

enviro magazín

Odborno-náučný časopis o životnom prostredí

MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

4/2017 | XXII. ročník

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE



**Predstavujeme
Slovenské banské múzeum**



**Dedinou roka –
Oravská Polhora**



**Prvý automobilový závod
v SR v schéme EMAS**



*Západ slnka na Dolnom Žitnom ostrove,
v okolí areálu SEV SAŽP Dripie neďaleko
Zemianskej Olče, ktorý obklopuje Chránené
vtáčie územie Ostrovné lúky*
Foto: Ladislav Bíro, SEV SAŽP Dripie

OBSAH

ENVIROTÉMA

- 9 | **HODNOTENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ZDRAVIA POHL'ADOM** Mgr. RNDr. MUDr. JÁNA MIKASA, PhD., HLAVNÉHO HYGIENIKA SR
- 10 | **ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE – AGENDA SÚČASNOSTI I BUDÚCNOSTI**
Podľa údajov WHO umiera v európskom regióne každý rok takmer jeden a pol milióna ľudí na ochorenia, ktoré súvisia so životným prostredím.
- 11 | **VÝZNAM ĽUDSKÉHO BIOMONITORINGU PRE VÝSKUM**
Ľudia prostredníctvom potravy, textílií, ovzdušia alebo kozmetiky prichádzajú každodenne do styku s množstvom chemických látok.
- 12 | **ZDRAVOTNÉ ÚČINKY Z EXPOZÍCIE PRACHOVÝM ČASTICIAM Z OVZDUŠIA**
Stav zdravia je determinovaný spôsobom života ľudí, úrovňou a stavom spoločnosti a zdravotníctva, aj vplyvmi životného a pracovného prostredia.
- 14 | **HLUK AKO JEDEN Z NAJVÝZNAMNEJŠÍCH STRESOVÝCH FAKTOROV**
Prítomnosť hluku je v životnom prostredí spojená s rôznymi formami dopravy, ale aj s mnohými pracovnými či mimopracovnými aktivitami.
- 15 | **SLUCHOVÉ A NESLUCHOVÉ ÚČINKY ENVIRONMENTÁLNEHO HLUKU**
Hluk patrí k najrozšírenejším škodlivinám životného a pracovného prostredia.
- 17 | **CENTRUM EXCELENTNOSTI ENVIRONMENTÁLNEHO ZDRAVIA NA SLOVENSKEJ ZDRAVOTNÍCKEJ UNIVERZITE**
Projekt zameraný na podporu vedecko-výskumnej infraštruktúry v oblasti sledovania účinkov environmentálnych faktorov na zdravie človeka.
- 18 | **ZMENA KLÍMY A ZDRAVIE**
Problematika zmeny klímy a adaptácia na jej dôsledky predstavuje v súčasnosti jednu z najdiskutovanejších otázok.
- 19 | **PITNÁ VODA NA SLOVENSKU**
Zdroje podzemnej vody v SR tvoria 80 % pitnej vody dodávanej verejnými vodovodmi pre hromadné zásobovanie. Zvyšných 20 % tvoria povrchové zdroje.

- 20 | **VODA NA KÚPANIE A VODA URČENÁ NA KÚPANIE**
V SR sa na kúpanie využívajú umelé kúpaliská s bazénmi napúšťanými termálnou alebo netermálnou vodou, prírodné rekreačné lokality, hradené vodné nádrže a časti tokov.
- 22 | **PROBLEMATIKA HYGIENICKÝCH ASPEKTOV OPTICKÉHO ŽIARENIA**
Kedysi dávno žila a pracovala väčšina populácie vo vonkajšom prostredí. Priemyselná revolúcia výrazne zmenila spôsob života a práce ľudí.

ENVIROSLOVENSKO

- 4 | **BOJNICKÁ ZOO JE UŽ NÁRODNÁ**
- 5 | **PRIORITA SAŽP - REALIZÁCIA PROJEKTOV Z OPERAČNÝCH PROGRAMOV PROGRAMOVÉHO OBDOBIA 2014 - 2020**
- 6 | **DEDINOU ROKA JE ORAVSKÁ POLHORA**
- 7 | **ZAPOJTE SA DO EURÓPSKEHO TÝŽDŇA MOBILITY 2017**
- 8 | **NOVELY ZÁKONA EIA PRINÁŠAJÚ SPREHLADNENIE PRAVIDIEL**

REZORTNÉ ORGANIZÁCIE MŽP SR

- 24 | **SLOVENSKE BANSKÉ MÚZEUM SA PREDSTAVUJE...**

OP KŽP

- 26 | **OPERAČNÝ PROGRAM KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PODPORUJE PROJEKTY NA OCHRANU PRÍRODY**
- 27 | **POCHYBENIA V PROCESE IMPLEMENTÁCIE PROJEKTOV**

ENVIROVÝCHOVA

32 - OD KLÁSKU - PO LÁSKU

ENVIROSVET

- 23 | **BUDÚCNOSŤ MANAŽMENTU LOKALÍT SVETOVÉHO DEDIČSTVA UNESCO**
- 33 | **ZMIZNÚ Z NAŠICH LESOV KUROTVARÉ VTÁKY?**

ENVIROPROJEKT

- 28 | **VOLKSWAGEN SLOVAKIA, A. S., ZÁVOD BRATISLAVA V SCHÉME EMAS**
- 30 | **MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA SAŽP V OBLASTI ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ**

ENVIRORELAX

- 34 | **KRÁSA A BOHATSTVO ORAVY (2)**

Enviromagazín 4/2017 je financovaný s podporou Environmentálneho fondu.



Environmentálny fond



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

enviromagazín

- odborno-náučný časopis o životnom prostredí, XXII. ročník, 4. číslo (september 2017)
- vydáva Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky a Slovenská agentúra životného prostredia (IČO 00 626 031) šesťkrát ročne, www.enviromagazin.sk
- evidenčné číslo – EV 636/08
- medzinárodné štandardné číslo seriálu – ISSN 1335-1877

Adresa redakcie: SAŽP, Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica, tel.: 048/ 43 74 122, mobil: 0907 854 204, e-mail: enviro@sazp.sk

Redakčná rada: Tomáš Ferenčák (MŽP SR), Matej Ovčiarka (SAŽP), Andrej Švec (SAŽP), Alica Kučerová (SAŽP), Viktória Ihringová (ŠOP SR), Michaela Mrázová (ŠOP SR), Branko Slobodník (FEE TU), Marek Drimal (FPV UMB), Jozef Klinda

Redaktorka: Iveta Kureková (SAŽP)
Editor: Peter Škorňa (SCG)
Grafické a editorské práce: Samuel Consulting Group, s. r. o.
Tlač: DOLIS s.r.o. / **Papier:** CLARO SILK, 115 g/m² vnútro, 250 g/m² obálka, matný
Fotografia na titulnej strane: yarruta@123RF.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,

životné prostredie bezprostredne vplýva na život a zdravie človeka. Čistý vzduch, pitná voda, zdravé potraviny nie sú napriek pokroku ľudstva samozrejmosťou. Propagácia a podpora informácií o environmentálnom zdraví a jeho úzkom prepojení so stavom životného prostredia môže zmeniť náš pasívny postoj k ochrane a tvorbe životného prostredia. Aj s pomocou odborníkov z Úradu verejného zdravotníctva SR a z ich partnerských inštitúcií sme pre vás preto pripravili hlavnú tému venovanú tejto problematike. O jej dôležitosti a význame pre kvalitu nášho života a pre zdravie svedčí aj to, že úvodník k nej napísal hlavný hygienik SR Ján Míkás.

V rubrike Enviroslovensko sa dočítate, že rezortná organizácia MŽP SR – Zoologická záhrada v Bojniciach získala prívlastok národná a že Dedinou roka 2017 sa stala Oravská Polhora. Nájdete v nej aj výzvu zapojiť sa do kampane Európsky týždeň mobility 2017 s aktivitami zameranými na jej aktuálnu tému „Čistota, zdieľaná a inteligentná mobilita“. Šancu uspieť majú mestá a ich partnerské inštitúcie aj v Národnej súťaži ETM a vďaka výtvarnej súťaži vyhlásenej partnerom kampane - spoločnosťou ARRIVA môže vyhrať zájazd až päť školských kolektívov. Na stránkach časopisu vám predstavujeme aj závod spoločnosti Volkswagen Slovakia v Bratislave, ktorý sa stal prvou slovenskou registrovanou organizáciou v sektore automobilového priemyslu v schéme pre Environmentálne manažérstvo a audit. V aktuálnom vydaní predstavujeme aj ďalšiu rezortnú organizáciu MŽP SR - Slovenské banské múzeum, ktoré charakterom svojich zbierok prekračuje hranice našej krajiny. V rubrike Enviorelax vás v druhej časti článku Bohatstvo a krása Oravy pozývame spoznávať aj lokalitu Európskeho významu – rašelinisko Slaná voda, navštíviť Hviezdoslavovu hájovňu či Oravský hrad a povoziť sa lesnou železničkou.

Príjemné čítanie.



Ing. Alica Kučerová,
vedúca odboru komunikácie a osvetu SAŽP

Bojnická zoo je už národná

Zoologická záhrada

Bojnice sa od 1. júla 2017 zaradila medzi významné slovenské inštitúcie, ktoré nesú prívlastok „národná“.

„Myslím si, že zoologická záhrada v Bojniciach odvádzá vynikajúcu prácu, aj odbornú, aj vzdelávaciu, a tak titul národná ju trošičku vyzdvihne a odlíši od ostatných, lebo tu sa robia také veci, ktoré inde nie,“ povedal po slávnostnom odhalení nového názvu minister životného prostredia László Sólymos. „Je to, myslím si, z tých levelov jeden z najvyšších. Ide o ocenenie práce aj bývalých, aj súčasných zamestnancov zoologickej záhrady. Veľmi ma teší priazeň a hlavne dôvera, ktorú v nás prejavili z ministerstva životného prostredia, že si nám dovolili vôbec ten názov pridať,“ komentoval zmenu názvu riaditeľ zoo Milan Šovčík.



Súčasťou slávnostného odhalenia nového názvu bojnickej zoo bol aj bohatý sprievodný program

Národná zoologická záhrada Bojnice je najstarou v SR. Hoci svoje brány otvorila už v roku 1955, dodnes bola jedinou zoologickou záhradou zriadenou štátom v strednej Európe, ktorá neniesla vo svojom názve prívlastok národná. Patrí k zoologickým záhradám všeobecného typu, bez vyhranenej špecializácie. Počet druhov chovaných v jej priestoroch je

najväčší zo všetkých slovenských zoo - je ich viac ako 400. Bojnická zoo okrem iného plní funkciu záchranného strediska pre zhabané, prepadnuté a zaistené živé exempláre a jej súčasťou je aj rehabilitačná stanica.

Text: TASR, red.

Foto: Simona Kubičková,
Patrik Schnierer,
Národná zoo Bojnice



Priorita SAŽP – realizácia projektov z aktuálneho programového obdobia

Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) má od 1. júla nového generálneho riaditeľa - Ing. Mateja Ovčiarku, ktorý v agentúre pôsobil od roku 2016 ako riaditeľ sekcie fondov EÚ. V tejto súvislosti sme mu položili pár otázok.



Napriek tomu, že ste vo funkcii pomerne krátky čas, máte zrejme jasnú víziu jej ďalšieho pôsobenia. V čom spočíva a aká perspektíva očakáva agentúru ako-takú?

