

KLIMATICKÉ ZMENY A ICH DÔSLEDKY



**Tip na výlet:
Tisovský kras**



**Pavol Barabáš
o prírode a dobre**



**Význam monitoringu
druhov a biotopov**



*Salamandra škvrnitá v dolinách Muránskej planiny (Salamandra salamandra).
Autor: Peter Jakubčo*

OBSAH

ENVIROTÉMA

7 | KLIMATICKÉ ZMENY – EVOLÚCIA ALEBO REVOLÚCIA

Zmena klímy ako fenomén 21. storočia sa stáva jednou z najväčších výziev environmentálnej politiky.

8 | ADAPTÁCIA NA NEPRIAZNIVÉ DÔSLEDKY ZMENY KLÍMY

Globálne oteplenie by malo pre Slovensko negatívny vplyv na biosféru, produkciu potravín a zdroje pitnej vody a zdravie obyvateľstva.

10 | DÔSLEDKY ZMIEN GLOBÁLNEJ A REGIONÁLNEJ TEPLoty

Hoci zvyšovanie globálnej, regionálnej a lokálnej teploty vzduchu je nepravidelné, ide o teplotný trend, s ktorým sme sa u nás počas stáročí nestretli.

ENVIROSLOVENSKO

14 | ÚSPEŠNÝ A REKORDNÝ ENVIROFILM 2014

Z 20. ročníka medzinárodného festivalu Envirofilm si odnáša hlavnú cenu nemecko-novozélandský dokument *Zobák a mozog*

16 | LITERÁRNA SÚŤAŽ MÚDRA PRÍRODA

Miesto pre ľudí – bol názov tohtoročnej témy druhého ročníka literárnej súťaže Múdra príroda, sprievodného podujatia Envirofilm 2014.

17 | MLADÁ GENERÁCIA NA ENVIROFILME

Envirofilm venuje pozornosť najmä mladej generácii a aj preto sú jeho samozrejmosťou rôzne podujatia a súťaže pre deti a mládež.

20 | PAVOL BARABÁŠ O PRÍRODE A DOBRE

K Envirofilmu, prírode a jej vizuálnemu stvárneniu a popularizovaniu neodmysliteľne patrí aj režisér, scenárista a cestovateľ Pavol Barabáš...

ENVIROPROJEKT

19 | PRI ŠTRBSKOM PLESE O ZNEČISTENÝCH ÚZEMIACH

Projekt Osveta, práca s verejnosťou... má za sebou úspešnú medzinárodnú česko-slovenskú konferenciu *Znečistené územia Štrbské Pleso 2014*.

26 | BIELOKARPATSKÝ OVOCNÝ POKLAD

V Bielych Karpatoch, ktoré sú známou ovocinárskou oblasťou, je jednou z týchto hodnôt práve vysoká rôznorodosť starých a krajových odrôd ovocných drevín.

28 | KOMPLEXNÝ MONITORING BIOTOPOV

Monitoring druhov a biotopov európskeho významu je významným zdrojom údajov pre ochranu prírody vo všetkých členských krajinách EU.

ENVIROVÝCHOVA

25 | EKOSTOPA, ENVIROZA, ENVIROOTÁZNIKY

Úspešné atraktívne programy a súťaže pre mladú generáciu podporujú záujem o životné prostredie a budúcnosť krajiny, v ktorej žije.

30 | CHCE PRINAVRÁTIŤ SVETU ZDRAVIE A KRÁSU

Absolventka gymnázia, banskobystričanka Alexandra Cingelová získala prvenstvo v celosvetovej konkurencii 104 študentov zo 44 krajín.

31 | RECYKLÁČIK, HYPERIKUM

Celoslovenské aktivity – ako možno hrou a zábavnou formou pozdvihnúť ekologické povedomie školopovinne mládeže.

ENVIRORELAX

32 | TIP NA VÝLET: TISOVSKÝ KRAS

Dominantou Tisovského krasu je karbonátový masív Hradovej a výrazne skrasovatená oblasť Suchých dolov.

33 | KRÍŽOVKA

Ako sa dá zmenšiť negatívna ekologická stopa? To sa dozviete po vylúštení krížovky...

enviromagazín

odborno-náučný časopis o životnom prostredí, XIX. ročník, 2. číslo (jún 2014)

vydáva Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky a Slovenská agentúra životného prostredia (IČO 00 626 031) šesťkrát ročne, www.enviromagazin.sk

Financované s podporou Environmentálneho fondu. Registrované na MK SR pod č. EV 636/08 ISSN 1335-1877

Adresa redakcie: SAŽP, Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica, tel.: 048/4374 122, mobil: 0907 854 204, e-mail: enviro@sazp.sk

Redakčná rada: Maroš Stano (MŽP SR), Jozef Klinda (MŽP SR), Martin Vavřínek (SAŽP), Martin Lakanda (SAŽP), Andrej Švec (SAŽP), Miroslava Jančová (SAŽP), Viktória Ihringová (ŠOP SR), Michaela Mrázová (ŠOP SR), Branko Slobodník (FEE TU), Marek Drimal (FPV UMB)

Redaktorka: Monika Pastuchová (SAŽP)

Editor: Peter Škorňa (SCG)

Grafické a editorské práce: Samuel Consulting Group, s. r. o.

Tlač: ASTOR Slovakia, s. r. o.

Papier: CLARO SILK, 115 g/m² vnútro, 250 g/m² obálka, matný

Fotografia na titulnej strane: www.businessinsider.com

Nevyžiadané rukopisy a fotografie nevraciam. Redakcia si vyhradzuje právo na korigovanie a krátenie textov v prípade potreby. Kopírovanie a rozširovanie časopisu, prípadne jeho častí, výhradne s povolením vydavateľa.



Milí čitatelia,

zaujať, inšpirovať, informovať, priniesť aktuality odborníkom i milovníkom prírody – a to všetko – v novom atraktívnom šate. Taká bola ambícia, s ktorou sme vám ponúkli prvé tohtoročné číslo *Enviro*magazínu. S rešpektom a uvedomujúc si dlhú cestu, ktorá je ešte pred nami, môžeme konštatovať, že vynovený časopis sa stretol s pozitívnymi ohlasmi. Je to pre nás dobrá správa i záväzok zároveň. Je predsa prirodzené očakávať, že krivka kvality *Enviro*magazínu bude mať stúpajúcu tendenciu. Dovoľte mi poďakovať sa vám za spätnú väzbu a opätovne vás vyzvať, aby ste neváhali a na adresu enviro@sazp.sk nám posielali svoje pripomienky, námety a postrehy.

Hlavnou témou tohto čísla je aktuálna a zložitá problematika klimatických zmien. V príspevkoch rezonuje otázka, či v súvislosti so zmenami klímy ide o evolúciu alebo revolúciu. Dočítate sa nielen o Stratégii adaptácie Slovenska na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, ale aj o tom, že rýchle globálne otepľovanie je realita, ktorá nás nemôžeme nechať ľahostajných.

Ďalšie stránky ponúkajú pohľad na jubilejný *Enviro*film, hodnotenie úspešných aktivít environmentálnej výchovy a, samozrejme, s príchodom prázdnin sme nezabudli ani na „výletníkov“ – s tipom na aktívnu turistiku.

Vážení priatelia, dovoľte mi, aby som vám na záver zaželel krásne leto a príjemné čítanie!



Ing. Martin Vavřínek
generálny riaditeľ SAŽP

Cena ministra životného prostredia 2014

Minister Peter Žiga sa poďakoval všetkým 35 nominovaným kandidátom, ktorí si z jeho rúk prebrali ocenenia Cenu ministra životného prostredia, Čestné uznanie a Ďakovný list.

Všetci ocenení sa počas uplynulých pätnástich rokov zaslúžili o ochranu a starostlivosť o životné prostredie. Z rúk ministra životného prostredia si prebralo ocenenie tridsaťpäť nominovaných kandidátov. Minister Peter Žiga odovzdal tieto ocenenia pri príležitosti Svetového dňa životného prostredia v priestoroch bratislavského hotela Bôrik. Po prvý raz ministerstvo udelilo aj mimoriadnu Cenu ministra zamestnancovi rezortu za záchranu ľudského života.

Mimoriadna cena

Mimoriadnu cenu odovzdal minister Peter Žiga Lórántovi Czirákovi, zamestnancovi rezortnej organizácie MŽP SR – Slovenského vodohospodárskeho podniku, ktorý

6. februára tohto roku vytiahol z auta, ktoré po náraze spadlo do kanála v obci Kráľov Brod v okrese Galanta, dvoch ľudí.

Ostatní ocenení

Cenu ministra za mimoriadne výsledky a dlhoročný prínos v starostlivosti o životné prostredie získali: Ladislav Bodnár, Ing. Ján Bohuš, Ing. Stanislav Dobrotka, Ing. Karol Munka, PhD., Mgr. Maroš Nikolaj, PhD., Ing. Katarína Paluchová, Martina Proháczková, doc. RNDr. Stanislav Rapant, DrSc., Ing. Vladimír Šrank, Ing. Štefan Vadkerti, Ing. Miroslava Vannayová, prof. Dušan Zachar, DrSc. Cenu ministra za organizáciu si z rúk Petra Žigu prevzali: Národné referenčné laboratórium

pre oblasť vôd na Slovensku, Slovenská ornitologická spoločnosť/ BirdLife Slovensko a Slovenské elektrárne. Čestné uznanie dostali: Ing. Jozef Bačo, Ing. Hana Baďurová, RNDr. Ľubica Cibulková, RNDr. Alžbeta Cvachová, Ing. Peter Čadek, PhD., Ing. Juraj Fekete, Ladislav Gabrhel, Július Gaľa, Ing. Juraj Jurica, RNDr. Ján Kaňák,

RNDr. Alena Klukanová, CSc., Ing. Vojtech Kontsek, prof. RNDr. László Miklós, DrSc., Ing. Dagmar Rajčanová a obec Červený Kláštor. Ďakovné listy ministra životného prostredia boli udelené Ivanovi Daránimu, Margite Kekeňákovej, Ing. Ladislavovi Kyšeloovi a Helene Merczovej.

Text a foto: MŽP SR



Minister Peter Žiga s Lórántom Czirákom, oceneným zamestnancom rezortnej organizácie MŽP SR – Slovenského vodohospodárskeho podniku.

Deň otvorených dverí

Ministerstvo životného prostredia pri príležitosti Medzinárodného dňa detí a Svetového dňa životného prostredia otvorilo 5. júna verejnosti svoje brány.



terstva a ukázať im všetko, čím sa zaoberá.“ Pracovníci envirorezortu pripravili pre návštevníkov aj pohľad do jaskýň či národných parkov, zábavné ekologické hry, minizoo, envirokino či

A nielen to. Poslednú májovú sobotu boli pre návštevníkov pripravené stánky rezortných organizácií ministerstva, ale aj mimovládnych organizácií – Greenpeace a Bratislavského regionálneho ochrannárskeho združenia. Zaujímavosťou sa dozvedeli, ako predpovedať počasie a narábať s kompasom. Z bezprostrednej blízkosti si mohli pozrieť meteorologický balón či mobilné protipovodňové hradenie, ktoré ochránilo Bratislavu pred veľkou vodou. Vodohospodári predviedli „miniponorku“, ktorá dokáže skúmať objekty pod vodou namiesto potápačov. Celá akcia vyvrcholila krátko popoludní žrebovaním tomboly, do ktorej sa zapojili stovky detí. Envirorezort chcel aj týmto podujatím motivovať deti, aby sa viac zaujímali o prírodu a jej ochranu.

Dlhoročná tradícia

Ako uviedol minister životného prostredia Peter Žiga: „Máme tradíciu, že v čase, keď je MDD, sa usilujeme deťom aj ich rodičom sprístupniť dvere nášho minis-

terstva a ukázať im všetko, čím sa zaoberá.“ Pracovníci envirorezortu pripravili pre návštevníkov aj pohľad do jaskýň či národných parkov, zábavné ekologické hry, minizoo, envirokino či zaujímavé besedy. Zvedavcom sa odhalili tajomstvá ukryté vo vode a v kameni. Dozvedieť sa mohli aj to, ako vedci zistia, či sopka vybuchne a či sa láva iba rozleje po jej povrchu.

Zvierací priatelia

Na malých návštevníkov čakali živé zvieratá, s ktorými sa mohli pohrať. Okrem iných tam boli škrekčky či korytnačka. Veľká časť návštevníkov využila aj možnosť odfoťiť sa s pytónom kráľovským, ktorý bol v starostlivých rukách pracovníkov zoo Bojnice.

Poradenstvo

Uchádzači o finančný príspevok na ekologické projekty dostali cenné rady o tom, aké sú možnosti získania dotácií z Environmentálneho fondu, resp. aktuálne informácie z *Operačného programu Životné prostredie*. Pre pedagógov a študentov bolo pripravené poradenstvo v oblasti environmentálnej výchovy a vzdelávania a ukážky metodických materiálov pre školy.

Text a foto: MŽP SR

Následky kalamity sú horšie, ako sa čakalo

Veterná kalamita, ktorá tento rok postihla územie Tatier, má horšie následky, ako sa čakalo. Potvrdil po obhliadke z vrtníka aj minister životného prostredia Peter Žiga s tým, že vietor zlámal v Tatranskom národnom parku (TANAP) asi 500.000 m³ drevnej hmoty.

Z toho množstva len na území Štátnych lesov TANAP je to asi 150.000 m³, ostatné na súkromných pozemkoch. „Je tam zničených aj veľa biotopov, pripravovanú zonáciu Tatier určite budeme musieť trochu pozastaviť a vyhodnotiť následky kalamity, budeme ju musieť zrejme nanovo pripraviť,“ uviedol Peter Žiga. Zonácia však podľa ministra momentálne nie je až taká podstatná, ako zachrániť v Tatrách to, čo sa ešte dá. Z rezortu poskytol okamžite finančné prostriedky Štátnej ochrane prírody SR na

nákup motorových píl, rukavíc, sekier a pohonných látok, aby bolo možné čo najskôr vyčistiť turistické chodníky. Kalamita najviac postihla Západné Tatry, časť Chočských vrchov, zadnú oblasť Tichej doliny a miesta okolo Cesty slobody vo Vysokých Tatrách. Riaditeľ Správy TANAP Pavol Majko nedokázal odhadnúť, kedy sa turistické trasy na území národného parku podarí spriechodniť. „Neprijemné je, že 70 percent z kalamity sú zlomy a len 30 percent vývraty aj s koreňovým koláčom, ktorý by vedel ešte trochu konzervovať toto drevo. Minimálne 50 percent kalamity je rozptýlenej, takže spracovanie bude trochu komplikovanejšie,“ zhodnotil minister pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Lubomír Jahňánek.

Text: TASR

Foto: MŽP SR

Zákaz ťažby uránu z dielne envirorezortu

Od 15. júna 2014 je ťažba uránu na Slovensku možná iba v prípade, ak ju v referende odobria obyvatelia dotknutých obcí. Novelu zákona schválili 122 hlasmi poslanci NR SR s pozmeňujúcim návrhom primátora Košíc Richarda Rašiho. Podľa neho budú o ťažbe uránu v Bratislave a Košiciach rozhodovať všetci obyvatelia na území celého mesta, nielen jednotlivé mestské časti, ktorých sa prípadná ťažba týka. Zákaz ťažby rádioaktívnych nerastných surovín na území Slovenska predstavil v máji minister životného prostredia Peter Žiga.

Ako ďalej uviedol, pri geologickom prieskume, ktorý predchádza ťažbe, majú dotknuté obce a mestá právo veta od roku 2010. To sa však netýka Jahodnej pri Košiciach, kde záujemca získal povolenie na geologický prieskum už v roku 2005. Pri návrhu takejto zmeny zákona nevažoval o tom, že by sa zákaz vzťahoval aj na ťažbu zlata. „V Kremnici a v Detve, ktorých sa to týka, je totiž proces už v ďalšej fáze – uskutočňuje sa tu konanie v rámci banského zákona o povolení samotnej ťažby,“ zdôraznil šéf envirorezortu.

Text: MŽP SR



Stratégia nakladania s nebezpečnými odpadmi vrátane realizačných plánov

Nebezpečné odpady predstavujú prúdy odpadov, ktoré sa môžu vyskytovať v komunálnej sfére, preto im treba venovať zvýšenú pozornosť predovšetkým z pohľadu environmentálnych alebo zdravotných rizík.

Z definície zákona o odpadoch vyplýva, že nebezpečné odpady sú také odpady, ktoré majú jednu alebo viacero nebezpečných vlastností, ako sú napríklad výbušnosť, horľavosť, škodlivosť, toxicita, rakovinotvornosť, leptavosť a infekčnosť. Pri nesprávnej manipulácii a nakladaní s týmito odpadmi v rozpore s príslušnými právnymi predpismi sa ľahko stávajú hrozbou pre životné prostredie a zdravie ľudí.

Vyhlasenie projektu

Z dôvodu komplexnejšieho riešenia tejto problematiky sa Ministerstvo životného prostredia SR rozhodlo vyhlásiť v rámci Operačného programu Životné prostredie

výzvu na vypracovanie koncepčného materiálu, ktorý bude riešiť sedem prúdov vybraných nebezpečných odpadov. Na základe tejto výzvy podala Slovenská agentúra životného prostredia v roku 2010 žiadosť o nenávratný finančný príspevok na riešenie projektu s názvom: *Stratégia nakladania s nebezpečnými odpadmi vrátane realizačných plánov*. Uvedený projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu Európskej únie, realizuje sa v rámci prioritnej osi 4 Odpadové hospodárstvo a operačného cieľa 4.3

Nakladanie s nebezpečnými odpadmi spôsobom priaznivým pre životné prostredie a bude ukončený v auguste tohto roku. Spomenutý operačný cieľ sa zameriava na znižovanie nebezpečných vlastností odpadov a na

„Cieľom projektu je predchádzanie vzniku nebezpečných odpadov a obmedzenie zdravotných a environmentálnych rizík.“

nakladanie s nebezpečnými odpadmi s cieľom ich zneškodnenia environmentálne vhodným spôsobom.



Cieľ projektu

Cieľom projektu je predchádzanie vzniku nebezpečných odpadov a obmedzenie zdravotných a environmentálnych rizík. Dosiahnutie tohto cieľa je možné prostredníctvom navrhnutých opatrení vo vypracovanej stratégii a realizačných plánoch pre vybrané komodity nebezpečných odpadov, ako sú odpady s obsahom azbestu, použité batérie a akumulátory, odpady z elektrických a elektronických zariadení, odpadové oleje a emulzie, odpady s obsahom ortuti, staré vozidlá a odpady z veterinárnej starostlivosti.

Výstup projektu

Výstupom projektu je koncepčný dokument pre nakladanie s vybranými nebezpečnými odpadmi z hľadiska prístupu k nakladaniu, plánovaniu kapacít zariadení, výkonu kontroly a spracovania pravidiel ochrany životného prostredia a zdravia ľudí na celom území SR. Realizačné plány sú vypracované pre sedem vybraných komodít nebezpečných odpadov ako nástroje na dosiahnutie cieľov stanovených v *Programе odpadového hospodárstva SR*, ktoré budú ďalej rozpracované v koncepčných a strategických materiáloch pre rozvoj jednotlivých krajov, miest a obcí. Vypracované strategické dokumenty bude možné využiť aj pri vypracovávaní metodických pokynov a príručiek pre rýchlu realizáciu opatrení, ktoré by mali zabrániť prenikaniu nebezpečných odpadov do niektorých výrobkov.

Výstupy projektu budú dostupné na webovej stránke www.sazp.sk.

Text: Slávka Jurkovičová

Foto: INT

	Explosive		Oxidizing				
	Flammable		Toxic		Corrosive		Hazardous to the environment
	Hazardous to the environment		Irritant				

Klimatické zmeny – evolúcia alebo revolúcia v ďalšom vývoji planéty?

Hlavnou témou *Enviromagazínu*, ktorý práve držíte v rukách, sú klimatické zmeny a ich nepriaznivé dôsledky na človeka a ekosystémy. Zmena klímy ako fenomén 21. storočia sa stáva jednou z najväčších výziev environmentálnej politiky. Správa svetového ekonomického fóra, ktorá pravidelne vyhodnocuje 50 najväčších globálnych rizík z hľadiska ich účinku, pravdepodobnosti a vzájomných interakcií, zaradila zmenu klímy medzi päť najväčších.

Mnohí z vás, ktorí sa o tému globálneho otepľovania zaujímajú, už vedia, že v súčasnosti máme k dispozícii v poradí piatu hodnotiacu správu *Medzivládneho panelu pre zmenu klímy* (IPCC). Správa potvrdzuje, že globálne otepľovanie jednoznačne prebieha, je rýchlejšie, ako predpokladali niektoré scenáre v minulosti a do roku 2100 sa môže Zem oteplíť v priemere o 1,5 až 4,5 °C v porovnaní s predindustriálnou úrovňou. Hovorí tiež o tom, že koncentrácie atmosférického oxidu uhličitého, metánu a oxidu dusného stúpili na enormne vysoké úrovne najmä v dôsledku ľudskej činnosti.

Globálny environmentálny cieľ je podľa výsledkov štúdií definovaný ako požiadavka na obmedzenie nárastu priemernej teploty do roku 2100 na 2 °C, v porovnaní s jej predindustriálnou úrovňou, čo možno splniť tak, že globálne emisie skleníkových plynov do roku 2050 klesnú najmenej o 50 % v porovnaní s úrovňou v roku 1990.

