

dokážu odlišiť vplyv jednotlivých faktorov pri správnom dizajne experimentu. Ďalším problémom bola krátkosť času – čo nás viedlo k veľkému nasadeniu pri zbere dát. Na našich trvalých plochách pracovalo v priemere 15 ľudí počas štyroch týždňov, dlhšie sa zvyčajne nedalo, kvôli záplavám. Podrobný záznam musel vynahradiť chýbajúci čas – mali sme iba tri vegetačné sezóny.

Druhý experiment sme zamerali na obnovu druhovo bohatých lúk z ornice. Padlo rozhodnutie začať v tých najhorších možných podmienkach: viac ako 20-ročné pole už tri roky opustené so začínajúcou inváziou astry novobelgickej. Hlavným cieľom, okrem skúšky obnovy vysiatím (ale pôvodných druhov), bolo otestovať zaujímavú metódu, ktorá pochádzala z Anglicka. Spočívala v prenose a rozprestretí malých kusov mačiny z pôvodnej druhovo bohatej lúky. Angličania to skúsili s mezofilnou lúkou a rozprestierali mačinu na dvakrát a štyrikrát väčšiu plochu – úspešne. My sme odštartovali od štvornásobného zriadenia a skúsili sme osemnásobné – úspešne. Podarilo sa nám vytvoriť ostrovčeky s vysokou diverzitou aj s niekoľkými ohrozenými druhmi, ktoré pretrvali a rozširovali sa.

Už po prvom roku výskumov sme začali myslieť na to, ako postupovať ďalej, pretože sme si spolu so Správou CHKO vytýčili cieľ – implementovať výsledky vo veľkoplošnej obnove. Museli sme vyriešiť dva veľké problémy: 1. presvedčiť poľnohospodárov o tom, že je to potrebné a uskutočniteľné metodikou, ktorú vypracujeme; 2. získať na obnovu dostatok finančných prostriedkov. Tak sme začali r. 1995 dva výskumy. *Sociologický* bol zameraný na zisťovanie názorov, vedomostí a postojov verejnosti k tomuto územiu a druhý zaoštril na *podmienky poľnohospodárstva v našom území*. Sociologický výskum nám pomohol pri dizajnovaní dvoch edukačných a informačných kampaní – *“Lúky pre ľudí”* (1995–1996), *“Mokrade pre život”* (1996–1997) a pri príprave náučného chodníka v nive Moravy (1996). Morava, ako hraničný tok, priam vyzýva k rozvoju cezhraničnej kooperácie. Už r. 1995 sme v spolupráci s mimovládnyimi organizáciami z Rakúska a Čiech (Distelverein a Unie pro řeku Moravu) pod egidou Svetového fondu pre ochranu prírody

(WWF International) organizovali prvú trilaterálnu konferenciu (toho roku sa uskutočnila už štvrtá).

Otázka dnešných dní – ako získať peniaze na životné prostredie? Veľmi skoro nám bolo jasné, že získať prostriedky – približne v miliónoch a z domácich zdrojov – bude prakticky nemožné. Prvý významný pokus bol s pomocou Správy CHKO a Ministerstva životného prostredia SR zameraný na získanie prostriedkov z programu Phare CBC, silnú podporu sme mali aj od partnerov z Rakúska – nepomohlo. Návrh projektu zapadal prachom v neprehľadnom súkolí byrokratickej mašinerie – našej i európskej. Druhý pokus bol nádejnejší – náš partner WWF zaloboval a prezentoval návrh nášho projektu na zasadaní medzivládneho Dunajského environmentálneho programu. Ukázalo sa, že návrh bol dobre pripravený a dostal zelenú – ako demonštračný projekt na obnovu mokradí pre povodie Dunaja.

V r. 1997 sme začali veľkoplošnú obnovu druhovo bohatých zaplavovaných lúk. V prvej fáze sa obnovuje 130 ha ornice v záplavovom území. Okrem toho sme začali pripravovať podklady pre plán manažmentu celého územia s výnimkou lesov. Dve sezóny trvalo podrobné zmapovanie územia, príprava a plnenie databázy na digitalizovanie vrstiev GIS-u. Opätovne zohrala významnú úlohu naša úzka spolupráca so Správou CHKO Záhorie.

Tento príbeh nemá koniec, pretože ho stále žijeme. Obnova pokračuje, boríme sa s ďalšími problémami, ktoré sme si na začiatku nevedeli ani predstaviť. Ale situácia je dnes celkom iná ako pred piatimi rokmi. Máme partnerov, na ktorých sa môžeme spoľahnúť – nie je to len Správa CHKO Záhorie, ale aj poľnohospodári, s ktorými obnovujeme lúky, vodohospodári, miestne samosprávy, zahraniční partneri, ľudia z ministerstva životného prostredia a mnohí iní...