- Perspektívu agentúry vidím najmä v Národnom projekte SAŽP „Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku“ financovanom z Operačného programu Kvalita životného prostredia (OP KŽP). Pomocou neho sa nielenže dostaneme ešte bližšie k širokej verejnosti, ale naštartujeme rozvoj jej budúcich aktivít. Fenoménom súčasnosti je to, že pokiaľ nie ste viditeľní, pokiaľ sa o vás nevie, sú šanca a predpoklady dosiahnuť úspech tomu úmerne nízke. Aj preto je najvyšší čas etablovať v povedomí širokej verejnosti SAŽP ako expertnú kreditnú organizáciu, s vysokým renomé medzi odborníkmi z oblasti životného prostredia. Veľkým prínosom a prestížou pre agentúru je aj to, že je sprostredkovateľským orgánom pre implementáciu a monitoring OP KŽP. Vďaka tomu u nás pôsobia kvalifikovaní odborníci vecne erudovaní v oblastiach intervencií OP KŽP a zároveň znalý postupov riadenia EŠIF, metodici, manažéri ITMS, kontrolóri a pod. Máme kvalitných ľudí na kontrolu verejného obstarávania, právnikov, skrátka byť sprostredkovateľským orgánom pre OP KŽP znamená disponovať veľkým profesionálnym a intelektuálnym bohatstvom. Keď to zoberieme z praktického hľadiska, tak naša sekcia environmentalistiky a riadenia projektov má možnosť okamžite konzultovať verejné obstarávanie, oprávnenosť výdavkov a pod. so sekciou fondov EÚ.

Dosiahnuť to však nebude také jednoduché. Alebo áno?

- Musíme problematiku, ktorej sa venujeme, pravidelne a najmä jednoducho a zrozumiteľne prezentovať verejnosti. Tak, aby tá následne nebola ľahostajná k úmyselným, či nevedomým negatívnym vplyvom na životné prostredie. Potrebujeme zelenú politiku dostať ľuďom „pod kožu“, pomocou školení, vzdelávania a informovania vybudovať v nich trvalý vzťah k životnému prostrediu. To všetko sa dá dosiahnuť odborne cieleňou, modernou a zaujímavou formou komunikácie a interpretácie.

Aktivity SAŽP sa zrejme ne-sústredia len na zviditeľnenie sa...

- Ani najmenej. Pre obce v SR máme pripravený druhý Národný projekt financovaný z OP KŽP, nazvaný „Podpora biodiverzity prvkami zelenej infraštruktúry v obciach Slovenska - Zelené obce“, ktorého cieľom je zachovanie a obnova biodiverzity a ekosystémov mimo chránených území či zachovanie prírodných a poloprírodných oblastí pomocou cielenej výsadby drevín. V tejto súvislosti očakávam, že naše národné projekty budú najmä účinné a tým úspešné. A nakoniec – zopakujem len to, čo som povedal, keď ma štátny tajomník nášho rezortu Norbert Kurilla uvádzal do úradu: To, čo je dobré, prospešné, úspešné a funguje, tak to je mojou povinnosťou podporovať a udržiavať. Tam, kde máme rezervy, by mala byť moja prítomnosť „živou vodou“.

Predsa len, agentúra má široké pole pôsobenia. Čo bude v rámci neho vašou prioritou?

- V prvom rade chcem, aby boli všetky prípadné zmeny v prospech nášho rezortu, našej organizácie a mojich kolegov. Čo sa týka mojej priority



- tou by malo byť čo najrýchlejšie realizovanie projektov z operačných programov programového obdobia 2014 - 2020, ale aj naďalej si udržiavať vysoký štandard pri aktivitách ako Program obnovy dediny, súťaž Dedina roka, Cena SR za krajinu, a aktivitách spojených s výchovou, so vzdelávaním, s osvetou a pod. Nemenej dôležité je, aby sme úspešne implementovali projekty a čerpali zdroje v súlade so záväzkom stanoveným operačným programom, či ako prijímateľ, ale najmä ako sprostredkovateľský orgán („SO“) pre OP KŽP.

Aké sú v tejto súvislosti záväzky SAŽP ako sprostredkovateľského orgánu?

- V našom portfóliu máme náročné investičné akcie zamerané na budovanie kanalizácií a čistiarní odpadových vôd, moderné technológie na zníženie emisií, odpadové hospodárstvo, starostlivosť o kontaminované územia, protipovodňové opatrenia, ochranu prírody a pod. S tým súvisí zložité plánovanie čerpania financií, prísny režim reportingu a neustála aktualizácia. Našou snahou je čerpať tak, aby sme splnili záväzok tzv. commitment.

Budúci rok si SAŽP v júli pripomenie štvrtstoročie svojej existencie. Kde vidíte jej miesto v budúcnosti?

tencie. Kde vidíte jej miesto v budúcnosti?

- Osobne si myslím, že na jej postavení medzi rezortnými organizáciami netreba nič meniť. Dôležité je udržiavať korektné vzťahy medzi jednotlivými odborníkmi v rámci rezortu a plniť si včas a v očakávanej kvalite naše záväzky. V prípade, ak sa vyskytnú okolnosti, ktoré budú brániť napredovaniu na partnerovej strane, nebáť sa o tom „doma“ otvorené a okamžite hovoriť, a tak nájsť efektívne riešenia.

O napredovaní hovorí takmer každý. Ako ho však doceliť?

- Ak dovoľíte, pomôžem si fyzikou. Platí, že ubehnutá dráha je súčinom času a rýchlosti, t. j. za sledované obdobie roka pomôže SAŽP k lepším výsledkom iba zvýšenie rýchlosti. Mojou elementárnou úlohou je preto udržať kolektív motivovaných, profesionálnych a angažovaných ľudí, za ktorými budú viditeľné konkrétne výsledky. Čo sa týka osláv 25. výročia, sľubujem, že ho náležite oslávime, no zatiaľ o podrobnostiach nebudem hovoriť. Treba počkať, dať sa prekvapiť. Každopádne, budú v „green“ a „enviro“ duchu a štýle.

*Text: Redakcia
Foto: archív SAŽP*

Dedinou roka je Oravská Polhora

Oravská Polhora je príkladom aj v oblasti starostlivosti o obec a v realizácii jedinečných aktivít



Najsevernejšia slovenská obec Oravská Polhora najkomplexnejšie preukázala naplnenie princípov a požiadaviek súťaže spomedzi 20 zúčastnených dedín.

„Hodnotiaca komisia posudzovala prihlásené obce v zmysle pravidiel súťaže a v duchu motto aktuálneho ročníka európskej súťaže **„myslieť dopredu“**, ktoré odráža skutočnosť, že žijeme stále v zložitejšom svete, v ktorom každé rozhodnutie a opatrenie ovplyvní iné sektory. Samotná obec, vidiek a ich rozvoj je konfrontovaný s prekážkami, ktoré treba prekonať. K tomu sa pripája skutočnosť, že vidiecky rozvoj čelí stále vo väčšej miere výzvam, ktoré nie je možné prekonať v úzko priestorových hraniciach ani jednoduchými odpoveďami. Motto by malo byť signálom, aby sme našu pozornosť upriamili na zmenenú realitu, prejavili sa ako objavitelia a odvážili sa vykročiť na cestu za pok-

rokom s inovatívnymi, kreatívnymi a trvalo udržateľnými opatreniami. Myslieť v dlhodobom kontexte, trvalo udržateľne, s prihliadnutím na inovatívne, kreatívne a rozvojové procesy. To je obzvlášť dôležité pre zapojenie všetkých obyvateľov, ktorí majú vzťah k svojmu okoliu a miestnemu dianiu“, konštatoval manažér súťaže Dedina roka Andrej Švec.

Oravská Polhora môže byť pre ostatné obce príkladom v oblasti rozvoja miestneho hospodárenia, starostlivosti o obec, krajinu a životné prostredie, racionálneho využívania lokálnych zdrojov, zachovávanía vidieckej pospolitosti, partnerstiev, hmotného a nehmotného dedičstva s využitím rôznych foriem podpory

na zachovanie ľudového folklóru, starostlivosti o obyvateľov obce, ako aj realizácie jedinečných aktivít vedúcich k harmonickému rozvoju obce.

Záverý národnej hodnotiacej komisie

Komisia zdôraznila dlhodobý prínos súťaže Dedina roka z komplexného odborného pohľadu v oblasti hospodárenia, ekonomického, kultúrneho, sociálneho a environmentálneho fungovania obcí. Skonštatovala aj viditeľný nárast komplexného rozvoja všetkých prihlásených obcí. Podľa komisie je potešujúce, že obce sú konkurencieschopné, otvárajú sa domácim a zahraničným návštevníkom, intenzívne spolupracujú na všetkých úrovniach partnerstiev a realizujú množstvo kreatívnych projektov. Ocenila i otvorenosť mladých ľudí k prijímaniu skúseností, zručností a znalostí starších

generácií, ich udržiavanie a tvorivé rozvíjanie. Komisia apeluje na obce, aby vyvíjali tlak na dôsledné dodržiavanie legislatívnych nástrojov na zlepšenie uplatňovania adekvátneho stavebného poriadku, či regulatívov vo výstavbe, rešpektujúc identitu svojho vidieckeho prostredia. Všetkým obciam opätovne odporúča intenzívnejšiu spoluprácu s odborníkmi a tých vyzýva k spracováaniu kvalitných projektových dokumentácií rešpektujúcich zachovanie a obnovu charakteristického vzhľadu vidieckeho sídla a krajiny. Obce by podľa nej mali kladť dôraz na používanie druhovo vhodných drevín, najmä stromov pre konkrétne stanovište, taktiež na tvarové a veľkostné kultivary vhodné do vidieckeho prostredia. Materiály, farby, povrchové úpravy, prvky drobnej architektúry a mobiliár by mali zodpovedať charakteru

konkrétneho miesta a obce a nemali by byť do nich vnášané prvky mestského typu.

Súťaž Dedina roka je začlenená do systému súťaží európskych štátov a regiónov, ktorých víťazi reprezentujú svoju krajinu v súťaži o Európsku cenu obnovy dediny a práve Oravská Polhora bude reprezentovať SR na jej 15. ročníku. Vyhlasovateľmi súťaže sú MŽP SR, SAŽP, Spolok pre obnovu dediny a ZMOS, generálnym partnerom (GP) je COOP Jednota Slovensko, spotrebiteľné združenie. Partnermi súťaže sú aj Agentúra pre rozvoj vidieka, Národné osvetové centrum, Ministerstvo dopravy a výstavby SR, Spoločnosť pre záhradnú a krajinnú tvorbu a Vidiecky parlament na Slovensku. Ocenené obce získajú, okrem vecných cien od vyhlasovateľov súťaže a spolupracujúcich organizácií, aj finančné prostriedky od GP viazané na realizáciu projektu pre podporu rozvoja a obnovy obce. Slávnostné odovzdávanie ocenení sa uskutoční vo víťaznej obci Oravská Polhora v priebehu októbra 2017.