Charakter a rozsah problematiky si vyžaduje čo najširšie zapojenie krajín – tak vyspelých, ako aj dynamických rozvojových – a vhodnú kombináciu opatrení na znižovanie emisií s tými, ktoré by nám mali umožniť účinnejšiu adaptáciu na čoraz výraznejšie nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. Vyčkávací taktika a odklad realizácie opatrení na znižovanie emisií, ktorej sme často svedkami, znamená

v skutočnosti len zvyšovanie celkových nákladov a tiež negatívnych sociálnych a ekologických dôsledkov. Znižovanie emisií a realizácia adaptačných opatrení sa nespájajú len s okamžitými nákladmi, ale aj s celým radom ekonomických, sociálnych a zdravotných prínosov. Aktivity v tejto oblasti stimulujú technologický pokrok, inovácie, zvyšujú našu energetickú bezpečnosť, motivujú k lepšej diverzifikácii energetických zdrojov a znižujú závislosť od dovozu fosílnych palív z politicky nestabilných oblastí.



Európska únia a jej členské štáty vrátane Slovenska sa touto výzvou dôkladne a dlhodobo zaoberajú. Ciele v oblasti znižovania emisií, zvyšovania podielu obnoviteľných energetických zdrojov a zvyšovania energetickej efektívnosti do roku 2020 sa aktuálne plnia prostredníctvom právnych noriem tzv. klimaticko-energetického balíčka. K ich plneniu musia prispieť relevantné sektorové politiky, nové spôsoby generácie elektriny a tepla, ale aj každý z nás tým, že bude rozumnejšie využívať energetické zdroje. Musíme sa intenzívnejšie orientovať na modernejšie a hlavne úspornejšie technológie, pri nákupoch správne „čítať“ energetické štítky na domácich spotrebičoch, zapájať sa do rozsiahleho programu zatepľovania a komplexnej obnovy budov, používať úsporné žiarovky a moderné vodovodné batérie. Pokiaľ ide o cieľ v oblasti znižova-

nia emisií, podľa Národnej inventarizačnej správy Slovenska z roku 2014 sa celkové antropogénne emisie skleníkových plynov za rok 2012 rovnali 42,719 mil. ton. V porovnaní s rokom 1990 teda klesli o 41,4 %. Emisie krajín EÚ-28 a Islandu v roku 2012 boli o 21,7 % nižšie ako v základnom roku, podľa projekcií sa v roku 2020 očakáva ich pokles o viac ako 24 % v porovnaní s rokom 1990.

Súčasne s plnením cieľov do roku 2020 Európska únia a jej členské štáty už teraz rokujú o ambiciózných cieľoch na obdobie od roku 2020 do 2030. Predložený návrh uvažuje s cieľom znížiť emisie skleníkových plynov do roku 2030 o 40 % oproti roku 1990, dosiahnuť do roku 2030 27%-ný podiel energie z obnoviteľných zdrojov na konečnej spotrebe EÚ a v rámci revízie smernice o energetickej efektívnosti zdefinovať aj cieľ na jej zvýšenie do roku 2030. Musíme zdôrazniť, že ide o veľmi komplexný návrh, ktorého realizácia sa dotkne trhu s emisnými povolenkami, energetiky, hospodárskej súťaže, energetickej bezpečnosti a mnohých ďalších sektorov hospodárstva, najmä dopravy, poľnohospodárstva, odpadového hospodárstva, bytového sektora a sektora služieb, ale aj ekonomických nástrojov, akými sú environmentálne dane a poplatky. Ministerstvo životného prostredia SR sa spolu s Ministerstvom hospodárstva SR a ďalšími zainteresovanými rezortmi venuje aktuálne najmä príprave podkladov a pozícií na prebiehajúce rokovania o konečnej výške cieľov, ale aj princípoch, pravidlách a nástrojoch na plnenie cieľov Rámca 2030.

Okrem toho plníme celý rad ďalších úloh, napríklad v oblasti legislatívy je na medzirezortnom pripomienkovom konaní návrh novely zákona č. 414/2012 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami. Z nelegislatívnych aktivít musím spomenúť prípravu na otvorenie

programu SLOVSEFF III, ktorý s využitím výnosov z predaja priznaných jednotiek AAU Španielsku a pôžičky EBRD bude slúžiť na podporu rozvoja obnoviteľných zdrojov energie a projektov energetickej efektívnosti v priemysle a v bytovom sektore. Čaká nás tiež ratifikácia dodatku Kjótskeho protokolu na druhé záväzné obdobie a príprava na rokovania Konferencie zmluvných strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy v decembri 2014 v Lime.

V záujme lepšej informovanosti pre širokú verejnosť podrobne mapujeme stav plnenia našich medzinárodných záväzkov v tejto oblasti v pravidelne predkladaných správach na rokovanie vlády SR. Zatiaľ posledná *Správa o priebežnom stave plnenia prijatých medzinárodných záväzkov SR v oblasti politiky zmeny klímy za rok 2013* bola schválená uznesením vlády č. 157/2014 dňa 9. apríla 2014.

V kontexte politiky zmeny klímy SR a aktivít nášho ministerstva v tomto roku chcem ešte spomenúť dokument „*Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy*“, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 148/2014 dňa 26. marca 2014. Ide vôbec o prvý dokument, ktorý sa snažil o komplexnejšie zhodnotenie očakávaných dôsledkov zmeny klímy podľa scenárov jej vývoja do roku 2100, analýzu súčasných adaptačných procesov v SR a priniesol aj návrh vhodných adaptačných opatrení pre sledované oblasti a sektory hospodárskej činnosti.

Na prípravu stratégie bola vytvorená medzirezortná pracovná skupina zložená zo zástupcov relevantných ministerstiev, ako aj vedeckých a odborných inštitúcií vrátane zástupcov pre segment poisťovníctva. Proces prípravy, ciele a zásady adaptačnej stratégie SR mapujú ďalšie strany *Enviromagazínu*.

Ing. Vojtech Ferencz, PhD.,
štátny tajomník MŽP SR

Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy

Naplnenie scenára so štvorstupňovým globálnym oteplením by mohlo pre Slovensko znamenať zvýšenie priemernej ročnej teploty o 5 až 6 °C, čo je obrovský skok, ktorý by mal výrazný negatívny vplyv na biosféru, produkciu potravín, ale aj zdroje pitnej vody a zdravie obyvateľstva. Adaptácia na tieto klimatické podmienky by bola spojená s enormne vysokými nákladmi.



Vyššie uvedené riadky nie sú scenárom nejakého katastrofického filmu, ale vyplývajú zo *Stratégie adaptácie SR* na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, ktorú v marci 2014 schválila vláda SR. Na Slovensku čoraz častejšie pozorujeme extrémne prejavy počasia, ako sú povodne, zosuvy, dlhotrvajúce obdobia sucha, vzrastajúce riziko požiarov a. i., spojené s nepriaznivými dôsledkami na prírodné a sociálno-ekonomické systémy. Väzby a interakcie medzi prejavmi zmeny klímy a jej možnými dôsledkami predstavujú komplexný a dynamický systém, ktorého riadenie si vyžaduje veľký objem informácií, ich priebežnú aktualizáciu a do veľkej miery je limitované aj neistotami scenárov budúceho vývoja.



Zdroj: SEK (2009) 388 Pracovný dokument útvarov Komisie – sprievodný dokument k dokumentu Biela kniha: adaptácia na zmenu klímy: európsky rámec opatrení: zhrnutie posúdenia vplyvu (2009)



adaptačných opatrení, je *Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy*.

Proces prípravy a ciele

Koordinátorom prípravy dokumentu bolo Ministerstvo životného prostredia SR a na jeho tvorbe sa podieľali zástupcovia viacerých ministerstiev, vedeckých organizácií, MVO a expertov z rôznych oblastí.

Pri príprave stratégie sa vychádzalo z viacerých špecifických sektorových stratégií, akčných plánov, programov a iniciatív SR. Za základ možno považovať záverečnú správu z projektu SHMÚ *Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch*, ktorý bol realizovaný v rokoch 2009 – 2011.

v oblasti adaptácie na zmenu klímy, sú:

- šírenie informácií a vedomostí o problematike adaptácie na všetkých stupňoch riadenia, ako aj pre širokú verejnosť (pripravuje sa web stránka k téme adaptácia, organizujú sa workshopy pre vedeckú a politickú obec atď.);
- posilnenie inštitucionálneho rámca pre adaptačné procesy v SR;
- vypracovanie a rozvoj metodík komplexného hodnotenia rizík v súvislosti so zmenou klímy od národnej až po lokálnu úroveň;
- rozvoj a aplikácia metodík pre ekonomické hodnotenie adaptačných opatrení (makroekonomických dopadov);
- vypracovanie a zavedenie nástroja na výber investičných priorít na základe posúdenia medzisektorálnych aspektov adaptačných opatrení.

Financovanie

Vzhľadom na limitované verejné zdroje a v snahe zabezpečiť čo najefektívnejšie financovanie mitigačných a adaptačných projektov v nadchádzajúcom programovacom období prebiehal počas prípravy stratégie aktívny dialóg aj so spracovateľmi *Partnerskej dohody SR* na roky 2014 – 2020 a s pracovníkmi

zodpovednými za prípravu Operačných programov na toto obdobie. Jeho cieľom bolo čo najefektívnejšie prepojiť adaptačnú stratégiu a navrhované opatrenia so špecifickými cieľmi a aktivitami v relevantných operačných programoch. Výsledkom je priemet navrhovaných opatrení do nasledujúcich operačných programov:

- operačný program Kvalita životného prostredia;
- Program rozvoj vidieka SR na programovacie obdobie 2014 – 2020;
- operačný program Integrovaná infraštruktúra;
- operačný program Efektívna verejná správa;
- operačný program Výskum a inovácie;
- Integrovaný regionálny operačný program 2014 – 2020.

Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy je rámcovým dokumentom pre adaptačné procesy na Slovensku, ktorý bude potrebné na základe skúseností a nových vedeckých poznatkov v časovom horizonte 5 – 10 rokov aktualizovať – aj s ohľadom na závery 5. hodnotiacej správy Medzivládneho panelu pre zmenu klímy. Informáciu o dosiahnutom pokroku pri realizácii adaptačných opatrení v SR plánuje MŽP SR predložiť na rokovanie vlády SR do 31. mája 2016. V ďalšom kroku MŽP SR predloží aktualizovanú stratégiu do 30. apríla 2018.

Text: Helena Princová
Foto: INT

„Naša povinnosť včas identifikovať a realizovať preventívne adaptačné opatrenia je daná tým, že očakávané nepriaznivé dôsledky budú predstavovať významné ekonomické a sociálne náklady.“

Riešením, ktoré by malo v konečnom výsledku zabrániť alebo aspoň minimalizovať riziká a negatívne dôsledky zmeny klímy, je vhodná kombinácia opatrení zameraných na znižovanie emisií skleníkových plynov (mitigácia) s adaptačnými opatreniami.

Stratégia adaptácie SR

Prvým dokumentom v tejto oblasti, ktorý sa snaží v čo najširšom rozsahu oblastí a sektorov (prírodné prostredie, biodiverzita, sídelné prostredie, zdravie obyvateľstva, poľnohospodárstvo, lesníctvo, vodné hospodárstvo, doprava, energetika, priemysel, služby a rekreácia) prepojiť scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s návrhmi vhodných proaktívnych

Správa detailne analyzuje problematiku zmeny klímy a jej dôsledkov na prírodné prostredie, zdravie ľudí a vybrané sektory národného hospodárstva SR. Súčasťou dokumentu je aj návrh vhodných adaptačných opatrení vrátane ekonomických analýz možných dopadov na tvorbu HDP a zamestnanosť.

Cieľom stratégie bolo zdefinovať zásady, princípy a priniesť čo najširšiu informáciu o súčasných adaptačných procesoch SR, ktoré by mali pomôcť v rozhodovacom procese na všetkých jeho úrovniach – od vlády až po miestnu samosprávu.

Priority

Prebiehajúce a plánované aktivity, ktoré stratégia považuje za prioritné

Únia privítala plán USA znížiť emisie CO₂ do roku 2030

Európska únia privítala plán americkej Agentúry na ochranu životného prostredia (EPA), že USA do roku 2030 znížia emisie oxidu uhličitého z elektrární o 30 percent v porovnaní so stavom z roku 2005.

Eurokomisárka pre klimatické otázky Connie Hedegaardová označila americkú iniciatívu ako rozhodný krok vpred a dodala, že ak Američania budú postupovať podľa tohto plánu, USA splnia svoj stanovený cieľ emisií do roku

2020. Tento krok podľa nej vysiela pozitívny signál pred budúcoročnou konferenciou o klimatických zmenách v Paríži, aby sa dovtedy dokončili prípravy novej globálnej dohody o klíme.

Zdroj: TASR

DÔSLEDKY ZMIEN GLOBÁLNEJ A NA INÉ KLIMATICKÉ A ENVIR



Klimatológia je veda o podnebí Zeme, o súvislostiach a príčinách vzniku a zmien klimatických podmienok, o vplyvoch klímy na objekty činnosti človeka a, naopak, o vplyve človeka na klímu (tiež o dlhodobom režime počasia (vždy najmenej za 30 rokov) vo vzťahu ku geografickým podmienkam, ekosystémom a k socioekonomickej sfére).

Tým sa líši od **meteorológie**, ktorá sa zaoberá prevažne aktuálnym počasím a prognózou počasia do 10 dní.

Pod pojmom **zmeny klímy** rozumieme všetky zmeny súvisiace s klímou, teda zmeny najmenej 30-ročných charakteristík klímy. V súčasnosti sa podľa Medzivládneho panelu OSN pre zmenu klímy (IPCC, 1996) takto nazývajú už len zmeny klímy prirodzeného charakteru, teda tie, ktoré spôsobujú zmeny slnečnej aktivity a iné astronomické faktory, sopečné erupcie, zmeny cirkulácie oceánov atď.

Pod pojmom **zmena klímy** (klimatická zmena) rozumieme len tú časť zo všetkých zmien klímy, ktorú spô-

sobuje človek zmenou skleníkového efektu atmosféry (emisiou skleníkových plynov a aerosólov do atmosféry a zmenou využívania krajiny). Podrobnosti sú ďalej v texte.

Pod pojmom **premenlivosť klímy** rozumieme celý rad klimatických charakteristík vyjadrujúcich fluktuácie (premenlivosť) v časových radoch klimatických údajov. Klimatické pomery môžeme kvantitatívne opísať stredovými, rozptylovými, trendovými a cyklickými štatistickými charakteristikami (smerodajná odchýlka a variačný koeficient sú príkladom charakteristík variability alebo premenlivosti klímy).

Klimatické charakteristiky môžu mať aj viac-menej pravidelné zme-

ny, ktoré nazývame **kolísanie klímy**. Prirodzené kolísanie (cyklické zmeny) klimatických charakteristík je dané predovšetkým solárnou klímou (ročný chod, 11-ročný cyklus...), iné cykly súvisia s cykličnosťou niektorých klimatotvorných procesov (napr. dvojročný cyklus zmeny medzi východnou a západnou cirkuláciou atmosféry v stratosfére – QBO, ďalej sú to atmosférické alebo oceánické oscilácie vyjadrené indexmi ENSO, ElNiño/LaNiña, NAO, AO, PDO a radom iných regionálnych indexov cirkulačných oscilácií).

Keď chceme analyzovať **možné dôsledky klimatickej zmeny** na prírodné prostredie, sociálnu

a ekonomickú sféru, musíme si predovšetkým zadať pojmy ako klimatické návrhové charakteristiky (používané najmä v technických aplikáciách) a pravdepodobnosť výskytu určitého nebezpečného alebo škodlivého počasia. Aj prirodzené zmeny klímy a prirodzená premenlivosť klímy sa vyznačujú ojedinelým výskytom takého počasia, ktoré môže mať negatívne dôsledky na prírodné prostredie a objekty činnosti človeka. Ak je klíma stacionárna (30-ročné klimatické charakteristiky nevykazujú významný trend), tak za mimoriadne sa považujú také prípady počasia, ktoré majú menšiu pravdepodobnosť výskytu (sú v prie-

REGIONÁLNEJ TEPLoty ONMENTÁLNE PRVKY



Povodeň na Dunaji
(začiatok júna 2013)

nenávratne škodlivý vplyv na prírodné prostredie a ľudské aktivity (aj projekty budov a infraštruktúry) by sa mali riešiť tak, aby pri nich nevznikli závažné škody. V niektorých krajinách poisťovacie spoločnosti uznávajú len také škody ako poistné udalosti, ktoré vzniknú počas mimoriadnych alebo ešte zriedkavejších prípadov počasia a súvisiacich procesov v krajine. Ak je však klíma nestacionárna (30-ročné charakteristiky vykazujú významný trend), tak môže značne vzrásť počet niektorých mimoriadnych prípadov počasia a rastie preto aj počet a výška súvisiacich škôd. To je práve prípad rýchlej klimatickej zmeny, teda aj rýchleho rastu globálnej a hemisférickej teploty a súvisiace zmeny.

Adaptácia na dôsledky klimatických zmien a zmiernovanie klimatickej zmeny

Ekosystémy (prírodné spoločenstvá rastlín a živočíchov), ako aj sociálne a ekonomické systémy (spoločenstvá ľudí) sa vždy adaptovali (prispôbovali) na klimatické zmeny a ich možné dôsledky (aj na dlhodobé priemery a aj na premenlivosť a extrémny klímy). V minulých storočiach sa vyskytli síce aj významné extrémny počasia

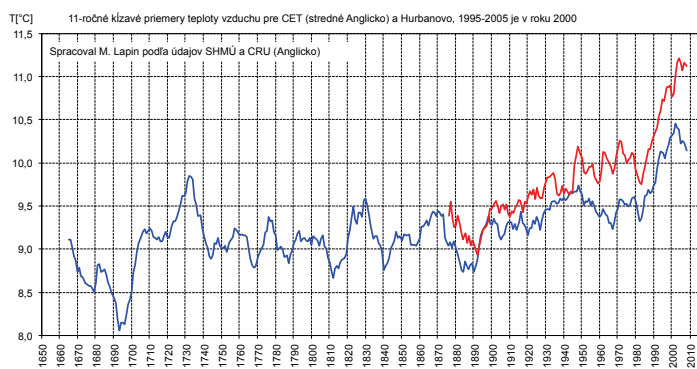
mere zriedkavejšie) ako raz za 50 rokov. Všetky častejšie sa vyskytujúce prípady počasia nemôžu mať

a premenlivosti klímy, no za sebou nasledujúce 30-ročné priemery teploty vzduchu sa menili iba nepatrne (v rozsahu desiatín °C) tak v prípade globálnych a hemisférických, ako aj regionálnych a lokálnych priemerov. Dobré to vidíme na porovnaní 11-ročných kľzavých priemerov teploty vzduchu najdlhšieho radu merania v strednom Anglicku a v Hurbanove (obr. 1). Premenlivosť 11-ročných priemerov teploty spôsobujú predovšetkým prirodzené faktory, v prípade CET aj zmeny v oceánickej cirkulácii v severnom Atlantiku. Preto bola adaptácia na zmeny klímy pomerne jednoduchá, stačilo mať v pamäti predchádzajúcu klímu za 30 alebo 50 rokov.

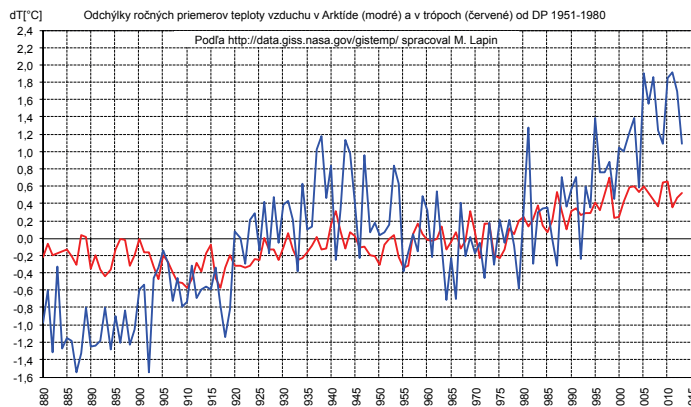
Po roku 1975 došlo k závažnej odchýlke od dovtedajšieho vývoja klímy a nielen regionálne, ale aj globálne priemery teploty vzduchu sa začali pomerne rýchlo zvyšovať. Trend rastu teploty vzduchu na väčšej časti Zeme, najmä na kontinentoch severnej pologule a v Arktíde, prekonal všetky doterajšie zmeny za celé obdobie meteorologických meraní (obr. 2). Vedci sa zhodli na tom, že takýto vývoj je do značnej miery ovplyvnený ľudskou činnosťou, najmä zrýchľujúcou sa emisiou skleníkových plynov do atmosféry. Preto sa začalo hlasnejšie hovoriť o potrebe redukcie vplyvu človeka na klima-

tický systém Zeme, predovšetkým o znížení emisie skleníkových plynov do atmosféry a o šetrnejšom využívaní krajiny. Uvedené návrhy na zmiernenie vplyvu človeka na klimatický systém Zeme (tzv. **mitigačné opatrenia**) narazili na silný odpor ekonomickej sféry a časti politikov, pretože vyžadujú zdrazenie niektorých tovarov (najmä energie), aby mali ľudia motiváciu k úsporám vo využívaní týchto tovarov. Zníženie spotreby tovarov totiž môže viesť k poklesu HDP a k poklesu zamestnanosti. Tiež to môže spôsobiť zníženie konkurenčnej schopnosti tovarov z krajín, ktoré takéto opatrenia prijímu. To sú hlavné dôvody, prečo sa svetové spoločenstvo (pod patronátom OSN) nevie dohodnúť na účinných celosvetových mitigačných opatreniach.

