

Ročník 17/2012 • www.enviromagazin.sk • 1 €

Enviromagazín

ODBORNO-NÁUČNÝ ČASOPIS O ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

4



Výročia a etapy vývoja novodobej environmentalistiky

Putovanie prírodou ako detektívka

Patríme do Európy?

- 4 Výročia a etapy vývoja novodobej environmentalistiky**
- 8 V novom školskom roku „ekologickým smerom“**
- 11 Toto sme asi nechceli...**
- 12 Putovanie prírodou ako detektívka**
- 14 Dokedy sa bude na Slovensku posudzovať vplyv na územia NATURA 2000 bez metodiky a kvalifikácie?**
- 16 Európsky týždeň mobility aj v Banskej Bystrici**
- 18 Integrovaný manažment krajiny pomôže Východoslovenskej nížine**
- 20 Patríme do Európy?**
- 23 Anton Janitor: Životné prostredie to nie je slovná hračka**
- 24 Klenotnica Zeme**
- 26 Gesäuse Alpen**
- 28 Tvorba acidifikácie v prostredí banského odpadu a možnosti jej eliminácie**
- 31 Čoraz viac Slovákov odovzdáva elektroodpad do zberu**
- 32 Historické základy environmentalizmu a environmentálneho práva (XLIX.)**
- 34 Od kvality dopravnoinžinierskych podkladov závisí aj ochrana životného prostredia**

Na obálke: Masív Belianskych Tatier (Havran, Nový, Muráň) od poľskej dedinky Lapszanka (foto: Ivona Cimermanová)

Enviromagazín – odborný-náučný časopis o životnom prostredí, XVII. ročník, štvrté číslo, september 2012, vydáva Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky a Slovenská agentúra životného prostredia, www.enviromagazin.sk. Adresa redakcie: SAŽP, Tajovského 28, P.O. Box 252, 975 90 Banská Bystrica, tel./fax: 048/4230694, e-mail: enviro@sazp.sk. Zodpovedný redaktor: Ing. Dagmar Rajčanová, redaktorka: Mgr. Alena Kostúriková, predseda redakčnej rady: RNDr. Jozef Klinda, členovia: RNDr. Ľuboš Čiliag, RNDr. Zita Izakovičová, RNDr. Vlasta Jánová, Ing. Pavel Jech, prof. RNDr. Mária Kozová, CSc., Ing. Zuzana Lieskovská, Ing. Michaela Mrázová, Mgr. Pavlína Mišíková, Ing. Marta Slámková. Nakladateľ: EM DESIGN, Zvolen. Pisomné objednávky prijíma redakcia. Reg. MK SR č. EV 636/08, ISSN 1335-1877. Nevyžiadané materiály redakcia nevracia.



Vytlačené na ekologickom papieri Hello. Výrobca má certifikovaný FSC, PEFC, EMS podľa medzinárodných noriem ISO 9001, 14001 a EMAS. Tieto certifikácie obsahujú rôzne environmentálne iniciatívy, napr. spoločnosť získava 30 % svojej spotreby energie z biopáliv a 40 % prepravy realizuje pomocou nízko emisných prostriedkov, ako sú železnice alebo siete kanálov. Hello je plne recyklovateľný papier a môže byť použitý na získanie papierovej drviny najvyššej kvality.

Predstavujeme

**prvého štátneho tajomníka
Ministerstva životného prostredia SR**

Ing. Vojtech Ferencz, PhD.



VZDELANIE:

- 1995 Ekonomická univerzita, Bratislava – Podnikovohospodárska fakulta, Košice, akademický titul „inžinier“
- 2010 Ekonomická univerzita, Bratislava – Podnikovohospodárska fakulta, Košice, akademický titul „philosophiae doctor“

DOTERAJŠIE ZAMESTNANIE:

- 2012 Ministerstvo životného prostredia SR
- 2010 – 2012 Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. – odštepny závod Košice
- 2010 – 2010 Advanz, s. r. o., Košice
- 2007 – 2010 Ministerstvo hospodárstva SR
- 2005 – 2007 Kohit Košice, s. r. o., a REO, s. r. o., Košice
- 1995 – 2005 VSS Košice

ZÁUJMY

Automobilová technika, záhradníčenie, počítačová technika, poľovníctvo

Zdroj: MŽP SR, www.minzp.sk

Brusel odsúhlasil vodárenský projekt na hornej Nitre

Zabezpečiť zber a čistenie odpadových vôd v siedmich aglomeráciách hornej Nitry, znížiť znečistenie povrchových a podzemných vôd a zlepšiť tak kvalitu životného prostredia v tejto oblasti. To je hlavným cieľom doteraz najväčšieho vodárenského projektu za 102 mil. eur, podporeného z európskych peňazí. Projekt splnil podmienky Operačného programu Životné prostredie v rámci envirorezortu. Príspevok EÚ z Kohézneho fondu je 55,2 mil. eur a ďalších 9,7 mil. eur pribudne zo štátneho rozpočtu SR.

Prijímateľom zodpovedným za realizáciu projektu *Čistiareň odpadových vôd Sever* je Západoslovenská vodárenská spoločnosť. Projekt pomôže dobudovať a zosilniť sieť 3 komunálnych čistiarní odpadových vôd (ČOV) v Topoľčanoch, Partizánskom a Bánovciach nad Bebravou. Tým sa v týchto mestách, ako aj v Bošanoch, Solčianoch, Kovarciach a Veľkých Uherciach zabezpečí zber a čistenie odpadových vôd. Na tieto ČOV sa napojí vyše 115-tisíc obyvateľov s bežnou spotrebou. Zároveň sa zvýši pripojenie na verejnú kanalizáciu, keď sa vybuduje cez 78-tisíc metrov kanalizácie, 49 čerpacích staníc a vyše 18-tisíc metrov výtláčného kanalizačného potrubia. Na novovybudovaný kanalizačný systém sa pripojí cez 11-tisíc obyvateľov.

Prvým veľkým schváleným vodárenským projektom bol projekt skupinovej kanalizácie Ružomberok a ČOV Liptovské Sliače. Ten predložila Vodárenská spoločnosť Ružomberok v celkovej hodnote 26,7 mil. eur. Nasledoval projekt Trenčianskej vodárenskej spoločnosti za vyše 83 mil. eur a Považskej vodárenskej spoločnosti za 66 mil. eur. Tieto projekty pomáhajú naplňovať záväzok SR voči Európskej únii, zabezpečiť kanalizáciu pre obce a mestá nad 2 000 obyvateľov do roku 2015.

Zdroj: MŽP SR

Technika ochrany prostredia 2012

Odpadové hospodárstvo ako obnoviteľný zdroj surovín a energie. To bolo tohtoročným mottom 18. medzinárodnej konferencie Technika ochrany prírody – TOP 2012. O problematike odpadu diskutovali koncom júna na konferencii v Častej – Papierničke minister životného prostredia Peter Žiga spoločne so zástupcami priemyslu a akademickej obce. Minister vyzval účastníkov, aby pri výmene poznatkov úzko spolupracovali štátna správa s priemyselnou sférou aj akademickou obcou. Účastníci sa oboznámili so zámermi ministerstva v oblasti tvorby legislatívnych a strategických dokumentov pre odpadové hospodárstvo. Okrem Programu predchádzania vzniku odpadov treba v prvom rade prijať kvalitný zákon o odpadoch, ktorým by sa Slovensko dokázalo priblížiť k vyspelým environmentálne zmýšľajúcim európskym a svetovým lídrom.

Na konferencii sa už tradične udelili ocenenia. Víťazmi sa stali: Juraj Plesník – STERED – nový konštrukčný zvukovo a tepelnoizolačný materiál; Matúš Gajdoš, Michal Varchola – Technológia spracovania organických odpadov v prostredí superkritickej vody; Roman Augustín s prácou Technológia skládkového plynu v regionálnej energetickej koncepcii (Fakulta environmentálnej a výrobnéj techniky TU vo Zvolene).

Konferencia sa konala rok po veľkej povodni v Malých Karpatoch, ktorá výrazne postihla obec Píla. Pri tejto príležitosti prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD., dekan Strojníckej fakulty STU a predseda medzinárodného programového výboru konferencie odovzdal symbolicky zástupkyni ZMOS Viere Krakovskej prvé metre protipovodňovej zátarasy, ktorú vyvinuli a skonštruovali odborníci zo SvF STU.



Stretnutie ministra životného prostredia so zástupcami priemyslu, štátnej správy a akademickej obce

Zo starého pňa nový domov

Staré pne sú častokrát vnímané ako nežiaduce pozostatky nedokonalej či neodbornej práce pilčíkov. Avšak zamyslel sa niekto z kritikov, či nemôžu byť aj tieto „pozostatky“ kedysi majestátnych, okolie krásliacich čiastočiek pľúc Zeme tiež niečím užitočné? Verte mi, že môžu. Môžu vytvoriť domov pre vzácneho malého „veľkého“



Nosorožtek obyčajný (*Oryctes nasicornis*)



tvora – nosorožteka obyčajného (*Oryctes nasicornis*). Každé stretnutie s ním v prírode bolo pre mňa veľkým zážitkom. Nebolo to však často. Iba z počutia som vedel, že vo väčšom počte sa dokáže vyskytovať v starých pilinách na skládkach drevárskych podnikov. Aké bolo moje prekvapenie, keď som zistil, že sa môže bežne nachádzať aj priamo v centrách miest a obcí okolia Nitry v rozkladajúcich sa pňoch prevažne topoľov a pagaštanov. Dôkazom toho, že tento malý krásavec je vzácny, je jeho zaradenie medzi chránené druhy národného významu vo vyhláske MŽP SR č. 24/2003 Z. z. so spoločenskou hodnotou až 165,97 eur. Avšak tak, ako aj mnohé iné druhy hmyzu, ani nosorožteka nezachráni vysoká spoločenská hodnota, ani časté neopodstatnené prenasledovanie entomológov, ale iba dôsledná ochrana jeho biotopu – domova. Obraciame sa preto na primátorov, starostov obcí a všetkých, ktorí môžu zabrániť odstraňovaniu starých pňov z centra miest a obcí alebo aj zo svojho okolia, aby dôsledne zvažovali nutnosť ich odstránenia. Odmenu nám bude možnosť pozorovať tieto veľké druhy z ríše hmyzu Slovenska počas leta priamo v ich domovoch.

Ing. Svätopluk Čepelák

SAŽP na Agrokomplexe

Jednou z viac ako 450 vystavujúcich firiem a organizácií na 39. ročníku medzinárodnej poľnohospodárskej a potravinárskej výstavy Agrokomplex v Nitre v auguste 2012 bola aj Slovenská agentúra životného prostredia. V infostánku SAŽP sa návštevníci oboznámili so súťažou Dedina roka, realizovanou v rámci Programu obnovy dediny. Zaujala najmä panelová výstava 6. ročníka súťaže Dedina roka 2011, ktorá predstavila ocenené obce v národnej súťaži. Pre deti bola pripravená aktivita Nakresli svoju dedinu. Prezentovala sa aj široká škála programov praktickej mimoškolskej environmentálnej výchovy vrátane publikačnej činnosti. Návštevníci výstavy mali príležitosť si preveriť prostredníctvom enviorkvízu svoje vedomosti. Po úspešnom absolvovaní získali praktické ceny využiteľné na zvýšenie environmentálneho povedomia.

Na výstave mali zastúpenie aj Regionálne environmentálne poradenské a informačné strediská (REPIS). Širokej verejnosti poskytli informácie o štrukturálnych fondoch, o možnostiach Operačného programu Životné prostredie (OPŽP), o plánovaných výzvach, ako aj o pripravovaných podujatiach a možnostiach konzultovať konkrétne projektové zábery v kanceláriách REPIS. Najväčší záujem bol o operačný cieľ 3.1 a 3.2, najmä o využitie obnoviteľných zdrojov energie ap. Veľký záujem bol aj o informácie z prioritnej osi 4 Odpadové hospodárstvo.



Prečo chodia medvede do blízkosti ľudských sídiel?



Medvede sú zvedavé a dosť rýchlo zvyknú využívať nové zdroje potravy, ktoré sú k dispozícii. Ich čuch je lepší ako psov, dovedie ich aj z veľkej vzdialenosti k potrave. Kukurica a ovocné sady sú pre ne veľkým lákadlom. V Kanade a na Aljaške majú síce tisíce kilometrov štvorcových divočiny, ale keď tam postavia napríklad ropovod s prečerpávacou stanicou, tak si medvede prídu prezrieť nový objekt aj s nájomníkmi. Aj na Slovensku hľadajú potravu v blízkosti obydli. Ak ľahko získajú potravu alebo odpady z hotela či chaty, postupne sa naučia prekonať plachosť pred ľuďmi a vracajú sa na to miesto. Vôňa popadaného a prezretého ovocia môže prilákať

medvede z niekoľkokilometrovej vzdialenosti. Ak sa chceme vyhnúť problémom s medvedmi, je treba uložiť potraviny aj odpady tak, aby sa k nim medveď nedostal. Veľa ľudí by však radšej nechalo medveďa odstreliť. Tým sa situácia ale nerieši, lebo ak aj naďalej nechávajú kontajnery na odpady otvorené na okraji lesa, môže tam prísť ďalší medveď. Sú medvede na Slovensku premožené? Ako sa máme zachovať, ak sa stretne s medvedom? Odpovede na tieto otázky, bezpečnostné rady, ale hlavne, ako predchádzať problémom a iné zaujímavosti zo života týchto našich najväčších šeliem nájdete na www.medvede.sk a www.slovakwildlife.org.

Výročia a etapy vývoja novodobej environmentalistiky

Minulosť je bránou do budúcnosti

V tomto roku si pripomíname viacero výročí novodobej environmentalistiky ako súčasti presadzovania zásad a ideí trvalo udržateľného rozvoja. Stačí uviesť prvú *Konferenciu OSN o životnom prostredí človeka* (Štokholm, 1972) a *Konferenciu OSN o životnom prostredí a rozvoji* (Rio de Janeiro, 1992), na ktoré nadviazali menej úspešné svetové konferencie OSN o trvalo udržateľnom rozvoji – nádejný *Summit Zeme* (Johannesburg, 2002) a tohoročná *Konferencia RIO+20*, ktorá napriek značnému úsiliu OSN a Európskej únie nepriniesla očakávané výsledky. Slovenskú delegáciu, v zložení Ing. Vojtech Ferencz, PhD., Ing. Ján Krak, JUDr. Drahošlav Štefánek, RNDr. Kamil Vilinovič, Ing. Jana Červenáková, veľvyslanec Milan Cigán a Michal Tonhauser, viedol minister životného prostredia SR Ing. Peter Žiga, PhD., ktorý vystúpil s prejavom na podporu nových trendov európskej environmentalnej politiky. Konferencie sa zúčastnil aj slovenský veľvyslanec Miloš Koterec ako predseda Hospodárskej a sociálnej rady OSN. V domácich podmienkach sme zaznamenali 20. výročie vzniku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky a schválenia prvej *Stratégie štátnej environmentalnej politiky* a 10. výročie prijatia *Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja*.

V súvislosti s týmito výročiami sme položili niekoľko otázok nestorovi environmentalnej politiky RNDr. Jozefovi Klindovi, ktorý pôsobí na samostatnom ústrednom orgáne štátnej správy starostlivosti o životné prostredie od jeho vzniku a v rámci rozvoja novodobej environmentalistiky na Slovensku si vyslúžil u literátov, poslucháčov, spolupracovníkov a jeho nasledovníkov prezývku „Enviroguru“.

• Ktoré z uvedených výročí považujete za najvýznamnejšie?

Z celosvetového hľadiska určite tú prvú konferenciu OSN, ktorá viedla k vzniku *Environmentálneho programu OSN* (UNEP), k riešeniu mnohých globálnych environmentalných problémov a k zorganizovaniu ďalších troch konferencií OSN, zameraných už na celkový udržateľný hospodársky a sociálny rozvoj, ktorý závisí od priaznivých environmentalných podmienok. Jednoducho, bez prírodných zdrojov a environmentalnej bezpečnosti, vhodnosti a etiky nemôžeme očakávať ani civilizačný – kultúrny rozvoj. Či chceme alebo nechceme. Môžeme sa mylne považovať za bohorovných, no náš život aj tak stále závisí, závisí a bude závisieť od životného prostredia ako súčasti Matky prírody. V neživotnom prostredí totiž nedokážeme existovať. Dnes si už aj mnohí moderní ekonómovia uvedomujú, že trhová ekonomika a globalizáciu nemožno považovať za všeliek. Naivné predstavy a jednostranné poučky modifikuje realita. Začínajú presadzovať tzv. zelenú ekonomiku a zelený rast s predstavou „zelené budúcnosti“, čiže pre environmentalizmus axiómu: „Bez životného prostredia to proste nejde a nepôjde. Bez neho nefunguje žiadna ekonomika a život zaniká“. Hovorí o akejsi „ekologizácii ekonomiky“, ktorá ak je antienvironmentálna, nezodpovedá významu tohto pojmu – starostlivosti o svoj dom. Ekonomika prestáva byť ekonomikou a mení sa len na akýsi krátkodobý obchod. Ako sa k trendu jej „ekologizácie“ v rámci (ne)prírodných ekosystémov postaví ostatné organizmy, nevedno. Určite takýto vývoj nevedomky privítajú, ale nielen oni nepochopia. Ak si človek spojí ekonomiku s environmentalizmom, vychádzajúc z poznatkov ekológie a ďalších zainteresovaných vedných disciplín (hydrológie, geológie, klimatológie...), hádam prežije.

Ak ekonomiku bude chápať zúžene, len ako biznis za každú cenu, aj za cenu života, zaplatí tou najväčšou hodnotou. Ak zabudne, že je prírodným výtvorom v životnom prostredí Zeme, o ktoré sa musí starať, ako druh vyhynie, aj

keď predtým možno na chvíľu „ozelenie“. Ekologické zákonitosti prírody neoklame. Tie platia a pretrvávajú. Osobne som zástanca „pestrofarebnej budúcnosti a planéty“ tak, ako som to vyjadril v kritike knižky v podstate neekonomických názorov „ekonóma“ Václava Klauza, založených na nepochopení významu viacerých environmentalných pojmov, uverejnenej v *Enviromagazine* č. 1/2012. Pritom stačí dodržiavať zásady a postupy dobrého gazdu – hospodára a už na jeseň myslieť na jar. Správať sa k prírode (nielen v pralese, ale aj vo svojom dome) ako k sebe samému, lebo tvoríme jej prvok v rámci už jediného zachovaného a prežívajúceho druhu rodu Homo. Nezabúdať a robiť pre budúcnosť (Pro futuro) a aj pre verejné blaho (Pro bono publico), to vedeli a praktizovali už aj naši dedovia (napriek tomu nedokázali zabrániť, aby ich oligarchovia a mocnári, rozdeľujúci Zem a jej zdroje, nenahli do dvoch svetových vojen).

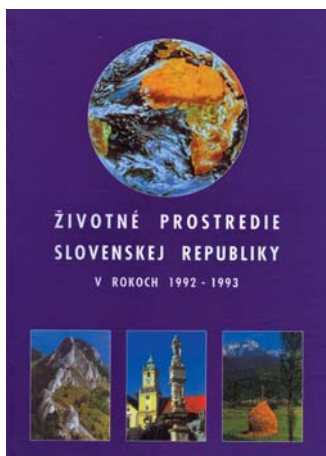
Donedávna väčšina tzv. ekonómov nebrala do úvahy alebo vôbec nechápala globálne limity životného prostredia, a to nielen pre ekonomiku, ale aj pre samotné žitie. Existenciu základných podmienok pre život považovala za samozrejmú – večná danosť. Omyl. Únosnosť každého systému (aj globálneho) je limitovaná a, samozrejme, nemala by sa riešiť treťou svetovou vojnou, ako to navrhovali pred niekoľkými rokmi niektoré dominantné štáty. Mocenská, ekonomická a (ne)kultúrna globalizácia, ktorá nerešpektuje environmentalné podmienky, vrátane kultúrnej, krajinej a biologickej diverzity, predstavuje akoby tretiu svetovú vojnu alebo mor, ktorý ovplyvnil aj Konferenciu RIO+20. Pod rúskom uniformity a nedodržiavaných pravidiel si totiž vyberá z koláča pre 7 miliárd ľudí len chutné (výnosné) hrozičky a o zásadné otázky ich nasýtenia a prežitia nejavi až taký záujem. Zabúda alebo nerešpektuje, že najpodstatnejšie je mať zdroje, vedieť napiecť a rozdeliť koláč (chlieb) pre všetkých každý deň a zapíť čistou vodou na čistom vzduchu. Mnohé problémy svet (nielen svetoví lídri) nedokáže, prípadne nemieni alebo dokonca nechce riešiť. Stále platí „dačo za dačo“ (Quid pro quo) a v čí prospech (Cui bono?). Zrejme „sivých“ predstaviteľov tieňových timokracií, ktoré nahrádzajú ilúzie demokracie alebo násilie neosvietenej autokracie. Mudrci hovorili: „Kto zlo pácha, nemá rád svetlo (Qui male agit, odit lucem)“. Podoby zla sú pritom rôzne. Čo je väčší hriech, bezbožnosť alebo konať proti Bohu a ľuďom?

• ...a z pohľadu Slovenska?

Žiaľ, Československo sa na prvej envirokonferencii OSN kvôli NDR nezúčastnilo a Stockholmskú deklaráciu (pozri J. Klinda: *Environmentalistika a právo* II./ 1998 na s. 817 – 822), prijatú 5. júna 1972, si dodnes pripomíname (často iba v „enviroklube“) len ako *Svetový deň životného prostredia*. Pritom táto viedla aj k zahrnutiu tzv. piateho koša o životnom prostredí do *Záverečného aktu z Konferencie o bezpečnosti a spolupráci v Európe* (Helsinki, 1. august 1975). Ten potom uvoľnil cestu „zelené politike“ na Slovensku a k inštitucionalizácii starostlivosti o životné prostredie, ktorá neľahko začala už pred rokom 1989 – pred 25 rokmi a vyvrcholila mojím veľkým sklamaním – podľa českého vzoru zriadením len *Ministerstva vnútra a životného prostredia SR*. Išlo nepopierateľne o krok vpred, avšak za oveľa väčší úspech považujem zriadenie *Slovenskej komisie pre životné prostredie* ako samostatného ústredného orgánu štátnej správy pre environmentalistiku



Výstava Nitra Enviro '97



Prvá správa o stave životného prostredia mala najviac strán – 520



Zaniknutá organizácia z 20. storočia

už v prvom polroku 1990. Ten predstavoval pre environmentalistov splnenie dlhoročných túžob a nádej. Zásadne zmenil aj môj osud.

• **Ako a kedy potom vzniklo jubilujúce Ministerstvo životného prostredia SR?**

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) vzniklo zo Slovenskej komisie pre životné prostredie (SKŽP) ako ústredného orgánu štátnej správy, zriadeného s účinnosťou od 30. marca 1990 zákonom č. 96/1990 Zb. Týmto dňom SKŽP prevzala prierezovú pôsobnosť v starostlivosti o životné prostredie od Ministerstva vnútra a životného prostredia SR, ustanoveného s účinnosťou od 20. apríla 1988 zákonom č. 50/1988 Zb. V podstate premenovanie SKŽP na Ministerstvo životného prostredia SR uviedol s účinnosťou od 25. augusta 1992 až zákon SNR č. 453/1992 Zb., ktorým sa mení a dopĺňa zákon SNR č. 347/1990 Zb. o organizácii ministerstiev a ostatných ústredných orgánov štátnej správy Slovenskej republiky. Od tohto dátumu teda uplynuli do 25. augusta 2012 dve desaťročia (viac pozri v Enviromagazíne č. 5/2002).

• **Ako je všeobecne známe, MŽP SR prežilo aj krízové obdobia, v jeho vedení sa vystriedali za krátku dobu viacerí ministri a dokonca bolo načas aj zrušené. Čo bolo príčinou takéhoto nepriaznivého vývoja?**

V súvislosti s negatívnymi javmi v rokoch 2008 – 2009 vo vedení MŽP SR, najmä chybami v jeho riadení, neodbornými zásahmi do jeho organizácie, nárastom byrokracie, formalizmu, počtu politických nominantov aj na nižších úrovniach riadenia a timokracie, zvyšovaním počtu zbytočného obslužného a pomocného personálu, úpadkom v systéme práce, rôznymi kauzami, ako aj s poklesom jeho intelektuálneho potenciálu a s neplnením viacerých úloh v rozvoji environmentalistiky podľa Programového vyhlásenia vlády SR a jej uznesení, bolo (napriek určitej konsolidácii v prvom polroku 2010) zákonom č. 37/2010 Z. z. s účinnosťou od 1. júla 2010 toto ministerstvo nakrátko zrušené a spolu s Ministerstvom pôdohospodárstva SR začlenené do novoustanoveného Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR. Obnovením MŽP SR zákonom č. 372/2010 Z. z. s účinnosťou od 1. novembra 2010 sa vytvorili aspoň inštitucionálne predpoklady na opätovné systémove a koncepcné riešenie environmentálnych problémov v SR a na zabezpečovanie starostlivosti o životné prostredie v nej, od 27. apríla 2012 podľa schváleného Programového vyhlásenia vlády SR na roky 2012 – 2016. Zrejme prekonalo aj túto najväčšiu krízu. Celkove radšej spomínam na obdobia tvorivosti a progresívneho vývoja, založeného na odbornosti a entuziazme. Pozitívne výsledky a dobre nastavené systémy dokážu načas odolávať negatívnym javom, ktoré však treba čo najrýchlejšie potlačiť, pričom nezabráňte, aby ovplyvnili osudy ľudí a nezanechali jazvy nielen na ich duši, ale v tomto prípade aj v krajine a životnom prostredí Slovenska. Prinášajú so sebou nielen „čierne listiny“, diletantské alebo tendenčné organizačné zmeny, nútenie štátnych úradníkov podpisovať politické petície a pripravovať rozporuplné rozhodnutia, rôzne výtvary byrokracie, až úplné hlúposti, medzi ktoré z minulosti zaradujem napríklad ideu prestavby mohyly na Bradle na pamätník SNP a predaja



Pred naštartovaním realizácie Koncepcie environmentálnej výchovy

Tatier nejakému Šumichrastovi z Ameriky. Úspešne som im čelil, viaceré aj eliminoval a zachoval si pritom určitú intelektuálnu autonómiu, samozrejme, neraz s následkami. Tie postihli nielen ďalších zakladateľov envirorezortu, ale aj odborníkov z jeho úradov životného prostredia a odborných organizácií. Mnohí z nich sa tak zaradili medzi nezmyselné „obete personálnej genocídy“. Keby boli nahradení väčšími odborníkmi, nepoviem ani slovo.

• **Ako jeden z hlavných presadzovateľov environmentalizmu a environmentálnej politiky na Slovensku ste spolupracovali s viacerými predstaviteľmi enviroministerstiev. Ktorého z nich považujete od vzniku envirorezortu za najprogresívnejšieho?**

Neprínáleží mi posudzovať politické vedenia ministerstiev. Zhodnotenie ich prínosov a nedostatkov prenechám environmentálnej histórii a politológom. Niektorí boli vo funkcii len mesiac, resp. pár mesiacov, iní dve volebné obdobia, čo sťažuje objektivitu ich hodnotenia. Písal som stratégie, koncepcie, vládne a iné programy, zákony, štatúty, ale aj prejavy, predslovy a odpovede na otázky novinárov pre viacerých z nich, organizoval rôzne enviropodujatia a viedol mnohé organizačné útvary, takže skôr im prináleží hodnotiť moju robotu. Nemôže to byť naopak. Pritom sa nikdy neurobilo všetko. Stále ostalo niečo aj pre ďalšieho ministra (nielen množstvo konkrétnych nedoriešených environmentálnych problémov v regiónoch SR), ktorý ak nezačal búrať postavené a prejavil štátnickú múdrosť, obštal aj v neľahkých podmienkach a situáciách. Ostávajú dosiahnuté pozitívne environmentálne výsledky, ktoré hovoria sami za seba. Faktom je, že za 20 rokov ústredný orgán starostlivosti o životné prostredie viedol 12 ministrov (z toho najdlhšie – 2 volebné obdobia Jozef Zlocha a László Miklós), pričom počas krízy v ňom v roku 2009 boli predsedom vlády SR dočasne poverení jeho riadením aj dvaja podpredsedovia vlády SR – Ján Mikoľaj a Dušan Čaplovič. Pre úplnosť a zaujímavosť, od roku 1988 samostatný alebo kumulovaný ústredný orgán starostlivosti o životné prostredie riadili postupne títo členovia vlád SR (23) z 9 politických subjektov – Štefan Lazar, krátko Milan Čič, Jozef Markuš, Vladimír Ondruš, Vladimír Mečiar a znova Vladimír Ondruš, následne dvakrát Ivan Tirpák, Jozef Zlocha, Juraj Hraško, znova Jozef Zlocha, László Miklós, opätovne László Miklós, Jaroslav Izák, Ján Chrbet, Ján Mikoľaj, Viliam Turský, Dušan Čaplovič, Jozef Medved', týždeň-dva Vladimír Chovan, potom Zsolt Simon a József Nagy (z uvedených boli dočasne poverení riadením 1 predseda vlády a 4 podpredsedovia vlády SR). Od 4. apríla 2012 MŽP SR riadi Ing. Peter Žiga, PhD., ktorý mu chce vrátiť autoritu a rešpekt.



Medzinárodný súťažný festival Envirofilm '98 v Banskej Bystrici



Zástupcovia všetkých regiónov sveta a zástupcovia svetových organizácií počas prípravy metodiky starostlivosti o krajinu WHC a UNESCO na Slovensku



Klaus Töpfer, riaditeľ UNEP, a doteraz najväčšom podujatí – 4. zasadnutí konferencie zmluvných strán o biologickej diverzite 4. – 15. mája 1998, pre ktorú bol upravený areál Incheby v Bratislave



Prezentácia rezortu MŽP SR

• Akú pôsobnosť má obnovené MŽP SR a ako sa táto pôsobnosť menila? Aké úspechy a neúspechy ministerstvo zaznamenalo v rámci nej?

MŽP SR prevzalo postupne v systéme environmentálneho práva do svojej pôsobnosti úplne 34 a čiastočne 16 zákonov, viac než 35 nariadení Európskej únie a vyše 42 medzinárodných dohôd a protokolov na ich vykonávanie, pričom na uplatňovaní ďalších vyše 10 participuje. Takýto vývoj pozitívne uviedlo aj prvé hodnotenie environmentálnej výkonnosti SR zo strany OECD v roku 2002, ale aj druhé v roku 2011, ktoré zároveň ocenilo aj obnovu MŽP SR.

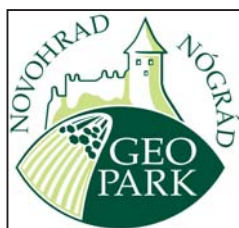
Pôvodná pôsobnosť MŽP SR bola zameraná len na 6 sektorov: ochranu prírody, ochranu akosti a množstva vôd a ich racionálneho využívania, ochranu ovzdušia, územné plánovanie a stavebný poriadok, koncepčné otázky nakladania s tuhým komunálnym odpadom a jednotný informačný systém o životnom prostredí. Postupne sa však upravovala.