Výsledky súťaže Dedina roka 2017



- 1. miesto: Oravská Polhora** (okres Námestovo)
- 2. miesto: Zemné** (okres Nové Zámky)
- 3. miesto: Blatnica** (okres Martin)

Dedina ako hospodár

Spíšké Tomášovce (okres Spišská Nová Ves) „Za dlhodobý vyrovnaný a koncepčný prístup k vytváraniu priaznivých podmienok pre dynamický socioekonomický a spoločenský rozvoj obce“

Dedina ako maľovaná

Miklušovce (okres Prešov) „Za kreatívne dotváranie harmonického vzhľadu dediny s dôrazom na detail“

Dedina ako klenotnica

Hronsek (okres Banská Bystrica) „Za príkladnú súčinnosť pri starostlivosti o pamiatky hmotného kultúrneho dedičstva a ich využívanie v aktivitách obce a rozvoji turizmu“

Pohorelá (okres Brezno) „Za udržiavanie jedinečného nehmotného kultúrneho dedičstva s dôrazom na naturel, miestnu hrdosť a tradičnú ľudovú kultúru“

Dedina ako pospolitosť

Nížna Voľa (okres Bardejov) „Za súdržnosť a zánietenosť obyvateľov v udržiavaní tradičnej dedinskej pospolitosti, miestnej hrdosti, záujmovej a spolkovéj činnosti“

Dedina ako partner

Čirč (okres Stará Ľubovňa) „Za iniciatívnu realizáciu obecnej a nadobecnej spolupráce na všetkých úrovniach partnerstiev“

Nížny Hrušov (okres Vranov nad Topľou) „Za intenzívne budovanie a udržiavanie partnerstiev, strategické a koncepčné smerovanie obce“

Dedina ako hosťiteľ

Vinné (okres Michalovce) „Za využívanie prírodných a kultúrno-historických daností územia v prospech rozvoja cestovného ruchu, pri zohľadňovaní záujmov a prosperity miestnych obyvateľov“

Dedina ako záhrada

Ocenenie nebolo udelené

Mimoriadna cena

Horný Tisovnik (okres Detva) „Za znovuobjavenie a obnovu ľudových náhrobníkov a rozvíjanie duchovného odkazu minulosti“

Cena GP COOP Jednota s. d.

Bátovce (okres Levice) „Za oživenie komunitného života obyvateľov dediny a snahu o rozvíjanie nových tradícií“

Internetové hlasovanie verejnosti

vyhrala obec **Čirč** (okres Stará Ľubovňa)

Text: SAŽP

Foto: Plus JEDEN DEŇ/Pavol Konštiak

Zapojte sa do Európskeho týždňa mobility 2017

Podporte myšlienku udržateľnej mestskej mobility, zapojte sa aj v tomto roku do národnej kampane Európsky týždeň mobility (ETM) 2017 s aktivitami zameranými na jej aktuálnu tému „Čistá, zdieľaná a inteligentná mobilita“.

Národným koordinátorom kampane je z poverenia Ministerstva životného prostredia SR - Slovenská agentúra životného prostredia (MŽP SR - SAŽP). Na príprave kampane tento rok spolupracujú aj Štátna ochrana prírody SR - Správa slovenských jaskýň (ŠOP SR - SSJ) a akciová spoločnosť ARRIVA Slovakia, ktoré prevádzkujú mestskú a prímestskú verejnú dopravu na Slovensku. **ETM sa koná každý rok od 16. do 22. septembra a jeho súčasťou je Deň bez áut (22. september).** Do kampane sa môžu svojím tematickým podujatím zapojiť nielen samosprávy miest, ale aj neziskové organizácie, inštitúcie a školy. Aktivity by mali podporovať prechod od individuálneho motorizmu k udržateľným formám prepravy obyvateľov po meste. V prípade záuj-

mu odprezentovania sa na celoeurópskej úrovni kampane ETM 2017, je potrebné sa zaregistrovať do 16. septembra 2017 prostredníctvom stránky www.eurotm.sk. V rámci národnej kampane ETM 2017 vyhlásili MŽP SR spolu s organizačným garantom – SAŽP aj v tomto roku **Národnú súťaž o cenu ETM 2017**. Zapojiť sa do súťaže je možné v troch kategóriách a to Aktívna samospráva, Efektívne trvalé opatrenie a Originálna aktivita. Cieľom organizátorov národnej súťaže je zvýšiť motiváciu samospráv zapojiť sa do najväčšej kampane na podporu udržateľnej mestskej mobility v Európe a vytvoriť priestor na vzájomnú inšpiráciu a súťaživosť medzi mestami v SR. Samosprávy sa môžu prihlásiť do súťaže najneskôr do 30.



V národnej súťaži získalo v minulom roku v kategórii Efektívne trvalé opatrenie cenu mesto **Prievidza** - za projekt Bikesharing - Zelené bicykle

septembra 2017, po ukončení ETM 2017. Viac informácií o podmienkach prihlásenia, vrátane prihlášky nájdete na adrese www.eurotm.sk. ARRIVA ako partner SAŽP pripravila v rámci ETM výtvarnú súťaž pre žiakov základných škôl. Až päť tried má možnosť vyhrať autobusový zájazd so vstupom do jaskýň, ktoré sú v správe ŠOP SR - SSJ, ktorá do súťaže poskytla voľné vstupky pre víťazov. Tých budú vyberať komisie v jednotlivých dopravných spoločnostiach ARRIVA. Podrob-

né informácie budú zverejnené na webovej stránke spoločnosti www.arriva.sk.

Vyhlasenie výsledkov Národnej kampane ETM 2017 a ocenenie víťazov Národnej súťaže ETM 2017 sa uskutoční v Trnave 25. októbra 2017, v rámci IX. ročníka národnej konferencie Cyklistická doprava - konferencia o cyklistickej doprave, cykloturistike a udržateľnej mestskej mobilite.

Text: Iveta Kureková, SAŽP

Foto: Mesto Prievidza

Novely zákona EIA prinášajú sprehľadnenie pravidiel

Rok 2017 je významný pre proces posudzovania vplyvov na životné prostredie v SR z hľadiska zmien vyvolaných prijatím smernice Európskeho parlamentu (EP) a Rady 2014/52/EÚ zo 16. apríla 2014, ktorou sa mení smernica 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie (ďalej len „novela EIA smernice“). V tejto súvislosti sme položili pár otázok riaditeľovi odboru posudzovania vplyvu na životné prostredie MŽP SR Gabrielovi Nižňanskému...

Do akej miery prijaté smernice ovplyvnili platnú legislatívu v SR?

- SR je viazaná povinnosťou transponovať do svojho národného práva právne predpisy EÚ. MŽP SR pristúpilo k úprave zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „novela zákona EIA“) a výsledkom je novela zákona EIA účinná od 15. júna 2017. Jej súčasťou je detailná úprava postupu v prípade zisťovacieho konania (skrining), vrátane požiadaviek na rozsah príslušnej environmentálnej dokumentácie.

Išlo len o danú zmenu zákona?

- Nie. Ďalším dôležitým bodom novely EIA smernice je požiadavka na vypracovanie environmentálnej dokumentácie – správy o hodnotení prostredníctvom „spôsobilých odborníkov“ a zároveň aj požiadavka na odbornú spôsobilosť príslušného orgánu. Významným prvkom novely EIA smernice bola aj požiadavka na zavedenie tzv. „koordinovaných postupov“. Táto požiadavka vyplýva jednak z prierezovosti EIA smernice, ale aj jej vzťahu k ostatným smerniciam, najmä o biotopoch, o vtákoch ako aj rámcovej o vodách. V prípade smerníc o biotopoch a o vtákoch je táto požiadavka naplnená už v predchádzajúcich zneniach zákona EIA, keď sa v prípade predpokladaného vplyvu navrhovanej činnosti vyžaduje posúdenie aj na územia sústavy chránených území, známe aj ako tzv. „Natura 2000“. V prípade zavede-

nia koordinovaného postupu podľa rámcovej smernice o vodách zavádza novela zákona EIA rámcové posúdenie na vodné útvary a tiež je nutné spomenúť požiadavky na zavedenie sankcií, zamedzenie konfliktu záujmov a povinnosť notifikovať štatistické údaje z oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie. Jednotlivé požiadavky sú predmetom novely zákona EIA.

Vláda SR vo svojom vyhlásení na roky 2016 – 2020 pre oblasť Environmentálnej politiky uvádza, že bude pokračovať v zlepšovaní dostupnosti informácií o životnom prostredí. Zaujímá nás, aké zmeny pripravujete v tejto oblasti...

- Touto otázkou sa zaoberá kompetentné pracovisko MŽP SR, ale aj širšia odborná verejnosť už niekoľko rokov. Súčasne platný zákon bol od nadobudnutia účinnosti v roku 2006 upravovaný 16 novelami a nastal čas

pristúpiť ku komplexnej revízii celého paragrafového znenia s cieľom odstrániť nejasnosti a nedostatky tak, aby príslušné orgány, ale aj navrhovatelia a verejnosť mali nastavené jasné pravidlá postupu v procesoch konaných podľa tohto zákona. Nastal čas na generálnu revíziu prílohy č. 8 zákona EIA, v ktorej sú uvedené všetky navrhované činnosti a aj ich parametre podliehajúce povinnému hodnoteniu alebo zisťovaciemu konaniu. Od zverejnenia programového vyhlásenia vlády SR sa realizovali už dve novely zákona EIA.

V tejto súvislosti nás zaujíma, čo bude obsahom plánovaných úprav zákona EIA?

- Je veľmi potrebné v plnej miere dodržiavať požiadavky EIA smernice, v ktorej sú premietnuté aj požiadavky Dohovoru o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia, tzv. Aarhuský dohovor, ktorého členskou krajinou je aj SR. V súčasnosti sa zaoberáme nasledovnými tézami, ktoré by mali byť predmetom úpravy zákona EIA: možnosťami nastavenia procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie vo vzťahu k povolujuúcim konaniam; v nadväznosti na to zvažujeme alternatívu ukončiť proces posudzovania vydaním záväzného stanoviska, nie rozhodnutia, alebo vydávaním integrova-

ného environmentálneho povolenia; názvoslovím a základnými pojmami; možnosťou zavedenia koordinovaného postupu v prípade posudzovania a obstarávania územnoplánovacej dokumentácie; definovaním samostatného a prehľadného procesu povinného hodnotenia, zisťovacieho konania a konania pre zmeny projektu; zohľadnením špecifických požiadaviek pre procesy posudzovania cezhraničných vplyvov; sprehľadnením postupu pre konanie podľa § 28 zákona o ochrane prírody; definovaním samostatného procesu konania o podnete; definovaním účasti v konaní, stanovení podmienok a možnosti uplatnenia práv účastníkov konania a podobne.

Každý druhý rok organizuje MŽP SR v spolupráci so SAŽP medzinárodnú konferenciu EIA/SEA. Uvažuje sa i konaní 5. ročníka konferencie aj v budúcom roku?

- Jednoznačne. Chceme pokračovať v stretnutiach odborníkov k téme posudzovania vplyvov na životné prostredie, v rámci ktorých sa cez informácie z prednášok a diskusií stáva proces posudzovania vplyvov na životné prostredie čitateľnejší a účastníci konferencie majú možnosť nás upozorniť na témy, ktoré je potrebné v budúcnosti riešiť.

Text: Odbor posudzovania vplyvu na životné prostredie MŽP SR

Foto: Pixabay



Ilustračná fotografia



ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE

Verejné zdravotníctvo predstavuje modernú, perspektívne sa rozvíjajúcu oblasť zdravotníctva. Pri uskutočňovaní cieľov verejného zdravotníctva sa kladie dôraz na zlepšenie zdravia, ako aj na predlžovanie a zlepšovanie kvality života celej populácie prostredníctvom zdravotných intervencií zameraných na podporu zdravia a preventívny prístup pri ochrane a tvorbe zdravých životných podmienok.

Každý z nás počas dňa vykonáva aktivity, ktoré sú každodennou, zväčša rutinnou súčasťou nášho života. Často si ani neuvedomujeme, že pri všetkých týchto činnostiach nás obklopuje množstvo rozličných faktorov, ktoré môžu priaznivo či nepriaznivo vplyvať na naše zdravie. Škodliviny nachádzajúce sa v životnom prostredí pôsobia ako súčasť množstva stresových činiteľov, ktoré spoločne prispievajú k vzniku srdcovo-cievnych, metabolických, onkologických či iných civilizačných ochorení. Pôsobenie týchto faktorov je zväčša nenápadné, nevýrazné a na zdravý organizmus sa prejaví zvyčajne až po dlhodobej, mnohoročnej expozícii. Miera zodpovednosti každého z nich na vzniku zdravotných problémov je v konkrétnom prípade len ťažko identifikovateľná, preto je veľmi ťažké s nimi bojovať.

