

Faktory ovplyvňujúce diverzitu stavovcov v horských chránených územiach Slovenska

Kľúčovou úlohou aktívnej ochrany biologickej diverzity je zabezpečiť prosperitu populácií in situ. V poslednom období vystupuje do popredia požiadavka prejsť od opatrení, ktorých cieľom je krátkodobá i okamžitá ochrana druhov a stanovišť k opatreniam smerujúcim k cieľavedomej dlhodobej ochrane druhových populácií, teda zabezpečiť nielen prežitie, ale najmä udržanie podmienok trvalého vývoja a genetickej variability druhových populácií (Eliáš, 1991). Priaznivé podmienky na uskutočnenie tejto požiadavky môžu (a mali by) vytvárať chránené územia.

Slovensko patrí ku krajinám s pomerne hustou sieťou chránených území rozličných kategórií. Výmera národných parkov a chránených krajinných oblastí k 1. 1. 1993 tvorila 27 % územia Slovenska. Pritom sieť chránených území predstavuje priaznivú kombináciu veľkoplošných a maloplošných území, ktorých počty a výmery sa menia a aktualizujú. Ak sa však pozrieme na stav poznatkov o základnom inventári organizmov a biotopov, skonštatujeme hlboké nedostatky nielen z minulosti, ale aj súčasnosti. Pritom chceme hovoriť o dlhodobom monitoringu bioty a jej cieľavedomej ochrane. Častokrát máme ale ešte stále nedostatočné poznatky o výskyte a rozšírení jednotlivých druhov, resp. skupín rastlín a živočíchov, o ich populačnej štruktúre, ekologických nárokoch, faktoroch ovplyvňujúcich diverzitu a miere ich vplyvu, o reprodukčnej biológii a génomovom toku ani nehovoriac, aj v takých územiach, ktoré sú predmetom ochrany už niekoľko desaťročí.

Napríklad mapovanie faktorov ovplyvňujúcich biodiverzitu bolo u nás dosiaľ len veľmi vzácné a tak zisťujeme, že v ochrane sa spravidla postupuje živelne, od prípadu k prípadu.

Viacerí vedci sa zaoberajú vyhľadávaním faktorov ovplyvňujúcich diverzitu spoločenstiev. Tieto práce väčšinou sledujú vplyv antropogénneho zaťaženia na prezenciu, resp. absenciu druhov. Menej prác je o kvantitatívnych zmenách v spoločenstvách, ktoré sú dokladom pôsobenia činiteľov, zásadne ovplyvňujúcich charakter študovaných biotopov.

Preto sme sa zamerali na analýzu faktorov, ovplyvňujúcich diverzitu stavovcov v modelovom území CHKO Poľany. Zahrnuli sme doň tak územie vlastnej biosférickej rezervácie, ako aj jej obvodových, okrajových zón, ktoré nemajú štatút ochranného pásma. V období 1986-1993 sme študovali spoločenstvá stavovcov Poľany, pričom sme zistili 18 druhov rýb, 10 druhov obojživelníkov, 9 druhov plazov, 161 druhov vtákov a 37 druhov cicavcov. Na základe výskytu celosvetovo ohrozených druhov vtákov (chrapkáč poľný, orol kráľovský) a celkového bohatstva vtáčích druhov bola Poľana zaradená medzi významné vtáčie územia Európy.

Na tejto výskumnej ploche (ca 30 000 ha) môžeme hovoriť o mimoriadnej druhovej pestrosti i diverzite organizmov. Spô-

sobuje ju rozmanitosť biotopov v nadmorských výškach od 400 do 1458 m a množstvo ekotonov, v ktorých je diverzita druhov vyššia ako vo vlastných homogénnych biotopoch. K najvýznamnejším biotopom tohto územia patria lesy piatich lesných vegetačných stupňov (ca 70 %, obr. 1), lúky a pasienky (20 %), charakteristické lazy (5 %), vodné toky a mokrade (5 %).

Stavovce sa nachádzajú v horných etážach trofických pyramíd, ovplyvňujú všetky trofické úrovne a zároveň sú citlivé na umelé zásahy do ich prirodzených biotopov. Sú to druhy vlastnosťami najbližšie človeku s azda najvyššou výpovednou schopnosťou v otázke deštrukcie nášho prostredia.