Už od 25. augusta 1992 boli do vzniknutého MŽP SR začlenené kompetencie zrušeného Slovenského geologického úradu aj s jeho štruktúrou. Od 1. mája 2003 pribudlo celé vodné hospodárstvo a následne viacero práv a povinností podľa osobitných zákonov. Naopak, po nekonštruktívnom presunutí (zákon č. 139/2003 Z. z. s účinnosťou od 1. mája 2003) územného plánovania a stavebného poriadku ako hlavných nástrojov environmentálnej politiky do iného rezortu, žiaľ, prestalo byť MŽP SR ústredným orgánom štátnej správy pre územné plánovanie a stavebný poriadok. Týmto zákonom nedefinované „ekologické aspekty územného plánovania“ sa premietli iba do doteraz neschváleného návrhu zákona o krajinnom plánovaní. Čiže žiadne konkrétne práva a povinnosti MŽP SR v tomto smere neostali a jeho postavenie to výrazne oslabilo.

Okrem tohto negatívneho javu bol 16. januára 2004 z programu rokovania vlády SR stiahnutý, (napriek všeobecnému konsenzu so všetkými ostatnými ústrednými orgánmi štátnej správy, samosprávnymi orgánmi, ZMOS, vedeckou obcou a mimovládny organizáciami) komplexný návrh III. Národného environmentálneho akčného programu (NEAP III.), ktorý nadväzoval na národné environmentálne akčné programy I. a II. (schválené uzneseniami vlády SR č. 350/1996 a č. 1112/1999). NEAP III. pritom rozpracúval dlhodobú vládnú Stratégiu, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky (schválenú 18. novembra 1993 uznesením NR SR č. 339/1993), premietnutú aj do environmentálnej časti vládnej Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja (prípravovanej ešte v gescii MŽP SR, schválenej 3. apríla 2002 uznesením NR SR č. 1989/2002) a Akčného plánu na jej realizáciu (uznesenie vlády SR č. 574/2005). Ciele tejto environmentálnej stratégie sa premietli aj do Národnej stratégie regionálneho rozvoja v SR (uznesenie vlády SR č. 296/2010) a do schváleného Programového vyhlásenia vlády SR na roky 2012 – 2016 (pozri Enviromagazín č. 3/2012). Pokus o opätovné schválenie zaktualizovaného a zosťručeného NEAP III. začiatkom roku 2009 skončil neúspešne asi kvôli jeho transparentnosti



Keď Envirojar trvala celý rok (2000)



Jediný svetový a európsky geopark v SR vznikol z iniciatívy MŽP SR



Logo envirorezortu sa dostávalo do povedomia

už na pôde ministerstva. Chybou teda nie je nedostatok zmysluplných dobrých stratégií, koncepcií a programov, ale absencia ich realizácie a kontroly plnenia opatrení; pri zákonoch ich nedodržiavanie, neuplatňovanie a nevykonalnosť. Jednoducho gazdovsky, presadzovanie dobra pred zlom.

Vyskytli sa tiež ďalšie nedostatky kritizované aj EÚ a v rámci druhého hodnotenia environmentálnej výkonnosti SR v roku 2011 zo strany OECD. Napríklad, v rámci budovania vedomostnej spoločnosti a proklamovaného rozvoja environmentálneho vzdelávania došlo do roku 2012 k likvidácii stredísk environmentálnej výchovy a ďalších len nedávno štátom vybudovaných environmentálnych zariadení Slovenskej agentúry životného prostredia (SAŽP). Za prínos však možno považovať samotný vznik SAŽP, ako aj s účinnosťou od 1. januára 2004 prijatie zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a od 1. januára 2005 poslancského návrhu zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde. Napísať ich bolo jednoduchšie ako presadiť. MŽP SR v tom čase zabezpečilo splnenie environmentálnych podmienok pre vstup SR do Európskej únie, zastupovalo SR vo funkcii predsedu Rady Environmentálneho programu OSN (UNEP) a člena Komisie OSN pre trvalo udržateľný rozvoj. Úspešná bola aj príprava prvého Operačného programu Životné prostredie na roky 2007 – 2013, schváleného Európskou komisiou 8. novembra 2007. Okrem iného medzi pozitíva treba zaradiť prijatie a realizáciu viacerých ďalších súhrnných i parciálnych environmentálnych koncepcií, programov a plánov na celoslovenskej i regionálnej úrovni, budovanie environmentálnej infraštruktúry obcí a zariadení protipovodňovej ochrany, zlepšenie viacerých ukazovateľov environmentálnej kvality v SR, vydanie prvého Atlasu krajiny SR (2002) a Terminologického slovníka environmentalistiky (2000), zorganizovanie osemnástich ročníkov Envirofilmu, zavedenie dobrovoľných nástrojov rozvoja environmentálnej politiky, inventarizáciu environmentálnych záťaží, vypracovanie Environmentálnej regionalizácie SR a najmä dotvorenie predpisov systému environmentálneho práva. MŽP SR sa takto podľa osobitných zákonov s environmentálnym zameraním, teda nielen v zmysle zákona č. 525/2003 Z. z., skutočne stalo ústredným orgánom starostlivosti o životné prostredie (environmentalistiky) vo väčšine sektorov/úsekov jej štruktúry a v rámci nej v podsystemoch dodnes pôsobí ako ústredný orgán:

- štátnej správy ochrany ovzdušia,
- štátnej správy vo veciach obchodovania s emisnými kvótami,
- štátnej správy ochrany ozónovej vrstvy a klimatického systému Zeme,
- štátnej správy pre odbornú spôsobilosť na účely overovania výpočtu emisií a pre zabezpečovanie ďalších opatrení z oblasti emisií skleníkových plynov,
- štátnej správy vo veciach nakladania s fluorovanými skleníkovými plynmi, výrobkami a zariadeniami,
- štátnej správy v oblasti perzistentných organických látok,
- štátnej správy pre štátnu hydrologickú službu a štátnu meteorologickú službu,
- štátnej vodnej správy,
- štátnej správy ochrany pred povodňami,
- štátnej správy na úseku verejných vodovodov a verejných kanalizácií,
- štátnej správy na úseku rybárstva,
- štátnej správy ochrany prírody a krajiny,
- štátnej správy ochrany exemplárov druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi,
- štátnej správy vo veciach genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov,
- štátnej správy pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia,
- štátnej správy na úseku prevencie a nápravy environmentálnych škôd,

- štátnej správy na posudzovanie vplyvov na životné prostredie,
- štátnej správy na úseku prevencie závažných priemyselných havárií,
- štátnej správy na úseku environmentálnej záťaže,
- štátnej geologickej správy,
- štátnej správy pre zisťovanie starých banských diel a vedenia ich registra,
- štátnej správy na úseku nakladania s ťažobným odpadom,
- štátnej správy odpadového hospodárstva,
- štátnej správy pre obaly a odpady z obalov,
- štátnej správy na úseku environmentálneho označovania výrobkov,
- štátnej správy vo veciach environmentálneho manažmentu a auditu,
- štátnej správy na úseku zhromažďovania, uchovávania a šírenia informácií o životnom prostredí,
- štátnej správy národnej infraštruktúry pre priestorové informácie,
- štátnej správy pre každoročné vydávanie správy o stave životného prostredia a pre sprístupňovanie informácií o životnom prostredí,
- štátnej správy pre zabezpečovanie jednotného informačného systému o životnom prostredí a plošného environmentálneho monitoringu,
- štátnej správy pre poskytovanie údajov o tichých oblastiach v otvorenej krajine,
- štátnej správy Environmentálneho fondu a štátneho dozoru pri poskytovaní podpory z neho,
- štátnej správy pre riadenie a kontrolu výkonu štátnej správy starostlivosti o životné prostredie, ktorú vykonávajú krajské úrady životného prostredia a preskúmavanie ich rozhodnutí vydaných v správnom konaní,
- sčasti pre zabezpečovanie environmentálnej výchovy, vzdelávania a propagácie,
- sčasti pre klasifikáciu označovania, balenia a uvedenia látok, látok v zmesiach a látok vo výrobkoch na trh a ich podmienok používania a pre uvedenie biocídnych výrobkov a biocídnych výrobkov s nízkym rizikom na trh.

Ide teda o 35 kompetencií v systéme štátnej starostlivosti o životné prostredie (environmentalistiky). Viaceré z neho ministerstvu chýbajú. Okrem toho niektoré zákony boli/sú nedokonalé, tendenčne pozmenené, sčasti nezosúladené s environmentálnym právom EÚ, iné dodnes navádzajú k zbytočnému úradovaniu a k byrokracii. Pritom „žiť v tieni paragrafov“ ešte nezaručuje spravodlivosť. Pripomeňme si tiež stáročnú múdrosť: „Čím sú zákony bez (dobrých) mravov? (Quid leges sine moribus?)“.

• Čo po dvadsiatich rokoch zahŕňa envirorezort a ktoré inštitúcie sú jeho súčasťou?

V štruktúre 55 administratívne samostatne konajúcich orgánov štátnej správy starostlivosti o životné prostredie v riadení MŽP SR pôsobí **Slovenská inšpekcia životného prostredia** (ustanovená 30. marca 1990) a podľa zákona č. 525/2003 Z. z. od 1. januára 2004 celkovo **8 krajských úradov životného prostredia** so **46 obvodnými úradmi životného prostredia** (pôvodne podľa zákona SNR č. 595/1990 Zb. od 1. januára 1991 do 4. júla 1996 to bolo 38 okresných úradov životného prostredia so 121 obvodnými úradmi životného prostredia, ktoré predstavovali aj stavebné úrady).

MŽP SR je zriaďovateľom týchto **8 príspevkových organizácií**:

- Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) v Banskej Bystrici,
- Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) v Bratislave,
- Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) v Bratislave,
- Výskumný ústav vodného hospodárstva (VÚVH) v Bratislave,
- Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva (SMOPaJ) v Liptovskom Mikuláši,



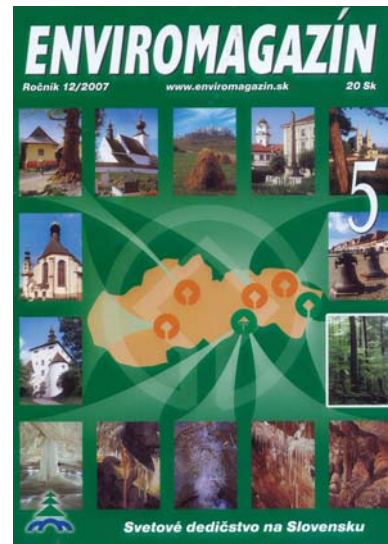
Nádejní Program obnovy dediny uvítali všetky obce (2003)



Akademik Štefan Luby takto privítal Atlas krajiny SR, 2002



Zelený svet dnes maľujú tisíce detí (2004)



Enviromagazín z roku 2007 a svetové dedičstvo SR dnes so 7 lokalitami

- Slovenské banské múzeum (SBM) v Banskej Štiavnici,
- Zoologická záhrada Bojnice,
- Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky (ŠOP SR) v Banskej

Bystrici, do ktorej boli začlenené správy 9 národných parkov a 14 chránených krajinných oblastí a od 1. januára 2008 aj Správa slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši.

Súčasťou rezortu MŽP SR sú aj tieto **3 štátne podniky**:

- Slovenský vodohospodársky podnik v Banskej Štiavnici,
- Vodohospodárska výstavba v Bratislave,
- Moldavský recyklačný podnik v Moldave nad Bodvou.

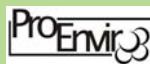
Pôvodne do rezortu MŽP SR patril donedávna aj Hydroconsult, š. p., Bratislava. Osobitné postavenie v rezorte MŽP SR má štátny **Environmentálny fond**, ustanovený zákonom č. 587/2004 Z. z. s účinnosťou od 1. januára 2005 (pôvodne od 7. marca 1991 do 1. apríla 1998 ako Štátny fond životného prostredia Slovenskej republiky, od 1. apríla 1998 do 1. januára 2002 ako Štátny fond životného prostredia). Spolu ide o **22 inštitúcií s právnou subjektivitou**, z ktorých väčšina (SIŽP, KÚŽP, SAŽP, ŠOP SR...) má svoje organizačné zložky roztrúsené po celom Slovensku. Ťažko posúdiť, či to je veľa alebo málo. Niektoré sektory environmentalistiky, napríklad odpadové hospodárstvo a starostlivosť o krajinu, by si už vyžiadali zriadenie samostatných inštitúcií. Do envirorezortu by bolo vhodné zaradiť aj celú problematiku lesov s poľovníctvom a vrátiť základné nástroje environmentálnej politiky – územné plánovanie a stavebný poriadok. Takýmto úpravami by sa zvýšila komplexnosť a odbornosť v riešení environmentálnych problémov, zjednodušili administratívne postupy, znížila úroveň byrokracie, zefektívnila štruktúra a činnosť; odstránila aj iracionalita a zbytočná animozita, ktorá vychádza zo zatvrdnutého rezortizmu a nedostatku odbornosti, právneho vedomia a empatie. Starostlivosť o naše spoločné životné prostredie a o náš život v ňom si v prvom rade vyžaduje múdrosť, pochopenie, prevenciu a partnerstvo s vylúčením agresie, nezodpovednosti a realizácie nových environmentálnych záťaží a škôd z dielne chamtivcov, za ktoré zaplatíme skôr či neskôr, všetci. Nezabúdajme, že minulosť je bránou do budúcnosti.

Za odpovede poďakovala Alena Kostúriková
Ilustrácie vybral autor zo svojho archívu

V novom školskom roku „ekologickým smerom“

Slovenská agentúra životného prostredia, odbor environmentálnej výchovy a vzdelávania (OEVV), patriaci pod Centrum tvorby krajiny, environmentálnej výchovy a vzdelávania, ponúka školám každoročne zaujímavé programy, súťaže a podujatia, ktorých cieľom je formovať environmentálne povedomie, zvýšiť záujem žiakov a pedagógov o životné prostredie. V školskom roku 2011/2012 si mnohí žiaci spolu s učiteľmi prostredníctvom týchto aktivít rozšírili a overili svoje vedomosti z oblasti životného prostredia, vypočítali si ekologickú stopu školy, či vybrali sa na terénny prieskum do prírody...

OEVV ponúka aj pre tento školský rok materským, základným a stredným školám rôzne školské programy a súťaže. Okrem aktivít pre deti, žiakov a študentov sa odbor environmentálnej výchovy a vzdelávania zameriava aj na skvalitňovanie vedomostnej úrovne pedagógov prostredníctvom akreditovaných programov Ekologická stopa – výchova k trvalo udržateľnému rozvoju a každoročne organizovaným Veľtrhom environmentálnych výchovných programov ŠIŠKA. Odbor má bohatú publikačnú činnosť, ktorá sa viaže nielen na školské programy, ale je určená aj širokej verejnosti, zaujímajúcej sa o environmentálnu problematiku. Spektrum aktivít OEVV je široké. Je sa čím poučiť aj inšpirovať. Vykročíme do nového školského roku správnou nohou „ekologickým“ smerom.



– s partnerom súťaže SHP Harmanec

Do siedmeho ročníka súťaže ProEnviro 2011/2012 o najlepší environmentálny projekt zrealizovaný školou sa tentokrát zapojilo 56 školských kolektívov z materských (21), základných (31) a stredných škôl (4). Školské kolektívy sa vo svojich projektoch venovali najmä problematike separácie odpadu na školách, nelegálnym skládkam v obciach a skrášľovaniu okolia školy. Tento rok odborná porota udelila po prvýkrát aj špeciálnu cenu Základnej škole Vyhně za zaujímavý spracovaný hraný dokument na tému *Ochrana životného prostredia* (pozri www.sazp.sk – v časti environmentálna výchova). Projekty školských kolektívov ocenil vecnými cenami aj nový partner súťaže – SHP Harmanec, a. s., s ktorým plánujeme spoluprácu aj do ďalších ročníkov súťaže.



Ekologická stopa úspešná aj v treťom roku

Počet 610 zapojených škôl svedčí o úspechu Ekologickej stopy – programu, zameraného na výpočet ekologickej stopy školy. V treťom ročníku sa držiteľmi Certifikátu ekologickej stopy stalo 86 škôl. V školskom roku 2011/2012 sa táto problematika dostala do škôl aj prostredníctvom súťaží EnviroTátniky a Zelený svet. V októbri 2011 bol školský program predstavený aj na MŽP SR. Za prítomnosti ministra životného prostredia sa prezentácie zúčastnila aj riaditeľka Európskej environmentálnej agentúry prof. Jacqueline McGlade.



Na túru s NATUROU sa vybrali ďalší nadšenci

Vybrané druhy rastlín a živočíchov mapuje v súčasnosti už 101 prieskumných skupín na 209 lokalitách Slovenska. Z 1 243 záznamov výskytu druhov prevažujú živočíšne nad rastlinnými v pomere 742 : 501. Do rodiny prieskumníkov pribudli ďalší nadšenci prírody. Vitáme medzi nami nových „NATURA-kov“ z prieskumných skupín: Bystruškovia, Hôrčatá, Bystré orly, Sosno, Eco Group Cubach, Lienky, Zvedavé slniečka, Čmeličičky, Motýličky, Tatranci, Sovy, Prírodňáci, Plantae, Ondavčania, Zvedavci, Prírodovedci, Mladí bobri, Dolinkáči, Žubrienky, Enviropozitívni a Zelená generácia. Teší nás ich radosť a aktivita, ktorá sa prejavuje dokladovaním vyskytujúcich sa druhov, ale aj zaznamenávaním svojich zážitkov z pobytov v prírode v podobe článkov, ktoré zasielajú do rubriky Spravodajca.

Každý rok v apríli si pripomíname...

... ako sa niektorí ľudia zle správajú k prírode a iní sa snažia to napraviť. Našou úlohou bolo napísať o tom, ako sme sa cítili, keď sme na prechádzke našli nové smetisko.

Ako sa cítim ja?

Cítim sa ja veľmi zle, ako v neporiadnej krajine.

V prírode povrhádzované odpady. Flaše, batérie, plechovky či sklo, všetky tieto veci sa rozkladajú prírodou. Nebezpečné sú pre rastliny, živočíchy, pre celú Zem. Môžem sa tu cítiť bezpečne?

Moja sestra Zuzka tiež napísala: Trápi ma to, že ľudia vyhadzujú odpady do prírody. Všade je veľa košov a kontajnerov! Prečo to ľudia robia? Aj my budeme mať rodiny a keď budeme mať deti, nechceme, aby tu vyzeralo ako v krajine odpadkov.



A spolužiak Tonko dodal: Mňa trápi to, že ľudia majú doma smetné nádoby a vyhadzujú odpad po dedine. Pre živočíchy je to zlé, lebo sa môžu poraniť alebo aj umrieť. A ešte ma trápi, že ľudia znečisťujú našu Zem – potoky, vzduch aj pôdu. Veď veľa odpadu sa dá recyklovať.

Preto sme nečakali, kto začne ako prvý. Spolu so spolužiakmi celej školy sme sa vybrali vyčistiť niektoré miesta. Naša skupina – druháci a niektoré štvrtáčky s pani učiteľkou – sme prešli okruh v časti Ondrej (okolo kostola na Dubek a cez Prímovce späť ku škole). Ďalšia skupina – prváci s tretiakmi – vypratili potôčik neďaleko opočívadla Prameň.

Anna Halčinová, prieskumná skupina Hôrčatá
Ocenené v súťaži Oči na stopkách



HODINA S EKOSTOPOU

II. ročník súťaže

V školskom roku 2011/2012 sa do súťaže, prebiehajúcej v rámci školského programu Ekologická stopa, prihlásilo 21 aktivít, zameraných na ekologickú stopu, ktorú pedagógovia zrealizovali spolu so žiakmi. Autori 8 najlepších aktivít budú slávnostne ocenení počas Veľtrhu environmentálnych výchovných programov ŠIŠKA. Porota vybrala aj ďalších 9 aktivít, ktoré budú spolu s ocenenými vystavené na portáli: www.ekostopa.sk/uzitocne-dokumenty.

8 najlepších aktivít v školskom roku 2011/2012

A) Materské školy

Pedagóg: Anna Halčinová
Škola: Materská škola, Jenisejská 24, Košice
Aktivita: Koľko spotrebujeme elektriny?

Pedagóg: Zuzana Valachová
Škola: Materská škola, Jenisejská 24, Košice
Aktivita: Záchrana jednej malej kvapky

Pedagóg: Bc. Silvia Hrehová
Škola: Materská škola, Budovateľská 428/4, Hanušovce nad Topľou
Aktivita: Bocian Edo a škriatok Špindúr

B1) Základné školy, I. stupeň

Pedagóg: Mgr. Katarína Karařfiová, Mgr. Anikó Leczkésiová
Škola: Základná škola J. A. Komenského, Kolárovo
Aktivita: Voda – tá najcennejšia

Pedagóg: Mgr. Katarína Ferneřová
Škola: Základná škola s materskou školou, Bobrov
Aktivita: Buď detektívom a hľadaj únik vody

B2) Základné školy, II. stupeň

Pedagóg: Mgr. Peter Zaruba, Ing. Marta Rovná
Škola: Základná škola, Kuliřková 8, Bratislava
Aktivita: Hra s envirokartami

C) Stredné školy

Pedagóg: PaedDr. Alexandra Dancziiová
Škola: Gymnázium M. R. Štefánika, Nové Zámky
Aktivita: Ryby nemajú šancu

Pedagóg: Ing. Jana Bilčíková
Škola: Stredná priemyselná škola stavebná Dušana Samuela Jurkoviča, Trnava
Aktivita: Environmentálne vhodné stavebné materiály



Projekt BEAGLE – druhé miesto spomedzi 18 krajín sveta

Záujem o pozorovanie stromov a ich fenologických fáz, ktoré je predmetom projektu BEAGLE, sa v priebehu školského roka 2011/2012 zvýšil. Do projektu BEAGLE sa prihlásilo 26 nových škôl a Slovensko sa tak dostalo v počte registrovaných účastníkov projektu na druhé miesto z 18 krajín sveta.



K jeho úspešnosti prispel tiež marcový dvojdný tréning pre učiteľov v Stredisku environmentálnej výchovy SAŽP – Dropie v Zemianskej Olči, pozostávajúci aj z terénnych aktivít, spočívajúcich v pozorovaní prvej z fenologických fáz vytypovaných stromov.



– XVII. ročník s témou Ekologickej stopy

O výtvarnú súťaž, určenú pre materské, základné aj stredné školy, je tradične veľký záujem. Minulý školský rok nás potešil nárast záujmu o druhú súťažnú kategóriu, ktorou je detský animovaný film. Víťazné filmy sú po prvýkrát v histórii súťaže zverejnené na oficiálnej stránke festivalu ENVIROFILM 2012 v sekcii ZELENÝ SVET spolu s menami 23 ocenených autorov a fotogalériou víťazných prác aj slávnostného odovzdávania cien (www.envirofilm.sk/zelenysvet.sk). Hlavnú cenu tohto ročníka, venovanú Zastúpením Európskej komisie na Slovensku, si na slávnostnom odovzdávaní cien 14. mája 2012 v Múzeu SNP v Banskej Bystrici prevzal Michal Demko z rúk Petra Zsapku. Výtvarná práca s názvom *Orba na poli*, od 5-ročného Miška zo SZUŠ Jánoš v Ružomberku, zaujala porotu natoľko, že sa rozhodla udeliť túto cenu práve jemu.



Hypericum – „Energetický“ ročník

Nosnou témou tohtoročnej súťaže Hypericum, v ktorej si sily zmeralo 21 trojčlenných družstiev, bola *energia*. Okrem tradičných „poznávačiek“ rastlín a živočíchov a preukázania teoretických vedomostí, museli súťažiaci družstvá zvládnuť aj praktické úlohy súvisiace s energiou. Vyznať sa vo faktúre za elektrinu, vyčítať informácie z energetického štítku chladničky, práčky alebo svietidla nemusí byť také jednoduché, ako sa na prvý pohľad zdá. XVI. ročník tejto vedomostnej súťaže sa opäť konal v Stredisku environmentálnej výchovy SAŽP – Dropie a bol realizovaný v rámci projektu *Energia za menej* s podporou nadačného Fondu Živá energia pri Nadácii Ekopolis, ktorého partnerom je ZSE Energia, a. s. Na príprave súťaže, vypracovávaní propozícií, otázok a samotnej realizácii súťaže sa podieľali až 4 rezortné organizácie MŽP SR: SAŽP, OÚŽP v Komárne, SVP š. p. – Správa vnútorných vôd Komárno a Správa CHKO Dunajské luhy. Súťažné družstvá boli veľmi dobre pripravené, a preto môžeme „energetický“ ročník súťaže Hypericum 2012 vyhodnotiť ako úspešný.



Oči na stopkách – súťaž o najlepšiu reportáž a najvýstižnejšiu fotografiu

Druhý ročník súťaže Oči na stopkách sa nenechal zahanbiť za úspešným predchádzajúcim.

Podobne ako v prvom, aj v tomto ročníku 2011/2012 sa v súťaži objavilo 281 príspevkov, z ktorých odborná porota, zložená z redaktorov časopisu *Enviromagazín* a odborných pracovníkov SAŽP, vybrala tie najlepšie v dvoch súťažných kategóriách.

1. kategória Reportérske oči na stopkách – najlepšia reportáž

Základné školy

jednotlivci – žiaci

1. miesto: Anna Halčinová

Názov príspevku: Každý rok v apríli si pripomíname...

Prieskumná skupina: Hôrčatá

Škola: ZŠ, Hôrka 50, Hôrka

2. miesto: Ema Lavriková

Názov príspevku: Malý škorec a veľký rozruch okolo neho,

Krutá zima sa pre nášho malého škorca neskončila dobre

Prieskumná skupina: chebip

Škola: ZŠ s MŠ, Vagonárska ulica 1600/4, Poprad

3. miesto: Vanda Keltošová

Názov príspevku: Štiavnický potok

Prieskumná skupina: Galmuskovia

Škola: ZŠ, Komenského 6, Spišské Vlachy

prieskumné skupiny – vedúci skupín

1. miesto: RNDr. Danica Božová za sériu článkov

Názov príspevku: Príbeh o zranenom mláďati drozda

a mladej záchrankyni Nelke, a iné

Prieskumná skupina: Sviťania z Mierovky

Škola: ZŠ, Mierová 134, Svit

2. miesto: Mgr. Mariana Pšeneková

Názov príspevku: Krása, Suchá jar, Krikom sa dári,

Pokloň sa močiaru

Prieskumná skupina: Hôrčatá

Škola: ZŠ, Hôrka 50, Hôrka

3. miesto: Mgr. Anna Ráchelová

Názov príspevku: Drozdie potomstvo, Prileteli bociany

Prieskumná skupina: Eco Group Cubach

Škola: ZŠ s MŠ, Školská 8, Spišské Bystré

Stredné školy

jednotlivci – žiaci

1. miesto: Miroslav Kakačka

Názov príspevku: Ráno do lepšieho života...

Prieskumná skupina: Zelení nadšenci

Škola: Spojená škola, Hattalova 471, Nižná

2. miesto: Viliam Záborský

Názov príspevku: Vízia budúcnosti

Prieskumná skupina: Zelení nadšenci

Škola: Spojená škola, Hattalova 471, Nižná

3. miesto: Adriána Vrabľová

Názov príspevku: Človek a príroda

Prieskumná skupina: Zelená generácia

Škola: SOŠ podnikania, Masarykova 24, Prešov

prieskumné skupiny – vedúci skupín

Ing. Beáta Ľubová za sériu článkov

Názov príspevku: ECOLAB, a iné

Prieskumná skupina: Zelení nadšenci

Škola: Spojená škola, Hattalova 471, Nižná

enviro & tázníky

VII. ročník on-line

Celoslovenská

vedomostná súťaž pre žiakov II. stupňa základných škôl bola vyhlásená začiatkom februára 2012. Nová on-line forma súťaže (www.envirotazniky.sk) priniesla úspechy v podobe zvýšenia záujmu. Do súťaže sa prihlásilo 1 326 žiakov z 222 základných škôl. Porota udelila v tomto ročníku ceny štyrom riešiteľom s najvyšším počtom bodov.

Ocenení žiaci

1. Nikola Jančeková, 11 r., 58 bodov,
ZŠ, Ďumbierska 17, Banská Bystrica

2. Dominika Brtková, 14 r., 57 bodov,
ZŠ, Hnúšťa,
Nicole Huttová, 13 r., 57 bodov,
ZŠ, Sadová 620, Senica

3. Matej Ján Dominka, 13 r., 56 bodov,
ZŠ s MŠ A. Bernoláka, Martin

Príbeh o zranenom mláďati drozda a mladej záchrankyni Nelke

Ráno. Na pracovnom stole si všimám pokazený mobil. Včera ešte fungoval... Jeho display však vypovedal poslušnosť. Čo už? „Veď pár dní vydržím!“ vravím si v duchu, netušiac, že o pár minút jeden z kontaktov uložených v jeho pamäti práve budem potrebovať. Počas cesty do práce ma oslovuje stará pani Turzová, dôchodkyňa bývajúc v rodinnom dome v tesnej blízkosti našej školy s otázkou: „Vy ste pani učiteľka biológie?“ „Som. A a čo by ste potrebovali?“

Informuje ma o nájdenom zranenom operencovi a potrebe pomoci, pretože inštitúcie, ktorým telefonovala, jej v ústrety nevyšli. „Cez voľnú hodinu sa u vás zastavím,“ odkazujem starostlivej dôchodkyni.



Po príchode do školy sa dozvedám, že pani Turzová už predtým žiadala o pomoc pracovníčku kancelárie našej školy. Tá však žiaden nápad nemala...

Biológia v 6. C. Štyri desiatky minút uplynuli rýchlo, prichádza prestávka. Na školskej chodbe stretávam Nelku zo 7. A, našu najlepšiu biologičku. Po mojej prosbe telefonuje ornitológovi Ing. Matejovi Repelovi, PhD. zo Slovenskej ornitologickej spoločnosti v Michalovciach, s ktorým sme konzultovali našu činnosť pri pozorovaní vtáctva počas celého roka. Aké šťastie, že Nelka má na neho kontakt! Tento odborník nám odporúča zistiť druh zraneného operenca.

Počas mojej voľnej hodiny prichádzame aj s Nelkou k pani Turzovej. Odovzdáva nám operenca v škatuli so slovami, že ona sa o neho postarať nevie, pretože má pri rodinnom dome veľkého psa – vlčiaka. Po našom konštatovaní, že ide o mláďa drozda číkotavého, pravdepodobne vypadnuté z hniezda, Nelka opäť telefonuje páňovi Repelovi. Ten nám odporúča pohladať hniezdo a dodáva, že operení rodičia by sa o mláďa po položení pod hniezdo mali postarať sami. V opačnom prípade to máme skúsiť my! Treba mu poskytnúť tekutiny a potravu... Ak zranenie (asi pravého krídla) nie je vážne, mohol

by to mladý operenec po takejto pomoci zvládnuť. Ak nie, musíme počítať i s tým, že to príroda zariadi inak...