Vedci preto odporúčajú prijať aspoň čiastkové opatrenia, ktoré smerujú k riešeniu problému klimatickej zmeny, spôsobenej človekom (nemá zmysel bojovať proti prirodzeným zmenám klímy). Najjednoduchšia (ale aj najdrahšia) je adaptácia, pretože individuálne sa môže adaptovať každá krajina, každá obec a každý jednotlivý človek bez ohľadu na zvyšok sveta. Adaptácia by mala byť rozložená na viac desaťročí (napríklad protipovodňové opatrenia, zdroje pitnej vody, zmeny lesných spoločenstiev...). Zároveň treba pokračovať v riešení celosvetovej dohody o mitigačných opatreniach, aj keď odhadnúť termín takejto dohody nemožno. Slovensko sa na riešení tejto problematiky podieľa už od roku 1991 (doteraz bolo publikovaných a odoslaných do OSN 6 Národných správ SR o klimatickej zmene, posledná v r. 2013).



Obr. 1: Porovnanie 11-ročných kľzavých priemerov teploty vzduchu pre CET (časový rad meraní v strednom Anglicku 1659 – 2013) a Hurbanovo (1871 – 2013), hodnota v roku 2000 je priemerom z obdobia 1995 – 2005 (Zdroj: CRU a SHMÚ).



Obr. 2: Porovnanie ročných priemerov teploty vzduchu v Arktíde (v pásme 64 – 90° s. z. š., modré) a v tropickej pásme (24° j. z. š. – 24° s. z. š., červené), v období 1880 – 2013 (Zdroj: GISS, USA).

Príklady možných negatívnych zmien klimatických a environmentálnych prvkov

Verejnoscť má v miernych zemepisných šírkach skoro na celom svete taký názor, že otepľovanie klímy je priaznivé, lebo všetci majú radi teplé počasie a navyše počas teplejších epizód možno aj ušetriť na vykurovaní a pri pestovaní náročnejších plodín. Málokto však dokáže spojiť problém otepľovania klímy s ďalšími procesmi prebiehajúcimi v klimatickom systéme Zeme. Ide nielen o atmosféru, ale aj o hydrosféru (voda na Zemi), kryosféru (sneh a ľad na Zemi), litosféru (pôda a horné vrstvy zemskej kôry) a biosféru (živé organizmy na Zemi). Dôležité je aj prepojenie klimatotvorných procesov v celom tomto systéme.

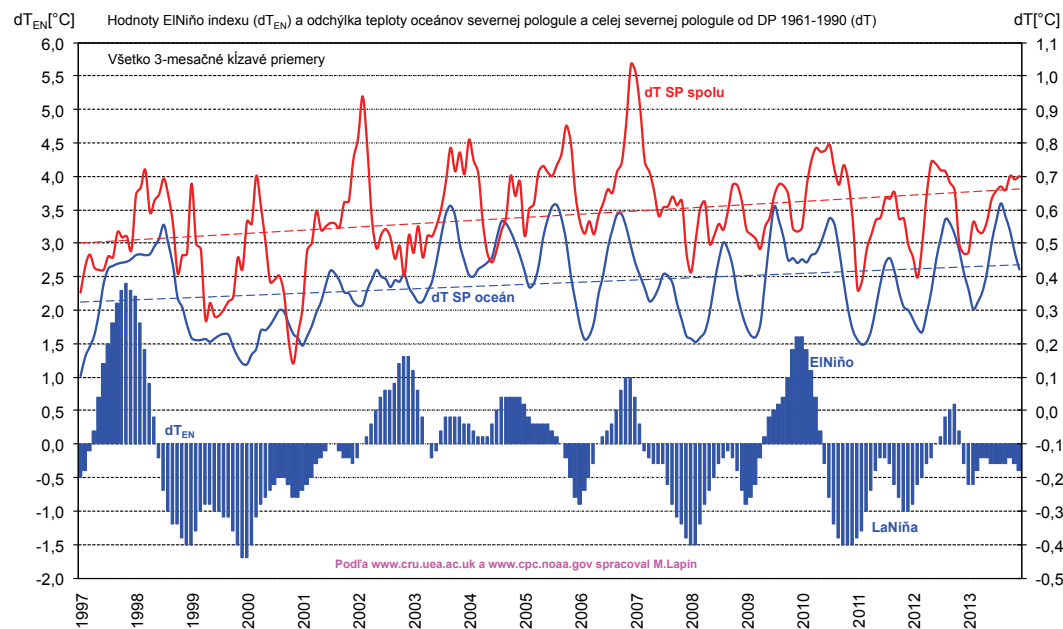
Atmosféra sa vyznačuje nielen charakteristickým chemickým zložením a premenlivým množstvom vodnej pary (závislým najmä od teploty vzduchu a zdrojov výparu), ale aj viac-menej pravidelným systémom atmosférickej cirkulácie s významnými kvázistacionárnymi útvarmi tlaku vzduchu a dosť stabilného atmosférického prúdenia. Všeobecná cirkulácia atmosféry (VCA) určuje klimatické pomery v jednotlivých regiónoch na celej Zemi, preto sú mimoriadne dôležité jej zmeny. Príčinou existencie viac-menej stabilnej VCA je rotácia Zeme, teplotný gradient medzi tropickými a polárnymi šírkami, priestorové rozloženie prijatého slnečného žiarenia a usporiadanie oceánov, morí, pevniny a horských masívov na Zemi. Významnú úlohu hrá aj charakter povrchu pevniny a plávajúceho ľadu na moriach.

Zmeny teplotných pomerov na Zemi mali vždy taký charakter, že v tropických šírkach boli pomalšie a menšie a v polárnych šírkach podstatne výraznejšie (obr. 2). V tropických šírkach majú dokonca väčší význam zmeny priemerov teploty atmosféry, vyvolané osciláciami oceánickej cirkulácie (ONI – Oceánický Niño Index, obr. 3) ako zmeny vyvolané inými faktormi. Je teda zrejmé, že dlhodobjšie otepľovanie alebo ochladzovanie Arktídy môže spôsobiť významné zmeny v atmosférickej cirkulácii na celej severnej

poguli, predovšetkým v miernych šírkach (40 až 65° s. z. š.). Väčšie otepľenie Arktídy ako tropických širok vedie k zoslabeniu západného zonálneho prúdenia atmosféry, k zväčšeniu amplitúdy tzv. Rossbyho vln (výraznejšie vpády studeného vzduchu ďaleko na juh a teplého ďaleko na severe) a celkový posun polárnej frontálnej zóny na sever. To ovplyvňuje zrážkový aj teplotný režim, spôsobuje najmä predĺžovanie a zosilňovanie mimoriadnych epizód počasia v značnej časti mierneho klimatického pásma (sucho, vlny horúčav, intenzívne dažde...). Zoslabenie západného zonálneho prúdenia atmosféry spôsobuje okrem toho zmenšenie vplyvu oceá-

oteplenia Arktídy bude úbytok morského ľadu, ktorého plocha môže v lete (mesiace VII – IX) poklesnúť v priemere aj pod 2 milióny km² (priemer v období 1901 – 1980 bol okolo 10 miliónov km²). Výsledkom bude značné dodatočné prehriatie Arktídy (kladná spätná väzba), lebo albedo (odraz) slnečného žiarenia od morského ľadu pokrytého snehom je okolo 60 % a od morskej hladiny len okolo 10 %. Ďalšou kladnou spätnou väzbou bude rýchlejšie topenie jarnej (mesiace IV – VI) snehovej pokrývky v rozsiahlych oblastiach severu Európy, Ázie a Ameriky, čo má podobný vplyv na zníženie albeda (ide o plochu viac ako 30 miliónov km²). S týmto vývojom súvisí

pary v atmosfére, ktorá je s teplotou vo fyzikálne tesnom vzťahu. Scenáre klimatickej zmeny predpokladajú, že na väčšine našej Zeme sa ani po globálnom oteplení o 3 °C podstatne nezmenia priemery relatívnej vlhkosti vzduchu. To však bude znamenať, že sa zvýši tlak vodnej pary a aj absolútna vlhkosť vzduchu asi o 6 % na každý jeden °C oteplenia. Výsledkom bude viac disponibilnej vodnej pary na kondenzáciu v atmosfére, čo jednak urýchli atmosférické procesy v cyklónach a v konvektívnej oblačnosti, no bude znamenať aj zvýšenie úhrnov zrážok až o 10 % na jeden °C oteplenia za takých synoptických situácií, ktoré sú vhodné na vypaďovanie zrážok. Rast teploty atmo-



Obr. 3: Porovnanie 3-mesačných kľuzových odchýlok priemerov teploty vzduchu na severnej pologuli (dT_{SP} spolu) a povrchu oceánov na severnej pologuli (dT_{SP} oceán) od dlhodobého priemeru z obdobia 1961 – 1990 (podľa CRU) a indexov Elniño ($dTEN$, podľa NOAA) v období I. 1997 až XII. 2013. Vidieť, že kolísanie teploty tropického oceánu v Pacifiku počas epizód Elniño a LaNiña ovplyvňuje s určitým oneskorením aj celkovú teplotu na severnej pologuli.

nov na klímu kontinentov, v dôsledku čoho sa najmä v lete môžu kontinenty v polohách okolo 55° s. z. š. značne prehriať (až o 10 °C nad dlhodobý priemer).

Scenáre klimatickej zmeny predpokladajú otepľenie Arktídy do konca 21. storočia až o 7,5 °C v porovnaní so stavom v druhej polovici 20. storočia (IPCC 2007, obr. 4). V tropických šírkach sa očakáva rast priemerov teploty vzduchu len na úrovni okolo 2,0 °C. To bude pravdepodobne značný zásah do klimatického systému Zeme s viacerými sprievodnými dôsledkami. Pravdepodobne najdôležitejším výsledkom takéhoto

aj topenie permafrostu (dlhodobozmrznutej pôdy), ktorý sa nachádza na 20 % kontinentov Zeme (týka sa to iba poloh na miestach bez snehovej pokrývky a ľadovcov v lete). Okrem zmeny iných vlastností zemskeho povrchu a vegetácie spôsobí topenie permafrostu každoročne únik niekoľkých miliárd ton fosílného uhlíka do atmosféry z pôdy pod permafrostom (ako CO₂ alebo CH₄), čo zosilní skleníkový efekt atmosféry ako pomalá spätná väzba oteplenia. Medzi rýchle kladné spätné väzby oteplenia atmosféry a povrchu morí a oceánov môžeme zaradiť predovšetkým zmeny množstva vodnej

sféry a udržanie rovnakej relatívnej vlhkosti vzduchu bude mať zároveň výsledok v zvýšení tzv. sýtostného doplnku tiež asi o 6 % na jeden °C oteplenia a o takú istú hodnotu sa zvýši aj potenciálny výpar z pôdy a aj transpirácia rastlín, teda vzrastú požiadavky na zavlaženie pôdy. Môžeme to zjednodušiť aj tak, že za cyklónálnych situácií sa budú úhrny zrážok zvyšovať a za anti-cyklónálnych a málozrážkových situácií bude rásť riziko sucha kvôli zvýšeným požiadavkám na pôdnu vlhku. Pretože v miernych zemepisných šírkach trvajú v teplej časti roka cyklónálne situácie pomerne

krátko, vývoj počasia po oteplení o 3 °C bude v strednej Európe asi taký, že počas prechodných cyklonálnych situácií spadne asi o 30 % viac zrážok ako v minulosti, no počas dlhších málozrážkových období bude výraznejšie sucho. Keďže sa očakáva aj zoslabenie západného zonálneho prúdenia, budú pravdepodobne málozrážkové a suché obdobia trvať dlhšie a vyskytnú sa v teplej časti roka častejšie ako v minulosti. Nebezpečné budú aj ojedinelé letné situácie s centrálnou cyklónou nad strednou Európou, keď môže lokálne spadnúť za trvanie cyklóny (4 až 6 dní) aj viac ako 500 mm zrážok. To už môže spôsobiť rad lokálnych povodní, ale aj významné regionálne povodne oveľa častejšie a s väčšími ničivými dôsledkami, ako to bolo v minulosti.

Ako sme uviedli vyššie, rast teploty vzduchu je spojený aj s potenciálnym rastom tlaku vodnej pary vo vzduchu. Ak sa zvýši tlak vodnej pary nad 18,7 hPa, definujeme to ako stav dusna (začiatok ťažkosti s dýchaním a s fyzicky namáhavejšou aktivitou pre obyvateľov mierneho klimatického pásma). Na dusno sú citlivejšie malé deti, tehotné ženy, starší a chorí ľudia. Pri tlaku vodnej pary nad 25 hPa má už väčšina Stredoeurópanov dosť značné ťažkosti, nazývame to silné dusno. Stav dusna nastáva pri teplote vzduchu $T = 18\text{ °C}$ a relatívnej vlhkosti $U = 91\%$, pri $T = 22\text{ °C}$ a $U = 71\%$, pri $T = 26\text{ °C}$ a $U = 56\%$, pri $T = 30\text{ °C}$ a $U = 44\%$, no pri $T = 40\text{ °C}$ už pri $U = 25\%$. Silné dusno nastáva pri $T = 22\text{ °C}$ a $U = 94\%$, pri $T = 26\text{ °C}$ a $U = 74\%$, pri $T = 30\text{ °C}$ a $U = 59\%$, no pri $T = 40\text{ °C}$ už pri $U = 34\%$. Je zrejme, že s rastom teploty vzduchu bude v letných mesiacoch rýchle pribúdať počet dní s dusnom, ktorých bolo v minulosti (pred rokom 1990) na nížinách Slovenska za rok v priemere len okolo 25 a iba výnimočne sa vyskytovali viacdenné epizódy s nepretržitým dusnom. Okolo roku 2100 to už môže byť aj viac ako 100 dní, pričom viacdenné epizódy dusna budú skoro každoročnou skutočnosťou, čo značne zvýši nároky na klimatizáciu interiérov a aj na zdravotné zabezpečenie.

Trochu odlišnou problematikou je introdukcia nových biologických druhov v súvislosti s posunom klimatických pásiem. Tu je potrebné

brať do úvahy jednak oteplenie (1 °C znamená v lete výškový posun asi o 150 m, v zime až o 300 m), ale tiež vlhové zabezpečenie (nové klimatické pomery okolo roku 2100 budú v strednej Európe pravdepodobne s podstatne suchšou klímou a častejším výskytom extrémov). Pri rozširovaní nepôvodných druhov do iných oblastí hrá však určitú úlohu aj globalizácia obchodu a transportu tovarov. Vo všeobecnosti platí pravidlo, že patogény, buriny, choroby a biologickí škodcovia sa adaptujú rýchlejšie a úspešnejšie ako iné organizmy, preto hrozí pri nich kalamitné premnoženie v oblastiach, kde nemajú prirodzených nepriateľov. Najväčším limitujúcim faktorom sú v súčasnosti zimné podmienky, predovšetkým trvanie teploty pod bodom mrazu. To sa v budúcnosti pravdepodobne zmení tak, že mrazové obdobie sa jednoducho skrátí a bude mať počas zimy iba charakter krátkych mrazových epi-

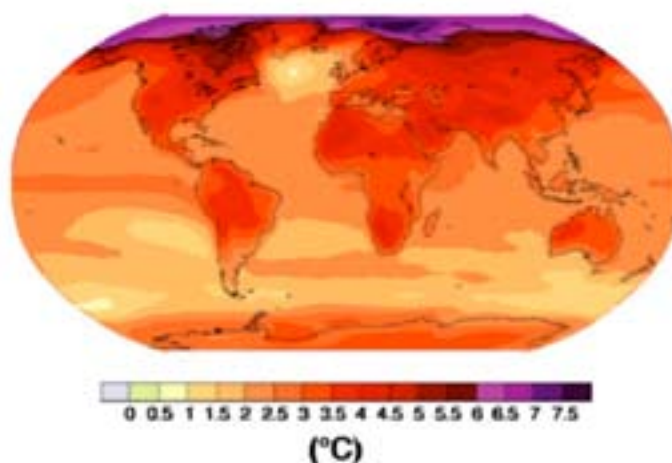
tívne, iné negatívne. Suma negatívnych dôsledkov pravdepodobne výrazne prevýši sumu pozitívnych aj v strednej Európe. Je to dané najmä tým, že sme adaptovaní na minulé klimatické podmienky (uplynulých 30 – 50 rokov) a nové klimatické podmienky budú vždy vyžadovať novú adaptáciu, ktorá sa nezaobíde bez problémov a nákladov. Z pozitívnych dôsledkov treba uviesť najmä nasledujúce tri: 1) výrazne sa zníži spotreba energie na vykurovanie; 2) výrazne sa zlepšia teplotné podmienky pestovania náročných plodín; 3) výrazne sa zlepšia teplotné podmienky letnej rekreácie (pobyt pri vode a v horách). Aj tieto nesporne kladné výsledky oteplenia klímy budú zhoršovať súbežne negatívne dôsledky. Ide najmä o tieto: 1) výrazne vzrastie potreba klimatizácie interiérov a dopravných prostriedkov, čo v energetickom vyjadrení možno prevýši úspory pri vykurovaní; 2) výrazne

väčších výkyvov počasia (sucho, zimy s nedostatkom snehu, vysoký výpar...); 2) výrazné zhoršenie podmienok pre niektoré lesné spoločenstvá (smrek, jedľa, miestami aj buk a dub) pre zvýšenie teploty, sucho, choroby a škodce (bude potrebné nákladné umelé obnovenie odlišných lesných spoločenstiev v ohrozených oblastiach, lebo prirodzená obnova môže trvať aj stáročia); 3) zhoršia sa podmienky na dopravu a uskladňovanie potravín; 4) pravdepodobne je zavlečenie nových ochorení ľudí, hospodárskych zvierat, lesných a poľných rastlín a drevín z teplejších oblastí; 5) pretože sa očakáva rast extrémov počasia, zvýši sa počet takých udalostí, ako napríklad veľké množstvo nového snehu, náhle povodne na malých tokoch, svahové zosuvy pôdy, víchrice a tornáda.

Epilóg

Postupné a rýchle globálne otepľovanie je realita, ku ktorej nemôžeme zostať ľahostajní. Hoci zvyšovanie globálnej, regionálnej a lokálnej teploty vzduchu je nepravidelné (existujú aj prirodzené príčiny premenlivosti klímy), ide o taký teplotný trend, s ktorým sme sa u nás ani počas mnohých stáročí nestretli. Kým pred rokom 1965 boli u nás zmeny 30-ročných priemerov teploty vzduchu v rámci jedného storočia zväčša do 0,5 °C, potom sme zaznamenali rast až o 1 °C, od roku 1980 je aj lineárny trend rastu ročných priemerov takmer o 2 °C, vo vegetačnom období roka viac. Existujú aj iné indikátory oteplenia klímy, napríklad, do roku 1991 sa u nás v jednotlivých rokoch iba sporadicky vyskytovali dni s denným maximom teploty vzduchu 35 °C a viac (z 31 rokov v období 1961 – 1991 v 21 rokoch ani jeden taký deň). Potom sa ich počet značne zvýšil, v roku 1992 bolo takých dní v Hurbanove 10, v rokoch 2000 a 2007 po 8, v roku 2012 už 15 a v roku 2013 opäť 10. Významne sa zvýšil aj počet tropických nocí, keď teplota vzduchu nepoklesne pod 20 °C (v období 2010 – 2013 bolo v Hurbanove v priemere za rok až 9 takých nocí, kým pred rokom 1992 v priemere 1 až 2 také noci).

Text: prof. Milan Lapin



Obr. 4: Očakávané zvýšenie 10-ročného priemeru teploty vzduchu (v °C) v období 2090 – 2099 v porovnaní s priemermi z obdobia 1980 – 1999 podľa viacerých modelov a emisného scenára SRES A1B (Zdroj: IPCC 2007, AR4).

zód, čo viaceré organizmy úspešne prežijú. Keďže sa predĺži vegetačné obdobie (s priemernou teplotou nad 10 °C už do začiatku marca a s priemernou teplotou nad 5 °C už do začiatku februára), budú viaceré plodiny a rastliny častejšie poškodené mrazom na začiatku vegetačného obdobia (dĺžka dňa a noci sa mení nebude).