Všetci vieme, že voda je základom každého organizmu. Kontrola a posudzovanie kvality a zdravotnej bezpečnosti pitnej vody je preto jednou z ťažiskových úloh orgánov verejného zdravotníctva. V letných mesiacoch, ktoré sa práve skončili, bola pre nás nemenej dôležitá aj kvalita vody na umelých kúpaliskách či prírodných vodných plochách využívaných na rekreáciu.

Extrémne horúčavy, suchá či povodne nám čoraz častejšie pripomínajú, že sme svedkami intenzívnych zmien klímy, do veľkej miery ovplyvnených antropogénnou činnosťou. Odborníci sa zhodujú, že negatívnemu vplyvu týchto zmien na životné prostredie nemožno úplne predísť, je preto nevyhnutné hľadať spôsoby, ako sa na tieto zmeny adaptovať. Vplyv týchto zmien je najvýraznejší v urbanizovaných oblastiach, v centrách veľkých miest, ktorých prostredie je najviac znehodnotené aj prítomnosťou hluku, znečistením ovzdušia a pod. Osobitnú pozornosť treba venovať zraniteľným zložkám populácie, deťom, starším osobám či alergikom, ktoré sú na tieto problémy najviac citlivé. Zodpovednosť za kvalitu životného prostredia nesie celá spoločnosť, ktorej povedomie a informovanosť sú v tejto oblasti kľúčové. Som preto veľmi rád, že vás aspoň s niektorými aspektmi environmentálneho zdravia môžeme zoznámiť na stránkach tohto časopisu.

*Mgr. RNDr. MUDr. Ján Mikas, PhD.
hlavný hygienik SR*

Životné prostredie a zdravie – agenda súčasnosti i budúcnosti

Podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) umiera v európskom regióne každý rok takmer jeden a pol milióna ľudí na ochorenia, ktoré súvisia so životným prostredím.

Toto číslo zodpovedá 16 % všetkých úmrtí a celkovej záťaži chorôb spôsobených environmentálnymi rizikami, ktorým sa možno vyhnúť alebo ich odstrániť. Preto treba posilňovať úsilie zamerané na riešenie hlavných environmentálnych determinantov zlého zdravotného stavu, ako sú znečistenie ovzdušia, nedostatočné zásobovanie pitnou vodou, nebezpečné chemické látky, odpad, kontaminované lokality a zmena klímy. Rozpočtové obmedzenia členských štátov, sociálno-ekonomické a rodové nerovnosti, extrémne klimatické udalosti, nárast neprenosných ochorení, starnutie obyvateľstva a bezprecedentná úroveň migrácie zhoršujú tieto výzvy. Komplexné vzťahy medzi environmentálnymi, biologickými, demografickými, ekonomickými, sociálnymi a inými faktormi si vyžadujú zlepšenie odolnosti spoločstiev proti fyzickým, prírodným a sociálnym tlakom 21. storočia.

Najaktuálnejšími problémami v oblasti životného prostredia a zdravia v Európe sa zaoberali ministri životného prostredia a ministri zdravotníctva 53 štátov v európskom regióne na 6. Ministerskej konferencii v júni tohto roku v Ostrave. Rezorty zdravotníctva a životného prostredia SR reprezentovali štátni tajomníci oboch rezortov. Konferencia, už šiesta za posledné dve dekády, je pre riadenie Európskeho procesu pre životné prostredie a zdravie mimoriadne významná. Okrem toho, že poskytla jedinečnú platformu pre medzisektorovú politiku, ktorá spája príslušné sektory a partnerov pri tvorbe a zavádzaní



Ilustračná fotografia

politik a aktivít v oblasti životného prostredia a zdravia založených na dôkazoch, sformulovala aj výzvy, ktorým musia členské štáty v tejto oblasti v súčasnosti čeliť. Účastníci konferencie hľadali odpovede na tieto výzvy zohľadňujúc dôkazy o tom, že zachovanie celistvosti prostredia na globálnej úrovni je nevyhnutné na prežitie ľudstva. Mali by byť uznané cezhraničný charakter environmentálnych výziev, potreba sústrediť činnosti na národnej úrovni a aj na úrovni nižších ako národných a miestnych, dôležitosť identifikácie najzraniteľnejších osôb, potreba dobrej správy vecí verejných, ktorá zahŕňa zapojenie zainteresovaných strán a občanov.

Sedem priorít

Signatári ministerskej deklarácie sa zhodli na 7 prioritných oblastiach životného prostredia a zdravia, a tým zároveň určili smerovanie európskej politiky pre environmentálne zdravie európskej populácie. Sú to:

- zlepšenie kvality vnútorného a vonkajšieho ovzdušia pre všetkých;
- zabezpečenie všeobecného, spravodlivého a trvalo udržateľného prístupu k bezpečnej pitnej vode, sanitácii a hygiene pre všetkých a vo všetkých oblastiach, pričom sa podporí integrované riadenie vodných zdrojov a bezpečné používanie odpadových vôd;
- minimalizácia nepriaznivých účinkov chemických látok na ľudské zdravie a životné prostredie

nahradením nebezpečných chemikálií bezpečnejšími alternatívami vrátane nechemických;

- predchádzanie a odstraňovanie nepriaznivých vplyvov na životné prostredie a zdravie, znížením nákladov a nerovností súvisiacich s odpadovým hospodárstvom a s kontaminovanými lokalitami;
- posilnenie adaptačných kapacít a odolnosti proti zdravotným rizikám súvisiacim s klimatickými zmenami a zavádzanie podporných opatrení na zmiernenie zmeny klímy a dosiahnutie spoluúčasti na zdraví v súlade s Parížskou dohodou;
- podpora úsilia európskych miest a regiónov v tom, aby sa stali zdravšími, inkluzívnejšími, bezpečnejšími, odolnejšími a udržateľnejšími prostredníctvom integrovaného, inteligentného a zdravie podporovaného prístupu k mestskému a územnému plánovaniu a riadeniu mobility;
- budovanie environmentálnej udržateľnosti zdravotníckych systémov a znížovanie ich vplyvu na životné prostredie okrem iného prostredníctvom efektívnosti využívania energie a zdrojov, riadneho riadenia zdravotníckych výrobkov a chemických látok počas ich životného cyklu.

Implementácia na národnej úrovni

Pre dosiahnutie cieľov dohodnutých v Ostrave je potrebná implementácia

cia záväzkov na národnej úrovni. Na tento účel členské štáty vytvoria do konca roka 2018 vnútroštátne portfóliá opatrení v oblasti životného prostredia a zdravia. Hlavným účelom portfólií je zabezpečiť, aby členské štáty mali dobre koordinované, komplexné a koherentné stratégie a politiky na riešenie pretrvávajúceho zaťaženia chorobami, ktoré možno pripísať environmentálnym determinantom. V SR je to vládou schválený aktualizovaný dokument Akčný plán pre životné prostredie a zdravie populácie v SR (NEHAP/CEHAP). Pri vypracovaní národného portfólia SR nejde ani tak o nahradenie existujúceho rámca a politiky (NEHAP/CEHAP), ale o a) odstránenie medzier v oblastiach, ktoré nie sú adekvátne riešené; b) vytvorenie súdržnosti politik medzi plánmi a činnosťami, ktoré by priniesli väčšiu synergiu s inými relevantnými politikami a činnosťami; c) zosúladenie politiky a činnosti v oblasti životného prostredia a zdravia s Agendou trvalo udržateľného rozvoja do roku 2030 a riešenie jej zložitostí; d) posilnenie systémového prístupu v oblasti zdravia a životného prostredia; a e) stanovenie cieľov, akcií a činností tak, aby iniciovali merateľné zlepšenia v oblasti zdravia vo vzťahu k životnému prostrediu.

Text: Katarína Halzlová,

Úrad verejného zdravotníctva SR

Foto: Sergiy.Tryapitsyn@123RF.com

Analyza chemických látok sa vykonáva priamo v biologických vzorkách človeka



Význam ľudského biomonitoringu pre výskum

Ľudia prostredníctvom potravy, textílií, ovzdušia alebo kozmetiky prichádzajú každodenne do styku s množstvom chemických látok.



Základným predpokladom hodnotenia zdravotného rizika človeka z expozície chemickým látkam z prostredia je informácia o expozícii populácie, založená na dvoch základných metodických postupoch: a) nepriamom prístupe - environmentálny monitoring a následný výpočet expozície človeka, resp. odhad expozície z údajov z dotazníkov a b) priamom prístupe - analýza chemických látok priamo v biologických vzorkách človeka, t. j. ľudský monitoring. Ľudský biomonitoring (HBM = human biomonitoring) sa postupne stal tzv. „zlatým štandardom“ charakterizácie chemickej expozície človeka.

Ľudský biomonitoring

HBM je definovaný ako hodnotenie expozície človeka chemickej látke zo životného prostredia prostredníctvom analýzy danej chemickej

látky, jej metabolitu, alebo reakčného produktu vo vzorkách ľudskej krvi, moču, materského mlieka, slín, tuku alebo iného tkaniva. Poskytuje priamy dôkaz o kontakte človeka s chemickou látkou. Koncentráciu znečisťujúcej látky v organizme človeka ovplyvňujú rôzne faktory, ako koncentrácia látky v prostredí, jej fyzikálne a chemické vlastnosti, trvanie a frekvencia expozície a individuálne faktory. HBM zohľadňuje vplyv všetkých faktorov - údaje z biomonitoringu priamo udávajú celkovú záťaž organizmu ako následok všetkých ciest expozície, zo všetkých zdrojov expozície a aj interindividuálnej variability.

Možnosti HBM

HBM umožňuje pre konkrétnu chemickú látku stanoviť priestorové a časové trendy, porovnať rozličné populácie, určiť faktory životného štýlu prispievajúce k expozícii človeka a tiež označiť špecifické rizikové skupiny v populácii. Je aj dôležitým nástrojom na podporu

tvorby environmentálnych a zdravotných politík. Na druhej strane obvykle neposkytuje údaje o zdrojoch expozície v populácii a o spôsobe expozície. Ľudský biomonitoring, environmentálny monitoring a monitoring potravín by mali byť chápané ako komplementárne prístupy pri hodnotení expozície človeka a nie ako navzájom sa vylučujúce metódy.

Biomonitoring v SR

Na Slovenskej zdravotníckej univerzite (SZU), predtým v Ústave preventívnej a klinickej medicíny, prebieha 20 rokov v rámci národných a medzinárodných vedeckých projektov biomonitoring organochlórovaných zlúčenín. Je zameraný na dospelú populáciu, vrátane žien v reprodukčnom veku a špecificky tehotných žien a tiež na detskú populáciu. V januári 2017 sa v rámci výzvy Horizont 2020 začal projekt „European Human Biomonitoring Initiative“ (HBM4EU), zameraný na ľudský biomonitoring v rámci Európy. Jeho cieľom je získanie nových objektívnych údajov o expozícii obyvateľov chemickým látkam a informácií pre bezpeč-

ný manažment chemických látok a ochranu zdravia obyvateľov Európy. Na dosiahnutie uvedeného cieľa projekt využije ľudský biomonitoring, a zároveň posilní komunikáciu s politikmi, s cieľom zabezpečiť, aby boli výsledky projektu využité pri tvorbe nových opatrení a pri hodnotení opatrení už existujúcich v oblasti životného a pracovného prostredia. Projekt má 38 partnerov z 26-ich krajín Európy a 69 pridružených partnerov. Za SR sa na ňom zúčastňujú SZU, ÚVZ SR, STU a UKF v Nitre. Účasť slovenských partnerov v projekte HBM4EU podporí národné biomonitorovacie aktivity, zabezpečí harmonizáciu našich metód s postupmi HBM v Európe a umožní nám už získané biomonitorovacie údaje interpretovať vo vzťahu k expozícii populácie okolitých krajín. Projekt HBM4EU premostuje vedu a politiku, čo predstavuje záruku implementácie výsledkov projektu do environmentálnych politík v rámci EÚ.