Ján Šeffler

RNDr. Ján Šeffler, CSc. (1960), riaditeľ DAPHNE, Centra pre aplikovanú ekológiu, Hanulova 5 D, 844 40 Bratislava. E-mail: daphne@changenet.sk

Starostlivosť nezasahovaním

Svetom sa denne preháňajú apokalyptické správy o nových pohromách a nešťastiach, záplavách, dopravných nehodách, unikajúcich jedoch, hynúcich živočíšnych druhoch. Až sa z tej záplavy pesimizmu človek v noci strháva zo spánku.

A pritom je veľmi ťažké, ba priam nemožné, stretnúť na ulici človeka, ktorý by nadšene vravel: “Dnes som

vylial štyri litre dioxínu a otrávil šesťnásť mačiek. Ešte pôjdem zraziť na aute dvoch ľudí, vyrúbem tri jedle a príjemne strávený deň bude za mnou.”

Je ale zrejme, že obrovskú väčšinu problémov okolo nás si spôsobujeme my sami. A súčasne je zrejme, že svet je plný starostlivých ľudí.

Prečo teda to obľudné zabíjanie miliónov živých tvo-

rov na poľovačkách, ale i inde, prečo to celosvetové drancovanie lesov, na ktoré dopláca predovšetkým ľudská populácia?

Prečo má viditeľnú prevahu drastické ničenie a kruté zabíjanie pred láskou a starostlivosťou o naše okolie?

Príčin bude, samozrejme, niekoľko, ale najnebezpečnejšie sú tie skryté. A tou najdôležitejšou je pravdepodobne kríza morálky a víťazné ťaženie ľudského egoizmu.

Veľmi často sa za hlavnú príčinu označuje kultúra. Myslím si, že neprávom. Býva zvykom porovnávať správanie sa západnej a východnej kultúry voči životnému prostrediu človeka. A z väčšiny týchto porovnaní vychádza priaznivejšie Východ. Zabúda sa pritom na desiatky civilizácií, ktoré zanikli medzi Stredozemným a Japonským morom kvôli zničeniu svojho okolia, predovšetkým lesov. A to bez ohľadu na to, nositeľom akej kultúry bola tá-ktorá spoločnosť. Vzorom pre mnohých environmentalistov sú kultúry predkolumbovskej Ameriky. Indián – to je symbol harmonického spolunažívania s Prírodou. Málokto ale vie, že po príchode predchodcov Indiánov na americký kontinent vymizlo asi 90 % veľkých cicavcov z povrchu Nového Sveta. Prečo asi?

Áno, človek vo svojej histórii nepomáhal žiadnemu druhu. Keď sa ľudia valili cez panenské krajiny, Paleoindiáni Ameriky, Polynéžania Tichomorím, Indonéžania Madagaskarom, holandskí námorníci ostrovom Maurícius, kolonistov neobmedzovalo nič. Žiadna kultúra, žiadna ochrana etika.

Vyzerá to teda tak, že devastácia Prírody bola a je nezávislá od kultúry. Čo si so sebou nesie teda človek tisíce rokov, aké zlo, ktoré ho núti robiť to, čo je zdanlivo proti jeho presvedčeniu? A kde sú tí dobrí, ktorí stoja na strane Prírody?

To zlo, to je ľudský egoizmus, veľmi často ukrytý za maskou starostlivosti. Odkryje teda poklop skrývajúci ľudské skupiny zdanlivo starajúce sa o Prírodu a pozrime sa na ich starostlivosť o objekt ich záujmu.

Vedci predstavujú veľkú komunitu, z ktorej značná časť má na existencii Prírody vybudovanú "živnosť". Nehľadiac na to, že jediná skutočná veda je podľa mňa matematika – pretože len v nej je všetko dokázateľné, používajme názov veda aj pre prírodovedné disciplíny, ktoré sú budované tak, že ich hypotézy sú vyvrátiteľné. Prispieva vedecký výskum k záchrane Prírody, alebo je za ním niečo iné?

Prečítal som stovky vedeckých kníh, článkov a publikácií z rôznych odborov a zamerania. Z tých prírodovedných priam srší snaha nájsť niečo, na čo je vhodný ten ktorý produkt Prírody (potrava, palivo, stavebný materiál, lieky i jedy), alebo sa v lepšom prípade opisuje správanie sa toho-ktorého organizmu do nezmyselných detailov. Nik si ale nekladie otázku ako to pomôže Prírode? Vedci sa nezaujímajú o odpoveď na otázku či všetko má byť na niečo a či náhodou nejaký živý alebo neživý



Chránená krajinná oblasť – biosférická rezervácia Poľana

objekt nemá právo existovať len tak. Kde je teda ich starostlivosť o Prírodu?