Vzhľadom na to, že ja byvam v paneláku, možnosť starostlivosti o zraneného drozda neprípadá do úvahy..., a tak Nelka telefonuje mamke: „Mami, môžem si dochovať drozda?“

Ja zatiaľ skúšam volať políciu. Štátni policajti po telefonáte posielajú hliadku Mestskej polície zo Svitú. Prichádzajú takmer okamžite, ani oni však zranenému operencovi pomôcť nedokážu. Konštatujú, že pred pár dňami riešili podobný problém so zraneným bocianom, žiadna inštitúcia im však nechcela podať pomocnú ruku. Až sa dopátrali do ZOO v Spišskej Novej Vsi, kde im sľúbili umiestnenie nájdeného bociana. Čo však s drozdom?

Riešenie do svojich rúk berie Nelkina mamka, ktorá prichádza zo zamestnania na aute, hoci o pár minút ju čaká pracovná porada. Nelka drozdovi v blízkej predajni kupuje vhodnú potravu a zo školskej jedálne prináša vodu i lievik. Odvážajú ho do svojho rodinného domu, kde sa chce Nelka o neho postarať, hoci pri chove dvoch mačiek to také jednoduché nebude. Nevzdávajú sa však! O pár minút sa Nelka vracia späť do školy a s

úsmevom mi potešene oznamuje: „Drozd je napojený i nakrmený!“ Verí, že svojou usilovnou starostlivosťou ho dokáže vypiľovať. Dokonca sa mieni vzdať i účasti na najtrajšej súťaži plastických modelárov v Liptovskom Hrádku. Chce ostať doma s drozdom.

Dnešný večer. Hodiny ukazujú približne 19:00. Telefonuje mi Nelkina mamka: „Pani učiteľka, ten vtáčik nám zdochol. Nelka je zavretá v izbe a plače. Ona verila, že to zvládne. Nechala som ju, musí sa s tým vyrovať sama. Pochopiť, že sme urobili, čo sme mohli... Život prináša i takéto situácie... Dlhú snívala o povolani zveľokárky, ale po tejto skúsenosti možno svoje rozhodnutie zmení. Volali sme aj Ing. Repelovi. Povedal nám, že v prírode je to zariadené tak, že prežívajú iba silné a životaschopné jedince.“ Po tomto telefonáte chvíľku stekajú slzy i mne. Po niekoľkých minútach sa mi však na tvári objavuje úsmev. Som veľmi potešená, že môžem spolupracovať s takou žiačkou ako je Nelka. Kiež by mali i ostatní ľudia k prírode taký kladný vzťah!

RNDr. Danica Božová, učiteľka biológie

P.S. Po prečítaní tohto článku na webe, Ing. Matej Repel napísal e-mail Nelke a kópiu poslal aj mne...

Ocenené v súťaži Oči na stopkách

2. kategória Bystrozraké oči na stopkách – najvýstižnejšia fotografia

Základné školy

jednotlivci – žiaci

Štefan Slavkovský

Názov príspevku: Pneumatika...

Prieskumná skupina: chebip

Škola: ZŠ s MŠ, Vagonárska ulica 1600/4, Poprad

prieskumné skupiny – vedúci skupín

Mgr. Hana Neoveská

Názov príspevku: Chladnička, Korene z našich stromov

Prieskumná skupina: Bobríci

Škola: ZŠ, Školská 281, Brodské

RNDr. Danica Božová

Názov príspevku: Pavučiny

Prieskumná skupina: Svitania z Mierovky

Škola: ZŠ, Mierová 134, Svit

Stredné školy

prieskumné skupiny

Ing. Beáta Ľubová

Názov príspevku: Okolie jednej obce

Prieskumná skupina: Zelení nadšenci

Škola: Spojená škola, Hattalova 471, Nižná

Špeciálne ceny za mimoriadnu aktivitu v súťaži

Ing. Beáta Ľubová

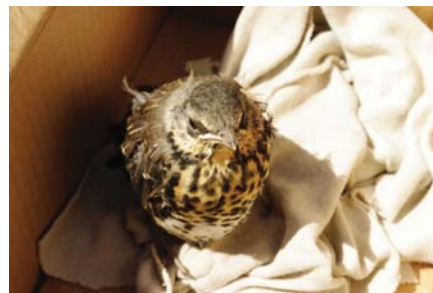
Prieskumná skupina: Zelení nadšenci

Škola: Spojená škola, Hattalova 471, Nižná

RNDr. Danica Božová a Nelka Gloriková

Prieskumná skupina: Svitania z Mierovky

Škola: ZŠ, Mierová 134, Svit



Pozn. red.: Ak chcete vedieť, čo odporučil Nelke, kliknite si na webovú stránku <http://snaturou2000.sk>

Kompletnú ponuku aktivít environmentálnej výchovy a vzdelávania nájdete na www.sazp.sk/evv

Ing. Veronika Kováčiková, Mgr. Lucia Šavoltová, Ing. Andrej Švec
Slovenská agentúra životného prostredia

Toto sme asi nechceli...

Dve reakcie na článok

Po prečítaní článku s názvom „Nevinne?“ v jednom z najčítanejších týždenníkov v apríli tohto roku zostalo veľa ľudí pohoršených, že máme mládež, ktorá má v nelegálnej držbe chránené živočíchy. Z gymnazistu so vzťahom k entomológii sa stal skoro kriminálnik.

O čo šlo? Len v skratke: talentovaný gymnazista na celoslovenskom kole biologickej olympiády súťažil s prácou pozostávajúcou zo zbierky vzácnych, zákonom chránených vypreparovaných fuzáčov. Študent nevedel dokázať zaskočenej porote, že ich nezabil. Tvrdil, že vzácne druhy kúpil na špeciálnej burze... Okrem toho, že ho vylúčili z olympiády, hrozilo mu obvinenie a pokuta z porušenia zákona o ochrane prírody.

Ing. Svätopluk Čepelák, entomológ:

Nedá mi nezamyslieť sa nad jednou z možných príčin vzniku takejto situácie a následného článku o nej. Napriek tomu, že pracujem v oblasti ochrany prírody, myslím si, že za vznik podobných situácií môže najmä prehnaná legislatíva v tejto oblasti, na ktorú som už upozorňoval v časopise Chránené územia Slovenska v článkoch: „Sú entomológovia hrozbou pre ohrozené druhy hmyzu?“ (č. 27/1996) a „Uberá sa ochrana prírody dobrým smerom?“ (č. 48/2001). Nie som presvedčený, že by si fuzáč alpský (škodca na buku) zaslúžil takú pozornosť. A nad výškou jeho spoločenskej hodnoty – 165,97 € by sa mali zamyslieť tí, ktorí to navrhli. Spoločenská hodnota by mala vychádzať z miery ohrozenosti druhu a nie na základe toho, že je „skrátka pekný“. To, že je jeden z najkrajších chrobákov, je neodškriepiteľné, ale výška spoločenskej hodnoty ho nezachráni. Na to máme na Slovensku už niekoľko storočí dlhodobé plánovanie v lesoch, na čo máme právo byť hrdí, vďaka ktorému je tento fuzáč bežným druhom v našich bučinách. Takáto vysoká spoločenská hodnota má opodstatnenie napríklad pri niektorých druhov vtákov, ale nedávajme do jednej roviny vtákov s hmyzom, ktorého reprodukčné schopnosti sú neporovnateľné. „Pribzdíme“, aby sa jedného dňa nestalo, že spoločenskú hodnotu budú mať aj napr. babočka pávoooká, ako to je u našich južných susedov. Snáď sa len nedočkáme toho, že začínajúcich entomológov budú zatvárať, pretože si pre svoj výskum dovolili zvoliť druh zákonom chráneného hmyzu, ktorého mierne násobená výška spoločenskej hodnoty spĺňa kritériá trestného činu.

Pri tvorbe nového zákona o ochrane prírody by sa malo myslieť aj na vedcov a potenciálnych vedcov v súvislosti s odchytom hmyzu z prírody. Každý entomológ k svojej práci potrebuje základnú zbierku, ktorá mu pomáha pri determinácii materiálu. Zamyslime sa, čo je podstatou ochrany prírody: snáď nie ochrana iba jednotlivcov, ale druhu ako takého, a tú nezabezpečíme vysokou spoločenskou hodnotou, ale vytvorením vhodného prostredia pre daný druh – biotopu. Ochrana druhu by preto mala byť zameraná predovšetkým na ochranu jeho biotopu, v tomto konkrétnom prípade na ochranu starých stromov. V nadväznosti aj na tento prípad sa opäť potvrdzuje, že o výrube stromov vo voľnej krajine by mali opäť rozhodovať úrady životného prostredia. Veď jediným vhodným stromom môžeme zachrániť desiatky vzácnych chrobákov. Práve entomológovia by mohli úrady upozorňovať na takéto stromy – potenciálne biotopy. Preto si entomológov vážme a to aj takých, pre ktorých je entomológia iba záľubou možno na pár rokov. Verte, že vzťah k prírode im zostane na celý život a nejdete to zužitkuje aj vo svojej práci. Sám poznám niekoľko takýchto zanietenejších entomologických nadšencov, napr. starostu obce alebo predsedu družstva, ktorí túto záľubu a najmä poznatky z nej zohľadnili aj vo svojom pracovnom rozhodovaní, následkom ktorých došlo k zlepšeniu, resp. vytvoreniu nových biotopov, a tým v konečnom dôsledku prispeli k ochrane prírody a krajiny. A o tom a na to hádam ochrana prírody je. Na margo celej záležitosti mi už zostáva len veriť, že mladého entomológa negatívna skúsenosť a následná nechcená publicita neodradia od tejto záľuby a že v nej bude úspešne pokračovať. K tomu mu aj ja držím palce.

Ing. Tomáš Kizek, Stredoslovenské múzeum v Banskej Bystrici:

Zákon je raz zákon a v tomto prípade sa potvrdzuje, že litera zákona tiež zabíja... Zabíja nadšenie začínajúceho a nádejného talentovaného vedca. Na druhej strane však dáva možnosť požiadať Ministerstvo životného prostredia SR o výnimku,

ktorú nemožno „plošne“ udeľovať pre všetkých zberateľov hmyzu, resp. entomológov. Zvyčajne nebyvajú problémy pre tých, čo sa nenechajú znechutiť „papierovaním“, časom si urobia meno a sú prizývaní do inventarizačných prieskumov vybraných území a monitoringu druhov a celkového stavu biotopov. Osobitne sa pod drobnohľadom posudzuje prieskum v chránených územiach a pohyb jednotlivcov v územiach s piatym stupňom ochrany a dokumentovanie chránených druhov. Spomínam si, že keď som začínal na základnej škole zbierať hmyz, tiež som na tento problém narazil už aj v tých časoch. Snažil som sa problému vyhnúť, chránené druhy som v zbierke zaradené nemal, ale napriek tomu po jednom kúsku, prípadne dvoch, som doma mal... Viem, že veľa zberateľov, čo mali spočiatku takéto koničky, začínalo podobne... No postupom času som si začal uvedomovať, že ak tam prežije, môžem ho pri troške šťastia uvídiť a pozorovať aj v nasledujúcom roku, a tak som sa začal zaujímať ako žije, čo mu zo strany človeka neprosiepa a čo môžem urobiť ja. Viem, že je veľa takýchto entomológov či amatérskych odborníkov, z ktorých sa stali obetaví ochranári, často bývajú nepochopení alebo bezbranní. Byť hrdým na prírodné a kultúrne dedičstvo je etnicky a eticky snáď to najcennejšie, čím disponujeme.

V súvislosti s predmetovou olympiádou na školách uvediem ešte jeden príklad. Ako člen Biologickej olympiády v kategórii E, čo je kategória niekdajšej celoslovenskej súťaže Poznaj a chráň prírodu, som neraz poukazoval na absurditu postihov žiakov za zozbierané vypíchnuté pierka chránených druhov vtákov. Nejde tu síce o usmrcovanie jedincov, no zákon o ochrane prírody to nepovoľuje a žiaci strácali drahocenné body pri hodnotení. Nedávno SAŽP odštartovala celoslovenský školský projekt Na túru s Naturou, kde sa výskyt druhov dokumentuje fotografovaním s uvedením dátumu nálezu a vyznačením výskytu na mape s vysokým rozlíšením. To by iste pri takom nezameniteľnom druhu, ako je fuzáč alpský, postačovalo. Úplne súhlasím s názormi kolegov, že tento druh fuzáča

je v bukových a zmiešaných lesoch na Slovensku pomerne rozšírený a miestami početne zastúpený. Otázkou je, či by sa kvôli atraktivite nezbiehal vo väčšej miere, ako keď je pod druhovou ochranou... Súhlasím aj s tým, že ochrana odumierajúcich stojacich i padnutých bukov je základom jeho zachovania. No populáciu na danej lokalite najviac ohrozuje spílenie kmene, respektíve nachystaná metrovica dreva pripravená na odvoz. To by nebol problém, avšak v letných mesiacoch je magnetom samičiek, ktoré sem prilietajú klásť svoje vajíčka. Následne po odvezení sú s drevom odvezené celé znášky vajíčok, čo ohrozuje populáciu v nevidanej miere a tu je účinnosť zákona ochromená. Aj tu je potrebné usmernenie k spôsobu ťažby, aby sa vyťažena hmota v mesiacoch od polovice júna do polovice augusta ihneď odvážala.

Entomologická a ochránárska verejnosť si je vedomá, že vo vyhláske chránených druhov ostali nepovšimnuté oveľa zriedkavejšie druhy, ako je fuzáč

alpský. Nebolo možné zohľadniť všetky hľadiská súčasne. V odôvodnených prípadoch boli vybrané niektoré atraktívne druhy a niektoré užitočné druhy, no predovšetkým do istej miery prevažne ohrozené druhy. V ére pesticídov bola aktuálna ochrana predovšetkým užitočných druhov. V súčasnosti je predmetom najmä ochrana pôvodných území, v ktorých sa chránia cenné biotopy. Dúfam, že postih tohto žiaka neodradí a negatívna skúsenosť ho naštartuje k výskumu spôsobu života ohrozených druhov. Veď naozaj platí, najprv poznávaj a potom ochraňuj! Ani nie tak priamo pred jednotlivcami, ale hlavne pred ničením ich životného prostredia.



Foto: Jaroslav Sláňan

Fuzáč alpský (*Rosalia alpina*)

Putovanie prírodou ako detektívka

Slovenská agentúra životného prostredia vydala publikáciu *Detektív v prírode*. Je to jedinečná odborná encyklopédia, ktorá poskytuje informácie na nepriame určovanie pôvodcov zmien v prostredí alebo priamo na organizmoch v podmienkach strednej Európy. *Detektív v prírode* je členený na dva diely a niekoľko kapitol. Jednotlivé časti



Žiaci pozrite sa, toto je jašterica krátkohlavá, ale vy ju nechytajte do rúk, je chránená a mohla by prísť aj o chvost! Prečo? To sa stane vtedy...



Všetko čo určujeme, pre istotu aj dokumentujeme, aby sa na to mohli pozrieť aj odborníci. Tak toto by mala byť netýkavka nedotklivá



Aj opad jesenného listia musí niekto recyklovať a premieňať na úrodnú pôdu. Pozrite, je tu aj celá čata drobizgu

sú spracované vo formáte pdf v celkovom rozsahu 1 014 strán. Táto elektronická publikácia bola financovaná z Európskeho fondu regionálneho rozvoja v projekte *Zlepšenie environmentálneho povedomia v oblasti ochrany prírody (vrátane NATURA 2000)*. Prvý diel na 134 stranách odhaľuje pôvodcov zmien v prostredí, ako sú šľapaje cicavcov a vtákov, ich sled, prípadne ležoviská. Nápadné sú stopy po stavebnej činnosti, napríklad nory cicavcov, hniezda vtákov a blanokridlovcov. Z dorozumievacích signálov živočíchov sú to predovšetkým akustické prejavy cicavcov, vtákov a hmyzu, z vizuálnych optické teritoriálne značky cicavcov a žiarivé lampášiky svietiviek. Druhý diel v rozsahu 313 strán odhaľuje stopy po konzumácii rastlinnej potravy, a teda v ňom nájdete predovšetkým rôzne charakteristické požerky po larvách a imágach hmyzu. Spektrum rastlín je obmedzený na rôzne rody drevín a okrem viditeľných požívkov pozornosti zostavovateľov neušli ani zmeny farby a rôzne deformácie orgánov. Okrem toho obsahuje rôzne doplnkové publikácie, skladačky a plagáty v celkovom rozsahu 567 strán.

Verejnosť sa tak dočkala pokračovania jedinečnej odbornej encyklopédie, ktorá svojim rozsahom prevýšila doteraz vydané publikácie obdobného charakteru. Pri tejto príležitosti sme hlavnému zostavovateľovi tejto publikácie Ing. Tomášovi Kizekovi položili niekoľko otázok.

Čo vás viedlo k príprave takejto publikácie?

Hm... Už sa vám niekedy stalo, že ste v prírode mali možnosť pozorovať niečo, čo vás na prvý pohľad zaujalo majstrovským dielom alebo iným prejavom, avšak autor či pôvodca tam nebol, a tak zostal neodhalený? Je prirodzené, že ste sa začali na neho pýtať a niektorí aj po ňom pátrať. Zvedavosť a priam až detektívne pátranie spojené s dávkou napätia a vzrušenia sú vlastné väčšine z nás. Odhalenie prináša pocit uspokojenia, údivu i radosti. K rozhodnutiu zostaviť takúto publikáciu prispeli najmä žiaci a učitelia, ktorí riešili projekt *Živá príroda* (2001 – 2003). Po roku terénneho prieskumu posielali do SAŽP rôzne, často bližšie neurčené opustené hniezda vtákov a ôs, bizarné znetvoreniny (novotvary) rastlín, stratené pierka vtákov a zvlečené kože hadov, rôzne požerky a sadrové odlátky odtlačkov celých chodidiel alebo len prstov zvierat. Keď to nešlo inak, zhotovili fotografie pozoruhodností, či nahrávky zvukov skryto žijúcich virtuózov a spevákov. V tom čase až také technické možnosti neboli ako sú dnes... Toto všetko, najmä nedostatok vhodnej a komplexnejšie spracovanej literatúry, nás viedlo k tomu, že sme aj do súčasného programu Na túru s Naturou zaradili rozšírenú verziu detektívneho pátrania. Naskytli sa aj novšie možnosti technického spracovania výsledkov z pozorovaní v teréne. Výskyt predpísaných rastlín a živočíchov sa už nezaznamenával do evidenčných kariet a údaje sa nemuseli v SAŽP vkladať do databáz, ale žiaci s vedúcimi prieskumných skupín ich dokumentujú formou digitálnych fotografických snímok, video či audio záznamov. Tie potom sami vystavujú na internetovej stránke projektu (<http://snaturou2000.sk>), kde ich majú možnosť revidovať odborníci.

Nie je táto publikácia pre žiakov odborne náročná?

Určovanie podľa niektorých pobytových znakov je aktuálnejšie, lebo je rýchlejšie a častokrát istejšie. Napríklad podľa charakteristického zvukového signálu. To sa často využíva napríklad pri určovaní trsteniarikov, kolibkárikov, žiab, kobyliek, koníkov či cikád. Je paradoxné, že aj podľa požerku, hlavne podľa vytvorenej míny či hálky, presne a ľahko určíte pôvodcu, ako keby ste drobný hmyz, čo ich spôsobil, mali pred sebou a mali ho určovať. Bez zvládnutia preparačnej metódy, špeciálnej literatúry, terminológie a, samozrejme, skúseností by to ani nešlo. No žiak, ak dobre určí rastlinu a porovná nájdený požerok s obrázkom, veľmi rýchlo pôvodcu odhalí, a tak zistí aj jeho prítomnosť v skúmanej lokalite. Nie je to úžasné? Ved' viete, že odborníci nemôžu v krátkom čase mapovať výskyt na celom území Slovenska. No a pokiaľ ide aj o jednoznačné druhy rastlín a živočíchov, predpísaných a mapovaných v projekte Na túru s Naturou, väčšinou ich žiaci dokážu určovať bez problémov. Vytvorili si prieskumné skupiny a súčasne monitorovacie hliadky, ktoré podnikajú vychádzky do okolia škôl po celom území Slovenska.

Čo sa do DVD už nedostalo?

Veľký posun nastal aj vďaka využitiu molekulárnych metód analýzy nukleových kyselín pri riešení problémov v taxonómii. Tu nám veda odhaľuje a reviduje aj celkové prehľady druhov. Mnohé lokálne populácie či ekologické poddruhy sa taxonomicky povýšili na úroveň osobitných alebo samostatných druhov a naopak. Týka sa to napríklad niektorých hrúzov (*Gobio* spp.), slepúcha lámavého (*Anguis colchica*) či ježa bledého (*Erinaceus roumanicus*). Populácie žijúce aj u nás sú stále tie isté, len sa zmenili ich



Foto: Tomáš Kizek

vedecké pomenovania. Iná situácia nastáva aj pri prvonálezoch výskytu na našom území. Je to napríklad vrchárka čiernohrdlá (*Prunella atrogularis*), ktorá bola odchytená len nedávno – v októbri 2010 počas jesennej migrácie. Išlo o zatúlancu, ktorý pochádza z Ruska a normálne zimuje v Indii. Pri aktualizácii detektíva by sa prístupnou formou žiadalo spracovať ešte ostatné fytofágne skupiny druhov na bylinách, zelenine, obilninách, okopaninách, olejninách, hlúbovinách a pod. Nie sú spracované choroby a parazity na živočíchoch, ktoré by bolo možné určiť podľa vonkajších znakov a prejavov.

Môžu detektíva využiť aj odborníci a kde?

A toto je čo za čudo...? Kukni, aké má tykadlá...

Isteže môžu pri inventarizačných prieskumoch bioty a monitoringu chránených či indikačných druhov. Kľúčovou požiadavkou právnych predpisov EÚ je vytvorenie spoločného systému ochrany prírody prostredníctvom novej sústavy chránených území pod názvom NATURA 2000. Jedným z jej cieľov je aj udržanie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopov a druhov európskeho významu. Druhy rastlín a živočíchov európskeho významu sú tie, ktoré sú na území EÚ ohrozené alebo sa postupne stávajú ohrozenými, ako aj tie, ktoré sa vyskytujú len v určitých oblastiach a nikde inde na Zemi (endemy). Preto v prílohách nájdete aj anotovaný a ilustrovaný prehľad všetkých európsky aj národne významných druhov – chránených rastlín a živočíchov na základe prijatej smernice EK o biotopoch a smernice o vtákoch. Veríme, že usmerní, kde sa druhy vyskytujú, podľa akých znakov sa určujú, a v ktorých prípadoch je možná ich identifikácia priamo v teréne. Rastliny a živočíchové sú radené následne podľa taxonomických skupín. Na 513 stranách sú postupne predstavené všetky naturové ako aj im podobné druhy: 79 rastlín, 68 bezstavovcov, 87 mihúľ a rýb, 18 obojživelníkov, 12 plazov, 352 vtákov a 96 cicavcov, vrátane druhov im podobných alebo tých, ktoré na našom území netvorí trvalé populácie. Predpokladom účinnej ochrany, resp. potrebnej starostlivosti, je čo najlepšie poznanie druhov rastlín a živočíchov. Je potrebné, aby vybrané populácie každého druhu boli dlhodobo monitorované. Dnes sa už konzervatívna ochrana prírody posunula do roviny starostlivosti o biotopy na základe monitoringu. Ochrana biotopov teda nekončí vyhlásením chráneného územia, ale naopak začína.

Môžeme povedať, že *Detektív v prírode* je určený každému, kto sa zaujíma o prírodu, v dobrodružnom odhaľovaní spoznáva krásu a rozmanitosť prírody a súčasne aj jej premeny v čase. *Detektíva v prírode* určite privítajú pracovníci odborných organizácií, pre ktorých sa môže stať doplnkovým zdrojom informácií pri inventarizácii a monitoringu vybraných druhov v rámci prieskumu určitého územia. Ďalej je určený všetkým obdivovateľom prírody a pedagógom, ktorí so žiakmi a študentmi organizujú terénne exkurzie, riešia ekologické projekty a pod.

Za odpovede poďakovala Alena Kostúriková

Detektív v prírode

Elektronická publikácia určená pre školy a širokú verejnosť

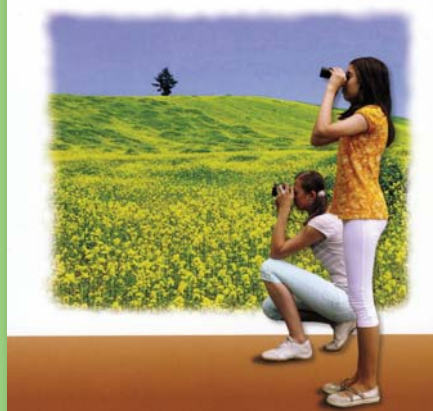
Publikácia obsahuje ilustrované terminologické slovníky a určovacie kľúče na detektívne odhaľovanie živočíšnych pôvodcov zmien v prostredí a pôvodcov zmien na drevinách.

Program NATURA 2000 je postavený na princípoch trvalej udržateľnosti a jeho cieľom je udržanie alebo zlepšenie priaznivého stavu vybraných typov biotopov a druhov významných pre Európske spoločenstvo. Je výsledkom dlhodobého vývoja. Obsahovým pilierom je inventarizácia druhov a ich stanovišť, ako aj celých spoločenstiev, ktoré si zaslúžia zvýšenú ochranu. Starostlivosť stavia na najvyšší stupeň a ochranu odporúča zabezpečovať všetkými vhodnými príspevkami.

Dosiaľ je do ekologickej sústavy chránených území zahrnutých okolo 22 000 území. Spolu pokrývajú takmer 20 % rozlohy štátov EÚ. Vyhlásením chránených území ochrana európskych území nekončí, ale začína. Jednou z dôležitých činností je monitorovať a hodnotiť stav európsky významných rastlín, živočíchov a biotopov, k čomu do istej miery môže dopomôcť aj táto publikácia.

KIZEK T., VLČEK V., ZEMKO M. (red.), 2011. *Detektív v prírode* (1 – 2. diel). Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica (výukové DVD vo formáte pdf v celkovom rozsahu 1 014 strán).

Detektív v prírode



Kongres
studio

a spolupracujúce odborné inštitúcie
Vás pozývajú na medzinárodnú konferenciu

OCHRANA OVZDUŠIA 2012

28. – 30. november 2012 Vysoké Tatry – Štrbské Pleso

ORGANIZAČNÝ GARANT

Kongres STUDIO, spol. s r.o., Ing. Blanka LUKÁČKOVÁ
Tel./Fax: ++421 2 62 41 04 76, Mobil: ++421 908 727 642
e-mail: lukackova@kongres-studio.sk, www.kongres-studio.sk

Dokedy sa bude na Slovensku posudzovať vplyv na územia NATURA 2000 bez metodiky a kvalifikácie?

Naturové hodnotenie

Vstupom Slovenska do EÚ nám pribudli zásadné povinnosti v oblasti ochrany európskych 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. naturové hodnotenie). Za účelom zhodnotenia, či činnosť má alebo nemá negatívny vplyv na územie NATURA 2000, je teda potrebné vykonať samostatné hodnotenie. Toto hodnotenie môže byť súčasťou dokumentácie SEA/EIA alebo môže byť separátne. V podmienkach Slovenska je naturové hodnotenie súčasťou dokumentácie EIA, v rámci povinných kapitol zámeru a správy o hodnotení. V prípade, že výsledkom naturového hodnotenia je zistenie, 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. „prípád od prípadu“, pričom sa posudzujú nielen plány alebo projekty lokalizované v území NATURA 2000, ale aj tie, ktoré sú situované mimo nich, ale mohli by mať významný vplyv 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 povolíť nemôže. Úlohou naturového hodnotenia je hierarchicky:

1. zamedziť významným vplyvom na územie NATURA 2000,
2. zmierniť dopady, aby vplyvy neboli významné,
3. preveriť alternatívne riešenia bez významného vplyvu,
4. pokiaľ to nie je možné inak, realizovať kompenzačné opatrenia.

Bez metodiky

Jestvujúce metodické pokyny Európskej komisie z roku 2001 (najmä metodická príručka EK k ustanoveniam článkov 6.3 a 6.4 smernice o biotopoch) sú základným metodickým dokumentom, na ktorý sa odvolávajú členské krajiny EÚ. Príručka však popisuje len všeobecné princípy a prístupy k naturovému hodnoteniu, preto má

väčšina krajín EÚ vlastné podrobnejšie metodické materiály, ktoré vyhovujú konkrétnym ekologickým a legislatívnym podmienkam jednotlivých krajín. Slovenská republika takúto národnú metodiku nemá. Čo je však horšie, spracovateľ dokumentácie EIA väčšinou nepozná ani metodickú príručku EK. V takomto prípade teda vykoná hodnotenie územia NATURA 2000 najlepšie, ako vie. Jeho hodnotenie má však veľmi ďaleko od všeobecných kritérií naturového hodnotenia. Chýbajúca metodika tak komplikuje situáciu nielen spracovateľovi EIA a investorovi, ale aj samotným orgánom ochrany prírody a krajiny. Ich požiadavky, stanovené v rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti, sú veľmi nejednotné, často založené len na poznatkovej úrovni pracovníka, ktorý rozsah stanovuje. Rozsah hodnotenia je často stanovený nesprávne. Opomína základné požiadavky naturového hodnotenia (napr. druhy a biotopy, ktoré sú predmetom ochrany územia NATURA 2000, kumulatívne vplyvy, vplyvy na integritu územia atď.), alebo naopak vo vzťahu k NATURA 2000 požaduje zbytočné hodnotenia (napr. posúdiť priaznivý stav druhov národného významu). V konečnom dôsledku sa chýbajúca metodická podpora prejavuje aj na kvalite odborného posudku a záverečnom stanovisku MŽP SR. *Všeobecne môžeme konštatovať, že hodnotenie vplyvov na územia NATURA 2000 je v dokumentáciách EIA stále nedostatočné.*

Bez kvalifikácie

Pre posúdenie navrhovanej činnosti postupuje navrhovateľ cez dva dokumenty: zámer a správu o hodnotení. Prvotným krokom navrhovateľa je zámer spracovaný podľa predpísanej štruktúry a obsahu prílohy č. 9 zákona 24/2006 Z. z. Už v štádiu zámeru je nevyhnutné charakterizovať prírodné prostredie, chránené územia, dotknuté chránené fenomény, vyhodnotiť vplyvy na ne a navrhnúť primerané opatrenia. Je evidentné, že takéto hodnotenie by mal vykonať odborník (biológ, zoológ, botanik), ktorý pozná dotknuté územie. Na základe predloženého zámeru rozhodne príslušný orgán v zisťovacom konaní, či sa daná činnosť bude ďalej posudzovať. Ak orgán rozhodne o posudzovaní vzhľadom na povahu a rozsah navrhovanej činnosti, jej miesto, význam očakávaných vplyvov a doručené stanoviská, navrhovateľ je povinný spracovať správu o hodnotení podľa predpísanej štruktúry a obsahu prílohy č. 11 zákona 24/2006 Z. z. Správa o hodnotení vplyvov činnosti na životné prostredie je komplexné zistenie, opísanie a vyhodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti. V prípade, že podľa stanoviska orgánu a rozsahu hodnotenia ide o činnosť, ktorá môže negatívne ovplyvniť územie NATURA 2000, musí byť súčasťou správy naturové hodnotenie. Vzhľadom na zákonom stanovenú štruktúru správy o hodnotení je nevyhnutné naturové hodnotenie rozdeliť do viacerých kapitol, v ktorých je potrebné jednak charakterizovať stav fauny, flóry a územia NATURA 2000 (kapitoly C.II.7 a C.II.9) a vyhodnotiť vplyvy na ne (kapitoly C.III.7 a C.III.9).