Na základe doterajších štúdií i praxe v správe BR Poľana sme sa pokúsili klasifikovať faktory ovplyvňujúce diverzitu stavovcov v horských celkoch Slovenska (obr. 2).

Azda každou klasifikáciou týchto faktorov by sme dospeli k záveru, že viaceré sa silne prekrývajú a v komplexnom účinku na živočíchy zosilujú. Všimame si najmä primárne antropogénne faktory, ktoré človek môže i priamo kontrolovať. Veľa z nich je nemerateľných, alebo fyzicky či finálne náročne merateľných, čo sťažuje argumentáciu pri práci ochrany prírody.

Lesnícka činnosť ovplyvňuje diverzitu najmä lesnými ťažbami a výstavbou ciest. Najmä v posledných dvoch deceniách bola ťažba zásluhou sprístupnenia lesnými komunikáciami situovaná aj do najodľahlejších a dovedy neprístupných častí. V hospodárskych lesoch sa používal takmer paušálne maloplošný holorub na jednu alebo dve výšky obnovovaného porastu, prípadne okrajový odруб, akoby ani nejestvovali iné, jemnejšie spôsoby. Ako príklad pôsobenia tohto faktora môžeme uviesť zmenu kvalitatívnej i kvantitatívnej štruktúry ornitocenózy v prospech malého počtu pôdných a v neprospech viacerých dutinových a stromových hniezdičov na odlesnených plochách (pokles indexu diverzity H' z 2,197 na 1,609 a počtu druhov z 9 na 5 na trojhektárových plochách).

Komunikácie na Poľane i v iných pohoriach často vedú pozdĺž tokov, kadiaľ postupujú nielen obojživelníky a plazy zo zimovísk, ale aj iné druhy (napr. hlucháň, jariabok, bociany, reliktná myšovka vrchovská, obr. 4) za zdrojom pitnej vody, a potom hynú pod kolesami áut. Vysoká hustota lesných ciest a zvä-

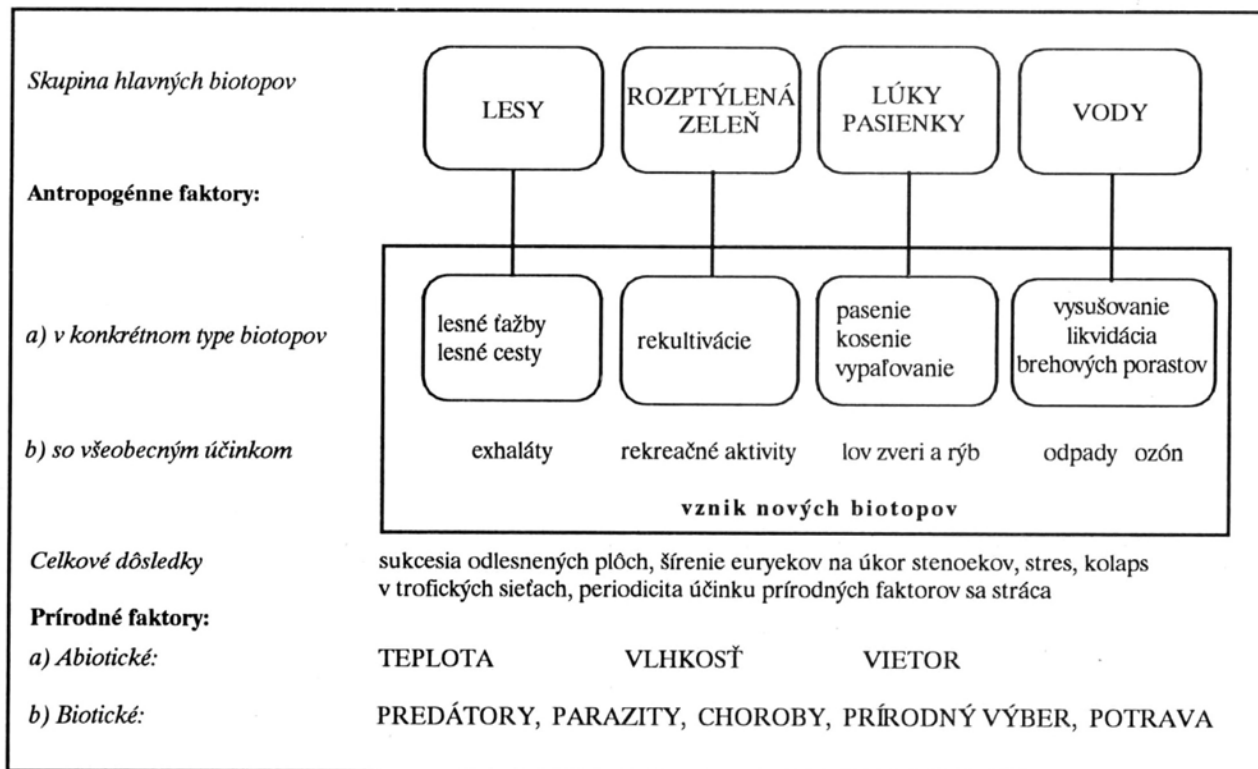
žnic, ktorá dosahuje napr. na LHC Kyslinky zahŕňajúcom kalderu Pofany ca 170 km (čiže na 1 ha pripadá vyše 50 m komunikácie, z toho vyše 19 m odvozných ciest), spôsobuje narušenie a rozdelenie biotopov veľkých šeliem (najmä medveďa a rysa). Výstavba cestných komunikácií zvyšuje aj nápor legálnej i nelegálnej autoturistiky a ich negatívne pôsobenie.