Ako pomôže vlkom s telemetrickými obojkami, že ich po celom svete sledujú vysielajúky a družice? Ako pomôže lesu príprava geneticky upravených drevín so štvorcovým prierezom? Ako pomôže Prírode podrobné mapovanie územia a spracúvanie údajov v geografických informačných systémoch?

Takýto výskum Prírody chce pomôcť človeku (veľmi často s diskutabilnými výsledkami). To je to víťazné ťaženie ľudského egoizmu na poli vedy. A existuje ešte jeden dôsledok takéhoto prístupu. Spoločnosť sa domnieva, že ľubovoľnú chybu človeka možno napraviť aplikáciou primeranej kompenzačnej činnosti. Vyrúbali sme lesy? Nič to, veda nám dáva dostatok informácií na ich obnovu. Znečistili sme polychlórovanými bifenylnými Východoslovenskú nížinu? Nič to, chémia nám dá odpoveď na možnosť nápravy tohto stavu. Jedinou chýbajúcou ingredienciou sú v týchto prípadoch obvykle peniaze.

Na to, aká je to scestná úvaha, nám stačí použiť stredoškolskú matematiku.

Odpovedzme si na otázku, aká je zložitost skúmanej Prírody? Druhová rozmanitosť slovenskej fauny a flóry predstavuje 40 000 rastlinných a živočíšnych druhov. To ešte nie je tak veľa, do niekoľkých desiatok publikácií by sa zmestili aspoň názvy týchto druhov. Ekosystémy však netvorí druhy, ale predovšetkým väzby medzi nimi. Najčastejšou ekosystémovou väzbou je vzťah medzi tromi druhmi. Tento typ vzťahu vytvára viac ako 10^{13} kombinácií. Námetka, že nie každý vzťah je podstatný, nie je pre túto úvahu dôležitá, pretože na vedecké pochopenie fungovania systému je nevyhnutné preskúmať každý vzťah a až potom možno zhodnotiť jeho dôležitosť alebo nedôležitosť. Pri tomto počte kombinácií a pri rýchlosti vedeckého výskumu jeden vzťah za jednu sekundu (!) by analýza Slovenska ako zložitého systému trvala vedcom 400 000 rokov! Evidentne sme teda ešte len na začiatku vedeckého poznávania fungovania slovenských ekosystémov.

A to nie je všetko.

Nositeľku genetickej informácie, molekulu DNA, tvoria nukleotidy adenín (A), tymín (T), cytozín (C) a guanín (G). V molekule sú spojené chemickou väzbou a vytvárajú dlhé polynukleotidové reťazce. V prírode sa molekula DNA nachádza ako dvojzávitnica so spojením dvojcíc (AT, AT), (AT, CG) a (CG, CG) do dlhých reťazcov. Tieto nesú geneticкую informáciu opisujúcu kompletne organizmus. Sme teda všetci kódovaní už miliardy rokov digitálne, a dokonca v trojkovej, najvýhodnejšej číselnej sústave.

Pri dĺžke takéhoto reťazca 10^9 existuje až 10^{27} kombinácií genetickeho kódu len pri jednom živočíšnom druhu. Na ilustráciu, od začiatku histórie Zeme (4 miliardy rokov) uplynulo ešte len 10^{17} sekúnd.

A to nie je všetko. Nástrojmi, receptormi i stavebným materiálom organizmov sú makromolekuly proteínov. Proteíny plnia v organizme funkcie enzýmov, prenášačov, receptorov, protilátok, molekulárnych motorov či zložité siete polymérov medzibunkovej hmoty. Proteín s bežnou dĺžkou reťazca 500 aminokyselín má pri použití 20 aminokyselín 20^{500} rôznych variantov reťazca. To už nie je veľké číslo, to je číslo mimo všetkých hraníc ľudského chápania.

Ak chceme uskutočniť analýzu zložitých biologických systémov, toto je hranica, ktorú musíme kvôli vedeckému poznaniu prekonať. Táto hranica je ale neprekonateľná. Nie sme schopní v reálnom čase uskutočniť analýzu jediného priemerného proteínu či jediného priemerného DNA kódu. Ako môžeme potom analyzovať systémy zložené z biliónov proteínov či miliárd DNA kódov?