Môžeme uviesť aj niekoľko ďalších možných dôsledkov zvyšovania priemerov teploty vzduchu na iné klimatické, hydrologické a environmentálne prvky a charakteristiky. Niektoré z nich budú zrejme pozi-

sa zvýšia požiadavky na zavlažovanie a na likvidáciu introdukovaných organizmov (buriny, patogény, choroby, škodcovia), čo zrejme prevýši kladný účinok oteplenia pri pestovaní plodín; 3) výrazne sa zhoršia podmienky zimnej rekreácie, pretože dobré snehové podmienky na lyžovanie môžeme aj pri umelom zasnežovaní očakávať len v nadmorskej výške nad 1 000 m (u nás 5,4 % rozlohy Slovenska). Z iných negatívnych dôsledkov je potrebné uviesť ešte tieto: 1) možné problémy so zásobovaním pitnou vodou a vodou na zavlažovanie počas

Úspešný a rekordný Envirofilm

Nové zázraky vo svete športu zvierat. Tak by mohol znieť podtitul filmu *Zobák a mozog*, ktorý si z 20. ročníka Envirofilmu odnáša hlavnú cenu. Nemecko-novozélandský dokument skúma dvoch z najmúdrejších tvorov živočíšnej ríše.

la na jubilejnom Envirofilme cenu v kategórii vzdelávacích a náučných videoprogramov a filmov. Režisérom nemeckého filmu je Ralf Blasius. *Precitnutie* je názov 7-minútového animovaného filmu režisérky Aleny Smrtníkovej, ktorý zaujal porotu v kategórii Voľná tvorba a filmy pre deti a mládež.

Filmový maratón

Diváci tohtoročného Envirofilmu mali možnosť za päť festivalových dní vidieť 63 súťažných filmov. Do jubilejného 20. ročníka Envirofilmu prihlásilo svoje diela rekordných 37 krajín sveta. Festivalové filmy si pozrelo vyše 2 000 divákov. Envirofilm sa niesol v znamení jubileí a jubilantov: režisér Juraj Lihosít (70 rokov), herec Jozef Kroner (nedožité 90 rokov). V rámci Envirofilmu sa odovzdávali aj ceny víťazom 19. ročníka súťaže výtvarnej tvorivosti detí a mládeže *Zelený svet* a 2. ročníka literárnej súťaže *Múdra príroda*.

Nielen filmy...

Envirofilmom v Banskej Bystrici žilo nielen Múzeum SNP, ale napr. aj Štátna vedecká knižnica, kde sa konali prednášky hostí z USA – Billa Parksa z Floridy a hovorcu Správy národných parkov USA Davida Barnu. Každý deň boli v priestoroch Múzea SNP environaktivity pre deti a mladých ľudí a každý deň zabával návštevníkov Envirofilmu maskot – Tatko príroda. Dve dekády medzinárodného festivalu filmov o životnom prostredí mapuje počas festivalu do života uvedená publikácia *Letopisy zeleného festivalu*. Výrazná postava Envirofilmu – filmár a cestovateľ Pavol Barabáš aj tento rok zaplnil kinosálu a spolu s polárnikom Petrom Valušiakom pripravili krásny filmový a diskusný večer. Samozrejme, nemožno zabudnúť ani na sprievodné akcie Envirofilmu, akými boli rôzne výstavy, posterové prezentácie, ale aj konferencia *Krajina-človek-kultúra*, na ktorej sa stretli profesionáli, urbanisti, krajinári a hovorili o význame krajiny a potrebe spolupráce v tejto oblasti.

Text: Monika Pastuchová

Foto: SAŽP



Generálny riaditeľ - SAŽP Martin Vavřínek udeľuje cenu dánskému režisérovi Tomovi Heinemannovi.



Beseda s hosťami a odovzdávanie cien

V priestoroch Múzea SNP v Banskej Bystrici sa konala beseda s predstaviteľmi vedenia rezortu životného prostredia. Slávnostnou bodkou Envirofilmu bolo udeľovanie cien v Cikkerovej sieni historickej radnice. Medzi kolekciou 15 cien okrem už spomínanej hlavnej ceny Envirofilmu nechýbala cena v kategórii spravodajských a publicistických programov, magazínov a filmov, ktorú získala dánska snímka režiséra Toma Heinemannu *Podvodníci s emisiami*. Podľa slov predsedu poroty Františka Palondera: „*Ide o odvážne a detailné odhalenie megapodvodov pri obchode s emisiami.*“

Ekonomika vs. životné prostredie

V kategórii dokumentárnych filmov sa medzinárodná porota rozhodla pre čínsky film *Syn Zeme* režiséra Luo Shenga – za obsažné spracovanie širokej témy; ekonomika verzus životné prostredie, za občiansku statočnosť a filmársku odvahu. *Terra X: Expedícia Nemecko: Cesta časom naprieč 500 miliónmi rokov* (2) – táto fascinujúca výprava do najkrajších kútov Nemecka získala

Film režisárskej dvojice Volker Artz a Angelika Sigl o kontraste medzi vtipnými papagájmi a vytrvalými vranami si z Envirofilmu okrem hlavnej ceny odniesol aj cenu žiakov ZŠ pri Detskej fakultnej nemocnici s poliklinikou v Banskej Bystrici.

Rekord festivalu

S 20. ročníkom Envirofilmu sa spája aj rekord, o ktorý sa postaralo 488 študentov základných a stredných škôl z Banskej Bystrice, ktorí na Námestí SNP predpoludním vytvorili živé logo festivalu v podobe štvorlístka. Študenti, tanečníci štvorylky, mali na hlavách biele a zelené šiltovky vo farbách loga Envirofilmu. Necelá päťstovka žiakov vytvorila štvorec s rozmermi 20,8 x 20,8 metra.



FESTIVALOVÉ VÝSLEDKY

MEDZINÁRODNÁ POROTA SÚŤAŽNÉHO FESTIVALU FILMOV ENVIROFILM 2014 V ZLOŽENÍ:

František Palonder, Slovensko; Kateřina Javorská, Slovensko; Steve Lichtag, Česká republika; Ferenc Varga, Maďarsko; William C. Parks, USA
zasadala v dňoch 10. – 13. apríla 2014 a v zmysle propozícií festivalu rozhodla o udelení týchto cien:

1. HLAVNÁ CENA FESTIVALU ENVIROFILM

Za prekvapivé a úsmevné odhalenie inteligencie vtáčích zástupcov ríše zvierat

Film: ZOBÁK A MOZOG

Režisér: Volker Arzt, Angelika Sigl

Krajina: Nemecko/Nový Zéland

Prihlasovateľ: WDR/Text und Bild Medienproduktion

2. CENA V KATEGÓRII SPRAVODAJSKÉ A PUBLICISTICKÉ PROGRAMY, MAGAZÍNY A FILMY

Za odvážne a detailné odhalenie megapodvodu pri obchode s emisiami

Film: PODVODNÍCI S EMISIAMI

Režisér: Tom Heinemann

Krajina: Dánsko

Prihlasovateľ: Heinemann Media

3. CENA V KATEGÓRII DOKUMENTÁRNE FILMY

Za obsažné spracovanie širokej témy; ekonomika verzus životné prostredie, za občiansku statočnosť a filmársku odvalu

Film: SYN ZEME

Režisér: Luo Sheng

Krajina: Čína

Prihlasovateľ: Luo sheng

4. CENA V KATEGÓRII VZDELÁVACIE A NÁUČNÉ VIDEOPROGRAMY A FILMY

Za bravúrne grafické a obrazové spracovanie geologickej cesty časom a za fascinujúci príbeh premeny našej planéty

Film: TERRA X: EXPEDÍCIA NEMECKO: CESTA ČASOM NAPRIEČ 500 MILIÓNNI ROKOV (2)

Režisér: Ralf Blasius

Krajina: Nemecko

Prihlasovateľ: ZDF German Television

5. CENA V KATEGÓRII VOLNÁ TVORBA

A FILMY PRE DETI A MLÁDEŽ

(reklamné spoty, animované, bábkové a hrané filmy, videoklipy)

Za umelecky odvážne a varovné poodhalenie ľudskej krutosti páchanej na kožušínovej zveri

Film: Precitnutie

Režisér: Alena Smrtníková

Krajina: Slovensko

Prihlasovateľ: FTF VŠMU

6. CENA RIADITEĽA FESTIVALU NAJLEPŠIEMU FILMU SLOVENSKÉHO AUTORA

Za majstrovské zvládnutie obrazového stvárnenia premien času v jednej z posledných divočín Európy

Film: Vlčie hory

Režisér: Erik Baláž

Krajina: Slovensko

Prihlasovateľ: Arolloa Film, s. r. o.

7. CENA ZA NAJLEPŠÍ AMATÉRSKY FILM

Za občiansky postoj k znečisteniu životného prostredia, cez úsmevnú optiku miestnych divadelníkov

Film: KLUD v trojuholníku smrti

Režisér: Jozef Jenčo

Krajina: Slovensko

Prihlasovateľ: Jozef Jenčo

8. CENA PREZIDENTA

SLOVENSKÉHO OLYMPIJSKÉHO VÝBORU

Za poodhalenie tajomného života nenávideného tvora Modrých hôr

Film: Ozajstný dingo

Režisér: Duncan Chard

Krajina: Rakúsko

Prihlasovateľ: Terra Mater Factual Studios GmbH

9. CENA GENERÁLNEHO RIADITEĽA RTVS

Za unikátne spracovanie histórie našich veľhôr a ich objaviteľov

Film: Príbehy tatranských štítov, 6-dielny seriál

Režisér: Pavol Barabáš

Krajina: Slovensko

Prihlasovateľ: k2studio

10. CENA GENERÁLNEHO RIADITEĽA SFÚ

Za pôsobivé obrazové spracovanie príbehu našej vnútrozemskej delty po dramatickom zásahu človeka do jej života

Film: MALÝ ŽITNÝ OSTROV – VNÚTROZEMSKÁ DELTA DUNAJA

Režisér: Szabolcs Mosonyi

Krajina: Maďarsko

Prihlasovateľ: Natfilm Hungary Kft.

11. CENA REKTORA AKADÉMIE UMENÍ V BANSKEJ BYSTRICI

Za vtipné a skratkovito spracované animované podobenstvo o tom, ako civilizácia ohrozuje včely

Film: OHROZENÉ VČELY

Režisér: Marcel Barelli

Krajina: Švajčiarsko

Prihlasovateľ: Nadasdy film

12. CENA DETSKEJ POROTY

Film: Vlčie hory

Režisér: Erik Baláž

Krajina: Slovensko

Prihlasovateľ: Arolloa Film, s. r. o.

13. CENA ŽIAKOV ŠKOLY U FILIPA

Film: LIGHTA

Režisér: Andrej Gregorčok

Krajina: Slovensko

Prihlasovateľ: VŠMU Bratislava

14. CENA ŽIAKOV ZŠ PRI DETSKEJ FAKULTNEJ NEMOCNICI S POLIKLINIKOU

Film: ZOBÁK A MOZOG

Režisér: Volker Arzt, Angelika Sigl

Krajina: Nemecko/Nový Zéland

Prihlasovateľ: WDR/Text und Bild Medienproduktion

15. CENA ÚNIE SLOVENSKÝCH TELEVÍZNYCH TVORCOV A LITERÁRNEHO FONDU

Dominikovi Jursovi, mladému tvorovi do 35 rokov, za filmové spracovanie environmentálnych tém.

Dominik Jursa sa narodil v r. 1988 v Bratislave. Je študentom 3. ročníka dokumentu na bratislavskej VŠMU.

ENVIROFILM - PREMIETANIE FILMOV V ĎALŠÍCH MESTÁCH:

Kremnica (26. 5. – 30. 5. 2014), Košice (19. 6. – 25. 6. 2014), Trnava (20. 6. – 21. 6. 2014), Komárno (23. 6. – 27. 6. 2014), Prešov (25. 6. 2014), Poltár (6. 9. 2014), Brezno (12. 9. – 16. 9. 2014), Krupina (22. 9. – 26. 9. 2014), Zvolen (29. 9. – 3. 10. 2014), Skalica (3. 11. – 7. 11. 2014) a Banská Štiavnica (jeseň 2014)



Literárna súťaž Múdra príroda pozná víťazov



Miesto pre ľudí – bol názov tohtoročnej témy druhého ročníka literárnej súťaže Múdra príroda, ktorá sa stala sprievodným podujatím medzinárodného filmového festivalu o životnom prostredí Envirofilm 2014.

Súťaž vyhlásili ŠOP SR a SAŽP. O jej popularite a úspechu svedčí aj fakt, že sa do nej zapojilo 97 žiakov a žiakov základných škôl z celého Slovenska. Vybrať najlepšiu prácu bolo pre porotcov veľmi náročné, pretože deti veľmi citlivo vyjadrili vlastné vnímanie miest, ktoré

majú rady alebo miest, ktoré by rady zmenili. Preto najväčšia vďaka patrí všetkým zapojeným žiakom vo veku 11 až 15 rokov, ale aj pedagógom, ktorí sa žiakom venujú a podnecujú ich v literárnej tvorbe. Víťazkou tohtoročnej literárnej súťaže Múdra príroda v kategórii próza sa stala

Natália Krakovská (9. ročník) zo Základnej školy s MŠ Chminianska Nová Ves, ktorá je autorkou textu *Miesto, v ktorom sa dobre cítim*. Víťazom v kategórii poézia sa stal Matej Koltáš (7. ročník) zo základnej školy v Rožňave, ktorý je autorom básne *Miesto, ktoré mám rád*.

Text: V. Fabriciusová, Správa CHKO-BR Poľana
Foto: SAŽP

Víťazná práca v kategórii Próza bude uverejnená v budúcom čísle Enviromagazínu.

Viac informácií aj na:

www.envirofilm.sk/download/MudraPriroda_2014.pdf

Matej Koltáš Miesto, ktoré mám rád

*To miesto čo mám rád,
žije v ňom aj môj kamarát.
Hádajte! Že kde to je?
Azúrová voda sa tam leje.*

*Sú tam aj lesy,
áno, to miesto existuje kdesi.
Stále neviete, kde to je?
Aj dobré jedlo sa tam leje.*

*Sú tam aj púšte.
Uhádlí už ste?
Sú tam aj oceány obrovské,
skryté v nich záhrady podmorské.*

*Žijú tam aj zvieratá,
kengury, pandy a ich mláďatá.
Žijú na pevnine a na mori,
niektoré z nich sú pekné potvory.*

*Zvieratá sa hrajú,
aj tie, čo v nich plávajú.
Ľuďmi sa to tam hemží,
aj keď je ten priestor menší.*

*Uhádlí ste? Kde to miesto je,
o ktorom píšeme eseje?
Miesto, ktoré rád mám, viem,
je naša planéta Zem.*

*Je to naša planéta zelená,
nepodlomite jej kolená.
Musíme ju chrániť,
celým telom brániť!!!*

Deti vnímajú prírodu veľmi citlivo

Patrícia Garajová Jarjabková – dobrovoľníčka, členka predsedníctva Združenia na pomoc ľuďom s mentálnym postihnutím, televízna moderátorka, mediálne známa osobnosť, ktorá sa stala aj víťazkou jednej z kategórií tohtoročnej súťaže Slovenka roka, to s deťmi vie.

Envirofilm je zelený, je rozkvitnutý, je zabehnutý, so skvelými ľuďmi, ktorí napriek všetkému majú stále chuť a silu zdôrazňovať, aká dôležitá je príroda. Aj fakt, že tento rok prišlo do súťaže Zelený svet viac než štyritisíc prác, o niečom svedčí. Výtvarné diela, ktoré sme videli, boli skvelé.

Držím palce všetkým organizátorom. Kým sú tu ľudia, ktorí upozorňujú na dôležitosť ochrany prírody, kým majú deti i dospelí možnosť pozrieť si krásne filmy o prírode, je to dobré. Musíme si však dať pozor, lebo tak ako to zhodnotila jedna zo súťažiacich: „Zem sme nedostali od našich rodičov, ale



od našich detí.‘ To sú silné slová. Keď aspoň jeden človek takto intenzívne vníma dôležitosť ochrany prírody, má to celé ešte zmysel. Čo Paťu Garajovú Jarjabkovú v rámci vyhlasovania výsledkov súťaží pre deti zaujalo?

Potešil ma mladý básnik Matej, ktorý sa do súťaže Múdra príroda prihlásil so svojou prvotinou. Dôležité je, že sa zamyslel. Dôležitá je aj mediálna spolupráca. Som presvedčená, že aj verej-

noprávna televízia by mohla oveľa viac využívať všetky príležitosti, ktoré tento festival ponúka. Niekedy si hovorím, že deti sú ľahostajné, ale aj počas slávnostného vyhlasovania výsledkov súťaže Zelený svet a Múdra príroda som sa opäť presvedčila, že to tak nie je. Deti veľmi citlivo vnímajú prírodu a to, čo sa jej týka. Aj o tom je Envirofilm.

Text: Monika Pastuchová
Foto: Jozef Klinda



Bicyklovanie – Gállik Ivan, ZUŠ Spišská Belá

Mladá generácia na Envirofilme

Od začiatku svojej existencie festival Envirofilm venuje pozornosť najmä mladej generácii. Preto je logické, že sa jeho samozrejmom súčasťou stali rôzne podujatia a súťaže pre deti a mládež.

Od roku 1996 sa v rámci festivalu každoročne koná medzinárodná súťaž výtvarnej tvorivosti detí a mládeže *Zelený svet*. Tento rok sa **Zelený svet** niesol v znamení motta *M(i)esto pre ľudí. Planétu nám nedarovali naši otcovia, ale požičali naše deti...* To je názov jednej z ocenených prác – slová, ktoré potvrdzujú dôležitosť súťaží, akou je *Zelený svet*. Deti si pri maľovaní, kreslení, fotografovaní, tvorbe animovaných filmov či

písaní uvedomujú nutnosť chrániť a zachovať planétu v takom stave, aby svoje *m(i)esto* pre život našli na nej aj budúce generácie. Porota, ktorá pracovala v zložení Eva Beňačková, Miroslav Zaťko a Ladislav Vojtuš, nadelila malým a mladým výtvarníkom spolu až 35 cien vo všetkých kategóriách. Pri výbere tých najlepších prác porota nemala ľahkú úlohu, veď do 19. ročníka súťaže prišlo 4 385 prác!

Hlavná cena

Hlavná cena Zeleného sveta 2014, ktorú udeľuje Zastúpenie Európskej komisie na Slovensku, putovala do Spišskej Belej. Z rúk riaditeľa festivalu Jána Ilavského ju prevzal osemročný Ivan Gállik. Svoju kresbu nazval *Bicyklovanie*. Jeho predstavu *m(i)esta* pre ľudí charakterizuje priestor, kde sa deti môžu pokojne bicyklovať.

Envirofilmáčik

Svoj malý festival – Envirofilmáčik majú aj dve banskobystričké školy. Súkromná Škola u Filipa a ZŠ pri Detskej fakultnej nemocnici s poliklinikou. Deti v oboch školách hodnotili rovnaké filmy ako festivalová detská porota. V Škole u Filipa si filmy pozrelo cca 80 žiakov. Najviac hlasov – 55 získal film *Lighta*. Približne šesťdesiatim pacientom v nemocničnej škole sa najviac páčil dokument *Zobák a mozog*. Envirofil-

máčky sa konali súběžne s festivalom Envirofilm 2014.

Návšteva v nemocnici

Už viac ako desať rokov navštevuje Envirofilm pacientov Detskej fakultnej nemocnice s poliklinikou Rooseveltovej nemocnice v Banskej Bystrici. Filmári, organizátori, hostia festivalu a, samozrejme, Tatko Príroda prinášajú chorým deťom dobrú náladu, smiech a veľa darčiekov. Aj tento rok si Tatko Príroda pripravil pre deti rôzne súťaže a prekvapenia, no hneď v úvode návštevy zostal prekvapený on sám. A poriadne! Deti s učiteľkami a vychovateľkami mu darovali malého Tatka Prírodu, ktorého samy vyrobili. A keďže Envirofilm oslavuje 20 rokov, návštevu z festivalu čakala aj torta! Obojstranne obohacujúce stretnutie bolo plné radosti, smiechu a dobrej nálady.

Text a foto: Anna Gudzová



Konferencia Krajina – Človek – Kultúra 2014

Od roku 1996 sa v rámci Envirofilmu, medzinárodného festivalu o životnom prostredí, každoročne uskutočňuje konferencia Krajina – Človek – Kultúra. V dňoch 20. – 21. mája 2014 sa v Banskej Bystrici konal už jej 18. ročník.

Tohtoročná konferencia bola špeciálna. Na rozdiel od predošlých ročníkov išlo o interný odborný workshop, ktorého sa zúčastnili oslovení odborníci v danej problematike. V programe neodzneli klasické prednášky, ale rokovalo sa v deviatich sekciách, paralelne po troch témach za sebou. Obmenou účastníkov v jednotlivých tematických skupinách

vznikla zaujímavá výmena názorov. Už z názvu konferencie vyplýva, že je zameraná na vzťah človeka ku krajine. Konferencia sa historicky vyvíjala od prezentácie širokého spektra názorov rôznych odborov ľudských činností a vedy na krajinu, cez tematické podujatia, kde sa riešili vybrané naliehavé problémy krajiny, až po hľadanie ich praktických rie-

šení. V tomto roku dominoval kontext rady aktuálnych „horúcich“ tém: *Krajina a ochrana prírody, Krajina a voda, distribúcia vody v krajine, prírodné riziká, ekostabilizačné opatrenia, Zelená infraštruktúra, ekologické siete, ÚSES, ekosystémové služby, Starostlivosť o vegetáciu v krajine.*

Na ďalšie aktuálne problémy boli naviazané témy: *Krajina a plánovacie procesy, manažment krajiny, Participatívne plánovanie, cieľová kvalita krajiny, Krajina a kultúrne dedičstvo, krajinný ráz, historické krajinné štruktúry.* Samostatnými okruhmi boli témy prosperity kra-

jiny: *Hospodárenie v krajine, poľnohospodárstvo, lesníctvo, Ekonomické nástroje starostlivosti o krajinu.* Dôležitým motívom konferencie bolo riešiť praktické problémy krajiny, zastúpenie krajiny v existujúcich zákonoch a potreba ich aktualizácie. Takto formulované tézy môžu byť základom pre zefektívnenie právnych noriem, kde jednou z možností je aj zákon o krajine. Konferenciu tradične organizovala SAŽP pod gesciou MŽP SR v spolupráci s TU Zvolen.