Naturové hodnotenie 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 je potrebné mapovať viaceré skupiny organizmov (motýle, chrobáky, mäkkýše, ryby,



Spišský hrad a okolie



Predpokladom odborne zvládnutého hodnotenia vplyvov výstavby a prevádzky MVE na riečne územia NATURA 2000 je zapojenie ichtológov a vykonanie ichtologického prieskumu



Pri naturovskom hodnotení je potrebná aj účasť entomológov



Vo veľa prípadoch je potrebné do naturovského hodnotenia zapojiť aj chiropterológa – špecialistu na netopiere

obojživelníky, netopiere, vtáky, rastliny atď.), ktoré si vyžadujú 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 až v laboratórnych podmienkach (napr. mäkkýše, niektoré chrobáky atď.). Je preto nemysliteľné, aby sa takýto prieskum vykonával bez špecialistov, len s ďalekohľadom, a v priebehu pár dní. Dokonca sa môžeme stretnúť s tým, že spracovateľ EIA je presvedčený, že má dostatok informácií a hodnotenie vykoná bez terénneho prieskumu biotopov, druhov rastlín a živočíchov.

Prečo je tomu tak?

Na Slovensku absentuje legislatívna požiadavka na kvalifikáciu alebo autorizáciu spracovateľov naturovského hodnotenia. 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 u nás je preto veľmi aktuálna. Autorizovaná osoba, ktorá vlastní licenciu, by si nemohla dovoliť vykonať ne kvalifikované 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, pohľad a praktické skúsenosti, ktoré sa dajú získať len dlhoročnou a všestranne zameranou praxou (Zuskin, 2012).

Prístupy k naturovskému hodnoteniu v niektorých krajinách

Prístupy k stanoveniu významnosti vplyvov na územia NATURA 2000 sú v niektorých krajinách viac-menej jednotné len do úrovne metodických materiálov Európskej komisie. Podrobnejšie národné usmernenia a postupy sú pomerne rozdielne.

Slovensko. Pre naturovské hodnotenie sa nanajvýš používajú metodické pokyny EK. Konkrétne podrobnejšie metodiky stanovenia významnosti vplyvu činnosti na územia NATURA 2000 absentujú. Nie sú stanovené ekologické alebo kvantitatívne limity využitia územia, resp. limitné hranice pre zásah do územia. Naturovské hodnotenie je súčasťou procesu SEA/EIA, v ktorom má svoje miesto v kapitolách zámeru a správy o hodnotení. Takéto hod-

Krajina	Spôsobilosť pre naturovské hodnotenie			Naturovské hodnotenie je súčasťou EIA/SEA		
	Autorizované osoby	Odbornosť	Bez spôsobilosti	Vždy	Len pri povinnom hodnotení	Samostatné hodnotenie
Slovensko			X	X		
Česká republika	X				X	
Nemecko		X	X		X	X
Poľsko			X		X	
Rakúsko		X	X		X	
Slovinsko		X			X	
Fínsko		X			X	
Veľká Británia		X				X
Írsko		X				X
Maďarsko			X		X	
Estónsko		X		X		
Lotyšsko	X					

notenie môžu vykonávať aj osoby bez spôsobilosti či vzdelania.

Česká republika. Naturovské hodnotenie vykonávajú autorizované osoby podľa metodického pokynu MŽP ČR a príručky k hodnoteniu významnosti vplyvov na predmety ochrany. Autorizované osoby menuje MŽP ČR. Existencia autorizácie pomáha zaistiť patričnú odbornú úroveň hodnotiteľov. Naturovské hodnotenie rovnako aj záverečné stanovisko sú samostatnou, jasne oddeliteľnou časťou dokumentácie EIA/SEA.

Nemecko. Každá spolková krajina má vlastné právne a procesné úpravy federálneho zákona. Napr. v Sasku existujú príručky naturovského hodnotenia pre niektoré rezorty, napr. pre výstavbu ciest a diaľnic. Autorizované osoby nie sú určené, ale niektoré spolkové krajiny majú určité požiadavky na odbornú spôsobilosť hodnotiteľov. Odborná úroveň posudzovania je veľmi rozdielna. Naturovské hodnotenie a EIA sú väčšinou oddelené procesy.

Poľsko. V Poľsku využívajú metodické pokyny EK a tematické príručky pre niektoré oblasti, napr. vodné hospodárstvo alebo územné plánovanie. Systém autorizácie pre spracovateľov hodnotenia nie je stanovený. V závislosti od typu projektu môže byť naturovské hodnotenie súčasťou EIA alebo je samostatným procesom.

Rakúsko. Podobne ako v Nemecku majú jednotlivé spolkové krajiny svoje vlastné právne predpisy, čo spôsobuje odlišné administratívne procedúry a ťažkosti v praktickom uplatňovaní posudzovania. Autorizované osoby neexistujú. Naturovské hodnotenie je súčasťou EIA, ak činnosť podlieha povinnému hodnoteniu, ináč je samostatné.

Slovinsko. Autorizované osoby nemajú, ale kvalitu hodnotenia kontrolujú nezávislí experti evidovaní v zozname odborne spôsobilých osôb. Podobne ako na Slovensku naturovské hodnotenie je plne prepojené s posudzovaním vplyvov na životné prostredie (SEA/EIA) aj v prípade, ak sa na činnosť neviaže povinné hodnotenie.

Veľká Británia. Pre naturovské hodnotenie existuje pomerne veľa príručiek, vydaných rôznymi inštitúciami. Ich nesúrodosť vedie k rozdielnostiam pri hodnotení v praxi. Posudzovanie presahuje povinnosti vyplývajúce zo smerníc EÚ. Týka sa to napríklad aj Ramsarských lokalít alebo potenciálnych lokalít NATURA 2000. Vykonáva ho príslušný zodpovedný orgán definovaný v zákone. Hodnotenie prebieha

mimo procesu posudzovania vplyvov (SEA/EIA).

Írsko. Národná metodika, založená na súbore kritérií, významne pomáha pri objektivite hodnotenia významnosti vplyvov. Hodnotenie vykonáva osoba, ktorá má predpísanú odbornú spôsobilosť. Naturovské hodnotenie a EIA sú paralelné, ale oddelené procesy. Môže mať podobu samostatného dokumentu alebo je zreteľne oddelenou súčasťou EIA.

Vo väčšine uvádzaných krajín sa pre naturovské hodnotenie požaduje garancia odbornej spôsobilosti alebo autorizácia. Dôraz na odbornosť hodnotiteľa zaručuje, že hodnotenie bude správne a väčšinou aj rýchlejšie a lacnejšie. V prípade menej odborných hodnotení musí štát vytvoriť silné kontrolné mechanizmy, ktoré takéto prípady budú eliminovať. Toto riešenie však prináša so sebou zvýšené náklady, keďže dokumentácia sa musí vracaať hodnotiteľovi a prepracovávať. Úplné oddelenie naturovského hodnotenia od procesu EIA je vzácnosťou (Veľká Británia, Írsko). Integrovanie procesu EIA a naturovského hodnotenia je logické najmä v prípadoch, kedy sa činnosť posudzuje povinne. V ostatných prípadoch, kedy nie je potrebné celkové posúdenie EIA, väčšina krajín vykonáva len samostatné naturovské hodnotenie.

Záver

V súlade s odporúčením Európskej komisie by mala byť splnená podmienka, že naturovské hodnotenie bude v dokumentácii EIA jasne odlišiteľnou časťou alebo bude predložené samostatne. Vzhľadom k závažnosti výsledkov naturovského hodnotenia je dôležité rozlíšiť jeho závery od všeobecných záverov EIA (Jandová, 2011). Z týchto dôvodov a na základe skúseností z iných krajín je žiaduce zaviesť na Slovensku systém autorizácie osôb pre naturovské hodnotenie, spracovať jeho samostatnú štruktúru a zaviesť ju do prílohy zákona o EIA alebo jeho vyhlasovacieho predpisu. Zároveň by bolo veľkým prínosom, pre predkladateľov projektov, hodnotiteľov i štátnu správu, stanovenie kritérií a limitov pre hodnotenie významnosti vplyvu na územia NATURA 2000. Odbúrali by sme tak množstvo problémov spojených s predložovaním procesu EIA, nesúrodosťou hodnotení, potrebou jeho viacnásobnej kontroly a v konečnom dôsledku aj možnými postihmi zo strany Európskej komisie v prípade nesprávneho hodnotenia.

Ing. Andrej Saxa
Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky

Európsky týždeň mobility aj v Banskej Bystrici

Kohokoľvek sa opýtate: „Chceš dýchať čistý vzduch? Ruší ťa hluk z automobilovej dopravy? Vadia ti dopravné zápchy?“, odpovie kladne. Keď sa ho však opýtate: „Čo robíš preto, aby sa situácia zlepšila?“, je zaskočený touto otázkou. Chceme žiť v čistom, tichom, zdravom životnom prostredí, ale ráno nasadáme do áut, aby sme sa v pohodlí odviezli do práce, niektorí tinedžeri aj do školy – pohodlie nadovšetko. Preto má význam každá aktivita, poukazujúca na potrebu zmeny v tomto smere. Jednou z nich je septembrový Európsky týždeň mobility (ETM). Zapojilo sa do neho celkovo 13 miest, pričom Banská Bystrica bola v poradí tretím mestom prihláseným do ETM. Organizátormi týždňovej kampane v našom meste bolo mesto Banská Bystrica, Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica a Občianska cykloiniciatíva Banská Bystrica.

Cyklofest

Európsky týždeň mobility odštartoval 16. septembra Cyklofest – a to nielen symbolicky, ale doslovne. Primátor mesta Banská Bystrica Peter Gogola, generálna riaditeľka SAŽP Dagmar Rajčanová a zástupkyňa Občianskej cykloiniciatívy Andrea Štulajterová slávnostne otvorili toto podujatie. Generálna riaditeľka SAŽP potvrdila svoju podporu alternatívnym spôsobom dopravy v meste aj osobnou účasťou na osemkilometrovom cyklistickom okruhu, absolvovanom v rámci Cyklofestu ako inak – na bicykli. Nielen milovníci cyklistiky si prišli pozrieť vystúpenie cykloakrobatov, pri ktorom naozaj „krv tuhla v žilách“, a naživo sa zoznámili s elektrobicyklami. Po návrate cyklistov z 23-kilometrového okruhu bolo žrebovanie tomboly, do ktorej boli zaradení všetci zúčastnení cyklisti bez ohľadu na vek. Najstarším účastníkom Cyklofestu bol 75-ročný pán „vyspovedaný“ moderátorkou podujatia hneď po príjazde do cieľa. Spolupatričnosť k cyklistickej „obci“ prišlo vyjadriť viac ako 150 cyklistov.

Osveta v environmentálnej výchove

V pondelok (17. 9.) a v utorok (18. 9.) pokračoval ETM v Banskej Bystrici osvetovými aktivitami priamo v priestoroch Slovenskej agentúry životného prostredia v Banskej Bystrici. Pracovníci Odboru environmentálnej výchovy a vzdelávania pripravili pre žiakov základných škôl premietanie filmu z archívu medzinárodného festivalu Envirofilm, ktorého organizátorom je každoročne SAŽP. Žiakov a vyučujúcich privítala na pôde SAŽP generálna riaditeľka Dagmar Rajčanová a vysvetlila im aj zmysel celého ETM. Pri výbere dokumentárneho filmu sa prihliadalo na poslanstvo ETM a vek žiakov. Španielsky film Kolesá, točte sa videlo každý deň viac ako 50 žiakov štvrtých a piatich ročníkov zo štyroch škôl v meste. Pre danú vekovú kategóriu zaujímavým spôsobom priblížil vývoj automobilovej dopravy od začiatkov až po súčasnosť a poukázal na negatívne dôsledky, ktoré so sebou prináša. Vo filme sa hrané pasáže striedali s kreslenými a historickými snímkami, čo sa žiakom obzvlášť páčilo. Konkrétne „holé“ fakty sprostredkoval film zaujímavým názorovým spôsobom. Napr. počet áut na svete dosiahol v roku 2010 1 miliardu, keby sa všetky autá zoradili, obtočili by 100x rovník na našej zemeguli, k čomu bol priradený ilustračný obrázok. Po skončení premietania odborní pracovníci SAŽP otázkami a výzvami aktivizovali žiakov, aby vyjadrili svoj názor na skutočnosti prezentované vo filme a vlastné skúsenosti s automobilovým druhom dopravy. Vedomostný kvíz preveril, ako pozorne film žiaci sledovali. Otázky do neho



Pelotón odštartoval o pol desiatej a vybral sa na 25-kilometrovú trať



Vystúpenie cykloakrobatov bolo zatriktívením programu



Generálna riaditeľka SAŽP Ing. Dagmar Rajčanová privítala žiakov na pôde agentúry



Žiaci nemali problém s odpoveďami na kvízové otázky, čo svedčí o tom, že film pozorne sledovali

Foto: Martin Dubovský

Foto: Silvia Redlingerová



Podujatia Polícia deťom sa zúčastnilo 216 detí, prevažne 3., 4. a 5. ročníkov ZŠ a predškôláci z MŠ



Každý žiak dostal Preukaz zodpovedného cyklistu, ochranné reflexné prvky a omaľovánky



Cieľom výletu pripraveného pre deti z detských domovov bolo okolie hotela Kráľova studňa

vybrali kolegovia z odboru environmentálnej výchovy a vzdelávania tak, aby zároveň zhrnul najdôležitejšie poznatky, ktoré žiaci touto zábavnou formou získali. Súťažné otázky doplnili vždy príslušné obrazové sekvencie z filmu. Kvíz ukázal, že deti film pozorne sledovali a nemali problém odpovedať aj na nie jednoduché otázky. Každá správna odpoveď bola odmenená napr. kartami alebo pexesom s environmentálnou tematikou. S prázdnyimi rukami neodišiel domov nikto, každý žiak dostal multimediálne CD Detektív v prírode. Učiteľom venovali organizátori podujatia edukačné pomôcky využiteľné v procese environmentálnej výchovy. V utorok prejavil o podujatie záujem aj Slovenský rozhlas.



Foto: Mirka Jančová

„Záchranári“ vysvetlili deťom, ako zistiť, či ranený dýcha a ako sa podáva umelé dýchanie z úst do úst

Polícia deťom

V stredu (19.9.) pokračovali osvetové aktivity žiakov na „mobilnom ihrisku“, na ktoré sa premenilo Námestie SNP v Banskej Bystrici. Bolo tu veru riadne živo, počet účastníkov 216 potvrdil záujem škôl o podujatie Polícia deťom. V Banskej Bystrici nie je totiž momentálne žiadne dopravné ihrisko, kde by sa naučili, ako sa správať na bicykli, aby neohrozili seba ani iných účastníkov cestnej premávky. Tu si to vyskúšali dokonca s pomocou naslovovzatých odborníkov – príslušníkov policajných zborov. V jednej časti námestia mali žiaci k dispozícii dráhu s dopravnými značkami, na ktorej príslušníci polície vysvetľovali pravidlá platné pre cyklistov, na pódiu im členovia záchrannéj zdravotnej služby ukázali, ako poskytnúť prvú pomoc pri najčastejšie sa vyskytujúcich úrazoch a ďalšie stanovište patrilo policajtom, ktorí deťom vysvetľovali význam dopravných značiek a povinnú výbavu každého cyklistu. Dráhu mohli prejsť deti na bicykli alebo kolobežke. Po absolvovaní všetkých stanovišť dostal každý žiak preukaz zodpovedného cyklistu vystavený na jeho vlastné meno, učiteľka edukačné pomôcky na environmentálnu výchovu. Sprievodcom podujatia bola prítomnosť mestskej polície so služobným psom. Na zorganizovaní podujatia Polícia deťom sa podieľala SAŽP zabezpečením 216 žiakov základných a materských škôl, ako aj príslušníkov z Krajského policajného zboru a z Mestskej polície Banská Bystrica. Prijemné bolo, že o podujatie prejavili záujem a spontánne sa do neho zapojili aj okoloidúci rodičia či starí rodičia s deťmi.

Cyklobusom na Kráľovu studňu

Piatok privítal účastníkov výletu na Kráľovu studňu – deti z viacerých detských domovov v Banskej Bystrici a z Valaskej, vychovávateľky, pracovníkov SAŽP a mestského úradu, zástupkyne občianskeho združenia Dlane, priam ukážkovým počasím. Všetci sa odviezli zadarmo cyklobusom na Panskú kolibu, odkiaľ išli 5 km pešo k horskému hotelu Kráľova studňa vo Veľkej Fatre. Cestou im pracovník Mestského úradu Banská Bystrica, oddelenia životného prostredia, vysvetlil, v akom pohorí sa nachádzajú, aké rastliny, živočíchy tu žijú. Počas túry deti spoznávali okolité stromy a rastliny, sprievodcom pre všetkých boli zaujímavé príhody sprievodcu z prírody.

Do cieľa dorazili krátko pred obedom, takže pripravené občerstvenie, o ktoré sa postaralo vedenie hotela, prišlo všetkým vhod. Motivačne zapôsobil na zverencov rozprávanie mladého čašníka pochádzajúceho z detského domova, ktorý tu pracuje a nedávno úspešne absolvoval maturitnú skúšku. Po krátkej prestávke sa pokračovalo k prameňu rieky Bystrica, odkiaľ bol nádherný výhľad na okolité pohoria. Tu sa deti zapojili do pohybovo-osvetových aktivít, ktoré im pripravili kolegovia z Odboru environmentálnej výchovy a vzdelávania. Hovorí sa: čas prísť, čas odísť, nikomu sa však akosi nechcelo vybrať na spiaťočnú cestu k autobusu. Deti si výlet užívali a „dospeláci“ boli radi, že sa ho podarilo s pomocou všetkých zainteresovaných pripraviť. Ako pamiatku na tento deň dostalo každé dieťa tričko s emblémom ETM, DVD Detektív v prírode a vychovávateľky edukačné pomôcky využiteľné pri environmentálnej výchove.

PaedDr. Iveta Lanáková

Slovenská agentúra životného prostredia

Integrovaný manažment krajiny pomôže Východoslovenskej nížine

Krajina Východoslovenskej nížiny prešla v minulých desaťročiach rozsiahlymi zmenami. Rozľahlé mokrade boli v časoch socializmu pomocou veľkoplošných meliorácií a odvodnenia hustou kanálovou sieťou zmenené na polia alebo lúky s výrazne zmeneným vodným režimom. Došlo k markantnému ochudobneniu biologickej rozmanitosti v území a vznikol systém, ktorý si vyžadoval vysoké náklady na pravidelné udržiavanie. Niet preto divu, že po spoločenských zmenách v roku 1989 začal postupne kolabovať a umelo udržiavané intenzívne poľnohospodárstvo v regióne prešlo obrovským poklesom. Objavili sa legitímne otázky, týkajúce sa ďalšieho smerovania tohto pozoruhodného územia, ktoré je však ekonomicky aj politicky na pokraji záujmu. Obnova pôvodnej krajiny je už nereálna, lebo sa zmenila sídelná štruktúra aj využitie krajiny. Intenzívne poľnohospodárske využívanie je však tiež ďalej neudržateľné v podobe, v akej tu fungovalo koncom 80. rokov.

Projekt UNDP/GEF

Odpovede na tieto otázky sa snažil hľadať aj projekt UNDP/GEF „Integrácia princípov a postupov ekologického manažmentu do krajinného a vodohospodárskeho manažmentu na Východoslovenskej nížine (región Laborec-Uh)“, ktorý začal v roku 2007 a v tomto roku ukončí svoje aktivity. Implementačnou agentúrou projektu je Slovenský vodohospodársky podnik, š. p., ktorý projekt realizuje v spolupráci s

partnermi: Stavebnou fakultou Slovenskej technickej univerzity, občianskym združením SOSNA, Slovenskou ornitologickou spoločnosťou-Birdlife Slovakia, DAPHNE-Inštitútom aplikovanej ekológie a GWP Slovensko.

Takáto pestrá zostava partnerov projektu mala pomôcť naplniť jeho hlavný cieľ: uľahčiť prechod vodohospodárskych manažérov, farmárov a ďalších zainteresovaných subjektov na Východoslovenskej nížine z konvenčných techník vodohospodárskeho a poľnohospodárskeho riadenia na prax integrovaného manažmentu ekosystému. Projekt sa snažil ukázať, ako uplatniť v poľnohospodárskej a vodohospodárskej praxi postupy, ktoré zabezpečia ekologické funkcie a verejnoprospešné služby tak, aby prinášali ekonomický úžitok poľnohospodárom, vodohospodárom aj miestnym komunitám. Hlavným cieľom projektu v oblasti ochrany biodiverzity bola obnova mokradových biotopov v širšom okolí Senianskych rybníkov. Nešlo však iba o obnovu samotnú, ale aj o zakomponovanie ochrany a využívania mokradí do širšieho poľnohospodárskeho a vodohospodárskeho manažmentu územia.

Obnova mokradí

Oblasť Senianskej depresie predstavuje územie, ktoré v minulosti tvorili rozsiahle plochy mokradí. Na jar, v čase topenia snehu, sa tu vytváralo veľké jazero z vody stekajúcej z Vihorlatských vrchov. Po odvodnení sa paradoxne najmä v lete začalo v území prejavovať sucho. Rozsiahle plochy ornej pôdy si vyžadovali množstvo materiálnych vstupov, ktoré sú vyššie ako tržby za predaj produktov. Preto sa na začiatku projektu predpokladalo, že jeho aktivity sa budú sústreďovať najmä na dve oblasti – obnovu vodného režimu vo vybraných územiach a zmenu využitia pôdy, najmä zatrávňovanie ornej pôdy na podmáčaných lokalitách. Veľmi skoro sa však ukázalo, že miestni obyvatelia takéto návrhy vnímali ako hrozbu a nie ako impulz pre rozvoj územia. Vznikli obavy, že obnova vodného režimu môže viesť k zaplavovaniu obcí. Súviselo to aj s nedorozumením pri komunikácii s dotknutými subjektmi na začiatku projektu, kedy sa ukázalo, že miestni obyvatelia chápajú pojmy, ako napríklad mokraď, zaplavovanie, obnova vodného režimu, inak ako ekológia. Navyše, silné ekonomické skupiny v území videli v aktivitách projektu ohrozenie svojich pozícií. Projektový tím preto musel často veľmi flexibilne meniť pôvodne navrhnuté zámery a hľadať spôsoby, ako ich priblížiť k dosiahnutiu cieľov projektu.

Veľmi významným faktorom sa ukázalo vlastníctvo pôdy. Partner projektu SOS/Birdlife Slovakia v území systematicky vykupuje pôdu, aby mohol realizovať svoje ochranné aktivity. Práve na tejto pôde, na lokalite Ostrovík, boli realizované niektoré obnovné opatrenia projektu. Na lokalite uskutočnili navýšenie hrádze a opravu stavidiel na kanáloch, ktoré odvádzajú vodu do toku Čierna Voda. Týmto technickými opatreniami vytvorili vhodné podmienky na riadené zaplavovanie lokality, čo sa už teraz veľmi pozitívne odráža na biodiverzite územia. V území sa zvýšil počet hniezdiacich bahniakov. Počas migrácie sa na lokalite zastavujú mnoho početnejšie skupiny sťahovavých vtákov, rozšírili sa plochy zaplavovaných rastlinných



Zaplavené lúky na lokalite Blatá



Tašulský les – jeden z posledných zvyškov zachovaného lužného lesa v projektovom území



Revitalizačné práce na lokalite Ostrovík umožnili jej riadené zaplavovanie



Foto: Peter Sabo

Mokrade Senianskej depresie lákajú početné skupiny pozorovateľov vtákov

spoločenstiev. Lokalita sa pritom poľnohospodársky využíva, lúky kosí súkromný hospodár, plánuje sa spásanie hovädzím dobytkom. Tieto skutočnosti jednoznačne preukazujú, že aj po obnove pravidelného zaplavovania je možné poľnohospodárske využitie takéhoto územia.

Obnovné opatrenia neboli realizované iba na pozemkoch SOS/Birdlife Slovakia, ale podarilo sa nadviazať spoluprácu aj s farmármi, ktorí pochopili, že využívanie podmáčaných plôch ako ornej pôdy nie je vhodné a mali záujem o zmenu týchto plôch na trávne porasty. Následne bolo zrealizované zatravnenie, pri ktorom bol použitý aj semenný materiál, nazbieraný na zaplavovaných lúkach v území. Popri obnove lúk sa pozornosť sústredila aj na obnovu lesných biotopov a nelesnej drevinovej vegetácie. Nedostatok týchto prvkov v území zdôrazňovali najmä spolupracujúci starostovia. V spolupráci s týmito starostami boli vybrané plochy na viacerých lokalitách, ktoré budú zalesnené, resp. na nich bude vysadená líniová drevinová vegetácia. Tým by sa v budúcnosti mohol zmierniť ich nedostatok v území.

Cieľom obnovných opatrení je na základe pozitívneho príkladu povzbudiť miestnu komunitu pri revitalizácii krajiny. Veríme, že pozitívny dosah týchto opatrení sa prejaví na všetkých zložkách životného prostredia v území a na kvalite života jeho obyvateľov. Celkovo sa podarilo obnoviť alebo zlepšiť stav mokradí na ploche 1 361 ha.

Vodohospodársky manažment územia

Významnou časťou projektu bolo hľadanie riešení pre alternatívny vodohospodársky manažment územia, ktorý integruje rôznorodé záujmy kľúčových miestnych „hráčov“. Pracovníci SVP, š. p., Banská Štiavnica, odštepny závod Košice, vypracovali *Plán manažmentu povodia Čiernej Vody* v súlade s požiadavkami EÚ – Rámcovej smernice o vodách a súčasne aj vodného zákona SR. Skúsenosti z vypracovania tohto plánu ukázali, že takýto integrovaný prístup na úrovni relatívne malého povodia má veľa výhod oproti dosiaľ aplikovanému plánovaniu na celoslovenskej úrovni. Vznikol dokument, ktorý môže poslúžiť ako vzor a alternatíva pre plánovanie v nasledujúcich plánovacích cykloch aj v iných čiastkových povodiach.

Vodohospodári sa však zapojili aj do praktických revitalizačných aktivít. V spolupráci s kolegami z STU sa sústredili najmä na hľadanie riešení, ako zlepšiť prietoky tokov pretekajúcich územím. V rámci projektu sa podarilo opraviť stavidlo na zbernom kanáli pri Nižnej Rybníci. Tým sa zabezpečilo vyššie dotovanie vody do vodného toku Okny, ktorý preteká projektovým územím, a zlepšilo sa okrem iného dotovanie vody z Okny do NPR Senianske rybníky. Z vyššej hladiny v toku môžu profitovať aj majitelia hospodársky využívaných rybníkov.

Podpora udržateľného regionálneho rozvoja

Na prvý pohľad sa môže zdať, že miestny rozvoj a obnova mokradí spolu príliš nesúvisia, ale je to iba zdanie. Je totiž oveľa jednoduchšie presadzovať obnovu a ochranu mokradí tam, kde je miestna ekonomika integrovaná s ochranou prírody a rešpektuje miestne prírodné danosti.

Na začiatku sme však začínali v území, kde to neplatilo. Aj preto bola významnou súčasťou projektu podpora budovania miestnych partnerstiev a udržateľného miestneho rozvoja. Projekt napomohol založeniu občianskeho združenia *Medzi riekami*, ktoré zastrešuje tieto aktivity v spolupráci s partnerom projektu, občianskym združením SOSNA. Popri vypracovaní stratégie rozvoja územia sa rozbehli mnohé aktivity, zamerané na oživovanie miestnych tradícií. Uskutočnili sa exkurzie a workshopy na podporu tradičných výrobných aktivít v území, ako napr. chov mangalic alebo pestovanie technického konope. Pre vybraných záujemcov z regiónu sa vypracovali



Foto: Peter Sabo

Oblasť Senného patrí k najvýznamnejším ťahovým lokalitám vtáctva na Slovensku



Foto: Peter Sabo

Mokrade v NPR Senianske rybníky



Foto: Ján Uhrín

Revitalizačné práce na priepuste pri lokalite Blatá

podnikateľské plány, zamerané napr. na podporu pasienkárstva, rozvoj turistického ruchu v území a iné. Cieľom bola podpora ekonomických aktivít miestnych obyvateľov, ktoré sú v súlade s prírodnými danosťami a sú dlhodobu udržateľné.

Budúcnosť Východoslovenskej nížiny

Náš projekt nemal ambíciu vyriešiť všetky environmentálne problémy Východoslovenskej nížiny, skôr chcel pilotnými aktivitami ukázať, ako je možné alternatívne rozvíjať toto špecifické územie a integrovať ochranu prírody, vodné hospodárstvo a poľnohospodárstvo. Skúsenosti z projektu ukázali, že je to možné, vyžaduje si to však spoluprácu všetkých partnerov a zapojenie miestnych obyvateľov, ktorí musia sami prísť na to, že ich budúcnosť nezávisí od grandióznych projektov ani bratislavských či bruselských dotácií, ale od ich dobrých nápadov a širokej spolupráce všetkých záujmových skupín. Viac nájdete na www.laborecuh.sk.

Mgr. Dobromil Galvánec, PhD.

Ing. Peter Sabo

Patríme do Európy?

Ako súťažia dedinky bývalého východného bloku v prestížnej európskej súťaži

V roku 2012 už po 12. krát zorganizovalo Európske pracovné spoločenstvo pre rozvoj vidieka a obnovu dediny so sídlom vo Viedni súťaž o **Európsku cenu obnovy dediny**. Ostatný ročník sa niesol v znamení motta „Budúcnosti na stope“ a chcel upriamiť pozornosť na tie dediny a vidiecke komunity v Európe, ktoré realizujú aktuálne výzvy svojho životného priestoru cez vizionárske, inovatívne a kreatívne projekty, a tým uvádzajú do pohybu moderný a na budúcnosť orientovaný rozvoj. Súťaže sa zúčastnilo celkom 29 súťažiacich obcí a dedín z 12 krajín Európy. Medzi nimi bol aj slovenský reprezentant Oravská Lesná (okres Námestovo) ako víťaz národnej súťaže Dedina roka 2011. Víťazom súťaže sa stala obec **Vals** zo švajčiarskeho kantónu Graubünden, ktorá dokázala vytvoriť veľmi solídny základ pre budúce generácie realizáciou množstva ekonomických, ekologických a spoločenských opatrení, úžasnou kreativitou, konkrétnymi projektmi, ako aj veľmi citlivým a vzájomne prepojeným využívaním miestnych prírodných zdrojov – vody, kameňa a tráv.

Nejeden čitateľ si položí otázku: ako môžu spolu súťažiť obce z vyspelých západných krajín a bývalého „Ostbloku“? Aj keď je už viac ako 20 rokov od pádu železnej opony, rozdiely v pracovných príležitostiach, sociálnej starostlivosti, finančných možnostiach, vzhľade, kultúrnom využití, ako aj v celkovom rozvoji našich dedín sú stále viditeľné. Ale je tomu naozaj tak? Predstavíme vám niekoľko úspešných príkladov – účastníkov európskej súťaže z bývalého východného bloku, ktorých som navštívila ako porotkyňa európskej súťaže.

