosťou. Strážna služba sa zamerala na jednodňové a trojdňové stráženie kamzičích čried pred komplexom antropogénnych faktorov so súčasným plnením kontrolnej, výskumnej i propagačnej činnosti. Revitalizácia biotopov spočívala vo vykášaní vysokohorských lúk (Janiga & Švajda 2002). Aj tieto aktivity prispeli k zlepšeniu podmienok a zvýšeniu početnosti kamzíka vrchovského tatranského najmä v Tatranskom národnom parku.

Počas jesenného spočítania v roku 2014 bolo v celých Tatrách (na slovenskej i poľskej strane) celkovo zistených 1 389 jedincov kamzíka vrchovského tatranského, z toho 186 capov, 346 kôz, 128 mláďat. Pre veľkú vzdialenosť nebolo možné presne identifikovať 729 jedincov[2]. Na jar 2015 bolo v celých Tatrách zistených 1 107 kamzíkov, čo je oproti minulému jarnému sčítaniu o 125 jedincov menej. Menší počet napočítaných kamzíkov oproti minulému roku spôsobilo pravdepodobne nepriaznivé počasím. Celkom bolo na slovenskej strane napočítaných 823 kamzíkov, z toho 95 mláďat. Na poľskej strane 284 kamzíkov z toho mláďat bolo 45[3].

[2] http://spravatanap.sk/web/index.php/11-aktualne/282-jesenne-scitanie-kamzikov
[3] http://spravatanap.sk/web/index.php/11-aktualne/356-jarne-scitanie-kamzikov-v-tatrach



Obr.7 Súčasťou osvetových aktivít programu záchrany bola aj inštalácia informačných panelov v teréne (Foto: J. Švajda)

LITERATÚRA:

BAČKOR P., URBAN P. 2009: Kamzík vrchovský tatranský v Národnom parku Nízke Tatry. Folia venatoria 38 –39: 45-62.

BOHUŠ I. 1954: Najstarší pokus o ochranu kamzíkov vo Vysokých tatrách. Tatranské noviny 1(6): 4.

JANIGA M., ŠVAJDA J. (eds.) 2002: Ochrana kamzíka / Chamois protection. Správa TANAP, Tatranská Štrba; Správa NAPANT, Banská Bystrica; Výskumný ústav vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity v Žiline, Tatranská Javorina, 365 pp.

JANOTA D. 1972: Prehľad vývoja ochrany prírody so zreteľom na územie Slovenska. Práce a štúdie čs. ochrany prírody pri SÚPSOPe, Bratislava 4(4): 1-72.

KOCIAN Ľ. 2007: Vývoj ochrany prírody a ekosozologického hodnotenia: 4-21. In: Jedlička, L., Kocian Ľ., Kadlečík J. & Feráková V. 2007: Hodnotenie stavu ohrozenia taxónov fauny a flóry. ŠOP SR, Banská Bystrica; Univerzita Komenského, Bratislava, 138 pp.

KOREŇ M., RADÚCH J., CHOVANCOVÁ B., ŠTURCEL M., KOVÁČ J., GAŠINEC I., KSIAŽEK J., VANČURA V., HUMMEL M. 2001: Program záchrany kamzíka vrchovského tatranského na roky 2001 – 2005 (druhá aproximácia). Tatranská Lomnica, 33 pp.

OBUCH J. 1977: Osteologický materiál z jaskýň. Pamiatky-príroda 2: 32.

OBUCH J. 1981: Subfosílny výskyt kamzíkov v Západných Karpatoch: 70-75. In: Súčasný stav a perspektíva introdukovaných populácií kamzíka vrchovského na Slovensku. Dom techniky ČSVTS, Banská Bystrica, 111 pp.

URBAN P., UHRIN M. 2014: Draft Carpathian red list of threatened mammals (Mammalia), p. 221–227. In: Kadlečík J. (ed.). Carpathian red list of forest habitats and species Carpathian list of invasive alien species (Draft). ŠOP SR, Banská Bystrica, 234 pp. URL: http://www.bioregio-carpathians.eu/tl_files/bioregio/donwnloads_resources-/Key%20Outputs%20and%20Publication/RedListofSpecies_Habitats_AlienSpecies.pdf.

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

Internetové zdroje:

http://spravatanap.sk/web/index.php/11-aktualne/282-jesenne-scitanie-kamzikov

http://spravatanap.sk/web/index.php/11-aktualne/356-jarne-scitanie-kamzikov-v-tatrach

4 Zoologické záhrady na Slovensku – príklad ochrany ex situ

Zoologické záhrady prešli dlhým, komplikovaným a zložitým vývojom. V súčasnosti plnia štyri základné funkcie – oddychovo-zábavnú, náučnú, vedeckú a záchrannú (Kůs 2011). Hlavným cieľom záchrannej funkcie je vytvorenie životaschopných, v zajatí sa dlhodobo rozmnožujúcich, populácií vzácnych a ohrozených zvierat. Na Slovensku sú v súčasnosti štyri zoologické záhrady.

Tab. 1 prehľad zoologických záhrad na Slovensku

	Rozloha		**Rok vzniku**
	Celková (ha)	expozičná časť (ha)	
ZOO Bojnice	41	20	1955
ZOO Bratislava	96	35	1960
Zoologická záhrada Košice	288	65	1979
ZOO Spišská Nová Ves	8,5	6,5	1989

Zoologická záhrada Bojnice je najstaršou z nich. Pre verejnosť bola otvorená 1. apríla 1955, pričom jej vznik bol veľmi úzko spojený s vtedy existujúcim Krajským nitrianskym múzeom v Bojniciach. Ako jediná je odbornou príspevkovou organizáciou Ministerstva životného prostredia SR (ostatné patria pod samosprávy miest, v ktorých sídlia).

Nachádza sa v príjemnom prostredí Bojníc, v susedstve vyhľadávaného zámku, patriaceho k najatraktívnejším hradným objektom na Slovensku. Jej celková rozloha je 41 ha, z toho expozičná časť tvorí 20 ha. ZOO Bojnice patrí k zoologickým záhradám všeobecného typu, t. j. bez vyhranenej špecializácie. V minulosti sa vyššia pozornosť venovala rysovi ostrovidovi, bežcom, jeleňom a turovitým kopytníkom. V súčasnosti sa ZOO postupne snaží zameriavať na vzácne a ohrozené druhy (Lupták & Sloviak 2012).

K hlavným úlohám záhrady, tvoriacim jej priority a ťažiskové činnosti, patria chov živočíchov v ľudskej opatere, výchova a vzdelávanie verejnosti, výskum a rekreácia. V rámci ochranárskych aktivít, ktoré zastrešujú aj vlastnú odbornú a výskumnú oblasť, prispieva organizácia k zachovaniu života vzácnych a kriticky ohrozených druhov živočíchov domácej a cudzokrajnej fauny, teda k zachovaniu biologickej diverzity na Zemi.

Prostredníctvom environmentálnych aktivít v oblasti výchovy a vzdelávania formuje názory a postoje širokej verejnosti. Návštevníci majú možnosť zúčastniť sa špecializovaných

Obr. 8 ZOO Bojnice patrí k zoologickým záhradám všeobecného typu (Foto: P. Urban)

edukačných foriem, ale stretávajú sa aj so vzdelávaním v exteriéroch areálu formou menoviek, informačných panelov a tabúľ. Okrem poradenstva laickej aj odbornej verejnosti zabezpečuje Zoologická záhrada Bojnice aj záujmovú činnosť detí a mládeže.

Počet druhov zvierat v majetku v priebehu roka 2014 dosiahol 490 registrovaných taxónov. Počet fyzicky prítomných jedincov vrátane deponovaných jedincov činil 2 996 jedincov, z toho v zoo to bolo 2 734 jedincov. V deponáciách žilo 262 jedincov. K 31. decembru 2014 sa fyzicky v ZOO nachádzalo 406 druhov, 26 druhov bolo v deponáciách. Počet druhov sa hlavne z dôvodu výrazných zmien v expozíciách rýb ustálil k tomu istému termínu na 432 registrovaných druhov (Lupták 2015a, b).

ZOO Bojnice sa významne zaslúžila o zachovanie a výskum genofondu vzácnych druhov zvierat, napríklad reštitúciou rysa ostrovida v Českej republike a vo Francúzsku, zvýšením populácie bocianov bielych v regióne, reštitúciou sov dlhochvostých v Národnom parku Šumava, posilňovaním miestnej populácie sliepočky zelenonohej a plamienky driemavej. Od roku 2007 ako prvá slovenská zoo priamo podporuje in situ projekt vo svete – západoafrické primáty v Ghane a Pobreží Slonoviny.

ZOO Bojnice zároveň plní funkciu záchytného strediska pre zhabané, prepadnuté a zaistené živé exempláre v súlade s článkom VIII. Dohovoru o medzinárodnom obchode s chránenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES) a pre zhabané, prepadnuté a zaistené živé chránené živočíchy podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Vykonáva správu živých exemplárov a surových nespracovaných koží a nevypreparovaných exemplárov (napr. lebka), ktoré sa stali majetkom štátu podľa zákona č. 15/2005 Z.z. o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Vykonáva správu živých chránených živočíchov, ktoré sa stali vlastníctvom štátu podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny (v znení neskorších predpisov) a neživých nespracovaných chránených živočíchov, ktoré sa stali vlastníctvom štátu.

Koordinuje a zabezpečuje odchov pôvodných druhov živočíchov za účelom ich vypustenia do voľnej prírody, funguje ako chovná a rehabilitačná stanica pre hendikepované živočíchy z prírody, slúži ako genetická rezerva pre niektoré druhy chránených živočíchov a podieľa sa na výskume chránených živočíchov.

ZOO vykonáva aj metodickú pomoc colným orgánom, Slovenskej inšpekcii životného prostredia a Policajnému zboru pri determinácii chránených živočíchov a posudzovaní podmienok chovu. Poskytuje ucelený systém vzdelávania a environmentálnej výchovy formou výchovno-vzdelávacích programov pre všetky typy škôl ale aj programy pre osobitné skupiny obyvateľstva, napr. pre rómske deti a zdravotne postihnuté.

V roku 2002 bolo dobudované nové záchytné stredisko pre zhabané živočíchy, ktoré plní požiadavky ústredného orgánu CITES. Centrum je schopné prijať prakticky všetky druhy chránených živočíchov, ktorých skonfiškovanie pripadá do úvahy na území Slovenskej republiky. Pre najmenšie druhy (bezstavovce) je vyčlenená jedna miestnosť, ďalšie dve slúžia pre plazy, prípadne obojživelníky a ryby. Pre umiestnenie týchto exemplárov je centrum vybavené voliérami, ktoré sa podľa potreby skladajú z jednotlivých dielcov. Kapacita celého zariadenia je podmienená veľkosťou umiestnených exemplárov, možnosťou ich hromadného chovu a eventualitou variabilného zostavovania voliér, klietok a terárií.

Zoologická záhrada Košice vznikla síce uznesením vtedajšieho Mestského národného výboru v Košiciach v roku 1979, ale skúšobne ju otvorili až v roku 1985 a od roku 1986 je sprístupnená definitívne a nepretržite (Kočner 2014). Zameraná je prevažne na euroázijskú

faunu, chovanú v priestoroch, ktoré sa svojou veľkosťou a charakterom približujú prírodným podmienkam. Zriaďovateľom príspevkovej organizácie ZOO Košice je Mesto Košice od jej založenia. Zoologická záhrada je členom Eurázijskej asociácie zoologických záhrad a akvárií (EARAZA). K 31. decembru 2014 v záhrade chovali spolu chovali 226 druhov (1 342 jedincov) živočíchov.

Tab. 2 Prehľad stavu zvierat v ZOO Košice k 31.12. 2014 (Pastorek 2015)

Trieda	**Počet druhov**	**Počet jedincov**
Cicavce (Mammalia)	64	345
Vtáky (Aves)	71	283
Plazy (Reptilia)	28	77
Obojživelníky (Lissamphibia)	1	4
Ryby (Osteychties)	38	200
Bezstavovce (Evertebrata)	24	433
Celkom	**226**	**1 342**

Medzi najväčšie úspechy zoologických záhrad v celosvetovom meradle patrí aj repatriácia koňa Przewalského (*Equus przewalskii*), ktorého jedince z chovov sa začali vracať do mongolskej prírody formou viacerých leteckých transportov z Európy v roku 1988. V súčasnosti žije v aklimatizačných centrách v Mongolsku okolo 300 jedincov koňa Przewalského. V rezervácii v národnom parku Stainor, ktorá je najväčším chovateľom týchto koní na svete, žije 140 a v Gobi, vo voľnej prírode, zhruba 90 koní. Veľkú zásluhu na záchrane tohto druhu má Zoologická záhrada v Prahe, ktorá je poverená aj vedením medzinárodnej plemennej knihy. S ňou spolupracuje aj ZOO Košice. Kobyla Cassovia, narodená v košickej ZOO, bola prvou z kobýl transportu pražskej ZOO z roku 2011, ktorá v Mongolsku odchovala mláďa.

Obr. 9 Kobyla Cassovia, narodená v Košiciach so žriebäťom, ktoré se jej narodilo v roku 2012, rok potom čo bola cez Prahu prevezená do Mongolska (Foto: E. Kůs)

LITERATÚRA:

KOČNER E. 2015: Pripomíname si 35 rokov existencie ZOO. Pp.: 8-9. In: Kočner E. & Kindl J. (eds.), *Výročná správa 2014*. Košice: ZOO, 92 pp.

KŮS E. 2011: Ex situ, nebo in situ? Dilema zoologických zahrad 21. století. *Ochrana přírody* 6: 25-27.

LUPTÁK P. (ed.) 2015a: *Zoologická záhrada Bojnice. Výročná správa 2014*. Bojnice: Zoologická záhrada, 128 pp.

LUPTÁK P. 2015b: ZOO Bojnice. Slovenská archa biodiverzity. ZOO, Bojnice, 256 pp.

LUPTÁK P. & SLOVIAK M. 2012: *ZOO Bojnice*. Sprievodca. Partizánske: Dansta, 187 pp.

PASTOREK P. 2015: Z pohľadu zoológa. Pp.: 16-19. In: Kočner E. & Kindl J. (eds.), *Výročná správa 2014*. Košice: ZOO, 92 pp.

5 Ochrana biotopov in situ – obnova endemických panónskych slanísk a piesočných dún na južnom Slovensku a obnova biotopov v NPR Kláštorské lúky

Keďže mnohé biotopy sú v súčasnosti v nepriaznivom stave a mnohé sú ohrozené zánikom, sú začlenené medzi prioritné biotopy EÚ, ktorých ochrana sa zabezpečuje v rámci európskej sústavy chránených území NATURA 2000 a má mimoriadny význam.

Jedným z príspevkov k ich zachovaniu je projekt **Obnova endemických panónskych slanísk a piesočných dún na južnom Slovensku**, ktorý realizuje DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie spoločne so Štátnou ochranou prírody SR a Bratislavským regionálnym ochranárskym združením s finančnou podporou Európskej únie z programu LIFE+ a z príspevku MŽP SR. Cieľom je predovšetkým zabezpečenie dlhodobej ochrany a realizácia obnovného manažmentu (obnova hydrologického režimu, tradičného hospodárenia, odstránenie náletových drevín a inváznych rastlín, odstránenie nelegálnych skládok odpadu a i.) týchto jedinečných biotopov, preto projekt zahŕňa dôležitý komponent spolupráce s obcami, v ktorých okolí sa tieto vzácne biotopy nachádzajú a predstavenie ich významu verejnosti (www.daphne.sk).

Slaniská sú prírodné ekosystémy vyznačujúce sa vysokým obsahom rozpustných solí v pôde a vode. Sú typické pre prímorské oblasti, môžu však vznikať aj vo vnútrozemí, kde sú zriedkavé. Zasolené podmienky sú pre rastliny extrémne, preto vyhovujú len malej skupine rastlín, ktoré nazývame halofyty. Slanomilné rastliny (obligátne halofyty) zasolenie potrebujú a soľ znášajúce rastliny (fakultatívne halofyty) zasolenie tolerujú, ale nepotrebujú ho. Vo flóre Slovenska sa za slanomilné rastliny považuje 33 druhov vyšších rastlín. Výskyt slanísk je v našich podmienkach ojedinelý a ostrovčekovitý. Slaniská sú vyvinuté na územiach s výparným režimom, teda v najsuchších a najteplejších oblastiach Slovenska (Dítě et al. 2011). Do veľkej miery ich existenciu ovplyvňuje aj činnosť človeka. Biotopy slanísk môžeme na Podunajsku rozdeliť na dve skupiny:

- **Vnútrozemské slaniská a slané lúky** – patria sem otvorené aj zapojené travinno-bylinné porasty na veľmi zasolených pôdach**,** s najväčšou koncentráciou solí v hĺbke 25 – 30 cm, kde sa sústreďujú koloidné častice a humusové látky. Vrchný horizont je ochudobnený o íl a silne vylúhovaný. Reakcia pôdy je vysoká a pH dosahuje stupeň až 11. Najmä v zníženinách sa po odparení vody nachádza na povrchu pôdy vykryštalizovaná soľ, tvoriaca samostatný horizont. Machorasty v týchto biotopoch spravidla chýbajú. Tento biotop sa vzácne vyskytuje v nížinách južného Slovenska. Má charakter slaných stepí a v minulosti sa

využíval ako pasienky. Väčšina lokalít bola zničená, narušená a zarastá v dôsledku zániku pasenia.

- **Panónske slané stepi a slaniská** – ide o pionierske spoločenstvá pobrežnej zóny periodicky zaplavovaných jazierok, často v priamom kontakte s vodnou hladinou. Pôda vykazuje zvýšený obsah solí, ktoré sa v čase sucha vyzrážajú na jej povrchu v podobe bielych povlakov. Rozhodujúcim faktorom existencie biotopu okrem zasolenosti pôdy je jej stála vlhkosť (slaniskové močiare). Tento biotop bol aj v minulosti na Slovensku vzácny a netypicky vyvinutý. Väčšina jeho lokalít bola zničená. Dnes sa vyskytujú najmä porasty s bahienkou šašinovitou. Ide však prevažne o sekundárne porasty nachádzajúce sa v depresiách uprostred obrábaných poľnohospodárskych kultúr, rozjazdených poľných ciest a pod. V rámci tohto biotopu môžeme rozlíšiť aj druhý typ vegetácie, ktorá rastie na dnách depresií. Stred pokrýva soľná usadenina zvyčajne bez vegetácie, ďalej od jej stredu sa vyskytuje porast vzácnej gáfrovky ročnej. Na suchších miestach rastie palina slanomilná. Najmä na jeseň červenkastý nádych rastlín v kombinácii s bielym povrchom pôdy vytvára výrazný farebný kontrast. Tento biotop sa na Slovensku vyskytuje iba na Podunajsku, od Šale po Kamenín. Prežíva len na malých plôškach v niekoľkých posledných lokalitách.

V 60-tych rokoch minulého storočia bola rozloha slanísk na Podunajskej nížine asi 8 300 ha. Do roku 2004 sa ich plocha zmenšila približne na 500 ha. Fragmenty, ktoré ostali zachované, sú bez aktívnej pomoci človeka odsúdené na zánik. Medzi najdôležitejšie ohrozenia slanísk patria:

- **Zarastanie drevinami, burinami a inváznymi druhmi** – k formovaniu charakteru slanísk v minulosti výrazne prispela pastva hospodárskych zvierat. Zvieratá udržiavali nízky porast, bránili zarastaniu slaniska vysokými bylinami a drevinami a kopytami narúšali povrch pôdy. Zároveň pôdu zhutňovali, čím podporovali jej zasolenie. Takéto podmienky vyhovujú slanomilným druhom. Odkedy sa na lokalitách prestalo pásť, hromadí sa na povrchu pôdy starina, čím sa povrch pôdy vzďaľuje od zasolenej vrstvy. Spolu s rozširovaním náletových drevín a inváznych druhov (napr. zlatobyľ) ustupujú svetlomilné slanomilné druhy. Niektoré lokality sa po zániku pasenia ešte kosili, ale to nestačilo na zachovanie vzácnych slanomilných druhov, ktoré vytláčali konkurenčne silné druhy tráv.

- **Odvodňovanie** – podmienkou existencie slaniska je podzemná voda obohatená soľami, jej dostatočne vysoká hladina a presychanie pôdy v lete. Ak v dôsledku odvodnenia lokality alebo jej okolia poklesne hladina podzemnej vody, zníži sa zasolenie povrchových vrstiev pôdy, čo má negatívny vplyv na prosperovanie slanomilných druhov.

- **Rozoranie** – mnohé slaniskové lokality boli v minulosti rozorané s cieľom získať ornú pôdu alebo pôdu určenú na výsadbu drevín, ako sú napríklad topole alebo bresty. Negatívny vplyv má aj rozorávanie okrajových častí vzácneho územia. Zvyšné fragmenty slanísk sú vo väčšine prípadov obklopené intenzívne obhospodarovanými plochami, preto sú vystavené zvýšenému prísunu živín a zaburiňovaniu. Oba tieto faktory vedú k ústupu slanomilných druhov.

- **Skládky odpadov** – mnohé slaniskové lokality sa nachádzajú v blízkosti obcí a sú pod veľkým tlakom. Viaceré prípady poukazujú na to, že sa stávajú miestom nelegálnych skládok odpadu, ktoré lokality znehodnocujú. Negatívny vplyv môže mať aj ukladanie poľnohospodárskeho odpadu (slamy a hnoja) na lokalite (DAPHNE 2013).

Obr. 10 Územie európskeho významu Kamenínske slaniská (NPR Kamenínske slanisko a PR Čistiny) predstavuje najrozsiahlejšiu plochu slaniskových lúk s výskytom vzácnych slanomilných druhov na Slovensku. Miestni hospodári sa rozhodli obnoviť pastvu domácich zvierat na ploche 45 ha. Zmiešané stádo koní, kráv, oviec a kôz sa tak od r. 2013 stará o zachovanie priaznivého stavu vzácnych slanísk. Samotnej pastve predchádzalo odstránenie nelegálnych skládok odpadu a inváznych drevín. (Foto: M. Škodová)

Biotopy na pieskoch sa v strednej Európe viažu na panónsky región, s centrom rozšírenia v Maďarsku. Patria tiež k najviac ohrozeným biotopom. Na západe nadväzujú na subkontinentálne vnútrozemské duny rozšírené najmä v Nemecku, Poľsku a v Čechách, na východe prechádzajú do biotopov pieskov pontickej oblasti (severné pobrežie Čierneho mora). Vnútrozemské viate piesky vznikali v suchých a chladných ľadových dobách. Vietor odvieval pieskové usadeniny z korýt riek, ktoré neustále menili svoju trasu, a podmienil vznik mierne zvlneného reliéfu s pieskovými dunami. Podľa charakteru riečnych usadenín môžu byť viate piesky kremičité, kyslé, chudobné na živiny, alebo vápnité, bohatšie na živiny. Predstavujú prioritné biotopy Európskej únie, na ktorých sa vyskytujú mnohé ohrozené druhy

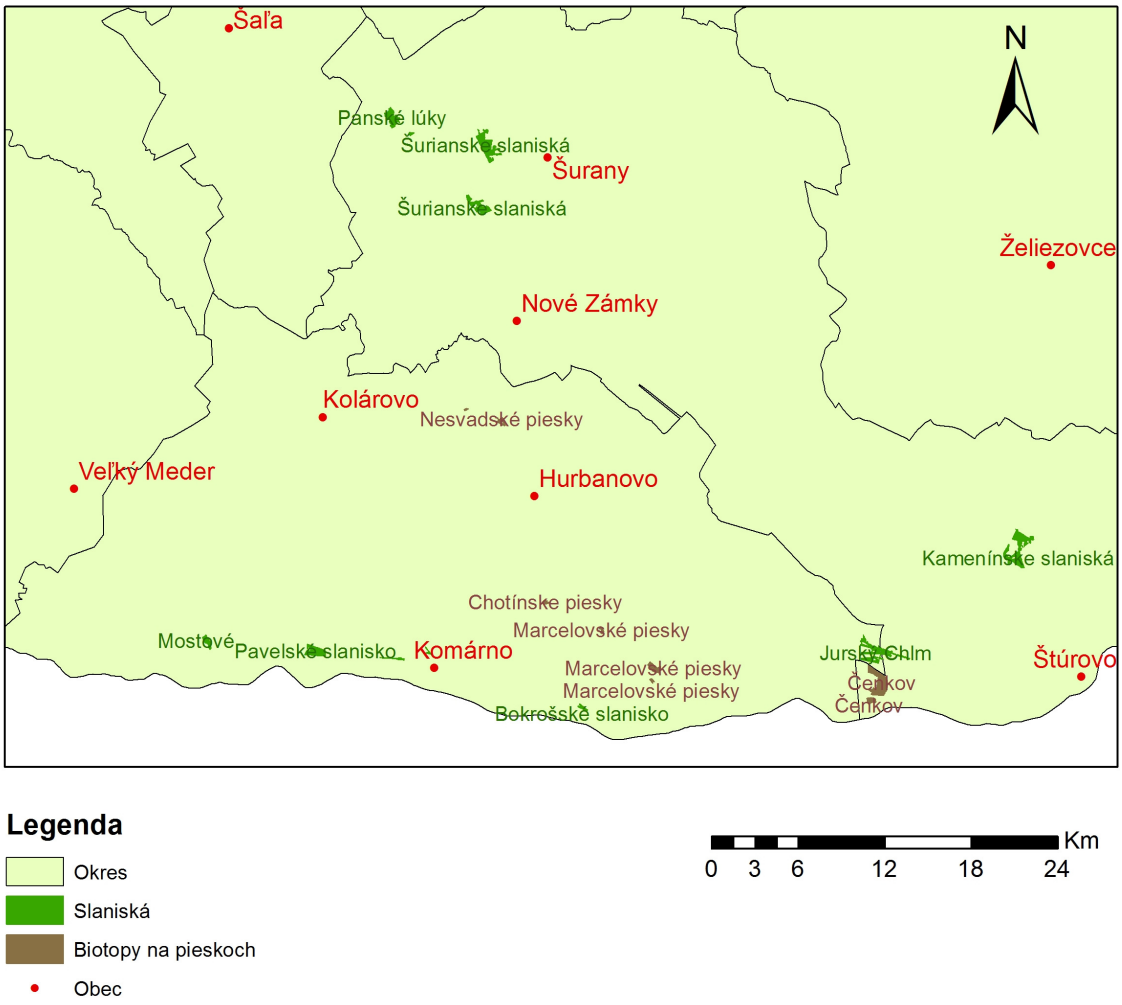
rastlín a živočíchov. Tieto biotopy sú v súčasnosti v nepriaznivom stave, mnohé na hranici zániku. Slovensko je povinné zabezpečiť ich ochranu. Viate piesky sa u nás nachádzajú na Podunajskej a Východoslovenskej nížine. V 20. storočí mnohé lokality zanikli vplyvom intenzívneho poľnohospodárstva, iné postupne zarastajú burinami a drevinami v dôsledku zániku pastvy hospodárskych zvierat. Z drevín predstavujú veľké nebezpečenstvo najmä nepôvodné druhy, hlavne agát a pajaseň, ktoré majú schopnosť inváznе sa šíriť. Mnohé pieskové duny boli zničené ťažbou piesku. Súčasné lokality predstavujú len zlomok z ich pôvodného rozšírenia. Na Podunajsku môžeme vidieť 2 prioritné biotopy na viatych pieskoch:

- **Suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch (6120*)** – ide o pionierske spoločenstvá na vnútrozemských viatych pieskoch. Sú štruktúrne jednoduché, tvorené prevažne jednoročnými druhmi rastlín, ktoré kvitnú najmä na jar alebo na jeseň, aby sa tak vyhli extrémnym letným suchám. Spoločenstvá sa nachádzajú na nezapojených vápnitých pieskových dunách (kde sú prítomné plochy obnaženého piesku), ktoré sú dnes už veľmi zriedkavé. Často sa nachádzajú v mozaike so zapojenejšími travinno-bylinnými porastmi s kostravou pošvatou (*Festuca vaginata*).

- **Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch (6260*)** – biotop vývojovo nadväzuje na predošlý biotop, preto sú spoločenstvá štruktúrne a druhovo bohatšie. Prevládajú v nich pieskomilné druhy tráv a ostríc. Okrem nich sú prítomné nízke, prípadne plazivé pieskomilné byliny a dobre sa tu darí aj machom a lišajníkom, a to najmä na vápnitých, na živiny bohatších pieskoch. Pokiaľ ide o celkové ekologické nároky a druhové zloženie, spoločenstvá sú podobné spoločenstvám kontinentálnych pieskových stepí na Ukrajine a v južnom Rusku.

Kým začiatkom 20. storočia boli biotopy viatych pieskov pomerne rozšíreným biotopom nížin, v súčasnosti ostali zachované len ich zvyšky, pretože mnohé duny boli zničené ťažbou piesku. Po vybudovaní protipovodňových hrádzí sú korytá riek ustálené, nevznikajú nové pieskové nánosy, vietor ich už neprenáša, preto nevznikajú nové duny. Existujúce duny postupne zarastajú. Bez určitých narušení ich povrchu zanikajú pionierske spoločenstvá. K zachovaniu spoločenstiev viatych pieskov výrazne prispela pastva, pri ktorej dochádza práve k potrebnému narušeniu povrchu pieskov. Keďže tieto biotopy sú málo produktívne, prestali sa využívať. V dôsledku zániku pastvy začali zarastať inváznymi, nepôvodnými bylinami a drevinami, ako je agát biely a pajaseň žliazkatý, ktoré sú veľkou hrozbou pre biotopy viatych pieskov. Agát aj pajaseň patria medzi tzv. inváznе neofyty. Rýchlo rastú, výborne sa rozmnožujú, preto agresívne prenikajú do prirodzených biotopov. Produkujú

toxíny, ktoré zabraňujú klíčeniu a rastu ostatných rastlinných druhov v okolí, svojou korunou zatieňujú stanovište, a tak postupne vytláčajú pôvodné druhy viatych pieskov. Rozloha biotopov viatych pieskov sa výrazne zmenšila aj zalesňovaním. Nepriaznivý vplyv má aj nelegálny vývoz odpadu a jeho ukladanie v lokalitách viatych pieskov.



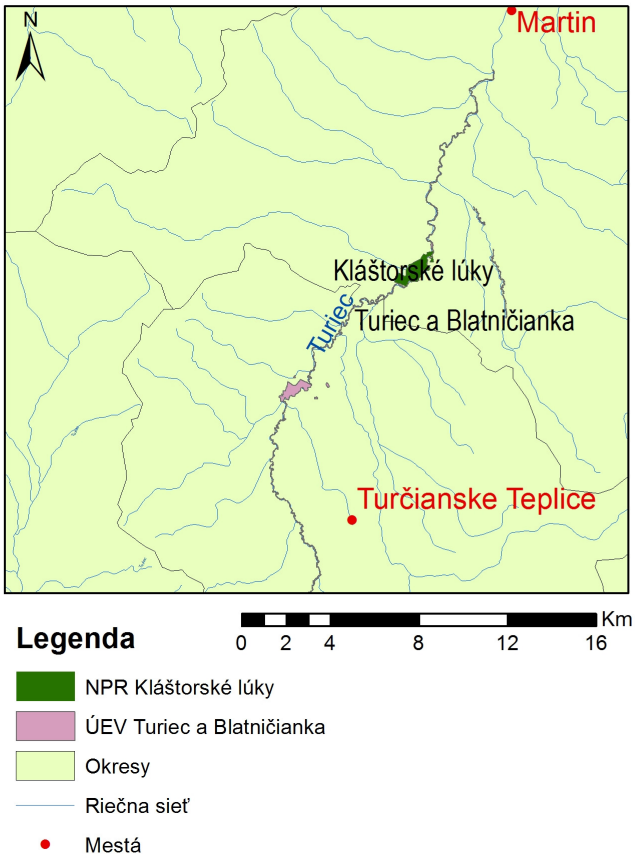
Obr. 11 Slaniská a biotopy na pieskoch na Podunajsku – územia európskeho významu

V záujme zlepšenia stavu a zachovania stepných a lesostepných (Čenkov) spoločenstiev viatych pieskov treba realizovať aktívne manažmentové zásahy podľa stupňa zarastenia. Ide najmä o odstraňovanie inváznych drevín, eliminovanie expanzívnych tráv a inváznych bylín kosením a následným pomulčovaním alebo len kosením. Na obnovu a prosperovanie najmä pionierskych druhov viatych pieskov, ktoré patria medzi najviac ohrozené, je potrebné narúšanie povrchu pôdy a vytváranie obnažených pieskových plôch. V minulosti to zabezpečovala pastva hospodárskych zvierat a ich preháňanie cez lokalitu. Z hľadiska zachovania týchto druhov je preto dôležitá obnova extenzívneho pasenia – na podmienky viatych pieskov sa môžu využiť ovce, kozy, ale aj kone. Spočiatku sa bude pasenie v lokalite

zabezpečovať v rámci projektu LIFE+ mobilným stádom oviec a kôz. Z dlhodobého hľadiska je však dôležité, aby pastvu zabezpečovali miestni hospodári (www.perlypodunajska.sk).

Ďalším z mnohých príkladov záchrany biotopov je Národná prírodná rezervácia **Kláštorské lúky**. Nachádza sa v strednej časti Turčianskej kotliny v nive rieky Turiec. Význam Kláštorských lúk bol potvrdený ich zaradením medzi územia európskeho významu NATURA 2000 (ÚEV Turiec a Blatničianka s rozlohou 284 ha). NPR Kláštorské lúky je tiež zapísaná v Zozname mokradí, ktoré majú medzinárodný význam (ramsarské lokality) ako súčasť ramsarskej lokality Mokrade Turca. Najvzácnejším biotopom v rezervácii sú slatinné rašeliniská, ktoré sa na Slovensku vyskytujú iba v Turčianskej kotline. Vznikajú na miestach s trvale vysokou hladinou podzemnej vody.

Kláštorské lúky boli stáročia ovplyvňované človekom a ich budúcnosť tiež závisí od jeho činnosti. Ešte v 70. rokoch minulého storočia bol vodný režim podmienený pravidelnými záplavami Turca a Vríce. Vykopaním niekoľkých kanálov boli odvodnené pozemky v južnej a v severnej časti rezervácie a drenážnymi systémami sa odvodnili aj okolité poľnohospodársky využívané pozemky. Rovnako negatívny vplyv na rezerváciu mala aj zmena obhospodarovania územia. Slatinné ekosystémy boli totiž stáročia kosené, zriedka prepásané dobytkom. Od 50. rokov minulého storočia postupne dochádzalo k znižovaniu intenzity využívania týchto lokalít a ich zarastaniu. S poklesom hladiny vody a premenou mokrých lúk na vŕbové kroviny, lužný les, porasty trstiny a iné spoločenstvá sa znížila aj druhová bohatosť a početnosť vodných vtákov zastavujúcich sa tu na ťahu. Jarné záplavy na rieke Turiec síce naďalej priťahujú sťahovavé vtáctvo, ale v porovnaní s minulosťou mnohé druhy rastlín a živočíchov neboli v lokalite už dlhodobo pozorované. Vzhľadom na veľký význam tejto oblasti Inštitút



Obr. 12 NPR Kláštorské lúky a ÚEV Turiec a Blatničianka

aplikovanej ekológie DAPHNE v spolupráci so Správou Národného parku Veľká Fatra podnikli v rokoch 2005 až 2010 kroky na jej záchranu. Záchrana lokality spočívala v niekoľkých krokoch. Po úvodných odborných štúdiách sa prikročilo k tzv. obnovnému manažmentu.

V rámci týchto zásahov sa odstránila časť porastov krovín i trsti. Ich hlavným cieľom bolo pripraviť plochy na poľnohospodárske využívanie a vzbudiť u majiteľov a užívateľov pozemkov v rezervácii záujem o dlhodobé hospodárenie, aby nedošlo k opätovnému zarastaniu lúk krovinami a trsťou. Dôležitým krokom bolo získať a udržať poľnohospodárov, ktorí by lúky pravidelne kosili aj po ukončení projektu, napr. s finančnou podporou z Programu rozvoja vidieka (Šefferová Stanová et al. 2009).

LITERATÚRA:

DAPHNE 2013: *Prírodné perly Podunajska. Kamenínske slaniská* [online]. Bratislava: DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, ŠOP SR – Správa CHKO Dunajské luhy, BROZ, 9 pp. [cit. 2015-09-08]. Dostupné na <www.kamenin.sk/download_file_f.php?id=426992>.

DÍTĚ D., MELEČKOVÁ Z., ELIÁŠ P. JUN., JANÁK M. 2011: *Manažmentový model pre biotopy slaných pôd.*, Bratislava: DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, 29 pp.

POVAŽAN R. 2012: Čenkov – čo sme spravili pre jeho záchranu? *Enviromagazín* 5/2012, Banská Bystrica: ŠOP SR, p. 26-27.

ŠEFFEROVÁ STANOVÁ V., BRINZÍK., BADIDOVÁ., CHILOVÁ V., BOĎOVÁ M., TOPERCER J. 2009: *Ekologická obnova Kláštorských lúk. Projekt revitalizácie vzácnej mokrade.* Bratislava: DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, 6 pp.

Internetové zdroje:
www.perlypodunajska.sk
www.daphne.sk

6 Problematická ochrana medveďa hnedého na Slovensku

Medveď hnedý (*Ursus arctos*) je pôvodným druhom šeliem Slovenska. Ako atraktívny živočích sa stal vďačným predmetom stvárnenia v ľudovej kultúre, od početných príbehov a legiend, piesní, prísloví, až po hry. Popularitu medveďa pripomínajú aj rôzne prirovnania (napr. silný ako medveď, spí ako medveď, vypasený ako medveď a pod.). Medveď je významným erbovým zvieraťom a od neho je tiež odvodené meno mnohých obyvateľov, pôvodne jednej z trinástich čiernobalockých osád – Medveďova. Naša (i európska) najväčšia šelma sa už oddávna stala tiež vyhľadávaným a obľúbeným predmetom lovu. Panovníci ho považovali za „kráľovskú zver“ a radi naň poľovali najmä vo Zvolenskom (veľkom) lese (*silva de Zolum, magna silva)*. Lovili ho tiež miestni ľudia. Na lov sa používali rôzne spôsoby od usmrtenia oštepmi, kopijami, cez chytanie do vykopaných jám, pascí, zhotovených z dvoch drevených klád až po odchyt do nastavených železiez (klepcov) rôznej veľkosti, ktoré sa praktizovalo najmä v Oravskej, Liptovskej a Zvolenskej župe. Niektoré obce dokonca vyplácali úspešným lovcom odmeny (Teren 1987). Po vynájdení strelných zbraní sa na ochranu košiarov používali samostrely, pozostávajúce z dvoch pušiek umiestnených oproti sebe v rovnakej výške nad ohradou na tej strane košiara, odkiaľ medveď najčastejšie prichádzal, ktoré sa spúšťali pomocou natiahnutého drôtu (Hell & Slamečka 1999). V súčasnosti sa medveď loví najčastejšie postriežkou na návnade.

Intenzívnym lovom, ale tiež rozvojom osídlenia, pastierstva, či roľníctva a následným znižovaním výmery lesov sa zmenšoval aj areál medveďa. Jeho populácia bola na Slovensku už v 19. storočí silne zdecimovaná. V tom čase ešte nebola západokarpatská populácia izolovaná od východokarpatskej, o čom svedčia napríklad úlovky medveďov na území Šarišskej a Zemplínskej župy (Hell & Slamečka 1999). V rokoch 1892 – 1909 sa na Slovensku spolu lovilo 468 medveďov, priemerne ročne 31 jedincov (najviac v rokoch 1909 – 63 jedincov a 1907 – 52 jedincov) (Jamnický 1993). Odhaduje sa, že ešte pred prvou svetovou vojnou žilo na Slovensku asi 120 jedincov medveďa, ale ich počet veľmi rýchlo klesal. V tomto období pravdepodobne došlo aj k oddeleniu západokarpatskej a východokarpatskej populácie (Straka et al. 2012). V roku 1928 sa početnosť medveďa na Slovensku odhadovala na 35 – 40 jedincov a v roku 1932 len na 20 – 25 jedincov (tento údaj je však značne problematický).

Obr. 13 Medveď hnedý je impozantným druhom živočíchov (Foto: V. Vician)

Po kritickom znížení početnosti sa stal medveď v roku 1932 celoročne chráneným druhom živočíchov nariadením krajinského prezidenta pre Slovensko číslo 127.203-14, ktoré malo platiť od 15. júna 1933 do 31. decembra 1935. V tom istom roku vyšla aj vyhláška č. 208 647-14/1932 vo veci náhrady škôd spôsobených medveďmi v dôsledku určenia celoročnej ochrany medveďov. Podľa nej ostalo pre majiteľov pozemkov v platnosti ustanovenie uhorského zákona o tom, že medveďa môžu na svojich pozemkoch ničiť, ale pre poľovníkov platila celoročná ochrana šelmy. Za priestupky podľa nariadenia krajinského prezidenta č. 124.622-14/1933 o určení obdobia ochrany lovnej zveri na území Slovenska, mali trestať okresné úrady pokutou 1 000 Kčs alebo najviac dvadsať dňovým väzením (Hell & Sládek 1974, Hell & Slamečka 1999). Ochranu medveďa po vydaní nariadenia zabezpečovali hájnici (lesníci), četníci (policajti), poľovníci, pričom niektorí z nich prišli pri tom aj o život. V tom čase s poľovníkmi pri ochranne zveri spolupracovala Matica slovenská.

V roku 1945 aj napriek (alebo práve zásluhou) druhej svetovej vojny žilo podľa odhadov na Slovensku (vo Veľkej a Malej Fatre, Oravskej Magure, Západných, Vysokých Belianskych i Nízkych Tatrách a v Slovenskom Rudohorí) 50 až 80 medveďov (Hell & Slamečka 1999). V roku 1947 začal platiť zákon č. 225/1947 Zb. o poľovníctve. Okrem iného podrobne rozviedol aj ochranu zveri, ktorú však členil na škodlivú a úžitkovú. Medzi škodlivú zver

patrili aj šelmy a neopieral sa o vedecké poznatky, ale len zastaraný poľovnícky pragmatizmus (Klinda 1998, Urban 2012). Napriek tomu prešla celoročná ochrana medveďa aj do tohto zákona a neskôr ju tiež prevzali ďalšie poľovnícke právne predpisy.

Zásluhou celoročnej ochrany sa početnosť izolovanej populácie medveďa za tridsať rokov zvýšila takmer desaťnásobne a tiež sa zväčšoval jeho areál, čo sa začalo odzrkadľovať aj na škodách, spôsobených touto šelmou na včelstvách, hospodárskych zvieratách i na stretoch a konfliktoch s človekom. Začiatkom päťdesiatych rokov minulého storočia žilo na Slovensku už 200 jedincov a na prelome šesťdesiatych a sedemdesiatych rokov, kedy sa medveď vyskytoval vo Veľkej a Malej Fatre, Oravskej Magure, Západných Vysokých, Belianskych i Nízkych Tatrách, Slovenských Beskydoch, Chočských vrchoch, Strážovských vrchoch, Kremnických vrchoch, Vtáčniku, Žiari, Poľane, Slovenskom Rudohorí, Slovenskom Raji a Vihorlate, odhadovali jeho početnosť na 330 jedincov (Škultéty 1970, Randík 1971).