Text: Peter Jančura, SAŽP, TU Zvolen

Príroda je v rádiu ako doma

Šum dažďa, burákanie hromu, spev vtákov, koncert cvrčkov, kŕkanie žiab, severák... Farieb, ktoré používame pri „maľovaní“ prírody v rozhlase, je oveľa viac. Keď zaznejú spolu s faktami, pocitmi a s komentárom z terénu, rozhlasová reportáž je hotová.

Zvuky, ktoré dokáže zachytiť mikrofón, dodávajú rozhlasovej reportáži autentickejšť. Pretože keď poslucháč počuje cvrčky, hneď si predstaví letnú lúku. A pri zavýjaní severáka sa strasie od zimy. To je fenomén, s ktorým rátame my rozhlasoví tvorcovia: s fantáziou, asociáciami a predchádzajúcou skúsenosťou poslucháča. Mozog človeka totiž automaticky kreslí v hlave obraz, o ktorom ucho iba počuje. Samozrejme, ten obraz nie je kópiou skutočnosti; poslucháči si predstavia rôzne lúky, zasnežené hrebene vo víchrici. Čiastočne dokážeme priblížiť poslucháča k realite slovom autora alebo respondentu, keď o prírode rozprávame, opisujeme ju. Ani v tom prípade však v hlavách poslucháčov nevznikne identický obraz. Musím priznať, že to ani nie je dôležité. Máme totiž iné ciele.

Prečo vlastne vôbec hovoríme o prírode?

Naším cieľom je: poskytnúť informácie o prírode. O jej krásach, ale

aj problémoch. Druhým cieľom je vyvolať u poslucháča zážitok, ako keby v prírode bol s nami. Tretím cieľom je priblížiť prírodu cez emócie: prežívaním krásy, prežíva-

ním fyzickej námahy. A môžeme hovoriť aj o štvrtom ciele: vyburcovať poslucháča, aby sa do prírody naozaj vybral. Podľa ohlasov sa nám to darí, pre mnohých sme zásobárňou tipov, kam sa vybrať na víkendovú či dovolenkovú túru. Rozhlasové reportáže z prírody sa vo vysielaní Rádia Regina Banská Bystrica vyskytujú často. Zelená sa však objavuje aj v iných žánroch.

Napríklad ako poznámka či glosa – takto o prírode každú sobotu v relácii *Raňajky s Reginou* hovorí prírodovedec, odborný pracovník SAV Miroslav Saniga. Každý piatok predpoludním na začiatku relácie *Štvorlístok* zase prinášajú rozhlasoví redaktori rozhovory o aktuálnych EKO témach a reportáže z prírody. Zelená sa často objavuje aj v detskej relácii *Halabala*, ktorú vysielame v sobotu ráno. A nezriedka ju nájdete aj v ďalších reláciách i prúdovom vysielaní.

Vysielame jednu z najstarších relácií

Od roku 1967 vysielame z bansko-bystrického štúdia Rádia Regina aj reláciu *Rádióvikend*. Patrí tak medzi najstaršie relácie na Rádiu Slovensko vysielané nepretržite. Od začiatku to bol program so zameraním na voľnočasové aktivity a prírodu. V súčasnosti je relácia určená milovníkom prírody a aktívneho pohybu v nej. Mnohí z čitateľov *Enviromagazínu*, to viete. Pretože viacerí ste už aj boli respondentmi, stáli ste pred mikrofónom redaktorov Rádia Regina, ponúkli svoj pohľad na prírodu, svoje poznatky, výsledky vlastných pozorovaní. Takto sa aj vy stávate tvorcami verejnej mienky prostredníctvom rozhlasového vysielania.

Text a foto: Sylvia Hoffmannová, Rádio Regina Banská Bystrica





23. apríl 2014: Účastníci konferencie na exkurzii na odkalisku v Rudňanoch. Jedna časť odkaliska sa v súčasnosti využíva na ťažbu baritu, druhá časť na deponovanie kalov po flotácii.

Pri Štrbskom Plese o znečistených územiach

Jedným z globálnych problémov súčasnosti sú znečistené územia. Práve riešeniu tohto problému patrí významné miesto v rámci environmentálnej agendy Európskej únie. Slovensko v otázkach znečistených území nestojí bokom – práve naopak. Už po siedmy raz hostilo konferenciu v rámci projektu Osveta, práca s verejnosťou ako podpora pri riešení environmentálnych záťaží v SR.

Úspešnú medzinárodnú česko-slovenskú konferenciu Znečistené územia Štrbské Pleso 2014 organizačne zabezpečila Slovenská agentúra životného prostredia. Záštitu prevzalo Ministerstvo životného prostredia SR pod odbornou garanciou sekcie geológie a prírodných zdrojov. Účastníci konferencie okrem rokovania navštívili aj banské lokality Markušovce a Poráč neďaleko Spišskej Novej Vsi. V areáli firmy Sabar v Markušovciach si prezreli odkalisko s deponovanými odpadmi zo spracovania sideritovo-baritovo-sulfidických rúd žilných ložísk rudnianskeho rudného poľa. V Poráči bolo cieľom exkurzie prepadisko – riadený zával po hlbinej ťažbe na Jame Poráč (Rudňany). Druhá exkurzia bola kultúrno-historická. Viedla po stopách slávneho kežmarského rodáka, sedmohradského kniežaťa a kráľa Horného Uhorska Imricha Thököliho v jeho rodnom meste, starobyľom centre Spiša.

U nás siedmykrát

V mene organizátorov privítala prítomných Vlasta Jánová, riaditeľka



24. apríl 2014: RNDr. Vlasta Jánová, PhD., riaditeľka sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR a Ing. Karel Bláha, riaditeľ odboru environmentálnych rizík a ekologických škôd MŽP ČR otvárajú konferenciu Znečistené územia Štrbské Pleso 2014.

sekcii geológie a prírodných zdrojov MŽP SR a za českú stranu Karel Bláha, riaditeľ odboru environmentálnych rizík a ekologických škôd MŽP ČR. Konferencia vytvorila priestor na výmenu názorov, poznatkov a skúseností odborníkom z vládnych aj mimovládnych organizácií, z verejného i zo súkromného sektora.

Na stretnutí diskutovali aj ľudia z praxe, výskumu či akademickej obce v oblasti právnych predpisov, stratégií, politiky, metodológie výskumu, analýzy rizika, remediačných metód a technológií, a to jednak v oblasti environmentálnych záťaží a jednak v oblasti environmentálnych škôd.

Dôležitou súčasťou programu okrem

prezentácií bola aj diskusia. Účastníci pracovali po dva dni v šiestich odborných sekciiach, ktoré viedli dvaja moderátori. Nechýbala ani plagátová sekcia, do ktorej sa prihlásilo 25 účastníkov a kolektívov. Väčšina autorov prednášok a plagátov využila možnosť publikovať výsledky svojej práce v recenzovanom zborníku konferencie, ktorý bol vydaný pred konferenciou na cca 200 stranách. Zborník konferencie je sprístupnený na úvodnej internetovej stránke konferencie <http://contaminated-sites.sazp.sk/>, odkiaľ je možné si ho stiahnuť, keďže v tlačenej podobe vyšiel len v obmedzenom náklade.

Po nás veterná smršť

Pár dní po skončení konferencie sa Vysokými Tatrami prehnala veterná smršť, ktorú pamätníci porovnávajú s kalamitou pred desiatimi rokmi. Neostala bez povšimnutia ani v mnohých e-mailových správach od účastníkov. Slová vďaky za užitočne strávený čas sa tak miešajú so šokom a smútkom nad stratou ďalších krásnych tatranských stromov.

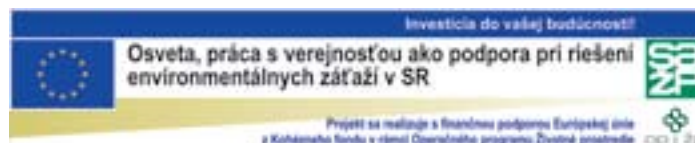
Vzdelávanie pokračuje

Hoci sa symbolická brána konferencie Znečistené územia Štrbské pleso 2014 zatvorila len pred pár týždňami, tím projektu Osveta neprerušil práce na programovej a organizačnej príprave ďalších vzdelávacích stretnutí. Jedno z nich sa konalo už dva týždne po konferencii – 13. mája 2014 v Bratislave. Zúčastnili sa jej zástupcovia z odborov starostlivosti o životné prostredie okresných úradov, z úradov samosprávnych krajov, z regionálnych úradov verejného zdravotníctva a z inšpektorátov Slovenskej inšpekcie životného prostredia.

Ďalšou edukačnou aktivitou bude piaty jednodňový seminár na tému environmentálnych záťaží. Termín konania – posledný tohtoročný septembrový deň. Miesto – opäť hotel SOREA Trigan pod tatranskými štítmi. Podujatie by malo privítať stovku držiteľov environmentálnych záťaží zo súkromného i z verejného sektora z celého Slovenska.

Viac info: <http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=2222>

Text: Elena Bradiaková
Foto: Jaromír Helma,
Zuzana Ďuriančíková



PAVOL BARABÁŠ

„Človek by mal robiť v živote len dobré skutky.“

Nielen k medzinárodnému filmovému festivalu Envirofilm (na ktorom nechýbal ani tento rok), ale aj k prírode a jej vizuálnemu stvárneniu a popularizovaniu patrí neodmysliteľne výrazná, vo svojom remesle aj rešpektovaná a medzinárodne akceptovaná osobnosť a autor vyše tridsiatich – aj v zahraničí ocenených filmov – režisér, scenárista a cestovateľ Pavol Barabáš. Aj preto bolo pre Enviromagazín čťou nahliadnuť v nasledujúcom rozhovore do jeho sveta a podeliť sa oň s vami...

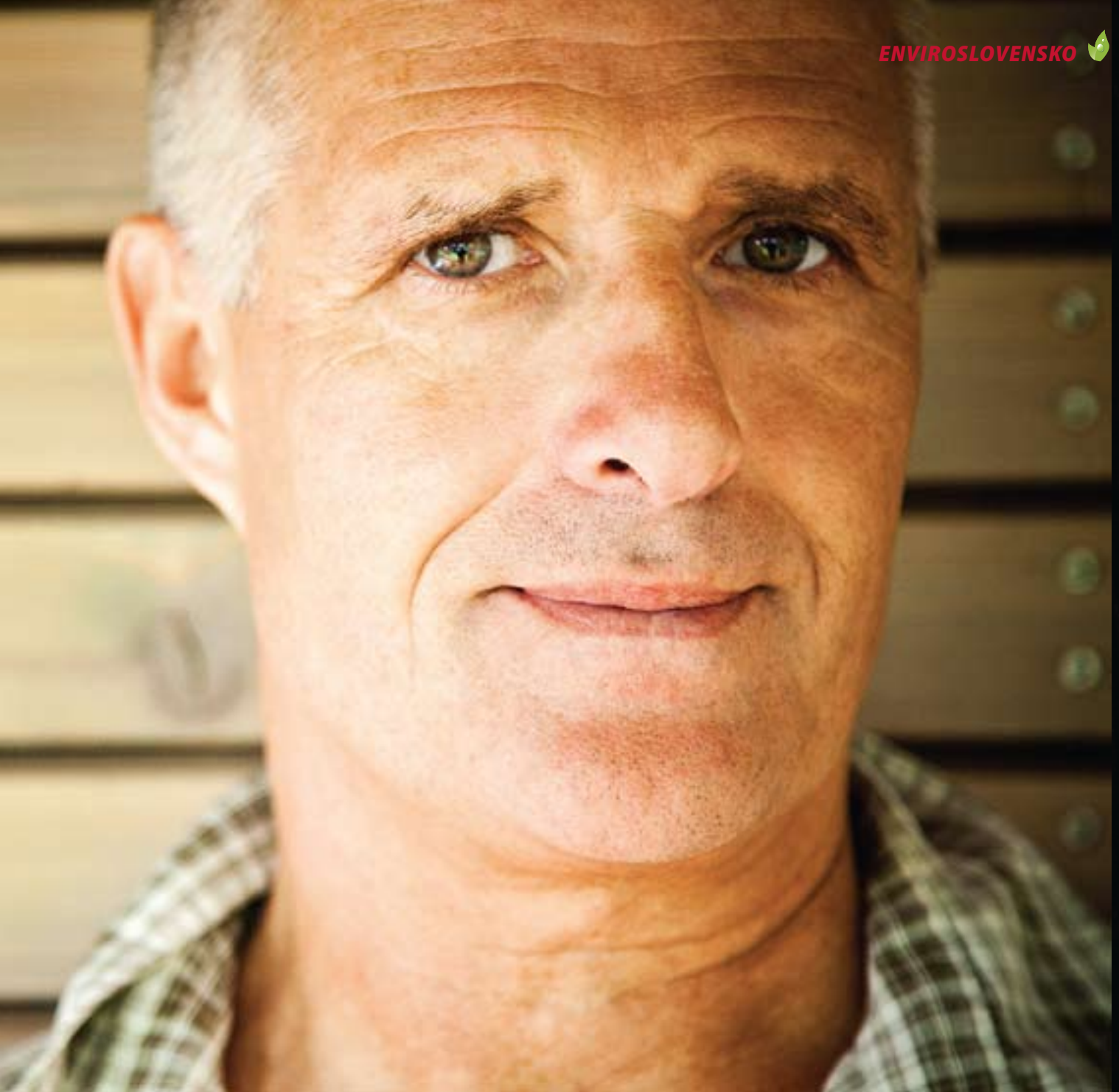
☘ Dá sa láske k prírode a k horám naučiť alebo to musí človek nosiť akosi „geneticky“ v sebe? Ako to bolo vo vašom prípade?
Moju generáciu ovplyvnili knihy Jaroslava Foglara. Snažil som sa žiť podobne, ako žili hrdinovia jeho knihy *Kronika Ztracené stopy*. Využíval som všetok čas, aby som mohol byť v prírode, a vnímal všetko, čo ponúkala. Vyrastal som s tým, že rozumiem prírode a byť jej súčasťou je vlastne našou prirodzenosťou.

☘ To ste boli zrejme ešte chlapec...


Áno. Už ako žiak som každý víkend vstával skoro ráno a chodil spoznávať tajomstvá našich hôr. Jednoduché som sa tam cítil dobre. A keďže som chcel, aby to tak vnímali aj moji kamaráti a ľudia okolo mňa, organizoval som rôzne prechody pohorí. Túžil som spoznať celé Slovensko, všetky jeho horské hrebene. Dodnes ma lákajú nepoznané miesta.

☘ To sa týka začiatkov vašej vášne k prírode. A čo láska k obrazu a zvuku, ktorá vyústila neskôr do štúdia filmovej tvorby?

Už počas prázdnin na strednej škole som si zarabal ako nosič vo Vysokých Tatrách. Veľa som vtedy kreslil, ale i fotil. Neskôr viedla moja cesta na bratislavskú Vysokú školu technickú, kde som absolvoval štúdium zvukovej a obrazovej techniky. Dost som v tom čase v Tatrách aj liezol. Hromadili sa vo mne úžasné emócie a zážitky a zároveň narastala aj vnútorná potreba dať to všetko zo seba nejakým spôsobom von. Podeliť sa o prežitú poznávanie s ostatnými. Vlastne som neskôr skĺbil svoje dve vášne – lásku k horám a túžbu zachytiť ju obrazovo i zvukovo. A tak uzreli svetlo sveta moje




prvé filmy o skialpinizme, horskej službe a Vysokých Tatrách...

 **Dnes ste známy a rešpektovaný režisér, horolezec a cestovateľ. Aj preto ma zaujíma, ktorí ľudia boli vašou inšpiráciou a vzorom vo vašich začiatkoch?**

Bol to pobyt na Zbojníckej chate, kde som celé leto vynášal na chrbte náklad na chatu. Deväť sezón, a ani raz som žiadnu vynášku nevzdal, hoci som si toľkokrát vravel, že to nevyjdem. To ma naučilo jedno: Keď si niečo naložím na chrbát, tak to donesiem do cieľa. A ešte niečo: V horách keď dáte slovo, tak ho

musíte dodržať. Inak ste skončili. Buď ste chlap a komunita vás berie, alebo len táraj. A práve to sú tie základy pre život...

 **Dá sa podľa vás v dnešnej dobe počítačov, sociálnych sietí a virtuálneho života prirodzene dostať mladú generáciu do hôr, do prírody a naučiť ju vnímať naozaj na prvý pohľad jednoduché, bežné, no v skutočnosti jedinečne krásne veci okolo nich? Alebo by to mala byť úloha akejsi povinnej environmentálnej výchovy v školách, pričom už len samotný názov**

takéhoto možného predmetu znie neatraktívne?

Ako povinný predmet? To je, akoby sme sa mali učiť v školách, že je dobré mať rád vlastnú matku. A ešte tomu predmetu vymyslieť nezrozumiteľný názov. Všetci sme vzišli z prírody. Sme príroda sama. Je pre nás prirodzené dýchať čistý vzduch a piť čistú vodu. No máme pravdu – slovo environmentálny musí pre deti znieť ako z inej planéty. To, čo vychováva, je príklad, ako sa správame k našej Zemi. Deti to vidia. Robíme v mene pokroku, konzumu a zvyšovania HDP množstvo nezmyselných a nezvratných

chýb. Myslím si, že skôr mladí ľudia by mali začať vychovávať nás, aby sme sa spamätali a nezničili to, čo tu ešte je. V poslednom čase stretávam v prírode množstvo mladých, ale vidím napríklad aj na facebooku, ako o vzťahu k prírode diskutujú. Vidím, ako sú po zážitkoch prežitých v horách z nich nadšení. A aj keď ide o určitú, špecifickú komunitu ľudí, je z roka na rok väčšia.

Je možné porovnať úroveň vnímania environmentálnej problematiky na Slovensku a vo svete?

Je to globálny problém. Celý svet ovláda konzum. Vďaka nemu už je problém žiť v súlade s prírodou. A je jedno, či u nás, alebo vo svete. Znamená to teda, že by sme ako prvoradá nemali riešiť, ako sa k prírode navrátiť, ale skôr to, ako sa od nej neodtráhať. Prestať si stavať ten obrovský múr, ktorý nás od nej nadobro oddelí. Žijeme v klimatizovanom svete kancelárií, áut, obchodných domov a zatvárame oči pred vedľajšími produktmi našej existencie. Viete, keď navštevujem napríklad krajiny tretieho sveta, vidím, ako žijú a ako sa cítia ľudia, ktorí žijú v symbióze s prírodou. Znova ma to učí, ako sa dá tešiť z každej maličkosti, z každého prežitého dňa, z každej kvapky vody, ako sa tešia z každého plodu a vlastne zo všetkého, čo im príroda prináša. Uvedomíte si ten rozsah biodiverzity vôkol. Ako je to všetko geniálne prepojené. A to je pre mňa oveľa väčší zázrak než všetky technické vymoženosti.

Pochodili ste svet, z vašich filmov, mediálnych výstupov a besied cítiť váš silný vzťah k Slovensku a najmä k Tatrám. Čím to je spôsobené, keď dnes skôr ľudia vedia, kde sa nachádza ktorý hotel v Hurg hade, než aký štít či prírodná zaujímavosť na Slovensku?

Myslím si, že každý mladý človek by mal chodiť, cestovať, mal by spoznávať svet. Pretože pokiaľ neodíde od toho, čo má a vidí doma, nebude schopný spoznať tú pravú cenu. Je všeobecne známe, že keď nám niečo chýba alebo stratíme to, na čo sme boli zvyknutí, len vtedy si dokážeme uvedomiť, akú to pre nás malo skutočnú hodnotu. Môžem

povedať, že som pochodil všetky významnejšie hory na všetkých kontinentoch. Samozrejme, že vás tie najznámejšie a najkrajšie ohúria a ohromia svojou mohutnosťou a krásou. No tie naše Tatry, hoci sú oproti nim maličké, sú jedinečné. Uvedomíte si, že vlastne také hory, ako sú naše Tatry, nikde inde nenájdete. A okrem toho – pre mňa sa stali otvorenou knihou, z ktorej môžem čítať.

tropi a vizionári“ vidia skôr čísla v kalkulačke ako to, že čím skôr nedotknuteľnosť Tatier porušia a zmenšia – tým skôr stratia Tatry pre ľudí význam.

Nemáte pocit, že my Slováci sme nielen macošskí, ale aj „väčší poturčenci ako Turci“, aj čo sa týka vzťahu k prírode a vôbec životnému prostrediu vôkol nás?



Ľudia by mali cestovať a vidieť, ako to funguje inde. Nakoniec zistia, že aj my tu na Slovensku máme niečo, čo je pozitívne.