*Text: Ľubica Murínová,
Fakulta verejného zdravotníctva,
SZU v Bratislave,*

*Použitá literatúra: u autorky
Foto: Pixabay, SZU*



Zdravotné účinky z expozície prachovým časticiam z ovzdušia

Stav zdravia, ovplyvňujúci kvalitu života, je determinovaný okrem genetických vplyvov spôsobom života ľudí, úrovňou a stavom spoločnosti a zdravotníctva, aj vplyvmi životného a pracovného prostredia.

Ovzdušie je jednou z najdôležitejších zložiek životného prostredia a pre život človeka je nenahraditeľné. Ľudský organizmus je dokonale adaptovaný na súčasné zloženie ovzdušia a do určitej miery toleruje jeho zmeny. Pre väčšinu metabolických procesov je nenahraditeľný najmä kyslík. Denná potreba vzduchu je pomerne stabilná, 15 – 20 m³ za 24 hodín (resp. 15 kg za 24 hodín) a v prípade znečistenia ovzdušia môže významne ovplyvňovať zdravie ľudí.

Expozícia z ovzdušia

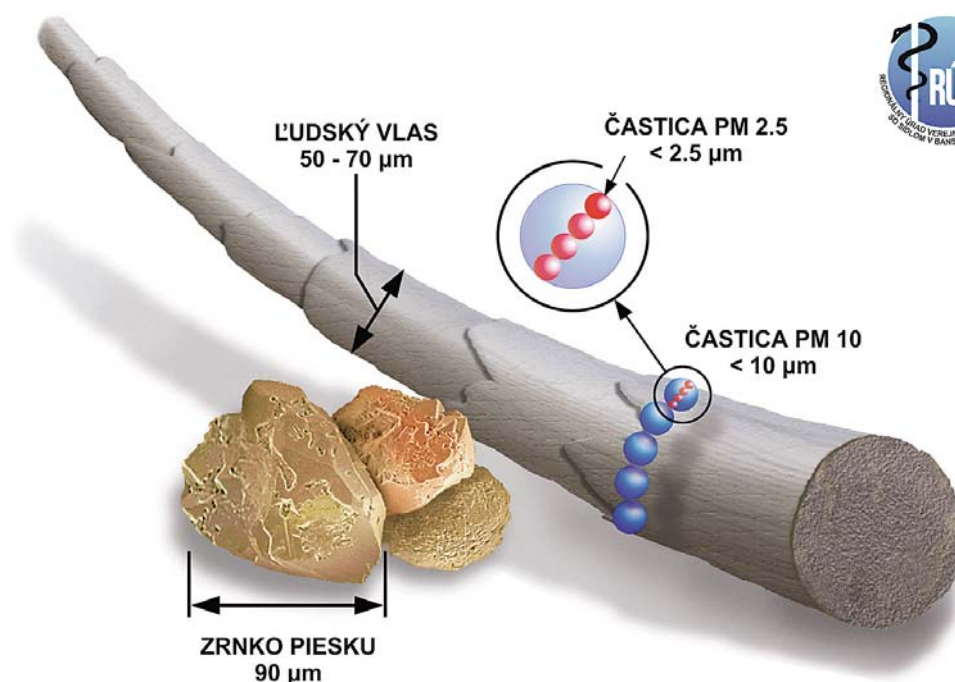
Zabránenie expozície znečisťujúcim látkam v ovzduší nie je na rozdiel od iných foriem znečistenia (napr. vody, pôdy) jednoduché ani zo strany kompetentných orgánov, ani zo strany jednotlivca. Možnosť aktívneho ovplyvnenia kvality vdychovaného vzduchu samotným človekom je v obmedzenej miere možná len vo vnútornom prostredí súkromných priestorov, na rozdiel od možnosti druhu voľby potravín, vody a pod.

Ak sa v ovzduší miest v prízemných vrstvách vyskytujú vysoké hodnoty znečistenia, je možné predpokladať, že bude exponovaná veľká časť populácie. Epidemiologické štúdie

vykonané v posledných rokoch priniesli nové poznatky o vplyve znečistenia ovzdušia na zdravie ľudí, ktoré je možné zosumarizovať: zdravie ľudí je ovplyvňované nižšími koncentraciami znečisťujúcich látok v ovzduší, než sa uvažovalo dosiaľ; bola rozpoznaná zdravotná významnosť inhalovateľnej prachovej frakcie pri akútnom i chronickom pôsobení; závažné sú poznatky o stúpajúcej alergizácii obyvateľstva.

Prachové častice

Prachové častice (PM – Particulate Matter) definovali Medzinárodná organizácia pre štandardy a Európsky výbor pre štandardy – CEN v roku 1991 podľa veľkosti prachových častíc tak, že ich rozdelili do frakcií. Prachová frakcia PM 10 obsahuje častice veľkosti 2,5-10 µm. Pochádzajú z pôdy, sú frakciou prachu z okolia ciest, v ovzduší zotrúvajú



vajú minúty až hodiny, ich transport vzduchom sa pohybuje do niekoľkých km. Prachová frakcia PM 2,5 obsahuje častice menšie ako 2,5 μm . Vznikajú pri spaľovaní uhlia, olejov, pohonných látok, v ovzduší zotrávajú niekoľko dní až týždňov, ich transport je možný na veľké vzdialenosti (100 – 1 000 km).

Prachové frakcie

Podľa záverov epidemiologických štúdií zdravotné riziko z expozície rôznym prachovým časticami rastie s veľkosťou expozície, t. j. dávkou, ktorú človek prijme, a narastá s poklesom veľkosti prachových častíc. Zatiaľ nie sú dostatočné dôkazy, ktoré by s určitosťou určili prahovú hodnotu, pod ktorou by neboli očakávané žiadne nepriaznivé zdravotné účinky. Účinky prachových častíc na zdravie človeka závisia od zloženia, tvaru a veľkosti prachových častíc, od rozpustnosti a biologickej aktivity častíc, ktoré prach tvoria. Zatiaľ čo väčšie prachové častice spôsobujú podráždenie dýchacích ciest a sú samočistiacimi pochodmi z horných dýchacích ciest odstraňované, jemné prachové častice prenikajú do dolných dýchacích ciest. Prachová frakcia PM 10 obsahuje častice, ktoré prenikajú do dýchacích ciest za hrtan. Prachová frakcia PM 2,5 obsahuje častice menšie ako 2,5 μm , ktoré pri vdychnutí prenikajú až do pľúcnych mechúrikov. Inhalovateľné prachové častice sa spravidla vyskytujú v ovzduší spolu s ďalšími znečisťujúcimi látkami, s oxidom siričitým, oxidmi dusíka, ale i s látkami s karcinogénnymi vlastnosťami - ťažkými kovmi, polycyklickými aromatickými uhľovodíkmi (ktorých najdôležitejším predstaviteľom je benzo(a)pyren). Fungujú tiež ako nosiče týchto látok, ktoré sa takto dostávajú až do pľúcnych mechúrikov.

Zdravotné riziká

Zvýšené koncentrácie inhalovateľných prachových častíc u exponovanej populácie majú široké spektrum účinkov na srdcovo-cievne a respiračné systémy. Dráždia sliznice dýchacích ciest, môžu spôsobiť zmeny štruktúry a funkcie riasinkového epitelu, zvýšiť produkciu hlienu a znížiť samočistiacu schopnosť dýchacích ciest. Tieto zmeny znižujú prirodzené



Znečistenie ovzdušia inhalovateľnými prachovými časticami je problémom v SR, ale i v ďalších európskych krajinách

obranne mechanizmy a uľahčujú vznik infekcie. Recidivujúce akútne zápalové ochorenia môžu viesť k chronickému zápalu priedušiek a chronickej obštrukčnej chorobe pľúc, na vzniku ktorých sa podieľajú aj ďalšie individuálne faktory (stav imunitného systému, fajčenie, expozícia v pracovnom prostredí). Krátkodobá expozícia zvýšeným koncentráciám aerosólových častíc sa podieľa na náraste celkovej chorobnosti i úmrtnosti, najmä na ochorenia srdcovo-cievnej a dýchacej sústavy, na zvýšení počtu hospitalizovaných pre tieto ochorenia, dojčenskej úmrtnosti, a zvýšení výskytu respiračných symptómov, ako je kašeľ a sťažené dýchanie, najmä u astmatikov. Dlhodobá expozícia zvýšeným koncentráciám má za následok vyššiu úmrtnosť na choroby srdcovo-cievnej a respiračnej sústavy, vrátane rakoviny pľúc a s tým súvisiace skrátenie strednej dĺžky života, zvýšenie chorobnosti na ochorenia respiračného systému a výskytu príznakov chronického zápalu priedušiek a zníženie pľúcnych funkcií u detí i dospelých. V súčasnosti spôsobuje vystavenie prachovým časticám z antropogénnych zdrojov stratu 8,6 mesiaca predpokladanej dĺžky života európskej populácie (od 3 mesiacov vo Fínsku po 13 mesiacov v Belgicku).

Znečistenie na Slovensku

Limitné hodnoty prachových častíc z hľadiska ochrany ľudského zdravia vychádzajú z odporúčaní Svetovej

zdravotníckej organizácie. V SR sú pre PM 10 stanovené imisné limity ako priemerná ročná koncentrácia na úrovni 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a ako 24 h koncentrácia, ktorá nesmie byť prekročená viac ako 35-krát/rok. Pre PM 2,5 je stanovený imisný limit ako priemerná ročná koncentrácia na úrovni 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia v SR sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) na staniách Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (v roku 2015 bolo prevádzkovaných 38 monitorovacích staníc). Podľa správy SHMÚ Hodnotenie kvality ovzdušia v SR 2015 boli v roku 2015 zistené prekročenia limitnej hodnoty pre 24-hod. koncentrácie na staniách: Bratislava – Trnavské Mýto 40x, Banská Bystrica – Štefánikovo nábrežie 41x, Jelšava – Jesenského 39x, Veľká Ida 71x a Trenčín – Hasičská 43x. Na stanici Veľká Ida bola prekročená aj limitná hodnota priemernej ročnej koncentrácie. Limitná hodnota pre PM 2,5 nebola prekročená na žiadnej monitorovacej stanici.

Na základe výsledkov dlhodobých meraní znečistenia ovzdušia a pomocou modelovania boli v SR vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia, ktorých zoznam je každoročne aktualizovaný. Ide o oblasti, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia

ako limitná hodnota, resp. limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie, ak je určená. Pre rok 2016 ide o 12 oblastí, z toho v 10-tich dochádza k prekračovaniu limitných hodnôt pre PM 10.

Ohrozená populácia

Znečistenie ovzdušia inhalovateľnými prachovými časticami je z hľadiska kvality ovzdušia najväčším problémom v SR, ale i v ďalších európskych krajinách. V súčasnosti takmer polovica európskej populácie (49 %) žije v oblastiach, kde sú limitné hodnoty prachových častíc stanovené z hľadiska ochrany zdravia prekračované. V SR žije v mestách a v obciach, v ktorých sú prekračované limitné hodnoty prachových častíc viac ako štvrtina celkového počtu obyvateľov. Touto nepriaznivou situáciou a jej riešením sa zaoberá Európska komisia aj členské štáty EÚ. V prípade Slovenska je nevyhnutný medzirezortný prístup a sústredené úsilie viacerých rezortov, okrem MŽP SR ako orgánu na ochranu ovzdušia, aj rezortu hospodárstva, dopravy, pôdohospodárstva. Sledovanie a vyhodnocovanie vplyvov na zdravie si vyžaduje zapojenie rezortu zdravotníctva a vedeckých odborných inštitúcií disponujúcich materiálmi a personálnymi zdrojmi v tejto oblasti.