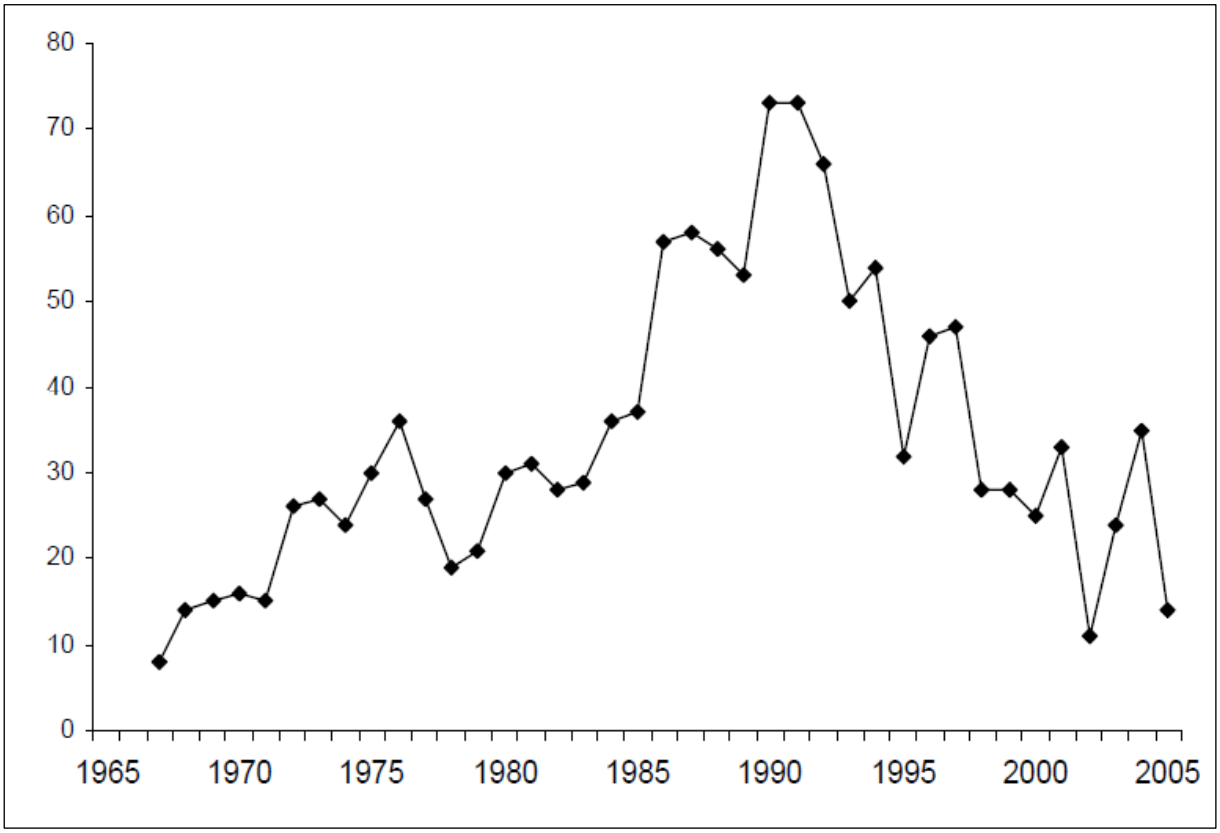
V roku 1962 sa začalo s regulačným lovom tejto šelmy. Medveď sa medzitým stal chráneným druhom aj podľa právnych predpisov ochrany prírody. Stret poľovníckych a prírodo-ochranárskych záujmov sa preto vyriešil každoročným osobitným povoľovaním mimoriadneho časovo obmedzeného odstrelu, rozpísaného na konkrétne lokality (Kropil et al. 2012). Pretože spočiatku neboli určene nijaké obmedzenia lovu, z hľadiska veku, pohlavia a hmotnosti ulovených jedincov, lov sa orientoval na najväčšie jedince, za účelom získania najväčšej trofeje a zisku (Teren 1987, Janík 1997). Po čase sa preto ukázalo, že prijaté zásady nepostačovali. V rokoch 1962 až 1980 bolo z 291 ulovených medveďov 230 samcov (79 %) a len 61 samíc (21 %). Jednostranný odlov trofejových samcov, ktorý eliminoval z niektorých oblastí 80–90 % veľkých starých samcov (Jamnický 1987), narušil sexuálnu a vekovú štruktúru populácie medveďa a zvýšil koeficientu jej rastu. Pôvodne uvažovaných 5 – 8 % populácie sa preto mohlo bez problémov zvýšiť na 10 – 12 %. Zároveň bolo potrebné odstrel diferencovať nielen podľa pohlavia ale aj podľa vekových kategórií, aby sa ďalej nezhoršovala sociálna štruktúra populácie. Preto sa vo výnimkách začalo so stanovovaním pohlavia a hmotnosti lovených jedincov. V minulosti sa kadávery používané ako návnady často neodstraňovali po tom ako boli využité pri love medveďa (Kassa 1997), bolo od roku 1997 zakázané používanie mäsitých návnad v chránených územiach v roku 2000 (Kassa 2001) a od roku 1999 bol lov medveďa vylúčený z území s tretím a vyšším stupňom ochrany (Kassa 1999, 2000) a od roku 2000 nebol povolený jarný lov.

Od roku 1980 sa lov medveďov plánoval podľa hmotnostných kategórií: do 100 kg 40 – 50 % jedincov, do 200 kg 40 – 50 % jedincov a nad 200 kg 10 % jedincov. Od roku 1990: do

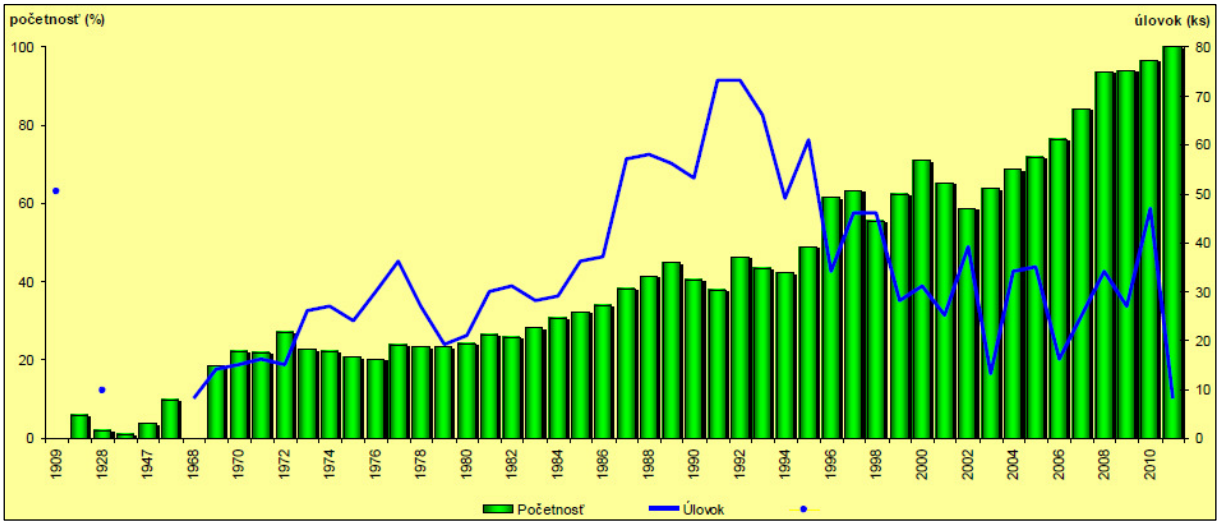
100 kg 90 % jedincov, do 150 kg 10 % jedincov. Od roku 1999 boli stanovené nové podmienky lovu nasledovne:

- hmotnosť do 100 kg, alebo šírka prednej laby do 12 cm,
- čas lovu od 1.6. do 30.11.,
- zákaz lovu v jarnom období,
- zákaz vnadenia mäsitou potravou,
- vnadenie a lov len na schválenej lokalite.

V rokoch 1962 – 1969 sa priemerne ročne ulovilo 10 jedincov medveďa, v rokoch 1970 – 1979 to bolo už 24 jedincov, v rokoch 1980 – 1989 38 jedincov a v rokoch 1991 – 1998 53 jedincov (maximum bol v roku 1991 a 1992 po 73 jedincov). Od roku 1999, po zavedení nových podmienok došlo k podstatnému poklesu realizovaného regulačného lovu, čo vyvoláva početné polemiky a diskusie.



Obr. 14 Počet ulovených medveďov na Slovensku v rokoch 1968 –2006 (podľa Rigg & Adamec 2007)



Obr. 15 Početnosť medveďa hnedého a počet jeho ulovených jedincov na Slovensku v rokoch 1909, 1928, 1947, 1968 – 2011 (podľa Kaštiera 2012)

Početnosť aj napriek lovu naďalej narastala a medvede sa rozšírili do značnej časti svojho pôvodného areálu na severnom i strednom Slovensku, vrátane južného okraja.

Väčšina verejnosti si osvojila názor, že nárast populácie a vnútrodruhový tlak sú príčinou zväčšovania areálu medveďa hnedého. Pritom medvede aj v čase, keď populácia na Slovensku dosahovala snáď polovičnú hodnotu oproti súčasnosti, relatívne často zachádzali do oblastí, kde je ich súčasný výskyt stále vzácny, prípadne nulový (Kalaš 2013).

V súčasnosti je medveď hnedý na Slovensku celoročne chráneným druhom. Jeho ochrana a manažment sa riadia platnými právnymi predpismi na úrovni Slovenskej republiky (Zákon NR SR č. 534/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien, Zákon č. 506/2013 Z. z., ktorý dopĺňa zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, Zákon č. 489/2013 Z. z. o poľovníctve a ich vykonávacie právne predpisy) a Európskej únie (Smernica Rady č. 92/43/ EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín, podľa ktorej si ochrana medveďa vyžaduje vyhlásenie osobitných chránených území – území európskeho významu – príloha II. a zároveň je to druh, ktorý si vyžaduje prísnu ochranu – príloha IV). Ochranu medveďa zabezpečuje tiež Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných biotopov, tzv. Bernský dohovor.

Spoločenská hodnota jedného jedinca stanovená na 3 690 Eur.

Medveď hnedý je v súčasnosti na Slovensku predmetom ochrany v 62 územiach európskeho významu, v ktorých sa jeho početnosť podľa reportingu z roku 2014 udáva na 300

– 600 jedincov. Na celom Slovensku uvádza reporting z roku 2014 početnosť 700 – 900 jedincov v alpskom biogeografickom regióne (Černecký et al. 2014).

Napriek celoročnej ochrane sa medveď hnedý loví na výnimku. Približne do roku 2010 Lov prebiehal dvoma formami. **Regulačný lov (odstrel)** sa vykonával ako preventívne opatrenie za účelom predchádzania závažným škodám a eliminácie jedincov so stratou plachosti. Nevykonával sa na území národných parkov. Šlo o plánovanú reguláciu početnosti na základe evidovaných škôd spôsobených medveďom na poľnohospodárskych plodinách, hospodárskych zvieratách, včelstvách, poľovnej zveri i na zdraví človeka za predchádzajúci rok (v zmysle § 40 v súvislosti s § 35 zákona č. 543/2002 Z. z.). Regulácia početnosti by sa mala realizovať podľa odhadu štruktúry populácie. Pravidelne však bola spochybňovaná opodstatnenosť regulačného lovu z dôvodu diametrálneho rozdielu uvádzaných základných charakteristík o populácii medveďa na Slovensku poľovníckou a ochranárskou verejnosťou. Táto forma predstavovala nevyvážený zásah do populácie medveďa, pretože sa lovili spravidla len jedince do 100 kg. Okrem toho bola spojená so zdĺhavým správnym konaním a odvolávaním sa mimovládnych organizácií (ako účastníkov konania). Viaceré žiadosti nebývali dostatočne odôvodnené, žiadatelia (poľovné subjekty) nadhodnocovali počty medveďov vo svojich revíroch, v žiadostiach uvádzali napríklad blízkosť turistických zariadení alebo ľudských sídiel, pričom žiadne konflikty neboli popísané, resp. migráciu medveďov do kotlín, zvyšovanie počtu medveďov na lokalite alebo bližšie nedefinované škody. Lov sa orientoval len do jesenných mesiacov a jarný lov už nebol povolený.

V prípade **ochranného lovu** šlo o neplánovanú (operatívnu) reguláciu početnosti, realizovanú okamžite po vzniku závažných a nebezpečných stretov medveďa s človekom a vzniku významných škôd na majetku (na základe konkrétnych opakovaných škôd spôsobených medveďom), spravidla bez vekových a hmotnostných limitov. V tomto prípade bol náročný spôsob určenia a následného lovu medveďa spôsobujúceho škody.

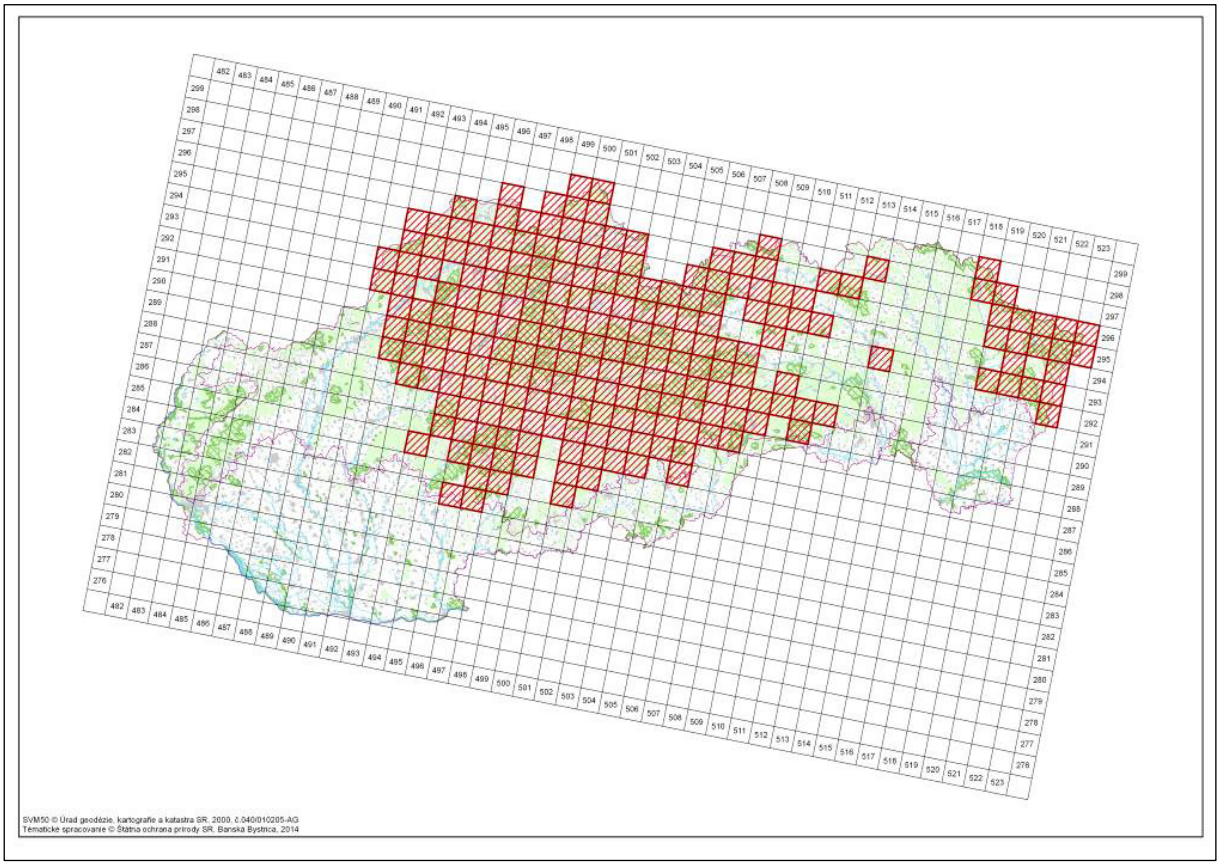
Regulácia početnosti (lov) medveďa musí zaručovať zachovanie prirodzenej pohlavnej a vekovej štruktúry jeho populácie, prednostnú ochranu v chránených územiach, sústredenie lovu do lokalít s vysokými a opakujúcimi sa škodami na hospodárskych zvieratách a včelstvách, prednostný lov synantropných medveďov a reguláciu v oblastiach s nevyhovujúcimi biotopmi a koncentráciou obyvateľov, ako aj vytváranie podmienok na prepojenie východo a západokarpatskej populácie medveďa hnedého.

Problémom pri praktickom povoľovaní výnimky zo zákona o ochrane prírody na lov medveďa sú tiež súdne procesy. Súdy zrušili podstatnú časť výnimiek vydaných

ministerstvom životného prostredia. Podľa ich verdiktu by mal byť regulačný odlov v praxi aplikovaný na základe existencie relevantných údajov o tzv. normovaných stavoch jedincov medveďa v jednotlivých lokalitách, resp. poľovných revíroch. Odstrel by mal byť až poslednou možnou alternatívou predchádzania škôd. Orgán vydávajúci rozhodnutia je povinný v ich výrokovej časti stanoviť miesto a čas odlovu medveďa v príslušnom poľovnom revíri. Odstrel medveďa z dôvodu prevencie vzniku závažných škôd, je potrebné dokladovať vznikom škôd v minulom období (Antal 2009).

Lov vykonávaný za daných podmienok však nie je efektívnym nástrojom, pretože škody, ktoré sú primárnym dôvodom lovu medveďa sa neznižujú. Preto je potrebné zamerať sa aj na opatrenia zamedzujúce týmto škodám.

V posledných rokoch sa vykonáva len ochranný odstrel medveďa na základe výnimky na jeho usmrtenie z dôvodov škôd, prípadne konfliktov s človekom. Situáciu by mal zlepšiť pripravovaný program starostlivosti o medveďa, ktorý vychádza z výsledkov projektu Výskum a monitoring veľkých šeliem a mačky divej na Slovensku.



Obr. 16 Rozšírenie medveďa hnedého na Slovensku podľa výsledkov reportingu v roku 2013 (Černecký et al. 2014)

Tab. 3 Lov medveďa hnedého na Slovensku v rokoch 2000 – 2015 (Zdroj: ŠOP SR Banská Bystrica)

Rok	Lov medveďa na Slovensku			
	Požadovaný lov	**Povolený lov**	**Skutočný lov**	**% z povoleného lovu**
2000	134	80	30	37,5
2001	104	72	25	34,72
2002	131	76	39	51,32
2003	128	79	13	16,46
2004	128	76	33	43,42
2005	114	77	35	45,45
2006	136	77	16	20,78
2007	123	83	25	30,12
2008	163	59	31	52,54
2009	70	42	25	59,52
2010	160	78	46	58,97
2011	117	69	39	56,52
2012	61	28	13	46,43
2013	77	31	20	64,52
2014	69	35	15	42,86
Spolu	**1 715**	**799**	**405**	**42,28**

Početné diskusie a polemiky sa vedú ohľadom veľkosti populácie medveďa na Slovensku. Hoci to vyznieva paradoxne, pretože ide o druh, ktorého početnosť sa každoročne reguluje lovom, údaje o početnosti medveďov na celom Slovensku sa značne líšia. Kým oficiálna poľovnícka štatistika vykazuje početné stavy v rozpätí od 1300 do 1700 jedincov, štátna ochrana prírody pripúšťa len 800 – 900 a organizácie tretieho sektora 400 – 450 jedincov medveďa (Rakyta 2010). Až výsledky genetického výskumu tímu prof. Pauleho z Lesníckej fakulty Technickej univerzity vo Zvolene, prebiehajúceho v rokoch 2013 – 2015, spresnili počet medveďov na celom Slovensku na 1 256 jedincov s odchýlkou plus mínus 233 jedincov, pričom pomer pohlavia je 57,8 % k 42,2 % v prospech samíc.

Spočítanie sa realizuje v niekoľkých modelových územiach, napr. Národný park Malá Fatra, TANAP, CHKO BR Poľana. V TANAP-e bolo napríklad v roku 2012 spočítaním zistených 134 jedincov, z toho 23 samcov nad 150 kg, 27 vodiacich medvedíc, 41 medvieďat,43samcov s hmotnosťou 50 – 150 kg, prípadne nevodiacich samíc[4].

[4] http://spravatanap.sk/web/download/Problematika%20a%20sucasny%20stav%20medveda%20hnedeho%20v%20Tatrach,%20Lenko%20a%20kolektiv%202014.pdf.

Vďaka dobrým vzťahom medzi zástupcami Správy CHKO – Biosférickej rezervácie Poľana a poľovníkmi sa v tomto území (na väčšine ktorého sa nachádza Chránená poľovná oblasť) každoročne organizujú spoločné akcie slúžiace na spresnenie odhadov početnosti veľkých šeliem na Poľane. Tradičná metóda dvojdňovej inventarizácie (spočítania) stopových dráh a iných pobytových znakov šeliem na snehu na vopred určených trasách je v prípade medveďa, ktorý zimu prečkáva v nepravom zimnom spánku (preto časť medvedej populácie počas spočítaní už brložila alebo bola málo aktívna), veľmi nepresná. Preto sa od roku 2012 využíva spočítanie na stacionárnych vnadiskách v rovnakom termíne počas vrcholiacej ruje medveďov, koncom mája, resp. začiatkom júna, od 16. do 23. hodiny. Dôležité je zabezpečenie vhodného počtu vnadísk. Hoci sa ani v tomto prípade nezistí presná početnosť medveďov, ktorých celková početnosť je vždy vyššia, metóda je pomerne objektívna. Takto sa napríklad v roku 2012 zistilo v Chránenej poľovníckej oblasti Poľana (na ploche 20 659 ha) 31 jedincov medveďa, v roku 2013 to bolo 17 jedincov koncom apríla a 15 v máji a v roku 2015 sa zistilo 11 jedincov medveďa 1. mája a 30 jedincov 29. mája (Pataky & Fabriciusová 2015).

Obr. 17 Medvedica s mláďatami pozorovaná počas spočítania z vnadiska v CHKO BR Poľana 1. mája 2015 (Foto: P. Urban)

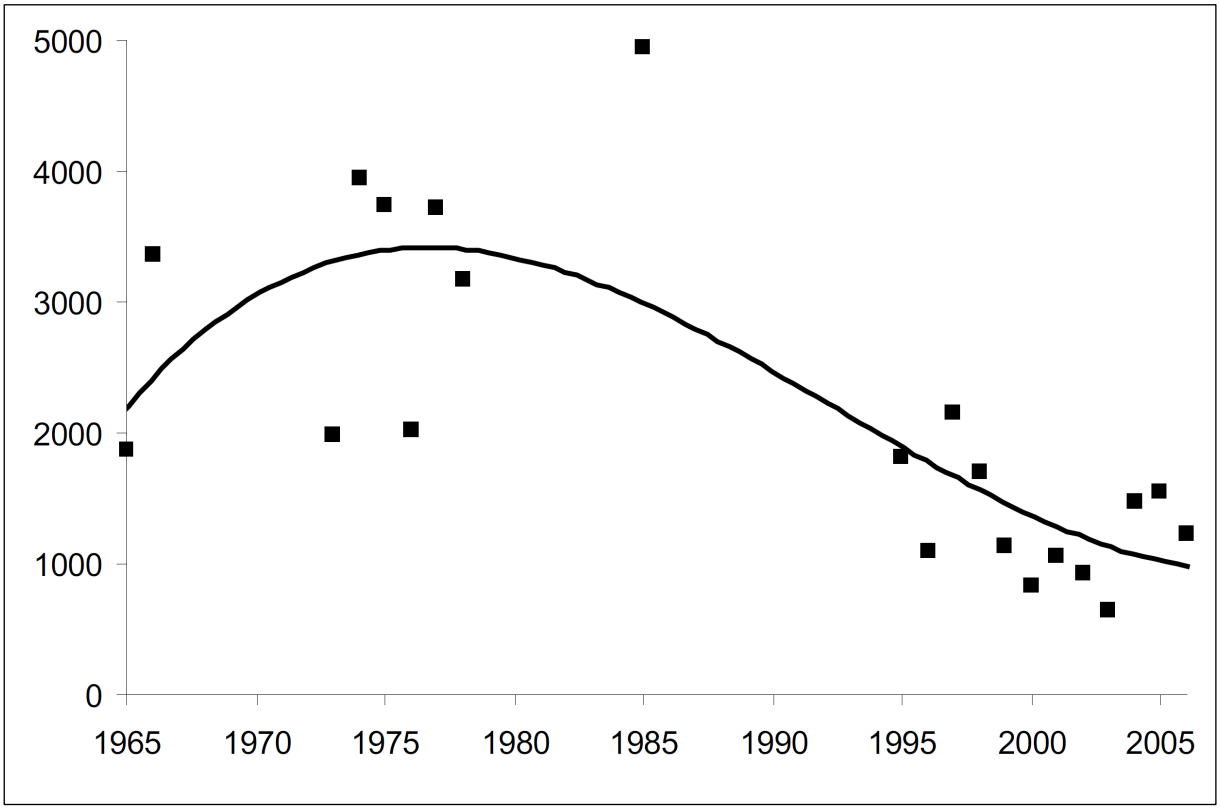
Tab. 4 Výsledky monitoringu medveďa hnedého metódou stacionárnych vnadísk z oblasti Poľany v rokoch 2012 – 2015 (Pataky & Fabriciusová 2015)

	2012	**2013**		**2015**	
Dátum	1. júna	26. apríla	24. mája	1. mája	29. mája
Počet vnadísk – pozorovacích stanovíšť	26	29	29	25	25
z toho CHPO Poľana	13	12	12	12	12
Pozorované medvede					
CHPO Poľana (20 659 ha)	31	17	15	11	30
ostatné revíry	18	20	16	21	10
Spolu	**49**	**37**	**31**	**32**	**40**

Štát podľa zákona o ochrane prírody a krajiny hradí aj škody spôsobené medveďom.

Tab. 5 Škody spôsobené medveďom v roku 2014 (Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2014)

Druh, komodita	**Počet**	**Hodnota (€)**	**Vyplatená náhrada (€)**
Hovädzí dobytok	7	4608	1710
Ovce	61	4704	1874
Úle	99	10104	4592
Poľnohospodárske plodiny	0	24250	11740
Ovocné stromy	218	6858	2244
Jelenia zver spolu	23	16684	447
Srnčia zver spolu	5	600	0
Diviačia zver spolu	21	3296	498
Poľovnícke zariadenia	95	12238	0
Útok na človeka - nedokončený	44	0	0
Útok na človeka - dokončený	9	4680	4680
Kolízie s doprav. prostriedkami	5	1500	0
Iné hosp. zvieratá	2	200	0
Spolu	**589**	**89 722**	**27 785**



Obr. 18 Celková náhrada škôd spôsobených medveďmi upravená na súčasné a stále ceny s použitím ročných mier inflácie poskytnutých ŠÚ SR (Rigg & Adamec 2008)

LITERATÚRA:

ANTAL V. 2009: Téma mesiaca – medveď. *Lesník* 6: 4.

ČERNECKÝ J., GALVÁNKOVÁ J., POVAŽAN R., SAXA A., ŠEFFER J., ŠEFFEROVÁ V., LASÁK R., JANÁK M. 2014: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2007 – 2012 v Slovenskej republike*. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky 1626 pp.

HELL P., SLÁDEK J. 1974: *Trofejové šelmy Slovenska*. Bratislava: Príroda, 257 pp.

HELL P., SLAMEČKA J. 1999: *Medveď v slovenských Karpatoch a vo svete*. Bratislava: PaRPRESS, 148 pp.

JAMNICKÝ J. 1987: Formy komunikácie medveďa hnedého (*Ursus arctos* L.). *Folia Venatoria* 17: 151-167.

JAMNICKÝ J. 1993: Lov medveďa hnedého a vlka obyčajného na Slovensku pred sto rokmi. *Folia Venatoria* 23: 221-229.

JANÍK M. 1997: Biogeography, demography and management of *Ursus arctos* in the Western Carpathians. *International Conference of BearResearch and Management* 9(2): 125-128.

KALAŠ M. 2013: Rozšírenie medveďa hnedého v severozápadnej časti Slovenska v minulosti a dnes. *Ochrana přírody1*:16-19.

KASSA M. 1997: Vyhodnotenie lovu medveďa hnedého na Slovensku v roku 1996. *Chránené územia Slovenska*31: 33-34.

KASSA M. 1999: Škody spôsobené medveďom v roku 1998 na Slovensku. *Chránené územia Slovenska* 40: 23-24.

KASSA M. 2000: Vyhodnotenie regulácie početnosti medveďa hnedého na Slovenskuv roku 1999. *Chránené územia Slovenska*44: 19-22.

KASSA M. 2001: Vyhodnotenie regulácie početnosti medveďa hnedého na Slovensku v roku 2000. *Chránené územia Slovenska* 47: 19-22.

KLINDA J. 1998: *Environmentalistika a právo. Krátky vývoj environmentalistiky a environmentálneho práva*. Bratislava: MŽP SR, 1 198 pp.

KROPIL R., SLÁDEK J., GARAJ P., HELL P. 2012: *Biológia poľovnej zveri (Srstnatá zver).* Vysokoškolská učebnica. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 220 pp.

PATAKY T., FABRICIUSOVÁ V. 2015: Monitoring medveďov na Poľane. *Poľovníctvo a rybárstvo* 67(9): 8-12.

RANDÍK A. 1971: Rozšírenie a ochrana medveďa hnedého (*Ursus arctos*) v Československu. *Československá ochrana prírody* 11:231-250.

RAKYTA E. 2010: Početnosť a obhospodarovanie medveďa hnedého na Slovensku. *Ochrana prírody* 26: 95-100.

RIGG R., ADAMEC M. 2007: *Status, ecology and management of the brown bear* (*Ursus arctos) in Slovakia.* Liptovský Hrádok: Slovak Wildlife Society, 128 pp

STRAKA M., PAULE L., IONESCU O., ŠTOFÍK J., ADAMEC M. 2012: Microsatellite diversity and structure of Carpathian brown bears (*Ursus arctos*): consequences of human caused fragmentation. *Conservation Genetics* 13(1): 153-164.

ŠKULTÉTY J. 1970: Škody spôsobené medveďom na Slovensku. *Lesnícky časopis* 16(1): 71-85.

TEREN Š. 1987: *Po stopách vzácnej zveri*. Bratislava: Obzor, 184 pp.

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

7 Zubor na Slovensku a jeho reštitúcie

Zubor európsky / hrivnatý (*Bison bonasus*) je najväčším druhom európskeho suchozemského cicavca. Jeho pôvodný areál, viazaný najmä polootvorenú krajinu s presvetlenými listnatými a zmiešanými lesmi, zaberal takmer celú Európu, ale v 10. storočí sa vplyvom lovu i kultivácie krajiny začal významne zmenšovať. V rokoch 1209 – 1234 boli na Slovensku spísané zápisnice na ochranu vzácnej (poľovnej) zveri a o kráľovských strážcoch zubrov. Napriek tomu bol na našom území zubor vyhubený už v stredoveku. Podľa legiend mal posledného jedinca uloviť v 15. storočí kráľ Matej I. Huňady (1443 – 1490), známy pod prímením Korvín (Corvinus), odvodeným od čierneho havrana, tvoriaceho rodový znak Huňadyovcov, v lesoch Vígľašského panstva (Urban 2015). Prítomnosť zubra na našom území pripomína aj niekoľko toponým (geografických názvov) obcí (napríklad Zuberec, Zubrohlava, Zubria – časť Podkrivaňa, Zubrová – miestna časť Smolníka) a potokov i dolín (Zubrá pri Brezne).

Obr. 19 Zubor európsky je najväčší európsky suchozemský cicavec (Foto: P. Urban)

U zubra sa rozlišujú dva odlišné poddruhy: nominotypický zubor nížinný (*Bison bonasus bonasus*) v Bieloveži (Bialowieži) a zubor horský (kaukazský) (*Bison bonasus caucasicus*) na

Kaukaze. Zubor hrivnatý začiatkom 20. storočia takmer vyhynul, pretože posledné voľne žijúce jedince vo voľnej prírode vymreli v roku 1919 v Bieloveži (kde ešte pred prvou svetovou vojnou žilo 700 jedincov) a v roku 1927 na Kaukaze. Preto bola v roku 1923 v Paríži založená „Medzinárodná spoločnosť na záchranu zubra“, ktorej úlohou bolo starať sa o cieľavedomé rozmnožovanie zubrov chovaných v rôznych zoologických záhradách a viesť tzv. plemennú knihu (*European Bison Pedigree Book* – EBPB). V Bieloveži bola zriadená odchovná stanica, ktorá sa stala najvýznamnejším centrom medzinárodného programu záchrany zubra (Eliáš 2003).

V Európe v tom čase prežilo len 54 jedincov v zoologických záhradách a vo zverniciach v Nemecku, Poľsku a Švédsku. Z nich vznikli a v súčasnosti sa u zubra hrivnatého rozlišujú dve genetické línie – tzv. nížinná (Bielovežská) a horská (kríženec nížinnej a Kaukazskej). Všetky jedince, ktoré sú v súčasnosti zaradené do tejto horskej línie majú spoločných predchodcov – 11 jedincov *Bison bonasus bonasus* a jedného jedinca *Bison bonasus caucasicus* – zubra menom Kaukasus č. 100, ktorý prežil v zoologickej záhrade v Nemecku (Pucek 2004, Pčola & Adamec 2005). Čistá kaukazská línia zubra je už vyhynutá a snahou je, aby ju nahradila súčasná horská línia. V súčasnosti žije zubor zhruba v 200 uzavretých chovateľských centrách (zverniciach) a v 32 voľne žijúcich populáciách v Poľsku, Bielorusku, Litve, Rusku, Rumunku, na Ukrajine a na Slovensku.

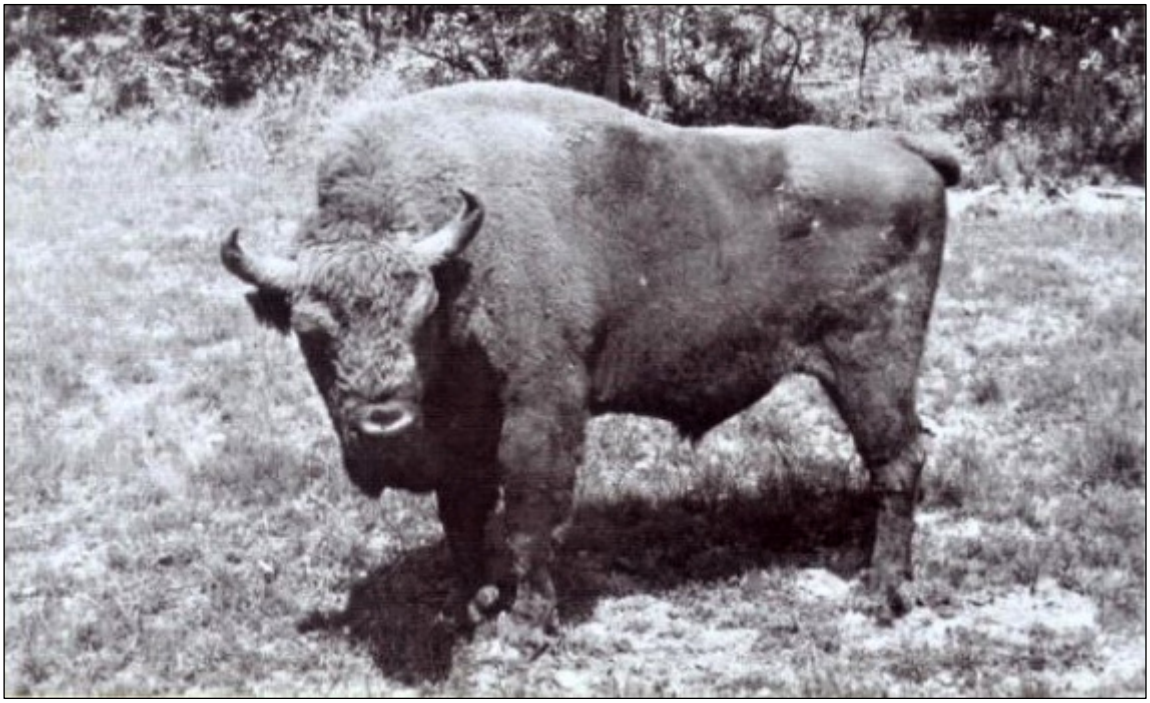
Pokusy o reštitúciu zubra datujeme na Slovensku od polovice 19. storočia. V roku 1855 majiteľ Javoriny, Christian Kraft, Princ Hohenlohe-Öhringen (1848 – 1926), nechal vypustiť na svojom panstve vo Vysokých a Belianskych Tatrách 44 zvierat, z ktorých 42 bol americké bizóny a len 2 čistokrvné zubry (Bethlenfalvy 1935, Sládek 1981). Vysokohorské prostredie bizónom a zubrom príliš neprospievalo. Počas 46 rokov chovu (1885 – 1932) zaznamenali v podmienkach Javoriny prírastok len 18 mláďat. Tiež lov zubrov nedopadol v Tatrách slávne, pretože ulovili len 4 z nich a ostatné uhynuli na rozličné choroby (Teren 1987). Posledný jedinec z tohto chovu (samica zubrobizóna) napokon v roku 1933 skončil v pražskej zoologickej záhrade.

Podobne neúspešne dopadol aj podobný pokus na východnom Slovensku, v Remetských Hámroch. Podľa niektorých zdrojov tam v roku 1924 vypustili niekoľko jedincov zubra. V skutočnosti však šlo len o jedince amerického bizóna a ich chov po čase zanikol (Sládek 1981).

V lete 1955 sa na Slovensko ako oficiálny dar poľskej vlády dostal aj legendárny pár, šesťročný býk Putifár a päťročná krava Pumarka. Dočasne ich umiestnili do zverničky v Tatranskej Lomnici, kde sa Pumarka otelila a 1. júla porodila zdravé zubríča Silviu. Zároveň

sa pripravovala výstavby veľkej zvernice (s rozlohou 30 ha) na južných svahoch Poľany, v lokalite Kozí chrbát, v nadmorskej výške 947 m (Šabo 2007, Urban 2015). Napriek precízne spracovanému projektu sa zvernica na Poľane nevybudovala, ale vybratá bolo lokalita Dražica v blízkosti Topoľčianok. V novembri 1957 sa uskutočnila jej obhliadka. Počas nej sa zistilo, že nespĺňa všetky potrebné podmienky, preto bol zvolená lokalita Cerianka, v katastrálnom území obcí Lovce a Zlatno. Táto lokalita vyhovovala (bola na rovinatom teréne s južnou expozíciou, dostatočným zastúpením drevín a bohatým trávnym podrastom, bez zamokrených častí), preto na nej v roku 1958 zvernicu postavili. Skladala sa z vlastného chovného jadra na výmere 27 ha, oploteného drevenou dubovou ohradou (jej ničenie bolo vraj obľúbenou činnosťou Putifára) a 106 hektárového ochranného pásma, ktorého účelom je eliminovať prípadné úteky zubrov z chovateľského jadra. Chovateľské jadro bolo pôvodne rozdelené na päť, po rekonštrukcii v roku 1968 na štyri, rovnako veľké sektory (Šabo 2007). Pri zvernici, do ktorej sa priviedla voda a boli v nej vybudované kŕmidlá, vyrástla tiež prevádzková budova. Po dokončení zvernice do nej v roku 1958 umiestnili ďalší trojročný pár zubrov z vtedajšieho Sovietskeho zväzu Beyreg a Beglianka. V roku 1963 sa zvernica v Tatranskej Lomnici zrušila a všetky jedince z nej boli premiestnené do Topoľčianok, kde z Poľska priviezli aj ďalšieho zubra Putamíra (Jellen 1935, Sládek 1981, Teren 1987). Legendárny Putifár uhynul 28. apríla 1970 ako 21 ročný. Hmotnosťou 1 230 kg patril k najmohutnejším jedincom zubra.

V roku 1964 Topoľčiansku zvernicu vyhlásili za chránenú študijnú plochu Zubria zvernica. V nasledujúcom roku zaradili zubra medzi osobitne chránené živočíchy (Vyhláška SNR č. 125/1965 Zb.). V roku 1974 vtedajšie Ministerstvo kultúry SSR a Ministerstvo lesného a vodného hospodárstva SSR vydali spoločné Smernice na riadenie a obhospodarovanie CHŠP Zubria obora. V roku 1975 minister kultúry v zmysle Smerníc ustanovil šesťčlennú Poradnú komisiu pre ochranu zubra hôrneho, ktorá sa od roku 1982 stala osobitnou komisiou pri Rade štátnej ochrany prírody. Komisia odborne usmerňovala prevádzku zubrej obory v Topoľčiankach, zabezpečovanú vtedajšími Štátnymi lesmi Topoľčianky (Eliáš 2004).



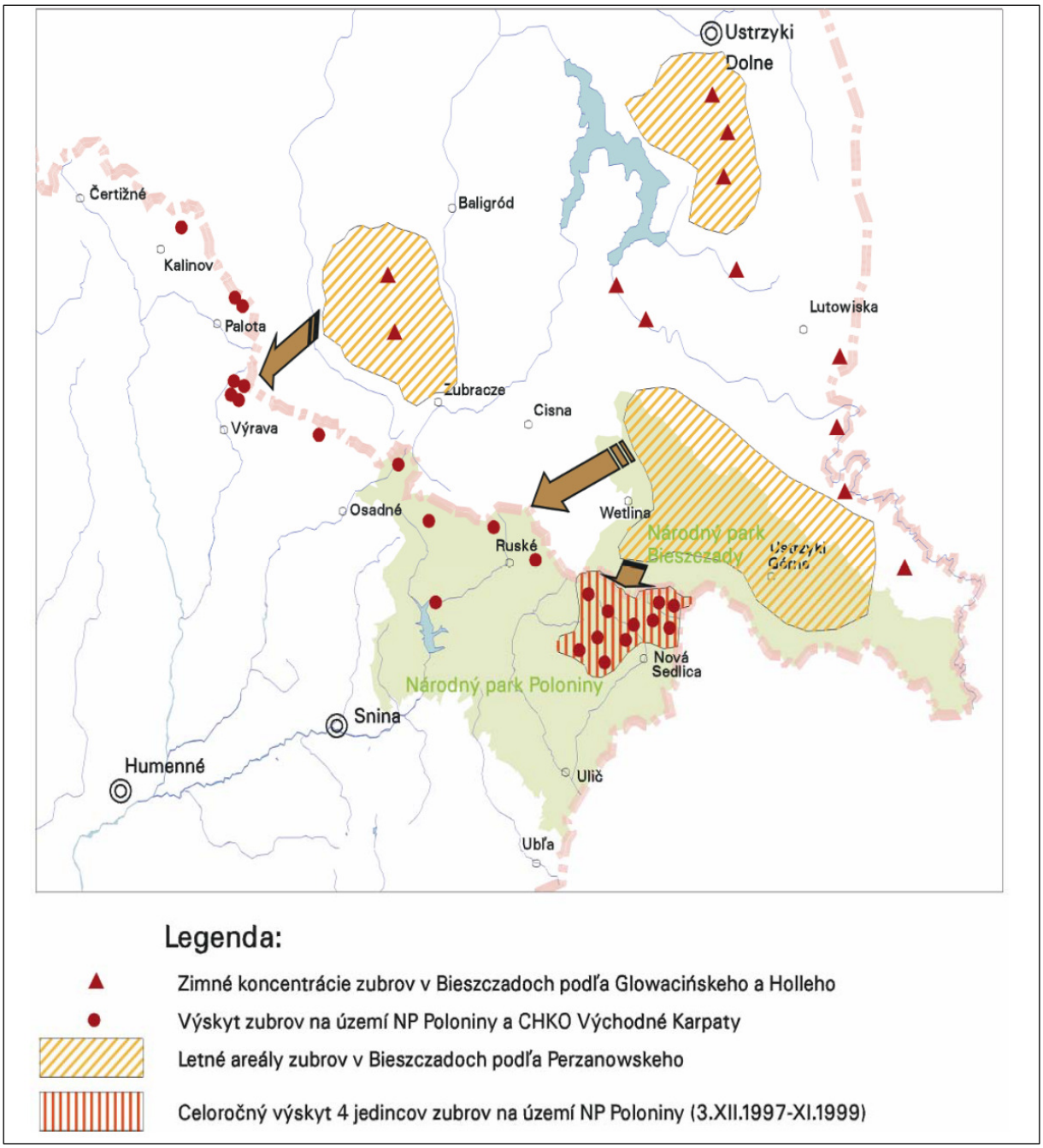
Obr. 20 Legendárny zubor Putifár (Foto: archív Múzea vo Svätom Antone)

V roku 1995 bola prekategorizovaná na chránený areál v štvrtom stupni ochrany. V roku 2004 došlo k ďalšej zmene chráneného územia na Chránený areál Topoľčianska zubria zvernica s tretím stupňom ochrany. Jedince zubra držané v rámci zubrej zvernice boli až do roku 2000 evidované v európskej plemennej knihe (EBPB), v ktorej bol zaradený aj tento chov. V roku 2000 ich z evidencie vyradili kvôli nedostatku informácií o chovaných jedincoch na EBPB a nezasielaniu potrebných údajov zo strany Lesov SR, OZ Topoľčianky. Pôvodný zámer vybudovania zubrej zvernice bola ochrana druhu a jeho záchrana *ex-situ*, plánovaná bola aj reštitúcia odchovaných jedincov do voľnej prírody na území vtedajšej CHKO Východné Karpaty (Kassa 1996). Z dôvodu viacerých problémov sa tieto pokusy nezrealizovali. Dňa 21. septembra 2006 sa konalo pracovné stretnutie Štátnej ochrany prírody SR, Lesov SR, š.p. a poľských expertov za účelom opätovného zaradenia chovu zubrov v Topoľčiankach do rodokmeňovej knihy. V súčasnosti zaberajú lesné porasty 19,8 ha z 27 hektárového jadra zvernice.

Obr. 21 Zvernica v Topoľčiankach (Foto: P. Urban)

Zvernicu v súčasnosti približuje náučný chodník, dlhý 2 500 m so 40 metrovým prevýšením, ktorý oboznamuje návštevníkov so súčasnosťou a históriou chovu zubra v tejto lokalite.

Od sedemdesiatych rokov boli pozorované prechody a pobyt jednotlivých exemplárov i čried zubra na územie vtedajšej Chránenej krajinnej oblasti Východné Karpaty. V októbri 1980 sa v Topoľčiankach prijala nová stratégiu záchrany zubra na Slovensku, resp. v bývalom Československu, vrátane voľného chovu zubra v oblasti Stariny v CHKO Východné Karpaty (dnes súčasť Národného parku Poloniny). Odchovné zariadenie (Zubria obora) v Topoľčiankach sa malo ponechať v prevádzke a viac využívať pre vedecké ciele (Varga 1981). Bol vypracovaný projekt „Návrh na záchranu zubra hôrneho (*Bison bonasus bonasus*) jeho reaklimatizáciou vo voľnej prírode na území Slovenskej republiky“. Pre nezhody príslušných rezortov a mnohé otvorené otázky sa nerealizoval (Pčola 1999).



Obr. 22 Prehľad výskytu a údajov a migrácií zubrov z Poľska v orografických celkoch Bukovské vrchy a Laborecká vrchovina v deväťdesiatych rokoch 20. storočia (Adamec & Pčola 2007)

V roku 1987 bol vypracovaný Osobitný režim ochrany zubra hôrneho v podmienkach SSR a predložený na pripomienkovanie (Gregor 1987). Navrhoval viaceré opatrenia, najmä zachovať základný plemenný chov zubrov v počte 12 jedincov v Chránenej študijnej ploche Zubria obora, vytvoriť 5 krvných línií v zoologických záhradách v celom Československu (ZOO Bratislava, Košice, Praha, Ostrava, Chomutov), v každej po 5–8 jedincov, a uskutočniť

pokusné vysadenie zubrov vo voľnej prírode v oblasti horného toku Cirochy v CHKO Východné Karpaty. V programe sa konštatovalo sa, že vysoký počet zvierat v obore viedol k jej devastácii, poškodeniu časti lesných porastov, narušeniu etologických prejavov zvierat a k prepuknutiu infekčných chorôb. V roku 1987 bolo v čriede 20 zubrov. V tom istom roku 1987 bola zrušená osobitná komisia pre zubra.