Rekultivácie sa v 90. rokoch robili na pomerne veľkých plochách. V súčasnosti ide väčšinou o čistenie pasienkov staronovými majiteľmi na menších plochách, aj keď intenzita zásahov je častokrát rovnaká. Zväčša sa pri tom odstránia kriačínové pásy a rozptýlená zeleň, čím sa likviduje biotop viacerých stenoeckných druhov plazov, vtákov i cicavcov (dravých vtákov, škovránika stromového, dudka chochlatého, strakoša kolesára obyčajného i veľkého), ale aj ostro zníži kvantita zoocenóz. Pri väčšine rekultivácií, predovšetkým v južnom predhorí Pofany, zlikvidovali sa hŕby naukladaných skál, čím sa zničili nielen úkryty a hniezda niektorých druhov plazov a vtákov (napr. užovky hladkej, skaliarika sivého), ale nebolo zriedkavé ani ich priame usmrcovanie.



1. Pôvodná vrcholová smrečina na Pofane (1400 m n. m.) je unikátnym biotopom pre vzácne stavovce Slovenska

2. Klasifikácia kľúčových faktorov ovplyvňujúcich diverzitu stavovcov v horských celkoch Slovenska





3. Extenzívne obhospodarovanie lazov Pofany zachováva bohatú biodiverzitu

Pasenie, najmä intenzívne košarovanie a ním vyvolaný stres, priamo likvidujú hniezda ohrozených druhov pôdných hniezdičov (chrapkáča poľného, prepelice, škovránika stromového). Tieto druhy sú potom odkázané na menšie nekosené lúčne plochy (Vrchdetva), alebo na také, kde sa dodržiava termín kosenia po hniezdnom období. Neoplotenie vodných zdrojov v okolí pravidelných napájadí a ich následné rozšľapanie vedie k priamym úhynom obojživelníkov a k likvidácii ich vhodných reprodukčných lokalít (Sihlička).

Kosenie lúk okrem toho, že spôsobuje, najmä pri používaní strojov, úhyn niektorých druhov, môže hrať v oblasti podpolianskych lazov (obr. 3) i pozitívnu úlohu. Napr. ohrozený druh strakoš kolesár loví svrčky a iné druhy potravy najmä na kosených lúčach, ak ich nemá, loví hlavne na verejných komunikáciách a cestách, kde mu ale hrozí nadmerný úhyn.

Vypaľovanie pasienkov a lúk je rozšírené hlavne v predjarom období, kedy likviduje obojživelníky, plazy a bezstavovce vyliezajúce zo zimovísk a narušuje tak trofické siete.