Úspešné príklady súťažiacich obcí

Príklad č. 1: Prežije „zielononózka kuropatwiana“?

Jaskowa Górna, obec Klodzko, vojvodstvo Dolné Sliezsko, Poľsko, počet obyvateľov: 937

Jaskowa Górna je jedna z 35 dedín obce (gminy)



Jaskowa Górna

Prezentácia jednotlivých obcí gminy Klodzko na každoročných trhoch



Jaskowa Górna

Aj takto originálne môžu vyzeráť kvetináče



Jaskowa Górna

Ukážka miestnych výrobkov

Klodzko, nachádzajúcej sa v južnej časti Poľska. Je to horská obec, ktorej prevažná časť územia leží v ochranných pásmach chránených území (množstvo chránených rastlín a živočíchov). Vzhľadom na čistý, priehľadný vzduch, pokoj a peknú okolitú krajinu je dedinka ideálnym miestom na oddych. Dodnes si zachovala svoju typickú sídelnú štruktúru a veľmi prirodzený, idylický charakter.

Napriek tomu, že tu nie je kvalitná pôda, poľnohospodárstvo je rozvinuté hlavne vo forme malých fariem (s rozlohou do 2 ha) so zameraním na pestovanie obilí, repky olejnej, zemiakov, pšena. Za pozornosť stoja jahodové a malinové plantáže a pestovanie pohánky, vrátane jej spracovania do rôznych výrobkov.

Jaskowa Górna bola jednou z prvých dedín, ktoré sa v roku 2006 zapojili do procesu obnovy dediny. Odtedy zrealizovali 11 projektov v celkovej výške 225 000 eur, pričom za pozornosť stojí fakt, že viac ako 10 % tejto sumy tvorili finančné zbierky domácich obyvateľov. V obci sa podarilo obnoviť všetky verejné budovy, ako ľudový dom, hasičskú zbrojnicu, bývalú školu, v ktorej je dnes knižnica, počítačová miestnosť a sociálny úrad. Popri množstve projektov, zameraných na vzdelávanie, integráciu všetkých generácií, udržiavanie tradícií, je veľmi zaujímavý projekt udržania a modernizácie chovu miestneho druhu hydiny – tzv. zielononózky kuropatwianej. Proces obnovy dediny je postavený na využití energie a potenciálu dedinských lídrov, ktorých aktivity a charizma dokážu ovplyvniť ostatných obyvateľov. Lídri sú tí, ktorí dávajú jednotlivým činnostiam tón a charakter, dokážu povzbudzovať ostatných ľudí k ich vlastnej aktivite. Aby toto dosiahli, pravidelne organizujú školenia na zvýšenie vedomostí a zručností miestnych lídrov.

Občianske iniciatívy prinášajú do dediny každý rok

zaujímavé aktivity, ako napr. festival svadobnej muziky, sochársky plenér či výchovu k tzv. dedinskej estetike. V rámci nej napr. spoločne vyzdobili dedinu kvetinami, netradičnými kvetináčmi či nádobami na odpadky, deti vymaľovali staré autobusové zastávky. Príkladná je spolupráca s mestom Klodzko a dedinami v rámci gminy. Spoločne organizujú Festival ľudových remesiel, s cieľom prezentovať miestnu kultúru, ľudovú hudbu, produkty domácich výrobcov či umelcov.

Príklad č. 2: Kde ešte viažu ručne metly

Hainrode, obec Südharz, spolková krajina Sasko-Anhaltsko, Nemecko, počet obyvateľov: 317

Hainrode sa nachádza priamo v srdci biosférickej rezervácie Krasová krajina Südharz. Má za sebou banícku minulosť, kedy sa tu už od 11. storočia ťažili sadrovec, neskôr mednatá bridlica. Ťažbu skončili začiatkom 90. rokov minulého storočia. Dobývanie bridlice bolo popri poľnohospodárstve hlavným ekonomickým faktorom regiónu, pričom ešte aj v súčasnosti možno vidieť na poliach maličké pozostatky hald. Príroda zohrávala a aj stále zohráva v živote ľudí významnú úlohu – turistické chodníky v okolí obce sú vzorne udržiavané a napojené na nadregionálne trasy. Pre poľnohospodársku krajinu sú typické rozptýlené ovocné sady s genofondom tradičných regionálnych odrôd. Kvôli trvalému udržiavaniu pôvodného krajinného rázu odštartovali projekt celoročného pasenia hovädzieho dobytku, kedy dobytok zostáva celý rok na paši, pričom sa berie do úvahy aj obnovenie a zachovanie pôvodných biotopov. Z vyhánania dobytku na pastvu urobili slávnosť, na ktorú sa chodia pozerať ľudia z blízkeho i ďalekého okolia.

V Hainrode je možné vidieť veľmi citlivé zaobchádzanie so zástavbou. Pôvodná historická sídelná štruktúra sa nezachovala, snažia sa však o vyplnenie prázdnych miest v zástavbe a o funkčné využívanie starých, pre-

dovšetkým hospodárskych budov. Tak boli prerobené napríklad staré stajne a šopy na prázdninové byty, stará dedinská škola bola zrekonštruovaná na mládežnícke vzdelávacie a ekologické centrum, ktoré poskytuje priestory na vzdelávanie aj ubytovanie. Starý hostinec bol prerobený na zariadenie, v ktorom sa venujú ľuďom pri ich liečbe zo závislostí, pôvodný lesnícky dom sa zmenil na Obecný dom so sídlom starostu. Dôležitým miestom na stretávanie sa obyvateľov



Jaskowa Górna

V obci sa podarilo zrekonštruovať viacero verejných budov, ako napr. Ľudový dom či kostol



Hainrode

Harmonický obraz podhorskej dedinky



Hainrode

Baníctvo pripomína už len banský vozík a cech baníkov



Hainrode

V obci sa podarilo zrekonštruovať hospodárske budovy, napr. na prázdninové domy



Hainrode

Remeselníci – metľári predvádzajú výrobu ručne viazaných metiel

je aj novovytváraná pekárňa s pecou na chlieb, kde si raz za mesiac môžu dedinčania upiecť svoj vlastný chlieb. Stará kováčska dielňa dostala novú tvár. Popri pôvodnom kováčskom zariadení tu našli svoje miesto viazači metiel – miestni dôchodcovia, ktorí sa snažia toto originálne remeslo uchovať aj pre ďalšie generácie. Na znak toho postavili v dedine obrovskú metlu. Okrem pracovných metiel z brezového prúta vyrábajú aj metly ozdobné – dozdobené kvietkami, ulitami slímákov či miestnou bridlicou.

Čo je pozoruhodné, keď občania videli, ako sa obec stará o staré, nevyužívané budovy, chopili sa tiež iniciatívy a zo súkromných hospodárskych budov vznikli minimúzeá, galérie či prázdninové bývanie. Všetky rekonštrukcie – či obecné alebo súkromné – zrealizovali s aktívnou pomocou architektonickej kancelárie, ktorá s obcou spolupracuje dlhé roky.

Napriek tomu, že je to maličká dedinka, jej obyvatelia žijú veľmi aktívnym životom. Stretávajú sa v mnohých spoloch a majú k dispozícii futbalové, tenisové, stolnotenisové ihriská, detské ihrisko, miesto na grilovačky, miniatúrny chodník s názvom Drž sa! Občania však pochopili, že maličká dedinka, izolovaná od okolia

neprežije, a tak sa angažujú v regionálnych aj nadregionálnych projektoch, zameraných hlavne na skĺbenie aktívnej ochrany prírody a mäkkého turizmu, akými sú napr. krasové turistické trasy či geopark Geopark Harz – Braunschweiger Land – Ostfalen.

Príklad č. 3: Čo majú spoločné sedliak Oneš a svätý Václav?

Ratměřice, Stredočeský kraj, Česká republika, počet obyvateľov: 262

Maličká dedinka Ratměřice sa nachádza v stredných Čechách, asi 60 km južne od Prahy. Okolité krajina má poľnohospodársky charakter s tradičným pestovaním obilnín a krmovín, bez priemyselnej výroby. Aj preto si krajina zachovala romantický charakter s malebnými dedinkami, samotami, potokmi a rybníkmi, lesmi, lúkami, poľami a alejami a v neposlednom rade peknými kostolíkmi, kaplnkami či božími mukami.

S príchodom nového starostu (Prahan s koreňmi z Ratměřic) v roku 2006 začal v dedine nový a veľmi starostlivo naplánovaný rozvoj. Svojou energiou a charizmou dal v dedine dohromady ľudí – starých aj mladých, ktorí začali dávať dedinke novú tvár. Spoločne spracovali všetky dôležité strategické rozvojové dokumenty, na ktorých základe dokázali v rokoch 2009 až 2011 zrealizovať projekty vo výške viac ako 420 000 €. V obci je vybudovaná základná technická infraštruktúra, nachádza sa tu krčma, obchodík, knižnica, materská škola, kostolík, hasičská zbrojnica, zubár, športový

komplex s futbalovým a detským ihriskom. Pracovných príležitostí v obci nie je veľa. Obyvatelia dochádzajú za prácou do neďalekých mestečiek. Najvýznamnejším zamestnávateľom je Integročné centrum pre sociálne služby. Obec sa snaží o maximálnu integráciu postihnutých a zdravých, mladých či starých – aj kvôli nim sa v obci vybudovali bezbariérové chodníky, či nainštaloval tzv. System Czech Point, umožňujúci občanom veľmi jednoduchý prístup k štátnym úradom a ich registrom. Obdivuhodná je aj snaha udržať v tak malej dedinke materskú školu, zameranú predovšetkým na individuálny prístup k deťom a environmentálnu výchovu.

Návštevníka prekvapia prirodzene upravené verejné priestranstvá, dotvorené sochami vytvorenými v rámci niekoľkých sochárskych sympózií, náučnými tabuľami o pozoruhodnostiach obce či histórii 30-ročnej vojny. Všetky tabule sú zostavené tak, aby boli zrozumiteľné pre všetky vekové kategórie. Zložitá história vojny



Ratměřice

Predstavenie hasičskej fontány na hudbu B. Smetanu Má vlast



Ratměřice

Predstavenie miestneho divadielka pod názvom Oneš a revizorem



Ratměřice

V hasičskom minimúzeu môžete vidieť názornú ukážku hasenia domu sedliaka Oneša



Ratměřice

Historické stretnutie starostu, sedliaka Oneša a zobudného svätého Václava sa nezaobíšlo bez domácej slivovice

je prezentovaná formou komiksu a prostredníctvom sedliaka Oneša – vymyslenej (ale zároveň zhmotnenej) postavy, ktorý odišiel na skusy do sveta, ale sa vrátil, aby pomáhal domácom. A tak ho tu môžete stretnúť na každom kroku – nielen ako sprievodcu náučným chodníkom, ale môžete si s ním postaviť domček na detskom ihrisku, opekať špekáčky na jeho ohnisku, vidieť ho vo viacerých divadelných predstaveniach miestneho divadla *Ratmírova potulná divadelní spoločnosť* (mimo chodom, starosta v ňom hrá úlohu miestneho šaša) alebo ho môžete pristihnúť pri rekonštrukciách historických bitiek 30-ročnej vojny, či pri zobudzani svätého Václava (ide o oživenie legendy o sv. Václavovi a rytieroch, ktorí spia na bánej hore Blaník, ktorá sa nachádza v blízkom okolí Ratměříc. Podľa legendy, keď bude zle českému národu, sv. Václav zobudí rytierov a tí prídu Čechom na pomoc).

Malička dedinka je veľmi atraktívna na bývanie pre Pražanov. Tí sa však okrem bývania podieľajú na živote obce veľmi aktívnym spôsobom – architektka vo voľnom čase robí rekonštrukciu obecného úradu, osvetľovač a zvukár v divadle pomáha osvetľovať tzv. hasičskú fontánu (o nej bude ešte reč), zubárka počas vikendov opravuje domácom zuby a chemický vedec tu vystavuje svoje maliarske, sochárske a grafické diela v *Galérii na plote*. Mladá kreatívna návrhárka vyrába zo starých obnosených šiat nové originálne odevy a ďalšia rodinka zas elixíry z liečivých rastlín. Nie je bez zaujímavosti ani fakt, že v úzkej spolupráci s domákmi tu krajinná architektka, rodáčka z Banskej Bystrice, Klára Salzmann navrhla na nevyužitom priestore umelý násyp, ktorý slúži ako jazdná dráha pre cyklistov a motorárov. Pozdĺž miestnych ciest – a aj na umelom násype – niekoľko rokov vysádzajú aleje (duby, brezy, jarabiny, hrušky, slivky, jablká). Ratměřice mnohé aktivity rozvíjajú v úzkej spolupráci s okolím, napr. sú lídrom v miestnej akčnej skupine Posázaví, mikroregiónu Džbány či turistickom združení Rytíři Blanicka, ktoré sa



Oravská Lesná

K bohatstvu dediny patrí jej nádherná a nezníčená krajina

snaží cez legendu svätého Václava a jeho rytierov propagovať toto veľmi malebné územie.

Na záver to najlepšie. Počas každoročných dožínok je vrcholným číslom program tzv. hasičská fontána – je to vystúpenie pri miestnom rybníku, keď 10 statných miestnych hasičov predvádza so striekajúcimi hasičskými striekačkami rôzne „figúry“ za zvukov klasickej, ale aj modernej hudby. Je to obdivuhodný výkon, nakoľko nie je vôbec jednoduché udržať striekajúcu hadicu a pri tom ňou ešte všelijako krútiť...

Priklad č. 4: Tam, kde ľad roztápa srdcia

Oravská Lesná, Žilinský kraj, Slovensko, počet obyvateľov: 3 295

Obec Oravská Lesná je podhorská oblasť s prevažujúcou priemyselnou, čiastočnou poľnohospodárskou výrobou a službami v oblasti cestovného ruchu. Je najchladnejšou obcou Slovenska (priemerná teplota je 4,6 °C) a patrí medzi najmladšie obce regiónu Orava. Obec vznikla v 18. storočí ako drevorubačská osada, ktorá patrila

Oravskému panstvu a spravovali ju dediční richtári. V dedine dodnes veľmi intenzívne uchovávajú dedičstvo predkov – ľudové tradície v hudbe, tanci, gastronómii. Mimoriadnym dedičstvom, a tým pádom aj významným predpokladom pre ďalší rozvoj, je hrdosť a húževnatosť miestneho obyvateľstva, jeho pracovitosť, sebestačnosť, vytrvalosť, pohostinnosť a pomoc blížnemu. Obyvatelia obce dokázali spojiť nielen sily, ale aj svoje osobné finančné prostriedky, prostriedky podnikateľov, spolkov a organizácií pri tvorbe veľkých materiálnych a kultúrno-spoločenských hodnôt v obci. Príkladom môže byť unikátny zimný štadión, ktorý obci môže závidieť hociktoré slovenské mesto.

Veľmi príkladnou je snaha o čo najväčšiu zamestnanosť žien – už v polovici 60. rokov riešili problém zamestnanosti žien, a tak tu bola postavená fabrika Tesla. Tradícia elektrotechnického priemyslu v obci zotrvala dodnes a tri spoločnosti AVEX, CRT, EASTERN zamestnávajú v súčasnosti dohromady viac než 1 200 ľudí – nielen z dediny, ale aj širokého okolia, pričom prevažujú ženy.

Bohatstvom obce sú jej lesy, ktoré zaberajú takmer 65 % rozlohy územia obce. Hospodárenie v lesoch je veľmi šetrné, lesná krajina zostáva aj po ťažbe zachovaná. V spolupráci s obcou boli v lesoch vybudované vodozádržné opatrenia s cieľom prevencie pred povodňami v celkovom objeme 30 978 m³ zadržanej vody. Navrhované opatrenia znižujú povodňové riziká a zmierňujú dosahy extrémnych dažďov, čím sa znižujú lokálne záplavy v obci, pričom navrhované opatrenia

neutíchajúcou energiou a spontánnosťou, aká sa bežne vo vyspelej Európe nevidí. Medzinárodná porota vysoko ocenila, že napriek ťažkej východiskovej situácii (odľahlá poloha, nepriaznivé klimatické podmienky, nevýhodná sídelná štruktúra) dokáže optimálne využívať svoje prírodné danosti a aktívne zapájať miestne obyvateľstvo do života obce, udržiavať ľudové tradície, využívať obnoviteľné zdroje energie a podporovať miestnu ekonomiku (s ohľadom na zamestnanosť žien), ako aj sociálnu oblasť.



Oravská Lesná

Miestne podniky elektrotechnického priemyslu zamestnávajú prevažne ženy



Oravská Lesná

Lesné studničky dostali nové, veľmi vkusné ošatenie



Oravská Lesná

S dedinou je nerozlučne spätý aj folklór – obdivuhodná je práca s deťmi a mladými ľuďmi

Záverom

Tak, milý čitateľ, máš pocit, že naše postsocialistické dedinky zaostávajú za tými západoeurópskymi? Ale áno, v niečom ešte zaostávame – hlavne čo sa týka vzhľadu obcí a finančných možností... Netreba však zabúdať, že rozvoj vidieka u nás sa deje za podstatne zložitejších podmienok – vyplývajúcich z historického vývoja, ekonomických podmienok, finančných možností – o to viac je každý malý úspech oveľa cennejší. Aktívnych a životaschopných dedínok, podobných tým vyššie opísaným, je v našich krajinách stále viac a viac. A u nás ešte stále existujú hodnoty, ktoré na západe už veľmi nevidieť – vzájomnú súdržnosť a spolupatričnosť, pomoc, skromnosť, spätosť s prírodou či hoci len takú obyčajnú radosť zo života... a to je náš odkaz Európe.

Ing. Ivona Cimermanová

Slovenská agentúra životného prostredia

členka medzinárodnej poroty súťaže o Európsku cenu obnovy dediny

Anton Janitor: Životné prostredie to nie je slovná hračka

Jedným z držiteľov Ceny ministra životného prostredia 2012, každoročne udeľovanej pri príležitosti Svetového dňa životného prostredia (5. jún), je aj Ing. Anton Janitor PhD. z Ústavu krajinej ekológie SAV. Patrí medzi tých, ktorým záleží na životnom prostredí. Svedčia o tom aj jeho odpovede na tri otázky Enviromagazínu.

1. Čo je potrebné urobiť pre zlepšenie životného prostredia na Slovensku?

Dve slová „životné prostredie“ rezonujú v 21. storočí vari najviac. Skloňujú sa vo všetkých pádoch. Skrýva sa za nimi nielen veľa problémov, ale, žiaľ, aj alibistických, falošných a pokryteckých názorov, zdôvodnení, výhovoriek, ale aj neúspechov. Mám niekedy dojem, že otázky životného prostredia nie sú nateraz dostatočne a správne chápané. Mnohé veci sa často riešia či realizujú pod rúškom zlepšenia tzv. životného prostredia, ale v skutočnosti opak je pravdou. Životné prostredie to nie je slovná hračka, ale je to životne dôležitý fenomén, od ktorého je závislá biologická existencia súčasnej i budúcej civilizácie. Máme veľa vyhlások, nariadení, záverov z medzinárodných konferencií, kongresov a pod., teoreticky vieme všetko zdôvodniť na patričnej vedeckej úrovni, ale realita býva dosť často iba zbožným prianím, pretože s riešením mnohých vážnych problémov si nevieme rady. Chýba aj odvaha a chuť ich seriózne riešiť. Mnohí si životné prostredie vysvetľujú po svojom, pre vlastný prospech a nerešpektujú základné pravidlá a požiadavky zdravého životného prostredia, dôležité pre život na tejto planéte.

Životné prostredie to nie je len výstavba autostrád, budov, cestných komunikácií, nákupných centier a pod., ale je to aj nefunkčný a počmáraný výťah v našom dome, neupravené prostredie pred vlastným prahom, parčík zašpinený odpadkami pred našim domom, znečistené verejné priestranstvá, chýbajúce odpadové koše, vysychajúce stromy, kry a trávniky, dolámané lavičky, neošetrená mestská zeleň, skládky odpadu a mnoho ďalších, ktoré nám znepriemňujú život. Všetky uvedené a mnohé ďalšie nedostatky nás oberajú o pocit istoty, narušujú psychický stav, vyvolávajú negatívne emócie. Väčšina z nás si želá čisté a upravené prostredie, v ktorom žijeme. Pozitívny vzťah k nemu si však musí vypestovať každý sám, pretože, ako povedal klasik Cicero, kto má rád prírodu, má rád aj ľudí.

Podobný názor vyslovil aj Dostojevský, že krása prírody zaručuje šťastnú budúcnosť pre každého z nás. Riešenie všetkých nedostatkov je v rukách samotného človeka. Musíme sa dôstojnejšie správať k prírode, ktorá má svoje obranné mechanizmy, ale tie tiež majú svoju obmedzenú hranicu. Dobré to vystihol Goethe: „Nesnaž sa človek znásilňovať prírodu, uč sa ju poslúchať a správne využívať jej dary, pretože ona sa ti môže za všetko kruto pomstiť.“ Dôkazov pre tento geniálny výrok máme už nateraz dostatok. Toto je výzva aj pre nás všetkých, žijúcich na území nášho krásneho Slovenska. Pokiaľ sa veci nebudú riešiť s plnou zodpovednosťou a vážnosťou, všetky naše želania, schopnosti i múdre rady ako riešiť na zodpovedajúcej úrovni problémy, podložené serióznymi vedeckými dôkazmi, budú nás permanentne trápiť i v budúcnosti a ostanú nevyslyšané na polceste.

2. Ako vnímate úroveň environmentálneho vedomia v našej spoločnosti?

Podstatná väčšina z nás má o hodnotách životného prostredia veľmi dobrú predstavu a primeraný ľudský cit pre dobro a krásu prostredia, v ktorom žijú. Sú to jedinci, ktorí majú vo svojom vnútri zakódovaný ušľachtilý vzťah ku všetkému, čo pozitívne formuje ľudské bytie na našej Zemi. Táto skupina v najlepšom slova zmysle nepotrebuje ani nariadenia, ani prednášky o tom, aký význam má neporušené životné

prostredie. Majú to v sebe. Podľa toho konajú a správajú sa. Nečakajú na pochvalu ani ocenenia. Sú presvedčení o tom, že zdravé prostredie, v ktorom žijú, im prináša radosť a potešenie z dobre vykonanej práce. Aj pedagógovia na všetkých stupňoch vzdelávania ponúkajú dobrý príklad, zanietenie pre dobro, lásku k životnému prostrediu, úctu k prírode, stromom, zeleni, čím sa ako spätná väzba vytvára aj pozitívny vzťah k susedom, priateľom i blízkym, ktorí sú tiež súčasťou ich životného prostredia.

Žiaľ, tá druhá, hoci pomerne menšia časť obyvateľov Slovenska, akoby do tohto nášho prostredia ani nepatrila. Svojím, často až arrogantným konaním, nerešpektujúcim žiadne pravidlá, nariadenia, požiadavky a pod., vidia iba svoj zistný až sebecký záujem o vlastné dobro a ostatné veci, ľudsky povedané, sú im ukradnuté... Morálne hodnoty sú pre nich tabu. Príkladov je neúrekom. Ešte tu je počtom malá, ale veľmi nebezpečná skupina jedincov ničiacich hodnoty, ktoré vybudovali iní. Nesie na tom vinu aj legislatíva, ktorá je k týmto nesprávnym živlom dosť benevolentná. Tu by som navrhoval: žiadne ústupky, každý ich až neľudský postoj k verejným veciam nekompromisne a tvrdo trestať. Nebojme sa už konečne pomenovať veci pravým menom. Možnosti, ako im znemožniť ich nekalú činnosť a patrične potrestať ich konanie, máme dostatok.

3. Splnili sa vaše očakávania z konferencie OSN RIO+20?

Každé väčšie podujatie spojené s medzinárodnou účasťou ako je OSN-RIO+20 nesie so sebou aj pečať veľkých nádejí v prospech ľudstva našej planéty. Stretnutie zástupcov všetkých štátov a kontinentov sa pripravovalo (resp. pripravilo) s patričnou dôstojnosťou a vážnosťou, s vedecky náročným programom tak, aby naplnilo očakávanie nielen odborníkov, ale každého človeka. Treba veriť, že toto stretnutie vedcov, štátnikov celého sveta prinieslo nielen splnenie nádejí, ale najmä želania a pripravilo nový scenár, novú víziu a metódy, ako aj ciele pre ich úspešnú realizáciu v praxi.

Som presvedčený, že čas dozrel na to, aby sa problémy životného prostredia dostali z polohy teoretického hodnotenia do reálnej polohy ich riešenia, aby všetky dobré myšlienky, názory a odporúčania nezostali len v záveroch prijatých dokumentov, ale stali sa dôstojnou a naliehavou výzvou všetkým národom sveta, odvrátiť hrozbu kataklizmy na našej Zemi, aby jednotlivé štáty a národy vrátili prírode, životnému prostrediu dôstojnú tvár, aby človek – homo sapiens svojou nerozvážnou až hazardnou činnosťou, neúmernou exploataciou už dosť zdevastovanej prírody nezahubil sám seba. Globálne narušenie klímy v posledných rokoch je tomu dostačujúcim, ba dokonca výstražným (resp. alarmujúcim) mementom.

Konferencia OSN-RIO+20 zastrelila vo svojom programe všetky akútne problémy života na Zemi. Tu už nejde len o slovné vyjadrenie, ale skôr o varovné zhodnotenie všetkých doteraz evidovaných negatívnych, škodlivých a život ohrožujúcich dôsledkov ľudskej činnosti. Verím však, že všetci účastníci tohto stretnutia pochopili vážnosť situácie aj tým, že vo svojich prejavoch neuvádzali iba štatistické hodnotenia, zbožné želania, lamentovania nad problémami, málopravne frázy, ale prijali sa radikálne opatrenia pre každý štát a spoločnosť riešiť vzniknuté problémy, bez výhovoriek, ako nekompromisný príkaz doby, ktorý sa musí za každú cenu dostať do programu vlád a pravidelne ho aj kontrolovať a hodnotiť. Inej cesty nie je! Je to doslova memento doby, ktoré je principiálnou výzvou pre budúcnosť a pre každého jedinca planéty Zem.

Mgr. Alena Kostúriková



Ing. Anton Janitor PhD.

Foto: Mária Inštorisová

Klenotnica Zeme

Niektoré poznatky z cesty po severovýchodnej Brazílii

Environmentálny projekt

Na pozvanie Štátnej univerzity Ceará vo Fortaleze som sa v období od 19. mája do 8. júna 2012 zúčastnil pracovnej cesty do Brazílie. Išlo o účasť na environmentálnom projekte Estratégia de Controle e Manejo da Bioinvasão de *Cryptostegia madagascariensis* bojer ex decne (Periplocoideae, Apocynaceae) nas Matas de Carnaúba do Estado do Ceará (Stratégia kontroly inváznej rastliny *Cryptostegia madagascariensis* v poraste palmy Carnaúba – *Copernicia cerifera*). Tento druh palmy sa vyskytuje hlavne v oblasti severovýchodnej Brazílie. Vyznačuje sa veľmi

obmedzili jej rast, a tak umožnili ozdravenie porastov palmy Carnaúba, a tým zvýšili produkciu tejto palmy najmä pre priemyselné využitie.

Na Štátnej univerzite vo Fortaleze som zabezpečoval (podobne ako pri mojich predchádzajúcich cestách) výučbu študentov v odbore pedológie, najmä problematiku monitorovania pôd, degradácie pôd, ako aj možnosti ich ochrany. Súčasne som absolvoval so študentmi exkurziu priamo v teréne. Precestoval som viacero štátov (Ceará, Piauí, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte), viac ako 2 000 km.



Palma Carnaúba (*Copernicia cerifera*) zasiahnutá inváznym druhom *Cryptostegia madagascariensis*

tvrdým drevom a veľmi kvalitným olejom, ktorý sa používa hlavne v strojárstve ako mazací olej, plody sa skrmujú zvieratami a popol koreňov sa používa ako saponát. O pestovanie tejto palmy je preto značný záujem. Zakladajú sa plantáže v snahe dosiahnuť čo najväčšiu produkciu tejto tropickej dreviny, ktorej dobre vyhovujú tamojšie pôdno-klimatické podmienky. Priaznivo znáša pôdy v pomerne širokom rozpätí pôdnej reakcie, a to od kyslých pôd až po zasolené, alkalické pôdy. Značný problém tu však spôsobuje invázna rastlina *Cryptostegia madagascariensis*, ktorá pochádza z Afriky, a bola do tejto oblasti importovaná záhradníkmi ako okrasná rastlina najmä kvôli pekným fialovým kvetom.

Táto invázna rastlina sa však neskôr pomerne ľahko rozšírila do voľnej prírody. Agresívne napáda práve porasty palmy Carnaúba (*Copernicia cerifera*), a to tak, že sa okolo nich ovíja a zachytáva prísavkami (podobne ako u nás napr. tyčková fazuľa), odoberá im živiny, zatieňuje ich, až úplne zakryje. Tieto palmy neskôr hynú v celých porastoch. Preto prvým krokom v rámci riešeného projektu je urobiť prieskum výskytu a rozšírenia tejto inváznej rastliny *Cryptostegia madagascariensis* a neskôr určiť limitujúce faktory, ktoré by



Kvet *Cryptostegia madagascariensis*

Jedinečnosť severovýchodnej Brazílie

Oblasť severovýchodnej Brazílie sa vyznačuje vysokou biodiverzitou. Limitujúcimi faktormi sú tropická klíma, blízkosť Atlantického oceánu a Golského prúdu, geologické zloženie a pôdne pomery. Možno povedať, že oblasť je klenotnicou a ukážkou vývoja našej Zeme. Striedajú sa tu recentné pokryvy s geologicky veľmi starými materiálmi, ktoré na viacerých miestach vystupujú až na povrch. Sú to fragmenty Brazílskej vysočiny, ktoré predstavujú kyslé paleomateriály kambrického až predkambrického veku. Na takýchto pôdotvorných substrátoch sa vytvorili kyslé pôdy,

silne zvetrané s vyzrážaným trojmocným železom (Fe^{3+}) a červeným sfarbením, prevažne hlboké.

Podľa americkej klasifikácie pôd Soil Taxonomy ide prevažne o pôdy skupiny (Order) Oxisols (podľa WRB 2006 Ferralsols), ináč často nazývané ako lateritové pôdy, vyskytujúce sa prevažne v tropických oblastiach. Na horninách, ktoré vystupujú bližšie k povrchu, sa vyvinuli plytké pôdy, značne skeletnaté (viac ako 50 % prevažne kyslého skeletu). Ide často o materiály, ktoré boli v dávnej minulosti zaliate morom, a tak po ústupe mora a ich odkrytí možno pozorovať na nich známky predhistorického života. Taká je napr. lokalita Nova Olinda – Pedra Branca v štáte Ceará, jedna z dvoch najväčších lokalít na svete (druhá sa vyskytuje v Číne) s výskytom množstva rôznorodých fosílií (ryby, ulitníky, papraďorasty a pod.).