Jedince horskej línie zubra (*Bison bonasus bonasus* × *Bison bonasus caucasicus*) reštituovali v území Bieszczad v Poľsku (v súčasnosti Bieszczadzki Park Narodowy), neďaleko hraníc so Slovenskom, v roku 1963 (Nadlesnictvo Stuposiany) a v roku 1974 (Nadlesnictvo Komanča). Reštitúcia dopadla úspešne, zubry žijú vo voľnej prírode a od sedemdesiatych rokov boli pozorované aj na severovýchode Slovenska. V roku 2003 oslovila Štátnu ochranu prírody SR (ŠOP SR) v Banskej Bystrici holandská mimovládna organizácia *Large Herbivore Foundation* (LHF) so žiadosťou o spoluprácu pri realizácií projektu reštitúcie zubra v Národnom parku Poloniny. ŠOP SR preto vypracovala projekt „Založenie voľne žijúcej populácie zubra hrivnatého v slovenských Karpatoch, NP Poloniny“, ako integrálnu súčasť celoeurópskeho projektu obnovenia voľne žijúcej populácie zubra v Karpatoch, zahŕňajúceho Poľsko, Rumunsko a Ukrajinu (Adamec 2004). Jeho cieľom bolo vytvorenie stabilnej populácie zubra hrivnatého na Slovensku, ako jediný výskyt zubra na južných svahoch Karpát (pretože všetky ostatné populácie sa nachádzajú na severnej strane pohoria), tvoriacu časť budúcej metapopulácie obývajúcej cezhraničné územie Poľska, Slovenska a Ukrajiny. Projekt bol následne zaslaný na posúdenie členom Poradného zboru ŠOP SR pre ochranu fauny, ktorí vyjadrili svoj súhlas a podporu. Súhlas vyjadrili tiež zástupcovia Lesopoľnohospodárskeho a urbárskeho pozemkového spoločenstva Ruské, ktorí boli vlastníkmi väčšiny pozemkov v záujmovej lokalite. Pripomienky ďalších zainteresovaných organizácií, štátnej správy, samosprávy i odborných organizácií boli zapracované do projektu. Projekt financovalo LHF a veľvyslanectvo Holandského kráľovstva v Prahe. Telemetrické obojky poskytla Poľská akadémia vied. Začiatkom roku 2004 sa začalo s výstavbou aklimatizačnej zvernice (oplotenie, senník, krmelce a napájadlo) v katastrálnom území obce Ruské v Národnom parku Poloniny, vo vysídlenej oblasti 2. pásma hygienickej ochrany Vodárenskej nádrže Starina, 5 – 10 km južne od poľskej hranice a 10 – 15 km od lokalít výskytu zubra v Poľsku (v PN Bieszczady). Súbežne bolo v rámci európskych chovov zubra na základe genetických analýz vytipovaných 5 jedincov (3 samice a 2 samce), pochádzajúcich z Holandska (Artis Zoo Amsterdam), Švajčiarska (Naturund Tierpark Goldau) a Talianska (Parco Natura Viva Bussolengo). V júni 2004 ich priviezli na Slovensko a do decembra 2004 boli umiestnené v aklimatizačnej zvernici, kde prebehlo ich stráženie

a prikrmovanie, ako aj sledovanie kondície a zdravotného stavu jedincov a kontrola stavu oplotenia (Adamec & Pčola 2004).

Tab. 6 Zoznam zubrov určených na reštitúciu v NP Poloniny (Adamec & Pčola 2004)

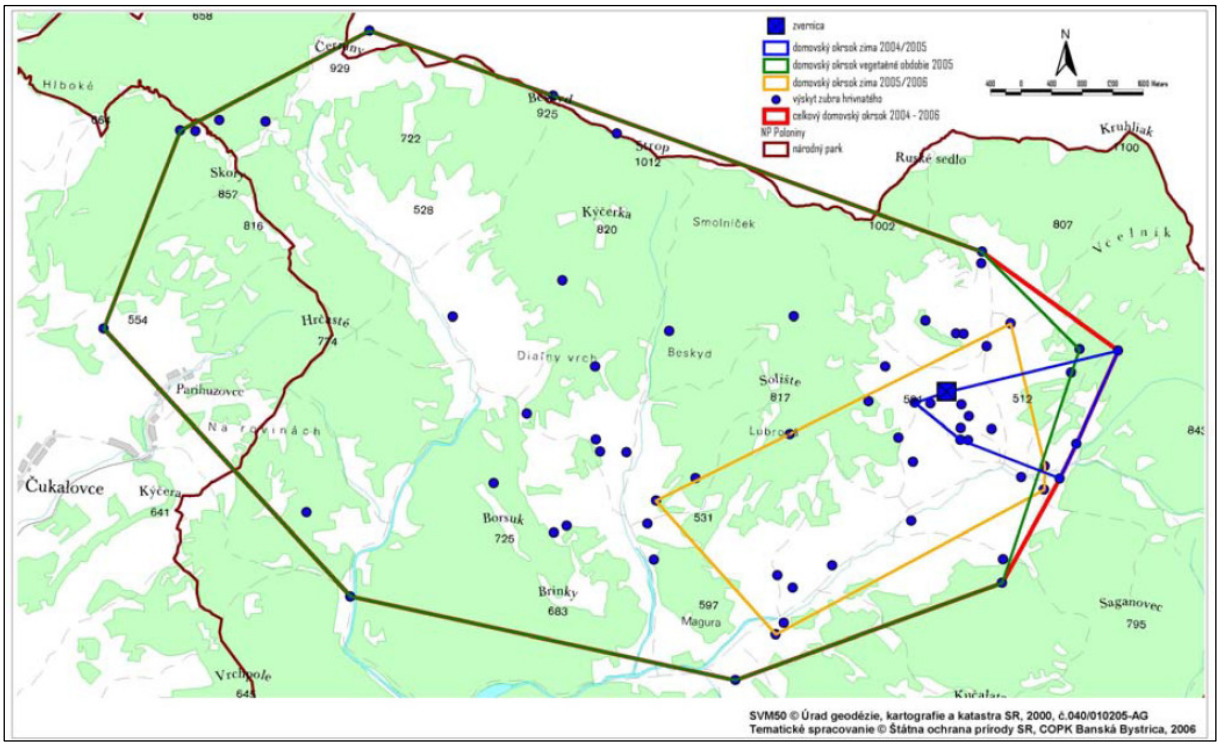
Meno	Chovná stanica	Pohlavie	Dátum narodenia
Isabella	Natur- und Tierpark Goldau (Švajčiarsko)	♀	23. 9. 2003
Isehärz	Natur- und Tierpark Goldau (Švajčiarsko)	♂	8. 10. 2003
Pasquilina	Parco Zoo e Parco Natura Viva, Bussolengo (Taliansko)	♀	31. 3. 2002
Ittina	Parco Zoo e Parco Natura Viva, Bussolengo (Taliansko)	♀	12. 12. 1992
Archie	Artis Zoo, Amsterdam (Holandsko)	♂	11. 5. 2002

Dňa 10. decembra 2004 boli zubry po nasadení obojkov s telemetrickými vysielačkami vypustené do voľnej prírody a telemetricky monitorované. Krátko po vypustení, 25. decembra 2005, sa k čriede pripojil voľne žijúci býk Pišta, ktorý bol sledovaný v katastrálnom území obce Ruské počas celého roka 2004 (Pčola & Gurecka 2008). V rámci pokračovania projektu priviezli 8. októbra 2005 zo Zooparku Chomutov ďalšie 2 jedince (1 samca a 1 samicu), ktoré po dvoch dňoch v aklimatizačnej zvernici vypustili a pridali sa k ostatným zubrom v už existujúcom 6 člennom stáde. Ďalšie dve mladé samice zo Zoologickej záhrady Bratislava a Zooparku Chomutov vypustili 8. septembra 2006. V tom istom roku sa úspešne narodilo prvé mláďa vo voľnej prírode.

V jeseni 2006 prebehla najdlhšia migrácia štvorročného samca menom Arči, ktorý sa 27. augusta vydal na západ, pričom spôsobil značný rozruch. Odchytili ho 21. októbra 2006 pri obci Harichovce (150 km od aklimatizačnej zvernice) a po imobilizácii bol nákladným automobilom prevezený do zvernice v Ruskom.

Veľkosť domovského okrsku populácie zubra v Národnom parku Poloniny sa v rokoch 2005 – 2009 na základe výsledkov telemetrického výskumu pohybovala od 4 190,88 ha (v roku 2009) po 6 421,35 ha (v roku 2007). Veľkosť domovského okrsku v roku 2005 bola 6 343,89 ha, v roku 2006 zaberala plochu s rozlohou 5 588,38 ha.

Okrem voľnej prírody a polodivokého chovu vo zvernici v Topoľčiankach sa zubor na Slovensku chová aj v zoologických záhradách: v ZOO Bratislava a v ZOO Košice. V roku 2007 bol vypracovaný a schválený aj program záchrany pre zubra na Slovensku (Adamec & Pčola 2007).



Obr. 23 Priestorová distribúcia čriedy zubrov po vypustení do voľnej prírody z aklimatizačnej zvernice v Ruskom v období od 10.12.2004 do 2.2.2006 (Adamec & Pčola

LITERATÚRA:

ADAMEC M. 2004: Strategy for conservation of the European bison in Slovakia. Pp.: 9-12. In: Krasiǹska M & Daleszczyk (eds.): *Proceedings of the conference „European Bison Conservation*“. Bialowieza, Poland: Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences.

ADAMEC M., PČOLA Š. 2004: Projekt reštitúcie zubra v NP Poloniny − aktuálna informácia. Pp. 131 − 134. In: Adamec M. & Urban P. (eds.) 2004: *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VI.* Zborník referátov z konferencie (Zvolen 10. − 11.10. 2003). Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, 189 pp.

ADAMEC M., PČOLA Š. 2007: *Program záchrany zubra hrivnatého (Bison bonasus Linnaeus, 1758)*. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR, 23 pp. (msc).

BETHLENFALVY E. 1935: Zubor europský. Pp. 280-282. In: Čech C., Vodička F. & Záborský V. (eds.): *Naše poľovníctvo*. Bratislava: Academia, 559 pp.

ELIÁŠ P. 2004: Stav a perspektívy ochrany zubra na Slovensku. Pp. 119-129. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), 2004: *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VI.*

Zborník referátov z konferencie (Zvolen 10.–11. 10. 2003). Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, 189 pp.

GREGOR J. 1987: Osobitný režim ochrany zubra hôrneho (*Bison bonasus* L.) v podmienkach SSR. *Rosalia* (Nitra) 4: 327–337.

JELLEN J. 1935: Bizon na Slovensku. Pp: 283-285. In: Čech C., Vodička F. & Záborský V. (eds.): *Naše poľovníctvo*. Bratislava: Academia, 559 pp.

KASSA M. 1996: Problematika repatriácie a chovu zubra hrivnatého (*Bison bonasus bonasus*, L. 1758) na Slovensku z pohľadu štátnej ochrany prírody. *Chránené územia Slovenska* 27: 22–23.

PČOLA Š. 1999: Zubor hôrny a jeho perspektívy v Národnom parku Poloniny. *Národné parky* 1/99: 16–17

PČOLA Š., GURECKA J. 2008: Najnovšie poznatky z reštitúcie zubra hrivnatého (*Bison bonasus*) v Národnom parku Poloniny. *European Bison Conservation Newsletter* 1: 146–152.

PUCEK Z., BELOUSOVA I. P., KRASIŃSKA M., KRASIŃSKI Z. A., OLECH W. (eds.) 2004. European bison. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Bison Specialist Group. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, ix + 54 pp.

SLÁDEK J. 1981: História a problematika záchrany zubra. Pp. 10–21. In: Varga J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758). Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR. Topoľčianky 1980. 99 pp.

ŠABO J. 2008: *Zubria zvernica Topoľčianky. 50 rokov 1958 - 2008*. Topoľčianky: Lesy SR, odštepný závod Topoľčianky, 48 pp.

TEREN Š. 1987: *Po stopách vzácnej zveri*. Bratislava: Obzor, 184 pp.

URBAN P. 2015: *Poľana, sopečné srdce Slovenska.* Martin: Vydavateľstvo Matice slovenskej, 199 s.

VARGA J. (ed.) 1981: Záchrana zubra. Zborník referátov. Bratislava: Ministerstvo kultúry SSR, 99 pp.

8 Právna ochrana netopierov na Slovensku – stručný pohľad späť

Netopiere (Chiroptera), ako jediné cicavce schopné aktívneho letu, sa tejto skutočnosti prispôsobili morfologicky, fyziologicky i ekologicky (Gaisler & Zima 2007). Okrem iných adaptácií sú to napríklad echolokácia, založená na vysielaní vysokofrekvenčných zvukových signálov v pravidelných intervaloch a prijímaní ich ozveny odrážajúcej sa od prekážok, koristi, resp. iných netopierov, či riadená hypotermia, vrátane zimného spánku. Životným cyklom, ktorý je u jednotlivých druhov veľmi podobný, sa naše netopiere prispôsobili striedaniu štyroch ročných období. Počas nich využívajú pestrú škálu rozličných úkrytov, ktoré sa počas roka menia (mnohé druhy využívajú iné typy úkrytov ako zimoviská a iné ako reprodukčné letné úkryty). Pôvodné úkryty netopierov sú stromové dutiny, špáry pod kôrou stromu, skalné štrbiny a najmä jaskyne. Ľudské stavby (nielen podzemné banské diela, ale aj budovy, vrátane panelových bytoviek) však majú často podobné vlastnosti ako pôvodné úkryty, preto ich v súčasnosti využíva mnoho druhov živočíchov, netopiere nevynímajúc (Nová et al. 2009).

Obr. 24 Podzemné priestory v ruinách hradu Čabraď sú človekom vytvoreným zimoviskom podkovára malého (Rhinolophus hipposideros) Foto: P. Urban

Hoci ochrana netopierov nemá na Slovensku takú dlhú tradíciu ako ochrana niektorých vlajkových (napr. kamzík, svišť), prípadne poľovnícky využívaných druhov živočíchov (napr. medveď), ich právna ochrana sa začala ešte začiatkom 20. storočia. Už v roku 1901 vydali uhorské ministerstvá orby a vnútra nariadenie č. 24.655/VII/1/1901 o ochrane živočíchov, podľa ktorého sa chránilo 89 vybraných druhov. To bolo neskôr doplnené nariadeniami č. 19.348/1904, č. 80.644/1906 a č. 16.946/1912 a ochrana sa rozšírila aj na ďalšie druhy. Medzi ne patrili aj „netopier a všetky jeho druhy v každom čase“ (Záborský 1935).

V polovici 20. storočia nadobudol účinnosť zákon SNR č. 1/1955 o štátnej ochrane prírody, na ktorý o desať rokov nadviazala Vyhláška č. 125/1965 Slovenskej národnej rady zo 6. novembra 1965 o ochrane voľne žijúcich živočíchov. Podľa nej sa chránilo 85 druhov cicavcov, pričom sa osobitná ochrana vzťahovala aj na obe čeľade našich netopierov (Rhinolophidae a Vespertilionidae), čím sa chránilo všetkých 24 druhov netopierov žijúcich na území Slovenska. Existencia tejto vyhlášky a prax si v roku 1972 vyžiadali vypracovanie sadzobníkov na určovanie výšky škôd spôsobených na chránených živočíchoch. V roku 1973 schválil sadzobník Národný výbor hlavného mesta Bratislavy, o rok neskôr Stredoslovenský KNV v Banskej Bystrici a Západoslovenský KNV v Bratislave a v roku 1975 Východoslovenský KNV v Košiciach ako vykonávací právny predpis (Randík 1981). Podľa Nariadenia Stredoslovenského KNV č. 7 zo dňa 25. apríla 1974 o určení náhrady škody spôsobenej na chránených druhoch živočíchov na území Stredoslovenského kraja bolo chránených všetkých 24 druhov:

- netopierovité – čeľaď Vespertilionidae – všetky druhy (spoločenská hodnota 800,- Kčs),
- podkovárovité – čeľaď Rhinolophidae – všetky druhy (spoločenská hodnota 800,- Kčs).

Do r. 1989 bolo vyhlásených niekoľko území v záujme ochrany netopierov. Napr. Dubnícke opálové bane vyhlásili v roku 1964 ako chránené nálezisko Dubnické bane na ploche 6 ha, v ktorom bolo zistených 6 druhov netopierov, pričom najväčšia koncentrácia bola zaznamenaná u druhov podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros)* a uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*). V súčasnosti je to Chránený areál Dubnícke bane. V roku 1980 vyhlásili Chránené nálezisko Jurajova štôlňa na ochranu lietavca sťahovavého (*Miniopterus schreibersii*). Neskôr bolo prekategorizované na chránený areál a v roku 2007 ho zrušili, pretože sa v ňom nevyskytoval predmet ochrany.

Obr. 25 Vchod do Jurajovej štôlne po vytvorení priestoru pre letovú aktivitu netopierov (najmä lietavca sťahovavého) a znížení vodnej hladiny členmi Spoločnosti pre ochranu netopierov na Slovensku v júli 2013 (Foto: P. Urban)

V rokoch 1982 – 1988 boli vypracované tzv. osobitné režimy ochrany pre 40 živočíšnych druhov a 4 skupiny živočíchov, vrátane netopierov, ktoré sa však nepodarilo zaviesť do praxe. Ochrana netopierov nie je možná bez adekvátnej poznatkovej základne, ktorú prináša systematický výskum a monitoring. Na Slovensku vykonávalo tieto aktivity len niekoľko odborníkov. Je veľkou škodou, že sľubne sa rozvíjajúca činnosť priekopníka našej chiropterológie, RNDr. Júliusa Vacholda (1918 – 2008) (napr. Vachold 1955a, b, c, 1956, 1957, 2003), zastavili v päťdesiatych rokoch nezmyselné politické previerky (viď napr. Matoušek 1999, Urban 2008). Slovenskí kolegovia aktívne spolupracovali s kolegami z Českej republiky, pod vedením prof. Jiřího Gaislera a doc. Vladimíra Hanáka. Tí navrhli aj monitoring (sčítanie) netopierov na zimoviskách (Gaisler & Hanák 1969). Na Slovensku bolo do tejto významnej akcie zaradených niekoľko lokalít v Slovenskom krase a Dobšinská ľadová jaskyňa.

Vplyvom spoločenských, politických a ekonomických zmien, ktoré nastali po roku 1989, sa aj v ochrane prírody začalo obdobie zmien a reorganizácií (napr. vznik samostatného rezortu životného prostredia, zmeny štruktúr štátnej správy ochrany prírody i odborných organizácií, ako aj výrazné spolitizovanie ochrany prírody), ale tiež došlo k prechodu od niekdajšej klasickej konzervačnej ochrany k modernejšej ochrane prírody a krajiny vychádzajúcej zo zásad dynamickej ekológie a princípov biológie ochrany prírody.

V roku 1993 vyšla Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 192/1993 Z.z. z 27. júla 1993 o spoločenskom ohodnotení vybraných častí prírody, podľa ktorého bola stanovená spoločenská hodnota netopierov nasledovne:

- Netopierovité – čeľaď Vespertilionidae – všetky druhy 2 000. – Sk,
- Podkovárovité – čeľaď Rhinolopidae – všetky druhy 2 000. – Sk.

Dňa 1. januára 1995 nadobudol účinnosť zákon NR SR č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, ktorým sa po 40 rokoch zrušil zákon č. 1/1955. Okrem iného zaradil chránené druhy živočíchov do troch kategórií podľa stupňa ohrozenia (ohrozené, veľmi ohrozené, kriticky ohrozené). Ochrana cicavcov sa rozpracovala vo vykonávacej vyhláške MŽP SR č. 93/1999 Z. z. o chránených rastlinách a chránených živočíchov a drevín.

Tab. 7 Prehľad netopierov Slovenska zaradených do troch kategórií ohrozenosti, medzinárodných dohovorov a ich spoločenská hodnota podľa vyhlášky MŽP SR č. 93/1999 Z.z.

Ohrozenie	Vedecké meno	Medzinár. dohovory	Slovenské meno	Sp. hodnota
b	*Barbastella barbastellus*	B,R	netopier čierny	10 000,-
b	*Eptesicus nilssoni*	B,R	netopier severský	10 000,-
a	*Eptesicus serotinus*	B,R	netopier pozdný	5 000,-
c	*Miniopterus schreibersi*	B,R	netopier sťahovavý	20 000,-
a	*Myotis bechsteini*	B,R	netopier veľkouchý	5 000,-
a	*Myotis blythi*	B,R	netopier východný	5 000,-
a	*Myotis brandti*	B,R	netopier Brandtov	5 000,-
a	*Myotis dasycneme*	B,R	netopier pobrežný	5 000,-
a	*Myotis daubentoni*	B,R	netopier vodný	2 000,-
b	*Myotis emarginatus*	B,R	netopier brvitý	10 000,-
b	*Myotis myotis*	B,R	netopier obyčajný	10 000,-
a	*Myotis mystacinus*	B,R	netopier fúzatý	5 000,-

a	*Myotis nattereri*	B,R	netopier riasnatý	5 000,-
a	*Nyctalus lasiopterus*	B,R	netopier veľký	5 000,-
a	*Nyctalus leisleri*	B,R	netopier stromový	5 000,-
a	*Nyctalus noctula*	B,R	netopier hrdzavý	5 000,-
a	*Pipistrellus nathusii*	B,R	netopier parkový	5 000,-
b	*Pipistrellus pipistrellus*	B,R	netopier hvízdavý	10 000,-
b	*Plecotus auritus*	B,R	ucháč svetlý	10 000,-
b	*Plecotus austriacus*	B,R	ucháč sivý	10 000,-
c	*Rhinolophus euryale*	B,R	podkovár južný	20 000,-
c	*Rhinolophus ferrumequinum*	B,R	podkovár štíhlokrídly	20 000,-
b	*Rhinolophus hipposideros*	B,R	podkovár krpatý	10 000,-
a	*Vespertilio murinus*	B,R	netopier pestrý	5 000,-

Legenda: a (červená farba) – kriticky ohrozené druhy; b (žltá farba) – veľmi ohrozené druhy; c (biela farba) – ohrozené druhy.

V rámci odbornej organizácie ochrany prírody, ktorou bola v tom čase aj Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) v Banskej Bystrici a po roku 2000 Štátna ochrana prírody SR (ŠOP SR) Banská Bystrica, vznikol a úspešne pracoval tzv. gestorský systém na ochranu fauny. Predstavoval kooperujúcu sieť profesionálnych pracovníkov štátnej ochrany prírody a odborných pracovísk, pôsobiacich v ochrane druhov a biologickej diverzity, ako pomocný inštitút pre orgány a organizácie ochrany prírody pri rozhodovaní v záležitostiach, týkajúcich sa ochrany druhov a ich biotopov a tvorby stratégií (Urban 1995). Jeho činnosťou bola tiež príprava a vydávanie tzv. metodických listov, slúžiacich ako metodicko-odborná pomôcka pre zamestnancov orgánov a organizácií ochrany prírody. V rámci tohto systému sa venovala značná pozornosť práve netopierom (najmä zásluhou gestora, RNDr. Marcela Uhrina) a vyšli tiež metodické listy (Uhrin 1994). Je škoda, že činnosť gestorského systému, vzhľadom na nepochopenie niektorých riadiacich pracovníkov Štátnej ochrany prírody SR a jej zložiek, ďalej nepokračuje.

Aktivity chiropterológov však vyústili do vzniku **Spoločnosti pre ochranu netopierov na Slovensku** (S.O.N.). Táto organizácia s celoslovenskou pôsobnosťou vznikla v roku 1993 (najskôr ako Skupina pre ochranu netopierov) najmä kvôli potrebe koordinovať celoslovenské sčítavanie netopierov na zimoviskách. Odvtedy sa jej činnosti rozšírili na monitoring letných kolónií, praktickú ochranu, spoluprácu s verejnosťou, vydávanie publikácií a osvetu. V

súčasnosti je SON partnerom Štátnej ochrany prírody SR v procese tvorby, monitoringu a reportingu koherentnej európskej sústavy chránených území NATURA 2000 v oblasti ochrany a monitoringu netopierov a ich biotopov. Počas uplynulých 20 rokov uskutočnili jej členovia množstvo dôležitých manažmentových opatrení zameraných na ochranu netopierov a ich úkrytov. Spoločnosť tiež v spolupráci s Českou spoločnosťou pre ochranu netopierov (ČESON) vydáva od roku 1997 medzinárodný chiropterologický časopis Vespertilio, ktorý je priamym pokračovaním zborníka Netopiere (č. 1/1995). Obsahom jednotlivých čísel sú okrem aktuálnych informácií o aktivitách a činnostiach jednotlivých chiropterologických skupín aj vedecké príspevky orientované na biológiu, ekológiu a rozšírenie netopierov. V roku 2002 bolo zostavené špeciálne číslo (6/2002) – ako katalóg zimovísk netopierov na Slovensku – obsahujúce informácie o viac ako 660 zimoviskách, na ktorého tvorbe sa spolupodieľalo 46 spoluautorov.

Členmi SON sú nielen profesionálni zoológovia, ochranári, ale aj študenti, jaskyniari, či nadšenci rôznych zameraní a veku. Od roku 2006 usporadúva spoločnosť v pravidelných dvojročných intervaloch aj Chiropterologické semináre (viac pozri www.netopiere.sk).

V súvislosti s prípravou Slovenska na vstup do Európskej únie (ktorej riadnym členským štátom sa Slovensko stalo od 1. mája 2004) bolo nevyhnutné uskutočniť transpozíciu práva, t. j. prijať nové všeobecne záväzné právne predpisy do národného právneho systému. Jedným z hlavných záväzkov vo vzťahu k ochrane prírody je aj implementácia Smernice Rady č. 92/43/EEC o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (tzv. Smernica o biotopoch). Jej cieľom je udržanie / zlepšenie priaznivého stavu európsky významných biotopov a populácií európsky významných druhov rastlín a živočíchov (vymenované sú v jej prílohách). V prílohách sú zahrnuté aj všetky druhy netopierov patriace do podradu Microchiroptera (t. j. všetky u nás žijúce druhy netopierov). Preto vznikol zákon 543/2002 o ochrane prírody a krajiny, do ktorého sa transponovala aj uvedená smernica. V nadväznosti na zákon došlo aj tvorbe jeho vykonávacích právnych predpisov – vyhlášok. Podľa Vyhlášky č. 24/2003 z 9. januára 2003, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny je chránených je všetkých 28 druhov netopierov na území Slovenska, pretože v posledných rokoch boli na našom území zistené tri nové druhy: večernica Saviho (*Hypsugo savii*), večernica južná (*Pipistrellus kuhlii*) a netopier nymfin (*Myotis alcathoe*).

Tab. 8 Prehľad netopierov chránených v zmysle Vyhlášky č. 24/2003 a ich spoločenskej hodnoty

Vedecké mená	**Ochrana**	**Spoločenská hodnota jedinca (€)**
Barbastella barbastellus	**4**, 6A	460
Eptesicus nilssonii	4, 6A	460
Eptesicus serotinus	4, 6A	230
Hypsugo savii	6A	920
Miniopterus schreibersii	**4**, 6A	920
Myotis alcathoe	6A	460
Myotis bechsteinii	**4**, 6A	230
Myotis blythii	**4**, 6A	230
Myotis brandtii	4, 6A	230
Myotis dasycneme	4, 6A	230
Myotis daubentonii	4, 6A	90
Myotis emarginatus	**4**, 6A	460
Myotis myotis	**4**, 6A	460
Myotis mystacinus	4, 6A	230
Myotis nattereri	4, 6A	230
Nyctalus lasiopterus	4, 6A	230
Nyctalus leisleri	4, 6A	230
Nyctalus noctula	4, 6A	230
Pipistrellus kuhlii	6A	460
Pipistrellus nathusii	4, 6A	230
Pipistrellus pipistrellus	4, 6A	460
Pipistrellus pygmaeus	6A	460
Plecotus auritus	4, 6A	460
Plecotus austriacus	4, 6A	460
Rhinolophus euryale	**4**, 6A	920
Rhinolophus ferrumequinum	**4**, 6A	920
Rhinolophus hipposideros	**4**, 6A	460
Vespertilio murinus	4, 6A	230

Legenda:
4 – taxóny z prílohy č. 4: Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia;
tučne vyznačené taxóny – druhy európskeho významu;
ostatné taxóny – druhy národného významu;
6 – taxóny z prílohy č. 6: Zoznam chránených živočíchov a ich spoločenská hodnota;
A – druhy európskeho významu.

Po roku 1989 bolo tiež vyhlásených niekoľko území v záujme ochrany netopierov, napr. Chránený areál Tunel pod Dielikom (vyhlásený v roku 1997). Tento opustený železničný

tunel zabezpečuje ochranu početnej zimnej kolónie večernice malej (*Pipistrellus pipistrellus*), lietavca sťahovavého (*Miniopterus schreibersii*) a uchane čiernej (*Barbastella barbastellus*). Početnosťou a druhovým zložením zimujúcich netopierov sa zaraďuje k najvýznamnejším zimoviskám v európskom meradle.

V súvislosti s tvorbou sústavy chránených území NATURA 2000 bolo v rámci Slovenska spolu navrhnutých 145 území európskeho významu, v ktorých sú predmetom ochrany aj netopiere. V spolupráci ŠOP SR a špecialistami – chiropterológmi, boli spracované kritériá na hodnotenie priaznivého stavu európsky významných druhov netopierov (Kaňuch et. al. 2005). V rámci NATURA 2000 boli vyčlenené resp. navrhnuté dve lokality špeciálne za účelom ochrany netopierov. Ide o lokalitu Bradlo (SKUEV0402) s rozlohou približne 0,01 ha, na ktorej bola zistená prítomnosť 6 druhov netopierov. Druhou lokalitou sú Dubnícke bane (SKUEV0401) s rozlohou 235 ha, kde bolo zaznamenaných 8 druhov netopierov. Medzi európsky významné lokality z hľadiska ochrany netopierov bolo z územia Slovenska navrhnutých spolu 64 lokalít.

V rámci každoročného zimného sčítania netopierov sa na celom Slovensku pravidelne kontroluje vyše 300 lokalít. Pravidelný monitoring sa vykonával aj v rámci Čiastkového monitorovacieho systému Biota (spolu 20 pravidelne sledovaných lokalít s výskytom netopierov), ktorý bol koordinovaný Štátnou ochranou prírody SR. Od roku 2013 ho nahradil nový projekt systematického monitoringu, ktorý by mal spĺňať všetky kritériá a zbierať údaje o všetkých biotopov a druhoch európskeho významu vyskytujúcich sa na Slovensku. Okrem terénneho monitoringu biotopov a druhov sa začalo s vývojom komplexného informačného a monitorovacieho systému (KIMS), ktorý bude údaje zbierať, vyhodnocovať a poskytovať aj verejnosti (Urban 2015).

Slovensko sa aktívne zapája aj do krúžkovania netopierov a sledovania ich migračných trás. Od roku 2003 sú všetky údaje o krúžkovaní a výskyte takto označených netopierov zhŕňané a spracovávané v rámci centrálnej databázy Slovenskej krúžkovacej centrály.

Dôležitým vedeckým podkladom nielen pre vyjadrenie stavu ohrozenosti jednotlivých taxónov netopierov, ale tiež pre návrh a realizáciu efektívnych ochranárskych opatrení (tzv. adaptívneho manažmentu) pre aktívnu ochranu a záchranu genofondu, vrátane vypracovania a realizovania programov záchrany i príslušných legislatívnych krokov a opatrení, sú červené zoznamy ohrozených a vyhynutých druhov. Na Slovensku bolo vypracovaných niekoľko červených zoznamov cicavcov, ktoré zahŕňali aj netopiere (viď tab.). V roku 2001 bol publikovaný nateraz posledný Červený zoznam cicavcov Slovenska (Žiak & Urban 2001), ktorý bol spracovaný podľa kritérií IUCN, verzia 3.1 (IUCN 2001). Netopiere sú v ňom

klasifikované v jednotlivých kategóriách nasledovne: kriticky ohrozené (1 druh), ohrozené (1 druh), zraniteľné (6 druhov), menej ohrozené: závislé na ochrane (4 druhy), menej ohrozené: takmer ohrozené (3 druhy), menej ohrozené: najmenej ohrozené (5 druhov) a údajovo nedostatočné (6 druhov; do tejto kategórie sú zaradené tiež 2 nové druhy). V roku 2014 bol vypracovaný červený zoznam cicavcov Karpát (zahŕňal len územie zasahujúce do karpatského oblúka). V ňom sú dva druhy (*Miniopterus schreibersii* a *Rhinolophus euryale*) zaradené v kategórii ohrozených, 1 (*Rhinolophus ferrumequinum*) v kategórii zraniteľných, 9 takmer ohrozených, 10 najmenej ohrozených a 6 údajovo nedostatočných taxónov (Urban & Uhrin 2014).

Tab. 9 Zaradenie netopierov vyskytujúcich sa na Slovensku do červených zoznamov

Druh	Baruš et al. (1989)	Jedlička et al. (1995)	Stollmann et al. (1997)	Žiak & Urban (2001)	Urban & Uhrin (2014)		IUCN (2008)
					Slovensko	Karpaty	
Barbastella barbastellus	V	V/V	LR:cd	LR:cd	NT	NT	VU
Eptesicus nilssonii	V	V/V	LR:lc	LR:lc	NT	NT	LC
Eptesicus serotinus	V	I/I	DD	DD	LC	LC	LC
Hypsugo savii				DD	DD	LC	LC
Miniopterus schreibersii	E	E/E	CR	CR	EN	NT	NT
Myotis alcathoe					DD	DD	DD
Myotis bechsteinii	R	I/I	LR:lc	LR:lc	NT	NT	NT
Myotis blythii	V	I/I	LR:cd	LR:cd	NT	NT	LC
Myotis brandtii	V	I/I	VU	VU	NT	NT	LC
Myotis dasycneme	E	R/R	VU	VU	NT	NT	NT
Myotis daubentonii	I	I/I	LR:lc	LR:lc	LC	LC	LC
Myotis emarginatus	V	V/V	VU	VU	NT	NT	LC
Myotis myotis	V	V/V	LR:cd	LR:cd	LC	LC	LC
Myotis mystacinus	V	I/I	VU	VU	LC	LC	LC
Myotis nattereri	V	I/I	LR:nt	LR:nt	NT	LC	LC
Nyctalus lasiopterus	R	R/R	DD	DD	DD	DD	NT

Nyctalus leisleri	R	R/R	DD	DD	NT	NT	LC
Nyctalus noctula	V	I/I	RL:lc	LR:lc	LC	LC	LC
Pipistrellus kuhlii					DD	LC	LC
Pipistrellus nathusii	R	I/I	DD	DD	DD	DD	LC
Pipistrellus pipistrellus	V	V/V	LR:lc	LR:lc	LC	LC	LC
Pipistrellus pygmaeus					LC	LC	LC
Plecotus auritus	V	V/V	LR:nt	LR:nt	LC	LC	LC
Plecotus austriacus	V	V/V	LR:nt	LR:nt	LC	LC	LC
Rhinolophus euryale	E	E/E	VU	VU	EN	VU	NT
Rhinolophus ferrumequinum	E	E/E	EN	EN	VU	VU	LC
Rhinolophus hipposideros	E	V/V	LR:cd	LR:cd	LC	VU	LC
Vespertilio murinus	R	R/R	DD	DD	DD	DD	LC

Legenda:
Baruš et al. (1989): Ex – Extinct (vyhynutý), E – Endangered (ohrozený), V – Vulnerable (zraniteľný), R – Rare (vzácny);
Jedlička et al. (1995): Ex – Extinct, E – Endangered, V – Vulnerable, R – Rare, O – Out of Danger (zachránený), I – Indeterminante (nezaradený);
Stollmann et al. (1997), Žiak & Urban (2001): CR – Critically endangered (kriticky ohrozený), EN – Endangered (ohrozený), VU – Vulnerable, LR – Lower Risk (menej ohrozený), cd – Conservation Dependent (závislý na ochrane), nt – Near Threatened (takmer ohrozený), lc – Least Concern (najmenej ohrozený), DD – Data Deficient (údajovo nedostatočný), NE – Not Evaluated (nehodnotený);
IUCN (2008) a Urban & Uhrin (2014): EN – Endangered, VU – Vulnerable, NT – Near Threatened, LC – Least Concern, DD – Data Deficient.

Ochranu netopierov zabezpečuje aj niekoľko medzinárodných dohovorov, najmä Dohovor o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov (tzv. Bonnský dohovor), prijatý v Bonne v roku 1979. Na Slovensku platí od 1. marca 1995. V rámci neho bola vytvorená Dohoda o ochrane európskych populácií netopierov (EUROBATS). Prijali ju v Londýne 4. decembra 1991 a Slovensko ratifikovalo túto dohodu v roku 1998.

V posledných približne 20 rokoch došlo k výraznému pokroku nielen v právnej ochrane netopierov, ale tiež v ich výskume a monitoringu, ochrane a manažmente ich biotopov. Väčšinou však ide o aktivity členov SON a pracovníkov viacerý vedeckých inštitúcií v spolupráci so ŠOP SR, vrátane jej organizačnej zložky Správy slovenských jaskýň (hoci SON zabezpečuje aktivity aj priamo na objednávku ŠOP SR a mnohí členovia tejto organizácie vyšli z radov profesionálnej ochrany prírody).

LITERATÚRA:

GAISLER J., HANÁK V. 1969: Současný stav a perspektivy výzkumu ekologie netopýrů v Českolsovensku. Vertebratologické zprávy 1969(3): 83-96.

GAISLER J., ZIMA J. 2007: *Zoologie obratlovců*. Praha : Academia, 692 pp.

IUCN 2001: *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland, Cambridge, UK : IUCN, ii + 30 pp.

IUCN 2008: *The IUCN Red List of Threatened Species 2008*.

JEDLIČKA L. (ed.) 1993: Sozologický zoznam flóry a fauny Slovenska. In: Jedlička L. (ed.), *Stav biologickej diverzity v Slovenskej republike*. Štúdia projektu RTV 20-517-03: Ekosozologický výskum a manažment ohrozených druhov organizmov. Bratislava: MŽP SR. (msc.) (nestránkované).

KAŇUCH P., CEĽUCH M., LEHOTSKÁ B., MATIS Š., DANKO Š. 2005: Netopiere. Pp.: 516–541. In: Polák P. & Saxa A. (eds): *Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu*. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR, 736 pp.

MATOUŠEK B. 1999: RNDr. Július Vachold osemdesiatročný. Pp.: 177–185. In: Urban P. & Bitušík P. (eds.): *Príroda Krupinskej planiny a jej ochrana*. Zborník referátov zo seminára pri príležitosti životného jubilea RNDr. Júliusa Vacholda, Zvolen, 3. 11. 1998. Bratislava: MŽP SR; Banská Bystrica: SAŽP-COPK, 186 pp.

NOVÁ P., BARTONIČKA T., CEĽUCH M. 2009: *Ochrana netopierov pri rekonštrukciách panelových domov a podkroví budov*. Bardejov: Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, 13 pp.

RANDÍK A. 1981: problematika a vývoj ochrany fauny na Slovensku. *Ochrana prírody* 2: 71-93.

ŠTOLLMANN A., URBAN P., KADLEČÍK J., UHRIN M. 1997: Návrh (červeného) zoznamu cicavcov (Mammalia) fauny Slovenskej republiky. *Ochrana prírody* 15: 201-218.

UHRIN M. (ed.), 1994: *Metodické listy č. 3 – Netopiere*. Banská Bystrica: SAŽP – Centrum Banská Bystrica, 42 pp.

URBAN P. 2008: Za *Dr. Júliusom Vacoldom. Vespertilio 12: 89–92.*

URBAN P. 2015: *Vybrané kapitoly z ekologického monitoringu*. Banská Bystrica: Belianum, 130 pp.

URBAN P., UHRIN M. (eds.) 2014: Draft Carpathian Red List of Threatened Mammals (Mammalia). Pp.: 221-227. In: Kadlečík J. (ed.), *Carpathian Red List of Forest Habitat and Species, Carpathian List of Invasive Alien Species (Draft)*. Banská Bystrica: ŠOP SR, 234 pp.

VACHOLD J. 1955a: Netopiere jaskýň tisovecko-muránskeho krasu. *Biológia (Bratislava)* 10 (6): 735–743.

VACHOLD J. 1955b: Potreba ochrany všetkých druhov netopierov žijúcich v Československu. *Ochrana Přírody* 10 (4): 104–106.

VACHOLD J. 1955c: Príspevok k otázke rozšírenia niektorých druhov netopierov (Chiroptera) na Slovensku. *Biológia (Bratislava)* 10 (2): 173–178.

VACHOLD J. 1956: K otázke výskytu a rozšírenia netopierov (Chiroptera) na Slovensku. *Biologické Práce* 2 (14): 1–65.

VACHOLD J. 1957: Netopiere jaskýň Jasovsko-zádielského krasu. *Biológia (Bratislava)* 12 (3): 195–202.

VACHOLD J. 2003: Výskyt a rozšírenie netopierov na Slovensku s ekologickými dodatkami. *Vespertilio* 7: 185–233.

ZÁBORSKÝ V. 1935: Poľovné právo a nariadenia. Pp. 451-550. In: Čech C., Vodička F. & Záborský V. (eds.): *Naše poľovníctvo*. Bratislava: Academia, 559 pp.

ŽIAK D., URBAN P. 2001: Červený (ekosozologický) zoznam cicavov (Mammalia) Slovenska. Pp. 154-156. In: Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds.), *Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska*. Ochrana prírody 20, (Suppl.).

9 Reštitúcia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách

Svišť vrchovský tatranský (*Marmota marmota latirostris*, Kratochvíl 1961) je pôvodným glaciálnym reliktom a endemickým poddruhom svišťa, ktorý sa vyskytuje v Západných a Východných (Vysokých a Belianskych) Tatrách a pravdepodobne sú pôvodné aj kolónie v západnej (oblasť Prašivej) a centrálnej časti Nízkych Tatier (medzi Chabencom a Ďumbierom, vrátane priľahlých severných a južných rázsoch). Obýva vysokohorské prostredie subalpínskeho a alpínskeho pásma nad súvislými porastami kosodreviny, najmä alpínske travinno-bylinné porasty, skalné sutiny, žľaby a morény. Výnimočne sa sústavy jeho nôr (kolónie) nachádzajú aj na miestach s rozšíreným pásmom kosodreviny, v subalpínskom vegetačnom stupni. Tým sa odlišuje od alpských pomerov, v ktorých svište pravidelne osídľujú aj lesný (montánny) vegetačný stupeň resp. hornú hranicu lesa. Žije sociálnym spôsobom života v societach (kolóniách), obývajúcich určité teritórium, ktorého veľkosť závisí od počtu rodín vytvárajúcich kolóniu. Obývajú podzemné nory, v ktorých svište, ako praví zimní spáči, hibernujú 6 – 7 mesiacov. V lete v nich trávia noci a periódy nepriaznivého počasia, ktoré sú vo vysokohorských podmienkach pomerne časté.

Obr. 26 Svišť vrchovský (Kresba: E. Urbanová)

V našich podmienkach sa rozlišujú tri typy nôr (Blahout 1971, Ondruš et al. 2003):

- hlavné nory, ktoré obýva sviština kolónia celý rok v zime i v lete. V teréne sú rozpoznateľné podľa najväčšieho výhrabu. Častým používaním bývajú najviac udupané a uchodené. Na jar je možné pri nich nájsť zvyšky zimnej výstelky a upchávky - hlinu a štrk pomiešaný so starým senom. V letných mesiacoch je táto nora najviac frekventovaná.
- vedľajšie nory, predstavujúce bočné chodby, ktoré vedú v podzemí do hlavnej nory. Bývajú v blízkom okolí hlavnej nory. Pod nimi nie je možné nájsť výstelku ani väčší výhrab.
- núdzové úkryty - príležitostné nory vyhrabávané vo väčšej vzdialenosti od hlavnej nory na miestach, odkiaľ by svišť v prípade náhleho nebezpečenstva nestačil dobehnúť do vlastnej nory. Sú to spravidla jednoduché slepo končiace chodby. Sú vytvárané z hrabavého pudu alebo z pudu sebazáchovy.

Brniansky akademik Josef Kratochvíl (1909 – 1992) opísal svišťa vrchovského tatranského ako samostatný poddruh na základe morfologických znakov lebiek. Významným rozlišovacím znakom *Marmota marmota latirostris* od nominátneho poddruhu *Marmota marmota marmota* je rostrálna časť, rozmery nosných kostí (*os nasalis*) a hlavne jej väčšia šírka v orálnej oblasti (Kratochvíl 1961).

Belianske Tatry sú najvýchodnejšou lokalitou svišťa vrchovského tatranského. Jeho výskyt v tomto pohorí bol známy už v minulosti a najväčší rozmach dosahoval v polovici 18. storočia, kedy sa na veľkých plochách vypaľovali trávne porasty a kosodrevina, kvôli rozširovaniu plôch na pasenie (Zelina 1960). K poklesu početného stavu na začiatku 20. storočia došlo najmä kvôli vzostupu pastierstva a intenzívnemu pytliactvu. V tridsiatych rokoch 20. storočia žili svište predovšetkým na západnej strane Belianskych Tatier, v horských k severu obrátených kotlinách. Bol dokonca zaznamenaný zvýšený počet ich nôr v hornom glaciálnom kare medzi Havranom a Novým, kde sa ešte v roku 1919 vyskytovali len zriedkavo (Domin 1935). V roku 1938 sa v Belianskych Tatrách nachádzalo 7 lokalít so 16 kolóniami. Inventarizáciou (spočítaním) po skončení druhej svetovej vojny, ktorá prebiehala v auguste 1948, sa zistilo 500 jedincov. Svište sa nevyskytovali po celom hrebeni od Hlúpeho, cez Jatky, Bujačí a Skalné vráta. Nachádzali sa len v javorinskej časti hrebeňa, pod Havranom v troch skupinách v najvyššej časti žľabu potoka Belá a pod Novým, kde sa zistila jedna skupinka (Kostroň 1965). Počas inventarizácie v rokoch 1956 – 1962 zistili na území Belianskych Tatier 9 kolónií svišťa (Blahout 1971). V roku 1958 bolo v Belianskych Tatrách zistených 1 000 jedincov svišťa, 1 440 jedincov spočítali v roku 1963, a 1 560 v rokoch 1966 aj 1967 (Ondruš et al. 2003).