Znečistenie vôd a regulácie tokov znižujú potravnú ponuku i habitat pre ryby, obojživelníky, vydru riečnu, bociana čier-

neho a ďalšie ichtyofágne druhy. Regulácie tokov zabraňujú vytváraniu periodických jarných vôd, dôležitých pre rozmnožovanie obojživelníkov i plazov. Územie biosférickej rezervácie Pofana je však týmto faktorom i znečistením vôd postihnuté v menšej miere. Pri reguláciách tokov sa často robia nízke bystrinné prehrádzky, ktoré v mnohých prípadoch predstavujú pre väčšinu zástupcov ichtyofauny nepredstaviteľnú prekážku.

Vysušovanie mokradí likviduje aj to málo biotopov, ktoré v modelovom území tieto druhy majú a ochudobňuje trofickú ponuku pre potravných špecialistov.

Poľovníctvo a rybárstvo je tvrdým antropogénnym činiteľom, no do určitej miery kontrolovaným. Je jedným z mála faktorov, kde by sa dala kontrolovať miera intenzity vplyvu. Pytliactvo a vyberanie hniezd dravých vtákov vstupuje do tohto procesu nekontrolovane a v dôsledku súčasnej nepriaznivej sociálno-ekonomickej situácie v poslednom období silne narastá.

Ostatné antropogénne faktory zväčša nemajú podobné kontrolné mechanizmy, a tým sa dostávajú na úroveň nekontrolovaného pytliactva.

Pri určovaní miery vplyvu, t. j. zásad optimálnej regulácie

a selekcie v záujme zosúladienia početnosti zveri s úživnou kapacitou jej životného prostredia i ekonomickými záujmami človeka, zohráva v oblasti Poľany svoju úlohu aj to, že jej veľká časť je chránenou poľovnou oblasťou. Napriek tomu aj tu nesprávna selekcia podmienila narušenie vekovej i sexuálnej štruktúry medveďa, či spomaľovala prirodzené znovuosídľovanie vlka od konca 70. rokov.

Dôsledky podcenenia miery intenzity vplyvu na Čiernom Hrone s prítokmi pred dvoma desaťročiami pociťujeme dodnes. Užívateľ príslušného rybárskeho revíru prestal z ekonomických dôvodov toky zarybňovať, ale lov rýb pokračoval ďalej i napriek tomu, že je to účelový rybársky revír so zákazom lovu rýb. Pridružením zvýšeného pytliactva sa produkčná hodnota tokov podlomila. Dnes je ich ichtyofauna aj napriek zarybňovaniu veľmi chudobná. Abundancia pstruha potočného sa tu pohybuje od 14,3 do 1354,2 ks.ha⁻¹ a biomasa od 1,47 do 55 kg.ha⁻¹, pričom pre stredne veľké pstruhové toky sa uvádza okolo 1500-4000 ks.ha⁻¹ a zodpovedajúca biomasa 100-250 kg.ha⁻¹ (Jurajda a kol., 1992). Toto zároveň podmienilo výrazný pokles vydry v tejto oblasti, nedostatočná trofická báza je zrejme aj limitujúcim faktorom nárastu jej početnosti.

Rekreačné aktivity, ako zber lesných plodín (najmä malín) a turistika, ovplyvňujú predovšetkým živočíchy citlivé na vyrušovanie (lesné kury a cicavce v čase výchovy mláďat, obr. 5) a ochudobňujú ich o významnú trofickú bázu. V tomto území, ktoré priemerne ročne navštívi menej ako 50 000 osôb, však nedosahujú také rozmery ako v TANAP-e, NAPANT-e, či v NP Malá Fatra a koncentrujú sa viac na okrajové, autom dostupné zóny.

Vytváranie neorganizovaných skládok a minisetísk v blízkosti chatových osád (Kalamárka) má potenciálny význam pre šírenie synantropných druhov cicavcov (potkana obyčajného, myš domovú).

Z energetických stavieb majú vplyv na viaceré populácie vtákov (bociany, dravce a sovy) hlavne tzv. stožiare smrti, dodnes lokalizované najmä v južnej časti územia. V jeseni 1992 prebehla rekonštrukcia vedenia v úseku Vrchslatina - Lom nad Rimavicou, pôvodné trojuholníkové konzoly tu nahradili nevhodnými rovinnými. Orgány ŠOP požadujú v tomto úseku namontovanie prídavných konštrukcií tvaru písmena T, brániacich dosadeniu vtákov, ako sa to podarilo urobiť r. 1989 na vedení k rekreačnému stredisku PPS Detva na Prednej Poľane.