*Text: Kvetoslava Koppová,
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom
v Banskej Bystrici
Foto: Pixabay*

Hluk ako jeden z najvýznamnejších stresových faktorov

Environmentálny hluk je prirodzenou a samozrejmovou súčasťou životných aktivít obyvateľstva. Jeho prítomnosť je v životnom prostredí neodmysliteľne spojená s rôznymi formami dopravy, ale aj s mnohými pracovnými či mimopracovnými aktivitami.

Pri zmienke o hluku ako o škodlivom faktore nám zvyčajne napadne poškodenie sluchových orgánov. Kým v pracovnom prostredí sa s otázkami prevencie pred týmto druhom poškodenia zdravia stretávame bežne, najmä na pracoviskách, na ktorých sa pracuje s hlučnými technologickými zariadeniami, z hľadiska hygieny životného prostredia toto nie je ten hlavný problém. Vysoké hladiny hluku na úrovni, ktorá by takéto poškodenie mohla spôsobiť, sa v životnom prostredí až tak často nevyskytujú. Z hľadiska ochrany zdravia obyvateľov sú v životnom prostredí významnejšie tzv. nešpecifické účinky, pri ktorých hluk pôsobí ako stresový faktor ovplyvňujúci činnosť kardiovaskulárneho systému, čím v nemalej miere prispieva k vzniku srdcovo-cievnych ochorení, vyvolávajúci poruchy v psychickej oblasti alebo ovplyvňujúci kvalitu spánku, oddychu a regenerácie organizmu. Súvislosť medzi pôsobením environmentálneho hluku a vznikom uvedených ochorení bola vedecky preukázaná. Ekonomický rozvoj spoločnosti sprevádzaný vznikom nových zdrojov environmentálneho hluku, rastúca miera urbanizácie územia a zvyšovanie intenzity environmentálne najnepriaznivejšej individuálnej automobilovej dopravy, mení vnímanie a postoj človeka k hluku, ktorý čoraz viac ovplyvňuje kvalitu života a úroveň zdravia exponovaných obyvateľov. Ide o druhý najvýznamnejší environmentálny faktor, hneď po kvalite



Ilustračné foto

ovzdušia. Z pohľadu orgánov verejného zdravotníctva je hluk zároveň jednou z najčastejších príčin podnetov a sťažností obyvateľov.

Hluková záťaž

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú prípustné hodnoty hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z., hluk definuje ako každý rušivý, obťažujúci, nepríjemný, nežiaduci, neprimeraný alebo škodlivý zvuk. Podľa uvedenej vyhlášky je ochrana zdravia pred hlukom, ktorý sa vyskytuje trvale alebo prerušovane vo vonkajšom prostredí alebo vo vnútornom prostredí budov v súvislosti s aktivitami ľudí alebo činnosťou zariadení, zabezpečená, ak posudzovaná hodnota určujúcej veličiny hluku, stanovená na základe merania hluku, prípadne odvodená výpočtom, nie je vyššia ako príslušná limitná hodnota. Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí stanovené uvedenou vyhláškou za účelom ochrany zdravia obyvateľov zohľadňujú charakter chráneného územia, charakter zdroja hluku, ale aj časové obdobie dňa, v ktorom zdroj hluku pôsobí. Vo väčšine prípadov sa úro-

veň hluku sleduje prostredníctvom tzv. ekvivalentnej hladiny hluku (LAeq). Táto veličina je zadefinovaná tak, aby pri hodnotení vplyvu na zdravie zohľadnila nielen časovú dĺžku pôsobenia zdroja hluku, ale aj vnímanie hluku sluchovými orgánmi človeka. Osobitné ustanovenia vyhlášky zohľadňujú aj špecifický charakter hluku zo stavebnej činnosti, hluku zo zdrojov prevádzkovaných výnimočne, ale aj problematiku tzv. „starej hlukovej záťaže“, ktorá vznikla postupným narastaním intenzity dopravy, a nemožno ju spoľahlivo vyriešiť dostupnými technickými či organizačnými opatreniami.

Účinná ochrana

Pre zabezpečenie účinnej ochrany obyvateľov pred expozíciou hluku v životnom prostredí treba zabezpečiť, aby expozícia obyvateľov bola čo najnižšia a neprekročila stanovené prípustné hodnoty. Podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je to povinnosťou každej fyzickej osoby – podnikateľa alebo právnickej osoby, ktorá zdroj hluku prevádzkuje. V prípade hluku spôsobeného dopravou je za zabezpečenie takejto ochrany zodpovedný správca

príslušnej pozemnej komunikácie, prevádzkovateľ železničnej dráhy či letiska. Kontrolu dodržiavania uvedenej legislatívy zabezpečujú v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru podľa § 54 uvedeného zákona jednotlivé orgány verejného zdravotníctva podľa vecnej a miestnej príslušnosti, zväčša na základe sťažností a podnetov obyvateľov. Ak je to opodstatnené, uložia zodpovednému prevádzkovateľovi povinnosť vykonať nápravné opatrenia, ktorých splnenie vymáhajú aj prostredníctvom sankčných postihov.

Protihluková prevencia

Orgány verejného zdravotníctva sa však zaoberajú problematikou nežiaduceho pôsobenia hluku aj preventívne, už pri posudzovaní a schvaľovaní zámerov prevádzkovateľov a investorov, ktoré sú potenciálnym zdrojom hluku, prípadne budú existujúcimi zdrojmi hluku ovplyvnené. Aj preto deklarovanie súladu návrhov s platnou legislatívou v oblasti hluku vyžadujú už v jednotlivých štádiách procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z., v rámci územných a kolaudačných konaní, ako aj pri uvádzaní priestorov do prevádzky. Po vstupe SR do EÚ bol tento, na našom území už zaužívaný prístup k problematike hlu-

ku v životnom prostredí, doplnený o prístup vychádzajúci z európskej legislatívy. Od roku 2005 sa v členských štátoch EÚ aplikuje Smernica 2002/49/ES Európskeho parlamentu a Rady, ktorá sa týka posudzovania a riadenia hluku vo vonkajšom prostredí. Na základe tejto Smernice sa zabezpečuje spracovanie strategických hlukových máp pre územia, v ktorých sa predpokladá najvýznamnejšie plošné zaťaženie zdrojmi hluku. Ide o hluk z dopravy a priemyslu v aglomeráciách, nad 100 000 obyvateľov a pri väčších cestných komunikáciách, železničiach či letiskách, ktoré dosahujú smernicou stanovenú intenzitu dopravy. Mapy, spracované softvérovým výpočtovým modelom, ukazujú približnú úroveň hlukového zaťaženia jednotlivých častí územia a sú pre samosprávu či ďalšie zodpovedné subjekty podkladom nielen na prijímanie opatrení zameraných na zníženie

existujúcej záťaže v území, ale môžu slúžiť aj ako jeden z významných podkladov v územnoplánovacích procesoch. Objektívne merania hluku za účelom ochrany zdravia alebo podkladové hlukové štúdie pre schvalovacie procesy však nimi nemožno nahradiť.

Ďalšie formy hluku

Osobitnou kapitolou je nadmerný hluk spôsobovaný fyzickými osobami – susedmi a osobami neprimerane sa správajúcimi na verejných priestranstvách. Riešenie týchto problémov do kompetencie orgánov verejného zdravotníctva nespadá. V takýchto prípadoch má verejnosť možnosť využiť ustanovenia § 127 ods. 1 Občianskeho zákonníka, resp. požiadať o pomoc orgány miestnej samosprávy v nadväznosti na platné ustanovenia § 4 ods. 3 zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov. Špeci-

fický je tiež problém hluku vznikajúceho pri hlučnej reprodukcii hudby v pohostinských zariadeniach či na verejných podujatiach, kde orgány verejného zdravotníctva vzhľadom na jednorazový a krátkodobý charakter problému a pôsobenie hluku vo večerných či v nočných hodinách v prípade podnetov obyvateľov často nemajú možnosť efektívne a včas zasiahnuť. V takýchto prípadoch preto môže byť omnoho efektívnejšie požiadať o zásah hliadky obecnej či mestskej polície.

Epilóg

Riešenie problémov s hlukom je „behom na dlhú trať“. Realizácia protihlukových opatrení je spojená s nemalými finančnými prostriedkami a skutočnosť, že ich opodstatnenosť a efekt na zdraví verejnosti sa prejaví až v dlhodobom časovom horizonte, v podobe znižujúcej sa chorobnosti populácie, ich presadzo-

vaniu v praxi príliš nenahráva. Lepšiu previazanosť s ochranou zdravia pred hlukom by bolo potrebné dosiahnuť aj v územnoplánovacích procesoch, čo je do veľkej miery závislé od pôsobnosti príslušných samosprávnych orgánov v pozícii stavebných úradov. Vedecké štúdie i odporúčania Svetovej zdravotníckej organizácie však poukazujú na skutočnosť, že napriek uvedeným problémom voči tomuto faktoru nemôžeme zostať úplne ľahostajní. Preto by aj občania mali problematiku environmentálneho hluku citlivejšie zvažovať už v čase kúpy svojej nehnuteľnosti, či pozemku na jej výstavbu a vyhýbať sa cenovo lákavým ponukám situovaným v blízkosti frekventovaných ciest, križovatiek, železníc, letísk či nákupných centier.

Text: Michal Jajcay,

Úrad verejného zdravotníctva SR

Foto: oPeniazoch.sk,

cleantechnica.com

Sluchové a nesluchové účinky environmentálneho hluku

Environmentálny hluk, ktorého hlavnými zdrojmi sú doprava, priemysel, konštrukcie, verejná práca a okolie, patrí k najrozšírenejším škodlivinám životného a pracovného prostredia.

V sídelných aglomeráciách je najrozšírenejším a súčasne najrušivejším hluk z dopravy. Približne 40 % populácie krajín Európskej únie (EÚ) je exponovaných dopravnému hluku s ekvivalentnou hladinou $A (L_{Aeq})$ presahujúcou 55 dB počas dňa, 20 % obyvateľstva dopravnému hluku s L_{Aeq} presahujúcou 65 dB, viac ako 30 % je exponovaných L_{Aeq} presahujúcej 55 dB v nočných hodinách, čo rušivo pôsobí na spánok.

Hlukové indikátory

Ekvivalentná hladina A zvuku (L_{Aeq}) je časovo priemerovaná hladina A zvuku, udávajúca, aká trvalá hla-



Hluk z dopravy patrí v sídlach k najrozšírenejším a najrušivejším

na ustáleného zvuku má na ľudský organizmus rovnaký účinok ako sledovaný priemerný hluk. L_{dvn} je hlukový indikátor pre deň, večer, noc pre celkové obťažovanie; L_{den} je hlukový indikátor obťažovania počas dňa ($L_{večer}$ je indikátor obťažovania počas večera a L_{noc} je hlukový indikátor rušenia spánku). Tieto indikátory sa používajú v praxi pri

vypracovaní strategických hlukových máp a určujú sa výpočtom alebo meraním.