Obr. 27 Belianske Tatry, zľava Ždiarska Vidla (2 141,6 m), Havran (2151,5 m) a Nový (1 999 m) (Foto: P. Urban)

V rokoch 1985 – 1990 zistila Ing. Chovanová v Belianskych Tatrách 15 svištích kolónií, ktoré sa nachádzali aj vo východnej časti Belianskych Tatier – v oblasti Zadných Jatiek. Kým ešte v rokoch 1982 – 1985 bolo v Belianskych Tatrách 15 kolónií svišťov (Chovancová 1987, 2004). V roku 2002 sa svište nachádzali už len na dvoch lokalitách, v Širokom sedle (severovýchodná expozícia, nadmorská výška 1754 – 1768 m) a v Doline pod Novým (severovýchodná expozícia, nadmorská výška 1714 – 1728 m), na ktorých boli zaznamenané po dva jedince. V nasledujúcich dvoch rokoch sa ich početnosť na týchto lokalitách nezmenila. V roku 2005 po hibernácii zmizol jedinec z Doliny pod Novým. V Širokom sedle svišť zimu prežil a v máji 2006 bol zistený jeho zimný výhrab. V lete bol monitorovaný a v auguste ho zaregistrovali poslednýkrát. V čase pred hibernáciou už v sledovanom území jeho prítomnosť nebola zistená. Lokalita, v ktorej sa nachádzal, bola ovplyvnená častými klimatickými zmenami (snehové zrážky v letných mesiacoch, denná dĺžka slnečného svitu bola vzhľadom na expozíciu krátka) (Sedláková 2007).

Tab. 10 Početnosť kolónií svišťov v Belianskych Tatrách v rokoch 1948 – 2006 (podľa Sedlákovej 2012)

Rok	**1948 ***	**1964 ****	**1978 ****	**1990****	**2002*****	**2003****	**2003*****	**2004 *****	**2005 *****	**2006 ***** **jar**	**2006 ***** **jeseň**
Počet kolónií	4	9	15	12	3	6	3	2	1	1	0

* Kostroň 1965, ** Chovancová, *** Sedláková 2012

Na základe tohto nepriaznivého stavu zaradila Správa TANAP do Programu starostlivosti o Tatranský národný park, spracovaný v roku 2005, aj projekt „Reštitúcia svišťa na územie Belianskych Tatier“ v zmysle Programu záchrany svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl 1961) (Ondruš et al. 2003), ktorého cieľom bolo opätovné prinavrátenie svišťa na územie Belianskych Tatier. V roku 2007 vypracoval Ing. Pavel Ballo návrh reštitúcie svišťa vrchovského tatranského do Belianskych Tatier (Ballo 2007).

V projekte sa uvažovalo s prenosom 20 – 25 jedincov z územia Západných Tatier, kde sa ešte stále nachádzajú silné a životaschopné kolónie. Na realizáciu projektu v tom období však Správa TANAP-u nemala finančné prostriedky, preto sa začal realizovať až v roku 2007, kedy správa získala financie od sponzora (Kacerová 2009).

Samotnej reštitúcii predchádzali prípravné práce, od vybavenia potrebných povolení a súhlasov od vlastníkov, až po zmapovanie svištích kolónií v Západných Tatrách a výber vhodných lokalít odchytu (Ballo & Sýkora 2005, 2006). Vytipované boli lokality Žiarske sedlo, Smutná dolina a Bystrá dolina, s pomerne vysokou početnosťou svišťov a lokality zodpovedali aj požiadavkám na rýchly transport odchytených jedincov na veterinárne vyšetrenie. V roku 2008 uskutočnili pracovníci Správy TANAP odchyt pod Žiarskym sedlom. V priebehu 2 týždňov odchytili do sklápacích železných nášľapných priechodných pascí 6 jedincov svišťa. Každému z nich po odobratí vzoriek tkaniva a krvi a biometrických meraniach implantovali mikročip.

V Belianskych Tatrách boli určené lokality na vypúšťanie: Široké sedlo a Dolina pod Novým (na ktorej bol zaznamenaný posledný výskyt svišťov ich pred vyhynutím), pričom na oboch vyčistili a upravili a nory, ktoré tam ostali. Svište boli vypúšťané do priestorov ohraničených elektrickým ohradníkom. Koncom aktívneho obdobia sa vytvorili dve dvojice, u ktorých nebolo možné identifikovať pohlavie. Dvojice svišťov sa uložili na zimný spánok v dvoch norách vzdialených od seba 150 – 200 m začiatkom októbra (Sedláková 2009). Každá dvojica obývala vlastné oddelené teritórium, hlavné nory a systém úkrytových nôr si vytvorili samostatne. Jedna dvojica používala nory zdedené po poslednom pôvodnom svišťovi.

Tab. 11 Prehľad reštituovaných svišťov zo Západných do Belianskych Tatier v roku 2008 (Sedláková 2012)

Pohlavie	Areál odchytu	Dátum odchytu	Hmotnosť (g)	Lokalita vypustenia
♀ juvenil (2007)	Žiarske sedlo	5. 6. 2008	1400	Široké sedlo
♀ subadult	Žiarske sedlo	6. 6. 2008	2700	Široké sedlo
♀ adult	Žiarske sedlo	11. 6. 2008	3700	Široké sedlo
♀ juvenil (2007)	Kokavské záhrady	11. 6. 2008	1300	Široké sedlo
♀ adult	Pod Plačlivým	18. 6. 2008	3700	Široké sedlo
♂ subadult	Kokavské záhrady	18. 6. 2008	2500	Široké sedlo

V júni 2009 odchytili v Roháčoch – Smutnej doline a v okolí Roháčskych plies 8 jedincov svišťa, ktoré boli transportované do Belianskych Tatier, na lokalitu – Dolina pod Novým vrchom. Hneď po vypustení prvého svišťa zabezpečili pracovníci Správy TANAP-u na lokalite nepretržité 24 hodinové stráženie počas šiestich týždňov, neskôr sa strážilo raz až dva krát týždenne. Všetky svište sa na novej lokalite dobre aklimatizovali, na druhý deň po vypustení už riadne prijímali potravu. Približne po týždni bola na novom mieste viditeľná aj hrabavá aktivita (rozširovanie starých a budovanie nových nôr) a sociálne prejavy medzi prenesenými jedincami. V týchto norách prezimovali a v roku 2009 mali 4 mláďatá. O rok neskôr , kedy preniesli zamestnanci Správy TANAP ďalšie 4 jedince svišťov zo Západných do Belianskych Tatier, bolo 11 narodených mláďat (Kacerová 2009, Sedláková 2012). V rokoch 2008 – 2010 bolo do Belianskych Tatier spolu reštituovaných 18 svišťov (Kacerová 2010). Z nich sa 12 adaptovalo na lokalitách vypustenia a šesť migrovalo a nejestvujú o nich ďalšie informácie. Z usadených jedincov sa na nových lokalitách utvorili štyri reprodukčné páry (Sedláková 2012). Celkový počet narodených mláďat bol 38 (http://spravatanap.sk/web/index.php/11-aktualne/335-sviste-v-belianskych-tatrach).

LITERATÚRA:

ADAMEC M., CHOVANCOVÁ B., KACEROVÁ V., KRAJMEROVÁ D., LENKO P., PAULE L., ONDRUŠ S., RADÚCH J. 2009: *Program záchrany svišťa vrchovského (Marmota marmota Linnaeus, 1758) pre obdobie rokov 2010 – 2014*. Banská Bystrica: ŠOP SR (msc.).

BALLO P. 2007: Stratégia reintrodukcie svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) do Belianskych Tatier. *Naturae tutela* 11: 201-210.

BALLO P., SÝKORA J. 2005: Monitoring kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – I. úsek (2004). *Naturae tutela* 9: 169-190.

BALLO P., SÝKORA J. 2006: Monitoring kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – II. úsek (2005). *Naturae tutela* 10: 161-187.

BLAHOUT M. 1971: Príspevok k bionómii svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.). *Zborník prác o Tatranskom národnom parku* 13: 243 - 285.

DOMIN K. 1935: Intímne poznámky z domácnosti hvizdákov. Pp. 305-308. In: Čech C., Vodička F. & Záborský V. (eds.): *Naše poľovníctvo*. Bratislava: Academia, 559 pp.

CHOVANCOVÁ B. 1987: Výsledky inventarizácie svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*, Kratochvíl 1961) na území Tatranského národného parku za obdobie rokov 1982-1985. *Folia venatoria* 17: 137-150.

CHOVANCOVÁ B. 2004: Populácia svišťa vrchovského tatranského vo Vysokých a Belianskych Tatrách. *Štúdie o Tatranskom národnom parku* 7: 329 - 339.

CHOVANCOVÁ B., KACEROVÁ V. 2008: Z výskumov a ochrany svišťa vrchovského tatranského. Pp.: 139-163. In: Koreň M. (ed.), *Šesťdesiat rokov Tatranského národného parku* (Zborník ku konferencii k 60. výročiu vyhlásenia TANAP-u). Tatranská Lomnica: Štátne lesy TANAP.

KACEROVÁ V. 2009: Reštitúcia svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl 1961), zo Západných do Belianskych v rokoch 2008 – 2009 – krátka správa. Ochrana prírody 26: 111-112.

KACEROVÁ V. 2010: Projekt reštitúcie (prenosu) svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) zo Západných do Belianskych Tatier. Chránené územia Slovenska 81: 14-16.

KOSTROŇ K. 1965: K historii rozšíření sviště horského (*Marmota marmota* L.) v oblasti Vysokých Tater. *Zborník prác o TANAP-e* 8: 59-171

KRATOCHVÍL J. 1961: *Mamota marmota latirostris* Ssp. Nova. *Zoologické listy, Folia Zoologica*: 10: 289-304.

ONDRUŠ S., GAŠINEC I., RADÚCH J., ADAMEC M. 2003: *Program záchrany svišťa vrchovského (Marmota marmota Linnaeus, 1758)*. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica Správa NP Nízke Tatry, 27 pp. (msc.)

SEDLÁKOVÁ B. 2008: Belianske Tatry bez svišťov. Pp.: 99-102. In: Adamec M., Urban P. & Adamcová M. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII*. Zborník

referátov z konferencie (Zvolen 12. – 13. 10. 2007). Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR.

SEDLÁKOVÁ B. 2009: Svište opäť v Belianskych Tatrách. *Chránené územia Slovenska* 78: 8-10.

SEDLÁKOVÁ B. 2012: *Reštitúcia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách*. Diplomová práca. Nitra: Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa, 57 pp. + 5 pp prílohy, msc.

ZELINA V. 1960: Pohyb populácie svišťov v Belianskych Tatrách. *Zborník prác o TANAP-e*: 8: 173-189.

10 Čo odhalil návrh Červeného zoznamu lesných biotopov, rastlín a živočíchov Karpát?

Karpaty sa v tvare mohutného horského oblúka, vypuklého smerom na severovýchod, tiahnu približne od Hainburgu (Rakúsko) a Bratislavy (Slovensko) po Niš (Srbsko) v dĺžke 1 500 km. Jeho šírka je od 60 km (v rumunskom pohorí Fagaraš) až do 250 km (na poludníku Krakova a Tatier). Rozkladajú sa na ploche 203 000 km^2, ale celá karpatská podoblasť, vrátane priľahlých kotlín zaberá až 530 000 km^2. Najvyšším vrchom je Gerlachovský štít (2 655 m). V karpatskej oblasti žije v súčasnosti približne 14 miliónov ľudí. Kým pohorie nadobudlo súčasnú podobu, prešlo zložitým vývojom. Na formovaní a tvarovaní Karpát sa významne podieľalo alpínske vrásnenie, vulkanická činnosť i ľadovce. Stopy po zaľadnení možno nájsť v podobe ľadovcových kotlov, dolín a jazier najmä v Tatrách (Západné Karpaty, Slovensko), i v pohoriach Rodna, Kaliman (Východné Karpaty, Rumunsko), Fagaraš, Paring a Retezat (Južné Karpaty, Rumunsko). Na západe Karpaty geologicky nadväzujú na Alpy a na juhu na pohorie Stará planina (Balkán). Najmä v Západných Karpatoch je viditeľná výrazná spojitosť s Alpami. Vnútri karpatského oblúka sa v povodí stredného toku rieky Dunaj nachádza panónska panva. Geograficky sa karpatský oblúk člení na Západné Karpaty (rozkladajú sa na území Slovenska, Poľska, Maďarska, Česka a Rakúska), Východné Karpaty (pohoria medzi Západnými a Južnými Karpatmi a Transylvánskou panvou) a Južné Karpaty (tzv. Transylvánske Alpy na území Rumunska). Hranica medzi Západnými a Východnými Karpatmi sa tiahne v línii Michalovce – Bardejov (Slovensko) – Nowy Sacz – Tarnów (Poľsko). Takmer celá karpatská oblasť patrí prostredníctvom rieky Dunaj do povodia Čierneho mora. Len malú časť odvodňuje rieka Visla, ktorá spadá do povodia Baltského mora. Karpaty sú pozoruhodné svojou živou prírodou, zaujímavým rastlinstvom a živočíšstvom.

Na uchovanie jedinečnosti prírodného bohatstva Karpát, ich krásy a ekologických hodnôt vznikol Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát (tzv. Karpatský dohovor). 22. mája 2003 ho v Kyjeve na Ukrajine podpísali ministri životného prostredia Českej republiky, Maďarska, Poľska, Rumunska, Srbska, Slovenskej republiky a Ukrajiny. Platnosť nadobudol 4. januára 2006. Slovenská republika ho podpísala 22. mája 2003 a ratifikovala ho 3. marca 2004. V Slovenskej republike nadobudol dohovor platnosť 4. januára 2006**.**

Obr. 28 Najvyšším vrchom Karpát je Gerlachovský štít (2 655 m) (Foto: P. Urban)

Všeobecným princípom Karpatského dohovoru je záväzok zmluvných strán spolupracovať pri ochrane a udržateľnom rozvoji Karpát s cieľom zlepšiť kvalitu života, posilniť miestne ekonomiky a komunity, chrániť prírodné hodnoty a kultúrne dedičstvo.

Karpatská sústava chránených území (*Carpathian Network of Protected Areas* – CNPA) sa začala tvoriť už pri vzniku Karpatského dohovoru v r. 2001, najmä vďaka aktivite a podpore Alpskej sústavy chránených území (ALPARC), ktorá funguje pod Alpským dohovorom už od roku 1995. Už predtým bola vytvorená Asociácia karpatských národných parkov a chránených území (ACANAP), ktorá združovala správy tzv. veľkoplošných chránených území v Karpatoch (Kadlečík 2007).

Štátna ochrana prírody SR (ŠOP SR) v rokoch 2011 – 2014 implementovala projekt Integrovaný manažment biologickej a krajinnej diverzity pre trvalo udržateľný regionálny rozvoj a ekologickú konektivitu v Karpatoch (*BioREGIO Carpathians*). Jeho cieľom bolo zlepšenie integrovaného manažmentu karpatských chránených území a prírodných hodnôt v nadnárodnom kontexte. Zapojením zainteresovaných subjektov do manažmentu krajiny a stavaním na už existujúcej spolupráci karpatských krajín na základe Karpatského dohovoru a najmä jeho Protokolu o biodiverzite sa prostredníctvom aktivít projektu podporil manažment prírodných hodnôt a chránených území (Thompson 2015).

Projekt bol realizovaný s podporou finančného mechanizmu EÚ Juhovýchodná Európa (*The Southeast Europe Transnational Cooperation Programme*) a celkovo sa doň zapojilo šestnásť partnerov zo siedmich karpatských krajín, Rakúska a Talianska (Thompson 2015).

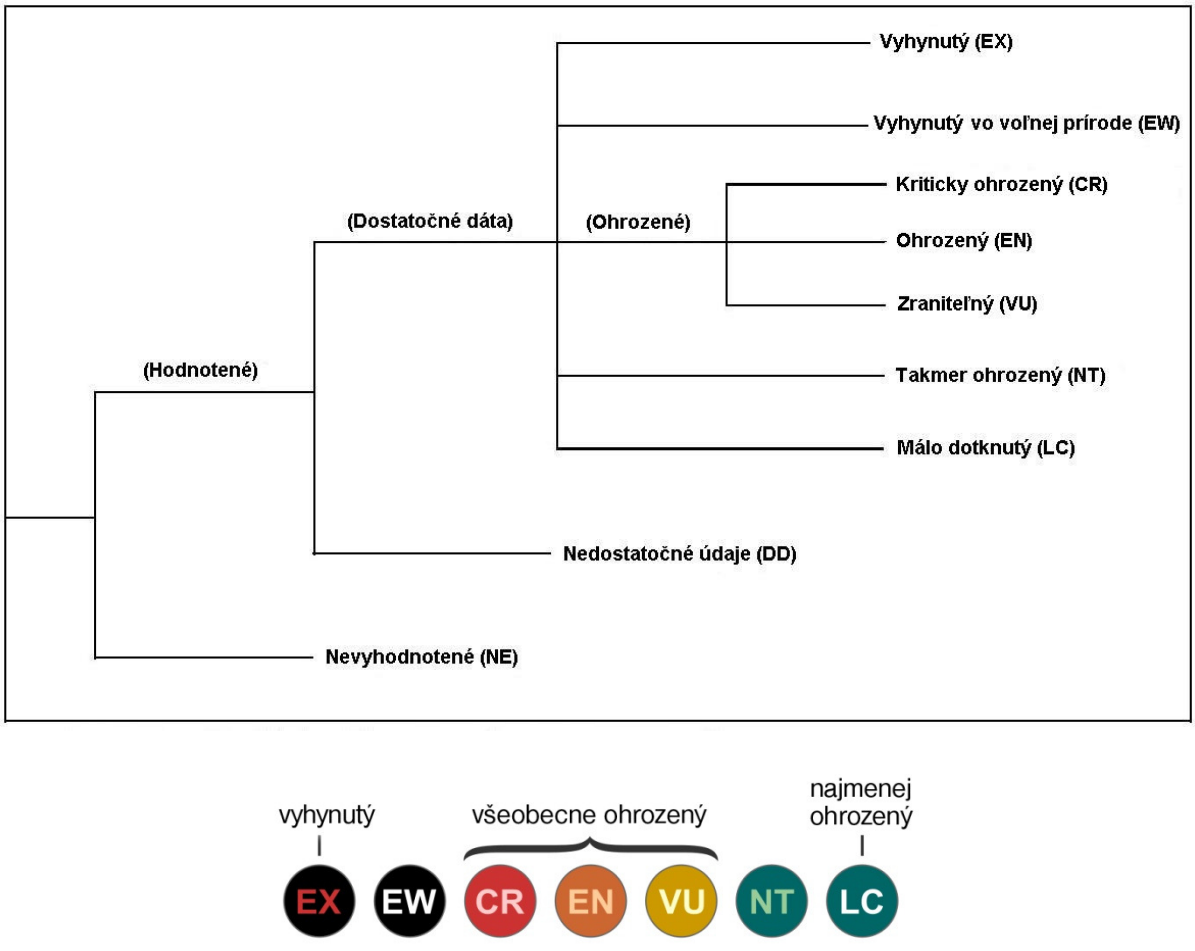
Na objektívne posúdenie stupňa ohrozenia druhov (taxónov) organizmov na určitom území slúžia červené zoznamy, ktoré sa od začiatku šesťdesiatych rokov 20. storočia stali významným podkladom, pre manažment populácií voľne rastúcich rastlín a voľne žijúcich živočíchov na celosvetovej, celoeurópskej, regionálnej i národnej úrovni. Informujú príslušné inštitúcie štátnej správy o stave bioty v určitom území. Pomáhajú stanoviť priority pre konkrétne ochranárske akcie a získať pozornosť najširšej verejnosti a riadiacich pracovníkov ohľadne aktuálnych problémov, súvisiacich s ochranou prírody a všeobecne o životnom prostredí (Plesník 2015). Napriek tomu, že nie sú právnou normou (s výnimkou Ukrajiny), predstavujú ucelený vedecký názor na to, ako hodnotia stav cieľových druhov z hľadiska ich ohrozenia poprední odborníci a tak zostávajú ťažko nahraditeľným informačným zdrojom pre tvorbu príslušných právnych nástrojov.

Súčasťou projektu bolo preto aj vypracovanie návrhu Červeného zoznamu ohrozených biotopov a druhov Karpát a Zoznamu inváznych druhov Karpát (Kadlečík 2014). Túto aktivitu zastrešila Štátna ochrana prírody SR s podporou aktivít prebiehajúcich v rámci projektu Rozvoj ochrany prírody a chránených území v slovenských Karpatoch, financovaného z Programu švajčiarsko-slovenskej spolupráce. Jeho tvorba nadviazala na predošlé zoznamy, týkajúce sa celých Karpát.

Prvým pokusom o zhodnotenie stavu rastlín a živočíchov národných parkov a rezervácií Karpát bola publikácia vydaná v rámci aktivít Asociácie karpatských národných parkov a chránených území (*ACANAP*) z roku 1996 (*Red Data Book. List of threatened plants and animals of the Carpathians National parks and Reserves*) (Vološčuk 1996). Na Karpaty sa zamerali aktivity Iniciatívy pre karpatský ekoregión (*Carpathian Ecoregion Initiative, CERI*, pozri www.carpates.org), ktorá vznikla ako reakcia na stále narastajúce ohrozenie tohto významného ekoregiónu, z popudu Svetového fondu pre ochranu prírody WWF. V rámci nich vznikol Karpatský zoznam ohrozených druhov (*Carpathian List of Endangered Species*) (Witkowski et al. 2003).

Pri tvorbe červeného zoznamu ohrozených biotopov a druhov Karpát (Kadlečík 2014) boli hodnotené iba vybrané skupiny rastlinných a živočíšnych druhov, u ktorých sa

predpokladala existencia dostatočného množstva dát vo všetkých siedmich karpatských štátoch (cicavce, vtáky, plazy, obojživelníky, ryby, motýle, vážky, rovnokrídlovce, pavúky, mäkkýše a cievnaté rastliny). Hodnotenie prebiehalo podľa kategórií a kritérií IUCN (verzia 3.1, IUCN 2001, 2012a, b) a pri spracovaní červeného zoznamu biotopov bol použitý inovatívny prístup, pretože postup hodnotenia ohrozenia biotopov podľa IUCN je ešte len v príprave. Spracovanie červeného zoznamu lesných biotopov Karpát koordinovalo Národné lesnícke centrum vo Zvolene (Thompson 2015).

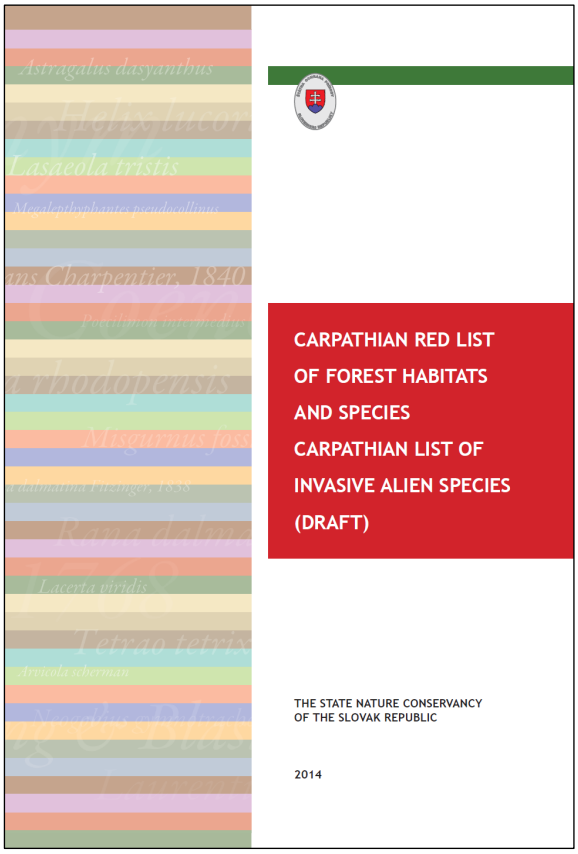


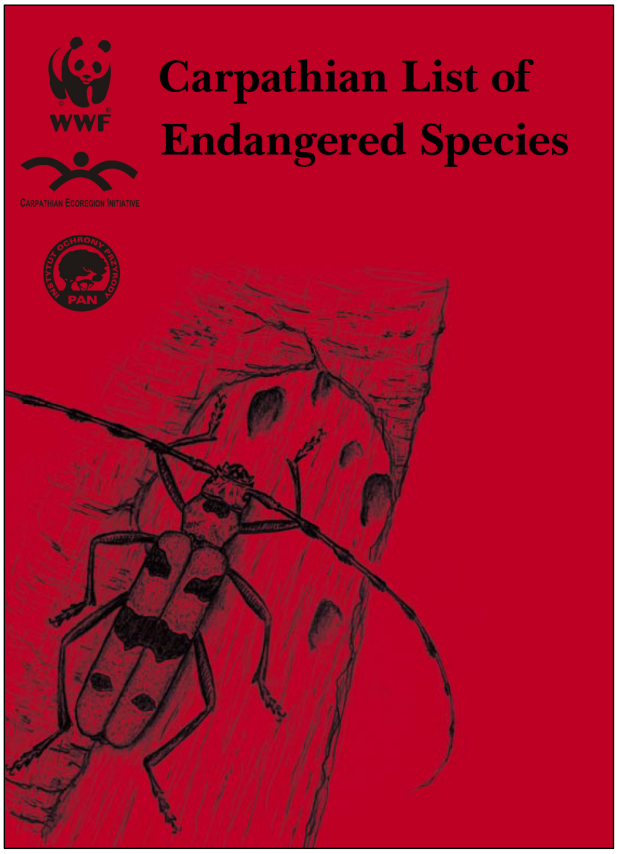
Obr. 29 Štruktúra kategórií červeného zoznamu IUCN (Zdroj: IUCN 2012)

Pre účely zhodnotenia ochrany na regionálnej úrovni sú údaje o vyhynutí alebo o stupni ohrozenia druhu či biotope veľmi dôležité a sú využiteľné pri plánovaní, rozhodovaní a monitoringu, napr. na úrovni celých Karpát.

Rovnako dôležité ako vytvorenie červených zoznamov bolo tiež vytvorenie Zoznamu inváznych druhov, ohrozujúcich biodiverzitu Karpát. Zoznam slúži ako podklad pre

harmonizáciu a koordináciu opatrení a spoločných aktivít vedúcich k eliminácii týchto druhov. Obidva výstupy sú zároveň podkladom pre naplnenie cieľov článku 8 Protokolu o biodiverzite Karpatského dohovoru, zaoberajúceho sa ochranou, udržaním, obnovou a trvalo udržateľným využívaním prírodných a poloprírodných biotopov, ako aj článku 13 – Prevencia introdukcia inváznych nepôvodných druhov a/alebo geneticky modifikovaných organizmov ohrozujúcich ekosystémy, biotopy alebo druhy, ich kontrola a eradikácia (Thompson 2015). Viac informácií o projekte nájdete na webovej stránke projektu http://www.bioregio-carpathians.eu/.





Zoznamy ukázali nielen naozaj pestrú a bohatú biodiverzitu Karpát ale aj viaceré problémy, súvisiace s ich tvorbou. Príprava červených zoznamov prebiehala na základe kritérií Medzinárodného zväzu ochrany prírody (IUCN 2001, 2010, 2011) a pri spracovaní zoznamu inváznych nepôvodných druhov živočíchov sa vychádzalo z terminológie a zoznamov podľa Dohovoru o biodiverzite a projektu DAISIE (*Delivering Alien Invasive Species In Europe*, http://www.europe-aliens.org/default.do).

Kritériá IUCN sú jasne sformulované a hodnotia stav druhu v akejkoľvek z piatich situácií:

1) pokles početnosti populácie;

2) malý areál a úbytok alebo kolísanie početnosti populácie;

3) nízka početnosť populácie a jej úbytok;

4) veľmi nízka početnosť populácie a obmedzený areál;

5) matematické modelovanie životaschopnosti populácie (IUCN 2011).

Aj napriek tomu bola tvorba zoznamov náročná, pretože kritériá sú do istej miery značne kvantitatívne a náročné na analýzu a získanie potrebných vstupných dát.

Základom pre spracovanie celokarpatských zoznamov boli údaje o rozšírení (výskyte) daných taxónov v jednotlivých orografických celkoch a základné údaje o populáciách. Stav ich poznania sa pritom v jednotlivých karpatských štátoch, prípadne ich regiónoch, značne líšil. Okrem dostupných publikovaných informácií bolo potrebné získať aj relevantné nepublikované dáta. Národné červené zoznamy, resp. údaje o rozšírení druhov sa väčšinou týkali území celých štátov. Pre karpatské zoznamy však bolo potrebné selektovať len druhy vyskytujúce sa na území Karpát. Dôležité bolo tiež poznanie či ide o ich autochtónny a trvalý výskyt, alebo migráciu, resp. náhodné pozorovania. Niektoré druhy boli preto zaradené do kategórie nehodnotených taxónov (DD) a je potrebné venovať im náležitú pozornosť v rámci celých Karpát, ako aj v ich častiach v jednotlivých štátoch, aby bolo možné čo najskôr zrealizovať hodnotenie ich stavu. Súčasťou tvorby zoznamov bolo preto aj stanovenie príslušných expertov za jednotlivé skupiny a štáty a ich stretnutia v rámci pracovných workshopov, na ktorých sa diskutovali všetky problematické záležitosti.

Výsledný návrh zoznamov predstavuje dobrý východiskový materiál na ich aktualizáciu.

LITERATÚRA:

IUCN 2001: *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. ii + 30pp.

IUCN 2011: *Guidelines for Using the IUCN Red List Catagories and Criteria. Version 9.0*. IUCN Standards and Petitions Subcommittee.

IUCN 2012a: *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUC*N.

IUCN 2012b: *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.*

KADLEČÍK J. 2007: Nový Dohovor na ochranu Karpát a možnosti vedy a výskumu pri jeho implementaácii. *Ekológia a environmentalistika* 2007: 62-71.

KADLEČÍK J. (ed.) 2014: *Carpathian Red List of Forest Habitat and Species, Carpathian List of Invasive Alien Species (Draft).* Banská Bystrica: ŠOP SR, 234 pp.

PLESNÍK J. 2015: Červené knihy a seznamy Mezinárodní unie ochrany přírody slaví půlstoletí. *Ochrana přírody* 2: 37-41.

THOMPSON E. 2015: Bioregio Carpathians. Integrovaný manažment biologickej a krajinnej diverzity pre trvalo udržateľný regionálny rozvoj a ekologickú konektivitu v Karpatoch. *Chránené územia Slovenska* 84: 59-62.

VOLOŠČUK. I. (ed.) 1996: *Red data book, Lists of threatened plants and animals of the Carpathian National Parks and reserves*. Tatranská Lomnica: ACNAP.

WITKOWSKI Z. J., KRÓL W., SOLARZ W. (eds.) 2003: *Carpathian List Of Endangered Species*. Vienna: WWF and Institute of Nature Conservation, Krakow: Polish Academy of Sciences, 84 pp.

11 ČMS Biota – príklad neustálych zmien

Súčasná ochrana prírody sa nezaobíde bez výsledkov systematického monitoringu, predstavujúceho cieľavedomú a dlhodobú činnosť (celú škálu aktivít) s rôznou mierou finančnej náročnosti, zameranú na pravidelné či nepravidelné zisťovanie určitého stavu alebo javu v biodiverzite a jej zložkách za účelom jeho vyhodnotenia (Urban 2015). Umožňuje zaznamenávať zmeny prebiehajúce v dlhšom časovom období. Na základe vedecky podložených monitorovacích schém a dôsledne prepracovanej metodiky je možné dosiahnuť exaktné výsledky, ktoré poskytujú cenné informácie o trendoch vývoja stavu chránených druhov (taxónov), biotopov a území a tým pomáhajú pri navrhovaní a riadení starostlivosti (manažmentu) o ne. Cieľom dobrého manažmentu chráneného územia je zabezpečenie priaznivého stavu predmetu jeho ochrany, t. j. dobré spravovanie zvereného územia, za účasti širokej verejnosti a zdieľanie nákladov a úžitkov z ochrany územia s miestnymi komunitami (Švajda & Sabo 2013).

Zmeny v rozšírení a početnosti druhov (taxónov) organizmov, v druhovom zložení a ďalších fyto- a zoocenologických charakteristikách sú významným ukazovateľom zmien v krajine a prírode. Na ich zaznamenanie, najmä v chránených územiach a u chránených druhov (taxónov), je možné využiť buď tie populácie, druhy, spoločenstvá a biotopy, ktoré sú mimoriadne citlivé a vzácne, alebo naopak, populácie, druhy a spoločenstvá agresívne a expanzívne sa šíriace (Urban 2015).

Monitoring bioty plní dve základné úlohy:

1) poskytuje informácie o stave kvality životného prostredia,

2) informuje o stave biologickej rozmanitosti (biodiverzity) od génov po ekologické systémy (ekosystémy) (Eliáš 2006).

Jeho cieľom je konkretizovať priame vzťahy medzi niektorými antropickými aktivitami a systémom prírodného prostredia, ako aj nepriame vzťahy, sprostredkované energo-materiálovými tokmi medzi jednotlivými prvkami monitorovaného systému. Na základe získaných výsledkov je možné predpovedať (modelovať) ďalší vývoj bioty v konkrétnom území a slúžia ako dôležitý podklad pre následné prijímanie príslušných opatrení a ich realizáciu v praxi.

Napriek tomu, že monitoring bioty nemá charakter základného výskumu, prispieva aj k poznaniu ekologických procesov, ktoré prebiehajú dlhé obdobie. Monitoring bioty je dôležitou súčasťou monitoringu životného prostredia a jeho výsledky sú súčasťou správ o stave životného prostredia sveta, Európy i jednotlivých krajín vrátane Slovenska (Eliáš 2006).

Monitoring životného prostredia Slovenskej republiky ako systematické, dôsledne v čase a priestore definované pozorovanie presne určených charakteristík jednotlivých zložiek životného prostredia, alebo vplyvov naň pôsobiacich (spravidla v bodoch tvoriacich monitorovaciu sieť), ktoré s určitou mierou výpovednej schopnosti reprezentujú sledovanú oblasť a v súhrnne potom väčší územný celok, sa od roku 1992 realizuje na troch úrovniach (celoplošný, regionálny a lokálny / účelový). Zabezpečuje objektívne informácie nevyhnutné pre rozhodovaciu, riadiacu, kontrolnú a vedecko-výskumnú oblasť a verejnosť. Jeho garantom je štát, zastúpený Ministerstvom životného prostredia SR. Zdrojom financovania monitoringu životného prostredia je predovšetkým štátny rozpočet Slovenskej republiky.

Jedným z jeho čiastkových monitorovacích systémov (ČMS) je aj Biota. Funkciu strediska ČMS Biota plnila od roku 1994 na základe poverenia Ministerstva životného prostredia SR Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica (SAŽP), od 1. júla 2000 túto funkciu vykonáva Štátna ochrana prírody SR (ŠOP SR) Banská Bystrica. Pôvodný projekt ČMS Biota vypracovali odborníci z Ústavu zoológie a ekosozológie SAV v Bratislave v roku 1992 (Cambel & Rovný 1991, Matečný et al. 1992). Pri jeho tvorbe využili aj niektoré skúsenosti získané pri monitorovaní bioty v území ovplyvnenom vodným dielom Gabčíkovo (napríklad problém terénnych metód zberu a spracovania materiálu, tvorby databázy a toku informácií, koordinácie špecialistov na plochách, zabezpečenia lokalít, kapacít, interpretácie údajov, ako aj organizačných a finančných problémov) (Cambel et al. 1994). Projekt riešil monitoring bioty komplexne na Slovensku a preto bol rozsiahly. Spolu zahŕňal 115 trvalých monitorovacích plôch v 84 geomorfologických celkoch, na ktorých sa mal monitorovať veľký počet skupín živočíchov a rastlín. Realizácia projektu predpokladala účasť úzko zameraných odborníkov na dané skupiny prevažne z vedecko-výskumných inštitúcii (mimo pracovísk ochrany prírody a krajiny), ako aj náročné laboratórne a technické vybavenie riešiteľských pracovísk, čo sa odrazilo na potrebe veľkého objemu účelovo viazaných finančných prostriedkov. Pre ekonomickú náročnosť projektu autori navrhovali budovať systém postupne vo vytypovaných regiónoch (Eliáš 1993).

Monitorovanie bioty sa overovalo v rokoch 1993 – 1994 formou pilotného projektu na 5 lokalitách odborníkmi z vedeckovýskumných pracovísk (SAV Bratislava, Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, Pedagogická fakulta UK Bratislava a i.). Realizácia projektu predpokladala veľký objem účelovo viazaných finančných prostriedkov (71,5 miliónov Sk na obdobie 5 rokov), úzko zameraných špecialistov na dané skupiny (ktorý bol v rámci celého Slovenska len veľmi malý počet), laboratórne a technické vybavenie pracovísk. Vzhľadom na

nedostatok finančných prostriedkov (resp. ich úplný nedostatok) i zodpovedajúceho odborného zázemia z vedecko-výskumných inštitúcií sa ČMS Biota, ktorý navyše predpokladal aj využívanie výstupov z iných ČMS („Pôda", „Voda", „Ovzdušie"), čo bolo nereálne vzhľadom na ich neprepojenie, nemohol realizovať podľa pôvodného zamerania.

Preto sa v roku 1996 uskutočnilo prvé prepracovanie pôvodného projektu (Mandák et al. 1996) tak, aby vychádzal z materiálno-technických a personálnych podmienok odborných organizácií ochrany prírody a krajiny. Pôvodne rozsiahly monitoring sa zúžil len na sledovanie hladiny podzemnej vody a monitorovanie vybraných skupín bioty: cievnaté rastliny (záznam flóry prezenčným spôsobom vo frekvenčných štvorcoch v smere vlhkostného gradientu), vážky (druhy viazané na stojaté vody), obojživelníky a drobné zemné cicavce v mokraďových územiach, predovšetkým v tzv. Ramsarských lokalitách (mokradiach medzinárodného významu, ktorých ochrana si vyžaduje zvýšenú pozornosť najmä z hľadiska vodného vtáctva, zapísaných do svetového Zoznamu mokradí medzinárodného významu v zmysle tzv. Ramsarského dohovoru – Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva – prvý z novodobých globálnych medzinárodných dohovorov na ochranu a racionálne využívanie mokradí, prijatý v iránskom meste Ramsar, 2. februára 1971).

Jeho overovanie prebiehalo na dvoch Ramsarských lokalitách: PR Ipeľské hony (súčasť Ramsarskej lokality Poiplie) a NPR Klinské rašelinisko (súčasť v tom čase navrhovanej Ramsarskej lokality Mokrade Oravskej kotliny). Hoci bol projekt prepracovaný tak, aby ho mohli realizovať odborní pracovníci štátnej ochrany prírody, pri determinácii niektorých skupín (napríklad vývojových štádií vážok) si vyžadoval spoluprácu špecialistov z vedeckovýskumných inštitúcií. Pilotný projekt preto nepriniesol požadované výsledky.

Obr. 30 Prírodná rezervácia Ipeľské hony, súčasť Ramsarskej lokality Poiplie (Foto: P. Urban)

V roku 2000 došlo k druhému prepracovaniu projektu (Anonymus 2000). Organizačné aj metodické zabezpečenie monitoringu bioty vychádzalo z vtedajších podmienok ŠOP SR. Nastavené bolo tak, aby ho mohli zabezpečovať odborní pracovníci (predovšetkým botanik, zoológ) tejto organizácie. Prepracovanie sa uskutočnilo v pomerne hektickom čase príprav Slovenska na vstup do Európskej únie a plnenia povinností, ktoré z toho vyplývali, vrátane transpozície práva EÚ. Povinnosť monitoringu bioty vyplývala nielen z Dohovoru OSN o biologickej diverzite, ale najmä z dvoch smerníc európskej únie:

- Smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (tzv. Smernice o biotopoch),
- Smernice Rady 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (Smernice o vtákoch).

ČMS Biota sa preto zameral predovšetkým na monitoring stavu populácií vybraných európsky významných druhov rastlín a živočíchov a monitorovanie stavu nelesných biotopov, vyplývajúcich zo smernice o vtákoch a smernice o biotopoch (šlo o taxóny, resp. ich skupiny a biotopy, s monitoringom ktorých už mali špecialisti z ŠOP SR skúsenosti).

Výber druhov a biotopov bol zameraný na také druhy alebo skupiny rastlín, živočíchov a prírodných biotopov, ktoré sú:

- významné z hľadiska medzinárodných dohovorov,
- významné na národnej úrovni, najmä endemické, kriticky ohrozené, biogeograficky exklávne (mimo súvislého areálu) alebo medzné (na okraji súvislého areálu), ubúdajúce v regionálnom alebo vyššom meradle, expanzívne a bioindikačne významné.

Monitoring bioty bol vykonávaný v sústave trvalých monitorovacích plôch, vybraných v rámci územnej pôsobnosti jednotlivých organizačných jednotiek ŠOP SR tak, aby:

- boli reprezentatívne pre daný biogeografický región,
- boli antropicky čo najmenej ovplyvnené,
- sa podľa možností nachádzali v chránených územiach,
- sa dalo nadviazať na už prebiehajúce monitorovacie alebo výskumné programy alebo využiť už získané informácie.

Zámerom prepracovaného ČMS Biota bolo:

- poznanie súčasného stavu bioty,
- poznanie trendov vývoja populácií sledovaných druhov organizmov,
- napĺňanie medzinárodných dohovorov a zmlúv,
- poskytovanie potrebných informácií pre rozhodovací proces štátnej správy,
- informovanie verejnosti a poskytovanie údajov o stave bioty.

Prepracovaný Projekt ČMS predpokladal od začiatku (od r. 2000) využitie výstupov z monitoringu pri výbere území v rámci budovania sústavy "NATURA 2000" a pri vypracovaní prehľadov ohrozených druhov rastlín a živočíchov pre OECD v podobe a rozsahu požadovanom prijímajúcou organizáciou.

V roku 2003 sa monitoring úspešne rozbehol – monitorovaných bolo 6 druhov, resp. poddruhov (bocian biely, kamzík vrchovský tatranský, korytnačka močiarna, vydra riečna, syseľ pasienkový a svišť vrchovský tatranský) a 2 skupiny živočíchov (netopiere, dravé vtáky) a 17 druhov rastlín. V prípade dravcov sa monitorovali vybrané druhy: orol skalný, orol kráľovský, sokol rároh a sokol sťahovavý. Monitorovalo sa všetkých 24 druhov netopierov, ktoré sa v tom čase prirodzene vyskytovali na Slovensku. Nasledujúci rok sa monitoring rastlín rozšíril na 19 druhov a v roku 2005 na 37 druhov európskeho významu v zmysle smernice o biotopoch.

Obr. 31 Monitoring vydry riečnej v povodí rieky Ipeľ (Foto: P. Urban)

Jednotlivé pracoviská Štátnej ochrany prírody SR nemonitorovali všetky skupiny, resp. druhy živočíchov, s výnimkou vydry riečnej a bociana bieleho – tieto dva druhy monitorovali všetky organizačné útvary ŠOP SR. Získané výsledky sa využili pri manažmente lokalít ich výskytu a pri príprave odborných podkladov na rozhodovanie pre orgány štátnej správy ochrany prírody a krajiny.

Napriek tomu sa monitorovala len menšia časť druhov európskeho významu, pričom monitoring biotopov európskeho významu úplne chýbal. Štátna ochrana prírody SR bola v monitorovaní odkázaná aj na pomoc zoológov, botanikov, lesníkova strážcov, ktorí sa podieľali na zbieraní údajov pre ČMS Biota i mimo pracovného času a cez víkendy (Saxa 2004). V roku 2008 neboli na realizáciu monitoringu pridelené žiadne prostriedky a ten prebiehal len na 1/3 trvalých plôch.

Čiastkový monitorovací systém (ČMS) Biota prebiehal v tejto forme do roku 2013, kedy sa začal realizovať nový projekt systematického monitoringu. Ten spĺňa všetky požadované kritériám, vyplývajúce z oboch uvedených smerníc. V rámci neho sa získavajú údaje o všetkých biotopov (66 typov biotopov) a druhoch európskeho významu vyskytujúcich sa na Slovensku (146 druhov živočíchov a 49 druhov rastlín európskeho významu) (Urban 2015).

LITERATÚRA:

ANONYMUS 2000: *Koncepcia dobudovania Komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí*. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, 28 pp.

CAMBEL B., ROVNÝ B. 1991: *Koncepcia monitoringu bioty Slovenskej republiky*. Bratislava: Štúdie Ústavu zoológie a ekosozológie SAV, 32 pp. (msc.).

CAMBEL B., ČEJKA T., LISICKÝ M. J., PIŠÚT P., SVOBODOVÁ A., UHERČÍKOVÁ E. 1994: Skúsenosti z monitoringu bioty prírodného prostredia dotknutého výstavbou a prevádzkou VD Gabčíkovo. In: Anonymus (ed.), Výsledky a skúsenosti z monitorovania bioty územia ovplyvneného vodným dielom Gabčíkovo. Bratislava: Ústav zoológie a ekosozológie SAV, Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV, nestránkované.