Neexistuje teda reálna možnosť konkurovať vedeckou prácou výsledkom štyri miliardy dlhej evolúcie Prírody. Najväčším pokrokom vedy na poli výskumu Prírody by bolo uvedomenie si tohto faktu.

Musím zopakovať: vedecký výskum sa vždy snaží pomáhať človeku, je teda produktom ľudského egoizmu.

A čo naša štátna správa? Čo štátne orgány, ktoré majú vo vienu ochranu prírody? Všetky zákony, ktoré sa nejakým spôsobom dotýkajú Prírody, sa alebo opäť snažia vytlačiť z nej kapitál v rôznej podobe, alebo robia z Prírody nesamostatné dieťa, ktorému sa musí vždy pomáhať. Dôsledkom toho je, že na Slovensku neexistuje štvorcový meter zeme, kde by sa nepočítalo zo zásahom človeka, či už kvôli hospodárskej činnosti, alebo kvôli (paradoxne) ochrane prírody.

A aké sú zákony, taký je orgán, ktorý má bdiť nad ich dodržiavaním. A tak sa v "záujme Prírody" rúbu v národných parkoch a chránených krajinných oblastiach horubne stovky a stovky hektárov, strieľajú sa medvede a vlky, striekajú sa porasty insekticídmi. V chránenej krajine oblasti sa "starostlivo" likvidujú náletové dreviny a kosia lúky, súčasne so "starostlivo" dôkladnou holorbunou likvidáciou stoviek starých lesných porastov. To

všetko v mene starostlivosti o Prírodu. Bilióny a bilióny väzieb vzniknutých v evolúcii nikoho nezaujímajú. Ide predsa v konečnom dôsledku o človeka, štátneho úradníka, o vyplnenie dotazníkov a splnenie akýchsi (ľudských) noriem. V tomto prípade ide o úradnícky ľudský egoizmus ako vyšší.

A čo lesníci a poľovníci? Ťažko sa dá hovoriť o pomoci Prírode, ak výsledkom poctivej práce majú byť milióny kubíkov mŕtvych stromov a státisíce kusov zabitej zveri ročne. Veľmi paradoxne vyzerá popri tejto štatistike snaha tejto skupiny environmentálnych egoistov o vylepšenie svojho obrazu prikrmovaním zveri (ktorá aj tak onedlho padne ich vlastnou rukou), alebo sadením stromčekov (v holorube, ktorý aj tak spôsobili oni sami).

Turisti a horolezci sú skupinou, ktorú verejnosť podvedome vníma ako ľudí starajúcich sa o Prírodu. Ale dá sa takto pomenovať značkovanie turistických ciest, výstavba turistických chat, alebo šplhanie na najvyššie hory? Ako tieto činnosti pomôžu Prírode? Komu pomáhajú? Ľudskému egu. Pretože v označkovanej Prírode nezablúdím, v lese s turistickými ubytovňami mám kde spať a na strmej stene si ja posilním svaly i Svoje sebavedomie.

Zostávajú nám ešte rôzne skupiny ochrancov prírody.

Ľudský egoizmus slávi aj tu svoje víťazstvá. Firmy i štátne úrady si podporou akcií typu "Čisté hory" alebo "Čisté plesá" radikálne znižujú náklady na likvidáciu vlastných odpadov. Veď čo je lepšie ako státisíce statočných trpaslíkov, ktorí v dobrej viere zadarmo odpratávajú odpad z našich lesov namiesto toho, aby to robili profesionálne firmy na náklady majiteľov pôdy. Firmy šetria miliardy korún a čističi hôr umožňujú každoročne zvyšovať produkciu rôznych obalov. A stačilo by si položiť jednoduchú otázku. Pomôže to čistenie Prírode? Alebo komu vlastne táto činnosť pomáha?

Existuje riešenie tejto situácie? Áno, a je veľmi jednoduché. Je v starostlivosti nezasahovaním.

Videli sme, že Príroda je nesmierne zložitá a dokonalý produkt miliardy rokov dlhej evolúcie. Nechajme ju ako objekt svojej lásky tak. Je to kvôli ľudskému egoizmu veľmi ťažké, ale nevyhnutné.

Príroda sa vie o seba postarať. A je len na nás, či odídeme zo Zeme ako bezvýznamný živočíšny druh, alebo sa s ňou naučíme žiť.

Nechajme evolúciu ísť svojou vlastnou cestou, nechajme veľké oblasti divočiny vyvíjať sa podľa seba, bez nášho zasahovania.

A uvidíme, že "Divočina zachráni svet".

Juraj Lukáč

Ing. Juraj Lukáč (1954), náčelník Lesoochranského zoskupenia VLK, 082 13 Tulčák 27

E-mail: wolf@vadium.sk