Môžete prezradiť ako?

Každý štít či stena majú svoju históriu. Prihovára sa mi aj mojimi príbehmi, ktoré som tu zažil. Často je to dialóg. Z úcty k nim vznikol seriál siedich filmov *Príbehy tatranských štítov*, kde som chcel ukázať, že Tatry – to nie je len kopa skál, ale že je tu zapísané nádherné poznanie starých „taterníkov“, ktorí podobne ako ja boli zaľúbení do Tatier.

Spomínate svoju lásku k našim jediným a najmenším veľhorám na svete. Neobávate sa, že o ne prídeme pod náporom návrhov nových zonácií, výstavby hotelových komplexov a snahy z nich urobiť namiesto prírodného parku zábavný park?

Mali by sme sa poučiť z histórie. Aké sa v minulosti urobili veľké nezmysly. Dnes sa uvažuje nad tým, ako sa zbaviť betónových skokanských mostíkov na Štrbskom plese – či ich postupne rozobrať, alebo jednoducho vyhodiť do vzduchu. Nevie sa, ako využiť staré budovy a chátrajúce hotely. Mnohí „stavaniachtiví betónoví filan-

Budem sa možno opakovať, ale ľudia by mali cestovať a vidieť, ako to funguje inde. Nakoniec zistia, že aj my tu na Slovensku máme niečo, čo je pozitívne. Na čom sa dá stavať. Spomeniem napríklad neskutočne dobrý a dômyselne prepracovaný systém značenia turistických chodníkov. Slovensko je vzácné aj v tom, že ešte stále si môžete kdekoľvek vybehnúť do prírody, slobodne sa túlať po celej krajine, čo napríklad v mnohých západných krajinách už nie je možné. Tam je krajina rozparcelovaná a ohradená. Viem, že tá strata slobody hrozí aj našej krajine, ale zatiaľ ide o fenomén, ktorý tu ešte máme a pritom si ho vôbec neuvedomujeme.

Neuvedomujeme, alebo si to nechceme uvedomovať?

Skôr si myslím, že náš problém je v tom, že si Slovensko nevieme zdefinovať. Nevieme vlastne, čo by sme mali ponúknuť. Najhoršia je klamlivá reklama. A tak sa stáva, že ponúkame a predávame Tatry na obraz lyžiarskych Álp. Preto sa nemôžeme čudovať, keď takmer


každý, kto do Tatier príde, nadáva, že si nezalyžuje tak ako v Alpách. Pritom sú Tatry jedinečné a krásne hory v tom, že si tu môže rodina s deťmi vyjsť a prejsť v priebehu dňa niekoľkými dolinami a všetkými vegetačnými stupňami prírody. Spoznávať prírodu od lesa až po vysokohorské oblasti. Prejsť jednou nádhernou dolinou s množstvom nádherných plies a zísť druhou. To v Alpách pre ich mohutnosť nie je možné. Toto sú tie vzácnosti.

Má podľa vás súčasná mladá generácia porovnateľný alebo dokonca väčší záujem o svoje životné prostredie a najmä o prírodu než generácia pred ňou? Alebo ide len o úzku skupinu ľudí, ktorých príroda dokáže osloviť?

Často sa zúčastňujem na rôznych prednáškach a vnímam, že záujem o konfrontáciu názorov o nutnosti návratu človeka k prírode je veľký. Vtedy si hovorím, že „sa blýska“ na lepšie časy, pretože mladých ľudí už prestáva baviť sedieť za počítačmi



a žiť virtuálny život. (Úsmev.) Aby som však bol úprimný – mnohí, nielen mladí ľudia si začínajú uvedomovať, že pokiaľ chcú bez ujmy na psychike a zdraví prežiť v tomto svete, ich prirodzený návrat k prírode bude nevyhnutný. Len nevedia ako.

 **Súvisí to zrejme aj s postupne rastúcim trendom zdravého spôsobu života...**

Toto si vyžaduje urobiť jasný rez v živote. Čoraz viac vnímam, ako sa začínajú práve mladí ľudia, väčšinou úspešní vo svojej profesii, vracat' do rôznych opustených usadlostí, ktoré doposiaľ chátali. Jednoducho zistili, že ich život v meste – a je jedno, či ide o Bratislavu alebo nejaké zahraničné veľkomesto, ubíja a ničí. Rozhodli sa, že chcú plnohodnotne žiť a nielen prežívať.



Ste výraznou aktívnou osobnosťou nielen nedávno skončeného Envirofilmu, ale aj jeho uplynulých ročníkov. V čom vy vidíte hlavný význam a prínos takéhoto podujatia?

Envirofilm dokáže osloviť veľa ľudí, ktorí neprichádzajú len na samotné filmové projekcie, ale zúčastňujú sa aj na množstve sprievodných aktivít. Ľudia tam asi najviac cítia, že tento západný spôsob života nie je jediný a správny. To, že neustále zvyšujeme produktivitu, hrubý domáci produkt, zisky paradoxne na úkor toho, aby sme sa „mali lepšie“. Neuvedomujeme si, že tým stálym naháňaním sa za nadbytkami devastujeme v konečnom dôsledku to, čo nás robí živými – prírodu a celé životné prostredie vôkol seba. Že tým devastujeme samých seba. Naše vnútro i našu budúcnosť. Neuvedomujeme si, že to naháňanie za niečím, čo je nepodstatné na život, nám uberá z vnútorného pokoja. Prírodu späť nekúpime. No kým na to prídeme, môžeme zistiť aj to, že už je neskoro...

Mnohí cestovatelia cestujú sami, iní zase s partiou, tímom a sú aj takí, ktorí cestujú vo dvojici. Aký je váš prípad? Ste vlk samotár?

Nie. Nedokázal by som cestovať sám, pretože počas ciest a výprav sa potrebujem o svoje emócie a pocity deliť s kamarátmi. Cestovanie osamote je pre mňa niečo také, ako keby som prišiel do kinosály a bol v nej úplne sám. Naopak, ako filmár precitujem cesty často oveľa intenzívnejšie, keď sa pozerám aj očami svojho spulucestovateľa.

Kto sú vaše „dvojčky“? Aké meno napadne tým, čo vás poznajú?

Keď sú to dokumenty z polárnych oblastí, tak je mojou „dvojčkou“ Peťo Valušiak, s ktorým som práve teraz dokončil film *Polárnik*. V prípade kaňoningu je ním Miro Dušek, s ktorým som prešiel najťažší kaňon sveta Trou de Fer. V prípade splavovania riek môžem spomenúť Lucišu Holú alebo Petra Ondrejoviča. V jaskynnom svete to bol Braňo Šmída, Lukáš Vlček, v domácom podzemí Igor Pap. Keď sa povie Nová Guinea a domorodci,

tak je to Rudo Švaříček a pri cestách do Afriky spomeniem Ivana Bulíka, s ktorým som robil film *Pygmejovia* – deti džungle a teraz pracujem na filme *Suri*.

Ktoré miesta sa vám na vašich cestách svetom vryli do pamäti z pozitívneho a ktoré z negatívneho hľadiska?

Sú expedície, ktoré sú také nároč-



Sú expedície, ktoré sú také náročné, že si človek siahne až na svoje úplné dno a často si povie, že už nikdy viac cestovať nebude.

Ktoré miesta s vami dokázali poriadne zamávať? Ktoré situácie vás dokázali „dostať“?

Bohužiaľ, sú to miesta, kde sa stretáva svet prírodných ľudí s civilizáciou. Krásni, čistí, hrdí ľudia si postupne uvedomujú, že sa spoločnosť na nich díva ako na akúsi „hanbu ľudstva“, že sú z nášho pohľadu najzaostalejšími ľuďmi planéty. Tí ľudia sa začnú do seba uzatvárať. Vidíte, ako postupne tá jasná iskra v ich očiach vyhasína. Je mi z toho smutno. Ešte smutnejšie je, keď vidíte, ako pod zámkou pokroku naša civilizácia doslova plundruje ich krásne pralesy, len aby z ich zeme vyťažili čo najviac zlata a iných nerastných surovín. Na Novej Guineji v tropických pralesoch, v nadmorskej výške takmer 4 000 metrov, vidíte ťažobné technológie, po ktorých ostáva taká devastácia, o akej sa nám tu ani len nesníva. Je mi do plaču v Kongu, do ktorého celý demokraticky sa tváriaci svet dodáva zbrane len preto, lebo je hladný po nerastných surovinách z tejto krajiny. Keď som svojho času točil film *Omo* – cesta do praveku, stretol som naozaj pôvodné hrdé kmene, ktoré si pri rieke žili pokojným pastierskym životom. Takým, akým tam žili ich predkovia pred stáročiami. Dnes sú tieto kmene vysťahované, lebo etiópska vláda prenajala ich územia Malajzii na pestovanie cukrovej trstiny.

Máte nejakú životnú zásadu, ktorej sa pridriavate a podľa ktorej sa riadite vo svojom živote a pri filmovaní?

Azda iba to, že človek by mal robiť v živote len dobré skutky. Lebo všetko sa vám raz vráti. Každému. Buď v tomto, alebo v budúcom živote.

*Zhovárал sa: Peter Škorňa
Foto: Miro Nôta a archív P. Barabáša*

Na ktoré spomínate najradšej?

To je rôzne, ale asi na neskutočne náročný prechod kaňonom Trou de Fer na ostrove Réunion. Po jeho absolvovaní som sa ešte mesiace triasol z toho, ako fascinujúco krásna a divoká príroda existuje. A tiež rád spomínam na prechod Antarktídou, v ktorej si uvedomujete, že sa nachádzate na absolútne neporušenom mieste sveta. Tá čistota sa preniesie aj do vášho vnútra. Čistota a emotívnosť sú to jedinečné, nemenné a zázračné, po čom prahnete.

Podstatné je, aby išiel niekto príkladom

„Veľmi ma to inšpirovalo. Je to obrovská pomoc. Nikdy predtým som o tom nepočula, ale som rada, že som získala nové námety,“ na podobných hodnoteniach sa zhodla väčšina účastníkov *Ekologickej stopy* – výchovy k trvalo udržateľnému rozvoju.

Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) aj v školskom roku 2013/2014 pripravila *Ekologickú stopu* – program kontinuálneho vzdelávania pre učiteľov.

Pedagógovia materských i základných škôl z celého Slovenska absolvovali od marca do mája 2014 sériu školení. V priestoroch SAŽP v Banskej Bystrici im lektori a odborníci interaktívnou formou približovali problematiku trvalo udržateľného rozvoja, predstavovali im školský program Ekologickej stopy. Učitelia mali napríklad možnosť vypočítať, akú ekologickú stopu zanechávajú v rámci konkrétnej oblasti a činností nášho



života, akými sú elektrina a kúrenie, stravovanie, odpad, doprava, budovy a pozemky, ale aj nákupy a vybavenie.

Vzdelávanie si nenechala ujsť ani Helena Burdová zo Súkromnej materskej školy s krásnym ekologickým názvom Ďateľinka. O programe kontinuálneho vzdelávania hovorila aj s Janou Jesenskou z MŠ Príbovce v superlatívoch. Obe sú presvedčené, že environmentálna výchova má veľký zmysel. „*Dostáva sa to do povedomia detí. Ak by aj rodičia viac vplývali na ekologické cítenie detí, bolo by to výborné. Z nášho pohľadu by to chcelo aj od rodičov, aby viac rešpektovali prírodu.*“

A nielen to. Ako aj Oľga Lošáková a Eubica Kotercová z MŠ P. O. Hviezdoslava v Martine poznamenali: „*Je krásne sledovať, ako malí škôlkari upozorňujú napríklad svojich starých rodičov, aby nezhadzovali odpadky a separovali. Správajú sa ako malí ochrancovia prírody.*“

Text: Monika Pastuchová

Foto: SAŽP

Súťaž Envirotázniky ovládli víťazi z východného Slovenska

Do 9. ročníka celoslovenskej vedomostnej súťaže sa prihlásilo 882 žiakov II. stupňa z celkového počtu 162 základných škôl.

korešpondenčná
enviro  **tázniky**
olympiáda o životnom prostredí

Najúspešnejší boli žiaci z východného Slovenska: Róbert Karpel a Chiara Frandferová z Cirkevnej spojenej školy na Duchnovičovej ulici v Humennom a Simona Tomková zo ZŠ na Budovateľskej ulici v Snine. Víťazi získali vecné športové ceny v hodnote 400 eur. Cieľom súťaže bolo zvýšenie záujmu žiakov základných škôl o prírodovedné predmety a o problematiku životného prostredia ešte pred rozhodovaním sa o budúcom štúdiu na stredných školách. Olympiáda zároveň

prispieva k zvyšovaniu environmentálneho vedomia, informovanosti o trvalo udržateľnom rozvoji a angažovanosti žiakov v otázkach životného prostredia doma, v škole i vo svojom regióne. Vecné ceny do súťaže venovala SAŽP a EEA. EnviroTázniky 2013/14 boli realizované v rámci projektu Osveta, práca s verejnosťou ako podpora pri riešení environmentálnych záležitostí v SR. Viac informácií na: www.envirotazniky.sk

Text: SAŽP

Slovenskom sa šíri Enviróza!

Nový školský program a zároveň aj outdoorová hra *Enviróza* bola vyvinutá s cieľom získavať a šíriť informácie o environmentálnych záťažoch na Slovensku.



„Nainfikovať“ Envirózou a zároveň sa stať hráčmi – mohli už tento rok **žiaci, študenti a učelia** II. stupňa základných a stredných škôl. V rámci troch základných krokov hráči **hľadajú a určujú** environmentálne záťaž, publikujú svoje údaje on-line a zbierajú body, tým teda **skórujú. Pomocou sprievodných súťaží (Fotozáťaž, Infoška, Sci-fi), ktoré predstavujú 4. doplnkový krok, informujú o problematike environ-**

mentálnych záťaží a zbierajú extra body aj ceny.

Súťaž SCI-FI

V rámci súťaže SCI-FI zapájali hráči svoju fantáziu, do príbehu na tému „*Mám taký sen*“ – svet bez environmentálnych záťaží. V rámci verejného hlasovania získal najviac hlasov a zároveň najviac bodov pre svoju hráčsku skupinu *Vianočný príbeh* od Paulíny Čupkovej z hráčskej skupiny Snežienky (Základná škola s MŠ, Komenského ulica, Poprad). Na základe hlasovania odbornej poroty zvíťazil príbeh *Projekt TZ* (tektonický zlom) od Miriam Gajdošovej z hráčskej skupiny Rtím (Gymnázium J. F. Rimavského, Levoča). Víťazné texty nájdete na: <http://enviroza.sk/story/detail/301>

Text: Jana Šimonovičová

Záchrana starých a krajových odrôd v regióne Bielych Karpát

Počas dlhého obdobia tradičného hospodárenia človeka v krajine sa prirodzene vytvárali kultúrne a prírodné hodnoty, ktoré presiahli utilitárny rámec poľnohospodárstva. V zachovalých fragmentoch kedysi harmonickej vidieckej krajiny sú nimi charakteristické usporiadanie krajinných štruktúr a vysoká biologická diverzita, osobité, živé tradície a zručnosti.



Jednou z propagačných akcií v rámci projektu bola účasť na Biojarmoku v Trenčíne. Jej najľákavejšou časťou bola pravdepodobne výstava a ochutnávka plodov. S veľkým úspechom sme sa stretli aj pri spoločnom muštvaní s deťmi a ponúkaní čerstvej šťavy či iných dobrôt z ovocia. Starší návštevníci mali záujem o poradenstvo či fotogalériu.

Bielokarpatský ovocný poklad

V Bielych Karpatoch, ktoré sú známou ovocinárskou oblasťou, je jednou z týchto hodnôt práve vysoká rôznorodosť starých a krajových odrôd ovocných drevín. Na jej spoznanie, obnovu a využitie potenciálu ovocinárstva pre prírodný, kultúrny no tiež hospodársky rozvoj regiónu sme sa zamerali počas prípravy projektu *Bielokarpatský ovocný poklad*. Od októbra 2013 ho realizuje Štátna ochrana prírody SR, Správa CHKO Bielych Karpát v spolupráci so švajčiarskou nadáciou Pro Specie Rara, s Technickou univerzitou vo Zvolene, Výskumným ústavom rastlinnej výroby v Piešťanoch a so Stredoslovenským múzeom v Banskej Bystrici. Projekt trvá do februára 2015.

Začínáme mapovaním

Pri súčasnej úrovni poznania problematiky a potrebe ochrany genofondu starých a krajových odrôd na Sloven-

sku má z pohľadu zachovania ich genetickej a odrodovej diverzity primárny význam udržanie a rozvoj súčasnej existujúcej genotypovej a fenotypovej variability ovocných drevín. To je možné najmä poznaním existujúceho genofondu v záujmovom území (determinácia a lokalizácia odrôd) a určením ich perspektívnosti z hľadiska ďalšieho využívania (určenie zdravotného stavu, charakteristika plodov). Podľa Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku, sa na prelome devätnásteho a dvadsiateho storočia pestovalo v podmienkach Slovenska viac ako 300 odrôd jabloní, v súčasnosti je rozšírené pestovanie len asi 50 odrôd, a to prevažne zahraničných, komerčne sa pestuje 8 – 10 hlavných odrôd. V projekte sa zameriavame na prieskum a hodnotenie odrodovej skladby *Malus x domestica* Borkh. a *Pyrus communis* L. emend. Burgsd.

a priestorové rozšírenie *Sorbus domestica* L. Dôvodom je ľahšia manipulácia s rastlinným materiálom, dostupnosť pomologických autorít a skutočnosť, že jablká patria spolu s hruškami a so slivkami k najpestovanejším ovocným drevinám. Výskyt a využívanie oskoruše je pre región typické, no poznatky o jej rozšírení a variabilite sú nedostatočné. Počas minuloročného mapovania v Bielych Karpatoch, ktoré však nezachytávalo letné odrody, sme v katastrach 14 obcí zaznamenali 136 starých a krajových odrôd jabloní, 63 odrôd hrušiek a 70 jedincov jarabiny oskoruševej. Prieskum bude pokračovať aj v tomto roku, keď sa viac zameriame aj na odrody krajové. Očakávame preto, že výsledný počet jedincov a odrôd bude vyšší.

O pôvode odrôd

Záujemcovia o tradičné či extenzívne

ovocinárstvo často vnímajú staré odrody ako naše, domáce. Prevažná väčšina z nich však vznikla mimo súčasného územia Slovenska. Dokonca ani samotná jablň domáca (*Malus x domestica*) nie je v Európe pôvodným druhom. Vznikla a dostala sa k nám počas dlhej cesty z centrálnej Ázie, postupne sa obohacujúc o gény viacerých druhov jabloní. Takto vznikol medzidruhový kríženec s vysokou variabilitou, ktorý dnes dosahuje tisíce odrôd. Z našich predchádzajúcich výskumov vyplýva, že len zlomok starých odrôd, vyskytujúcich sa v dobových výsadbách, pochádza z územia Slovenka. Sú nimi 'Solivarské ušľachtilé' a 'Hontianska končiarka'. Tie ostatné, v našich podmienkach dobre adaptované, pochádzajú prevažne z Čiech, Anglicka, Nemecka, zo Spojených štátov Amerických či iných krajín. Miestne a krajové odrody, ako už ich



Štruktúry krajiny s výskytom ovocných drevín, ako sú prícestné aleje, medze a solitéry, ktoré mali v minulosti dôležitý hospodársky význam, ho zmenou spôsobu života strácajú.



Časť materiálu pre vegetatívne množenie (vrúbľa), ktorý využijeme pri založení sadu, pochádza priamo z Bielych Karpát. Zvyšok z českej strany, kde je škôlkarstvo starých odrôd na vyšších kmenných tvaroch, vhodných pre extenzívne pestovanie rozvinutejšie ako u nás. Obrázok zachytáva semenáčky podnoží v ovocnej škôlke Radima Peška v Bojkoviciach.

názov napovedá, nepresahujú národný rámec a sú špecifické pre územie tvoriace ucelený prírodný, kultúrny a sociálny región zhruba vo veľkosti orografického celku. Ich zachovanie by v súčasnosti malo mať vyššiu prioritu.

Ohrozený genofond?

Problematika ochrany starých a krajových odrôd je vo svete tak metodicky, ako aj prakticky spracovaná na vysokej úrovni. Popri národných pracoviskách a ich medzinárodnej koordinácii sa jej venujú neziskové organizácie aj individuálni sympatizanti, často vo vzájomnej spolupráci. A ako sme už naznačili vyššie, väčšina odrôd, ktoré sa vyskytujú u nás, sa pestovala aj v iných krajinách. K akútnemu ohrozeniu a strate bežne sa vyskytujúcich starých odrôd na celoeurópskej úrovni preto nedochádza. Situácia v jednotlivých krajinách, napríklad

na Slovensku, sa však môže výrazne odlišovať. Dôvodom je viaceré:

1. Existujúce výsadby v krajine sú často vo vysokom poprodukčnom veku a v zlom zdravotnom stave. K ich obnove, ak ide o mimoprodukčné štruktúry krajiny, nedochádza a podliehajú sukcesii, prípadne likvidácii. Dokonca ani v prípade extenzívnych sádov nie je z ekonomických dôvodov tendencia ich obnovy. Nové výsadby sú plošne koncentrované a obvykle sa zakladajú v lepších pôdno-klimatických podmienkach s využitím moderných odrôd a pestovateľských postupov. Zároveň platí, že niektoré odrody sú pomerne rozšírené (Jonathan, Krasokvet žltý, Ontario, Parména zlatá zimná, Boskoopské a iné), iné zriedkavejšie (Hodvábne neskorokvintúce, Biesterfeldská reneta, Richardovo žlté či Adeslebenský kalvil a iné).
2. Profesionálnych pomológov, ako aj



Zicháčkova oskoruša v Bošáci patrí s obvodom kmeňa 440 cm a viac ako 350 rokmi k piatim najväčším v strednej Európe.