ELIÁŠ P. 1993: Monitorovanie bioty na území Slovenskej republiky. *Životné prostredie* 27(5): 273–274.

ELIÁŠ P. 2006: Monitorovanie biologickej diverzity v Slovenskej republike. *Životné prostredie* 40 (2): 65–70.

MANDÁK D., DRUGA V., ROHÁČ O. 1996: *Projekt čiastkového monitorovacieho systému BIOTA*. Banská Bystrica: Ekospol, 9 pp. (ms.).

MATEČNÝ I., ROVNÝ B., UHERČÍKOVÁ E., CAMBEL B., LISICKÝ M., PIŠÚT P., SVOBODOVÁ A., JENČO M., KUSENDOVÁ D., KAMENSKÝ M., LAUKO M. 1992: *Čiastkový monitorovací systém „BIOTA“*. Bratislava: Ústav zoológie a ekosozológie SAV, 75 pp. (mc.)

SAXA A. 2004: ČMS Biota – významný indikátor zmien v krajine. *Enviromagazín* 5(9), príloha: 13–15.

ŠVAJDA J., SABO P. 2013: *Manažment chránených území*. Banská Bystrica: Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica, 126 pp.

URBAN P. 2015: *Vybrané kapitoly z ekologického monitoringu*. Banská Bystrica: FPV UMB, 130 pp.

12 Porovnanie počtu a výmery území Natura 2000 v EÚ

Európska komisia každoročne aktualizuje štatistický prehľad území Natura 2000. Vzhľadom na rozširujúci sa zoznam štátov v Európskej únii a stále nedostatočné národné zoznamy ÚEV viacerých aj "starých" členských štátov (vrátane Slovenska) výmera a počet území Natura 2000 stále rastie. V Európskej únii je vyčlenených viac ako 27 300 území Natura 2000 na celkovej výmere 1 106 610 km², čo tvorí 18 % z výmery krajín v EÚ.

Z 28 členských štátov Európskej únie patrí Slovenskej republike v percentuálnej výmere (podiel výmery ÚEV k výmere štátu) ÚEV 17. miesto a v percentuálnej výmere CHVÚ 2. miesto. Kým počet a výmera CHVÚ sú už konečné, počet a výmera ÚEV na Slovensku, ako aj vo väčšine krajín EÚ ešte nie je finálny, priebežne sa aktualizuje a dopĺňa.

Najväčší podiel z výmery štátu majú v sústave Natura 2000 zastúpené Slovinsko, Chorvátsko a Bulharsko. Najväčšiu absolútnu výmerou na súši prispieva Španielsko (137 360 km²) a na mori Veľká Británia (74 000 km²).

Barometer Natura 2000 (december 2013)

Vzhľadom na častý vzájomný prekryv CHVÚ a ÚEV sumárna výmera Natura 2000 nie súčtom výmer ÚEV a CHVÚ.

Tab. 12 Podiel výmery Natura 2000 v jednotlivých štátoch (EC 2013)

Skratka štátu	Podiel výmery Natura 2000 k výmere štátu			Výmera Natura 2000 (km²)					
				Suchozemská výmera			Morská výmera		
	ÚEV	CHVÚ	Natura 2000	ÚEV	CHVÚ	Natura 2000	ÚEV	CHVÚ	Natura 2000
AT	10,78%	12,10%	14,98%	9 042	10 150	12 559	-	-	-
BE	10,04%	9,71%	12,72%	3 063	2 963	3 882	1 127	318	1 270
BG	29,98%	22,61%	34,32%	33 245	25 081	38 066	621	556	989
CY	13,10%	25,84%	28,38%	751	1 481	1 628	131	110	131
CZ	9,96%	8,92%	14,03%	7 855	7 034	11 061	-	-	-
DE	9,38%	11,27%	15,44%	33 477	40 224	55 142	20 940	19 727	25 604
DK	7,35%	6,01%	8,32%	3 167	2 591	3 584	16 503	12 196	19 062
EE	16,95%	13,61%	17,86%	7 666	6 154	8 076	3 883	6 482	6 755
ES	23,17%	19,98%	27,21%	116 940	100 853	137 365	10 431	2 980	10 637
FI	14,36%	7,29%	14,45%	48 561	24 658	48 851	6 794	6 422	7 134
FR	8,53%	7,89%	12,59%	46 873	43 354	69 127	27 861	35 555	41 680
GR	16,22%	20,94%	27,10%	21 398	27 622	35 761	6 679	1 905	7 185
HR	28,26%	30,11%	36,53%	15 996	17 038	20 674	4 962	1 105	5 279
HU	15,53%	14,78%	21,44%	14 443	13 745	19 949	-	-	-
IE	10,18%	6,12%	13,12%	7 157	4 302	9 222	6 388	1 590	6 905
IT	14,21%	13,31%	18,96%	42 818	40 095	57 137	5 596	4 010	6 704

LT	9,40%	8,40%	12,08%	6 136	5 483	7 890	527	419	673
LU	15,93%	5,45%	18,08%	413	141	469	-	-	-
LV	11,49%	10,24%	11,53%	7 421	6 612	7 449	2 659	4 274	4 382
MT	12,71%	4,43%	12,88%	40	14	40	193	2	193
NL	7,56%	11,52%	13,40%	3 138	4 783	5 563	11 685	5 665	11 807
PL	10,82%	15,47%	19,53%	33 834	48 383	61 059	4 339	7 225	7 237
PT	16,84%	10,01%	20,66%	15 489	9 209	19 009	1 067	2 274	2 618
RO	16,68%	14,83%	22,56%	39 771	35 351	53 787	1 697	1 626	1 887
SE	13,72%	6,11%	13,84%	56 905	25 330	57 409	9 258	4 742	9 328
SI	32,73%	25,00%	37,85%	6 635	5 067	7 673	4	10	10
SK	**11,95%**	**26,83%**	**29,57%**	**5 838**	**13 105**	**14 441**	-	-	-
UK	5,35%	6,54%	8,53%	13 090	16 002	20 883	67 100	11 556	74 082
EU28	**14,01%**	**12,51%**	**18,36%**	**601 176**	**536 840**	**787 767**	**210 454**	**130 761**	**251 564**

Priemerná výmera ÚEV v celej EÚ je 4 090 ha a CHVÚ 10 150 ha. Najväčší počet území Natura 2000 je v Nemecku (5 217), ktoré vyčlenilo plošne menšie územia.

Obr. 32 Užovka štvorpásá (Elaphe quatuorlineata) je predmetom ochrany územia európskeho významu Otok Rab (HR2001023) (Foto: A. Saxa)

Priemerná výmera jedného ÚEV je napríklad v Nemecku a v Českej republike 730 ha, na Slovensku je to 1 230 ha. Napriek tomu Slovensko patrí ku krajinám, ktoré vyčlenili výmerou

menšie ÚEV.

Priemerná výmera jedného CHVÚ je na Slovensku 32 000 ha. Slovensko sa tak radí ku krajinám, ktoré majú pomerne veľké CHVÚ. Takmer vo všetkých krajinách sú CHVÚ vyčleňované plošne väčšie ako ÚEV, čo je dané najmä väčšími priestorovými nárokmi vtákov.

Tab. 13 Počet území Natura 2000 v jednotlivých štátoch (EC 2013)

Skratka štátu	Počet území Natura 2000 podľa členských štátov EÚ								
	Suchozemské územia			Morské územia			Všetky územia		
	ÚEV	CHVÚ	Natura 2000	ÚEV	CHVÚ	Natura 2000	ÚEV	CHVÚ	Natura 2000
AT	171	98	219				171	98	219
BE	278	231	453	3	4	7	280	234	458
BG	230	118	335	13	11	23	231	118	336
CY	37	29	58	6	4	8	40	29	61
CZ	1 075	41	1 116				1 075	41	1 116
DE	4 580	728	5 217	69	28	93	4 606	740	5 253
DK	218	97	294	101	57	150	261	113	350
EE	533	62	557	55	26	62	542	65	568
ES	1 359	580	1 706	239	96	287	1 449	598	1 807
FI	1 666	449	1 803	142	87	168	1 695	468	1 839
FR	1 313	352	1 665	144	81	225	1 366	392	1 758
GR	226	201	403	96	66	152	241	202	419
HR	539	38	577	257	9	266	742	38	780
HU	479	56	525				479	56	525
IE	403	141	544	127	95	222	423	165	588
IT	2 205	603	2 479	319	90	363	2 310	610	2 585
LT	403	80	484	4	4	8	405	82	488
LU	49	13	60				49	13	60
LV	314	93	326	9	8	10	320	98	333
MT	28	13	35	16	9	22	32	13	39
NL	136	75	192	14	10	18	142	78	199
PL	843	141	978	9	9	17	845	145	983
PT	89	56	141	35	16	49	95	59	149
RO	375	147	522	9	2	11	383	148	531
SE	3 928	530	4 020	451	138	489	3 976	544	4 072
SI	323	29	352	9	3	12	323	31	354
SK	**473**	**41**	**514**				**473**	**41**	**514**
UK	592	244	835	165	134	298	654	272	924
EU28	**22 865**	**5 286**	**26 410**	**2 292**	**987**	**2 960**	**23 608**	**5 491**	**27 308**

Potrebné je zdôrazniť, že **výmera alebo počet území je len jedným (nie rozhodujúcim) z ukazovateľov úspešnosti realizácie cieľov sústavy Natura 2000**. Oveľa dôležitejšími sú konkrétne opatrenia legislatívne zavedené v uvedených územiach. Napriek skutočnosti, že

všetky územia by mali byť manažované podľa spoločných európskych kritérií, realizácia opatrení na národnej úrovni zatiaľ často podlieha národným odchýlkam. Európska komisia sa preto snaži prostredníctvom rôznych usmernení a realizáciou série tzv. biogeografických seminárov zjednotiť praktické postupy starostlivosti o jednotlivé druhy a biotopy v týchto územiach.

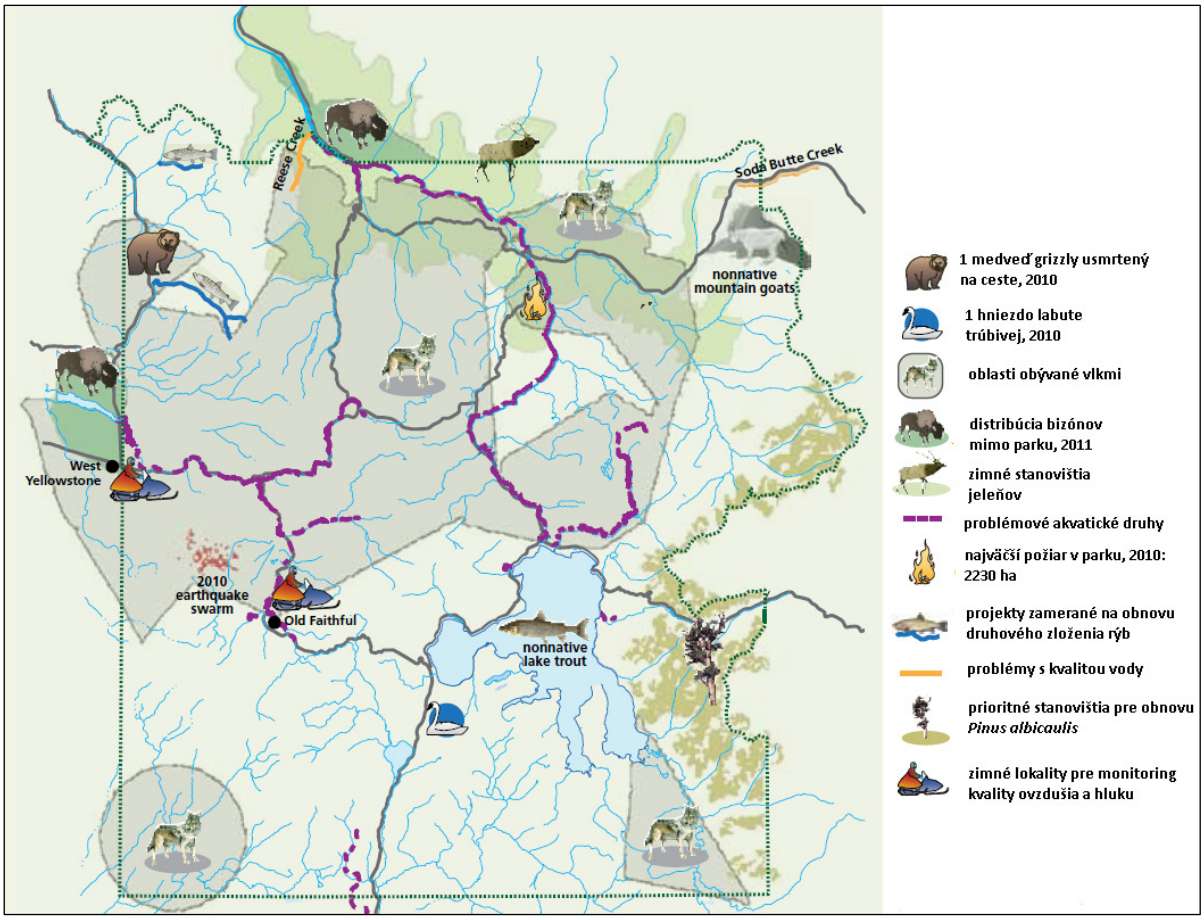
Obr. 33 Pobrežie územia európskeho významu Otok Rab (HR2001359) a chráneného vtáčieho územia Kvarnerski otoci (HR1000033) v jeho severnej časti. (Foto: A. Saxa)

LITERATÚRA:

EC 2013: Natura 2000 Barometer. http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index_en.htm

13 Monitoring prírodných zdrojov v národnom parku Yellowstone

Yellowstonský národný park bol vyhlásený v roku 1872 za účelom ochrany geotermálnych oblastí (ide o zhruba polovicu aktívnych gejzírov na svete). V tej dobe bol pôvodný stav krajiny, vody a voľne žijúcich živočíchov považovaný za samozrejmosť. Vzhľadom k celkovému rozvoju v západnej časti USA sa však postupne stal park s rozlohou 890000 hektárov lesov, lúk, údolí riek a jazier, dôležitým útočiskom pre najväčšiu koncentráciu voľne žijúcich živočíchov okolitých štátov.



Obr. 34 Príklady na predmet monitoringu v národnom parku Yellowstone (upravené podľa NPS 2011a)

Početnosť a distribúcia druhov závisí od ich vzájomnej interakcie a kvality habitatov, ktoré sú výsledkom tisícky rokov trvajúcej sopečnej činnosti, lesných požiarov, zmien klímy a v súčasnosti aj ostatných prírodných a ľudských vplyvov. Väčšia časť parku sa nachádza vo výške nad 2280 metrov nad morom na vulkanickom podloží. Väčšiu časť roka je územie pokryté snehom s dominantným zastúpením borovice stočenej a alpínskych lúk. Stepi a lúky

v nižšie položených oblastiach parku sú dôležitým zimoviskom jeleňov, bizónov a ovce hruborohej.

Jedným z dôležitých manažmentových cieľov národného parku je minimalizácia ľudských vplyvov na ekologické procesy. Aby však bolo možné určiť či zmeny, ku ktorým dochádza, sú výsledkom prirodzených alebo antropogénnych vplyvov v rámci alebo mimo parku, je potrebný monitoring. Napríklad pre prežitie niektorých druhov je potrebná ochrana stanovíšť mimo vlastného územia parku (sezónne migrácie do nechránených stanovíšť). V rámci parku rastlinné alebo živočíšne druhy, ktoré boli úmyselne alebo neúmyselne zavlečené, môžu znížiť výskyt pôvodných druhov prostredníctvom konkurencie, predácie alebo chorôb.

Preto, ak chceme sledovať zmeny stavu prírodných zdrojov parku, je potrebné osobitnú pozornosť venovať určitým kľúčovým indikátorom, ktoré sú dobrými ukazovateľmi stavu ekosystému. Napriek tomu, že niektoré údaje boli zozbierané počas relatívne krátkeho časového obdobia na to, aby indikovali signifikantné trendy, k dispozícii je 25 indikátorov, ktoré slúžia pre správne rozhodovanie pri manažmente národného parku (NPS 2011a).

Indikátory sú rozdelené do štyroch základných kategórií. **Hybné sily ekosystému** (klíma, požiare, geotermálna činnosť) sú v prvom rade dôsledkom prirodzených procesov, ktoré pôsobia vo výrazne väčšom meradle než len na území parku. **Kvalita životného prostredia** (najmä ovzdušie a voda) môže byť ovplyvnená ľudskými aktivitami vo vnútri ale aj mimo územia parku, ale aj požiarmi a geotermálnou činnosťou v parku. **Vybraté pôvodné druhy** rastlín a živočíchov sú spravidla uvedené vo federálnej legislatíve na ochranu ohrozených druhov (napr. *Ursus arctos*). Patria sem aj druhy, ktoré zaznamenali výrazný pokles v početnosti (napr. *Pinus albicaulis*). Ďalšou skupinou sú druhy s relatívne malými populáciami, ktoré sú považované za náchylné k náhlym poklesom početnosti (napr. *Ovis canadensis*). Dôležitou skupinou sú aj druhy s výraznými vplyvmi na ekosystém a starostlivosť o park z dôvodu vysokého počtu, veľkosti a migrácie (napr. *Bison bison*). Poslednou skupinou sú druhy považované za dôležité indikátory stavu ekosystému, pretože sú obzvlášť citlivé na znečistenie prostredia, zmenu stanovišťa alebo klímy (napr. obojživelníky). **Stresory** (nepôvodné druhy rastlín a živočíchov, choroby, návštevnosť územia, využitie krajiny) sú podobné ako hybné sily ekosystému, ale pôsobia na menšom území a vo všeobecnosti sú vyvolané ľudskou činnosťou.

Okrem monitoringu sú niektoré z vyššie uvedených indikátorov dôležitou súčasťou manažmentových plánov s cieľom obnoviť alebo výrazne posilniť populáciu niektorých

druhov na historickú úroveň (napr. *Oncorhynchus clarkii*), ochrániť obnovené druhy (napr. vlk) alebo kontrolovať nežiadúce vplyvy (inváz ne rastliny alebo kvalita ovzdušia).

Indikátory sú monitorované pracovníkmi národného parku za výdatnej pomoci ostatných federálnych a štátnych agentúr a univerzít. Monitorovacia sieť v Yellowstone je jednou z 32 oblastí zriadených Správou národných parkov za účelom inventarizácie a monitoringu prírodných zdrojov. Dáta sú získavané z leteckých snímok ale aj pozemným prieskumom vrátane automatizovaných zariadení. V prípade, že sledovanie celej populácie nie je možné, robí sa kvalifikovaný odhad prostredníctvom odberu vzoriek. Pri indikátoroch je okrem súčasného stavu uvedený ešte aj referenčný stav pre účely porovnania. Keďže podmienky v parku môžu varírovať v širokom časovom rozpätí ako reakcia na zmenu prírodných faktorov, nemožno ich považovať za požadovaný stav (len v prípade, že to je uvedené napr. v legislatíve na ochranu ohrozených druhov). V ostatných prípadoch predstavuje skôr historický rozsah alebo vedecké stanovisko úrovne potrebnej na udržanie biologickej životaschopnosti.

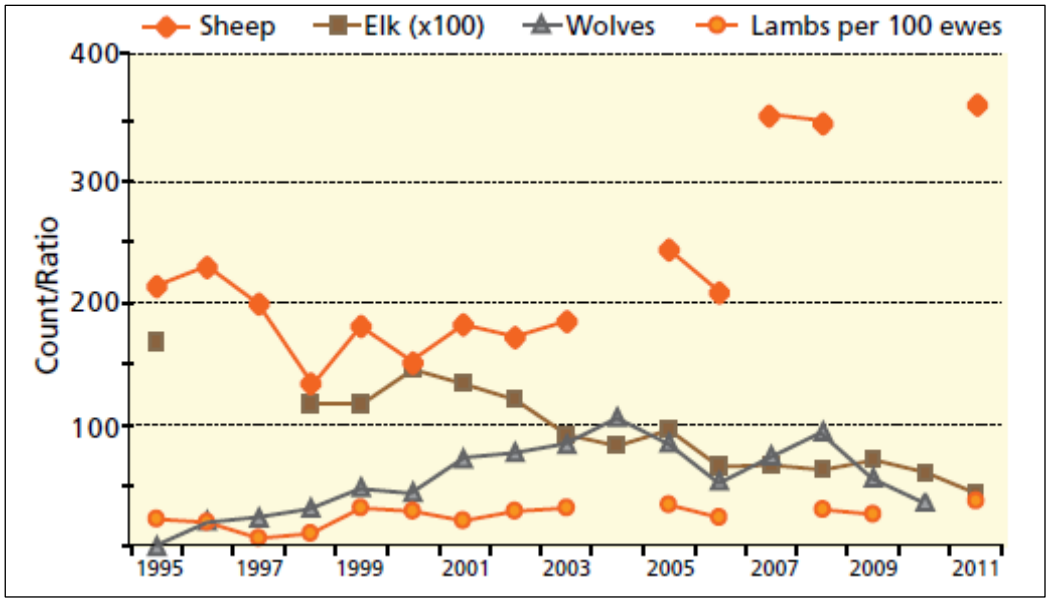
Tab. 14 Príklady indikátorov zo skupiny hybných síl ekosystému, kvality životného prostredia, pôvodných druhov a stresorov (NPS 2009, 2011b, Tercek & Gray 2010)

	Indikátor	**Súčasný stav**	**Referenčný stav**
Klíma	Dĺžka vegetačného obdobia	118 dní*	77-98 dní (rozpätie z rokov 1985-1996)
Kvalita ovzdušia	Obsah dusíka v zrážkach (kg/ha/rok)	2,0 (5-ročný priemer)*	<1,4 kg/ha/rok
Ovca hruborohá	Celková početnosť, počet mláďat na 100 oviec	363 dospelých jedincov, 38 mláďat	300-500 dospelých jedincov, 22 mláďat
Návštevnosť	Počet návštevníkov ročne	3,6 miliónov*	2,8-3,3 miliónov (rozpätie z rokov 2000-2009)

* súčasný stav nie je v súlade s referenčným stavom

Nižšie sa bližšie venujeme jednému z pôvodných druhov – ovce hruborohej. 10 až 13 vzájomne interagujúcich skupín ovce hruborohej obýva strmé svahy v okolí hornej časti rieky Yellowstone vrátane stanovíšť siahajúcich viac ako 30 kilometrov severne od parku. V rokoch 1890 až 1960 dosahovala početnosť populácie úroveň 100 až 400 jedincov. Najvyšší počet bol zaznamenaný v roku 1981 (487 kusov), ale následná epidémia ochorenia znížila početnosť o 60 %. Po poklese na minimum (134) vzhľadom na nepriaznivú zimnú sezónu 1996/97 došlo k zmene trendu na stúpajúci. V roku 2011 bol zistený počet 363 jedincov (38 mláďat na 100 oviec, čo je nadpriemer). Ukazuje sa, že do populácie zatiaľ výrazne nezasiahol vlk, ktorý bol reintrodukovaný v roku 1995, hoci bola občas zaznamenaná predácia. Dlhodobejší monitoring

je potrebný na preukázanie nepriamej úmery s početnosťou jeleňov v území (White et al. 2007).



Obr.35 Graf vyjadrujúci početnosť oviec, jeleňov a vlkov resp. pomer mláďat ovce hruborohej na 100 oviec v rokoch 1995-2011 (NPS 2011a)

LITERATÚRA:

NPS 2009: Assessment of Current Air Quality Conditions (http://www.nature.nps.-gov/air/maps/AirAtlas/docs/2009_Assessment_of_Current_Air_Quality_Conditions.pdf)

NPS 2011a: Yellowstone National Park. Natural Resource Vital Signs. Wyoming, 19 pp.

NPS 2011b: National Park Service Public Use Statistics Office. http://www.natu-re.nps.gov/stats/park.cfm.

TERCEK M.T., GRAY S.T. 2010: Greater Yellowstone Inventory and Monitoring Network: Climate of 2009. Resource Report NPS/GRYN/NRR—2010/262. National Park Service, Fort Collins, Colorado.

WHITE P. J., LEMKE T. O., TYERS D. B., FULLER J. A. 2007: Bighorn sheep demography following wolf restoration. Wildlife Biology 14: 138-146.

14 Prieskum názorov verejnosti na konflikt s veľkými šelmami

Medveď hnedý (*Ursus arctos*) je najväčšou európskou šelmou, ktorá sa vyskytuje aj na Slovensku. Prieskum verejnej mienky, ktorý sa realizoval začiatkom roku 2014 na vzorke viac ako 300 respondentov z tatranskej a podtatranskej oblasti bol zameraný na **identifikovanie postojov obyvateľstva** vo vzťahu k populácii medveďa hnedého v oblasti Vysokých Tatier, **zistenie úrovní vedomostí verejnosti o ochrane a manažmentových opatreniach**. Použité boli dve metódy - dotazníky a pološtrukturované rozhovory. Táto prípadová štúdia uvádza vyhodnotenie kvantitatívnej časti výskumu. Väčšina respondentov považuje za problém konflikty s medveďmi najmä v oblasti odpadového hospodárstva mesta Vysoké Tatry a vyjadruje silnú podporu širšiemu zavedeniu kontajnerov zabezpečených proti medveďom ako účinnému a efektívnemu opatreniu pre elimináciu konfliktov.

Medveď hnedý je najznámejší druh medveďa, vyskytujúci sa takmer na celom svete, na Slovensku je najväčšou šelmou. Jeho omnivorná stratégia sa u neho vyvinula s mnohými fyziologickými, anatomickými a behaviorálnymi adaptáciami (Rigg & Gorman 2006). V našich podmienkach sa živí najmä rastlinnou potravou ((Bojarski & Selva 2012). Medzi dôležité biotopy medveďa okrem lesov patria aj subalpínske a alpínske lúky a tiež otvorené plochy so zdrojmi potravy v nižších polohách (Rigg & Adamec 2008). Vďaka ochrane, ale aj dostatku vhodných biotopov sa areál rozšírenia a početnosť medveďa začali postupne zvyšovať. Pre chránené územia s relatívne nízkym vyrušovaním a kvalitnými biotopmi sa udáva hustota výskytu až 11 jedincov na 100 km^2. V dôsledku nárastu početnosti populácie a zvýšením miery využívania a antropického zaťaženia územia pozorujeme najmä v oblasti prekryvu výskytu niekoľko typov konfliktov. Možno spomenúť napríklad neočakávané stretnutia, škody na majetku – včelstvá a hospodárske zvieratá a zmenu správania sa - synantropizáciu jedincov – vyhľadávanie odpadkov v blízkosti ľudských sídel. U niektorých jedincov tak dochádza k strate prirodzenej plachosti a naviazaniu na antropické zdroje potravy. Správanie sa medveďov nie je ovplyvnené početnosťou populácie, ale predovšetkým dostupnosťou potravy a atraktantmi ľudského pôvodu (Rigg & Gorman 2006, Swenson et al. 2000). Dôležitou skutočnosťou je aj strata prirodzených odpočinkových miest, ktoré poskytujú medveďom dostatok kľudu a prirodzený zdroj potravy, čo sú faktory dôležité najmä počas migrácie (Lenko et al. 2014). Stále nám však chýbajú informácie o postojoch verejnosti k týmto živočíchom. Pritom úspešný manažment a ochrana tohto druhu je silne závislá nielen od biologických faktorov, ale aj od spoločenskej akceptácie.

Obr. 36 Medvede počas návštevy nezabezpečených kontajnerov v roku 2012 v Starej Lesnej (Foto: J. Ksiažek)

Vysoké Tatry sa nachádzajú na slovensko-poľskom pohraničí na ploche 786 km^2 z čoho väčšia časť sa nachádza na Slovensku. Územie bolo v roku 1948 vyhlásené za národný park, v roku 1993 bolo zaradené do siete biosférických rezervácií spolu s poľskou časťou. Ročne ho navštívi cca 3-4 mil. návštevníkov. Obzvlášť populárna je turistika na sieti turistických chodníkov s dĺžkou 600 km. Mesto Vysoké Tatry sa rozprestiera na južnej strane pohoria a leží na území národného parku. Predstavuje jedno z najvýznamnejších centier cestovného ruchu na Slovensku, počet obyvateľov dosahuje viac ako 4000.

Kvantitatívna analýza názorov verejnosti na problematiku synantropizácie medveďa v tatranskej a podtatranskej oblasti bola vykonaná dotazníkovou metódou. Dotazníky boli distribuované na začiatku roka 2014 330 respondentom vo veku od 15 do 75 rokov v tatranskej (od Podbanského až po Tatranskú Javorinu) a v podtatranskej oblasti (mesto Poprad a okolie). Vyhodnotených bolo celkovo 300 ks dotazníkov v štatistickom programe SPSS, R a Microsoft Excel. Kvalitatívna analýza bola vykonaná formou pološtrukturovaných rozhovorov na vzorke 12 respondentov, ktorí reprezentovali predstaviteľov zainteresovaných skupín v regióne.

Z demografických charakteristík tu uvádzame najpočetnejšie kategórie – 53 % respondentov tvorili ženy, 67 % vzorky bývalo v tatranskej oblasti, stredoškolské vzdelanie malo 44 % respondentov. Odhad obyvateľov tatranskej a podtatranskej oblasti o počtoch medveďov (priemer) na Slovensku (984) a vo Vysokých Tatrách (252) sa príliš neodlišoval od odborných odhadov. Demografické charakteristiky – napr. vzdelanie môžu potenciálne ovplyvňovať odpovede respondentov (základné versus vysokoškolské). Väčšina respondentov sa priklonila k odpovedi, že pri stretnutí s medveďom by sa báli. Jedným z opatrení by teda malo byť aj zlepšenie informovanosti verejnosti ako sa napr. správať pri stretnutí s týmto živočíchom. Zhruba polovica respondentov už videla medveďa a výskyt udávali takmer výlučne v oblasti Vysokých Tatier. Respondenti mali väčšinou veľmi zlý až neutrálny pocit z toho, že medvede sa môžu pohybovať v okolí ich bydliska. Tu sa opätovne javí urgentná potreba zlepšiť informovanosť a vzdelávanie verejnosti, že žijú v prostredí, ktoré obýva aj medveď. 47 % respondentov si myslí, že spolužitie človeka s medveďom vo Vysokých Tatrách predstavuje reálny problém. 58 % respondentov uviedlo, že zodpovedné organizácie neriešia dostatočne problém s medveďmi. Drvivá väčšina respondentov (232) uviedla, že naviazanie medveďov na zdroje potravy v odpadových nádobách vo Vysokých Tatrách je veľkým problémom. Respondenti mali možnosť vyjadriť svoj názor aj na zmenu charakteristík populácie od víchrice v roku 2004 – podľa väčšiny z nich sa zvýšil ich počet, správanie sa nezmenilo. Respondenti mali možnosť posúdiť aj vhodnosť a účinnosť opatrení realizovaných proti medveďom – väčšina z nich podporuje najmä zavedenie kontajnerov zabezpečených proti medveďom, zaujímavosťou je, že radikálne riešenia akým je odstrel medveďov odmietajú. Drvivá väčšina respondentov odsúdila lov medveďov pre zábavu resp. trofej a za najväčší problém pokladá okrem úbytku vhodných biotopov aj zvýšenie populácie. Vzhľadom na zodpovednosť viacerých organizácií za riešenie problémov sa ako východiskom javí intenzívnejšia diskusia a spolupráca ako aj spoločné hľadanie východísk medzi viacerými subjektmi (samospráva, organizácie ochrany prírody a lesného hospodárstva, cestovný ruch, poľovné združenia, mimovládne organizácie atď.). Prekvapivo až 74 % respondentov chce podporiť využívanie kontajnerov zabezpečených proti medveďom. Ďalšie otázky sa týkali ochoty respondentov zaviesť doplnkové organizačné opatrenia napr. maximálna vzdialenosť pre vysypanie odpadkov do kontajnera, stanovenie hodiny po ktorej by sa večer už odpadky nemali vysypávať atď.

Podobné štúdie boli realizované v zahraničí. V Rumunsku Priestley (2009) zistil, že drvivá väčšina obyvateľov považuje kŕmenie sa medveďov v odpadkových košoch za vážny

problém a je pripravená podporiť opatrenia zamerané na elimináciu tohto javu. Dorresteijn et al. (2014) na príklade Rumunska potvrdil, že koexistencia ľudí a veľkých šeliem je možná aj bez priamych ekonomických stimulov. Štúdia z Japonska (Kubo & Shoji 2014) ukazuje, že obyvatelia, ktorí sú viac závislí na poľnohospodárstve a komerčnom rybolove majú aj viac negatívny postoj k medveďom na rozdiel od ľudí závislých od cestovného ruchu. Výskum z Litvy (Balčiauskas & Kazlauskas 2012) potvrdil, že u ľudí s pozitívnym vzťahom k životnému prostrediu a outdoorovým aktivitám existuje korelácia s ich pozitívnym postojom k nárastu populácie medveďa. Mnohí autori zo Severnej Ameriky (Meredith et al. 2006) naznačujú význam vzdelávacích programov, ktoré by sa mali stať neoddeliteľnou súčasťou ochrany a starostlivosti o medvede s cieľom eliminácie konfliktov a podpory koexistencie medzi človekom a medveďom. Smith et al. (2014) zistili, že vyššia úroveň vzdelania zodpovedá pozitívnejším postojom voči veľkým šelmám, naopak obyvatelia vidieka a majitelia hospodárskych zvierat podporujú ochranu najmenej. Merkle et al. (2011) zdôrazňuje, že zodpovedné subjekty by mali proaktívne vyvíjať manažmentové plány s cieľom redukcie výskytu antropogénnych atraktantov v území, zmeny dynamiky ľudského správania a postojov, vrátane neustáleho monitoringu a hodnotenia situácie. Práca Campbella (2013) potvrdila, že väčšinou ženy a respondenti stredného veku považujú medvede za problémové živočíchy a vyjadrili obavy o bezpečnosť detí a dospelých. Štúdia zo Slovenska (Wechselberger et al. 2005) zistila, že medvede boli hodnotené spomedzi veľkých šeliem ako najviac nebezpečné a obávané. Podobne bola zistená pozitívna akorelácia medzi úrovňou vedomosti a stupňom akceptácie. Takmer všetky štúdie a ich výsledky ale naznačujú, že kľúčom pre elimináciu problémov je najmä **presné pomenovanie zodpovednosti jednotlivých subjektov, uprednostňovanie dlhodobých riešení, ďalej vytvorenie strategického plánu pre manažment rizík a komunikáciu a orientácia na vzdelávanie a výchovu**.

LITERATÚRA:

BALČIAUSKAS L., KAZLAUSKAS M. 2012: Acceptance of brown bears in Lithuania, a non-bear country. *Ursus* 23(2): 168-178.

BOJARSKA K., SELVA N. 2012: Spatial patterns in brown bear Ursus arctos diet: the role of geographical and environmental factors. *Mammal Review* vol. 42, no. 2, p. 120-143.

CAMPBELL M. O. 2013: The Relevance of Age and Gender for Public Attitudes to Brown Bears (*Ursus arctos*), Black Bears (*Ursus americanus*) and Cougars (*Puma concolor*) in Kamloops, British Columbia. *Society & Animals* 21: 341-359.

DORRESTEIJN I., HANSPACH J., KECKÉS A., LATKOVÁ H., MEZEY Z., SUGÁR S., VON WEHRDEN H., FISCHER J. 2014: Human-carnivore coexistence in a traditional rural landscape. *Landscape Ecol* 29: 1145-1155.

KUBO T., SHOJI Y. 2014: Spatial tradeoffs between residents´ preferences for brown bear conservation and the mitigation of human-bear conflicts. *Biological Conservation* 176: 126-132.

LENKO P. ET AL. 2014: Problems and current status of brown bears in the Tatras. OZ Les, 94 p.

MEREDITH L. G. et al. 2006: Education Programs for Reducing American Black Bear-Human Conflict: Indicators of Success? *Ursus* 17(1): 75-80.

MERKLE J. A., KRAUSMAN P. R., BOOTH M. B. 2011: Behavioral and attitudinal change of residents exposed to human-bear interactions. *Ursus* 22(1): 74-83.

PRIESTLEY R. 2009: Barriers to Resolution of Long-Term Human-Bear Conflict in Răcădău, Braşov, Romania, thesis. Canterbury, University of Kent, 82 pp.

RIGG R., ADAMEC M. 2008: Status and management of the brown bear (*Ursus arctos*) in Slovakia. *Research and protection of mammals in Slovakia VIII: Proceeding of the conference (Zvolen 12.-13.10.2007)*. Banská Bystrica, State Nature Conservancy SR, p. 171-187.

RIGG R., GORMAN M. 2006: The diet of the brown bear (*Ursus arctos*): new results from the Tatra region and comparison of research methods. *Research and protection of mammals in Slovakia VII: Proceeding of the conference (Zvolen 14.-15.10.2005)*. Banská Bystrica, State Nature Conservancy SR, p. 61-79.

SMITH J. B., NIELSEN C. K., HELLGREN E. C. 2014: Illinois Resident Attitudes Toward Recolonizing Large Carnivores. *The Journal of Wildlife Management* 78(5): 930-943.

SWENSON J. E. et al. 2000: *Action Plan for the conservation of the Brown Bear (Ursus arctos) in Europe*. Strasbourg. Council of Europe Publishing, 70 pp.

WECHSELBERGER M. et al. 2005: An investigation of public opinion about the three species of large carnivores in Slovakia: brown bear (*Ursus arctos*), wolf (*Canis lupus*) and lynx (*Lynx lynx*). Slovak Wildlife Society, Liptovský Hrádok, 89 pp.

15 Automatický monitoring návštevnosti v chránených územiach

Jednou z častou používaných metód pre zber údajov o návštevnosti chráneného územia predstavuje **monitoring prostredníctvom automatických sčítacích zariadení** (Arnberger et al. 2005). Prípadová štúdia sa realizovala na slovenskej strane Tatier, kde chýba na rozdiel od poľskej strany systematický a dlhodobý monitoring návštevnosti (Švajda 2009). Pri realizácii sa použili automatické pyroelektrické senzory fy Linetop vrátane ostatného príslušenstva potrebného pre zber a ukladanie dát, ktoré boli následne spracovávané. Senzor detekuje zmeny teplotného poľa spôsobené prechádzajúcou osobou v tomto prípade bez rozlíšenia smeru pohybu. Dáta o počte prechodov sa sumarizujú vždy po hodine. Na základe obhliadky lokality boli vybraté dva vhodné sčítacie profily a monitorovacie zariadenia boli umiestnené v dvoch dolinách s rozdielnou návštevnosťou. Prvý senzor bol umiestnený na zeleno značkovanom chodníku v Malej Studenej doline cca 500 m nad Zamkovského chatou (GPS súradnice N 49°10.570´ E 020°13.045´) v období od 7.7. do 26.9.2014. Druhé zariadenie bolo nainštalované v Javorovej doline cca 16000 m nad lokalitou Pod Muráňom na zeleno značkovanom chodníku (GPS súradnice N 49°13.766´ E 020°09.612´) v období od 8.7. do 26.9.2014. S cieľom objektivizácie nameraných dát bola vykonaná v teréne fyzická kontrola vrátane kontrolnej kalibrácie a zhodnotenia presnosti (Pettebone et al. 2010). Na základe manuálnej kalibrácie bol stanovený koeficient 1,05 resp. 1,00 v Malej Studenej a Javorovej doline, čo predstavuje pre dané účely vyhovujúcu presnosť.

Obr. 37 Pohľad na sčítacie profily v Malej Studenej doline (vľavo) a v Javorovej doline (vpravo) (Foto: D. Zahradník)

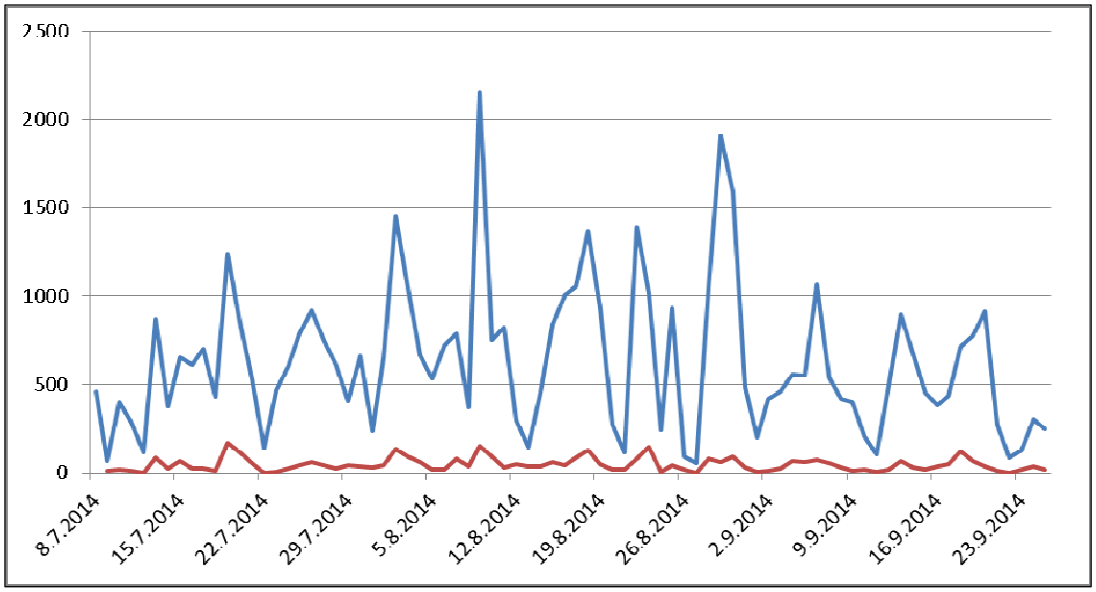
Namerané dáta boli uložené v *xls formáte ako počet prechodov v jednom smere. Spracované boli základné štatistické prehľady a sumáre za jednotlivé časové úseky (hodiny,

dni v týždni a jednotlivé týždne). Návštevnosť na sčítacom profile v Malej Studenej doline bola asi 14 x vyššia ako v Javorovej doline, v oboch územiach sme pozorovali 2 x vyššiu návštevnosť počas víkendových dní a sviatkov v porovnaní s pracovnými dňami.

Tab. 15 Prehľad návštevnosti na sledovaných profiloch

	Malá Studená dolina	Javorová dolina
Počet dní	80	79
Celková návštevnosť	50219	3688
Priemerná denná návštevnosť	626	46
Maximálna denná návštevnosť	2157 (9.8.2014)	167 (19.7.2014)
Priemer počas pracovných dní	501	36
Priemer počas víkendov a sviatkov	923	72

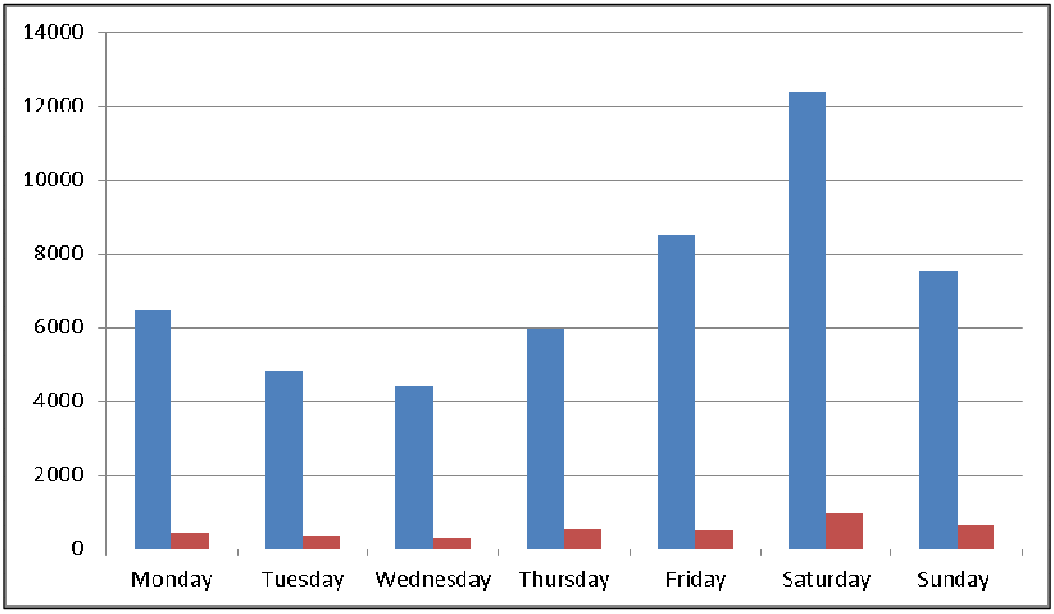
Vzhľadom k tomu, že sledovanie návštevnosti prebiehalo kompletne len v mesiaci august, porovnanie medzi mesiacmi júl, august a september z hľadiska návštevnosti nevyhodnocujeme. Vývoj dennej návštevnosti ukazuje, že **krivka návštevnosti je rozkolísaná v dôsledku meteorologických podmienok ale najmä víkendových dní**, ktoré sa prejavujú maximálnymi hodnotami návštevnosti. Analýza návštevnosti počas jednotlivých dní v týždni ukázala, že najviac navštevovaným dňom je sobota (1/4 týždňovej návštevnosti) a najmenej streda. Opäť je to v súlade s trendom v iných horských oblastiach, kde **najmenej návštevnosťou vyťažený je stred týždňa a návštevnosť smerom k víkendu rastie**.