Výstavba malých vodných elektrární, ktorá sa v posledných 3 rokoch značne rozmohla, negatívne ovplyvňuje i tak nízku biomasu rýb, teritória vydry, znemožňuje prirodzený ťah rýb na neres a vytvára potenciálne riziko vzniku tzv. pasčí pre obojživelníky.

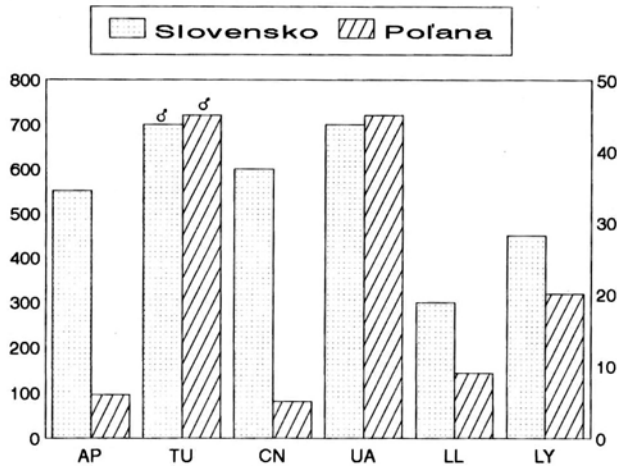
Exhaláty doteraz nedosahujú v oblasti Poľany taký význam, ako napr. v CHKO Kysuce a Horná Orava, kde zapríčínajú až deštrukciu lesných biotopov a cenóz. Napriek tomu, na severných svahoch Poľany (nad 900 m n.m), orientovaných dovnútra kaldery, je pôsobenie imisí na lesné porasty už zreteľné (výrazná defoliácia). Priemerné hodnoty prvkov v ihličí (najmä S, Mn, Zn, Cu) v tejto oblasti prekračujú hraničné hodnoty a možno očakávať ich ďalší nárast. Hoci zatiaľ chýbajú informácie o obsahu ťažkých kovov v orgánoch väčšiny cicavcov, výsledky laboratórnych vyšetrení parenchymatóznych orgánov



4. Myšovka vrchovská (*Sicista betulina*) ako glaciálny relikv obýva horské oblasti Slovenska

5. Hlucháň obyčajný (*Tetrao urogallus*) patrí k druhom mimoriadne ovplyvňovaným rekreačnými aktivitami





6. Populácie šiestich ohrozených druhov stavovcov a ich početnosť v roku 1992 na Slovensku a na Poľane. Dokážeme zachovať ich stav aj pre budúcu generáciu?

(AP - orol kríklavý, TU - hlucháň obyčajný, CN - bocian čierny, UA - medveď hnedý, LL - vydra riečna, LY - rys ostrovid)

ulovených medvedov hnedých na Slovensku potvrdili vysoké hodnoty niektorých kovov (napr. Hg) u jedincov z oblasti Poľany (Žilinčár, Zvada, 1990).

Vznik nových biotopov - pri tomto faktore musíme odlišovať vznik nového biotopu v nenarušenom krajinnom celku a v zmenenej krajine. V zmenených biotopoch, kde je prirodzená rovnováha už veľmi porušená, môžu niektoré tzv. krajinnotvorné zásahy človeka pôsobiť pozitívne na zvýšenie diverzity i počtu druhov. Ako príklad môžeme uviesť založenie rybníka o rozlohe 1 ha v poľnom biotope (Očová-Dúbravy), ktoré zvýšilo počet hniezdiacich druhov vtákov na lokalite o 8 (trsteniarik obyčajný, malý, strnádka trstinová, trasochvost žltý, sliepočka zelenonohá, čibik obyčajný, potápka malá, kačica divá) a migrantov o 24 druhov.

Či je pozitívnym prvkom zvýšenie diverzity (H' z 2,485 na 3,135) a počtu druhov vtákov (z 12 na 23), spôsobené výstavbou chatovej osady v prirodzených lesoch vrcholovej časti Poľany, je veľmi diskutabilné. V žiadnom prípade nemožno súhlasiť s rovnicou: vyššia diverzita = vyššia stabilita.