Profil sedimentačných vrstiev s výskytom fosílií



Fosília ryby z obdobia Jury

V neďalekom mestečku Santana de Carivi sa nachádza múzeum fosílií a dinosaurov aj s ich zakonzervovanými pôvodnými stopami vo vonkajšom voľnom priestore.

Ide o fosílie z obdobia jury (mezozoikum) pred vyše 150 mil. rokov. Zaujímavý je tu aj výskyt skamenelín tropickej dreveny Araucaria. Tieto dreveny sa tu vyskytujú bežne aj v súčasnosti, čo znamená, že tropická klíma potrebná pre rast a vývoj týchto drevín sa tu za cca 150 mil. rokov výraznejšie nezmenila. Mohla sa však meniť viac-menej len dĺžka periód vlhkých a suchých období bez výraznejších výkyvov teplôt.

Staré morské spevnené sedimenty tu možno nájsť v rôznych formách. Tak napr. v štáte Rio Grande do Norte v oblasti mesta Apodi sa vysky-



Muzeálny exponát fosílie



Stopy dinosaura

Foto: J. Kobza



Prof. Jozef Kobza so svojimi brazílskymi študentmi

tujú tmavé morské sedimenty, opracované niekdajšou abraznou činnosťou mora a po jeho ústupe aj eróznou činnosťou. Výsledkom sú často hlboké ryhy a jaskyne. Ide v podstate o pieskovec s obsahom vápna (CaCO_3) a obsahom mangánu (Mn), ktorý spôsobuje tmavosivé sfarbenie sedimentu.

V pobrežnej oblasti niekdajšieho pravekého mora – v jeho litorálnej oblasti – sa zachovali spevnené piesočné duny. Výskyt sukulentov (kaktusov) dokumentuje, že je to semiarídna oblasť, charakteristická pre prevažnú časť severovýchodnej Brazílie s výskytom lesostepi (caatinga).

Ekosystémy celosvetového významu

V tomto článku som sa snažil priblížiť niektoré časti severovýchodnej Brazílie, ktoré u nás patria k tým menej známym miestam Brazílie. Jedinečnosť prírodných krás, s ktorými sa tu možno stretnúť, je charakteristická pre túto oblasť. Stretáva sa tu prítomnosť s dávnou minulosťou, výsledkom čoho je značná diverzita druhov rastlinnej aj živočíšnej ríše. Udržateľnosť takéhoto ekosystému sa musí stať hlavnou prioritou celosvetového významu s dôrazom na jeho ochranu. Aj keď ani tu nie sú mnohé lokality uchránené pred nežiaducimi vplyvmi človeka, bude potrebné monitorovať súčasný stav, ako aj ďalší vývoj tohto unikátneho ekosystému. To je zároveň aj jedna z dôležitých úloh našej spolupráce so Štátnou univerzitou Ceará vo Fortaleze.

prof. Ing. Jozef Kobza, CSc.

Výskumný ústav pôdoznanectva ochrany pôdy Bratislava – regionálne pracovisko Banská Bystrica, UMB Banská Bystrica



Skamenelina tropickej dreveny Araucaria pred asi 150 mil. rokov



Araucaria v súčasnosti



Erodivané morské sedimenty



Skamenelé piesočné duny

Foto: J. Kobza



Gesäuse Alpen

„Temne šumí Niagara“, trochu som inovoval trampský song od ohňa. Potrebujem sa predsa štýlovo prepracovať k názvu tohto najmladšieho národného parku Rakúska. V októbri uplynie 10 rokov od jeho vyhlásenia. Rieka Enns dala meno tomuto

alpskému pohoriu v Štajersku. Voda tu šumí, točí sa, naráža, vracia sa protiprúdom a to všetko pod kulisou dvojtisícových veľikánov Hochtorguppe. Takže burácanie a šumenie (sauten) rieky dalo meno tejto časti Álp. Len tu je rieka neregulovaná, plná divých perejí rôznej obľasnosti. Gesäuse Alpen to je: ochrana prírody a rozmanitosť druhov, rekreácia a prírodné zázitky, vzdelávanie a vedecký výskum. Bonusom je kultúrny zážitok z benediktínskeho kláštora v Admont.

Vo štvrtok podvečer sedíme v hostinci Kamper, naša fotografická minivýprava a hosťiteľ pán Drechsler, šéf informačnej kancelárie Alpenregion Nationalpark Gesäuse. Pomedzi sústa večerného jedla sa zaujímate o pripravený program. Zajtra cyklotúra na Pürgschachner Moores, popoludní kláštor v Admont a pozajtra horský zážitkový program v Johnsbach. Pri predstavovaní sobotňajšieho programu sa mu zaleskli oči a na perách sa objavil tajomný úsmev. V ten večer som týmto signálom neprikladal žiadny význam.

Pürgschachner Moores

Ráno po raňajkách opäť v Kamper. Teraz využívame možnosť zapožičať si bicykle. Vybral som si mestský typ, ale s dostatkom prevodových koliesok vpredu aj vzadu. Návšteva Holandska sa podpísala aj pod tento výber. V krajine veterných mlynov a grachtov som mal len po jednom koliesku a brzdlu sa starosvetky – spätným chodom. Tu mám 3 vpredu, 7 vzadu, brzdy páčkové, snáď tú vychádzku nejako „sprevodujem“.

Zoznamujeme sa s Irmí Gruber, spolupracovníčkou pána Drechslera, keďže do práce chodí z neďalekého Ardingu bicyklom, voľba nášho sprevádzania bola jednoznačná. Cesta je asfaltovaná, väčšinou po rovine. Sem-tam sa cesta zvlí, kým dolu kopcom by mi viali vlasy, hore by mi spláslí spotením sa. Vlasy sa mi už vyzmývali, najprv farba a potom aj kvantita, tak sa pachtím len tak. Zrodenie „Fagana“ sa nekoná, na bicykli som sa nenarodil.

Míňame pútny kostol Frauenberg a už brzdlíme na stanovisku Pürgschachner Moores – rašelinisko Pürgschachen, ktoré je pozostatkom Ennských ľadovcov. Po regulácii rieky Enns v roku 1860 zostalo zo štyroch rašelinísk len toto. Pre jeho zachovanie, ako prírodnej rezervácie a významného biotopu, sa urobilo veľa (je v zozname NATURA 2000), ale to nestačí. Uvažuje sa nad akýmsi „hodinovým sklíčkom“, ktoré by ochránilo toto posledné územie pred vysušujúcim vplyvom zmeny klímy. Aby miestne mäsožravé rastlinky nezostali bez hmyzu a tým aj bez potravy. Cesta späť prebieha pokojne, asi sme sa so svojimi dvojkoľosovými tátošmi viac zbĺžili, alebo pomohol doping vo forme piva Gösser v Ardingskom „gasthofe“. Či bol povolený alebo nie, nechám na dopingových komisárov.

Benediktinerstift Admont Knižnica & Múzeum

Benediktínsky kláštor bol založený arcibiskupom Gebhardom zo Salzburgu v roku 1074. Od počiatkov nebol len centrom religiozity, ale aj stredobodom umenia a vedy. Pýchou je knižnica, ktorá je rozlohou najväčšia kláštorňá knižnica na svete s rozmermi 14 x 70 metrov a výškou 13 metrov. Knižnicu navrhol Josef Heuber, freskami vyzdobil Bartolomeo Altomonte a skulptúrami skrášlil Josef Stammel. Priestor poskytuje dostatok miesta pre 70 000 zväzkov a 200 000 tlačí.

Umeleckohistorické múzeum, ktoré zdieľa s knižnicou prvé poschodie, prezentuje cirkevné umelecké diela od románskych čias po rokoko. Na druhom poschodí sú zbierky prírodovedného múzea. Medzi nimi vyniká najmä zbierka lietajúceho hmyzu, ktorú založil miestny mních Gabriel Strobl a obsahuje asi 75 000 exemplárov.

Admontský kláštor organizuje každoročne od roku 1997 tvorivé pobyty mladých umelcov. Diela, ktoré tu vznikli, sú základom Múzea moderného umenia. Súčasťou ponuky je aj výstavný priestor na prízemí, ktorý ozvlášťňuje tradičné zbierky špeciálnymi výstavami, kláštorňou obchodí so suvenírmi a kláštorňá pivnica s reštauráciou. Nečudujeme sa preto, keď sa v kláštore každoročne zastaví okolo 60 tisíc návštevníkov. Aby ste neprišli o všetky fakty z pohodovej prehliadky, o to sa stará tím jazykovo zdatných sprievodcov. Tých slovenských a maďarských má na starosťi Zuzka Perželová. Vďaka nej vám môžem poskytnúť tento prehľad letom-svetom Admontským kláštorom.

Adventure in Johnsbach

Sobotné rána mimo domov sa mi „popačujú“. Žiadny vysávač, žiadne nákupy, len hmla nad kláštorňým jazierkom, gýčové labute a kačky. Je pofotené a hor sa na raňajky. Tie sú grunt, už staré mamy rozprávali. Ale do zásoby sa najesť nedá, tak len štyri zemličky so šunkou a syrom, jogurtík s ovocím a tá hruška ako žmurká, no tú vianočku s doma vareným malinovým džemom hádam nenechám... Tri poháre domáceho jablkového džúsu a konvička kávy. Tak tie koláčiky už asi nie, lebo patentný gombík na „trekgaťach“ nejako nedrží. Z čoho to robia tí Číňankovia? Do auta sa zvalím a už valíme smer Johnsbach, hlbšie do kaňonovitej krajiny Gesäuse. Cestou miňame akýchsi amatérskych horolezcov, stoja pred kolmou skalou a nejako sa netešia. Spomenul som si, ako v Trnave u tety na 7. poschodí stojím na balkóne, tak, že jednu nohu mám stále, pre všetky prípady, v obývačke.



Veže kostola kláštora v Admont, v pozadí Gesäuse Alpen



Rafting na rieke Enns



Naučný chodník Pürgschachner Moores

Foto: Miro Zafko

Foto: Igor Kollar

Foto: Miro Zafko

Hlásim v „touristbüre“ príchod našej minivýpravy. Ujíma sa nás „Speedy Gonzales“, trochu čudná prezývka pre tohto staršieho, ale šlachovitého muža. Prilba, horolezecké popruhy, vodiace lano a lanovčička sú zrazu na mne a keď kráčame dolu cestou k onej kolmej stene, je mi všetko jasné. Aj štvrtkový úsmev Herr Drechsler. Tak to asi turistika k najbližšej chate nebude! Že by som nerozumel nemecky, alebo si niekto zo mňa vystrelil? Preboha, vedia o mojom strachu z výšok! Odpočívajú nás!... Ruším mobil, mažem facebook-konto, nemailujem, neplatím dane, sociálku ani zdravotnú a požiadam o výmaz môjho rodného čísla! Chcem byť mister Nobody!!!

Alpinpark. Srdce mi búcha, ide vyskočiť z hrude. Len sa nepozri dolu, prikazujem si. Neposlúchnem, som na štvrtej kramli, zatlačenej do kamennej steny, a vodiace-istiace lano som ešte nemusel prehodiť ani cez prvý držiak, do steny ešte nenastúpil ani môj nasledovník Igor, lebo by si odrel prilbu o moje pohorky. Pokakaný som statočne. No musím hore, som vedúci expedície a nemôžem prerušiť štrúdlu turistov, ktorí si zaplatili, aby sa báli. Hore je to tak 150 metrov, v polovici mám plúzgier na pravom prostredníku. Predbieha ma náš sprievodca, bez istenia sa pomedzi nás v stene len tak preklúčkuje. Už viem, prečo ho volajú Speedy...

Ručičky a nožičky nedržia naraňajkované bruško. Nabudúce asi niečo vynechám a dám si energeticky nabitú „müsi-nezmysly“. Hore vyzerám ako pred infarktom, ale len preto, že som nevedomý.

Nasleduje 100-metrová jazda ponad kamenné údolie a vrcholce stromov, zavesený na lane a poháňaný vlastnou váhou-nadváhou na vyfasovanej lanovčičke. Tak už viem, čo sú endorfíny, hormóny šťastia... Som v stene prilepený o skalú asi 80 metrov nad priepasťou a rehocom sa pozerajúc nadol. Rútim sa zhora technikou zlaňovania a odrážaním sa nohami od kolmej steny. Stále sa smejem. Tak „sfetnutý“ som nebol ani v Holandsku po marokánskom hašiši. Rehocom sa, aj keď som na moste, odvážny názov, keď som na štyroch lanách: jedno ma vedie a istí, po druhom kráčam, tretie a štvrté mi pomáhajú udržiavať rovnováhu. Kýmácam sa ako po slivovici, ale kráčam ďalej, podo mnou len pereje miestnej bystriny. Ak ostanem visieť, tak ma dolu dajú len vrtuľníkom. Tu samospád nevymôže ani moja nadváha. Projektant to dal do prísnej „vodoroviny“. Ešte jedna závesná samolanovka a sme dolu, kde sa objímam s Igorom, Gabom a Vandou. Zvyšok cesty kráčam ako veterán z Vietnamu, videl som to v televízii, viem, o čom hovorím. O hodinu nástup v kempingu na rafting. Odstrojím sa strojom a idem do miestneho gasthofu, ponuku na obed odmietam, žiadam len Gösser, ktorý sa vo mne vyparí. Von je tridsaťpäť a v mojom vnútri aspoň päťdesiat.

Po návrate na rodnú hruď v českom bulvári čítam, ako a kde sa utopil mladý český námestník ministra životného prostredia – rieka Enns. Tak to je tam, kde sme raftovali. Gaba obliala horúčka, aj keď cestou domov sa z nás vyplavovali ešte tie endorfíny.

Je nás asi štyridsať, odhodlaných prejsť pereje rieky Enns a vypočuť si, ako šumia tie Alpy. Pri školení som sa hlásil ako skúsený rafter, však niektorí ste čítali moje zážitky z Pitztal... Oblečený v neopréne som neodhadol veľkosť plávacej vesty, dal som L-ko, ale pristala by mi XXL. Tak vyzerám ako v trenkách po mladšom bratovi, alebo ako keď do črievka niekto natlačil viac maska a už to nebol pároček, ale špekáčik. Ešte, že ma nevidí Miška (priateľka) ...nefotiť, prosím. Neubránil som sa, Igor zaznamenáva všetko. Nacvičujeme posed, pravý vpred, vzad, do lode. Má to len jednu chybu, ešte stále sme na štrku kempu. Po návratu nám zavelia

– do autobusu – a my sa vezieme do miesta štartu. Miestny šofér – gigolo, rozpráva celý čas vtipy, sú však v miestnom nárečí a jediné, čo som rozumel bolo Blondiene, takže boli o sexi bytostiach z inej planéty. V rafte sme ôsmi. Štyria Slováci, traja Nemci, jedna blondínka, ktorá sa tvárila ako Nemka, ale vyklúla sa z nej Češka. Lodi velil ostrieľaný dvadsaťročný Maďar z Ostrihomu. Mal pre túto prácu veľa predností, poznal Martikána a všetky baby mohli na ňom nechať oči, podprsienky atď. Na úvod sme zišli perej 4+. Nevie, čo to znamená, ale bola to brnkačka, potom neviem prečo všetci, okrem Slovákov,



Alpinpark Johnsbach, v lezeckej stene



Foto: Gabriel Eiben

Alpinpark Johnsbach, most-nemost ponad miestnu bystrinu



Foto: Benediktiner Stift

Kláštor Admont a jeho svetový unikát – knižnica

odhlasovali prevrátenie lode. Pomer bol 4:5 v náš neprospech. Ja som bol skúsený, veď viete Pitztal..., ale zvyšok našej výpravy som ľutoval, nevedeli, do čoho idú. Po prevrátení raftu som bol najprv bez pádla, potom s pádlom, ale bez člnu. Že som mal žlté a po nalodení modré pádlo, uniklo pozornosti posádky. Po 200 metroch si aj Nemec našiel svoje modré, ktoré mu v rieke nejak zožltlo. Plavba pokračovala pokojne, sem-tam sme sa špliechali s inými posádkami, sem-tam sme ich nastrašili, potom oni nás. Po hodinke sme stáli pri brehu a cvičili vpravo vpred, vľavo vzad a do lode. Doliehali k nám zvuky ako z Niagarských vodopádov a pišťanie predchádzajúcej posádky, ale nič nebolo vidieť. Tamas, šéf lode, povedal, že teraz zídeme „Rolling Stones“. Tak to už nebola perej, ale menší vodopád, za ktorým hneď nasledoval protiprúd. Točilo to s

nami dovtedy, kým sa predný diel lode nezdvihol a nevysypal zadnú časť posádky. Na brehoch postávali odprezentované posádky, ktoré mali za sebou tento rockový nárez. Všetkých sa z vody podarilo vytiahnuť, tak sme sa domov vracali bez straty „desiatky“.

Neviem, koľko obyvateľov má Johnsbach, ale u nás sa takýmto dedinkám hovorí, že tu líšky dávajú dobrú noc, alebo tu sa aj muchy otáčajú, lebo ďalej už cesta nevedie. Ja a moji priatelia sme tu prežili najväčšie dobrodružstvo svojho života.

Danke, Herr Drechsler und Gesellschaft!

Miroslav Zafko



Foto: Miro Zafko

Ráno v kláštore Admont

Tvorba acidifikácie v prostredí banského odpadu a možnosti jej eliminácie

Stáročia ťažby zanechali v teréne zreteľné stopy po dobývaní, úprave a spracovaní nerastných surovín. Najzreteľnejším prejavom ťažobných aktivít v banických regiónoch sú pozostatky banských odvalov, predstavujúcich skládky rozpojených hornín, jemne rozomletých rúd, chemických látok používaných pri ich dobývaní a úprave. Expanzia osídlenia a priemyslu vyvolala rozvoj ťažby a následnej úpravy nerastných surovín, v dôsledku čoho dochádzalo k zmenám prvej štruktúry krajiny. Ťažobný a nadväzný priemysel spôsobil odlesnenie, zmenu druhového zloženia lesných porastov, vznik antropických a industriálnych foriem reliéfu, zmenu hydrologického a hydrogeologického režimu, zvýšenie dosahu a intenzity zvetrávacích procesov v podzemných banských dielach aj depóniách (úložiskách) odpadových produktov baníctva, úpravníctva a metalurgie.

Vznik acidifikácie banskou činnosťou

Pochopenie skrytých environmentálnych rizík je potrebné opierať o doterajšie poznanie geochemických procesov zvetrávania. Aj v človekom nedotknutej krajine je zvetrávanie okrem geografickej pozície podmienené klímou, celistvosťou horninového masívu a energiou reliéfu. Interakciu medzi tuhými, kvapalnými a plynými zložkami prostredia sprostredkúva voda. Voda sama o sebe je veľmi intenzívnym rozpúšťadlom. Prítomnosť ďalších látok rozpustených vo vode (plynov, solí a pod.) zvyšuje jej agresivitu o niekoľko percent.

Banskými aktivitami vznikla v podzemí priestorová sieť kavern, ktoré narušili stabilitu nadložného horninového masívu, spôsobili jeho deštrukciu a usmernili cirkuláciu vôd medzi povrchom a podzemím, aj odvádzanie plynov do atmosféry. Do banských diel priamo vstúpili plyné a cudzorodé látky vnášané človekom (drevo, kovy, chemikálie). Vytvorené priestory obsadili huby, plesne, hmyz a stavovce (žaby, netopiere, mloky...), ktoré sem vniesli produkty svojho metabolizmu a rozkladu odumretých organických tiel. Týmto spôsobom sa vytvorili optimálne podmienky pre život mikroorganizmov. Sústava reaktantov sa tak doplnila o látky organického pôvodu, ktoré sú pre horninové prostredie cudzorodé. Výsledkom je urýchlenie rozkladných reakcií a zvýšenie migračnej schopnosti prvkov. Horniny vylámané z otvárových diel a podzemných komunikácií, ktoré boli v rovnováhe s nenarušeným horninovým prostredím, sa náhle ocitli na povrchu a akumulovali sa v depóniách. Do depónií sa akumulovali aj v danom čase z ekonomického pohľadu nevyužiteľné rudy, ktoré ich obohatili o nestabilné a ľahko rozpustné minerály.

Úprave rúd predchádzalo ďalšie otvorenie reakčného povrchu minerálov. V procese flotačnej úpravy sa do sústavy voda – tuhá – plyná fáza vniesli látky regulujúce zmáčateľnosť: xantáty, kyanidy, oleje, dispergátory (vodné sklo) a peniče. Hodnota pH sa upravovala pridávaním vápenného mlieka alebo kyselín. Žiaduce kovonosné minerály sa extrahovali do peny a nežiaduce sa potlačili do odpadu. Jemnozrnný odpad sa v suspenzii dopravil do úložísk (odkalísk), v ktorých sa separovala tuhá a kvapalná fáza a deponoval jemný až koloidný odpad. V priebehu ukladania flotačných kalov a pieskov na odkaliská vznikali v tomto prostredí chemicky aj materiálovo heterogénne vrstvy. Vo vrstvách flotačných pieskov, bohatých na sulfidické minerály, prebieha intenzívna oxidácia a tvorba sekundárnych minerálov často s vysokou koncentráciou toxických prvkov (Sb, As, Cu, Pb a i.). Zhutňovanie vyberanej rudy alebo koncentrátov spotrebúvalo troskotvorné prísady, tavivá, žiaruvzdorné materiály a tepelnú energiu. Odpadovými produktmi metalurgického procesu boli trosky a pecný výmet, ktoré sa deponovali v troskových odvaloch. Tento materiál obsahoval častice vyredukovaných kovov, ktoré neprešli do zliatku.

Z uvedeného vidno, že s hĺbkou prepracovania sa depónia odpadových produktov ďalej obohatili o látky, ktoré neboli vlastné pôvodnému horninovému prostrediu. Tie umožnili prenikanie aeróbnych mikroorganizmov, kvasiniek, húb, plesní, rias, lišajníkov. Depónia banského odpadu predstavujú multikomponentný abioticko-biotický systém s veľkým reakčným medzifázovým povrchom. Spúšťačom medzifázových reakcií je zrážková voda a roztoky, ktoré vznikli chemickými reakciami. Depónia preto možno chápať ako biogeochemické reaktory. O mobilite produktov medzifázových reakcií, prebiehajúcich v depóniách, existujú doposiaľ len neúplné informácie, vychádzajúce z výsledkov experimentálnej mineralógie a geochemie. Všeobecnou príčinou migrácie kovov a iných prvkov v procese zvetrávania je transformácia minerálov s vysokou energiou mriežky, stabilných v podmienkach primárneho vzniku, (endogénnych procesov) na minerály s nízkou energiou mriežky, stabilných v subaerickom, resp. subaquatickom prostredí (exogénnych podmienkach). Ťažké kovy a rôzne iné polutanty, ktoré sa uvoľňujú v procese zvetrávania depónií, znečisťujú povrchové i podzemné vody. Substrát depónií je ďalej rozšáňaný do okolia vetrom a človekom. Uvoľnené ťažké kovy a iné chemické látky vstupujú do potravinového reťazca živočíchov a človeka prostredníctvom rastlín a vody.

Uvedené procesy zasahujú flóru aj faunu v kontaminovanom biotope. Prejavuje sa to zmenou druhového zloženia rastlinného krytu odvalov a ich okolia, nahrádzaním menej odolných rastlín rezistentnejšími druhmi, postupným ústupom vegetácie až jej úplným vymiznutím v oblastiach najvýraznejšieho environmentálneho zaťaženia. V prostredí odvalov dochádza k populačnej explózii

niektorých chemolitotrofných baktérií, plesní, húb a rias.

Záver každej banskej činnosti je zameraný na oddelenie žiaducich zložiek od nežiaducich a ich následné uloženie. Za tým účelom banské podniky budujú odvaly a odkaliská. V tejto činnosti sa banské podnikanie priamo dotýka ďalších oblastí života, a to najmä vplyvu ukladania odpadu na životné prostredie. Spoločným znakom odvalov a odkalísk je to, že obe obsahujú horninové a minerálne zložky, ktoré sa v súčasnosti nevyužívajú na komerčné účely. Rozdiel je v tom, že na odvaly sa materiál ukladá priamo, a na odkaliská je deponovaný pomocou vodného média a tu sedimentuje. Osobitná pozornosť sa potom venuje vypúšťaným vodám z odkalísk.

V poslednej dobe bolo vo svete zaznamenané množstvo ekologických havárií spôsobených únikom kontaminantov z úložísk banského odpadu.



Glanzenberg, Banská Štiavnica, kaverny po ťažbe rúd



Flotačné kaly, tvorené ilovitými (sivé) a piesčitými (oranžovo-hnedé) vrstvami z lokality Poproč

Aj z tohto dôvodu sa vo všetkých krajinách EÚ venuje zvýšená pozornosť problematike bezpečného ukladania banského odpadu. Riešenie problematiky ukladania banského odpadu, monitoringu starých banských diel a následnej realizácie sanačných opatrení, sú na Slovensku niekoľkoročnou realitou. Prostredníctvom aktivít Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ako aj iných vedeckých inštitúcií (Univerzita Komenského v Bratislave), sa tejto téme venuje veľká pozornosť.

Migrácia polutantov a tvorba sekundárnych minerálov

Zmeny hodnôt pH a Eh v sedimentoch banských depónií aj v banských dielach spôsobujú uvoľnenie ťažkých kovov (predovšetkým Cu, Fe, Cd, As, Sb, Pb, Zn, Mn, Ni, Co) z tuhej fázy, kde sa nachádzajú vo forme ťažšie rozpustných minerálov alebo v sorpčnom komplexe, do podzemnej a povrchovej vody. Pohyblivosť ťažkých kovov v roztokoch dokazuje skutočnosť, že obsah mnohých ťažkých kovov v technogénnych sedimentoch a pôdach a v produktoch oxidácie sulfidov v oblasti odvalov je niekedy nižší ako ich obsah v pôdach pod odvalovým poľom, ako aj vznik početných sekundárnych minerálov (predovšetkým Cu-minerálov): karbonátov, fosforečnanov, síranov a oxidov. Tieto sekundárne minerálne fázy vznikali predovšetkým v procese precipitácie z roztokov cirkulujúcich v sedimentoch a pôdach, ale aj v dôsledku oxidácie primárnych minerálov. Ich vznik kontroluje a spomaľuje migráciu ťažkých kovov, čo je dôsledkom ich stability v povrchových podmienkach.

Oxidácia sulfidov a tvorba kyslých banských vôd (AMD)

Odpad, vznikajúci v dôsledku ťažby a úpravy nerastných surovín, má charakter úlomkov hornín a minerálov rôznej veľkosti (odvaly), prípadne piesčitých až ílovitých sedimentov (odkalká). Početné chemické a biochemické reakcie prebiehajú výlučne pri istých špecifických podmienkach hodnôt pH. Tieto chemické a biochemické reakcie vplyvajú na rozklad minerálnych a organických látok, tvorbu ílových minerálov, ovplyvňujú rozpustnosť (mobilitu) látok, a tým aj ich biodostupnosť pre živé organizmy, prístupnosť živín, adsorpciu a desorpciu kationtov, biochemické reakcie, štruktúru pôdy, ako aj fyzikálne vlastnosti. Na produkciu H^+ iónov v pôdach (sedimentoch) vplyvajú predovšetkým kyslé dažde a degradácia sulfidov. Sulfidy tvoria spravidla iba malú časť (1 – 5 %) horninového alebo pôdneho substrátu, vyznačujú sa však významným potenciálom tvoriť kyslosť, v dôsledku čoho môže dochádzať k závažnej degradácii prírodných zložiek. Oxidácia sulfidických minerálov predstavuje komplex biogeochemických procesov. Rýchlosť acidifikácie závisí od viacerých faktorov, ako je účinok baktérií, vzdušného O_2 , prítomnosť vody atď. Výsledkom týchto procesov je vznik kyslých banských vôd (acid mine drainage (water) – AMD). Prejavy acidifikácie sú spravidla time-
né pufracnou a neutralizačnou schopnosťou okolitých hornín a minerálov (karbonátov, ílových minerálov a organickej hmoty), avšak po prekročení pufracej a neutralizačnej kapacity prostredia sa začne prejavovať akútna acidifikácia. Vo veľmi krátkom čase možno pozorovať vážne zmeny, hlavne prudký pokles pH, zničenie rastlínstva a eróziu pôdy. Na acidifikácii sa podieľa hlavne degradácia najhorojšie zastúpených sulfidických minerálov: predovšetkým pyritu (FeS_2), ale aj chalkopyritu ($CuFeS_2$). Počiatočné štádiá oxidácie pyritu – tzv. *iniciačná reakcia* – sú pravdepodobne chemické a prebiehajú pomaly. Následne môžu viesť k aktivizácii metabolizmu acidofilných baktérií ako napr. *Thiobacillus ferrooxidans*. Premena Fe^{2+} na Fe^{3+} je pomalá pokiaľ hodnota pH neklesne pod 5. Fyzická degradácia, spôsobená výsledkami oxidácie pyritu, zvyčajne narastá s porozitou hornín a veľkosťou merného povrchu, v kombinácii s mikrobiologickým a chemickým pôsobením. Protónové ióny (H^+) v nadbytku v takýchto kyslých pôdach pôsobia na rastlínstvo toxicky.

Riziko acidifikácie prostredia je jedným z faktorov určujúcich stupeň rizika kontaminácie krajiny ťažkými kovmi. Mobilnú frakciu kovov možno charakterizovať ako sumu rozpusteného podielu kovov v kvapalnej fáze a podielu, ktorý síce ostáva v pevnej fáze, avšak môže postupne prejsť do pôdneho roztoku. Mobilita kovov je dôležitá, aby bolo možné odhadnúť ich koncentrácie v pôdnom roztoku, v povrchových, drenážnych a podzemných vodách. Obsah kovov v roztoku závisí od jeho sorpcie na prírodné sorbenty (napr. ílové minerály, hydrogoetit, zeolity...). Niektoré koloidné zložky v pôdnom roztoku môžu mať v závislosti od hodnôt pH kladné alebo záporné náboje, čo významným spôsobom ovplyvňuje kinetiku sorpčných procesov v pôdach a ióno-výmenné reakcie.

Systémy na elimináciu acidity

Acidifikáciu vody spôsobujú najčastejšie oxidácia rudných minerálov a kyslé dažde, spôsobené emisiami SO_2 a NO_2 . Systémy na elimináciu kyslosti vôd sa najčastejšie využívajú na neutralizáciu kyslých banských vôd (AMD), ktoré nepriaznivo vplyvajú na pôdu, povrchové i podzemné vody a vegetáciu. Acidifikácia ochudobňuje pôdu o Ca a Mg a zároveň mobilizuje ťažké kovy (aj Al), znižuje sorpčnú schopnosť humusového horizontu a spôsobuje jeho postupnú likvidáciu. Remedijné postupy pri úprave kyslých



Kyslé vody vznikajúce na haldách banského odpadu v Smolníku



Drenáž na zachytávanie silno kyslej vody z kremencového lomu v Sobove

banských vôd možno rozdeliť na: a) systémy, určené na elimináciu acidity a b) systémy na odstránenie ťažkých kovov z AMD. Obe dva tieto postupy umožňujú využiť aktívne a pasívne inžinierske systémy.