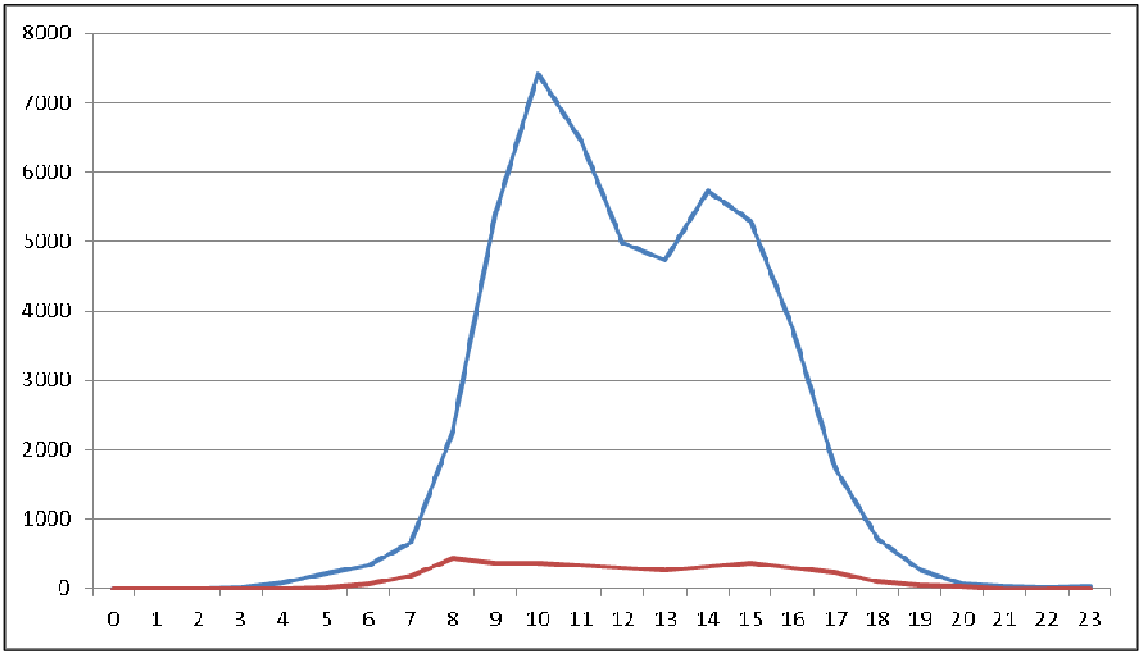
Obr. 38 Vývoj dennej celkovej návštevnosti na sčítacích profiloch počas sledovaného obdobia (modrá – MSD, červená - JD)

Vyťaženosť sčítacieho profilu v rámci denného cyklu vrátane smerov je možné vidieť nižšie. Prví návštevníci sa na lokalitách objavovali okolo 8. hodiny ráno a poslední boli zaznamenávaní okolo 19. hodiny. V nočných hodinách bola návštevnosť lokality

zanedbateľná. Najviac návštevníkov prechádzalo profilom okolo poludnia v dvoch vrcholoch, čo odráža čas potrebný na výstup a zostup dolinou.



Obr. 39 Prehľad súhrnnej návštevnosti na sčítacom profile v jednotlivých dňoch týždňa počas sledovaného obdobia (modrá – MSD, červená – JD)



Obr. 40 Prehľad súhrnnej návštevnosti na sčítacom profile v priebehu dňa počas sledovaného obdobia (modrá – MSD, červená – JD)

Uvedené výsledky monitoringu návštevnosti môžu byť využité napr. na porovnanie súčasného stavu so stanovenou únosnosťou prostredia alebo na odhad kvantifikácie

deštrukčných vplyvov pešej turistiky na eróziu a deštrukciu vegetácie v okolí chodníkov. Výsledky môžu rovnako poslúžiť v praxi napríklad na ohodnotenie jednotlivých lokalít počtom užívateľov, zistenie frekvencie v čase, prispôsobenie investícií nutných na opravu a údržbu chodníkov, predchádzanie erózii a degradácii, pochopenie kolobehu návštevnosti, kvantifikovanie atraktivity lokality, vhodné rozmiestnenie terénnych pracovníkov a prispôsobenie každodenného manažmentu lokality.

LITERATÚRA:

ARNBERGER A., HAIDER W., BRANDENBURG C. 2005: Evaluating Visitor-Monitoring Techniques: A Comparison of Counting and Video Observation Data. *Environmental Management* 35, 4: 1-12.

PETTEBONE D., NEWMAN P., LAWSON S.R. 2010: Estimating Visitor Use at Attraction Sites and Trailheads in Yosemite National Park using Automated Visitor Counters. *Landscape and Urban Planning*: 229-238.

ŠVAJDA J. 2009: Contribution for improvement of Visitor Monitoring in the Tatra National Park. *Eco.mont* volume 1, number 2, p. 13-18.

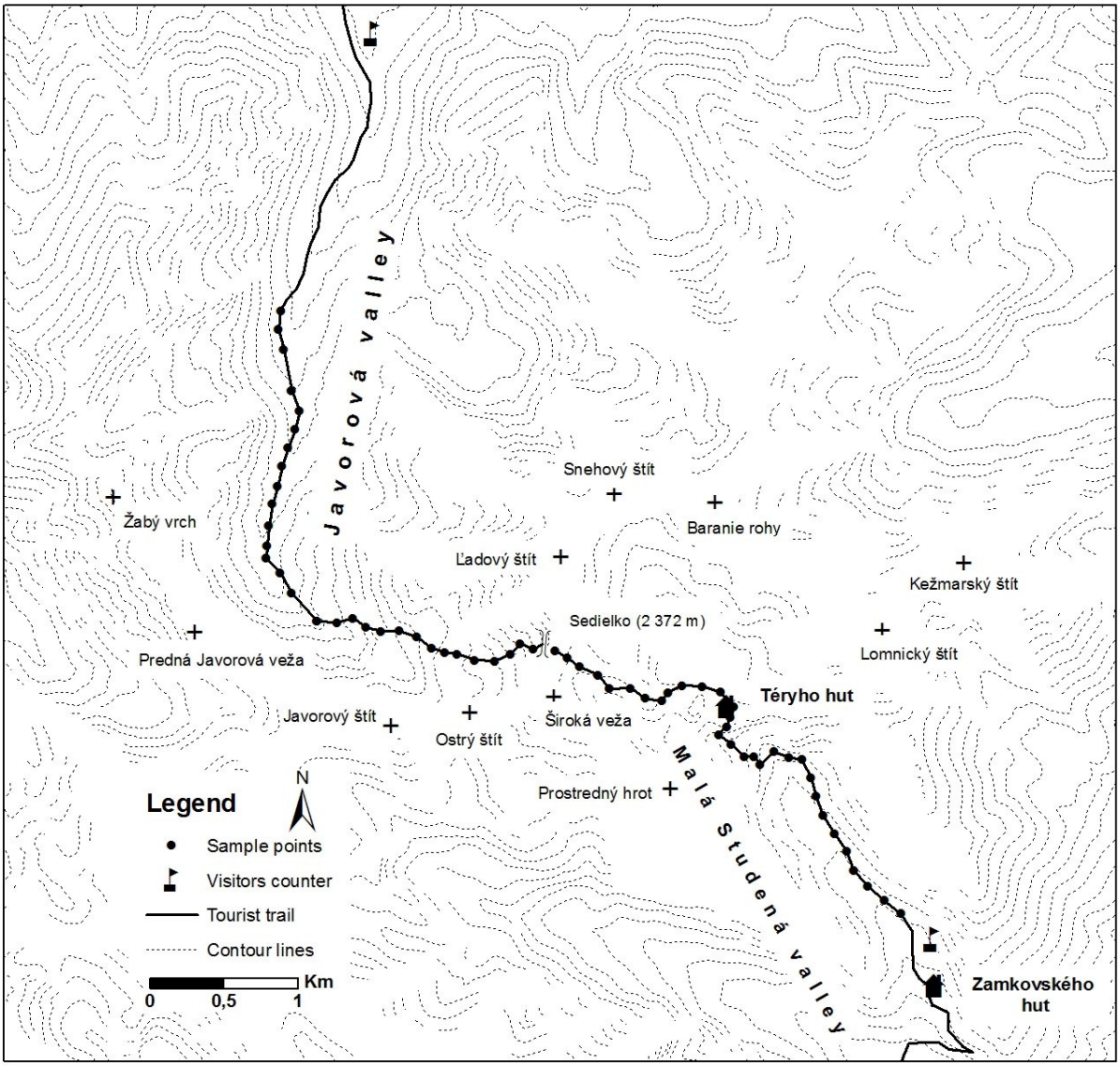
16 Vplyv návštevnosti na turistické chodníky v chránených územiach

Národné parky sú vyhlasované pre účely ochrany prírody, ale súčasne patria medzi najatraktívnejšie miesta pre rekreáciu. Hľadanie rovnováhy medzi ochranou prírodných zdrojov a príležitosťami na rekreačné využitie územia často núti zodpovedné inštitúcie robiť kompromisy aj v tejto oblasti. V literatúre je popísaných množstvo **priamych a nepriamych vplyvov na prírodné zdroje vplyvom návštevnosti** – napr. strata vegetácie, zhutňovanie pôdy a erózia, posun rastlinných druhov k rezistentným voči zošľapávaniu, zvýšený odtok vody a teplota pôdy, redukcia pôdnej fauny, vyrušovanie živočíchov a pod. (Monz 2000). Degradované prostredie pozdĺž turistických chodníkov môže mať aj významný vplyv na vnímanie návštevníkmi. Táto prípadová štúdia prezentuje výskum a hodnotenie vplyvov návštevnosti na prírodné prostredie pozdĺž turistických chodníkov v dvoch modelových územiach s rozdielnou návštevnosťou. Výsledky môžu slúžiť ako východisková situácia pre budúce hodnotenie stavu turistických chodníkov v území, pre posúdenie aktuálneho stavu, návrh programu pravidelnej údržby, aplikáciu systémov pre manažment návštevnosti (napr. VERP) alebo stanovenie únosnosti. Viacerí autori pritom zdôrazňujú, že vplyv návštevnosti na ekologické podmienky územia je viac ovplyvnený správaním sa návštevníkov, infraštruktúrou chráneného územia a odolnosťou pôdy a vegetácie a menej súvisí s celkovým počtom návštevníkov. Štúdia je aj príkladom metód a postupov vrátane indikátorov, ktoré možno využiť na monitorovanie stavu turistických chodníkov. Korelačnou analýzou získaných dát potom možno posúdiť a identifikovať úlohu a vplyv rôznych faktorov (napr. počet návštevníkov alebo topografia) na stav chodníkov. Pochopenie týchto vzťahov môže viesť k výberu účinných opatrení.

Sledované územie sa nachádzalo na území Tatranského národného parku. Zaberá najvyššie položenú časť Karpát pozdĺž slovensko-poľskej hranice, za národný park bolo vyhlásené v roku 1948 na rozlohe 738 km^2. V roku 1993 bolo územie zaradené do siete biosférických rezervácií, ročne ho navštívi asi 3-4 milióny ľudí. Sieť značkovaných turistických chodníkov s celkovou dĺžkou 600 km je obzvlášť populárna. V sledovanom území sme si vybrali dve doliny. Malá Studená dolina sa nachádza v južnej časti a je príkladom územia s vyšším impaktom človeka (Zamkovského chata a Téryho chata), naopak Javorová dolina je prístupná zo severnej časti a vyznačuje sa menším počtom návštevníkov. Obe doliny spája turistický chodník zelenej farby začínajúci pri Zamkovského chate (1460 m.n.m.) po 5,9 km dosahujúci najvyšší bod Sedielko (2376 m.n.m.). Na druhej strane začína chodník v lokalite Pod Muráňom (1080 m.n.m.) a dosahuje Sedielko po 9,2 km. Obe

doliny sa nachádzajú v národných prírodných rezerváciách s najvyšším stupňom ochrany v zmysle zákona o ochrane prírody a krajiny.

Z dôvodu presnej kvantifikácie návštevnosti a potvrdenia predpokladov o jej rozdielnej úrovni v oboch dolinách sme pre sledovanie návštevnosti využili **priamu metódu zberu dát**. Pyro-elektrický senzor s hodinovým záznamom prechodov bez rozlíšenia smeru bol použitý pri vstupe do každej z dvoch dolín. Montáž, meranie, kontrolná kalibrácia a demontáž boli realizované od začiatku júla do konca septembra 2014. V mesiaci október bolo vykonané zhodnotenie vplyvu návštevnosti na oba chodníky **bodovou metódou** (Olive & Marion 2006). Priestorové údaje boli zozbierané pomocou GPS, štatistické dáta boli spracované v MS Excel ďalšími metódami.



Obr. 41 Mapa sledovaného územia s vyznačením lokalít meraní (Zdroj: P. Bačkor)

Hodnotených bolo celkovo 64 bodov na dĺžke 9,6 km pre územie dvoch dolín (Švajda et al. 2015).

Tab.16 Inventarizačné a impaktové indikátory hodnotené na chodníku v jednotlivých dolinách

Chodník	Dĺžka	Počet bodov	Inventarizačné indikátory							Impaktové indikátory		
			Nadmorská výška (mnm)	Sklon chodníka (%)	Sklon terénu (%)	Uhol TSA (°)	Návštevnosť (počet za deň)	Pomer medzi sklonmi TSR	Drsnosť (cm)	Šírka chodníka (cm)	Strata pôdy CSA (cm^2)	Maximálna hĺbka (cm)
	m	N	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
MSD	4800	32	1888	19,47	35,47	59,3	626	0,57	2,30	111,5	389,38	6,92
JD	4800	32	1756	21,78	27,06	38,1	46	0,79	2,13	80,66	276,09	6,20

Sklon chodníka a uhol ku spádnici patrili medzi najdôležitejšie indikátory posúdené v prípadovej štúdii.

Približne 9 % z hodnotených chodníkov sa nachádza v rovinatom teréne (0-2 %), 50 % chodníkov MSD a 56 % JD má sklon vyšší ako 15 % a 22 % resp. 28 % sa nachádza v sklonoch vyšších ako 30 %. Priemerný sklon chodníkov v oboch dolinách je 19 % resp. 22 %. Je potrebné poznamenať, že mnoho strmých úsekov malo skalný podklad, čo zabraňuje strate pôdy.

Uhol chodníka ku spádnici TSA bol len v 28 % prípadov (JD) do hodnoty 22°, čo je situácia kedy chodník prirodzene odvádza vodu po svahu. Stav sa postupne zhoršuje a na chodníku sa výrazne vplyvom tečúcej vody nekontrolovateľne zvyšuje erózia. Jej úroveň sa exponenciálne zvyšuje so sklonom chodníka, hoci prirodzený skalný podklad a práce na chodníku môžu eróziu obmedziť. Naopak v rovinatom teréne sú chodníky náchylné na rozširovanie a zablatenie. Chodníky zarovnané so spádnicou s vyššou sklonitosťou si často vyžadujú investície do údržby. Voda môže preniknúť aj pod skalné bloky a pri nízkych teplotách zvýšiť nebezpečenstvo poškodenia chodníka.

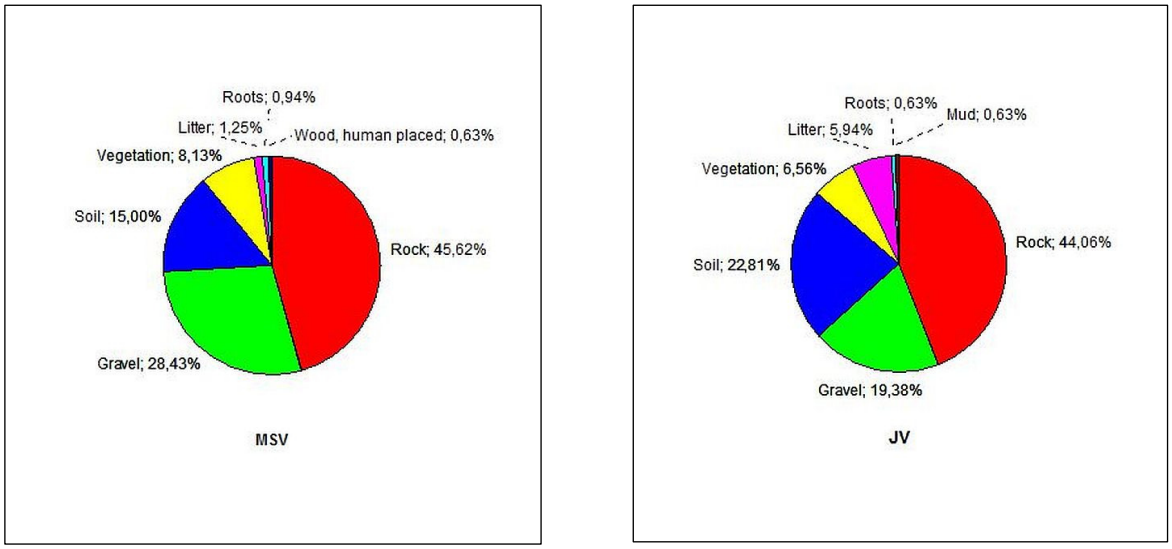
Priemerná nadmorská výška hodnotených úsekov bola 1888,60 resp. 1756,31 m.n.m.

Tab.17 Sumarizácia nameraných hodnôt pre impaktové indikátory

Indikátor	Počet bodov MSD / JD	Percentuálny podiel MSD / JD
Šírka chodníka (cm)		
0-60	1 / 8	3% / 25%
60-90	5 / 12	16% / 38%
90-120	19 / 11	59% / 34%
120-150	4 / 1	13% / 3%
150+	3 / 0	9% / 0%
Mean = 111,50 / 80,66; Median = 110 / 80; Range = 39-168;		

Maximálna hĺbka (cm)		
0-2,5	3 / 1	9% / 3%
2,5-7,5	16 / 23	50% / 72%
7,5-12,5	12 / 6	38% / 19%
12,5+	1 / 2	3% / 6%
Mean = 6,92 / 6,20; Median = 5,75 / 5,50; Range = 1,5-17;		
CSA strata pôdy (cm^2)		
0-250	13 / 18	41% / 56%
250-500	12 / 10	37% / 31%
500+	7 / 4	22% / 13 %
Mean = 389,30 / 276,09; Median = 322,50 / 235,00; Range = 35-1230;		
Priemerná hĺbka (cm)		
0-2,5	18 / 15	56% / 47%
2,5-7,5	13 / 17	41% / 53%
7,5-12,5	1 / 0	3% / 0%
12,5+	0 / 0	0% / 0%
Mean = 3,1 / 2,8; Median = 2,4 / 2,6; Range = 0,6-8,2;		

Šírka chodníka sa pohybovala v rozpätí 39 až 168 cm s priemernou hodnotou 111 cm v MSD a 80 cm v JD. Menej ako 10 % chodníkov (a to len v MSD) prekračovalo šírku 150 cm. Podľa historickej normy používanej v Tatrách (1,3±0,2 m) dosahujú chodníky väčšinou plánovanú šírku. Z týchto údajov potom možno vypočítať aj celkovú zošľapanú plochu chodníkov na základe extrapolácie strednej šírky chodníka a celkovej dĺžky siete chodníkov. Maximálna hĺbka sa pohybovala v rozpätí 1,5 až 17 cm s priemerom 6,92 resp. 6,20 cm, strata pôdy CSA bola v rozpätí 35 až 1230 cm^2 s priemernou hodnotou 389 resp. 276 cm^2. Opätovne extrapoláciou na základe dĺžky chodníkov môžeme odhadnúť súhrnné straty pôdy v m^3 alebo v m^3/km. Reprezentatívnejšie merania hĺbky pôdy je možné dosiahnuť výpočtom priemernej hĺbky chodníka z vertikálnych meraní pre potreby CSA straty pôdy. Tieto údaje sa pohybujú



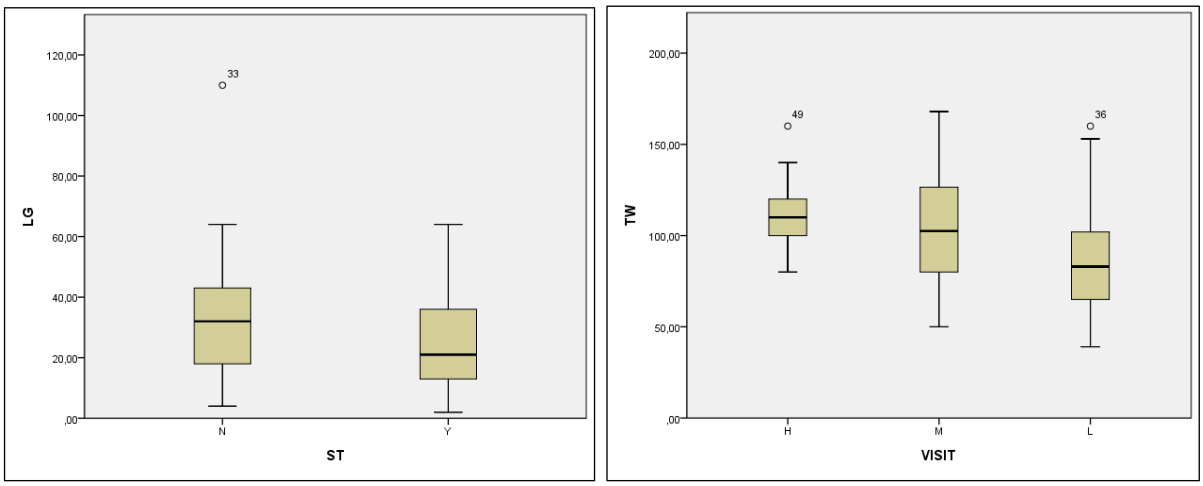
Obr. 42 Podiel rozličných typov substrátu na povrchu chodníka (skaly, štrk, pôda, vegetácia, opad, korene, drevo, blato)

od 0,6 do 8,2 cm s priemerom 3,1 resp. 2,8 cm. Na záver bol zhodnotený povrchový substrát chodníka na celej šírke transektu pre každý bod. Prevládajúcim typom substrátu boli skaly, štrk a pôda.

Nižšie uvádzame príklad výsledkov korelačnej analýzy v dvoch sledovaných dolinách. Štatisticky preukazné korelácie sú vyznačené tučne resp. hviezdičkou. Výsledky v oboch dolinách nie sú rovnaké a pre zovšeobecňovanie a následnú interpretáciu je preto potrebné postupovať opatrne najmä s ohľadom na počet hodnotených bodov merania. Intenzita návštevnosti v MSD nemá veľký vplyv na sledované parametre. Naopak, topografia chodníka a jeho úprava majú väčší vplyv.

Tab. 18 Korelačná analýza premenných naznačuje, že vyšší sklon TG a LG znamená aj vyššiu stratu pôdy CSA

		TG	LG	MIC	CSA
TG	Pearson Correlation	1	,737**	,288*	,378**
	Sig. (2-tailed)		,000	,021	,002
	N	64	64	64	64
LG	Pearson Correlation	,737**	1	,263*	,352**
	Sig. (2-tailed)	,000		,036	,004
	N	64	64	64	64
MIC	Pearson Correlation	,288*	,263*	1	,837**
	Sig. (2-tailed)	,021	,036		,000
	N	64	64	64	64
CSA	Pearson Correlation	,378**	,352**	,837**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,004	,000	
	N	64	64	64	64



Obr. 43 Výskyt druhotných chodníkov ST je vyšší pri nižšom sklone LG, vyššia návštevnosť VISIT spôsobuje rastúcu šírku chodníkov TW

Obr. 44 Meranie šírky chodníka v Javorovej doline (Foto: K. Bohušová)

Výsledky naznačujú, že šírka chodníka môže byť funkciou využívania chodníka. Zaujímavý je aj vzťah medzi šírkou chodníka a sklonom prípadne uhlom chodníka k spádnici, čo môže napomôcť zabrániť bočnému rozptylu turistov (napr. s rastúcim sklonom chodníka). Dôležitými faktormi je tiež správanie sa návštevníkov a absencia hraníc chodníka. Drsnosť chodníka zase môže spôsobovať rozšírenie keďže turisti často vyhľadávajú ľahší prechod pozdĺž strán chodníka. Tieto problémy môžu pomerne ľahko ovplyvniť manažéri chránených území stanovením úrovne návštevnosti, ohraničením chodníkov alebo vzdelávaním smerom k znižovaniu vplyvov na chodníky. Strata pôdy na chodníkoch bola hodnotená troma typmi meraní: priemerná hĺbka, maximálna hĺbka a plocha prierezu straty pôdy CSA. Známe sú štúdie dokazujúce vplyv úrovne využívania chodníka, sklonu a uhla TSA na stratu pôdy. Riešením okrem **limitovania návštevnosti** môže byť **preloženie najstrmších úsekov** chodníka alebo častí, ktoré sú blízke spádnici terénu. Ďalšou možnosťou je **pravidelná údržba**. Všeobecne sa odporúča viesť chodník v sklone menšom ako 10-12 % (pomer medzi sklonmi chodníka a terénu TSR menej ako 0,5) a v uhle, ktorý zviera chodník so spádnicou väčšom ako 22°, aby sa zabránilo strate pôdy. Erózia pôdy by bola oveľa väčšia v prípade absencie skalného substrátu a skalných stupňov na chodníku.

Obr. 45 Nedostatočná pravidelná údržba chodníkov v Javorovej doline – vľavo, spôsobuje tvorbu druhotných chodníkov. Na obrázku vpravo – v Malej Studenej doline predstavuje zanedbanie údržby aj bezpečnostné riziko pre návštevníkov. (Foto: J. Švajda)

Národné parky by mali poskytovať vhodné príležitosti pre rekreáciu, ale aj ochranu a zachovanie prírodných zdrojov a procesov. Štúdia je príkladom podkladov potrebných pre manažment dopadu návštevnosti na prírodné hodnoty územia. Zmapovaný stav na základe množstva indikátorov je základnou informáciou o aktuálnom stave ale môže byť tiež využitý pre budúce porovnanie a vyhodnotenie trendov. **Rozširovanie chodníkov a strata pôdy** sú najdôležitejšími formami degradácie chodníkov.

LITERATÚRA:

MONZ C.A. 2000: Recreation resource assessment and monitoring techniques for mountain regions. In P.M. Godde, M. Price, & F.M. Zimmermann (Eds.), *Tourism and development in mountain regions* (pp. 47-68). Oxon, UK: CABI Publishing.

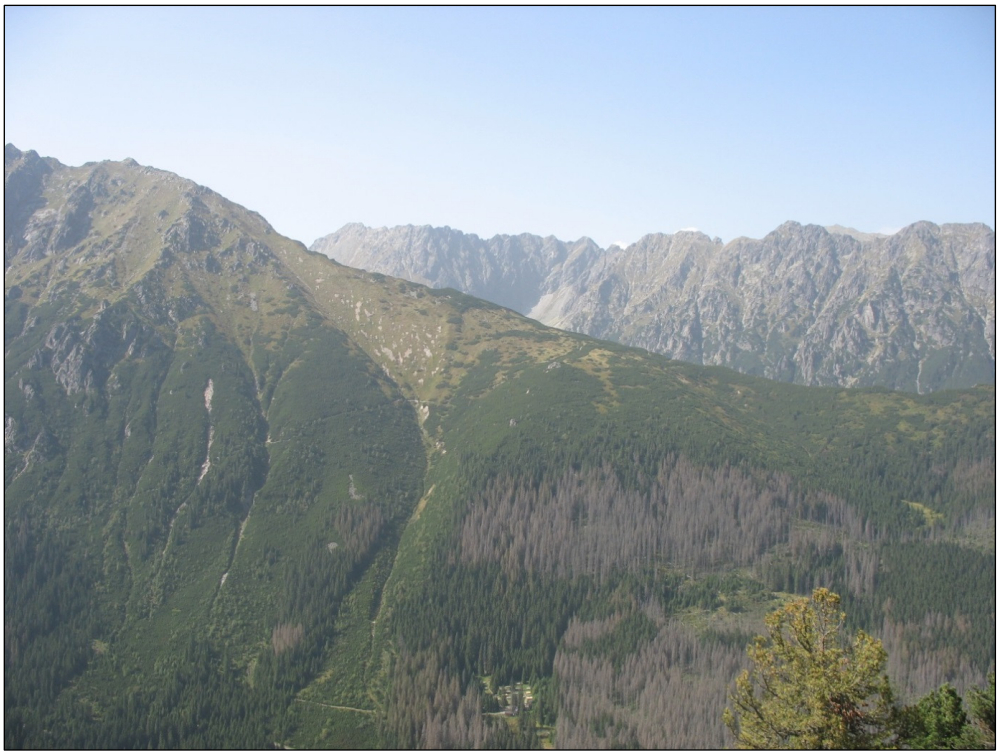
OLIVE N.D., MARION J.L. 2006: The Influence of Use-Related, Environmental and Managerial Factors on Soil Loss from Recreational Trails. *Journal of Environmental Management* 90, 10.

ŠVAJDA J., BAČKOR P., ZAHRADNÍK D., BANAŠ M. 2015: Number of tourists as factor influencing trails´ condition. Public recreation and landscape protection – with man hand in hand: conference proceeding, Brno, s. 169-174.

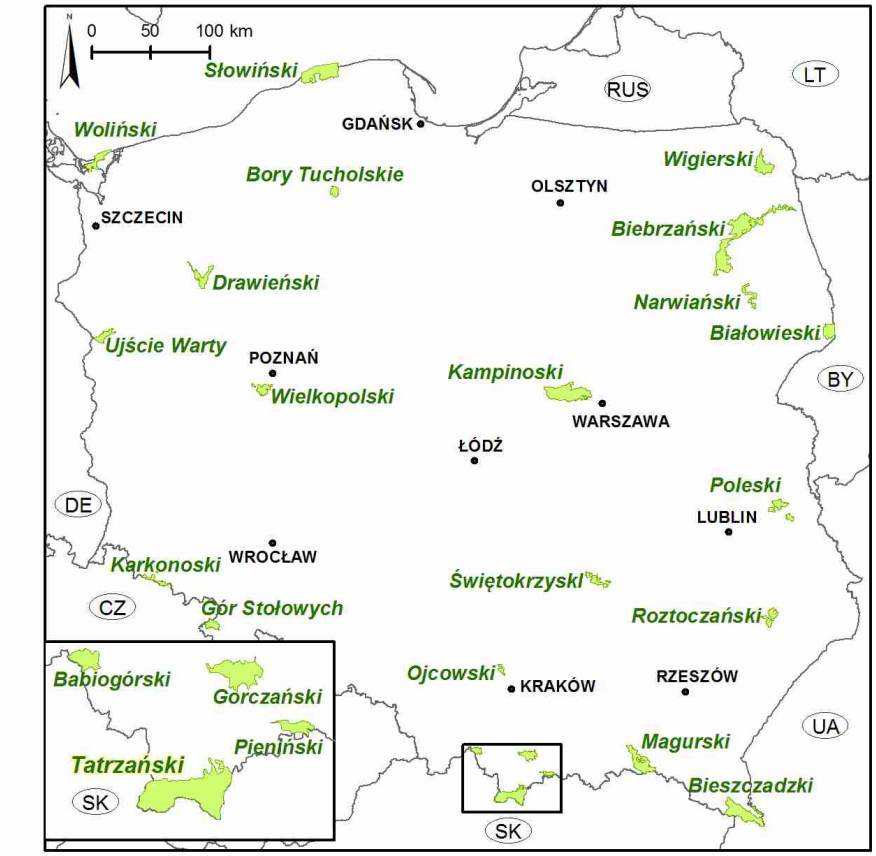
17 Postoj návštevníkov k prírodným disturbanciám

Ekologické disturbancie lesov spôsobené gradáciou podkôrneho hmyzu majú celý komplex súvislostí s ľudskou dimenziou a často krát predstavujú komplikácie pre rozhodovanie v oblasti manažmentu prírodných zdrojov a vzťahy medzi zúčastnenými stranami a manažérmi (Flint et al. 2009). Víchrice patria medzi najzávažnejšie disturbancie, ktoré ovplyvňujú horské lesy v strednej Európe vrátane oblasti Vysokých Tatier (Zielonka & Malcher 2009, Mezei et al. 2014). Mnoho autorov analyzovalo frekvenciu a závažnosť týchto udalostí a ich vplyv na stav lesného ekosystému (Szewczyk et al. 2011) vrátane rôznych manažmentových stratégií. Návštevníci chránených území predstavujú významnú skupinu užívateľov a zainteresovaných subjektov, ktorí sú priamo ovplyvnení manažmentom prírodných disturbancií (Müller & Job 2009). Národné parky spravované podľa klasifikačného systému IUCN sú určené **pre ochranu ekosystémov pred ľudskou intervenciou a pre rekreačné aktivity** (Müller et al. 2008). V oblastiach určených ako jadrové zóny by sa nemal vykonávať žiaden zásah ovplyvňujúci prirodzenú dynamiku lesného ekosystému. Cieľom tejto štúdie bolo zistiť, aké sú postoje návštevníkov k lykožrútovej kalamite a dopady následných opatrení a aké manažmentové stratégie by mohli byť navrhnuté na území poľských Tatier.

Tatrzański Park Narodowy bol vyhlásený v roku 1955, nachádza sa na juhu Poľska pozdĺž hranice so Slovenskom. Územie je biosférickou rezerváciou UNESCO a spolu so slovenskou časťou národného parku je zaradené aj do sústavy chránených území Natura 2000. Rozloha územia je 21197 ha z čoho 82 % je vo vlastníctve štátu. Lesy pokrývajú 72 % územia národného parku a z nich asi 58 % patrí medzi prírodné a polo-prirodzené lesy. Jadrová zóna parku tvorí 60 % územia a je obklopená nárazníkovou a neskôr prechodnou zónou. Z hľadiska drevinového zloženia tvorí 92 % smrek, u jedle a buku sa očakáva zvýšenie ich podielu na 20 % a 13 %, respektíve zníženie zastúpenia smreka podľa lesných hospodárskych plánov. Národný park je významnou turistickou destináciou regiónu a v súčasnosti ho navštívi cca 3 milióny ľudí ktorí platia za vstup do národného parku poplatok. Správa národného parku zároveň vykonáva manažment aj v oblasti návštevnosti – napr. obmedzenie prístupu do určitých oblastí parku (Getzner 2010).

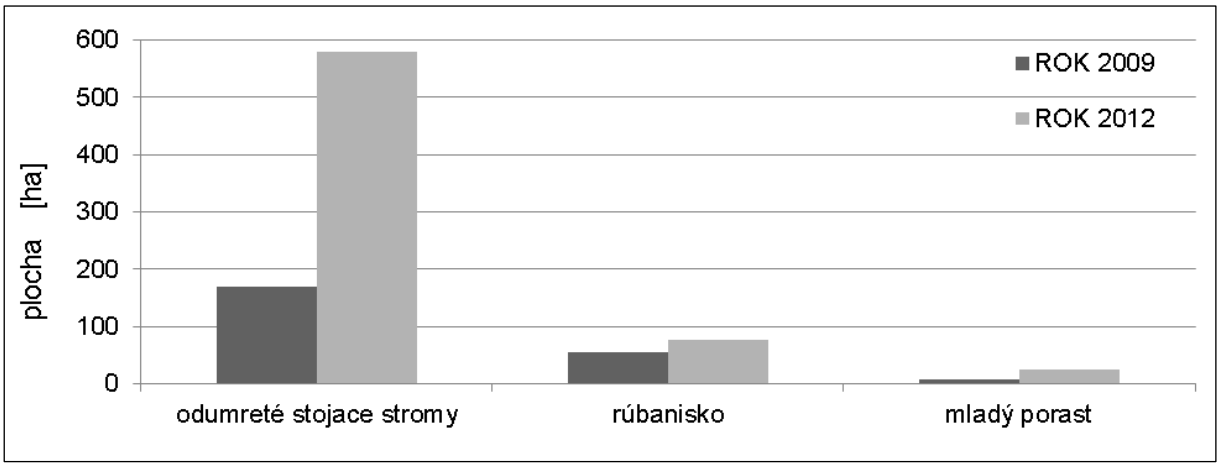


Obr. 46 Situácia v roku 2011 v poľskom TPN - okolie chodníka vedúceho z Morského Oka do doliny Piatich Poľských plies (Foto: K. Kluś)



Obr. 47 Lokalizácia poľského TPN (Zdroj: TPN)

Ako bolo vyššie uvedené v lesoch dominuje smrek (*Picea abies*) a jedľa biela (*Abies alba*). Intenzívne lykožrútové kalamity spôsobené najmä druhmi *Ips typographus* a vzácnejšie aj *Ips cembrae* sa vyskytli v rokoch 1993-1998 a 2009-2013 ako dôsledok veterných kalamít na hranici medzi Slovenskom a Poľskom. V Poľsku boli ohniská výskytu lokalizované najmä v jadrovej zóne rezervácií, kde boli zakázané akékoľvek opatrenia proti hmyzu ako aj iné aktivity. K najväčším zmenám došlo v oblasti Gąsienicowej doliny, z obrázku je zrejmá veľkosť zasiahnutej oblasti vrátane suchých porastov, holín a zmladenia.



Obr. 48 Veľkosť zasiahnutej plochy v rokoch 2009 a 2012 (Zdroj: TPN)

Výskum bol zrealizovaný **dotazníkovou metódou** na vzorke respondentov pomocou dobrovoľníkov národného parku v lete 2014 na ceste k Morskému oku, čo je jedna z najnavštevovanejších oblastí parku (12500 ľudí denne). Cieľom bolo zistiť a s existujúcou literatúrou (Müller & Job 2009) porovnať faktory, ktoré majú vplyv na vnímanie podkôrneho hmyzu u návštevníkov národného parku (nezávislé premenné ako prediktory ich postoja). Zozbieraných bolo celkovo 511 platných dotazníkov (79 odmietlo), údaje boli následne analyzované softvérom IBM SPSS Statistics 18 a R Package 3.0.2 za použitia viacerých modelov (lineárna regresia metódou najmenších štvorcov).

Z demografických charakteristík návštevníkov, 51,8 % boli muži, priemerný vek 34,48 rokov a 49 % malo VŠ vzdelanie. Respondenti navštívili územie národného parku v priemere 5,67 – krát, išlo prevažne o Poliakov (98,8 %), väčšina z nich žije v meste (47,8 %). Účastníci prieskumu strávili v priemere 3,23 nocí v regióne národného parku. Medzi najčastejšie uvádzané primárne dôvody návštevy tohto územia v bodovom vyjadrení uvádzali turistiku (0,79 bodov), relax a trávenie času s rodinou (0,25) a potešenie z prírody (0,20). 62,7 % respondentov uviedlo, že ich očakávania boli splnené úplne a väčšinu respondentov (0,87

bodov) zaujala najviac výnimočná príroda a krajina, len zanedbateľná časť (0,09) si všimla suché stojace stromy a „odumieranie“ lesa. 91,6 % návštevníkov vyjadrilo odhodlanie k opätovnej návšteve národného parku.

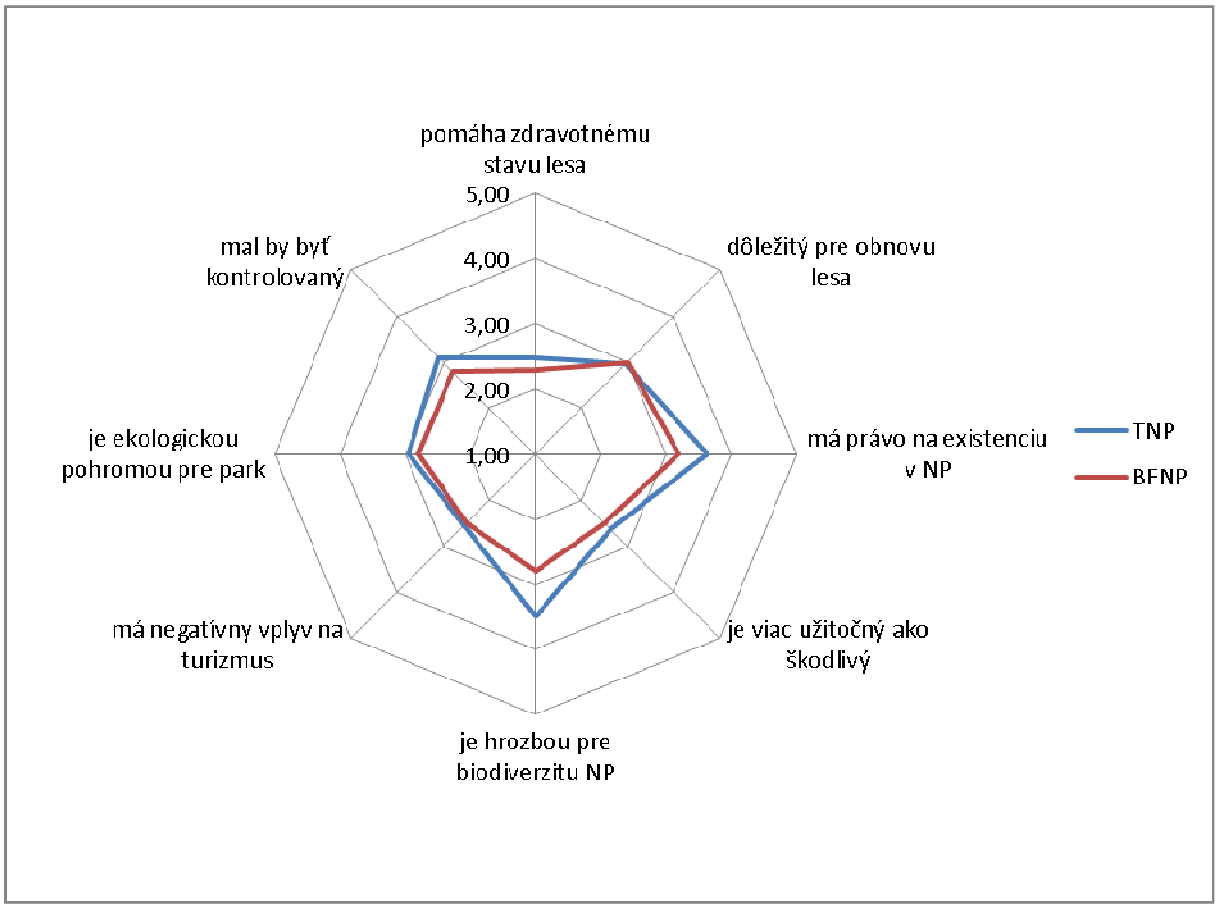
Tab. 19 Demografické charakteristiky respondentov a ich návštev v TPN

Pohlavie	
Žena	48,2 %
Muž	51,8 %
Vek (priemer)	34,48 rokov
Vzdelanie	
Základná škola	1,6 %
Stredná škola	46,1 %
Vysoká škola	49,0 %
Ostatné	3,3 %
Počet návštev v TPN (priemer)	5,67
Krajina	
Poľsko	98,8 %
Ostatné (A, D, GB, SK)	1,2 %
Typ bydliska	
Veľké mesto	47,8 %
Malé mesto	30,5 %
Vidiek	21,7 %

V ďalšej časti dotazníka boli prezentované výroky popisujúce vzťah medzi človekom a prírodou a návštevníci boli požiadaní, aby vyjadrili v rámci 5-bodovej škály súhlas resp. nesúhlas s predloženými výrokmi (5-úplne súhlasím, 1-úplne odmietam). Vo všeobecnosti prevládali celkom pozitívne preferencie, najmä s tvrdením, že celková rovnováha je veľmi jemná a môže byť ľahko narušená (4,40). Väčšinu návštevníkov ovplyvnila ich rozhodnutie k návšteve tohto regiónu práve existencia národného parku (28,3 %-veľmi veľa, 24,9 %-veľa) a 28,7 % uviedlo irelevantnosť tohto dôvodu návštevy. 77,3 % návštevníkov v ďalšej otázke potvrdilo, že by prišli aj v prípade, že by národný park neexistoval.

Nasledujúca časť bola zameraná na prírodné disturbancie v lesoch. Takmer jedna tretina respondentov (30,3 %) si počas výletu všimla suché stromy v národnom parku. Ďalej 85,7 % návštevníkov vie o výskyte tohto javu vo väčšom meradle na území národného parku. Ako zdroj informácií návštevníci uvádzali osobné pozorovanie v teréne (0,73 bodov) a len malá časť iné zdroje (napr. TV - 0,09). Respondenti uviedli, že príčinou je lykožrút (26,2 %), znečistenie ovzdušia a ŽP (20,2 %) alebo prirodzené príčiny (18 %). V nasledujúcej otázke však len málo respondentov ohodnotilo svoje vedomosti o lykožrútovi a jeho vplyve na národný park ako dobrý (5,2 %) alebo veľmi dobrý (1,6 %). Naopak, keď boli návštevníci požiadaní aby ohodnotili dôležitosť otázky lykožrúta v národnom parku pre nich osobne podľa stupnice od 5 (veľmi dôležité) po 1 (úplne zanedbateľné), 41 % z nich si vybralo odpoveď 4 (dôležité).

V poslednej časti prieskumu boli návštevníci opäť požiadaní aby vyjadrili svoj postoj k tvrdeniam o lykožrútovi v národnom parku na 5 bodovej škále (5-úplne súhlasím, 1-úplne odmietam). Štyri vyhlásenia popisovali pozitívnu úlohu podkôrneho hmyzu v lese. Všeobecne môžeme pozorovať stredné preferencie, v prípade tvrdenia o práve lykožrúta na existenciu v národnom parku až pozitívne preferencie (3,64). Ďalšie štyri vyhlásenia popisovali negatívnu rolu podkôrneho hmyzu a odpovede boli škálované opačne (1-úplne súhlasím, 5-úplne odmietam). Opäť sledujeme stredné preferencie ale väčšina odmieta tvrdenie, že lykožrút je nebezpečný pre biodiverzitu národného parku (3,50). 74,3 % respondentov verí, že v územiach so stojacimi suchými stromami sa bude vyvíjať v budúcnosti mladý les po regenerácii a prirodzenom zmladení.