Vznik mnohých ekotonových spoločenstiev jednoznačne zvyšuje diverzitu a väčšinou pozitívne pôsobí v intenzívne obhospodarovných homogénnych biotopoch poľí, lúk i lesa. Je však negatívnym zásahom do stability prírody blízkych biotopov.

Z doterajších poznatkov vyplýva jednoznačná potreba poznávať mieru intenzity pôsobenia jednotlivých antropogénnych faktorov a cieľavedome ich usmerňovať.

Prírodné faktory často nadobúdajú permanentný charakter (miesto periodického), najmä v dôsledku nekontrolovaných antropogénnych zásahov (gradácie eurýknych druhov, ktorými sú najmä škodce v monokultúrach, napr. drobné hlodavce,

z hmyzu lykožrút smrekový, húsenice mníšok, mór a obaľovačov, zvýšenie početnosti eurýknych krkavcovitých, vetrové kalamity po lesných ťažbách, s vysušovaním lokalít po rekultiváciách súvisiaci likvidácia na nich žijúcich stenoeknych obojživelníkov atď.). Aj rozpínanosť niektorých eurýknych na úkor stenoekov môže mať základ v negatívnom pôsobení antropogénnych faktorov (nástup krkavca na hniezdiská sokola rároha, sťahovavého a orlov, nástup straky na hniezdiská strakošov v narušenej poľnej krajine).

Všetky negatívne antropogénne faktory pôsobia najmä mimo hraníc biosférickej rezervácie, kde už ľudské aktivity nie sú tak usmerňované. Živočíchy však nepoznajú nejaké fiktívne hranice a ich teritória tu často len začínajú. I keď CHKO nemá ochranné pásmo, pozitívnu úlohu v okrajovej zóne plnia lazy, ovocné sady, lúky a pasienky, ktoré sú pre viaceré ohrozené druhy (strakoša kolesára, chriaštefa poľného, prepelicu poľnú, dudka chochlatého, škovránika stromového) významnejším biotopom ako vlastná CHKO. V okrajových zónach je mimoriadne aktuálna spolupráca s miestnym obyvateľstvom.

* * *

V tomto príspevku sme sa pokúsili upozorniť na konkrétne faktory, ktoré ovplyvňujú diverzitu stavovcov v oblasti Poľany. Sme však presvedčení, že hľadanie týchto faktorov, ich usmerňovanie a kontrola je cieľom všetkých pracovníkov ochrany nášho životného prostredia.

Vyžaduje si to však teoreticky i prakticky pripravených odborníkov. V chránených územiach by to mali byť v prvom rade pracovníci správ VCHÚ a stredísk ŠOP. Pri ich súčasných redukovaných počtoch a kumuláciách funkcií sa tieto úlohy nedajú zabezpečiť, ani napriek ich vysokej (a finančne neadekvátne ohodnotenej) pracovnej aktivite. Pokiaľ budeme len zvyšovať počty chránených území a priamoúmerne s ich narastajúcou výmerou nebude pribúdať aj vysokokvalifikovaného odborného personálu, ale presne naopak, skutočná ochrana biodiverzity bude opäť len formálne proklamovanou aktivitou. Dôsledky sú vaří každému súdne uvažujúcemu človeku i bez toho, aby bol veľkým znalcom ekológie, či pesimistickým futurológom, zrejme.

Literatúra

- Eliáš, P., 1991 : Ochrana druhov a chránené územia. CHÚ Slovenska, 17, p. 45-48.
- Jurajda, P. a kol., 1992 : Rybí spoločenstva vodných toků v oblasti CHKO Poľana (východní část). Zpráva o provedeném průzkumu. ÚSEB AV ČR, Brno, 43 pp. (manuscript).
- Slávik, D., 1993 : Chránená krajinná oblasť - biosférická rezervácia Poľana. Život. Prostr., 1, p. 25-29.
- Žilinčár, J., Zvada, P., 1990 : Výskyt niektorých ťažkých kovov v orgánoch a svalovine medveďa hnedého. Folia venatoria (Poľovnícky zborník, Myslivecký zborník), 20, p. 157 - 169.