Aktívne systémy – aktívne remedičné technológie úpravy AMD alebo kyslých horninových výtokov (acid rock drainage – ARD) spočívajú v pridávaní chemikálií do kyslej vody. Cieľom tohto postupu je vyvrátať z vody kovy a neutralizovať jej aciditu. Pridáva sa vápno, sóda, popol alebo amoniak. Takéto postupy sú však mimoriadne nákladné a v súčasnosti (približne od roku 1990) sa od nich upúšťa.

Pasívne systémy – otvorené vápencové kanály a drenáže (open limestone channel – OLC) sú naplnené úlomkami vápenca. Pri pretekaní kyslých banských vôd cez vápenec, tento sa pomaly postupne rozpúšťa, a tak sa znižuje kyslosť vody (pH stúpa). Tento spôsob remediácie je vhodný použitý len pre malé prietoky vody, pretože v dôsledku precipitácie predovšetkým Fe a Al sa tvoria na úlomkoch vápenca povlaky a reakcia sa spomaľuje.

Anoxické vápencové drenáže (anoxic limestone drain – ALD). V týchto drenážach je vápenec v priekopách prekrytý ílom alebo plastickými fóliami, aby sa zabránilo prístupu kyslíka. Kyslé banské vody pretekajú týmito drenážami a vápenec sa rozpúšťa, pričom znižuje aciditu vody. Aby nedochádzalo ku vzniku povlakov na jeho povrchu v dôsledku precipitácie Fe a ďalších kovov, prietok vody by mal byť nízky a voda by nemala obsahovať veľa kyslíka. Ak voda obsahuje veľa kyslíka, je potrebné ju predpraviť prietokom cez mokrade, v ktorých ho organický materiál odstráni.

Oddelovacie nádoby. Kyslé banské vody sa odvádzajú do oddelovacích ciel, prípadne dlhých kontajnerov, naplnených drveným vápencom. Rýchly prietok zvíří vápenec, a tak odstraňuje vyvráňané povlaky z jeho povrchu. Tento systém si vyžaduje častú výmenu reaktantu (vápenca).

Vápencový piesok. Brehy toku sú pokryté jemnými časticami mletého vápenca alebo je tento umiestnený priamo na dno toku. Tento remedičný systém je vhodný len pre kyslé banské vody s nízkym obsahom kovov. Piesok je premiešňovaný, rýchlo ho odplavuje tok vody, takže minimálne raz ročne ho treba znovu do toku doplniť.

Systémy na odstraňovanie ťažkých kovov z AMD

Aktívne systémy – odčerpávanie znečistenej povrchovej a podzemnej vody je značne nákladné, a teda málo efektívne. Hlavne pri koncentráciách kontaminantov pod 1 mg.l⁻¹ je ich odstraňovanie veľmi pomalé a nákladné. Podobne, používanie rôznych chemických činidiel, slúžiacich na iniciovanie precipitácie kovov z roztokov, je nákladné a práce.

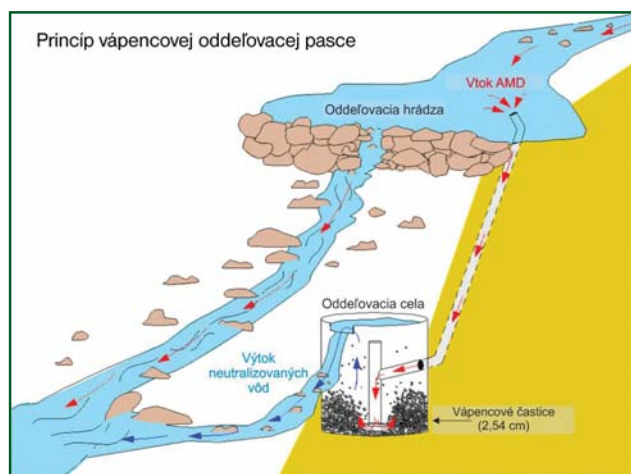
Pasívne systémy – s cieľom remediácie ťažkými kovmi znečistených vôd sa najčastejšie používajú pasívne systémy, založené na využívaní prírodných alebo zakladaní umelých mokradí. Ich využitie má viacero predností: a) môžu pomôcť iniciovať vznik a precipitáciu kovových hydroxidov, b) podmieňujú vznik menej rozpustných sulfidických zlúčenín kovov, c) umožňujú organické komplexné reakcie, ktoré pomáhajú fixovať ťažké kovy, d) umožňujú iónovymenné reakcie – výmenu kationov (na negatívne nabitých iónoch) a e) umožňujú ich využívať aj na priamu fytoextrakciu.

Využitie **aerobných mokradí** sa osvedčilo v prípade alkalického vody. Aeróbne mokrade sa používajú na spomalenie vodných tokov, aby tak umožnili predĺžiť čas účinkovania rôznych remedičných činidiel a postupov, a aby došlo k oxidácii kovov, čo zase urýchľuje ich precipitáciu. Počas procesu oxidácie precipitujú, napr. Fe a Mn, a ich precipitáty sú zadržiavané v mokradi alebo odnášané vodným prúdom. Aeróbne mokrade sú pomerne plytké nádrže, ktoré sa budujú tak, aby pod 2 – 8 cm vody bola približne 30 – 90 cm hrubá vrstva sedimentu, pozostávajúceho z pôdy, ílu a organickej hmoty. V mokradiach sa často vysádzajú rôzne rastliny. Ich časť slúži pri fytoextrakcii kovov (napr. pália širokolistá (*Typha latifolia*); sitina článkovaná (*Juncus articulatus*); druh škripina *Scirpus* sp.), ďalšia časť dodáva do systému organický materiál a iné zase môžu byť vysádzané aj z rýdzo estetických dôvodov.

Anaeróbne mokrade sú vždy hlbšie ako 30 cm. Ich dno tvoria permeabilné, pôdu



Neutralizácia kyslej banskej vody prostredníctvom vápencových úlomkov v prostredí otvorených kanálov. V okrajových častiach kanálu možno pozorovať vyzrážané sekundárne minerály (červené povlaky). Žltá šípka znázorňuje smer prúdenia vody



Schématické znázornenie použitia princípu vápencovej oddeľovacej pasce na neutralizáciu kyslej banskej vody (zdroj: <http://pa.water.usgs.gov/>)

obsahujúce sedimenty, kompost, piesok, prach, organické zmesi podložené alebo premiešané s vápnom, balmi sena, slamou a rašelinovými machmi. Vysádzajú sa v nich rôzne rastliny (napr. pália širokolistá (*Typha latifolia*) a huby).

Systém SAPS (successive alkalinity producing wetlands) kombinuje anoxické vápencové drenáže (ALD) a mokrade. Okysličená voda je predpripravená organickou hmotou, ktorá z nej odstráni kyslík a Fe(III). Takáto anoxická voda potom preteká cez ALD v bazálnej časti systému. Sústava je doplnená celami s vápencovou drvinou.

Vertikálny prietochový mokradový systém (prietochový reaktor/vertical flow reactor – VFR). Kombinuje kompostovú mokrad s anoxickou vápencovou drenážou. Pri pretekávaní vody mokradou odstráni kompost z vody kyslík a kovy sa vyzrážajú v drenáži, pričom v dôsledku precipitácie kovov môže dôjsť k tvorbe kôry na vápenci.

Aluminátor je v podstate vápencová drenáž, určená pre prípad poruchy. Pracuje len pri vysokom stave obsahu hliníka. Jeho podstatou je podporovať precipitáciu Al v drenáži a je zostrojený tak, aby umožňoval pružné odstraňovanie vyzrážaného Al. Takýto drén je potrebné zvyčajne čistiť aspoň dvakrát mesačne. V početných prípadoch boli **oxidačné nádrže** skonštruované v kombinácii s vápencovými drenážami, aby zadržiavali vodu, spomaľovali jej prietok, a tak vytvorili dostatočný časový priestor na oxidáciu a precipitáciu kovov.

Podstata **geochemických bariér** spočíva vo vytvorení prostredia, v ktorom na rôznych sorbentoch a reduktantoch dochádza k precipitácii kovov do stabilných väzieb. Ako **sorbenty na fixáciu kovov** možno použiť aj početné iné látky, napríklad termicky upravený dolomit (žíhaný pri 700 – 800 °C). O čosi menšiu sorpčnú schopnosť majú (v klesajúcom poradí od najlepších sorbentov k menej efektívnym): vápenc → dolomit → bentonit → zeolit → diatomit. Výbornými anorganickými sorbentmi sú aj ílové minerály, sekundárne oxidy a hydroxidy Fe, Mn a Al, aktívne uhlie, čierna bridlica (pokiaľ neobsahuje vysoké koncentrácie ťažkých kovov a disponuje voľnou sorpčnou kapacitou) a iné. Najznámejšou technikou geochemickou bariérou je **Fe-bariéra**. V jej prípade sa konštruuje kazeta, ktorá sa naplní železnými stružkami alebo pilinami. Cez tieto preteká kontaminovaná voda a Cu, As a početné ďalšie kovy sa na železe v dôsledku tzv. cementačného procesu vyzrážajú.

Cementácia je elektrochemický proces („vnútorná elektrolyza“) vytesnenia kovov z roztoku, založený na elektrochemickej reakcii medzi kovom – cementátorom a iónmi precipitujúceho kovu, resp. na reakcii vytesňovania ušľachtilejšieho kovu z roztoku kovom menej ušľachtilým. Keď akýkoľvek kov ponoríme do roztoku soli ušľachtilejšieho kovu, kov so zápornejším elektródovým potenciálom vytesní z roztoku kov s kladnejším elektródovým potenciálom a sám prejde do roztoku.

Metóda Fe-bariéry je výhodná aj z finančného pohľadu, pretože použité železo možno pomerne ľahko recyklovať, dokonca aj precipitáty sa dajú využiť priamo (ako farbivá) alebo po prepracovaní elektrolyzou zužitkovať ako čisté kovy.

Elektrochemické metódy úpravy AMD

Elektrodialýza (ED) – patrí do skupiny tzv. elektromembránových procesov, pri ktorých dochádza k separácii záporne nabitých častíc (Cl, SO₄²⁻, S²⁻, Cr²⁺...) od kladne nabitých častíc (Al³⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, Cu²⁺...) v závislosti od ich migrácie k príslušným elektródam. Na riadenie tejto reakcie slúžia iónovymenné membrány, cez ktoré je transportovaný iba určitý druh iónov v závislosti od ich elektrického náboja. Výsledkom elektrodialytickej úpravy kontaminovanej vody je koncentrát obohatený o sledované prvky a prakticky čistý produkt (voda). Úprava banských vôd prostredníctvom elektrodialýzy je veľmi účinný proces, ktorým je možné dosiahnuť kvalitu upravovanej vody až na pitnú úroveň. Nevýhodou je, že AMD je pred použitím ED často nutné predupraviť (napr. zvýšenie pH prídavaním alkalických činidiel; zníženie koncentrácie kovov chemickým zrážaním; mikrofiltrácia a pod.).

Riešenie problematiky acidifikácie a toxifikácie životného prostredia v dôsledku zvetrávania starých banských záŕaží je predovšetkým v posledných desiatich rokoch veľmi aktuálnou témou aj na Slovensku. Metódy sanácie oblastí postihnutých banskou činnosťou, uvádzané v tomto článku, predstavujú účinný spôsob, ako zabrániť šíreniu negatívnych vplyvov kontaminácie v tomto prostredí. Množstvo vedeckých prác realizovaných na celom svete poukazuje na veľké výhody tzv. pasívnych sanačných metód. Hlavnou výhodou týchto metód je minimálny cudzorodý zásah do životného prostredia postihnutej lokality a v neposlednom rade ich nízka finančná náročnosť. Je však potrebné si uvedomiť, že v súčasnosti moderný trend pasívnych sanačných metód a nezasahovania do prirodzených „samočistiacich“ procesov nie je vo všeobecnosti platným pravidlom. Problematika acidifikácie (toxifikácie) životného prostredia v dôsledku ťažby nerastných surovín predstavuje komplexný súbor, pozostávajúci zo štúdia, výskumu a následného riešenia. Preto treba k riešeniu otázok predovšetkým kyslých banských vôd pristupovať radikálne a progresívne, napríklad za použitia elektrodialýzy ako účinnej modernej metódy.

Článok vznikol s podporou projektu Píležitost pro mladé výzkumníky, reg. č. CZ.1.07/2.3.00/30.0016, podporeného Operačným programom Vzdelávanie pre konkurencieschopnosť a spolufinancovaného Európskym sociálnym fondom a štátnym rozpočtom Českej republiky.

Mgr. Tomáš Klimko, PhD., prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc., prof. RNDr. Peter András, CSc.
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava



ZDRUŽENIE VÝROBCOV
ELEKTROSPOTREBIČOV PRE RECYKLÁCIU

Čoraz viac Slovákov odovzdáva elektroodpad do zberu

Výrobcovia spotrebičov sa starajú aj o ekologickú osvetu, o čom svedčia výsledky prieskumu *Slovenské domácnosti a elektroodpad*. Prieskum zrealizoval ENVIDOM aj v roku 2011 a podľa jeho výsledkov na Slovensku narástol opäť počet spotrebiteľov, ktorí nakladajú s elektroodpadom ekologicky správnym spôsobom.

Až 51 % respondentov uviedlo, že staré spotrebiče odovzdali do predajne, zberného dvora alebo na určené miesta počas mobilných zberov organizovaných v obciach. To je až o 5 % viac ako v roku 2009 a až o 21 % viac ako v roku 2006. Klesá tiež podiel tých, ktorí zaobchádzajú so spotrebičmi environmentálne nevhodným spôsobom. Počet respondentov, ktorí spotrebiče demontujú, odnášajú na smetisko alebo hádzu do bežného komunálneho odpadu, klesol až o 7 % v porovnaní s rokom 2006 a o 1 % oproti roku 2009.

„Je to veľmi pozitívny trend v správaní sa spotrebiteľov. Meniť dlhoročné návyky a postoj ľudí k životnému prostrediu je totiž behom na dlhé trate. Zber a recyklácia elektroodpadu sa pritom na Slovensku rozvíja len od augusta 2005, odkedy sú za to výrobcovia elektrozariadení zodpovední v celej EÚ. To je v porovnaní s obdobím rozvoja separácie ostatných komodít, akými sú papier či plasty, veľmi krátky čas,“ hovorí Jana Nahálková, PR & marketingová manažérka združenia ENVIDOM. „Verím, že k zlepšeniu ekologického správania sa Slovákov prispieva najmä rozvoj zberu prostredníctvom elektropredajní, zberných

dvorov, ako aj možnosti mobilných zberov, ktoré realizujú obce a mestá aj prostredníctvom nášho združenia. Veľkým prínosom sú tiež informačné kampane a projekty zážitkového vzdelávania, ktoré realizujeme pre deti aj dospelých,“ dodala J. Nahálková.

Zberom a recykláciou starých chladničiek chránime ozónovú vrstvu

Združenie ENVIDOM zabezpečuje kolektívnym spôsobom na neziskovom princípe zber a recykláciu odpadu z veľkých a malých domácich spotrebičov pre výrobcov bielej techniky na území celého Slovenska. Založili ho významné národné a nadnárodné spoločnosti, ktoré na slovenskom trhu predávajú elektrospotrebiče známych značiek. Pri zabezpečovaní zberu a recyklácie úzko spolupracuje s predajňami elektrospotrebičov, samosprávami a zbernými dvormi, autorizovanými spracovateľmi a prepravcami.

Začiatkom roka 2011 ENVIDOM zabezpečil a prefinancoval zber a recykláciu už polmili-



óntej chladničky a dnes tento počet prevyšuje 600 000 kusov. Staré chladničky a mrazničky, vyrobené pred rokom 1996, predstavujú pre životné prostredie najnebezpečnejší elektroodpad, nakoľko obsahujú freóny.

Ak sa takéto spotrebiče nedostanú do zberu, ale sa neodborne rozeberú alebo vyhodí na smetiská, môžu sa poškodiť. Freóny uniknú následne do ovzdušia, kde závažným spôsobom poškodzujú ozónovú vrstvu. Jedna stará chladnička obsahuje priemerne 400 gramov freónu. Toto množstvo freónu má v ovzduší taký istý účinok ako 4 tony oxidu uhličitého a poškodí ovzdušie rovnako, akoby sme prešli autom 20 000 km.

Pomáhame obciam s elektroodpadom

Nezastupiteľnú úlohu v celom procese zberu a recyklácie elektroodpadu majú zberné miesta, prevádzkované obcami, mestami či inými spoločnosťami, kam môžu občania odovzdať svoj elektroodpad. Aj vďaka dohode so Združením miest a obcí dnes ENVIDOM môže spolupracovať s ostatnými kolektívnymi organizáciami v rámci Koordináčného centra zberu elektroodpadu. Spoločne sa tak starajú o to, aby v obciach a mestách nezostával žiadny elektroodpad z domácností, ktorý nemá kto prevziať a prefinancovať. Obciam a mestám odoberáme za výhodné sadzby všetok elektroodpad bez ohľadu na jeho množstvo a mieru poškodenia a zabezpečujeme jeho prepravu na ekologické spracovanie.

Celý proces toku elektroodpadu sa transparentne eviduje a dokumentuje.

www.envidom.sk

Ako najčastejšie nakladáte s vyradenými elektrozariadeniami? (iba jedna možnosť odpovede)	Rok (% respondentov)		
	2011	2009	2006
Odovzdáme ich pri zbere organizovanom v obci	18	20	13
Odovzdáme ich na zbernom dvore	15	10	9
Necháme ich odviezť prac. elektropredajne, keď privezú nový	7	6	4
Odovzdáme ich do predajne, keď si kupujeme nové	11	6	4
Celkové % respondentov, ktorí nakladajú s elektroodpadom správne	51	42	30
z toho % respondentov, ktorí využívajú predajne	18	12	8
z toho % respondentov, ktorí využívajú oddelený zber	33	30	22
Demontujeme ich a hodnotné časti využijeme	7	5	9
Vyhadzujeme ich do bežného komunálneho odpadu	6	9	10
Vynášame ich na skládku odpadu	3	3	4
Celkové % respondentov, ktorí nakladajú s elektroodpadom nesprávne	16	17	23
Skladujeme ich stále v domácnosti, aj keď ich nepoužívame	9	11	13
Používame ich ďalej v rámci našej domácnosti (chata, apod.)	7	7	10
Darujeme ich na použitie mimo našej domácnosti	7	14	18
Predáme ich do bazáru alebo cez inzerát	2	2	5
Iný spôsob	2	0	0
Ostatní respondenti, ktorí si vyslúžili spotrebiče ponechávajú, darujú alebo predávajú	27	34	46

Slovenské domácnosti a elektroodpad 2011

Posledný prieskum pre združenia EKOLAMP SLOVAKIA a ENVIDOM realizovali United Consultants s agentúrou Focus; terénny zber údajov: 29. 11. – 6. 12. 2011, vzorka = 1 048 obyvateľov SR starších ako 18 rokov

Historické základy environmentalizmu a environmentálneho práva (XLIX.)



Brhlavce (Slovensko)

„Lebo Jahve si vyvolil Sion, za sídlo si ho žela. Tu bude miesto môjho odpočinku naveky; tu budem bývať, lebo som si ho vybral!“

(Žalm 132 – Modlitba za Sion)

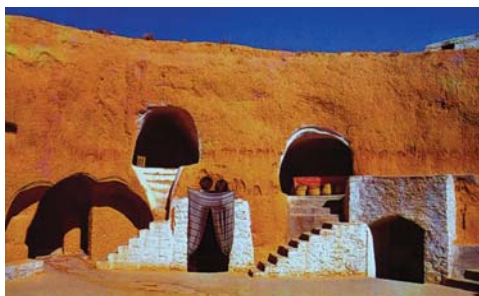
Podľa podmienok príslušného environmentu sa využíval pre výstavbu obydli a obcí na zemskom povrchu rôznych stavebných materiálov; ostatné sídla predstavovali jaskyne, abri, zemljanky, miestnosti vytesané do horninového prostredia, na mnohých miestach využívané dodnes (napríklad v Brhlavciach na Slovensku, do roku 1950 aj tzv. Lišovské dúpance). V mnohých prípadoch išlo len o dočasné úkryty pred hroziacim nebezpečenstvom (napríklad tzv. Tatárske pivnice za Ľuborečou, dúpance v Hontianskych Tesároch...). K najznámejším patrí 38 podzemných skalných miest

Kapadócie v Turecku, prevažne na bývanie a ochranu kresťanov od 7. storočia. Z nich sú sčasti odkryté Derinkuyu (8 poschodí do hĺbky 60 m obývalo asi 20 000 ľudí), Kaymakli (objav z roku 1964), Özkonak (1972), Tatlarin (1975), Gazemir (sprístupnené v roku 2007), Mazi, Güzeyurt, Ozluc, Ovaoren, Acigol, byzantské Gozyasi. K menej známym sa radia podzemné sídla a iné priestory napríklad v Iráne v Maymande (obývané 12 000 rokov), Kandowane a Nooshabade s podzemnou studňou, v Arménsku v tiesňave Khndzoresk, v Španielsku v Guadixe, Purullene, Rioja, Lorce, Cenobio de Valerón, Setenil pri Cádize a v andalúzskej Terra del Calguerin (Cuevas de Almanzora), vo Francúzsku v Bollène, Goupillieres, Saint Rémy-sur-Creuse, La Roque Gageac v Dordogne, tri v Doué-la-Fontaine a ďalších 15 v okolí Saumuru v povodí Loire, najmä v Louresse-Rochemeniere. Vo Veľkej Británii k takýmto lokalitám možno zaradiť Kinver Edge Rock Houses, v Číne Guyaju s vyše 110 miestnosťami, Banpo s neolitickou kultúrou Yangshao z rokov 5200 – 3000 prnl. (objav švédskeho archeológa Johana Gunara Andersona z roku 1921 neďaleko Žltej rieky), v Nepále banicky Khyung-Lung a Tsaparang kráľovstva Guga v doline Garuda, v Mali dogonská Bandiagara, v Maroku Bahile, v Gruzínsku Vardzia, v Líbyi Gharyan, v Alžírsku Ghoufi (obec Rhoufi) v oblasti Oued Abiod nad riekou Aure, v Tunisku berberské obydli v Matmata, Tijme, Haddaji a Chaabat Chemlali. Nedávno objavili veľkolepé podzemné sídlo na ostrove Jazirah-ye Kish v Perzskom zálive. Častejšie sa vyskytujú semitroglydytne príbytky a ich komplexy, napríklad Uchisar, Ortahisar, Zelve a Cavusin v Turecku, Maalula v Sýrii, Sassi di Matera a Pitigliano (Malý Jeruzalem) v Taliansku, Monsanto v Portugalsku, Peyre vo Francúzsku, Chénini v Tunisku. Na území toho štátu bývalé rímske podzemné vily z 2. – 3. storočia v meste Bulla Regia chránili jeho obyvateľov pred snečnou horúčavou. Túto, ale aj obrannú funkciu spĺňali skalné mestá po arabských Nabatejcoch, napríklad jordánska Petra (hebr. Sela Edomitov/Moábcof), vytvorená v 6. – 4. storočí prnl. za roklinou Bab-es-Siq, saúdskoarabské Mada'in Salih/Hegra/Al-Hijr (so 131 monumentálnymi skalnými hrobkami) a Al-'Ula/Al Ola. Okrem týchto sídiel postavili Nabatejci najmä v Negevskej púšti ďalšie – Obodat/Avdat, Sobata/Subeita/Šivta, Mampsis/Kurnub/Mamšit, Nessana/Nitzana, Ruheiba/

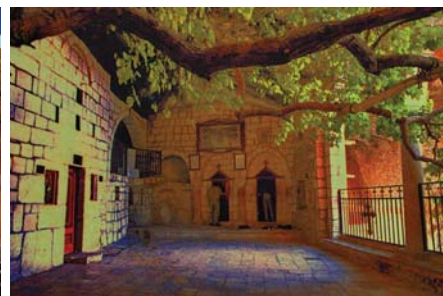
Ruhaybah, Elusa/Hälusa/el-Halasa a Arétas/Haritat. K prvým nabatejským mestám patrila aj sýrska Bosra/Bozrah/Hauran. Troglodytne obydli sú v Číne známe hlavne z provincií Henan, Shanxi, Shaanxi a Gansu; osobitne z plošiny Loess nad Žitou riekou. Údajne asi 40 mil. Číňanov (osemnásobok obyvateľov SR) žije v troglodytých alebo semitroglydytých obydliach. V podzemných príbytkoch žili aj tzv. Troglodyti v Malej Skýtii – severnej Dobrudži alebo v Somálsku; novodobí moderne začínajú žiť vo francúzskom Roque St.Christophe alebo španielskych Setenil de las Bodegas, Baza, Salillas de Jalon. (Ne)tradičné sú aj súčasné podpovrchové kostoly v Helsinkách (evanjelický Tempelilaukio) a v Lurdách. K takým možno zaradiť aj srbský ortodoxný kostol v Coober Pedy v Južnej Austrálii. Starší kláštor Ostrog v Čiernej hore vstávali do skalného výklenku aj s vežou. Obdobne pôsobi Predjamski Grad v Slovinsku. Tzv. Montezumov hrad (Montezuma Castle) v arizonskom Camp Verde tiež zabezpečoval ochranu pred útočníkmi a slnkom. Popravde ide o päťposchodové sídlo staviteľov národa Sinaqua, ktoré si vybudovali koncom 13. storočia (dávno pred Montezumom) vo výklenku strmej vápencovej steny (opustené okolo roku 1425). Jaskynné príbytky v skalných stenách, resp. abri v skalných útesoch (cliff-dwellings) asi do roku 100 prnl. si začali po roku 500 n. l. upravovať dostavbou z dreva, hliny a kameňa už príslušníci anasazkej kultúry v americkom štáte Colorado, dnes najmä v Národnom parku Mesa Verde. Z vyše 1 000 obydli k najvýznamnejším patria Útesový palác (Cliff Palace) z roku 1150 (217 miestností a 23 svätýň okolo kruhových dvorcov v 99 m dlhom, 27 m hlbokom a 18 m vysokom výklenku v skalnej stene), Smrekový dom (Spruce Tree House so 114 miestnosťami a 9 svätýňami) a Balkónový dom (Balcony House s 40 miestnosťami a 2 svätýňami). Starí Anasaziovia postavili aj Betatakin (Dom pod previsom) so 100 miestnosťami a dvomi svätýňami – kivami, dnes v Navajo National Monument v Arizone, ale aj ešte väčší Keet Seel (Rozbité domy) s viac než 150 miestnosťami a 6 kivami (z rokov 1250 – 1300). Podobne stavali aj Pueblo Acama v Novom Mexiku (USA). V podstate pokračovateľmi troglodytých obydli sú dnes v Kanade motrealské La Ville Souterraine zvané RÉSO (denne v podzemí s vyše pol miliónom ľudí) a torontský podzemný obchodný komplex PATH na 371 600 m², v Japonsku Crysta Nagahori (81 765 m²) a Diamor (42 977 m²) v Osake, Yaesu Chikagai v Tokiu 73 253 m², Kawasaki Azalea (56 704 m²) a v Nagoji (56 370 m²). Semitroglydytnou obdobou je aj parížske Forum des Halles (z roku 1979), moskovský Ochotnyj Rjad (29 000 m²), newyorský Rockefeller Center a viaceré verejné suterény v ďalších veľkomestách, najmä s vybudovanými metrami (Chicago, Atlanta, Albany, Seattle, Philadelphia, Oklahoma, Sydney, Taipei, B-Ebene vo Frankfurti, Klettpassage v Stuttgarte, Jungfernstieg v Hamburgu...). Osobitne treba uviesť Subtropolis v Kansas City, Crystal City vo Virginii, obchodnú podzemnú promenádu City Link v Singapúre, prípadne nad povrchom troglodytnú stavbu univerzity v čínskom Yan'ane. Podzemné dopravné, vojenské, výrobné, skladovacie a náboženské priestory však majú odlišnú funkciu. Medzi také sa radia napríklad v skalách vyhlbené priestory v afgánskom Bamiáne, jaskyne tisícich Buddhov – Longmen (1 300 zdobených miestností zo 6. – 8. storočia so 17,4 m vysokou sochou Buddhu), Yungang (52 z 5. storočia), Dunhuang Mogao (vyše 600 miestností zo 4. – 5. storočia), Gongxian, Kizil a ďalšie (Anxi Yulin, Kumu, Yongjing Bingling, Xiangtangshan, Xumishan, Bezeklik). Obdobne v indických „jaskynných“ svätyniach Elephanta, Éllóra, Ajanta, Bádámi, Karli, Bhaja, Bedsa, Nasik, Bagh, Cuttack, Barabar, Vijawada, Aurangabad, Wishwakarma, Mandala, Mahakale, Ong Bak, Jogeshwari, Junagadh a Udayagiri, na Srí Lanke Dambulla a Matale, v Kambodži Phnomchhngok, v Malajzii Ipoh San Boo Dong, Batu a Bau v Sarawaku, v Thajsku Tham Krasae, Sangkhlaburi, Tham Khao-luang, či v známej Tigrej jaskyni na Krabi, v Myanmaru Datdawtaung, v Južnej Kórei Golgulsu, vo Vietname Tam Coc/Ninh Binh



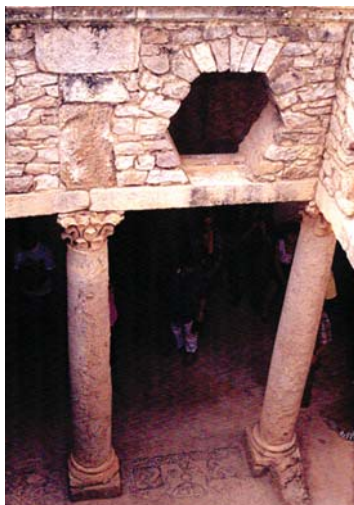
Guadix (Španielsko)



Berberská Matmata (Tunisko)

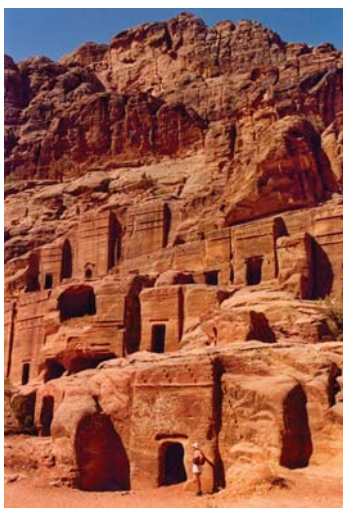


Kresťanská Maalula – kláštor sv. Tekly (Sýria)



Rímska Bulla Regia (Tunisko)

a budhistické jaskynné svätyne v Mramorových vrchoch pri Danangu, v Laose **Pak Ou**. Posvätné jaskynné mesto **Viengxay** v severnom Laose v roku 1960 obývali príslušníci odboja. Kresťanské chrámy vyhlbili do skalných stien v arménskom **Gegharde**, bulharskom **Ivanove**, etiópskej **Lalibele**, tureckom **Národnom parku Göreme** a tiesňave **Ihlara**. K takýmto inverzným stavbám možno zaradiť aj katakomby v **Ríme** a **Neapoli**, v **Syrakúzach** a **Palerme** na Sicílii, v **Thessalonikách** v Grécku, v **Granade** (Sacromonte) v Španielsku, v **Alexandrii** (Kom el Shoqafa) v Egypte, v **Lime** (Convento de San Francisco) v Peru, v **Santuário do Caraca** v Brazílii, ďalej v ukrajinskej **Odesse**, rakúskom **Salzburgu**, **Londýne** a v **Paríži**. V Česku k rozsiahlejším patria katakomby v **Znojme** a podzemie **Jihlavy**. V plošine Giza objavil Dr. Jim Hurtak v roku 1978 podzemnú megalitickú nekropolu. Väčšinou sú oveľa rozsiahlejšie obranné (vojenské) podpovrchové priestory, napríklad **Maginotovej línie** vo Francúzsku. V holandskom **Maastrichte** 14 km kazemat pochádza z rokov 1575 – 1825. K rozsiahlym stavbám patrí aj anglický **Burlington Nuclear Bunker** (97 ha v hĺbke až 37 m Central Government War Headquarters z roku 1950 v Corsham vo Wiltshire) pre 4 000 osôb z vládnych kruhov, **Titov bunker** v **Konjici** pri Sarajeve, komplex **NORAD** – protijadrový úkryt v Cheyenne Mountain v Colorade a **Area 51** v Nevade, podzemné mesto v hore **Jamantau** v Ruskej federácii v republike Baškortostan/Baškirske (údajne pre vyše 60 000 ľudí) na povrchu so „zakázanými“ mestami Beloretsk 15 a 16 (Mezgorje) či podzemné systémy vo Vietname, vybudované počas Vietnamskej vojny. K takým patria tunely **Cu Chi** s podzemnými školami, nemocnicami, kuchyňami, jedálňami, skladmi a, samozrejme, s vojenskými objektmi v Hočiminovom meste – Saigone o dĺžke cca 250 km (zachovaných 121 km), budované od roku 1948 až do 30. apríla 1975 (sprístupnené verejnosti v roku 1988). Pri ich výstavbe údajne zahynulo až 40 tis. ľudí. Obdobný charakter má **HQ Bunker** v **Tirane** a podzemné mesto v prístave **Durres** v Albánsku, kde postavili počas Studenej vojny viac než 700 tis. menších bunkrov. K najrozsiahlejším takýmto podzemným stavbám sa radí len nedávno sčasti sprístupnené „Maove“ podzemné mesto **Dixia Chéng** v **Beijingu** pre 300 tis. ľudí (údajne s plochou až 85 km² a dĺžkou 30 km), vyhlbené v rokoch 1969 – 1979 ako dôsledok sovietsko-čínskeho konfliktu na Ussuri. Podzemné mesto **Gluszyca** – komplex **Oświnka** v poľskom Dolnom Sliezsku začali budovať Nemci v roku 1943. „Umelé jaskyne“ a tunely skrýva aj **Gibraltar** a **Guernsey**. Neďaleko Krasnojarska vybudovali po roku 1950 utajený podzemný bansko-chemický kombinát **ZATO** (od roku 1992 nazývaný **Železnogorsk**), do ktorého od roku 1970 začali uskladiť jadrový odpad. Takéto podzemné komplexy, vrátane úložísk jadrového a iného nebezpečného odpadu, vytvorili aj ďalšie mocnosti. V podzemí vybudovali tiež odlišné priemyselno-vojenské komplexy, napríklad na výrobu a uloženie zbraní, osobitne rakiet s jadrovými hlavicami.