Vo vonkajšom prostredí obytných oblastí môže veľmi obťažujúco pôsobiť počas dňa a večera premenný hluk presahujúci svojou L_{Aeq} 55 dB, mierne obťažujúco pôsobí 50 dB. V nočnom intervale by nemali hodnoty L_{Aeq} vo vonkajšom

prostredí obytných budov presiahnuť 45 dB.

Pôsobenie hluku

Špecifické poškodenie sluchu vzniká pri profesionálnej expozícii vysokým hladinám hluku. Pri hladinách environmentálneho hluku ide najmä o nesluchové účinky, čiže nešpecifické reakcie celého organizmu, hlavne vo sfére vegetatívnej, endokrinnéj a regulačnej a s tým súvisiacimi poruchami. Environmentálny hluk pôsobí prakticky bez časového obmedzenia na všetky časti populácie vrátane detí, chorých a starých ľudí. Objektívnymi vyšetreniami a dotazníkovými akciami sa dokázal výrazne rušivý vplyv tohto hluku, najmä v nočných hodinách, horší zdravotný stav obyvateľov v hlučných oblastiach, častejší výskyt neurotizmu a iných psychických porúch. Neprimeraná hluková záťaž sa najčastejšie pociťuje ako obťažovanie hlukom. Obťažovanie je psychický stav, vznikajúci pri mimovoľnom vnímaní

vplyvov alebo pri podriaďovaní sa okolnostiam, ku ktorým má jediniec zamietavý postoj, pretože rušia jeho súkromie, prekážajú vo vykonávanej činnosti alebo ovplyvňujú kvalitu odpočinku. Reakciou na to sú pocity odporu, podráždenosť a v niektorých prípadoch psychosomatické poruchy.

Škály hluku

Obťažovanie spolu s citlivosťou na hluk sa často využíva ako indikátor expozície hluku vo vzťahu k jeho nesluchovým účinkom. Zisťuje sa dotazníkovým prieskumom, kde respondenti opisujú, do akej miery ich hluk obťažuje podľa rôznych škál (troj- až dvanásťstupňových). V súčasnosti odborníci odporúčajú používať jednotnú päťstupňovú škálu (0 = neruší, 1 = ruší trochu, 2 = ruší, 3 = ruší veľmi, 4 = ruší extrémne). Hluk možno považovať aj za jeden z rizikových faktorov kardiovaskulárnych ochorení, pri ktorých okrem zvyšovania tlaku krvi dochádza aj k zvyšovaniu hladín krvných lipidov, čo sa môže neskôr prejavovať manifestnými ochoreniami.

Negatívne účinky hluku

K iným negatívnym účinkom hluku patrí nepriaznivé ovplyvňovanie spánku, keď sa mení jeho kvalita a fyziologický ohlas organizmu v podobe zmien krvného tlaku, srdcovej frekvencie a frekvencie dýchania. Organizmus reaguje na hlukové podnety, aj keď ich subjektívne nevníma. V súčasnosti je aktuálna problematika vplyvu environmentálneho hluku na endokrin-

ný a metabolický systém (obezita, cukrovka 2. typu), čo súvisí najmä s rušením spánku a s následným chronickým stresom.

Výskum hluku

Problematickou hlukovej expozície v životnom prostredí, hodnotením rizík a monitorovaním jej zdravotných dôsledkov sa na Ústave hygieny LFUK v Bratislave zaoberáme už niekoľko desaťročí. Analyzovali sme trendy hlukovej záťaže vybraných skupín obyvateľstva (2 864 respondentov v priemernom veku 22,7 roka) v bratislavskej aglomerácii v intervale 20 rokov (1999 – 2009), ako aj riziko vplyvu expozície environmentálnemu hluku na zdravie vybraných populačných skupín v hlučnej a v kontrolnej oblasti. Využili sme subjektívne hodnotenie obťažovania, ako aj priame meranie hladín hluku pomocou analyzátora zvuku. Exponovaná oblasť bola pri hlavnej dopravnej tepne s koľajovou dopravou v blízkosti diaľničného mosta, kde bol podľa strategickej hlukovej mapy indikátor celkového obťažovania $L_{\text{dvn}} = 66$ dB. Kontrolnú oblasť tvorila tichá lokalita s vysokou zeleňou, mimo hlavných cestných ťahov, kde bol indikátor $L_{\text{dvn}} = 54$ dB. Subjektívne rušenie, obťažovanie a rozmrzenosť spôsobenú hlukom sme hodnotili autorizovaným Dotazníkom o obťažovaní hlukom. Okrem stupňa celkového obťažovania sme sledovali aj iné nesluchové účinky dopravného hluku, s cieľom zhodnotiť vzťah hlukovej expozície k zvýšeným hodnotám systolického a diastolického krvného tlaku, k hladinám tukových látok v krvi, ako aj

k celkovému kardiovaskulárnemu riziku.

Nárast záťaže hlukom

Zistili sme kontinuálny nárast záťaže obyvateľstva dopravným hlukom v sledovaných časových intervaloch za hranicou zdravotne rizikového pásma (65 dB), nárast rizika obťažovania dopravným hlukom a interferencie s viacerými aktivitami v exponovanej skupine. Týkalo sa to hlavne spánku, zaspávania, rušenia odpočinku, čítania a duševnej práce. Namerané hodnoty hladín zvuku vysoko prekračovali národné aj medzinárodné limity. V kontrolnej lokalite, kde boli hlavnými zdrojmi hluku zábavné podniky a susedia, ekvivalentné hladiny zvuku nepresahovali zdravotne rizikové pásmo. Celkové relatívne kardiovaskulárne riziko bolo významne vyššie v exponovanej skupine aj vzhľadom na ovplyvňujúce faktory (pohlavie, vek, vzdelanie, životný štýl a pod.).

Účinky sociálnej expozície hluku

Cieľom ďalšieho projektu bolo kvantifikovať účinky sociálnej expozície hluku, ako aj účinky environmentálneho hluku z iných zdrojov v súbore vysokoškôľákov v bratislavskej aglomerácii. Hodnotili sme obťažovanie, interferencie s aktivitami, rušenie spánku a sociálnu expozíciu hluku. Do súboru bolo zaradených 1 003 vysokoškôľákov (priemerný vek 23,1 roka); 347 probandov bývalo v lokalite exponovanej hlukom z cestnej dopravy ($L_{\text{Aeq}} = 67,6$ dB) a 656 v kontrolnej lokalite ($L_{\text{Aeq}} = 53,4$ dB). Probandi z exponovanej lokality označili dopravný hluk

za najrušivejší faktor (rušil až 64,5 % respondentov). Z celkového súboru až 79,2 % vysokoškôľákov uviedlo počúvanie osobných hudobných prehrávačov (OHP) v poslednom týždni, pričom priemerná doba počúvania bola 285 minút, 26 % užívateľov OHP dokonca prekročilo dolnú akčnú hodnotu pre hluk pri práci, t. j. 80 dB). Probandi z exponovanej skupiny významne častejšie počúvali OHP (85,6 % oproti 75,8 % z kontrolnej skupiny). Pilotná vzorka dobrovoľníkov absolvovala aj audiometrické vyšetrenie, ktoré naznačilo zmenu prahu počutia pri vyšších frekvenciách u 22 % jedincov, čo je vzhľadom na ich priemerný vek alarmujúce zistenie.

Výsledky výskumu

Výsledky našej práce ukázali závažnosť expozície environmentálnemu hluku z rôznych zdrojov, ako aj sociálnej hlukovej expozície a potrebu prevencie možných zdravotných dôsledkov. Štúdie o poruchách sluchu u mládeže sú veľmi dôležité pri rozvíjaní ďalších preventívnych opatrení. Je dôležité aj určiť obzvlášť ohrozené skupiny a cielene ich osloviť. Hluk dnes stále chápu určité populačné skupiny ako prejav moci a sily a prijímajú ho ako samozrejmy sprievodný jav modernej civilizácie. Pri jeho stúpajúcom trende sa môže naplniť predpoveď Roberta Kocha, že „ľudstvo bude raz bojovať proti hluku rovnako neúprosne, ako proti cholere a moru“.

Text: Eubica Argalášová,
Alexandra Filová,
Jana Jurkovičová,

Ústav hygieny Lekárskej fakulty
Univerzity Komenského

Foto: Denník N, Pixabay



Špecifické poškodenie sluchu vzniká pri profesionálnej expozícii vysokým hladinám hluku



Počas výskumu sociálnej expozície hluku zaznamenali odborníci zmenu prahu počutia pri vyšších frekvenciách u 22 % vysokoškôľákov z pilotnej vzorky

Centrum excelentnosti environmentálneho zdravia na Slovenskej zdravotníckej univerzite

Environmentálne zdravie sa zaoberá tými aspektmi zdravia a chorôb človeka, ktoré sú determinované faktormi životného prostredia.

Životné prostredie zahŕňa základné zložky prostredia ako ovzdušie, vodu a pôdu a jeho fyzikálne, chemické a biologické faktory (vrátane priameho patologického vplyvu chemických látok, radiácie a niektorých biologických agens) a faktory psychologické a sociálne (vrátane bývania, rozvoja mestských celkov, územného rozvoja a dopravy). Je zrejmé, že nevyhnutnou požiadavkou pre tento intenzívne sa rozvíjajúci vedný odbor je multidisciplinárny prístup a spolupráca odborníkov v oblasti identifikácie, hodnotenia, kontroly a prevencie škodlivých účinkov faktorov prostredia na ľudskú populáciu. V rokoch 2010 - 2014 Slovenská zdravotnícka univerzita (SZU) riešila projekt Centrum excelentnosti environmentálneho zdravia (CEEZ; ITMS kód: 26240120033), na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj, financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja. Projekt bol zameraný na podporu vedecko-výskumnej infraštruktúry v oblasti sledovania účinkov environmentálnych faktorov na zdravie človeka od prenatálneho vývinu po starobu, v zdraví aj v chorobe. Cieľom bolo tiež vytvoriť predpoklady na realizáciu ďalších národných a medzinárodných výskumných štúdií v tejto oblasti a využitie získaných poznatkov v pregraduálnej a postgraduálnej výučbe na SZU.

Projekt bol rozdelený na Zdravotné efekty z expozície cudzorodým chemickým látkam v prostredí; Vplyv prírodných faktorov prostredia na zdravie; Vplyv faktorov životného štýlu na zdravie a Vytvorenie environmentálnej databázy.

Racionálny manažment

V ostatných rokoch produkcia chemických látok v Európskej únii dosahovala viac ako 300 mil. ton ročne, z čoho toxické látky predstavujú asi 60 % produkcie (Eurostat, 2016). Podľa odhadov možno z celosvetovej mortality pripísať až 8,3 % (t. j.

4,9 milióna úmrtí ročne) pôsobeniu chemických látok v prostredí na človeka (Pruss-Ustun A et al.: Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environmental Health*, 2011, 10:9), pričom tieto čísla sú výrazne podhodnotené, pretože ich autori pracovali len s údajmi o chemických látkach, ktoré boli v čase ich hodnotenia dostupné. Racionálny manažment bezpečnosti chemických látok sa musí opierať o aktuálne vedecké poznatky. Aktivita SZU bola v problematike hodnotenia expozície človeka xenobiotikám v životnom prostredí (predovšetkým organochlórovaným zlúčeninám a toxickým kovom) a v štúdiu ich pôsobenia na ľudské zdravie v priebehu posledných dekád mimoriadne vysoká a úspešná, čo dokladujú národné i medzinárodné projekty a publikácie v popredných zahraničných i domácich vedeckých časopisoch.