ľudových znalcov, ktorí by sa venovali problematike záchranu genofondu starých odrôd, je pomerne málo. Dokonca ani starší obyvatelia vidieka často nepoznajú názvy odrôd, ktoré sami pestujú. Obmedzujú sa na niekoľko málo odrôd, prípadne na názvy skupín, ako sú *Citronky*, či *Kožovky*, ktoré zahŕňajú niekedy aj desiatky odrôd. V niektorých prípadoch využívajú pre popísané odrody s platným pomenovaním ľudové názvy či odrody navzájom zamieňajú. Na druhej strane vedia dobre charakterizovať ich špecifické využitie.

3. Problémom sú tiež nedostatočné finančné prostriedky, venované starostlivosti o existujúce národné genofondové výsadby a ich neverejný charakter. Na Slovensku sa nachádza sedem či osem výsadbí určených na uchovávanie genetických zdrojov (repozitórií) s veľkým počtom odrôd všetkých hlavných druhov ovocných drevín. Iniciatívu však začínajú preberať najmä občianske združenia (napríklad o. z. Alter Nativa, o. z. Pangaea, o. z. Campanula, farma Na Háji, o. z. Pre Prírodu), ktoré v novo zakladaných výsadbách či obnovovaných sadoch organizujú pestré aktivity pre verejnosť, čím dopĺňajú význam



Zaujímavé bolo zistenie, že na moravskej strane veľmi rozšírená krajová odroda *Jadernička moravská* využívaná okrem všestranných potravinárskych účelov aj ako vhodný podpník, sa na Slovenskej strane Bielych Karpát vyskytovala len zriedkavo, aj to len v blízkosti hranice.

záchranu genofondu a ich doplnkové hospodárske využitie o vzdelávaciu a spoločenskú funkciu. To je aj jedným z cieľov realizovaného projektu. V katastrálnom území obce Stará Turá vznikne na jeseň takmer dvojhektárový, verejnosti prístupný sad, v ktorom sústredíme typické, no i menej časté odrody regiónu.

Dlhodobé riešenia

Riešenie súčasných environmentálnych problémov sa nenachádza len v konzervatívnej ochrane životného prostredia, poddimenzovanej a udržiavajúcej istý stav. Prioritne sa týka nastavenia celkového spôsobu fungovania ľudskej spoločnosti, kým ekologické a environmentálne problémy sú len jeho dôsledkom. Nastavenie tohto systému preto nemôže mať za cieľ riešiť ekologické, ale spoločenské a ekonomické problémy. Funkčná a tým atraktívna vidiecka krajina je tá, v ktorej sa človek dokáže aj primerane ekonomicky realizovať. Naším dlhodobým cieľom by preto malo byť také hospodárske zvýšenie záujmu o krajinu, ktoré bude mať pozitívny vplyv na prirodzené zachovanie prírodných a kultúrnych hodnôt regiónu. Sú však staré a krajové odrody len súčasťou módnjej vlny, alebo majú reálny potenciál podieľať sa na zmene prístupu človeka ku krajine? Výsledky práce vo viacerých okolitých krajinách dokazujú aj druhú možnosť. Jednou z hlavných predností týchto odrôd je najmä široká škála senzorických vlastností a spôsobov využitia. Pestujú a spracovávajú ich ľudia, ktorých filozofiou je spájanie ochrany genofondu s ekologickým a extenzívnym ovocinárstvom, podporujúcim biologickú a štruktúrnu diverzitu krajiny s produkciou špecifických a regionálnych produktov. Tento osvedčený model chceme uplatniť aj v našich podmienkach. Pokúsime sa preto iniciovať vznik *Asociácie pestovateľov a podporovateľov starých a krajových odrôd*, ktorá by v širokej spolupráci dokázala takúto úlohu plniť aj bez neustálej vonkajšej podpory formou dotácií a grantov. Záujem o tému narastá, preto veríme, že potenciálnych subjektov v regióne bude dostatok.

Práca bola podporená Kultúrnou a vzdelávacou grantovou agentúrou KEGA, 011TUZ-4/2012

Text: Bruno Jakubec, Zuzana Ištvánová, Andrea Uherková

Foto: Ludovít Vašš, Zuzana Ištvánová, Roman Straňák

Komplexný monitoring biotopov a

Investícia do Vašej budúcnosti
 Ministerstvo životného prostredia
 OP ŽP
 EURÓPSKA ÚNIA
 Tento projekt je spolufinancovaný z Európskeho fondu pre regionálny rozvoj v rámci Operačného programu Životné prostredie
 Príprava a zavedenie monitoringu biotopov a druhov a zlepšenie prístupovania informácií verejnosti

Monitoring druhov a biotopov európskeho významu je významným zdrojom údajov pre ochranu prírody vo všetkých členských krajinách Európskej únie na národnej a medzinárodnej úrovni a je základom pre rozhodovanie, argumentovanie a prípravu dokumentácie ochrany prírody a vyhodnocovanie dosiahnutých cieľov.



Bezkolencové lúky

Fuzáč alpský (*Rosalia alpina*)

Základným princípom monitoringu je zber dát týkajúcich sa stavu jednotlivých druhov a biotopov priamo v teréne pri použití rovnakých



metód a na tých istých plochách, tzv. trvalých monitorovacích lokalitách. Uvedeným princípom sa monitoring odlišuje od klasického mapovania v teréne.

Samotná realizácia komplexného monitoringu je podporovaná a motivovaná záväzkom Slovenska, ako členským štátom EÚ, budovať sústavu chránených území NATURA 2000. Predovšetkým druhy a biotopy, pre ktoré je sústava NATURA 2000 vyčleňovaná, majú byť predmetom monitoringu. Zároveň zo smernice Rady č. 92/43/EHS z 22. mája 1992 o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín (ďalej len smernica o biotopoch) vyplýva záväzok starostlivosti o územia NATURA

2000 (predovšetkým článok 6 smernice o biotopoch), ako aj tzv. druhová ochrana pre vybrané druhy rastlín a živočíchov (články 12 – 16 smernice o biotopoch). Monitoring stavu biotopov a druhov európskeho významu, ako aj podávanie pravidelných správ (každých 6 rokov) o ich stave Európskej komisii (ďalej len „EK“) je povinnosťou členských štátov EÚ.

Monitoring

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky (ďalej len „ŠOP SR“) v tomto ohľade do roku 2013 vykonávala tzv. čiastkový monitorovací systém (ČMS Biota), v rámci ktorého sa však monitorovala len menšia časť druhov európskeho významu, predovšetkým vyššie rastliny a niekoľko druhov živočíchov, monitoring biotopov eur. významu úplne

absentoval. Až v roku 2013 sa začal realizovať systematický monitoring tak, aby spĺňal všetky kritériá a zbieral údaje o všetkých biotopoch a druhoch eur. významu, vyskytujúcich sa na Slovensku. S realizáciou komplexného monitoringu sa začalo na základe projektu Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky, ktorá v rámci *Operačného programu Životné prostredie* podala v roku 2009. Predmetom žiadosti bol projekt s názvom *Príprava a zavedenie monitoringu biotopov a druhov a zlepšenie prístupovania informácií verejnosti* (ďalej len „Projekt“). Projekt bol predložený v rámci Výzvy č. OPŽP-PO5-09-1 prioritnej osi 5. Ochrana a regenerácia prírodného prostredia a krajiny, Opatrenia 5.1 Zabezpečenie priaznivého stavu biotopov a druhov prostredníctvom

vypracovania a realizácie programov starostlivosti o chránené územia vrátane území NATURA 2000 a programov záchranu pre kriticky ohrozené druhy rastlín, živočíchov a území vrátane realizácie monitoringu druhov a biotopov a opatrenia 5.3 Zlepšenie informovanosti a environmentálneho povedomia verejnosti vrátane posilnenia spolupráce a komunikácie so zainteresovanými skupinami. Od schválenia projektu do jeho praktickej realizácie (január 2013), prešli tri roky, počas ktorých sa uskutočňovali kroky smerujúce k plnohodnotnému zabezpečeniu plnenia aktivít a stanovených cieľov projektu.

Hlavné ciele

Zavedenie systému monitoringu biotopov a druhov na Slovensku

druhov európskeho významu v SR



Korytko riečne (*Unio crassus*)

a zlepšenie prístupnosti informácií ochrany prírody a krajiny na Slovensku

Špecifické ciele

1. Príprava podrobných metodických materiálov pre zavedenie a realizáciu monitoringu biotopov a druhov európskeho významu.
2. Realizácia seminárov zameraných na prezentáciu výsledkov monitorovania pre odbornú verejnosť.
3. Vydanie publikácií zameraných na výsledky monitorovania a spoznávanie niektorých európsky významných druhov.
4. Vytvorenie komplexného informačného a monitorovacieho systému biotopov a druhov s prepojením na reportovanie ich stavu v zmysle smernice o biotopoch.
5. Zavedenie a realizácia monitoringu stavu a trendov 66 typov biotopov, 146 živočíchov a 49 rastlín európskeho významu.

6. Zvýšenie informovanosti zainteresovaných skupín a verejnosti o aktuálnom stave a vývoji ochrany prírody a skvalitnenie poskytovania reportov Európskej komisii.

Ďalšie aktivity

Aktivity projektu sa okrem monitoringu biotopov a druhov vrátane prípravy a spracovania výsledkov monitoringu biotopov a druhov zameriavajú aj na zabezpečenie materiálno-technického vybavenia monitoringu, prípravu a vydanie publikácií, organizáciu seminárov a školení a vytvorenie komplexného informačného a monitorovacieho systému biotopov a druhov.

V súčasnosti má projekt za sebou realizáciu časti plánovaných aktivít, pričom pozornosť sa o. i. sústredila najmä na dve nosné časti projektu – výkon monitoringu (zber údajov v teréne) a vývoj informačného systému.

Výkon monitoringu

Výkon monitoringu má za sebou prvé monitorovacie cykly – jeden zimný a jeden letný cyklus. Týmto cyklom predchádzala príprava spočívajúca v spracovaní metodík monitoringu a návrh siete monitorovacích lokalít, na ktorých sa bude monitoring uskutočňovať. Výber monitorovacích lokalít realizovala ŠOP SR v úzkej spolupráci s dodávateľom

a realizátorom externého monitoringu, so spoločnosťou DAPHNE. ŠOP SR okrem externého monitoringu uskutočňuje pre vybrané druhy tzv. interný monitoring, ktorý realizujú priamo zamestnanci ŠOP SR. V súvislosti s vykonávaným monitoringom niekoľko štatistických údajov:

- Predmetom monitoringu je 66 typov biotopov, 146 druhov živočíchov a 49 druhov rastlín európskeho významu.

- Pre účely terénneho zberu dát boli spracované pre každý druh a biotop samostatné metodiky, t. j. spracovaných bolo 212 typov metodík, ktoré boli v rozsahu presahujúcom 4 000 strán A4.

- Výkon monitoringu sa uskutočňuje na viac ako 10 000 monitorovacích lokalitách v rámci celého Slovenska.

- V roku 2013 sa uskutočnilo viac ako 3 700 návštev trvalých monitorovacích lokalít, z toho viac ako 2 100 návštev bolo uskutočnených v súvislosti s monitoringom druhov a takmer 1 600 návštev bolo realizovaných v rámci monitoringu biotopov.

- Počas celého obdobia trvania projektu, t. j. do septembra 2015, je plánovaných približne 20 000 terénnych návštev trvalých monitorovacích lokalít.

- Monitoring prebieha vo všetkých orografických celkoch. Zapojených je doň viac ako 220 expertov v oblasti


zoológie a botaniky vrátane expertov zo susednej Českej republiky.


Komplexný systém

V súvislosti so zberom nového typu dát a ich kvantitu už nebolo možné naďalej používať starý informačný systém, do ktorého jednak nebolo možné údaje tohto typu vkladať a zároveň neposkytoval potrebnú funkcionálnosť na prístupnosť výsledkov verejnosti. Z tohto dôvodu pre zavedenie zberu dát z výkonu monitoringu biotopov a druhov na Slovensku, bolo potrebné vytvoriť informačný a monitorovací systém s prepojením na reportovanie stavu biotopov a druhov v zmysle smernice o biotopoch. Pre účely projektu, tento informačný systém dostal názov Komplexný informačný a monitorovací systém, tzv. KIMS. KIMS bol navrhnutý tak, aby poskytoval funkcionality a nástroje na zabezpečenie zberu údajov o výskyte, vrátane analýz a návrhu riešení monitoringu, lokalizácie monitorovacích lokalít na mape, ako aj nástrojov na priame reportovanie voči EK a s možnosťou sledovania a vyhodnocovania stavu a vývoja biotopov a druhov európskeho významu. KIMS bude plniť aj funkciu informovania verejnosti ohľadom výsledkov monitoringu a ďalších informácií týkajúcich sa ochrany prírody na Slovensku.


*Text: Andrea Saxová, Ján Černecký
Foto: Ján Černecký*

Základné údaje o KIMS a jeho milníkoch

 Systém je rozdelený na dve základné časti, intranetovú a verejnú. Do intranetovej časti majú prístup zamestnanci ŠOP SR a externí odborníci zapojení do monitoringu biotopov a druhov európskeho významu.

 Systém, v analytickej fáze, vyžadoval zhodnotenie stavu a požiadaviek ŠOP SR, čo sa uskutočnilo v dokumente s názvom *Analýza riešenia KIMS*, ktorého rozsah bol na viac ako 250 stranách. Následný návrh riešenia systému bol uskutočnený v členení na 12 samostatných častí (modulov). Systém tak obsahuje moduly pre zber výskytových dát o chránených druhoch a biotopoch, monitoring druhov a biotopov európskeho významu, databázu Natura 2000, interný geoportál, verejný portál, verejný GIS portál, reporting pre Európsku komisiu, zbery biotopov, databázu katastra nehnuteľností, žiadosti a evidenciu výnimiek pre veľké šelmy a výskum. Návrh riešenia KIMS bol po vyššie spomínaných moduloch rozpracovaný na viac ako 3 000 stranách.

 V roku 2013 sa ŠOP SR zúčastnila na viac než 60 rokovaníach s dodávateľom a so subjektmi dotknutými realizáciou projektu.

 Na analýze, návrhu riešenia a vývoji KIMS sa spolupodieľalo a participovalo konzorcium štyroch firiem (Lomtec.com, a. s., Lynx, s. r. o., YMS, a. s.) a ich viac ako 60 zamestnancov (analytici, programátori, testovači a pod.) a mnoho pracovníkov ŠOP SR, ktorí definovali potreby nového systému z ideového hľadiska a z pohľadu potrebných funkcionality.

Banskobystričanka víťazkou Environmentálnej olympiády v Istanbul

Chce prinavrátiť svetu zdravie a krásu

Fantastický úspech!
Tak by sa dalo
charakterizovať víťazstvo
absolventky Gymnázia
Mikuláša Kováča,
Banskobystričanky
Alexandry Cingelovej.
V celosvetovej
konkurencii 104
študentov zo 44 krajín
získala prvenstvo.



Alexandra Cingelová po výhre so zlatom na krku :)

Porotu zaujal jej projekt skúmajúci schopnosť prežitia organizmov v toxickom prostredí, ktoré obsahuje ťažké kovy. Po návrate z Environmentálnej olympiády v Istanbulle sme jej položili niekoľko otázok.

Vo svojom víťaznom projekte ste analyzovali a vyhodnocovali vzorky organizmov odobratých zo starých banských hald, ktoré zostali v Španej doline po ťažbe medených a strieborných rúd. Prečo ste siahli práve po tejto téme a ako váš výskum v praxi vyzeral?

Už asi tri roky ma veľmi fascinovala biológia a práve organizovanosť živočíchov a rastlín na úrovni bunky. Veľmi ma baví cytológia a mikrobiológia, takže toto bol hlavný dôvod, prečo som sa rozhodla robiť mikrobiologický výskum. Užšie zameranie mojej práce, bioremediáciu, som si vybrala kvôli tomu, že ekologické problémy sú v súčasnosti veľmi aktuálne. Bioremediácia je spôsob revitalizácie životného prostredia, ktorý nie je celkom preskúmaný. Som človek, ktorý chce vedieť, ako veci fungujú, preto som túto tému nemohla obísť.

Prvým krokom bolo odobratie vzoriek zo Španej doliny. Keďže môj projekt nesie názov *Mikroorganizmy extrémnych prostredí*, potrebovali sme zabezpečiť čo najextrémnejšie podmienky počas odberu. V praxi to znamenalo odoberať vzorky v čase

najväčších horúčav. Vzorky som odoberala z troch miest: z haldy Maximilián, ktorá je dominantným elementom tejto krajiny (3 vzorky pôdy), zo štólne Mann Fajtlovej (kameň a voda) a poslednou vzorkou bola voda z jazierka, ktoré leží blízko pri halde. V laboratóriu, ktoré mi poskytla Katedra biológie a ekológie, som dala všetky vzorky nakultivovať. Všetky som podrobila sérii testov, ktoré mi špecifikovali rôzne vlastnosti jednotlivých bakteriálnych kolónií, na základe čoho som ich mohla postupne vyselektovať až na dvoch najlepších kandidátov na bioremediáciu oblasti Španej doliny.

Medzi benefity vášho projektu určite patrilo aj to, že ste pomocou týchto organizmov zároveň navrhli spôsob navrátenia ekologickej rovnováhy. Skúste pre čitateľov Enviromagazínu priblížiť tento krok.

Testy boli zamerané na zistenie vlastností jednotlivých bakteriálnych kolónií, predovšetkým na zistenie, ako sa „vyrovnávajú“ s vysokou koncentráciou ťažkého kovu a, samozrejme, aj ich odolnosť proti antibiotikám. Ak chcete revitalizovať životné prostredie, nemôžete tam vysadiť hocjaký druh. Musí byť



čo najpribuznejší s pôvodnými, najlepšie však pôvodný druh – ako je to v mojej práci. Takisto je potrebné vybrať kmeň, ktorý dokáže absorbovať nežiaduce látky z prostredia a v žiadnom prípade nemôže negatívne ovplyvňovať prostredie. Žiaľ, k testom súvisiacim s absorpciou ťažkých kovov z prostredia som sa ešte nedostala, je to však v mojom časovom harmonograme a dúfam, že *Bacillus cereus* ma nesklame a naozaj bude schopný navrátiť lepšie podmienky.

Vráťme sa ešte do Istanbulu. Ako si spomínate na atmosféru v dejisku medzinárodnej olympiády environmentálnych projektov? Čo na vás najviac zapôsobil? Vnímali ste tvrdú konkurenciu súťažiacich zo 44 krajín sveta?

Výlet do Istanbulu bol jeden z mojich najkrajších zážitkov. Atmosféra v dejisku olympiády bola neskutočná! Nikdy som nevidela na jednom mieste toľko ochotných, priateľských a milých ľudí! Bola som

veľmi príjemne prekvapená. Medzi mladými ľuďmi sa tvorili nové priateľstvá, všetci sa navzájom tolerovali a rešpektovali. Práve toto ma najviac ohromilo. Nevieam, či som v živote narazila len na zlých ľudí, alebo sme my Slováci takí neprajní, ale určite som nečakala, že cudzí ľudia, ktorí ma vidia prvýkrát v živote a pravdepodobne aj posledný, mi budú skutočne zo srdca želať úspech! A nielen mne, ale všetci želali úspech každému! Nezáležalo, či bol niekto z Číny, Turecka, Mexika, Indie, Ukrajiny alebo Portugalska. Na olympiáde som vôbec nemala pocit, že je to súťaž, skôr len nejaká prehliadka prác. Iba nekompromisná porota mi pripomínala, že tam skutočne išlo o niečo vážnejšie.

Na svojom konte máte svetové prvenstvo, úspešne ste zmaturovali, od budúceho školského roka sa stanete študentkou Univerzity Karlovej v Prahe. Aké sú vaše ďalšie ambície?

Bolo mojím snom dostať sa na Univerzitu Karlovu a úprimne dúfam, že sa mi podarí ju aj úspešne dokončiť. Na bakalársky titul budem študovať všeobecne biológiu a počas štúdia sa rozhodnem, na ktorý odbor si v rámci magisterského štúdia podám prihlášku. Uvažujem o mikrobiológii, prípadne ekológii. Určite chcem po dokončení magisterského štúdia dosiahnuť aj doktorandský titul, ale to sú plány do veľmi ďalekej budúcnosti. Dúfam, že sa mi po štúdiu pošastí pracovať na výskume, ktorý bude pomáhať ľuďom a našej krásnej planéte. Nechcem len „tvrdnúť“ v laboratóriu nad nezmyselným výskumom, chcem robiť niečo, čo pomôže prinavrátiť nášmu svetu zdravie a krásu, ktoré práve ľudia ničia.