Petra (Jordánsko)

Civilný charakter majú rôzne sklady, z nich najstaršie sú asi vinne pivnice, v Európe najmä v bývalých provinciách Rímskej ríše (na Slovensku vo vinohradníckych rájoch šiestich vinohradníckych oblastí – **Malokarpatskej**, **Juhoslovenskej**, **Nitrianskej**, **Stredoslovenskej**, **Východoslovenskej** a **Tokaji** s pokračovaním do Maďarska). Špecifický charakter podzemných stavieb predstavujú vyhlbené priestory do horninového prostredia, najmä bane, vodovody, kanalizácie a tunely na umiestnenie dopravných systémov, napríklad pre metro. Takéto priestory však nemožno považovať za sídelné útvary, resp. obydli, aj keď v nich hlavne počas pracovnej doby žijú ľudia a môžu občas slúžiť ako zariadenia civilnej ochrany. Väčšina z nich

predstavuje osobitnú environmentálnu infraštruktúru, ktorá sa stáva súčasťou sídiel a urbanizovaného priestoru, pričom pri výstupoch na povrch zásadne mení krajinu. Ovplyvňuje aj vzhľad a konštrukciu stavieb na povrchu, komplexne najmä v banských mestách a okolí, neraz s rozsiahlou devastáciou životného prostredia. Z banských sídiel stačí uviesť: na ložiskách striebra **Guanajuato** v Mexiku, **Potosí** v Bolívií, **Kutná Hora** a **Stříbro** v Česku, **Banská Štiavnica** na Slovensku, na ložiskách zlata **Ouro Preto** a **Goias** v Brazílii, **Kremnica** na Slovensku, **Zaruma** (El Oro) v Ekvádore, **Cripple Creek** v Colorade, **Odman** v Arizone, **Eureka** v Kalifornii, **Dawson City** v aljašskej Klondike, **Jiufen** v Číne, **Kalgoorlie** v Západnej Austrálii,

v rumunskom „Zlato trojuholníku“ **Brad**, **Sacaramb** a **Baia Mare** dnes s neďalekou (po havárii v roku 1998 svetoznámu) **Rosia Montana** (ďalšia takáto havária pri kyanidovej ťažbe zlata sa stala v Kirgizstane), **Arrowtown** na Novom Zélande, **Monkay** na Filipínach, **Tankavaara** vo Fínsku, na ložiskách medi **Røros** v Nórsku, **Jezkazgan** v Kazachstane, **Sewell** v Chile, **Malahambra** na Kube, **Kasese** v Ugande, **Lubumbashi** (Elisabethville), **Likasi** (Jadotville) aj s ťažbou zlata a kobaltu a **Kolwezi** v konžskej Katange, **Falun** vo Švédsku, **Goslar** – **Rammelsberg** v Nemecku, **Lubietová** a **Špania Dolina** dnes v Banskobystrickom geoparku, na ložiskách diamantov **Diamantina** v Brazílii, **Kimberley** v Juhoafrickej republike, **Mirnyj** v Rusku, **Golconda** v Indii, **Matrapura** na Borneu, **Mbuji-Mayi** a ďalšie (**Kamituga**, **Walikali**...) v „baníckom štáte“ **Kasai** v Kongu, na ložiskách drahých opálov v Austrálii najmä **Coober Pedy**, **Mintable**, **Andamooka**, **Quilpie**, **Winton**, **Yowah**, **Opalton**, **Eromanga**, **Lightning Ridge** a **White Cliffs**, na ložiskách železnej rudy **Kryvyj Rig** na Ukrajine, na ložiskách soli **Wieliczka** v Poľsku, **Turda** v Rumunsku a **Hallstatt** ako stredisko kultúrnej krajiny **Salzkammergut** v Rakúsku, na ložiskách uhlia **Handlová** na Slovensku, moravské mestá na Ostravsku, české v Mostecku, francúzske v uhoľnej panve Nord-Pas de Calais, ďalšie vo Valónsku, v Belgicku, v čínskych uhoľných regiónoch (**Danfeng** a iné uvedené pri uráne). Viaceré mestá vznikli v Anglicku v **Cornwallskej** a **Devónskej baníckej krajine**, ktorú pre unikátnosť zaradili do svetového dedičstva. Opakom je devastácia krajiny, sprevádzaná dočasnými otrasnými banskými mestečkami a osadami, ktoré charakterizujú priestory strategickej ťažby coltanu (kolumbit-tantalit) korporáciami pre modernú elektroniku prevažne v Kongu, vo východnej oblasti Kivu (**Dikulushi**, **Walikale**, **Kamituga**...), pričom už výrazne ohrozuje aj svetové dedičstvo – **Národný park Kahuzi-Biega** a rezerváciu divočiny **Okapi**. Ide o devastáciu v obdobnom rozsahu ako pri ťažbe najmä medi, kobaltu, cínu a uránu v Katange. Na mieste ťažby coltanu v Rumunsku vzniklo sídlo **Coltan** (medzi obcami **Bocsa** a **Moniom**). Na urán sa viažu napríklad mestá **Kalima/Kamisuku** v Kongu, **Jáchymov** a **Příbram** (pôvodne s ťažbou striebra) v Česku, **Uranium City** v Kanade, **Lianyuan**, **Chenzhou** a **Yining** (aj s ťažbou uhlia) v Číne, **Krasnokamensk** v ruskom Zabajkalsku, **Rössing** v Namíbií, **Kayelekera** v Malawi, **Jadugora** a **Jamshedpur** (na bane **Turamdih**, **Bhatin**) v Indii, **Dera Ghazi Khan** v Pakistane, **Canon City** v Colorade, **Roxby Downs** pri uránových baniach **Olympic Dam** v Južnej Austrálii a **Ranger** v Severnom teritóriu, kde plánovali napriek protestom verejnosti ďalšie **Jabiluka**. Od veľkých uránových ložísk **Stepnoje** a **Centraľnoje** v Kazachstane sú mestá vzdialené. **Uranové Tube City** v Arizone už zaniklo.

„Po uplynutí sedemdesiatich rokov potrestám za ich vinu babylonského kráľa i ten národ i Chaldejскую krajinu – znie výrok Hospodina – a obrátim ju na večnú púšť.“

(z biblického textu Jeremiáš: Babylon bičom Hospodinovým)

RNDr. Jozef Klinda



Nabatejská Petra (Jordánsko)



Banské mesto zlata – Kremnica (Slovensko)

Od kvality dopravnoinžinierskych podkladov závisí aj ochrana životného prostredia

Doprava a jej vzťah k životnému prostrediu

Podľa údajov Európskej environmentálnej agentúry (EEA) doprava zodpovedá za približne tretinu celkovej konečnej spotreby energie v členských krajinách EEA a za viac než pätinu emisií skleníkových plynov. Rovnako je zodpovedná aj za veľký podiel znečistenia ovzdušia v mestách, ako aj za rušivý hluk a fragmentáciu krajiny, čo má závažné dôsledky pre faunu a flóru. Doprava je zároveň základným prvkom modernej spoločnosti: zabezpečuje prepravu surovín, energetických zdrojov, vlastných energií, tovarov, výrobkov, služieb, osôb a informácií; je previazaná s väčšinou činností našej spoločnosti. Zaoberajú sa ňou preto politiky na všetkých úrovniach, od celosvetovej úrovne (napr. OSN) po mestské úrady. Riešenie dilemy medzi politikami orientovanými na rast, ktorých výsledkom býva zintenzívnenie dopravy, a environmentálnymi politikami, v ktorých sa vyzýva na zníženie emisií, je mimoriadne dôležité. Riadiacim dokumentom je spoločná dopravná politika EÚ (2001, revidovaná v roku 2006). Stanovujú sa v nej priority pre činnosť v otázkach dopravy vrátane environmentálnych hľadísk. Vnútroštátne dopravné politiky sa čiastočne zaoberajú transpozíciou politiky EÚ do vnútroštátnych právnych predpisov a čiastočne rozvojom sektora dopravy v každej krajine. Regionálne a miestne úrovne zohrávajú dôležitú úlohu pri praktických rozhodnutiach o využívaní pôdy, ktoré má významný vplyv na dopyt po doprave, ako aj na výber režimov dopravy v obciach.

Okrem nepriaznivého vplyvu dopravy na ekológiu je vážnym problémom jej nepriaznivý vplyv na život a zdravie populácie. Ročne je zranených alebo usmrtených až 1,3 milióna ľudí v EÚ. Z toho až dve tretiny pripadajú na nehody na územiach miest a obcí. Až 80 % hlukovej záťaže v zastavaných územiach pochádza z cestnej dopravy. Zo všetkých týchto, ale aj iných hľadísk, je doprava považovaná za jeden z hlavných faktorov, ktoré ovplyvňujú kvalitu života obyvateľov EÚ. Preto sa treba zamyslieť nad možnosťami, ako znížiť nepriaznivé vplyvy dopravy na život ľudí. Určite by malo zmysel považovať aj o zmenách prístupu ku koncepcii urbanistických riešení v rámci územných plánov. Dbáť na to, aby sa urbanistická koncepcia vypracovávala v priamom prepojení s koncepciou dopravy a výsledné riešenie sa posudzovalo z hľadiska minimalizácie požiadaviek na prepravu prostriedkami motorovej dopravy.

Doprava a urbanistická koncepcia

V 21. storočí je už najvyšší čas, aby sa v obciach vo verejnom záujme vyžadovala urbanistická koncepcia zameraná na skvalitnenie životných podmienok ľudí dôraznejšie, ako to bolo doteraz. Mestá vybavené výhradne pešími zónami a ulicami. Mestá, kde by ľudia k bežným nákupom nepotrebovali autá, ale by si mohli svoje potreby vybaviť peši alebo bicyklom. K tomu je potrebné vybudovať, resp. vyznačiť

pešie a cyklistické trasy nielen v centrách miest, ale na celom území miest a v ich okolí, bez rizika vzniku úrazov. Novou koncepciou vytvorí aj také podmienky, aby ľudia neodchádzali bývať do predmestí, resp. do blízkych miest a obcí. Dôležitou súčasťou takejto stratégie by sa malo stať zvyšovanie atraktivity centier miest, ktoré sa v súčasnosti značne vyľudňujú a majú aj iné nepriaznivé vplyvy na život obyvateľov miest.

Nové koncepcie prospešnejšie vo verejnom záujme sa nepresadzujú ľahko. Je potrebné vyvíjať veľké úsilie, aby sa verejná mienka stotožnila s progresívnymi zámermi, myšlienkami, návrhmi. Často je potrebné presadzovať riešenia proti skupinovému aj individuálnemu záujmu, ktoré sú premyslené a organizovane propagované, čím získavajú značnú podporu. Je zrejme, že nie je možné už na realizovaných objektoch experimentovať, skúšať a opravovať chyby v plánoch a projektoch. Na tento účel je vhodné počítačové modelovanie. Jeho využívaním je možné dôsledne overovať a hodnotiť kvalitu urbanistických plánov a projektov z mnohých hľadísk a podľa rôznych kritérií. Vo svete boli javy v doprave popísané matematickými modelmi, ktoré využívajú odborníci na dopravné inžinierstvo. Ich vzájomným prepojením a prevedením do počítačových programov sú vytvorené veľmi dobré podmienky na hľadanie najlepšieho riešenia koncepcie dopravy. Počítačové modely vyjadrujú požiadavky na prepravu, dĺžku dopravnej a prepravnej práce, smerovanie ciest, zaťaženie komunikačnej siete v riešenom území.

Výhodnosť modelovania dopravy

Spoločливо fungujúce modely sú vhodné aj pre navrhovanie okamžitých opatrení. Počítačové modely sú flexibilné, umožňujú porovnávať varianty, alternatívy, reálne aj nereálne názory a návrhy. Sú tým najlepším podkladom pre rozhodovanie aj pre argumentáciu pri obhajovaní plánov a projektov. Nejde o nič nové, prevratného. Popísané postupy sú vyžadované platnými normami, ako aj metodickými a technickými postupmi. Aby sa tieto postupy dodržiavali, je nevyhnutné, aby ich aplikáciu vyžadovali v prvom rade obstarávatelia územných plánov rôznych stupňov.

V mene obstarávateľov rokujú a rozhodujú orgány štátnej správy, samosprávne orgány, primátori a starostovia obcí. Všetci títo predstavitelia verejnosti musia k svojej práci dostať presvedčivé argumenty, aby si o veci mohli vytvoriť vlastný názor, čím sa podstatne zvýši šanca na presadenie navrhovaného riešenia, zabezpečujúceho uspokojenie požiadaviek obyvateľstva na ich mobilitu, ako aj na ochranu životného prostredia príslušného územia v porovnaní s inými možnými riešeniami. Som presvedčený, že výsledky pripravené na základe „odborných odhadov“ budú príčinou problémov pri reakciách na konkrétne otázky odborníkov aj verejnosti. Postupy používané na nie najvyššej možnej odbornej úrovni neumožňujú pružne reagovať na otázky, ktoré nie sú v súlade s „odbornými odhadmi“. Počítačové modely naproti tomu umožňujú pripraviť podklady pre kvalifikovanú a rýchlu odpoveď aj na tie najnečakavejšie otázky a pripomienky z verejných diskusií relatívne jednoduchou zmenou parametrov, resp. vstupných údajov, a priamo na mieste vykonať výpočty, a tak zistiť, či by daná pripomienka požadovanú situáciu zlepšila alebo zhoršila. Prijatie výsledkov odbornými orgánmi aj verejnosťou, dosiahnutých prostredníctvom modelov, je aj z takéhoto pohľadu oveľa pravdepodobnejšie, a to pre ich pochopiteľnosť a preukaznosť. Poskytujú všetky potrebné podklady pre vysvetlenie výstupov na báze kvantifikácie každej relevantnej veličiny.

Niekoľko príkladov

Bratislava. Nedávno som mal možnosť analyzovať vplyv vedenia trasy D4 na úseku od Ivanky pri Dunaji po diaľnicu D2 tromi možnými spôsobmi. Pre tento účel som vyvinul počítačový model automobilovej dopravy. Bol použitý softvér DID METAG. Z takto získaných podkladov je možné vyhodnotiť varianty aj z hľadiska ich ekonomickej efektívnosti, aj úrovne ochrany životného prostredia. Hlavným účelom analýzy je zistiť, aký bude dopad rôznych trás D4 na zníženie intenzity dopravy na komunikáciách v intraviláne Bratislavy, hlavne tranzitnej dopravy, čo je najdôležitejším cieľom výstavby D4 deklarovaným Národnou diaľničnou spoločnosťou. Pracovné výstupy z analýzy

naznačujú, že bude potrebné riešiť základnú koncepcnú otázku: ako zvýšiť atraktivitu hromadnej prepravy osôb, pretože aj po výstavbe D4 bude intenzita automobilovej dopravy na komunikačnej sieti mesta, ako to potvrdzuje aj model, stále ešte vysoká. Znížiť ju bude možné len významným prechodom obyvateľstva na hromadnú dopravu, čiastočne aj na nemotorovú dopravu. Mesto, jeho predstavitelia, sa musia rozhodnúť, čomu priradia vyššiu prioritu, autám alebo hromadnej doprave. Aj v odpovedi na túto otázku môže účinne pomôcť modelovanie. Kvalitná hromadná doprava je riešením úlohy, ako odstrániť každodenné zápchy, znížiť investičné



Priklad hlukovej mapy

náklady na dopravnú infraštruktúru ap. Tento cieľ však nie je jednoduché dosiahnuť. Rovnako bude potrebné, aby mesto orientovalo svoje územné plány na takú urbanistickú koncepciu, ktorá zabezpečí v meste lepšie podmienky, ako sú v jeho okolí, aby neubúdala počet obyvateľov a aby sa nezvyšovali požiadavky na každodennú prepravu z predmestia do mesta a jeho centra. Aj tento cieľ súvisí so zlepšením situácie v doprave.

Zvolen. Po roku 1990 sa posudzovalo, či by z dopravného hľadiska bolo realizovateľné uzavretie námestia. Na základe výpočtov sme preukázali, že uzavretie námestia nespôsobí neprijateľné situácie. Okolité cesty budú kapacitne schopné zvládnuť intenzitu automobilovej dopravy aj po uzavretí námestia. Následne pri genereli dopravy, ktorý spracovala STU Bratislava, sa vykonalo sčítanie automobilovej dopravy, ktoré ukázalo, že modelom vypočítané hodnoty sa od skutočných nelíšia o viac ako o 5 %, čo po asi desiatich rokoch bol dobrý výsledok a potvrdil, že modelom vypočítané hodnoty boli správne. Následne si mesto pomocou existujúceho modelu overilo aj rôzne názory a návrhy na zmenu organizácie dopravy v centre mesta, bolo posúdených viac ako desať variantov. Ďalšou pre mesto veľmi dôležitou otázkou bola príprava stanoviska mesta na výber trasy vedenia R2 v okolí mesta a analýza, ako by každá trasa ovplyvnila rozloženie intenzít na základnej cestnej sieti mesta. Posudzovali sme aj dôsledky lokalizácie investičných zámerov na intenzitu automobilovej dopravy a kapacitu ciest. Vyplynuli z toho podmienky pre investovateľov na zvýšenie kapacít niektorých úsekov aj križovatiek, potreba zmien v organizácii dopravy atď. Mesto Zvolen je príkladom efektívneho využívania modelu, ešte predtým ako príslušné odbory, hlavne odbor územného plánu, pripraví návrh rozhodnutia.

Brezno. Ďalším dobrým príkladom je aj mesto Brezno. Mesto využíva počítačový model, vypracovaný v rámci generálneho plánu automobilovej dopravy pre posudzovanie zmien v organizácii dopravy, zvýšenie počtu parkovacích stojísk, lokalizáciu vybavenosti ap. Pri posudzovaní trasy plánovanej preložky cesty I/66 sa pomocou modelu podarilo nájsť také riešenie, ktoré zabezpečí, že 100 % tranzitných jász bude vedených práve budúcou cestou I/66.

Košice. Veľmi zaujímavým príkladom je aj využitie počítačového modelu automobilovej dopravy v Košiciach. Mesto sa rozhoduje, či návrh na vytvorenie jednosmerného okruhu okolo centrálnej mestskej zóny bude riešením, ktoré pomôže zabezpečiť požadovanú priepustnosť všetkých úsekov a uzlov, či bude zabezpečená aj miestna hromadná doprava, cyklistická doprava, pohyb vozidiel záchranných služieb a polície, bezpečnosť dopravy atď. K posúdeniu musel byť vytvorený špeciálny model, ktorý bol kalibrovaný na základe sčítaní Slovenskej správy ciest (SSC) a vlastných sčítaní intenzity dopravy. Výsledok pomohol príslušným orgánom mesta vytvoriť si obraz o budúcom fungovaní automobilovej dopravy.

Trasa R3. Špeciálne vytvorený počítačový model bol použitý aj pri posudzovaní výberu trasy R3 na úseku od hraníc SR s Maďarskom po Žiar nad Hronom. Modelom bolo preukázané, že prípadná trasa od Štúrova po Žiar n/Hronom by si vyžiadala na určitom úseku rozšírenie existujúcej cesty R1. Analýzy podľa aj iných ako len dopravnoinžinierskych kritérií vyplynulo, že lepším riešením je trasa R3 Šahy – Krupina – Zvolen – Budča (R1) – Žiar n/Hronom (– Martin...). Analýzy prijali aj príslušné štátne orgány MR, pričom treba pripomenúť, že predtým uprednostňovali trasu od Štúrova. Aj v tomto prípade je možné preukázať, že príčinou takéhoto stanoviska boli dopravnoinžinierske

podklady pripravené „odbornými odhadmi“. Aj v tomto prípade bolo prednosťou použitie modelovania budúceho fungovania siete, porovnávajúce dopravnoinžinierske podklady prostredníctvom výpočtov s využitím modelu.

Dopravnoinžinierske údaje, získané výpočtami pomocou modelov, sú najlepšimi podkladmi pre všetky následné výpočty aj z hľadiska maximálne možnej ochrany životného prostredia pred nepriaznivými účinkami, ktoré nevyhnutne generuje automobilová doprava. Medzi výhody modelovania patrí aj to, že v prípade predkladania žiadostí o dotácie z fondov EÚ sú pre komisiu dôveryhodnejšie podklady, ktoré sú výsledkom výpočtov pomocou modelov dopravy. Správnu aplikáciu modelovania je možné nájsť riešenie, ktoré bude predpokladom pre minimalizáciu pravdepodobnosti vzniku dopravných nehôd. Avšak pre progresívne riešenia dopravy, ktoré by v maximálnej možnej miere chránili životné prostredie, znižovali mieru dopravnej nehodovosti a boli aj ekonomicky efektívne, je potrebné zaviesť reálnejšie parametre pre hodnotenie vplyvov na životné prostredie a pre kvantifikáciu dôsledkov dopravných nehôd.

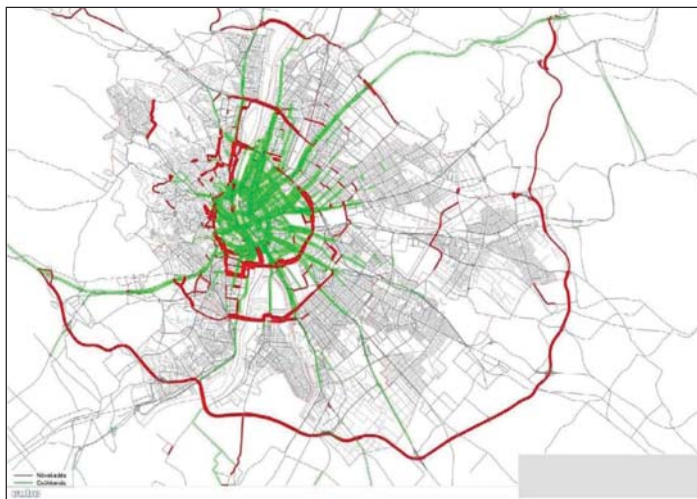
Pozor na nesprávnu metódu

Uvedieme pár negatívnych príkladov použitia nesprávnej metodiky analýzy súčasného stavu smerovania jász motorových vozidiel, prognózy dopravy, vrátane modelu budúceho zaťaženia komunikačnej siete, vedúceho k mimoriadne nesprávnym hodnotám dopravnoinžinierskych veličín, ktoré sa od dosiahnutej skutočnosti líšia mnoho razy až o 100 percent! Uplynul len krátky čas od otvorenia úsekov R1 Pribina v okolí Nitry a Banskej Bystrice. Po otvorení každého úseku sa v masovokomunikačných prostriedkoch prezentovalo, že na úseku okolo Nitry je intenzita automobilovej dopravy dvojnásobná oproti výpočtom v dopravnoinžinierskych podkladoch. Podobným príkladom nesprávnej úvahy bolo aj veľmi často opakované tvrdenie, že v súvislosti s otvorením D1 cez (ponad) Považskú Bystricu sa problém kongescií (dopravných zápch) preniesie do Žiliny. Otvorením úseku D1 v Považskej Bystrici nijaké vozidlá v Žiline nepribudli, len tam dorazili o niečo skôr. Vedenie trasy sa nezmenilo, pripojenie Žiliny na D1 je rovnaké, po tých istých cestách ako pred otvorením úseku cez Považskú Bystricu.

Užitočnosť celoštátnych sčítaní a informácií o využití územia

Pre uľahčenie práce dopravných inžinierov by pomohlo pravidelné zisťovanie intenzity automobilovej dopravy SSC. Od roku 2010 sa tieto sčítania vykonávajú, žiaľ, už len v obmedzenom rozsahu. Údaje SSC, ktoré boli až do roku 2005 veľmi užitočné, umožňujú jednoduchšie a lacnejšie zostavovať matice vzťahov pre prognózovanie a účely územného plánovania aj dopravných štúdií.

Ďalším, veľmi dôležitým predpokladom kvalitnej práce dopravnoinžinierskych podkladov je disponibilita informácií o štruktúrnych veličinách (ich kvantifikácia) ako



Príklad hodnotenia vzniku kongescií v riešenom území na základe počítačového modelu

pre súčasný stav, tak pre výhľadové plánovacie obdobia. Mnohé dopravnoinžinierske štúdiá a analýzy obsahujú stovky strán dokumentujúcich výsledky a rozborov dopravnosociologických prieskumov. Už pri voľbe tejto metódy bolo spracovateľovi známe, že takéto údaje nebude vedieť nijakým spôsobom využiť pri prognóze dopravy, dokonca ich nevyužije ani v rámci analýzy súčasného stavu pre nedostatok údajov o hodnotách veličín objemov ciest a ich smerovania. Štruktúrne veličiny a ich hodnoty sú dôležité pre analýzu aj pre prognózu objemov vznikajúcej dopravy podľa územných entít. Okrem počtov obyvateľov, ktoré sú bežne v územných plánoch dokumentované, počty pracovných príležitostí, údaje o vybavenosti všetkých druhov sa však v územných plánoch nešpecifikujú. V územnom plánovaní je však potrebné pracovať aj s týmito údajmi. Bez takýchto údajov nie je možné dimenzovať plošné nároky na jednotlivé funkcie, ani vypracovať časti odborných profesií, preto by bolo užitočné, aby obstarávatelia, nielen v záujme dopravných inžinierov, dokumentovali takýchto údajov vyžadovali.

Položme si otázku: ako je možné na základe nesprávnych dopravnoinžinierskych podkladov stanoviť najvhodnejšie vedenie trasy cesty, vypočítať potrebné ochranné opatrenia proti hluku a emisiám, dimenzovať úseky a uzly na trase cesty...? Výsledkom takéhoto postupu nemôže byť ani dobrý výsledok výpočtov spomínaných veličín. Stáva sa to vtedy, keď sa v dokumentácii objavujú výroky, že výsledné hodnoty sú „odborným odhadom“, že výsledok je „optimálny“. V urbanistických a územných plánoch pritom toto optimum nie je definované! V metodických pokynoch aj v normách sa jednoznačne popisuje a vyžaduje postup založený na modeloch. Jeho dodržaním sa podobné hrubé nepresnosti eliminujú.

V súčasnosti existuje množstvo nástrojov metodických, softvérových aj iných, ktoré umožňujú uplatnenie aj tých najzložitejších teoretických postupov, dostupných všetkým projektantom. Chcel by som aspoň trochu prispieť k tomu, aby sa prístup obstarávateľov zmenil už pri formuláciách verejných obstarávaní, aby sa vyžadovali podklady pripravené na vysokej odbornej úrovni, aby projektanti využívali tie najlepšie možné metódy pre prieskumy, analýzy, prognózy a návrhy, ktoré predkladajú obstarávateľom a verejnosti. Prinieslo by to efektívnejšie vynakladanie spoločenských prostriedkov, dosiahla by sa vyššia kvalita uspokojovania obyvateľstva na mobilitu. S tým úzko súvisí aj vyššia miera ochrany životného prostredia.

Ing. Tomáš Kysel'

Ponuka publikácií

pre environmentálnu výchovu a vzdelávanie



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

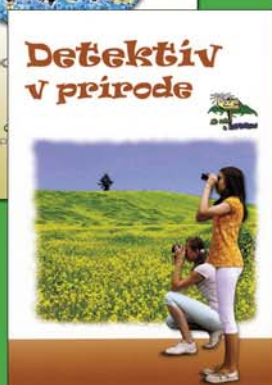
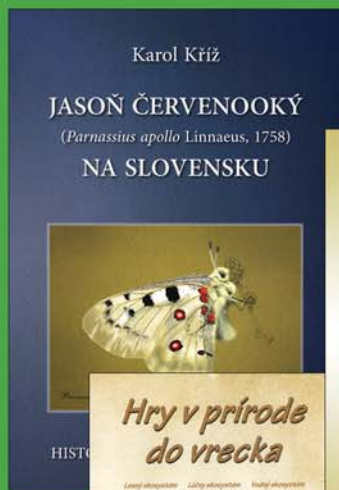
Pracovné listy a metodické príručky

Obrazoví sprievodcovia

Vzdelávacie hry

Odborné publikácie

Elektronické publikácie



Viac informácií nájdete na: www.sazp.sk/evv
Kontakty: e-mail: kniznica@sazp.sk, tel.: 048/ 437 41 94