Obr. 49 Porovnanie postoja k lykožrútovi v NP Bavorský les a v TPN (stupnica 1 – úplný nesúhlas až 5 – úplný súhlas so 4 pozitívnymi a 4 negatívnymi výrokmi)

V NP Bavorský les (Müller & Job 2009) potvrdili hypotézu, že postoj k národnému parku môže potenciálne ovplyvniť postoj návštevníkov aj k otázke lykožrúta (dve skupiny návštevníkov s rozdielnou afinitou k národnému parku). Mladší respondenti ako aj

respondenti uznávajúci úlohu podkôrneho hmyzu pri dynamike vývoja lesa, zastávali v menšej miere názor, že by sme mali proti lykožrútovi zasahovať. Rovnako je dôležitý aj celkový postoj k podkôrnemu hmyzu. Na Likertovej stupnici sme vypočítali aritmetický priemer pre osem uvedených výrokov. Len návštevníci orientovaní na existenciu národného parku zároveň vyjadrili právo na existenciu u podkôrneho hmyzu. Rovnako aj analýza jednotlivých premenných a ich vzťah k celkovému postoju návštevníkov potvrdil, že **mladší a vzdelanejší respondenti mali lepší vzťah k podkôrnemu hmyzu**. Model je štatisticky významný hoci má nízky predikčný potenciál.

Tab. 20 Analýza vzťahov medzi premennými formujúcimi postoj návštevníkov

Premenné	**Standardized β**	**p**
vek	-0,109332	<,0001*
pohlavie	0,5577252	0,2589
vzdelanie	0,9467675	0,0437*
bydlisko	0,4983608	0,1241
frekvencia návštev	0,0014797	0,9607
dĺžka pobytu	0,0632874	0,3980
orientácia k národnému parku	-0,628806	0,2116
subjektívne vedomosti o lykožrútovi	0,1305335	0,5870
celková hodnota model R^2	0,09388	
celková signifikantnosť modelu	5,8803	<0,0001

Z ľudského hľadiska sú ekologické a prírodné disturbancie len zriedka vnímané ako udalosti s neutrálnou hodnotou. Manažéri chránených území a inštitúcie s rozhodovacou právomocou by mali byť schopní pochopiť, že tieto udalosti majú dôležitú úlohu v manažmente prírodných zdrojov a sú nevyhnutnou súčasťou zdravých a dynamických ekosystémov. Faktory, ktoré ovplyvňujú postoj návštevníkov môžu byť ovplyvnené správou chráneného územie **prostredníctvom environmentálnej výchovy a vzťahov s verejnosťou**. Výsledky štúdie môžu byť námetom do ďalšej diskusie o rôznych ekonomických a neekonomických dôsledkoch, stratégiách a riešeniach vrátane potrebných kapacít ako aj porovnanie s inými prípadovými štúdiami zo sveta a Európy.

LITERATÚRA:

FLINT C.G., MCFARLANE B., MÜLLER M. 2008: Human dimensions of forest disturbance by insects: An international synthesis. *Environmental Management* 43: 1174-1186.

GETZNER M. 2010: Ecosystem services, financing, and the regional economy: A case study from Tatra National Park, Poland, *Biodiversity* 11 (1-2): 55-61.

GRODZKI W., JAKUŠ R., LAJZOVÁ E., SITKOVÁ Z., MACZKA T., ŠKVARENINA J. 2006: Effects of intensive versus no management strategies during an outbreak of the bark beetle *Ips typographus* (L.) (Col.: Curculionidae, Scolytinae) in the Tatra Mts. in Poland and Slovakia. *Annals of Forest Science* 63 (1): 55-61.

MEZEI P., GRODZKI W., BLAŽENEC M., JAKUŠ R. 2014: Factors influencing the *wind–bark beetles´* disturbance system in the course of an *Ips typographus* outbreak in the Tatra Mountains. *Forest Ecology and Management* 312: 67-77.

MÜLLER M., MAYER M., WOLTERING M., JOB H. 2008: Visitor attitudes towards natural disturbance: the case of the bark beetle in Bavarian Forest National Park, Germany. In *Management for Protection and Sustainable Development* (Vol. MMV 4 - Proceedings, pp. 347–352). Montecatini Terme, Italy: Research Centre for Leisure, Tourism and Landscape, Institute for Landscape and Open Space, University of Applied Sciences Rapperswil.

MÜLLER M., JOB H. 2009: Managing natural disturbance in protected areas: tourists' attitudes towards the bark beetle in a German national park. *Biological Conservation* 142 (2): 375-383.

SZEWCZYK J., SZWAGRZYK J., MUTER E. 2011: Tree growth and disturbance dynamics in old-growth subalpine spruce forests of the Western Carpathians. *Canadian Journal of Forest Research* 41(5): 938-944.

ZIELONKA T., MALCHER P. 2009: The dynamics of a mountain mixed forest under wind disturbances in the Tatra Mountains, central Europe - a dendroecological reconstruction. *Canadian Journal of Forest Research* 39(11): 2215-2223.

18 Hodnotenie sociálnej únosnosti a preferencií návštevníkov

Hodnotenie sociálnej únosnosti je kvantitatívna metóda založená na **normatívnej teórii** (Jackson 1965). Každý človek má určitý prah počtu osôb, ktoré vníma a považuje za prijateľný, v prípade jeho prekročenia, pociťuje túto situáciu ako neúnosnú (Vaske & Shelby 2008). Niektoré štúdie používajú fotografie na meranie únosnosti ako metódu pre jej odhad u návštevníkov chránených území (Streberová & Jusková 2015). Vysoká a koncentrovaná hladina návštevnosti môže **negatívne ovplyvniť kvalitu zážitku v prírodnom prostredí** (Manning 2007). V prípadovej štúdii boli teda respondenti oslovení okrem iného aj otázkami, či sa cítia negatívne ovplyvnení počtom ľudí a aká úroveň návštevnosti je pre nich ešte prijateľná. Výsledky môžu poslúžiť manažérom chránených území pre odhad prijateľného počtu návštevníkov a prípadne opatrenia (napr. ich odklonenie na menej navštevované miesta) s cieľom zachovania prijateľných podmienok nielen pre návštevníkov ale aj prírodné zdroje.

Výskum prebiehal najmä v priebehu posledného augustového víkendu 2015 v lokalite Malá Studená dolina. Z dôvodu minimalizácie skreslení, dobrovoľníci pri zbere dát dbali na oslovovanie návštevníkov rôzneho veku a pohlavia. Dotazník obsahoval otázky týkajúce sa najmä charakteristiky návštev a demografie respondentov ale aj hodnotenia sociálnej únosnosti, názorov a preferencií návštevníkov. Sada manipulovaných fotografií bola použitá s cieľom podpory využitia normatívnej teórie. Respondenti označili úroveň prijateľnosti situácie pre každý scenár podľa počtu užívateľov v rovnakej lokalite.

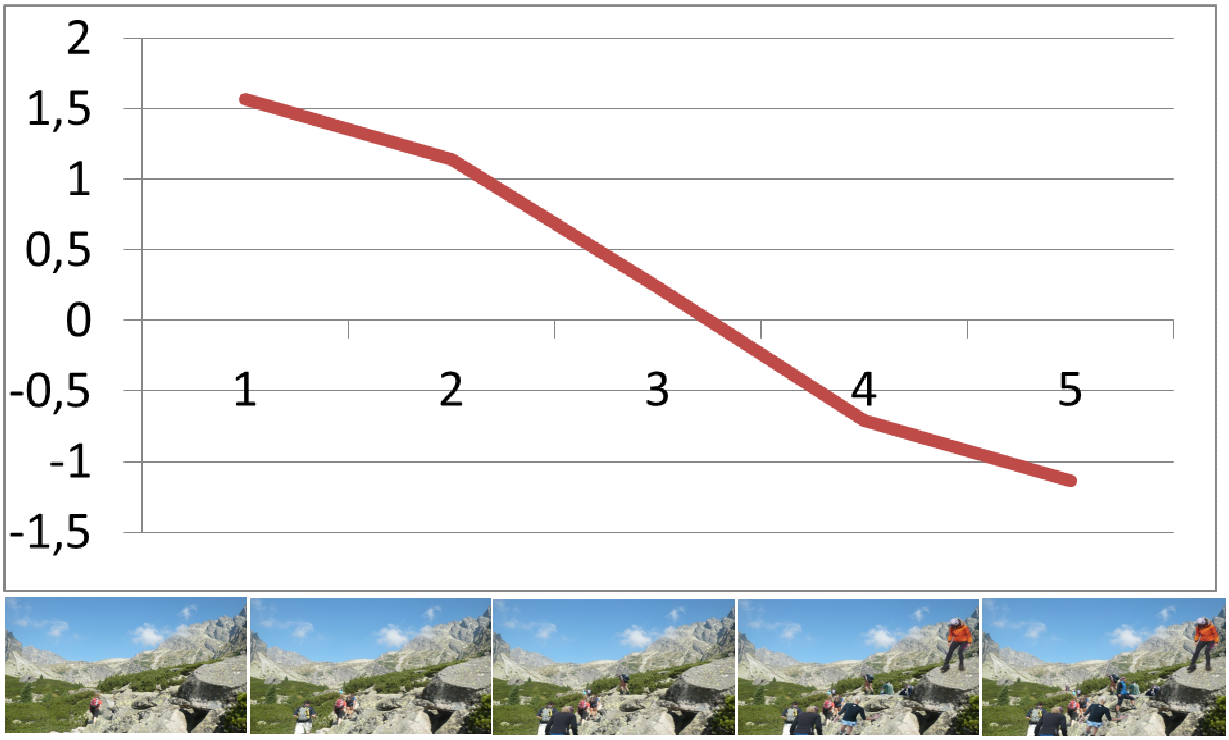
Zozbierané dáta boli vložené do SPSS (verzia 21) pre ďalšie spracovanie a analýzu. Podarilo sa zozbierať 160 korektne vyplnených dotazníkov (56 návštevníkov odmietlo účasť na prieskume). S ohľadom na dennú návštevnosť lokality je zozbieraný počet dát dostatočný pre dosiahnutie intervalu spoľahlivosti 95±5 %. Sledovaný bol vplyv rôznych premenných, ktoré by mohli potenciálne ovplyvňovať postoj respondentov k sledovanej problematike. Z hľadiska demografických charakteristík väčšinu respondentov tvorili muži (63,7 %), priemerný vek bol 38,14 rokov, prevažovalo vysokoškolské vzdelanie (64,3 %) a väčšina návštevníkov bola zo Slovenska (60 %).

V prvej otázke boli respondenti požiadaní, aby identifikovali, čo ich najviac motivovalo k návšteve Vysokých Tatier. Príroda (84,4 %), rekreácia (48,1 %) a šport (45 %) sú najdôležitejšie motivačné faktory. V druhej otázke bolo sledované, do akej miery ich ovplyvnilo rozhodnutie navštíviť tento región skutočnosť, že ide o chránené územie. Zhruba polovica návštevníkov (51,6 %) potvrdila, že prichádza kvôli jeho existencii. Ďalšia otázka testovala povedomie návštevníkov o rôznych kategóriách a označeniach chránených území.

90,6 % si je vedomých existencie národného parku, prekvapilo len malý podiel vie súčasne o tom, že to isté územie je národná prírodná rezervácia (18,1 %), lokalita Natura 2000 (8,1 %) a biosférická rezervácia (5,6 %). Väčšina respondentov navštívila toto územie opakovane – viac ako 10-krát (60 %) v skupine pozostávajúcej z dvoch dospelých ľudí (43,8 %). 37,1 % respondentov boli jednodňoví turisti, ktorí počas túry absolvovali výstup na Téryho chatu zo Smokovca resp. Hrebienka a späť s priemernou dĺžkou trvania 6,42 hodiny.

Nasledujúca časť bola zameraná na problematiku sociálnej únosnosti. Respondenti boli požiadaní, aby na 5-bodovej škále (1 = vôbec až 5 = extrémne) vyjadrili, či sa cítili negatívne ovplyvnení veľkým počtom ľudí na rôznych lokalitách národného parku. K miestam s najčastejším vnímaním preľudnenia patril turistický chodník (2,60 bodov), vysokohorská chata (2,49) a začiatok nástupu na turistický chodník (2,37). Následne bolo respondentom ponúknutých 5 scenárov na fotografiách toho istého miesta s odstupňovaným počtom ľudí. Respondenti na 5-stupňovej Likertovej škále (od -2 = veľmi neprijateľné cez 0 = neutrálna hodnota až po +2 = veľmi prijateľné) hodnotili akceptovateľnosť situácie a zároveň boli požiadaní aby označili scenár, ktorý pozorovali počas túry najčastejšie. Väčšina respondentov označila scenár č. 3 (7 ľudí v jednom čase na fotografii), čo znamená, že **súčasná návštevnosť ešte neobťažuje návštevníkov a je pre nich prijateľná**.

Údaje majú potenciál využitia do budúcnosti na analýzu (korelačnú, regresnú) súvislostí medzi pocitmi respondentov a ďalšími premennými. Korelačná analýza napr. ukazuje, že vek respondentov ovplyvňuje ich reakciu do budúcnosti. Mladší návštevníci sú flexibilnejší a v prípade zvýšenia návštevnosti konkrétnej lokality nemajú problém ísť do inej oblasti Tatier. Mladší respondenti si boli tiež vo väčšej miere vedomí kategórie chráneného územia, ktoré navštevujú (národný park) a zvyčajne sa pohybujú v menších skupinkách alebo individuálne. Existuje tiež súvislosť medzi časom interview a pocitom respondentov vyjadrených na základe fotografií (neskôr v priebehu dňa kedy je návštevnosť väčšia, v menšej miere vybrali ako prijateľné scenáre s väčším počtom ľudí – 3 a 4). Rovnako návštevníci, vedomí si kategórie chráneného územia, označili v menšej miere ako prijateľné scenáre 4 a 5.



Obr. 50 Interpretácia štandardov pre sociálnu únosnosť – krivka zobrazuje normatívny štandard a rozsah akceptovateľných podmienok pre scenáre 1 až 5 s narastajúcim počtom ľudí na fotografii (1-4-7-11-14)

V poslednej časti respondenti naznačili možné stratégie a opatrenia do budúcnosti, v prípade, že by situácia s návštevnosťou bola neúnosná. Väčšina (48,4 %) by reagovala príchodom v inú časť roka (napr. mimo letnej sezóny), 33,3 % by neurobila žiadne rozhodnutie. Posledná otázka bola zameraná na identifikáciu negatívnych javov, ktoré ovplyvnili zážitok alebo bezpečnosť túry. Väčšina návštevníkov v prieskume (58,9 %) neuviedla žiadne negatíva, niektorí si všimli problémy s odpadkami (17,7 %) a voľné púšťanie psov (16,5 %).

LITERATÚRA:

JACKSON J. 1965: Structural characteristics of norms. In: Steiner, I.D.; Fishbein, M.F., eds. Current studies in social psychology. New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc.: 301-309.

MANNING R. 2007: Parks and Carrying Capacity: Commons without Tragedy. Washington, DC: Island Press, 313 pp.

STREBEROVÁ E., JUSKOVÁ Ľ. 2015: Standards of quality for outdoor recreation in Tatra National Park: a contribution to integrated visitor monitoring and management. *Eco.mont* 7(1): 56-65.

VASKE J., SHELBY L. 2008: Crowding as a descriptive indicator and an evaluative standard: Results from 30 years of research. *Leisure Sciences*, 30 (2), 111-126.

19 Rekreačné hodnoty chránených území – CHKO BR Poľana

Dôležitou súčasťou celkovej ekonomickej hodnoty ekosystémových služieb v chránenom území sú aj **rekreačné a neúžitkové hodnoty**. Prípadová štúdia uvádza jednu z možností jej zisťovania na príklade CHKO BR Poľana – dotazníkový prieskum vykonávaný priamo v teréne medzi návštevníkmi chráneného územia. Ten bol zameraný na zisťovanie preferencií návštevníkov a využívala sa metóda na zisťovanie ochoty platiť (WTP) vstupný poplatok na udržanie územia. Výsledky prinášajú potenciálny rozsah hodnôt. **Dotazníkový prieskum** sa realizoval priamo na Poľane v mesiacoch august až október 2014 najmä pri horskom hoteli Poľana, na chate Hrb a pri vodopáde Bystré resp. na turistických chodníkoch vedúcich k týmto lokalitám na vzorke 300 respondentov (zo Slovenska 294, Česka 6). Počet respondentov nie je vysoký, ale je porovnateľný s výskumom uskutočneným v ostatných chránených územiach Karpát vrátane Slovenska (Getzner 2010, Považan et al. 2014, Švajda et al. 2013, Považan et al. 2015). Vzhľadom na ročnú návštevnosť územia je veľkosť vzorky postačujúca pre dosiahnutie intervalu spoľahlivosti 95±5 %. Štandardizovaný dotazník obsahoval 27 otázok, ktoré boli zamerané aj na zisťovanie preferencií návštevníkov – ich ochoty platiť za ochranu prírody. Spolu bolo položených 27 otázok (uzavretých, polootvorených a otvorených). Respondenti boli náhodne vyberaní priamo v teréne v rôznych častiach územia CHKO BR Poľana, čo malo zabezpečiť dostatočnú reprezentatívnosť respondentov.

Cieľom bolo zistiť povedomie návštevníkov o ochrane prírody, CHKO BR, zistiť viac o ich návšteve a obľúbených aktivitách resp. návrhoch na zvýšenie atraktivity územia. Ďalšie otázky boli smerované na ich pohľad na odvetvie cestovného ruchu a ich náklady v súvislosti s návštevou územia a sledovali ich ochotu podieľať sa na financovaní ochrany prírody resp. ich postoje k financovaniu ochrany prírody. V dotazníku boli najmä otázky na motívy platieb a financovanie ochranárskych aktivít škálované v rámci 5-bodovej stupnice (1 = „plne súhlasím“ až 5 = „úplne odmietam“). Súčasťou otázok boli aj vybrané demografické charakteristiky respondentov ako pohlavie, vek, počet osôb žijúcich v spoločnej domácnosti, celkový príjem na domácnosť, vzdelanie a súčasné zamestnanie. Podobné otázky boli respondentom položené aj v iných chránených územiach, čo umožňuje porovnávanie návštevníkov a ich postojov.

Ročne navštívi CHKO-BR Poľana asi 18 000 turistov. K hlavným rekreačným aktivitám na území CHKO BR patrí okrem pešej turistiky, cykloturistiky a skalolezectva aj jazda na koňoch. Medzi hlavné turistické destinácie patrí horský hotel Poľana a k nemu pridružené

zariadenia a objekty, horská chata pod Hrbom a chaty prevádzkované Lesmi SR š.p. v rôznych častiach Poľany. Výhodou je relatívna dostupnosť lokalít v rámci územia, nedostatočným sa stále javí väčšia propagácia a zatraktívnenie lokalít v rámci CHKO BR, čo by zvýšilo resp. naplnilo doteraz nevyužitý potenciál územia v oblasti mäkkého turizmu.

Obr. 51 Územie CHKO BR Poľana má veľký potenciál do budúcnosti aj v oblasti rekreácie (Foto: Archív Správy CHKO Poľana)

Zistilo sa, že len malý počet návštevníkov (1,3 %) sú členovia organizácií ochrany prírody alebo životného prostredia. Iba 2 % respondentov uviedlo, že sú pravidelnými prispievateľmi ekologických organizácií s priemerným príspevkom 10 Eur za rok. Návštevníci územia preukazujú slabšiu úroveň informovanosti o rôznych aspektoch CHKO BR (cieľoch, druhoch a programoch na ochranu prírody, aktivitách a možnostiach v cestovnom ruchu, edukačných ponukách CHKO BR). V priemere respondenti uviedli informovanosť o cieľoch CHKO BR na 3,99 bodov, o druhoch a programoch na ochranu prírody 4,11 bodov, o rekreačných aktivitách a možnostiach 3,46 bodov a o kultúrnych a vzdelávacích ponukách CHKO BR 3,97 bodov.

Tieto výsledky ukazujú, že informačné povedomie o Poľane je aj v porovnaní s predošlými hodnotenými územiami (Veľká Fatra, Slovenský raj, TANAP, Muránska

Planina) najnižšie. Jedným z dôvodov, prečo je tomu tak, by mohla byť história (rok založenia) ale najmä kategória územia (CHKO v porovnaní s národnými parkami) a nejasnosť chápania označenia BR širokou verejnosťou. Zdá sa, že by sa malo posilniť najmä informačné úsilie hlavne v oblasti cieľov a funkcií CHKO BR, ako aj o možných aktivitách pre návštevníkov.

Pre vhodnú správu chráneného územia je dôležitý fakt, že turisti sú si vedomí cieľov chráneného územia a majú o ňom aspoň základné znalosti. Návštevníci mali ďalej vybrať 4 z 13 položiek, o ktorých si myslia, že najviac vystihujú ciele CHKO BR. Respondenti najčastejšie označili ochranu prirodzených biotopov a druhov (207), vzdelávanie a informovanie v ochrane prírody (152), zabezpečenie informačných zariadení pre návštevníkov (118) a rovnaký počet (115) uviedol udržateľné lesníctvo a vedecký výskum ohľadom ochrany prírody. Napriek slabej informovanosti o cieľoch CHKO BR sa teda zdá, že návštevníci majú viac-menej jasný obraz o tom, že BR by mala plniť tri základné ciele – ochranársku, rozvojovú a logistickú. Rovnako môžeme uvažovať aj o naplnení cieľov územia podľa definície pre CHKO v zmysle slovenskej legislatívy resp. kategóriu V. v zmysle IUCN (ochrana a udržanie významných krajinných prvkov a hodnôt, ktoré vytvorilo spolupôsobenie prírody a tradičných spôsobov jej využívania). Z tohto pohľadu je do budúcnosti potrebné viac podporiť rozvoj miestnej ekonomiky založenej na mäkkom turizme a podpore miestnych aktivít a predaja produktov.

Pokiaľ ide o návštevnosť, veľká väčšina respondentov uviedla, že navštívili CHKO BR po prvýkrát (37 %), ďalej nasledovali respondenti, ktorí už boli v území viac než 10-krát (15 %). Rovnako otázka týkajúca sa frekvencie návštev v území potvrdila, že pravidelní návštevníci územia sú v menšine.

Priemerná doba trvania pobytu v CHKO BR Poľana je 1,59 dňa. V porovnaní s ostatnými územiami možno uvažovať, že hodnotená lokalita nie je typickou destináciou pre dlhšiu dovolenku, ale skôr pre krátkodobé pobyty (napr. víkend), alebo jednodňové pobyty bez prenocovania. K faktorom, ktoré to ovplyvňujú patrí sezónnosť, atraktivita územia, ponuky v ňom, ako aj vzdialenosť a poloha.

CHKO BR Poľana ponúka niekoľko zaujímavostí a možností využitia voľného času. Medzi najobľúbenejšie patria turistické chodníky (92 % respondentov). Ukazuje sa, že výrazne treba posilniť podujatia a programy organizované CHKO BR zamerané na prírodné a kultúrne hodnoty územia ako aj využitie infocentra resp. ekocentra. V okolitých krajinách patria informačné centrá medzi najobľúbenejšie zastávky pre turistov. Chýba rovnako ponuka

sprievodcovských služieb. Pre lepšiu komunikáciu s návštevníkmi je nutné riešiť tento problém.

Medzi hlavné činnosti v CHKO BR patrí podľa odpovedí respondentov najmä turistika (273), pozorovanie rastlín a živočíchov (87) a iné športové aktivity ako cyklistika, beh a pod. (80) čo súvisí s podmienkami, ktoré toto územie ponúka. Zvýšenie podielu kultúrnych aktivít resp. návštev zariadení a výstav orientovaných na územie je možné dosiahnuť pravdepodobne bohatšou ponukou a propagáciou.

Pre ocenenie rekreačných hodnôt návštevníkov v chránených územiach je veľmi dôležité rozlišovať medzi návštevníkmi, ktorí prišli len na návštevu CHKO BR, a tými, ktorí mali iné motívy návštevy regiónu. V prvom prípade cesta do tejto oblasti úzko súvisí s existenciou chráneného územia (cieľom návštevy je práve CHKO BR), zatiaľ čo druhý prípad obsahuje motívy návštevy, ktoré nesúvisia priamo s ponukou CHKO BR (napr. zástavka po ceste do inej destinácie, návštevy rodiny a priateľov a pod).

Pokiaľ ide o rekreačnú hodnotu, zisťovanie nákladov na dopravu (cestovné náklady) je zvyčajne považované za spoľahlivý nástroj, kde motív návštevy tejto oblasti úzko súvisí s chráneným územím. V opačnom prípade sú náklady na dopravu hradené kvôli iným motívom, a preto sa len čiastočne pripočítavajú k rekreačnej hodnote chráneného územia (Getzner 2010).

Ďalšia otázka ilustruje motívy respondentov pre návštevu CHKO BR v čase výskumu. Až 56 % uviedlo, že prišli osobitne za účelom návštevy CHKO BR, zatiaľ čo 35,2 % prišlo s ďalšími motívmi (napr. návšteva priateľov, rodiny, profesionálne dôvody) a popri tom navštívili aj toto územie. Počet respondentov, ktorí prišli len za účelom návštevy chráneného územia je nižší ako v prípade národných parkov.

98 % respondentov je zo Slovenska a len v 2 % prípadov išlo o zahraničných návštevníkov (ČR). Len 8 % návštevníkov cestuje osamote, väčšina respondentov (28,7 %) je na cestách vo dvojici prípadne v skupine 3-4 ľudí (zhodne po 20,3 %). Predpokladáme, že respondenti prichádzajú do územia s partnermi, rodinou alebo priateľmi, organizované výlety sú zrejme v menšine najmä v letnom období. Skupiny sú v priemere zložené zo 4,02 osôb.

Najdôležitejším dopravným prostriedkom je osobný automobil (74,3 %), 6 % návštevníkov cestuje autobusom a len 2,3 % vlakom. Veľmi zaujímavou a významnou skupinou sú ľudia, ktorí prišli na bicykli (10,3 %) – pravdepodobne z okolia CHKO BR.

V priemere trvala respondentom cesta do CHKO BR 2,48 hodiny, CHKO BR je v priemere asi 106 km vzdialený od domova respondentov. Predchádzajúce prieskumy vykonávané v iných územiach uvádzajú spravidla dlhší čas aj väčšie vzdialenosti. Tieto rozdiely sa môžu vysvetliť aj tým, že Poľana sa považuje za miesto vhodné na krátkodobý pobyt. Jedná sa o obľúbenú destináciu pre ľudí z okolia, predovšetkým z regiónu Podpoľania. Národné parky lákajú spravidla návštevníkov aj zo vzdialenejších končín.

Zisťovanie cestovných nákladov sa v dotazníku vykonalo podľa viacerých výdavkových kategórií (ubytovanie, strava, nákupy, vstupné poplatky, múzeá, miestne poplatky, športy a iné). Celkovo návštevníci minuli v území priemerne 46,9 Eur/deň/osoba počas svojho pobytu v CHKO BR. Tab. 21 uvádza podrobnosti o výdavkoch podľa kategórií, čo naznačuje, že najviac peňazí sa vynakladá na stravu, ubytovanie a ďalšie výdavky. Ak vezmeme do úvahy iba náklady na miestne poplatky, vstupné a múzeá (výdavky priamo spojené s návštevou územia; ostatné náklady vznikajú aj mimo chráneného územia počas „normálneho" života, alebo v iných turistických destináciách) činí to 5,7 Eur/deň na jedného návštevníka.

Tab.21 Cestovné náklady (výdavkové kategórie) návštevníka za deň (Eur)

Výdavková kategória	**Priemer**	**Štandardná odchýlka**
Ubytovanie	11,6	18,1
Strava	14,8	15,6
Nákupy (miestne produkty)	5,4	16,8
Vstupné poplatky	2,6	6,7
Múzeá	1,6	5,2
Miestne poplatky	1,5	5,9
Športy	3,5	12,9
Iné	5,9	14,3
Total	**46,9**	**95,5**

Celkové výdavky za návštevu na osobu sú vyhodnotené na základe vypočítanej strednej hodnoty cestovných nákladov (46,9 Eur resp. vo výške 5,7 Eur/deň, pozri vyššie). V priemere sa plánuje návštevník v regióne zdržať 1,59 dňa. Preto môžeme odhadnúť celkové výdavky v priemere vo výške 74,6 resp. 9,1 Eur/osoba/pobyt.

Pre hodnotenie potenciálu ekonomického významu chráneného územia pre región, by bolo potrebné zistiť ešte miesto prenocovania resp. ubytovania. Až 62 % návštevníkov je jednodňových, čiže nevyužíva ponuky na prenocovanie v tomto regióne. Celkový počet návštevníkov v CHKO BR Poľana predstavuje 18 000 za rok.

Výpočet rekreačnej hodnoty v CHKO BR Poľana:

Premenné:

- Stredná hodnota výdavkov na osobu a deň – SM (Eur)

- Priemerná dĺžka pobytu návštevníka – DM

- Priemerný počet návštevníkov národného parku ročne – NV

Hodnota rekreácie/cestovného ruchu:

*VRT = Sm * DM * N = 46,9 * 1,59 * 18 000 =* ***1 342 278 Eur***

Keď berieme do úvahy len výdavky spojené s návštevou územia, stredná hodnota je nasledovná:

Hodnota rekreácie/cestovného ruchu:

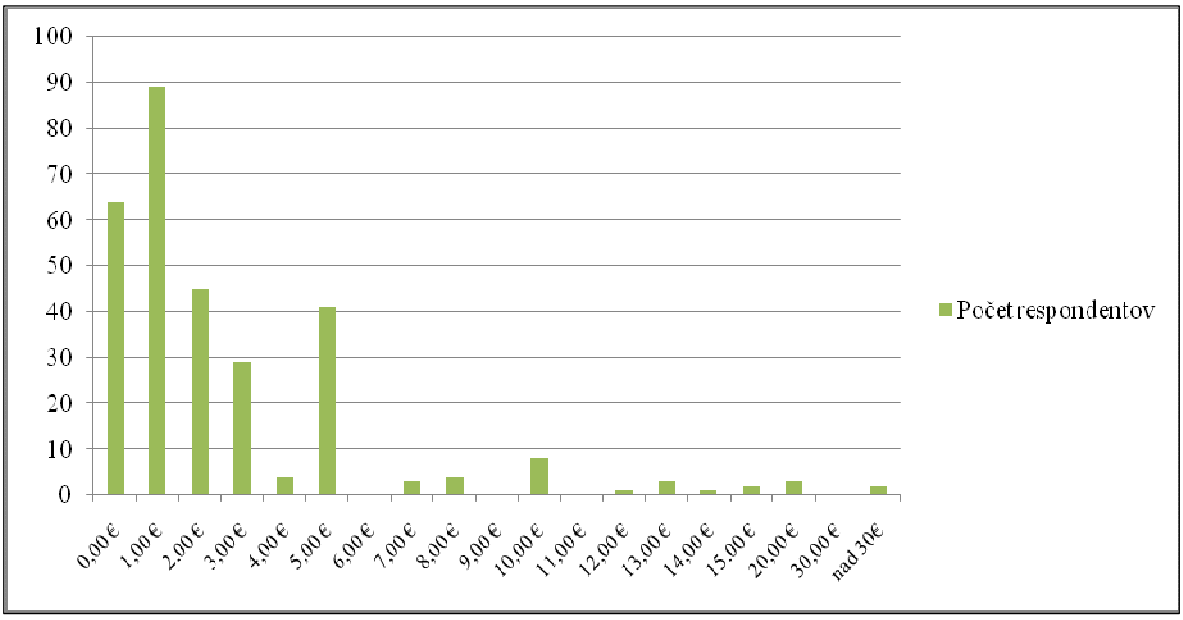
*VRT = Sm * DM * N = 5,7 * 1,59 * 18 000 =* ***163 134 Eur***

Tieto hodnoty sú nižšie ako v iných chránených územiach Slovenska, pretože počet turistov, rovnako aj dĺžka pobytu a výška výdavkov je nižší. Z uvedených kalkulácií vyplýva, že zvýšenie hodnoty cestovného ruchu v území je možné dosiahnuť viacerými spôsobmi (zvýšenie výdavkov na osobu, predĺženie pobytu, zvýšenie počtu návštevníkov). Je na zvážení zainteresovaných subjektov v regióne, či je toto ich cieľom a ak áno, ktorý spôsob využiť s rešpektovaním environmentálnych hodnôt územia.

Respondentom bola v tejto časti dotazníka položená aj otázka, čo by privítali na zvýšenie atraktivity územia v CHKO BR Poľana. Najväčšiu akceptovateľnosť v bodovom vyjadrení medzi respondentmi dosiahla v priemere vyhliadková veža (2,28 bodov), naopak najnižšiu preferenciu vyjadrenie, že netreba nič meniť a zachovať územie, také aké je v súčasnosti (3,34 bodov).

Odvetvie cestovného ruchu je určite dôležité z ekonomického a regionálneho hľadiska a je zdrojom príjmov. Respondenti sa mali vyjadriť nakoľko súhlasia s vyjadreniami týkajúcimi sa tejto problematiky. Zaujímavosťou je, že respondenti vyjadrujú skôr odmietavé stanovisko k rozvoju infraštruktúry vo vnútri chráneného územia a preferujú bezkonfliktnosť odvetvia CR k záujmom ochrany prírody v CHKO BR Poľana.

V nasledovnej časti dotazníka sa vysvetľuje, že finančné prostriedky poskytované štátom sú neisté a preto sa respondenti mohli vyjadriť či a koľko by boli ochotní zaplatiť ako vstupný poplatok za deň a dospelú osobu určený na udržanie CHKO BR. V priemere respondenti boli ochotní zaplatiť 2,83 Eur na zabezpečenie financovania CHKO BR. Obrázok nižšie ukazuje rozloženie ochoty k zaplateniu respondentov (v rozmedzí od „0“ do „35“ Eur).



Obr. 52 Rozloženie ochoty k zaplateniu vstupného poplatku u respondentov

Jedna otázka bola určená pre respondentov, ktorí uviedli, že nemajú žiadnu WTP, s cieľom zistiť dôvod tejto neochoty. Výsledky ukazujú, že väčšina respondentov uvádza stredné preferencie týkajúce sa platieb a financovania, pričom miera odmietavých ponúk (odmietnutej ochoty platiť bez hlbšieho uvažovania) je pomerne nízka. Návštevníci rovnako uvádzajú, že ochrana prírody by mala byť verejným záujmom a nemala by byť závislá na jednotlivých príspevkoch. Okrem toho respondenti uvádzajú, že už teraz platia mnohé výdavky alebo ich príjem je príliš nízky, aby si mohli dovoliť ďalšie výdavky. Porovnateľné výsledky boli dosiahnuté v predchádzajúcich štúdiách v ostatných chránených územiach Slovenska.

Dotazník bol tiež zameraný aj na všeobecné preferencie. Tieto sú pomerne vysoké v zmysle ochrany prírody a zachovania druhov a naznačujú, že príroda a zachovanie druhov je dôležité, bez ohľadu na cenu (2,47 bodov). Na druhej strane, respondenti dosiaľ neuvažovali, koľko by boli ochotní za ochranu prírody platiť (2,34 bodov) a respondenti obvykle nehovoria o ochrane prírody so svojimi priateľmi a rodinou (3,31 bodov).

Výsledky z iných území sú viac či menej podobné, ale je tu väčší počet ľudí, ktorí už uvažovali o (finančnej) podpore ochrany prírody možno aj vzhľadom na kategóriu chráneného územia (národný park versus chránená krajinná oblasť a biosférická rezervácia). Pre rozdielnosť kategórie chráneného územia preto dotazník neobsahoval ani otázky zamerané na preferencie návštevníkov k otázkam dočasných alebo trvalých obmedzení

k prístupu do územia a alternatívnym aktivitám k návšteve územia. Rovnako neboli zisťované motívy ochoty k plateniu (WTP) na financovanie chráneného územia a teda ani existenčná hodnota, hodnota zachovania a opčná hodnota.

Posledná krátka časť dotazníka sa venuje sociálno-ekonomickým charakteristikám respondentov. Údaje zhromaždené v tejto časti by mali ukázať, či je prieskum reprezentatívny v pomere k celkovému počtu obyvateľstva, ako aj lepší odhad ekonometrických modelov a kontrolu rozdielov v socio-ekonomických atribútoch. Tab.22 predstavuje súhrnnú štatistiku z týchto atribútov. Ako vidieť, pomer pohlaví respondentov bol takmer vyrovnaný (44,5 % muži : 55,5 % ženy) a priemerný vek 33,90 rokov. Vyššie zastúpenie medzi respondentmi majú vysokoškolsky vzdelané osoby (47,8 %). Priemerný čistý mesačný príjem respondentov v prieskume bol 1 160 Eur mesačne pre domácnosť.

Tab. 22 Demografické (socio-ekonomické) hodnoty respondentov v CHKO BR Poľana

Pohlavie	
Ženy	55,5 %
Muži	44,5 %
Vek respondentov (priemer)	33,90 rokov
Počet členov domácnosti (priemer)	3,23 ľudí
Počet detí v domácnosti (priemer)	0,80 ľudí
Vzdelanie	
Základné	8,4 %
Stredoškolské	43,8 %
Vysokoškolské	47,8 %
Súčasná profesia	
Študent	28,1 %
Žena/Muž v domácnosti	4,0 %
Nezamestnaný	6,4 %
Dôchodca	3,3 %
Robotník	20,7 %
Súkromný zamestnanec	15,4 %
Štátny zamestnanec	14,7 %
Podnikateľ/Živnostník	7,4 %
Príjem na domácnosť	
Menej ako 500 Eur	5,5 %
500 – 750 Eur	15,9 %
750 – 1,000 Eur	24,5 %
1,000 – 1,250 Eur	29,0 %
1,250 – 1,500 Eur	10,3 %
Viac ako 1,500 Eur	14,8 %

LITERATÚRA:

GETZNER M. 2010: Ecosystem services, financing, and the regional economy: a casestudy from Tatra National Park (Poland). *Biodiversity* 11, 55–61.

POVAŽAN R., GETZNER M., ŠVAJDA J. 2014: Value of Ecosystem Services in Mountain National Parks. Case Study of Veľká Fatra National Park (Slovakia). *Polish Journal of Environmental Studies*, vol. 23, no. 5, 1699-1710.

POVAŽAN R., GETZNER M., ŠVAJDA J. 2015: On the valuation of ecosystem services in Muránska Planina National Park (Slovakia). *Eco.mont* volume 7, number 1, p. 61-69.

ŠVAJDA J., GETZNER M., POVAŽAN R. 2013: Visitors´ perceptions and economic effects of the Tatra National Parks in Poland and Slovakia. In: Šauer P., Dvořák A. & Lisa A. (eds.): Visegrad countries – Environmental Problems and Policies. Cenia Prague, 118-126.

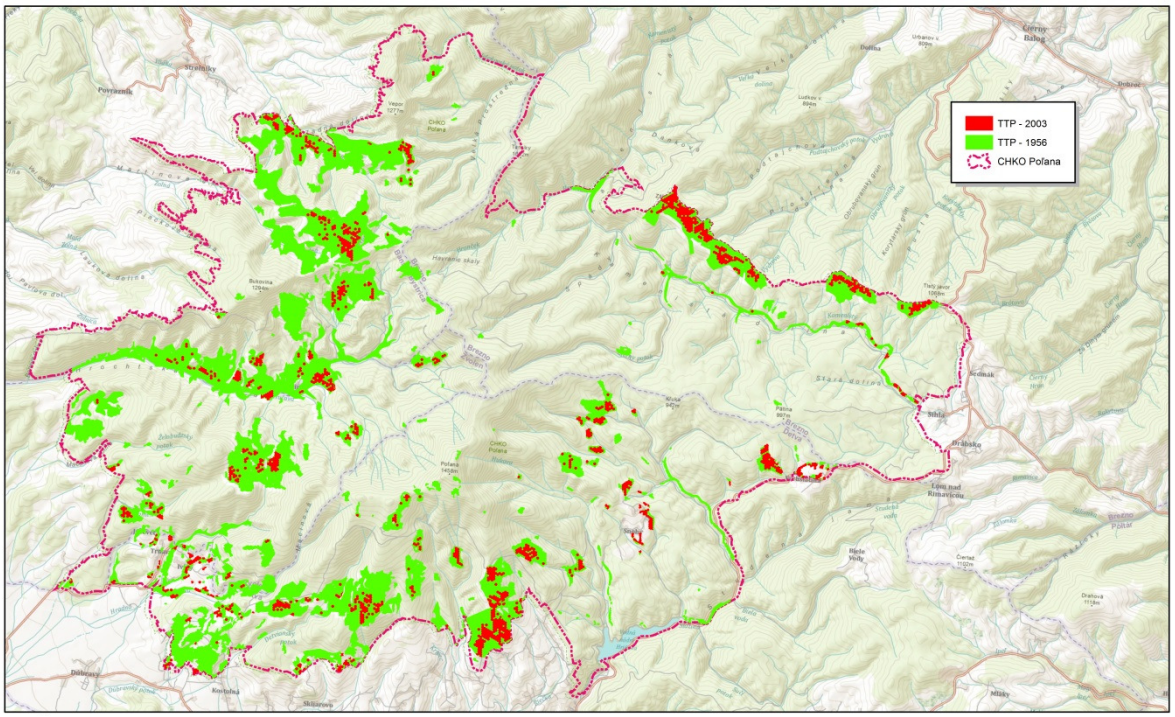
20 Regionálny rozvoj v chránených územiach a ich okolí

Ochrane prírody a krajiny sa v súčasnosti venuje čoraz väčšia pozornosť, či už zo strany politikov alebo verejnosti. Zvyšovanie povedomia o význame jednotlivých zložiek životného prostredia pre život vytvára tlak na zabezpečenie ich ochrany pred nepriaznivými vplyvmi. Územia, ktorých bohatstvo a rozmanitosť zostali zachované aj napriek vplyvu človeka, boli vyhlásené za chránené s rôznym stupňom ochrany. Ich ochranou a trvalo udržateľným obhospodarovaním sa snažíme zachovať tieto územia pre budúce generácie. Nemôžeme ale zabudnúť na to, že **chránené územia ovplyvňujú a naopak, sú ovplyvňované vonkajšími vplyvmi a miestnym obyvateľstvom**. Táto prípadová štúdia sa týka dvoch slovenských chránených území (Poľana a Poloniny).

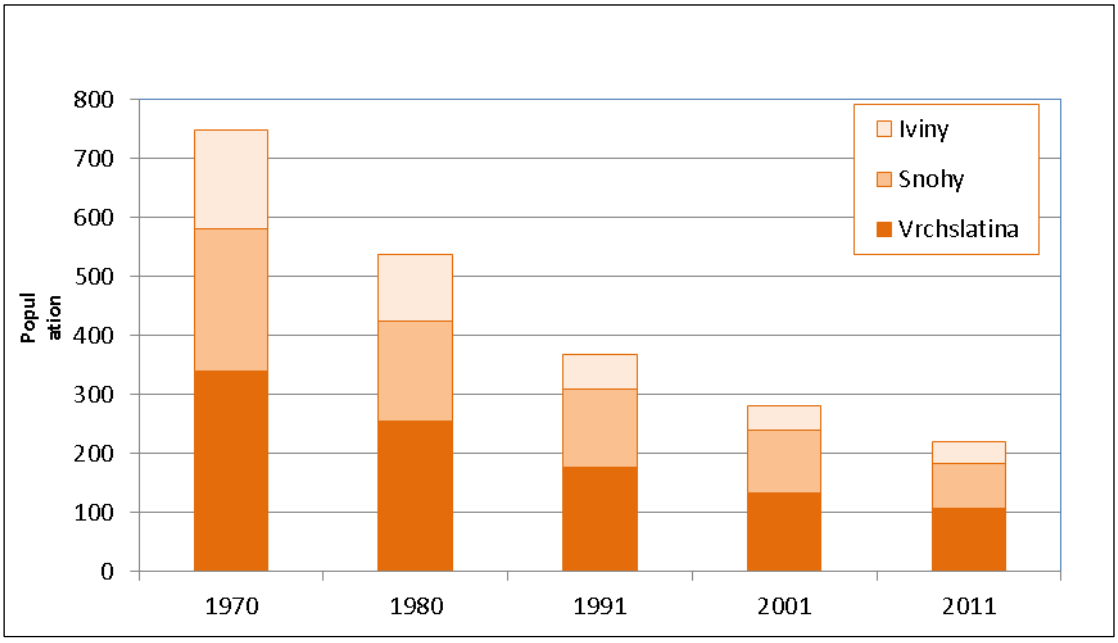
Územie Poľana bolo vyhlásené za chránenú krajinnú oblasť v roku 1981, predmetom ochrany je mozaika rôznych typov ekosystémov, ktoré sa vyvinuli prevažne na vulkanickom podloží. Tie vytvárajú podmienky pre trvalú existenciu chránených druhov rastlín a živočíchov a chránených typov biotopov. Územie je tiež ukážkou špecifickej krajiny ovplyvnenej tradičným lazníckym osídlením. Zasahuje do katastra 13 obcí, rozloha CHKO je 20360 ha a z hľadiska súčasného využívania krajiny dominuje lesná (84 %) a poľnohospodárska (14,7 %) pôda. Na území CHKO sa nachádzajú maloplošné chránené územia, ktoré predstavujú viac ako 6,7 % výmery územia. Územia sústavy Natura 2000 - chránené vtáčie územie prekrýva celú CHKO a územia európskeho významu 18,7 % výmery. V roku 1990 bola CHKO zaradená zároveň do medzinárodnej sústavy biosférických rezervácií v rámci programu MAB UNESCO. Z hľadiska využívania územia a hospodárskych aktivít má lesníctvo dominantné postavenie, 60 % lesov patrí medzi hospodárske lesy (Švajda et al. 2014).