*Zhovárala sa Monika Pastuchová
Foto: archív Alexandra Cingelová*

Vítazov potešili detské ihrisko i víkendový pobyt

V posledný májový deň boli zverejnené výsledky celoslovenskej environmentálnej súťaže *Recykláčik*, ktorej vyhlasovateľom bolo MŽP SR, SAŽP a Spoločnosť 7 Plus, s. r. o.

Hlavným cieľom a zámerom vyhlasovateľov bolo naučiť deti správne nakladať s odpadom a ukázať im možnosti jeho využitia. O konečnom úspechu súťaže s námetom *Zmajstruj sochu, stavbu... z odpadu* svedčí aj fakt, že sa do nej zapojilo 34 materských škôl, 13 základných škôl a 7 rodín s deťmi. Všetci súťažiaci počas celého školského roka vytvárali z ľubovoľného vyprodukovaného a separovaného odpadového materiálu sochy a stavby. Fotografie vytvoreného „umeleckého diela“ posielali záujemcovia do redakcie časopisu BOBÍK.



V kategórii Materské školy hlavnú cenu – preliezačku s dovozom a montážou – získala Materská škola P. J. Šafárika



v Šali. Medzi 13 zapojenými základnými školami sa najviac darilo Školskému klubu detí pri ZŠ na Fábryho ulici v Košiciach. Žiaci vyhrali *Veľký atlas krajiny* a metodické materiály od SAŽP a navyše aj kolekciu DVD o Zemi od Magic Boxu.

Správne nakladať s odpadom a pokúsiť sa ho opätovne využiť – toto zadanie najlepšie zvládla rodina Zarky Komínkovej z Vysokej pri Morave. Môžu sa tešiť na víkendový pobyt na detskej farme Gazdáčik v Banskej Belej. Hodnotné ceny získali aj súťažiaci na druhom a treťom mieste.

Text: Monika Pastuchová
Foto: SAŽP

Hypericum 2014

V Zariadení environmentálneho zamerania SAŽP – Dropie sa 17. júna 2014 uskutočnil 17. ročník environmentálnej súťaže pre žiakov základných škôl – *Hypericum*.

Hlavnou témou aktuálneho ročníka súťaže, ktorej cieľom je pozdvihnúť ekologické povedomie žiakov, sa stala Natura 2000 a v rámci nej Chránené vtáčie územie Ostrovné lúky. Tento rok sa prihlásilo 11 súťažných družstiev, ktoré predstavili svoje vedomosti z problematiky ochrany prírody. Partnermi súťaže sa stali Bratislavské regionálne ochránárske združenie, Ochrana dravcov na Slovensku a Správa CHKO Dunajské luhy. Súťaž sa uskutočnila aj vďaka projektu Ochrana vtákov v CHVÚ Ostrovné lúky (LIFE – Ostrovné lúky): LIFE12 NAT/SK/001155.

Text: SAŽP

Do práce na bicykli alebo nechajme auto doma



Občianska cykloiniciatíva Banská Bystrica (OCIBB) spolu s Trenčianskou bicyklovou skupinou JUS z Martina (TBS JUS) a Prešovskou bicyklovou skupinou Kostitras sa rozhodli zrealizovať projekt s názvom *Nechajme auto doma – národná kampaň pre podporu environmentálnych druhov dopravy v našich mestách*.

Cieľom projektu je podporiť rozvoj nemotorovej dopravy, ako trvalé opatrenie pre skvalitnenie ovzdušia

v mestách a ako príspevok ku zníženiu produkcie CO₂ pochádzajúceho z dopravy. Súčasťou tohto projektu

je aj súťaž *Do práce na bicykli* organizovaná vo všetkých troch mestách (Banská Bystrica, Prešov, Martin) súčasne. Pozitívnym faktom je, že sa do nej zapojilo nakoniec až 30 slovenských miest, pričom sa samotná súťaž stretla aj s pozitívnou podporou niektorých samospráv, ktoré participovali na príprave, priebehu, ako aj vyhodnotení súťaže. Celkovo sa oficiálne zaregistrovalo vyše 1 500 súťažiacich, pričom napr. primátor Banskej Bystrice počas mája sa sna-

žil – v rámci možností - dochádzať do práce na bicykli.

Slávnostné vyhlásenie výsledkov sa nakoniec konalo 11. júna 2014 v Banskej Bystrici. Do 3. ročníka sa v meste pod Urpínom zapojilo 59 tímov, pričom celkovo súťažilo 182 ľudí. Banskobystričania spolu najazdili 27 380 km, vďaka čomu zamedzili tvorbu 6 845 kg CO₂.

Text: Andrea Štulajterová

Zdroj: www.ocibb.sk

Fotografie: Martin Dubovský



TISOVSKÝ KRAS – nielen tajomné podzemie



Podzemné priestory Suchých dolov sú významným zimoviskom viacerých druhov netopierov.

PR Suché doly

Západne od Tisovca, v ochrannom pásme Národného parku Muránska planina sa nachádza na povrchové a podzemné krasové javy mimoriadne bohatá oblasť – Tisovský kras. Jeho dominantou je karbonátový masív Hradovej a výrazne skrasovatená oblasť Suchých dolov.

Kedysi bolo toto územie súčasťou krasovej plošiny Muránskej planiny, no od jej trupu ho oddelili vodné toky Rimavy a Furmanca, ktorých korytá sa počas miliónov rokov vrezávali do podlažia, až vytvorili hlboké doliny.

Prítomnosť mnohých vzácných a ohrozených druhov rastlín viazaných na pestré prostredie Tisovského krasu, ako aj vysoká koncentrácia povrchových i podzemných krasových javov na pomerne malej rozlohe, s viac ako 30 dosiaľ známymi jaskyňami, škrapmi a krasovými jamami robí toto územie výnimočným a zasluhujúcim si osobitnú ochranu. Preto je Tisovský kras zaradený do sústavy chránených území NATURA 2000 ako územie európskeho významu. Pozývame vás na potulky po vzácných miestach Tisovského krasu, ktoré sú napriek prísnej ochrane

pre návštevníka prístupné. Ak sa budete týmito miestami pohybovať ticho, pozorne, vnímavo a s rešpektom, odmení sa vám zážitkami, ktoré vie ponúknuť len príroda.

Národná prírodná rezervácia Hradová

Priamo nad mestom Tisovec sa do výšky 887 m n. m. vypína mohutný vrch s vystupujúcimi strmými bielymi bralami z vápenca a dolomitu – Hradová. Krasovým zvetrávaním sa tu vytvorili oblé tvary skál, škrapy, krasové dutiny i jaskyne v podzemí. Na južnej strane masívu spomedzi hradby listnatých stromov k nebu vytrčá pozoruhodný útvar Okružla skála, ktorá je západným ukončením výrazného a ťažko prístupného skalného hrebeňa. Už zďaleka vyniká svojou mohutnosťou a pravidelným tvarom.

Toto ťažko prístupné miesto ukrýva mnoho tajomstiev a stôp života z dávnej minulosti – od fosílnych pozostatkov druhohorných organizmov, uchovaných vo vápencoch, až po neklamnú známku osídlenia týchto miest človekom v mladšej kamennej dobe. Takmer po celom hrebeni sú roztrúsené stopy po pravekom osídlení ľudu kyjatickej kultúry – fragmenty keramiky, bronzových predmetov, nástrojov bežnej potreby. Zalesnený vrchol Hradovej dodnes ukrýva aj zvyšky stredovekého hradu, opradeného množstvom legiend a povestí. Čo by vašej pozornosti pri potulkách Hradovou nemalo uniknúť, nie sú len nádherné výhľady do okolia, ale aj pestré a bohaté spoločenstvá rastlín a živočíchov, kvôli ktorým bola Hradová v roku 1984 vyhlásená za národnú prírodnú rezerváciu s najprísnejším stupňom ochrany. Objavovať skrytú históriu, zaujímavosti i prírodné hodnoty Hradovej vám pomôže náučný chodník, ktorý vedie z mesta Tisovec južnými svahmi až na samotný hrebeň. Je dlhý 3,12 km so 475 m prevýšením.

Prírodná rezervácia Suché doly

Západne od Tisovca sa nachádza jedno z najviac skrasovatených území Muránskej planiny – Suché doly. Ako napovedá samotný názov, ide o územie suché, bez vodných tokov. Všetka voda sa totiž stráca hlboko v podzemí. Môže za to vápenec, priepustná hornina, ktorá má prevahu v podlaží celého tohto územia. Vápenec podlieha procesu krasovatenia – vplyvom dažďovej vody a ďalších faktorov sa rozpušťa, spolu s vodou premiestňuje do podzemia a tu sa z vody opäť vyzráža a vytvára kvapľovú výzdobu jaskýň. Tvoria sa tak mnohé povrchové i podzemné krasové javy, ktoré sú v Suchých doloch ľahko pozorovateľné. Na povrch vystupujú škrapy – vápencové skaly obličej tvarov s množstvom puklín a priehlbín, vytvorených dažďovou vodou. Reliéf Suchých dolov je mierne zvlnený a na viacerých miestach vznikli rôzne veľké povrchové depresie. Sú to krasové jamy – takzvané závrty, ktoré všetku vodu odvádzajú systémom puklín alebo ponorov do



Hradová, Okružla skala

najhlbšiu priepasť národného parku Michňová – hlbokú 105 m – či jednu z najrozsiahlejších jaskýň oblasti – Novú Michňovú (M -2), objavenú v mieste ponoru potoka Teplica len pár metrov od najhlbšej priepasti. Systémom chodieb jaskýň Suchých dolov preteká podzemný tok Teplica, ktorý odvodňuje celé územie a ústi vo vyvieracke v doline Furmanca. Miestne jaskyne sú významným zimoviskom viacerých druhov netopierov. Michňová a Jaskyňa netopierov boli zaradené medzi európsky významné podzemné úkryty netopierov. Jaskyne Suchých dolov sú pre verejnosť

podzemia. V celom národnom parku nenájdeme také zoskupenie závrťov ako v Suchých doloch. Sú neklamným znakom toho, že pod povrchom sa ukrývajú početné jaskynné priestory. Nájdeme tu



Z jedenástich jaskýň Hradovej najdlhšia presahuje 100 m.

neprístupné, aj keď o existencii niektorých ľudí vedeli už v dávnej minulosti. Otvory jaskýň a priepastí vzbudzovali v ľuďoch strach. Gazdovia a lazníci ich nazývali „čertove diery“ a väčšinu z nich pozakrývali, zahádzali alebo úplne zavalili, aby im do nich nespadli ovce či dobytok. Dnes vieme, že sú to vzácne biotopy, vyžadujúce si našu ochranu. Na prvý pohľad by sa vám pri potulkách mohlo zdať, že Suché doly sú síce malebné, no celkom obyčajné lúky a pasienky s pozostatkami laznického osídlenia. Vzácnosť tohto územia však plynie zo zachovalosti krasového reliéfu, z existencie tajomných



Škrapy na Hradovej

jaskynných priestorov a z prítomnosti mnohých vzácných druhov rastlín i živočíchov. Nie je náhoda, že práve Suché doly boli prvým územím v oblasti Muránskej planiny, ktoré bolo v roku 1953 vyhlásené za chránené. Napriek tomu, že Suché doly sú prírodnou rezerváciou, prechádza nimi cyklotrasa a v celom území je umožnený voľný pohyb návštevníkov, či už peších, na koni, alebo bežkách. Pred návštevníkmi tak ostáva ukryté len tajomné podzemie.

Text: Jana Šmídová

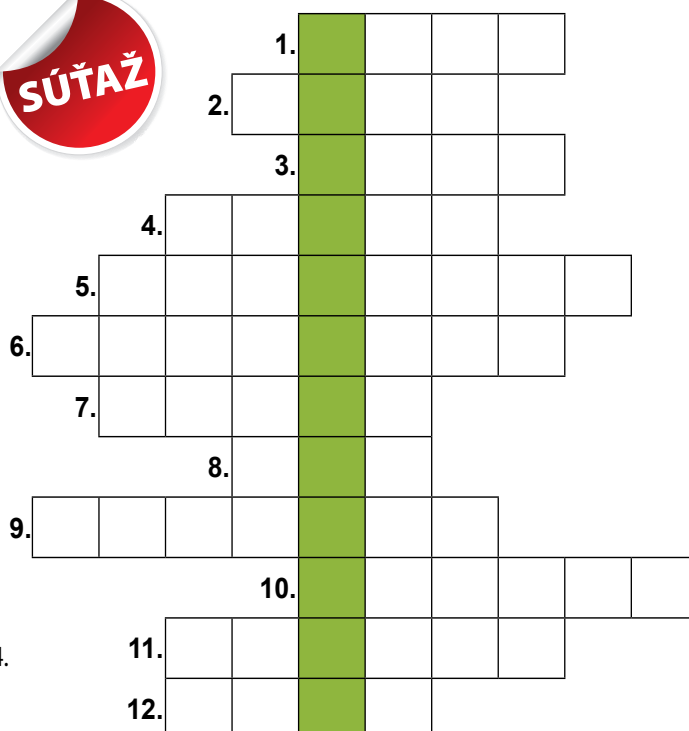
Foto: Peter Jakubčo, Eva Muchová, Archív Správy NP, Juraj Mucha, Andrea Trebulová

Odpadov na Zemi stále pribúda. Tým, že ich je čoraz viac, vytvárame nebezpečnú hrozbu pre budúce generácie, a tým ohrozujeme ich život. Zanechávame za sebou stopu, ktorú však môžeme zmenšiť. Ako? Odpoveď nájdeš v tajničke.

1. Ktorý druh odpadu vhadzujeme do zelenej nádoby?
2. Využívaním zberového papiera šetríme dôležitý prírodný zdroj, ktorý?
3. Ktorú zložku životného prostredia zaberajú svojou rozlohou skládky odpadu?
4. Čo zvyšuje predajnosť tovaru v obchodných reťazcoch a taktiež aj množstvo vyprodukovaného odpadu?
5. Ako nazývame obal, v ktorom sa predáva napríklad džús a mlieko?
6. Čo sa znečisťuje emisiami pri spaľovaní odpadov?
7. Ako nazývame látky ľahšie ako voda, ktoré sú potrebné pre chod motorov?
8. Ktorý druh odpadu vhadzujeme do červenej nádoby?
9. Miesto, kde ukladáme odpad natrvalo, nazývame?
10. Ktorý druh odpadu vhadzujeme do modrej nádoby?
11. Ktorý druh odpadu vhadzujeme do žltej nádoby?
12. Skládkovaním odpadov na skládke sa môžu znegodnotiť významné zdroje pre život, ktoré to sú?

Výherca súťaže OSEMSMEROVKY z predchádzajúceho čísla:
Monika Bajcurová, Medzilaborce. Blahoželáme!
Správna odpoveď z minulého čísla: Sanácia environmentálnej zátáže

Odpovede zasielajte e-mailom na adresu redakcie **enviro@sazp.sk** do 8. 8. 2014.
Výherca získa DVD o Mokradiach a prezentačné predmety od SAŽP.
Meno víťaza a správnu odpoveď uverejníme v najbližšom čísle.



III. ročník konferencie SEA/EIA 2014

Dvadsaťročné skúsenosti s procesom posudzovania vplyvov na životné prostredie a očakávaná nová kvalitatívna dimenzia v environmentálnom posudzovaní dominovali konferencii s medzinárodnou účasťou SEA/EIA 2014, ktorá sa uskutočnila koncom mája v krásnom horskom prostredí Donoval.

Počas dvojdňového programu sa hovorilo o procese posudzovania vplyvov na životné prostredie, projektoch a strategických dokumentoch či už na Slovensku, alebo v okolitých krajinách. Účastníci konferencie si vzájomne odovzdávali postrehy a inšpirácie smerujúce k dosiahnutiu hlavného cieľa procesu, ktorým je identifikácia, predvídanie, prevencia a eliminácia nežiaducich vplyvov na životné prostredie spôsobených ľudskými aktivitami a zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja.

Konferencie sa zúčastnilo 150 domácich a zahraničných účastníkov. Vysoko si vážime záujem hostí z Českej republiky, Poľska a Rakúska. Konferencia vytvorila priestor na prezentáciu najnovších poznatkov a skúseností v rámci procesu SEA/EIA na úrovni EÚ, Slovenska a okolitých krajín. Poskytla priestor pre odbornú diskusiu prostredníctvom príspevkov rozdelených do 7 tematických blokov.

K jednotlivým témam odznelo 25 príspevkov, ktoré sú uverejnené v zborníku z konferencie <http://www.enviroportal.sk/eia-sea-posudzovanie-vplyvov-na-zp/skolenia-pre-verejnos-tEIA>. Súčasťou stretnutia bola prezentácia



posterov. Zo záverov konferencie vyplýva, že naďalej pretrvávajú nedostatky v oblasti právnych predpisov a implementácie procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie v podmienkach SR. Týkajú sa najmä neprehľadnosti spôsobenej novelizáciami zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, kvalitou dokumentácie, nedostatkom metodík na hodnotenie vplyvov a kontroly navrhnutých opatrení na minimalizáciu a elimináciu vplyvov, ktoré vyplývajú z EIA/SEA a pod.

Text a foto: Mária Hrnčárová

V najbližšom vydaní Enviromagazínu sa dočítate

ENVIROTÉMA

Medzinárodná spolupráca, globálne problémy životného prostredia, príprava návštevy riaditeľa Európskej environmentálnej agentúry v Bratislave na jeseň 2014

ENVIROPROJEKT

Plánovanie pre trvalo udržateľné kamenivo juhovýchodnej Európy

ENVIRORELAX

Štiavnické tajchy – oázy pokoja, slovenské jaskyne – miesta relaxu i liečby

Fotosúťaž EEA

SÚŤAŽ

Európska environmentálna agentúra vyhlásila fotosúťaž pre amatérskych aj profesionálnych fotografov.

Téma súťaže – JA A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE. Úlohou fotografa je zachytiť jeho vzťah k životnému prostrediu.

Vítaz súťaže získava 2 000 €, druhá a tretia cena bude odmenená 1 500/1 000 €.

Taktiež bude udelená cena (500 €) fotografovi vo veku 18 až 24 rokov a víťazovi verejného hlasovania.

Súťaž je pre záujemcov otvorená do **30. septembra 2014.**

Viac informácií o súťaži: www.eea.europa.eu

Projekt je podporený programom Aktívne občianstvo a inklúzia, ktorý realizujú: **ekopolis** Nadácia pre **SLOVENSKÁ** CHILDREN OF SLOVAKIA FOUNDATION **soc'ra**

EEA grants

USTRS

20

MARTIN

MESTO PREŠOV

Investícia do vašej budúcnosti!



Manažment riešenia lokalít s výskytom POPs zmesí/pesticídov v Slovenskej republike



Projekt sa realizuje s finančnou podporou Európskej únie z Kohézneho fondu v rámci Operačného programu Životné prostredie



PROJEKT

Manažment riešenia lokalít s výskytom POPs zmesí/pesticídov v Slovenskej republike

Látky skupiny POPs

1. pesticídy
2. priemyselné chemikálie
3. neúmyselne produkované látky

Vlastnosti POPs, ktoré sa ukázali ako neprijateľné pre životné prostredie a zdravie

- vysoká stabilita → nízka rozložiteľnosť v prostredí
→ nízka miera vylučovania z organizmov
→ bioakumulácia, biokoncentrácia
- biologická účinnosť → toxicita, mutagenita, karcinogenita...
→ účinky na reprodukciu
→ riziká pre ľudské zdravie

CIELE PROJEKTU

Stanoviť priority postupu zneškodnenia odpadov s obsahom POPs na základe ich identifikácie a kvantifikácie.

AKTIVITY

- aktualizácia údajov, inventarizácia druhov a množstiev skladovaných látok, identifikácia POPs pesticídov
- vytvorenie databázy POPs
- odbery vzoriek pre zistenie miery kontaminácie a posúdenie rizika vrátane stanovenia priorít pre sanačné aktivity
- zhodnotenie alternatív zneškodnenia s odhadom finančných nákladov

PRIEBEŽNÉ VÝSLEDKY PROJEKTU

- terénne obhliadky skladov agrochemikálií: v množstvách desiatok ton, opakovane sa nachádzajú napr. DDT, endosulfán, toxafén
- práca s databázami
- vyhľadávanie POPs pesticídov podľa obchodných názvov; zásoby starých POPs pesticídov v SR



Termín realizácie: 01/2013 – 12/2014

Projektový manažér: RNDr. Juraj Gavora

Projektový tím: Ing. Katarína Paluchová, Ing. Zuzana Lieskovská, Ing. Jaromír Helma, PhD., Ing. Zuzana Ďuriančíková, Ing. Zuzana Oterová, Ing. Erich Pacola, PhD., Ing. Milan Schmidt, PhD., Ivan Dulgerov

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Hanulova 5/D, 844 40 Bratislava

Tel: + 421 2 602 016 22, Mob: + 421 908 901 970

e-mail: juraj.gavora@sazp.sk

www.sazp.sk



enviromagazín si od roku 2014 môžete nájsť a prečítať aj na nižšie uvedených webových stránkach, kde sa okrem toho dozviete aj ďalšie aktuálne a zaujímavé informácie o problematike ochrany a tvorby životného prostredia.

www.enviro.gov.sk



www.sazp.sk



www.enviromagazin.sk



www.enviroportal.sk