Poľnohospodárstvo má veľký vplyv na zachovanie lúčnych biotopov, ktoré sú dôležité a sú typickou charakteristickou črtou Poľany. Stanovištia sú **ohrozené opustením pastvy v odľahlých oblastiach**. V minulosti bolo využívanie oveľa intenzívnejšie najmä vďaka podstatne vyšším stavom hospodárskych zvierat. Ich nižší počet ako aj nezáujem o využívanie odľahlejších častí spôsobuje zarastanie trávnych porastov a znižovanie ich výmery (z 2700 ha v roku 1949 na 1700 ha v roku 2003). V neposlednom rade sú tieto činnosti pevne spojené s demografiou a hospodárskou situáciou v celom regióne. Poľana, rovnako ako ostatné marginalizované územia, čelia problémom spojeným so starnutím miestneho obyvateľstva a pre väčšinu mladých ľudí táto oblasť už nie je viac atraktívna k trvalému pobytu.

Na odstránenie uvedených problémov štúdia navrhla okrem iného model participatívneho procesu za účasti zainteresovaných stakeholderov v území a vytváranie spôsobov na prepojenie ochrany prírody s hospodárskym rozvojom (Koubek et al. 2015).



Obr.53 Zmeny v rozlohe TTP na území CHKO Poľana v rokoch 1956 a 2000 (Švajda et al. 2014)



Obr.54 Počet obyvateľov vo vnútri územia CHKO BR Poľana v rokoch 1970-2011 pre osady vo vnútri územia – Iviny, Snohy a Vrchslatina (Švajda et al. 2014)

Územie Polonín charakterizuje **periférna pozícia etnicky zmiešaných regiónov, uzavreté údolia, vysídľovanie obyvateľstva, postupné opúšťanie poľnohospodárskej pôdy, hospodárska recesia, zmena životného štýlu mladej generácie, celková marginalizácia a zaostalosť regiónu**. Toto všetko má významný vplyv na rozvoj obcí s prevažne poľnohospodárskym a lesníckym využitím okolitej krajiny. Táto oblasť bola v roku 1977 vyhlásená za CHKO Východné Karpaty a v roku 1997 sa stala národným parkom Poloniny. Územie je rovnako od roku 1993 deklarované ako biosférická rezervácia a v roku 1999 obdržalo prestížny diplom Rady Európy. Súčasné trendy vo využívaní krajiny viedli k procesu sekundárnej sukcesie na opustených lúkach v oblasti Bukovských vrchov. Globálne možno pozorovať následkom všadeprítomných socioekonomických zmien v celej Európe samovoľné zarastanie opustenej horskej krajiny, čo predstavuje rastúcu hrozbu pre biodiverzitu. Slabá technická infraštruktúra, marginálne umiestnenie a deficit pracovných príležitostí viedol k opusteniu krajiny a emigrácii najmä mladšej generácie. Zostarnutá populácia postupne opustila tradičné využívanie krajiny najmä vo vyšších polohách. Pre zabezpečenie udržateľného rozvoja regiónu je potrebné poznať trendy v socioekonomických vzťahoch v súvislosti s prírodným prostredím a ochranou prírody. Preto boli v tejto prípadovej štúdii vzájomne posúdené socioekonomické údaje ako je využívanie pôdy, demografia a ekonomické výnosy s údajmi ochrany prírody (Solár et al. 2014).

Katastrálne územia ako základné priestorové jednotky ľudských sídel rozprestierajúce sa na území národného parku a jeho ochranného pásma boli analyzované v 4 základných skupinách údajov. **Regionálna geografia** predstavovala údaje o využívania pôdy získanej z katastra nehnuteľností. Relatívne podiely jednotlivých skupín využívania pôdy ukazujú celkový potenciál využitia v jednotlivých obciach (poľnohospodárska, lesná pôda, zastavané plochy,...). **Regionálna demografia** obsahuje základné ukazovatele týkajúce sa počtu obyvateľov, hustoty obyvateľstva, vekovej štruktúry, natality a mortality ako aj ekonomickej aktivity. **Geografia ochrany prírody** pozostávala z údajov ochrany prírody a uvádzala počet a výmeru existujúcich osobitne chránených častí prírody a krajiny. Poslednou kategóriou bolo **hodnotenie miestnej ekonomiky** – t.j. výnosov z lesníctva, poľovníctva, vodného hospodárstva, cestovného ruchu a daní v základných územných jednotkách – katastroch. Zo všetkých získaných dát bola vytvorená matica na analýzu predbežných štatistických údajov. Použitá bola PCA analýza a zo vzťahu dát boli hodnotené niektoré socioekonomické závery pre región Polonín. Na základe nej možno konštatovať, že stav v ochrane prírody nemá vplyv

na demografické charakteristiky v regióne a ochrana prírody má minimálny vplyv na socioekonomické vzťahy obyvateľstva v regióne Polonín. V prípade, že v budúcnosti bude ochrana prírody stále viac odsúvaná na okraj, môže to viesť k trvalej mylnej predstave a vnímaniu ochrany prírody medzi obyvateľmi regiónu ako niečoho zbytočného (Solár et al. 2014).

Obr. 55 Karpatské bukové pralesy ako lokalita svetového dedičstva môžu byť na území NP Polonín jednou z destinácií prírodne orientovaného turizmu (Foto: J. Švajda)

Zastavenie vyššie popísaného negatívneho trendu je možné **zapojením miestnych komunít do ekonomického procesu** (prírodne orientovaný cestovný ruch vo vidieckej krajine). Chránené územia sú často populárne predstavované ako miesta bez ľudí. Napriek tomu, že táto štúdia ukázala, že národný park je irelevantný k sociálnoekonomickým a demografickým premenným a migrácii z vidieka do miest, vyšší rast populácie na okrajoch chránených území je evidentný v rôznych krajinách, čo znamená, že hodnota chráneného územia je veľmi dôležitá pre miestnych obyvateľov. Chránené územie môže zvýšiť ekonomické vyhliadky zlepšením prístupu ľudí k finančným zdrojom a poskytuje výhody pre miestne obyvateľstvo.

LITERATÚRA:

KOUBEK I., ŠVANTNEROVÁ Z., MIKULOVÁ A., FABRICIUSOVÁ V., BURAĽ M., ROVŇÁK L., ŠVAJDA J., KOHLER T., MEESSEN H. 2015: Ochrana prírody a trvalo udržateľný rozvoj v chránených územiach v spolupráci s miestnym obyvateľstvom. Príklady z praxe. Pripravené pre projekt Rozvoj ochrany prírody a chránených území v Slovenských Karpatoch. Program Švajčiarsko-slovenskej spolupráce. S podporou ŠOP SR Banská Bystrica, 34 pp.

SOLÁR J., MARKULJAKOVÁ K., JANIGA M. 2014: Study of sustainable development of protected areas in the national park Poloniny. Emphasis on socioeconomic relations with land use and protection of nature. Baseline study. Prepared for Development of nature conservation and of protected areas in the Slovak Carpathians. Slovak-Swiss cooperation programe. Prepared with the support of State Nature Conservancy of the Slovak republic Banská Bystrica, 38 pp.

ŠVAJDA J., KÁČEROVÁ M., KOHLER T., MEESSEN H. 2014: Protected landscape area and biosphere reserve Poľana. Baseline study, final draft. Prepared for Development of nature conservation and of protected areas in the Slovak Carpathians. Slovak-Swiss cooperation programe. Prepared with the support of State Nature Conservancy of the Slovak republic Banská Bystrica, 42 pp.

21 Hodnotenie vplyvov činností na územia Natura 2000

Vstupom Slovenska do Európskej únie Slovensku pribudli zásadné povinnosti v oblasti ochrany európsky významných druhov rastlín, živočíchov a biotopov. Ich ochrana je zabezpečovaná najmä systémom chránených území (tzv. Natura 2000). Európske smernice transponované do národnej legislatívy ukladajú povinnosť posudzovať vplyv činností (plánov, projektov), ktoré by mohli negatívne ovplyvniť stav území Natura 2000 (tzv. primerané posúdenie). Za účelom zhodnotenia, či činnosť má alebo nemá negatívny vplyv na územie Natura 2000 je teda potrebné vykonávať samostatné hodnotenie. Toto hodnotenie môže byť súčasťou posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA/SEA) alebo môže byť separátne.

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie je rozsiahle zhodnotenie vplyvov predloženého plánu alebo projektu (navrhovanej činnosti) na všetky zložky životného prostredia – vodu, pôdu, ovzdušie, obyvateľstvo, biotu, atď.

Primerané posúdenie vplyvov na územia Natura 2000 je však zhodnotenie vplyvov plánu a projektu špeciálne zamerané na predmet ochrany a integritu území Natura 2000. V prípade, že výsledkom primeraného posúdenia je, že činnosť bude mať významný negatívny dopad na územie Natura 2000, jeho výsledok musí byť rešpektovaný a činnosť sa nemôže povoliť (s výnimkou vyššieho verejného záujmu). Hodnotenie vyžaduje posudzovať činnosť unikátne, t.j. „prípad od prípadu“, pričom posudzujú sa nielen plány alebo projekty lokalizované v území Natura 2000, ale aj tie, ktoré sú situované mimo nich, ale mohli by mať významný dopad na ochranu druhov a biotopov takéhoto územia. Vplyvy majú byť podrobne preskúmané a vyhodnotené pre každý takýto druh a biotop európskeho významu. Všetky hodnotenia musia byť náležite odôvodnené a majú vychádzať z odborných a aktuálnych podkladov založených na vedeckom základe. V hodnotení nesmie absentovať kumulatívne zhodnotenie vplyvu posudzovanej činnosti, ktoré berie do úvahy aj iné doteraz povolené činnosti. V prípade, že nie je možné objektívne vyhodnotiť významnosť vplyvu platí tzv. princíp predbežnej opatrnosti, t.j. činnosť sa povoliť nemôže. Primerané posúdenie je len časťou celého procesu definovaného smernicou o biotopoch, ktorého úlohou je hierarchicky:

1. aktívne sa starať o územia sústavy Natura 2000,
2. zamedziť významným vplyvom na územia sústavy Natura 2000,
3. zmierniť dopady, aby vplyvy neboli významné,
4. preveriť a presadiť alternatívne riešenia bez významného vplyvu,

5. pokiaľ také riešenia neexistujú, možno povoliť plán/projekt len ak je vo verejnom záujme a len ak je to nutné z naliehavých dôvodov vyššieho verejného záujmu; v takých prípadoch treba vykonať kompenzačné opatrenia ešte pred povolením plánu/projektu.

Metodická príručka Európskej komisie je základným dokumentom, ktorý popisuje všeobecné princípy a prístupy k posudzovaniu vplyvov na územia Natura 2000. Väčšina krajín EÚ má vlastné podrobnejšie metodické materiály, ktoré vyhovujú konkrétnym ekologickým a legislatívnym podmienkam jednotlivých krajín. Slovenská republika takúto národnú metodiku vytvorila až v roku 2014. Metodika je určená predovšetkým spracovateľom primeraného posúdenia, ale aj pracovníkom štátnej a verejnej správy.

Princípy primeraného posúdenia

Primerané posúdenie prebieha v širšom rámci procesu EIA/SEA. Optimálne je spracovať ho ako formálne i vecne odlíšiteľnú súčasť dokumentácie tohto procesu. Cieľom primeraného posúdenia je určiť, či plán alebo projekt bude mať nepriaznivý vplyv na predmety ochrany a integritu území sústavy Natura 2000. Pri hodnotení vplyvov je potrebné zvážiť všetky vplyvy projektu, ktoré môžu nastať pri jeho príprave, realizácii, prevádzke i prípadnej likvidácii. Podobným spôsobom sa hodnotia aj vplyvy jednotlivých častí (aktivít) plánu (ŠOP SR 2014).

Pri identifikovaní priamo i nepriamo dotknutých území sústavy Natura 2000 je potrebné brať do úvahy možné vplyvy vyplývajúce z charakteru plánu alebo projektu, ako i špecifiká predmetov ochrany. Pri hodnotení vplyvu na migrujúce druhy, ktoré sú predmetom ochrany v územiach sústavy Natura 2000, je potrebné brať do úvahy nielen ovplyvnenie priamo v dotknutých územiach, ale i ovplyvnenie migračných koridorov, oblastí významných pre migrujúce druhy a potravných biotopov mimo sústavy Natura 2000.

Predmetom posúdenia vplyvov je najmä možná reakcia predmetov ochrany identifikovaných území sústavy Natura 2000 na plán alebo projekt a jej dôsledky. Posúdenie a vyhodnotenie vplyvov je nutné vykonať pre každý druh a biotop osobitne.

Na vypracovanie primeraného posúdenia sa musia použiť dostatočné podklady. Treba využiť predovšetkým aktuálne údaje o dotknutých územiach, o výskyte a stave dotknutých predmetov ochrany.

Závery primeraného posúdenia musia byť podložené kvalitnými odbornými podkladmi a musia byť odborne zdôvodnené.

Významnosť vplyvov plánu alebo projektu na predmet ochrany a tým na integritu územia sústavy Natura 2000 sa vyhodnocuje vždy individuálne, vzhľadom na ekológiu a zabezpečenie dlhodobého prežívania druhov a biotopov ako aj na charakter plánu/projektu. V prípadoch, kedy nie je významnosť vplyvov jednoznačná, by malo byť vyhodnotenie významnosti vplyvov podporené širším konsenzom odborníkov.

Primerané posúdenie je založené na princípe predbežnej opatrnosti, najmä pri zvlášť cenných územiach z hľadiska ich kvalitatívnych alebo kvantitatívnych charakteristík. Princíp predbežnej opatrnosti je potrebné použiť aj v prípade, ak neexistuje dostatok údajov o pláne/projekte alebo o reakcii predmetu ochrany na túto činnosť pre odborne zdôvodnené posúdenie.

Ak sú počas primeraného posúdenia identifikované negatívne vplyvy, ktoré je možné minimalizovať resp. odstrániť zmierňujúcimi opatreniami, je potrebné takéto opatrenia navrhnúť. Ako zmierňujúce opatrenia môžu byť navrhnuté okrem iného i manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu predmetov ochrany v dotknutých územiach sústavy Natura 2000 (také, ktoré sú v priamej súvislosti s dotknutými predmetmi ochrany).

Ak je v primeranom posúdení identifikovaná pravdepodobnosť významného negatívneho vplyvu, môže navrhovateľ po konzultácii so spracovateľom navrhnúť aj ďalší variant alebo plán alebo projekt prepracovať a opätovne ho primerane posúdiť.

Primerané posúdenie je potrebné vykonať osobitne pre jednotlivé varianty plánu alebo projektu.

Ak je predpoklad cezhraničných vplyvov (vzhľadom na lokalizáciu plánu/projektu v blízkosti hranice SR), odporúčame vypracovať identifikáciu dotknutých území sústavy Natura 2000 mimo územia Slovenskej republiky a následne tieto vplyvy primerane posúdiť.

Pri spracovaní primeraného posúdenia je potrebné prihliadať aj na rozhodnutia Európskeho súdneho dvora, ktoré súvisia s riešenou problematikou.

Zásady primeraného posúdenia

Pre vypracovanie primeraného posúdenia plánu alebo projektu je odporúčaných niekoľko všeobecných zásad (ŠOP SR 2014):

Osobná návšteva územia

Na zistenie aktuálneho stavu je nevyhnutnou súčasťou primeraného posúdenia osobná návšteva záujmového územia, a to za akýchkoľvek podmienok - teda aj mimo vegetačnej sezóny, v období nevhodnom z hľadiska výskytu predmetov ochrany. Pokiaľ nie možné odložiť návštevu na vhodné obdobie a napriek tomu sa musí posúdenie vykonať, je treba tento fakt dobre zdôvodniť.

Konzultácia s navrhovateľom / obstarávateľom

Konzultácia s navrhovateľom, najlepšie osobná, sa odporúča na zistenie podrobných údajov o pláne alebo projekte (napr. podrobnejšie mapové podklady, situácie navrhovaného plánu/projektu, súvisiace aktivity, ...)

Ak nie sú k dispozícii dostatočné informácie o pláne alebo projekte (napr. presný rozsah zámeru, kapacita, časový harmonogram, vstupy, výstupy, ...) a navrhovateľ ich ani po vyžiadaní nie je ochotný alebo schopný dodať, je to objektívny dôvod na konštatovanie, že primerané posúdenie nie je možné vykonať. Záverom v tomto prípade je, že v zmysle princípu predbežnej opatrnosti nie je možné vylúčiť významný negatívny vplyv plánu alebo projektu na predmety ochrany v územiach sústavy Natura 2000, čo by malo viesť k ich neschváleniu.

Terénny prieskum

Terénny prieskum je zameraný na predmety ochrany dotknutých území sústavy Natura 2000 v prípadoch, kedy nie je k dispozícii dostatok aktuálnych odborných údajov o dotknutých predmetoch ochrany.

Prieskum je potrebné vykonať v takom období (zvyčajne vo vegetačnej sezóne), kedy je predpoklad získania čo najpresnejších údajov o druhoch a biotopoch a ich stave. Optimálne je, keď bude prieskum vykonaný počas jedného roka a zahrnie tak všetky ročné obdobia, keďže v niektorých obdobiach nie sú všetky druhy determinovateľné (majú rôzne ekologické nároky, dynamiku, priestorovú aktivitu, a pod.)

Terénny prieskum by mal vždy vykonávať odborník na danú skupinu biotopov a druhov. Najmä v prípade druhov s problematickou determináciou a citlivých druhov musí terénny prieskum viesť odborník s adekvátnou odbornosťou a skúsenosťami. Väčšina území európskeho významu na Slovensku má viac predmetov ochrany z rôznych skupín biotopov (lesné, lúčne, vodné a pobrežné, rašeliniskové, kríčkové, atď.), živočíchov (ryby, obojživelníky, plazy, drobné zemné cicavce, netopiere, veľké šelmy, kopytníky, motýle,

chrobáky, rovnokrídlovce, vážky, mäkkýše, atď.) alebo rastlín (vyššie rastliny a machy), čo nutne predpokladá zapojenie viacerých špecialistov na predmetné skupiny. Aj determinácia niektorých druhov alebo skupín je náročná (napr. machy, mäkkýše, niektoré chrobáky, ryby, netopiere, atď.) a v podmienkach Slovenska existuje len málo špecialistov, ktorí dokážu tieto druhy spoľahlivo určiť. Preto je možné využiť aj odborné kapacity zo zahraničia, pokiaľ preukážu odpovedajúcu odbornosť.

Obr. 56 Príklad modernizácie a rozšírenia lyžiarskeho strediska Štrbské Pleso – Solisko. Dotknuté územie zasahuje do ÚEV Tatry s výskytom biotopov európskeho významu. (Foto: J. Švajda)

Vypracovanie primeraného posúdenia mimo sezóny optimálnej pre prieskum druhu alebo biotopu je možné len za predpokladu, že je k dispozícii dostatok aktuálnych komplexných údajov zo spoľahlivých zdrojov. Pokiaľ tieto údaje nie sú k dispozícii a termín vypracovania primeraného posúdenia nie je možné zmeniť, je potrebné aplikovať princíp predbežnej opatrnosti. To prakticky znamená, že nemožno vylúčiť významné negatívne vplyvy plánu alebo projektu.

Ak je k dispozícii dostatok potrebných údajov z iných zdrojov a posúdenie bude vykonané len na základe analýzy takto získaných údajov, odporúčame verifikovanie takýchto údajov z viacerých zdrojov.

Za správnosť, úplnosť použitých údajov a hlavne ich správnu interpretáciu zodpovedá spracovateľ primeraného posúdenia. Ten si musí byť vedomý rizika preberania neoverených údajov bez poznania ich pôvodu a kvality. Pri preberaní údajov z iných zdrojov je treba uviesť pramene a metodiky, ktorými sa údaje získali a všetky podstatné okolnosti.

Terénny prieskum treba starostlivo pripraviť, osloviť odborníkov, vybaviť zákonné povolenia na vstup do chránených území, prípadný zásah do ich biotopu alebo odchyt jedincov, realizovať samotný prieskum v súlade s udeleným povolením a spracovať údaje do správy z prieskumu.

Využitie dostupných informácií o predmetoch ochrany a území (centrálnych i regionálnych)

Je potrebné použiť všetky dostupné údaje o dotknutom území, či už publikované v odbornej literatúre alebo získané pri mapovaní biotopov a druhov, údaje z monitoringu druhov, z inventarizačných prieskumov, z programov starostlivosti., atď. Vždy je však treba dbať na to, aby boli použité len údaje aktuálne.

Tab. 23 Prehľad zvyčajných zdrojov dát o predmetoch ochrany sústavy Natura 2000

Zdroje údajov	**Typ údajov**	**Poznámka**
Štátna ochrana prírody SR	výskytové dáta z KIMS údaje z monitoringu (www.biomonitoring.sk) databáza Natura 2000 (Štandardný dátový formulár) Programy starostlivosti Programy záchrany Projekty ochrany Vyhlášky chránených území	- len verejne prístupné údaje (citlivé údaje môžu byť znepresnené) - údaje zbierané na tzv. trvalých monitorovacích lokalitách (TML) hodnotiace stav biotopov a druhov - údaje o územiach sústavy Natura 2000 - ak sú spracované - ak sú spracované - ak sú spracované
DAPHNE	Mapovanie travinnej a rašeliniskovej vegetácie	
SOS BirdLife Slovensko	Databáza AVES	
Národné lesnícke centrum	údaje lesníckej typológie- potenciálne biotopy	možné využitie ako pomôcku pred samotným terénnym mapovaním lesných biotopov

Samotné tieto podklady však nemôžu poskytnúť dostatočne podrobnú poznatkovú bázu pre konkrétne, správne a objektívne primerané posúdenie. Údaje preto musia byť získané z ďalších zdrojov, najmä však terénnym prieskumom v konkrétnom dotknutom území a v aktuálnom období. Aktuálnosť údajov je závislá od fluktuácie zmien v biotopoch a populáciách druhov.

Keďže samotný terénny prieskum nemusí byť z objektívnych dôvodov vždy úspešný, pre hodnotenie je nevyhnutné využívať aj údaje o výskyte a stave biotopov a druhov z predchádzajúcich rokov. Aj v prípade nepotvrdenia aktuálneho výskytu druhu v území je potrebné zohľadniť predchádzajúce údaje a tiež výskyt vhodného biotopu druhu. Posúdenie preto musí preskúmať, či sa v minulosti v dotknutom území vykonali prieskumy alebo realizovali projekty, z ktorých je možné získať údaje najmä o výskyte druhov. Tieto údaje je potom nutné komparovať, správne ich vyhodnotiť a vyvodiť odborné závery.

Konzultácie s odborníkmi (vrátane regionálnych)

K zodpovednému vyhodnoteniu vplyvov je veľmi dôležitá konzultácia so špecialistami na dotknutý predmet ochrany ako aj s regionálnymi odborníkmi (vedeckými pracovníkmi, pracovníkmi ŠOP SR, mimovládnymi organizáciami, atď...). Takto možno získať napríklad údaje o špecifických charakteristikách územia, o dlhodobom vývoji biotopu alebo populácie druhu.

Spolupráca v rámci EIA/SEA

Za najvýhodnejšiu, aj v praxi overenú považujeme spoluprácu spracovateľa primeraného posúdenia so spracovateľom dokumentácie EIA/SEA. Ich postup by mal byť jednotný, spoločne koordinovaný a vzájomne sa doplňujúci. Napríklad zmierňujúce opatrenia navrhnuté v rámci primeraného posúdenia je potrebné zapracovať do dokumentácie EIA/SEA a na ich základe je možné plán alebo projekt modifikovať.

Na Slovensku zatiaľ bez kvalifikácie

Hodnotenie vplyvov na chránené územia a druhy a biotopy, ktoré sú ich predmetom ochrany by mal vykonať iba odborník (biológ, zoológ, botanik), ktorý pozná dotknuté územie. Primerané posúdenie si vyžaduje komplexné zozbieranie existujúcich údajov, vykonanie terénneho prieskumu a zistenie výskytu a stavu jednotlivých druhov a biotopov, ktoré sú predmetom ochrany územia. Pre vykonanie terénneho mapovania je nevyhnutné podrobné

poznanie ekologických nárokov jednotlivých druhov a biotopov. Často ide o potrebu mapovania viacerých skupín organizmov (motýle, chrobáky, mäkkýše, ryby, obojživelníky, netopiere, vtáky, rastliny, atď.), ktoré si vyžaduje prizvanie odborníkov špecializujúcich sa na uvedené skupiny. Zhodnotenie stavu si okrem iného vyžaduje vhodné načasovanie mapovania v priebehu roka i dňa so zabezpečením potrebného monitorovacieho vybavenia (sieťky, pinzety, pasce, lovné agregáty, BAT detektory, atď.). Často je nutné v teréne vykonať len odber materiálu a determináciu vykonať až v laboratórnych podmienkach (napr. mäkkýše, niektoré chrobáky, atď.). Je preto nemysliteľné, že takýto prieskum je možné vykonať bez špecialistov, napr. len s ďalekohľadom a v priebehu pár dní. V súčasnosti sa dokonca sa môžeme stretnúť s tým, že spracovateľ EIA je presvedčený o tom, že má dostatok informácií, a hodnotenie vykoná bez terénneho prieskumu biotopov a druhov rastlín a živočíchov (Saxa 2012).

Na Slovensku absentuje legislatívna požiadavka na kvalifikáciu alebo autorizáciu spracovateľov primeraného posúdenia. Hodnotenie teda môžu vykonávať aj osoby bez spôsobilosti, či vzdelania. Pritom ide o veľmi špecifické a vysoko odborné hodnotenie. Táto situácia dáva priestor na často neúplné alebo laické hodnotenie vplyvov na územia Natura 2000. Potreba autorizácie osôb na Slovensku je preto veľmi aktuálna. Autorizovaná osoba, ktorá vlastní licenciu by si nemohla dovoliť vykonať nekvalifikované hodnotenie minimálne bez konzultácie so špecialistami, ktorí poznajú stav jednotlivých druhov a biotopov v dotknutom území. Autorizovaná osoba by mala byť schopná analyticko-syntetického myslenia a správnej interpretácie založenej na ekologickej kvalifikácii alebo vzdelaní, pričom sama nemusí byť špecialistom (napr. ornitológ, herpetológ, ichtyológ, atď.).

Problematika chránených území či ochrany prírody v procese posudzovania vplyvov je veľmi komplexná a multidisciplinárna. Okrem primeranej odbornej zdatnosti či vzdelania vyžaduje aj systémový prístup, nadhľad a praktické skúsenosti, ktoré sa dajú získať len dlhoročnou a všestranne zameranou praxou (Zuskin 2012).

Z uvedených dôvodov a na základe skúseností z iných krajín je žiadúce na Slovensku zaviesť systém autorizácie osôb pre posudzovanie vplyvov činnosti človeka na chránené územia a metodiku zaviesť do legislatívy.

LITERATÚRA:

SAXA A. 2012: Dokedy sa bude na Slovensku posudzovať vplyv na územia NATURA 2000 bez metodiky a kvalifikácie? Enviromagazín 2012, č.4, s.14-15.

ŠOP SR 2014: Metodika hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike.

ZUSKIN J. 2012: Niekoľko postrehov k uplatňovaniu záujmov ochrany prírody v procese posudzovania vplyvov. Zborník z medzinárodnej konferencie SEA/EIA, Tále, máj 2012.

22 Program starostlivosti o územie európskeho významu

Ako príklad dokumentácie ochrany prírody nižšie uvádzame vybrané časti pripravovaného programu starostlivosti o územie európskeho významu SKUEV 0062 Príboj (Ondruš et al. 2015).

Základné identifikačné údaje:

1.1 Číslo chráneného územia podľa štátneho zoznamu: 389

1.2 Príslušnosť k európskej sústave chránených území a územiam medzinárodného významu:

Územie patrí do európskej sústavy chránených území v zmysle § 27 odseku 1 písmena a) zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny pod označením *SKUEV0062 Príboj* s názvom *Územie európskeho významu Príboj***.**

1.3 Kategória a názov chráneného územia:

Národná prírodná rezervácia Príboj (v skratke uvádzaná ako NPR Príboj).

1.6. Súčasný stav predmetu ochrany

Maloplošné chránené územie pozostávajúce z NPR Príboj / SKUEV0062 Príboj (ďalej len MCHÚ) sa nachádza nad cestou 1. triedy č. 66. Zemepisné súradnice chráneného územia sú: 48°44´37,4´´ severnej šírky 19°23´24,5´´ východnej dĺžky ohraničujú najzápadnejší bod a najvýchodnejší bod je určený súradnicami 48°44´51,8´´ s. š. a 19°13´58´´v. d.

MCHÚ Príboj sa rozprestiera na južných exponovaných svahoch s vertikálnym prevýšením 140 m v rámci ochranného pásma Národného parku Nízke Tatry, na ktorom podľa súčasne platnej legislatívy platí druhý stupeň ochrany prírody. V samotnom chránenom území MCHÚ Príboj platí najprísnejší piaty stupeň ochrany prírody. Národná prírodná rezervácia Príboj je zároveň zaradená do medzinárodnej sústavy NATURA 2000, ktorá je špecifikovaná smernicou 92/43/EHC o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín ako SKUEV0062 Príboj.

1.6.2 Stručný opis predmetu ochrany

Národná prírodná rezervácia Príboj bola vyhlásená za účelom ochrany prirodzeného výskytu duba zimného (*Quercus petraea L.*) s prímesou duba cerového (*Quercus cerris L.*). V prípade súvislého výskytu dubov (zimného ako i cerového) ide o severný okraj prirodzeného výskytu druhu v povodí Hrona.

Dôvodom vyhlásenia predmetného územia (SKUEV0062 Príboj) v minulosti (v roku 2004) bolo zachovanie dubovo-hrabových lesov panónskych (podľa SDF formulára), ale po zmene v dôsledku úprav Interpretačného manuálu biotopov Európskej únie z 30.11.2001 sa dubovo hrabové lesy karpatské odčlenili medzi biotopy národného významu a preto v ďalšej časti tohto programu starostlivosti o predmetné MCHÚ Príboj sa obmedzíme na ochranu európsky významných druhov a biotopov na predmetnom území v ponímaní predmetu ochrany.

Vo všeobecnosti môžeme predmetné územie MCHÚ Príboj špecifikovať ako jednu z najstarších prírodných rezervácií na Slovensku (1895), ktoré sa vyznačuje zachovalým súvislým prirodzeným výskytom duba zimného (*Quercus petraea L.*) ako základnej dreviny s prímesou duba cerového (*Quercus cerris L.*), hraba obyčajného (*Carpinus betulus L.)*, buka lesného (*Fagus sylvatica L.*) a iných drevín na bázickom horninovom podklade v sklonitých svahoch vytvárajúci ekologicky stabilné lesné ekosystémy.

Predmetom ochrany zostáva aj naďalej ochrana vzácneho dubového spoločenstva na severnom okraji svojho prirodzeného areálu rozšírenia vyskytujúceho sa najsevernejšie v povodí Hrona za účelom pôdoochrannej funkcie a ako i cenné územie na vedecké štúdium z fytogeografického hľadiska. Územie MCHÚ Príboj tvorí súčasť južnej hranice ochranného pásma Národného parku Nízke Tatry.

1.6.3. Hodnotenie stavu predmetu ochrany, stanovenie priorít ochrany

Predmet ochrany v našom prípade ponímaný ako spoločenstvo lesných drevín v interakcii s okolitým prostredím vykazuje stabilné hranice. Naopak, počas obnovy programu starostlivosti bol zaznamenaný jeho nárast výmery.

Jedinou potenciálnou hrozbou je šírenie nepôvodných druhov bylín a drevín, ktoré v súčasnosti značne formujú druhovú štruktúru predovšetkým v bylinnej synúzii. V prípade stromovej vrstvy podľa posledného hodnotenia stavu šírenia agáta bieleho (*Robinia pseudoacacia L.)* na MCHÚ Príboj, kde samotný druh aktuálne nepredstavuje hrozbu

významného ovplyvnenia druhového zloženia porastov. Existujúce enklávy a jednotlivé jedince tejto inváznej dreviny obsadzujú stanovištia voľných ekologických ník, ktoré v dôsledku extrémnych podmienok stanovišťa neboli obsadené pôvodnými druhmi.

Zároveň je dôležité konštatovať, že situácia sa vplyvom rôznych faktorov môže zmeniť a preto bude nevyhnutné vykonávať monitoring stavu agáta bieleho (*Robinia pseudoacacia L.)* v predmetnom MCHÚ Príboj. V prípade významného šírenia tohto invázneho druhu na úkor pôvodných drevín bude nevyhnutné zabezpečiť opatrenia na zamedzenie jeho šírenia v MCHÚ Príboj a jeho blízkom okolí.

2.2. Súčasný opis aktuálneho stavu

Lesná plocha označovaná ako lesný porast č. 170a (v súčasnosti JPRL 4544a) sa neskôr v roku 1980 pripojila do vlastného územia prírodnej rezervácie a hospodárska činnosť bola ukončená.

Uzavreté povrchové lomy využívané na nekoordinovanú ťažbu melafýru sú v súčasnosti už v plnej miere prirodzene asanované. Súčasná situácia je nasledovná:

- v lome Paseka je zapojený lesný porast tvorený predovšetkým agátom bielym (*Robinia pseudoacacia L.*),
- v lome Príboj sa vyskytujú klimaxové dreviny pestrej druhovej skladby.

Samotné lomy sú vizuálne ľahko identifikovateľné odhalenou stenou v záreze lomu.

Prevádzka chodníka prechádzajúca naprieč MCHÚ Príboj bola obmedzená na podobu tzv. exkurzného chodníka určeného len pre vybraných odborne vzdelaných ľudí za účelom monitoringu a výskumu, prípadne pre menšie skupiny návštevníkov v sprievode kompetentnej osoby.

Všetky uvedené činnosti ako zvýšenie výmery predmetného chráneného územia a zastavenie aktívnych činnosti negatívne vplývajúcich na samotný predmet ochrany boli vykonané za účelom zabezpečenia stability lesných ekosystémov schopných autoregulačných procesov v daných podmienkach prostredia.

2.3 Návrh zásad a opatrení využívania územia a jeho okolia z hľadiska cieľov ochrany

Súčasné možnosti využívania predmetného územia spočívajú len v podobe koordinovaného monitoringu a výskumu územia. Legislatívne opatrenia na zabezpečenie

predmetu ochrany ostatné možnosti využitia striktne obmedzuje z dôvodu minimalizácie možných negatívnych vplyvov na predmetné lesné ekosystémy a ich väzby na lokálne podmienky stanovišťa. Z toho dôvodu je potrebné zabezpečiť dodržiavanie obmedzení vyplývajúce zo súčasne platnej legislatívy.

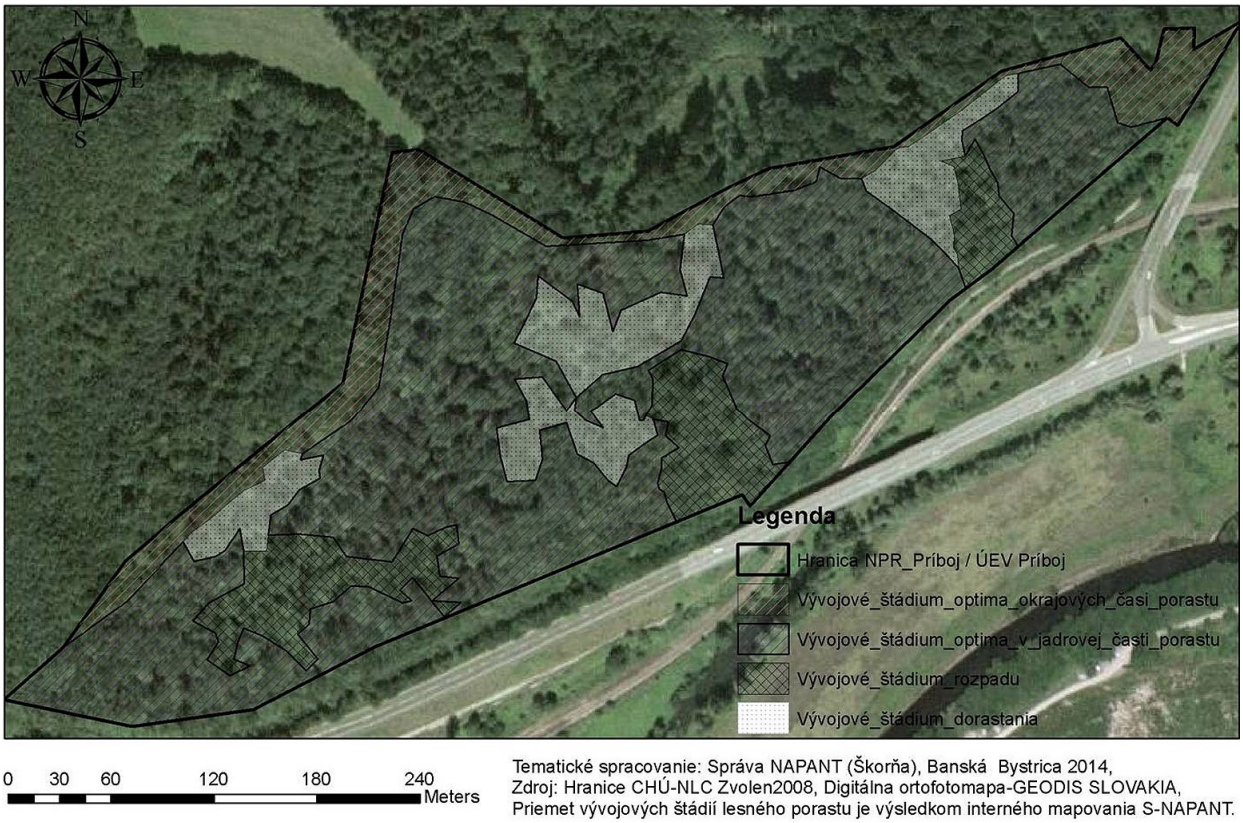
Obmedzenie možností využitia MCHÚ Príboj pre laickú verejnosť v podobe turistického chodníka, ako i zastavenie povrchovej banskej činnosti viedlo k zníženiu negatívnych antropických vplyvov na predmet ochrany. Rovnako i zastavenie banskej činnosti a zníženie dopadov priemyselnej výroby v širšom okolí predpokladá zníženie antropogénneho vplyvu emisií a prachových častíc na zdravotný stav drevín v predmetnom území. Tento trend znižovania negatívnych vplyvov človeka na predmetné MCHÚ Príboj je nevyhnutné i naďalej zabezpečiť v najvyššej možnej miere, aby bolo možné pozorovať mieru prirodzených disturbancií na stav prírodných lesných ekosystémov a ich následnú obnovu.

Tab. 24 Zhrnutie navrhovaných opatrení na predmetnom území MCHÚ Príboj

číslo opat-renia	**opis opatrenia**	**čo bude výstupom/ merateľný indikátor plnenia opatrenia**	**predpokladaný termín realizácie**	**kto vykoná / zodpovedá**	**predpokladaný spôsob financovania**
1. Oblasť lesného hospodárstva (zmena obhospodarovania okolitých lesných porastov)					
1.1.	Operatívny cieľ zvýšenie biodiverzity a stability lesných ekosystémov				
	Merateľný indikátor plnenia: ekostabilita a druhová bohatosť				
1.1.1.	Zmena hospodárenia spôsobu alebo formy podľa bodu 3.3, odseku 2, odrážky 1	Statická stabilita, štíhlosný kvocient, druhová početnosť	V priebehu platnosti PsoL a obnovy nového PsoL 5-16 rokov	Lesy SR, Pasienkové spoločenstvo, pozemkové spoločenstvo Kynceľová	Z ich vlastných zdrojov určených na bežné obhospodarovanie lesov
1.1.2.	Zmena výchovy okolitých porastov podľa bodu 3.3, odseku 2, odrážky 4	Úprava drevinového zloženia a štruktúry blízkych	V priebehu 5 až 30 rokov	Lesy SR, Pasienkové spoločenstvo, pozemkové spoločenstvo Kynceľová.	Z ich vlastných zdrojov určených na bežné obhospodarova-nie lesov
1.1.3.	Zmena obnovy okolitých porastov podľa bodu 3.3, odseku 2, odrážky 1 až 5	Úprava drevinového zloženia a štruktúry blízkych	V priebehu 1 až 15 rokov	Lesy SR, Pasienkové spoločenstvo, pozemkové spoločenstvo Kynceľová.	Z ich vlastných zdrojov určených na bežné obhospodarova-nie lesov
1.1.4.	Rekonštrukcia blízkych les. porastov 4542b, 4541a podľa bodu 3.3,	Úprava drevinového zloženia	V priebehu 1 až 10 rokov	Lesy SR, Pasienkové spoločenstvo, pozemkové	Z ich vlastných zdrojov určených na bežné obhospodarova-nie lesov

	odseku 2, odrážky 2			spoločenstvo Kynceľová.	
1.1.5.	Ponechávanie vybraných dubov na dožitie fyzického veku podľa bodu 3.3, odseku 2, odrážky 5	Početnosť zostávajúcich hrubých jedincov	Od obdobia schválenie PS o MCHÚ Príboj	Lesy SR, Pasienkové spoločenstvo, pozemkové spoločenstvo Kynceľová.	Z ich vlastných zdrojov určených na bežné obhospodarova-nie lesov
1.1.6.	Zákaz leteckej aplikácie chem. látok podľa bodu 3.3, odseku 2, odrážky 7	Početnosť necieľových druhov najmä hmyzu	Od obdobia schválenie PS o MCHÚ Príboj	Lesy SR, Pasienkové spoločenstvo, pozemkové spoločenstvo Kynceľová.	Z ich vlastných zdrojov určených na bežné obhospodarova-nie lesov
2.	Oblasť poľnohospodárstva (zmena obhospodarovania okolitých nelesných pozemkov).				
2.1.	Operatívny cieľ zvýšenie biodiverzity.....				
	Merateľný indikátor plnenia: početnosť a vitálnosť súčasnej populácie živočíchov.				
2.1.1.	Obmedzenie leteckej aplikácie chemických látok podľa bodu 3.3, odseku 2, odrážky 7	Početnosť necieľových druhov najmä hmyzu ale i herbivorných druhov	Od obdobia schválenie PS o MCHÚ Príboj	Užívatelia a vlastníci pozemkov	Z ich vlastných zdrojov určených na bežné obhospodarova-nie PPF
3.	Oblasť poľovníctva (dôrazná kontrola selekcie lovných druhov zveri)				
3.1	Operatívny cieľ zvýšenie biodiverzity zlepšovanie zdravotného stavu drevín				
3.1.1.	Dodržiavanie NKS podľa bodu 3.4.6 odseku 2	Znižovanie škôd zverou na prirodzenom zmladení drevín – početnosť	Od obdobia schválenie PS o MCHÚ Príboj	Predmetné poľovné subjekty SPZ: PZ Žiare Selce, PZ Vysoká Podkonice, PZ Sloven. Ľupča.	Z ich vlastných zdrojov
3.1.2.	Obmedzenie Pytliactva a vyrušovania zveri podľa bodu 3.4.6 odseku 1	Ochrana druhov – početnosť	Od obdobia schválenie PS o MCHÚ Príboj	Stráž prírody a lesná stráž, obhospodarovatelia poľovných revírov	Z ich vlastných zdrojov
3.1.3	Obmedzenie budovania kŕmnych zariadení na jadrové krmivo podľa bodu 3.4.6 odseku 3	Ochrana reprodukčného materiálu – žaluďov	Od obdobia schválenie PS o MCHÚ Príboj	Predmetné poľovné subjekty SPZ, PZ Žiare Selce, PZ Vysoká Podkonice, PZ Sloven. Ľupča.	Bez finančných nákladov
4.	Oblasť turistického a cestovného ruchu				
4.1	Operatívny cieľ edukačná činnosť				
4.1.1.	zlepšovanie informovanosti o poslaní MCHÚ Príboj	Počet seminárov a besied	Od obdobia schválenie PS o MCHÚ Príboj	Orgán ochrany prírody OU-BB	Zo štátneho rozpočtu
4.1.2.	Vývoj a výskum podľa bodu 3.4.2	Počet projektov a výskumných hodín	V horizonte 2-5 rokov	Akademická obec (UMB, TUZVO) v spolupráci so ŠOP SR	Grantové projekty

4.1.3.	Monitoring podľa bodu 3.4.3	Počet hodín a výsledky početnosti populácií	V horizonte 2-5 rokov	Akademická obec (UMB, TUZVO) v spolupráci so ŠOP SR	-
5. Starostlivosť o územie					
5.1.2.	Údržba exkurzného chodníka	Počet vykonávaných hodín	Každoročne príp. podľa potreby	ŠOP SR	Štátny rozpočet



Obr. 57 Priestorové rozšírenie jednotlivých štádií prírodného lesa v NPR Príboj (Zdroj: ŠOP SR Správa NAPANT)

LITERATÚRA:

ONDRUŠ S., ŠKORŇA J., TURIS P. 2015: Program starostlivosti o územie európskeho významu SKUEV 0062 Príboj – draft. ŠOP SR Správa NAPANT Banská Bystrica, 36 pp.

Názov diela: **Prípadové štúdie z ochrany prírody a krajiny a starostlivosti o prírodné zdroje**

Autori: Urban Peter, Škodová Martina, Mezei Adalbert, Saxa Andrej, Švajda Juraj

Vydavateľ: Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici Belianum

Počet strán: 152 strán

Náklad: 100 kusov

Vydanie: prvé

Formát: A4

Rok vydania: 2015

Tlač: EQUILIBRIA, s. r. o.

© Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2015

ISBN 978-80-557-0958-1
EAN 9788055709581