Expozícia novým látkam

Do centra pozornosti sa dostáva environmentálna expozícia obyvateľstva celým radom nových chemických látok, pri ktorých sa zaznamenali efekty napr. na endokrinný systém. Ako príklad môžeme uviesť pôsobenie ftalátov na reprodukčné funkcie alebo vplyv expozície perfluoroalkylových zlúčenín na funkciu štítnej žľazy. Ide o chemické látky, ktoré sa nachádzajú vo výrobkoch každodennej spotreby, ale presné údaje o výške expozície človeka v čase prípravy projektu CEEZ neboli dostupné. Aktivita zameraná na expozíciu človeka chemickým látkam v rámci CEEZ vznikla hlavne s cieľom rozšíriť spektrum vedeckého záberu SZU na nové toxické látky v životnom prostredí (nanočastice, perfluoroalkylové látky, ftaláty, niektoré halogénované organické látky a toxické kovy).

Výsledky výskumu

V oblasti výskumu nanočastíc sme zistili rozdielnú toxicitu a bioper-

zistenciu TiO_2 a Fe_3O_4 nanočastíc, pričom expozícia Fe_3O_4 navodila rozsiahlejšiu zápalovú odpoveď, cytotoxické poškodenie a zreteľnejšiu respiračnú toxicitu. Výsledky sú významné pre využitie nanočastíc v terapii, diagnostike, ako aj v prevencii pľúcnych ochorení pri inhalačnej expozícii pevným aerosólom s nanočasticami v pracovnom a v životnom prostredí (Rollerová E et al.: Titanium dioxide nanoparticles: some aspects of toxicity/focus on the development. *Endocr Regul.* 2015, 49, 2:97-112; Hurbanková M et al.: Respiratory toxicity of Fe_3O_4 nanoparticles: experimental study. *Rev Environ Health*, 2017, 32, 1-2:207-210). Zaviedli sme analytické metódy na stanovenie nových perzistentných organických polutantov doteraz nemonitorovaných v SR, a to kyseliny perfluoroktánovej (PFOA) a jej soli perfluoroktánsulfonátu (PFOS) vo vzorkách materského mlieka a v pupočníkovej krvi. Zistili sme, že ženy rodiace prvý raz, mali koncentrácie týchto látok v kolostre nižšie v porovnaní s viacnásobnými rodičkami (Jusko TA et al.: Demographic, Reproductive, and Dietary Determinants of Perfluorooctane Sulfonic (PFOS) and Perfluorooctanoic Acid (PFOA) Concentrations in Human Colostrum. *Environ Sci Technol.* 2016, 50, 13:7152-62). Problematike environmentálnej toxicity ftalátov sme sa venovali v spolupráci s kolektívom Katedry zoológie a antropológie, Fakulty prírodných vied, Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre. Konzumné praktiky, strava a pitie, mali významný vplyv na expozíciu slovenských detí ftalátom, ďalej sme zistili, že mladiství v niektorých profesiách sú významne exponovaní ftalátom (Šidlovská M et al.: Exposure of children to phthalates and the impact of consumer practices in Slovakia. *Rev Environ Health.* 2017, 32, 1-2:211-214; Petrovičová I et al.: Occupational exposure to phthalates in relation to gender,



Environmentálna expozícia ľudskej populácie chemickým látkam je jedným z významných činiteľov určujúcich kvalitu života i očakávanú dĺžku života

consumer practices and body composition. *Environ Sci Pollut Res Int*, 2016, 23:24125-24134). Zaviedli sme metódy stanovenia koncentrácie radu halogénových organických látok v materskom mlieku - polybromovaných difenyléterov, hexabrombenzenu, pentachlórbenzenu a hexachlórkyklohexánu (Škarba, J. et al.: Selected organochlorine and organobromine pollutants in breast milk from Slovakia and infant daily intake. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2016, 55, 4:330-341). V problematike toxických kovov sme sa zamerali na obsah špecií ortuti a olova v pupočníkovej krvi a v materskom mlieku. Zistili sme, že transport ortuti z organizmu matky do organizmu plodu a novorodenca prostredníctvom pupočníkovej krvi je významnejší než prostredníctvom materského mlieka.

Záver

Environmentálna expozícia ľudskej populácie chemickým látkam je jedným z významných činiteľov určujúcich kvalitu života i očakávanú dĺžku života, v ktorej SR stále zaostáva za inými vyspelými krajinami. Výskum v oblasti environmentálneho zdravia predstavuje jednu z priorit verejného zdravotníctva s vysokými požiadavkami na prístrojové vybavenie a multidisciplinárny prístup.

Text: Ľubica Murínová,

Tomáš Trnovec - Fakulta verejného

zdravotníctva SZU v Bratislave,

Martin Gajdoš - Lekárska fakulta

SZU v Bratislave

Foto: smedata.sk



Zmena klímy a zdravie

Problematika zmeny klímy a adaptácia na jej dôsledky predstavuje v súčasnosti jednu z najdiskutovanejších otázok. Zmeny v klíme sa diali tak v minulosti, ako aj v súčasnosti, alarmujúce je len to, že sa dnes dejú oveľa rýchlejšie a s rastúcou intenzitou.

Zmeny klímy môžu ľudské zdravie ovplyvňovať priamo, a to zmenenými poveternostnými podmienkami, nepriamo - zmenami v kvalite a v množstve potravy a vody, zmenami vo výskyte a rozšírení napríklad vodou a vektormi prenášaných ochorení, vývojom astmy, alergií a iných akútnych a chronických respiračných ochorení, zmenami v kvalite ovzdušia, zmenami ekosystémov, zmenami v poľnohospodárstve a v chove, v životných podmienkach a osídľovaní. Najťažšie dosahy sa prejavujú u starších ľudí a detí, ľudí s nízkym príjmom a postihnutých ľudí.

Klimatické fakty

Odhaduje sa, že zmena klímy v roku 2010 zapríčinila až 150 000 úmrtí. Podľa novej štúdie WHO sa má do roku 2040 tento počet zvýšiť na 250 000 úmrtí ročne. Spôsobia to najmä extrémne výkyvy počasia, horúčavy a povodne - najmä v Európe. Podľa predpokladov spôsobia horúčavy do roku 2050 v Európskej únii (EÚ) až 120 000 úmrtí ročne. V súčasnosti je približne 20 % občanov EÚ starších ako 65 rokov a ich podiel na zložení obyvateľstva sa do roku 2030 zvýši približne o 30 %.

Dôsledky zmeny klímy

V SR môže dôjsť k zmene distribúcie infekčných ochorení, k nárastu ochorení súvisiacich s vodou najmä tam, kde je sanitácia a osobná hygiena na nízkej úrovni. Predpokladá sa nárast respiračných ochorení v dôsledku znečistenia ovzdušia najmä v mestách so zvýšenými koncentraciami škodlivín z priemyslu a z dopravy, prípadne zo zvýšenej distribúcie peľov. Podľa peľových správ SR, peľová sezóna sa predlžuje a prítomnosť peľových alergénov sa začína už v zimnom období.

Zároveň vektory prenosu šírenia chorôb (kliešte) sa objavujú vo vyšších nadmorských výškach, a teda v severnejších oblastiach, kde sa predtým nevyskytovali. Dôsledky zmeny klímy sa v SR najviac prejavujú v sídlach mestského typu, ktoré sú cha-

infraštruktúra obydli spôsobuje tzv. „Heat-Island“ efekt miest, kde dochádza ku kumulácii tepla, produkovaného obyvateľmi, domácnosťami, prevádzkami a jeho zadržiavanie prehriatymi betónovými stavbami. Zloženie mestskej zelene je vysoko modifikované, typickým je zvýšený podiel nepôvodných a invázných druhov. Zároveň je mimoriadne dôležité zachovať aspoň súčasné mestské zelené plochy a štruktúry, resp. začať budovať nové. Obyvatelia vidieka sú ohroze-

poskytujeme poradenstvo počas horúčav, povodní, mrazov, peľové spravodajstvo a pod. V prípade rôznych meteorologických javov poskytujeme cez web a letáky informácie a rady. Zdravotnícke zariadenia by si mali zároveň stanoviť krátkodobé i dlhodobé ciele a vytvoriť podmienky na ich dosiahnutie, aby v reálnom čase boli schopné reagovať na mimoriadne udalosti vyvolané extrémnym počasím v závislosti od regionálnych podmienok.

Najúčinnejšie adaptačné opatrenia, ktoré ovplyvňujú každého z nás, sú adaptačné opatrenia v územnom plánovaní. Pri riešení dôsledkov

zmeny klímy na sídelné prostredie z hľadiska zdravia by bolo vhodné zaviesť povinné hodnotenie zraniteľnosti miest z hľadiska dosahov zmeny klímy a vytvorenie regionálnych/lokálnych adaptačných stratégií, a to už vo fáze pripravy a aktualizácii územnoplánovacej dokumentácie miest. V legislatívnych predpisoch pre územné plánovanie a stavebný poriadok je nevyhnutné zaviesť regulatívy na zastavanosť územia k pomeru zachovania zelených plôch. Samozrejmosťou by mala byť podpora zelených striech, vertikálneho zalesňovania budov, protihlukových stien, múrov najmä na miestach, kde nie je možné zvýšiť, zachovať plochu nezastavaných zelených priestranstiev na horizontálnej úrovni. Zabezpečiť posúdenie aktuálnych prvkov zelenej infraštruktúry v blízkosti dopravných komunikácií, ich zachovanie, resp. doplnenie. Pri voľbe rastlinných druhov uprednostňovať pôvodné, nealergénne druhy pred invázivnými.

To všetko sú adaptačné opatrenia, ktoré nám môžu pomôcť adaptovať sa na súčasný stav zmeny klímy. Zavádzanie účinných mitigačných a adaptačných opatrení je prospešné tak pre zdravie, ako aj pre životné prostredie.

Text: Milada Eštoková,

Úrad verejného zdravotníctva SR

Foto: Pixabay



rakterizované vysokou hustotou obyvateľstva, vysokým podielom zastavaného územia a nepriepustných, spevnených povrchov a vysokou koncentráciou hospodárskej činnosti a infraštruktúry. Hlavnými prejavmi zmeny klímy v sídelnom prostredí sú zvýšené počty tropických dní, výskyt vln horúčav v letnom období, nerovnomerné časové a priestorové rozloženie zrážok, častejší výskyt extrémnych úhrnov zrážok spôsobujúcich dažďové a prívalové povodne, častejší výskyt období sucha spôsobujúcich pokles kapacity vodných zdrojov, a výskyt extrémnych poveternostných situácií. Nepriepustné, spevnené povrchy zabraňujú infiltrácii zrážkovej vody do pôdy, majú veľkú tepelnú kapacitu, čím spôsobujú značnú akumuláciu tepla v ich prostredí. Obyvatelia v mestách sú priamo ohrození nepremysleným územným plánovaním. Nevhodná

ni suchom, záplavami a zlymánymi výnosmi úrody.

Potrebné opatrenia

Z hľadiska pripravenosti na dôsledky klimatickej zmeny sa v odborných kruhoch vraví o mitigácii a adaptácii. Najdôležitejším mitigačným opatrením je znižovanie emisií skleníkových plynov. Pomocou uhlíkovej stopy dokážeme vyrátať podiel uvoľneného oxidu uhličitého a ostatných skleníkových plynov uvoľnených v priebehu životného cyklu produktu či služby. Klimatické zmeny sa tak stávajú hmatateľnejšími a merateľnými. Aspekty zmeny klímy a adaptácie na jej nepriaznivé dôsledky by sa vzhľadom na prierezovosť a význam mali primerane zohľadňovať a merať vo všetkých kľúčových oblastiach a v sektoroch. Ako orgány na ochranu verejného zdravia v zmysle svojich kompetencií

ako železo, mangán, voľný chlór a z mikrobiologických parametrov sú to koliformné baktérie a mikroorganizmy kultivovateľné pri 37 °C. Údaje o kvalite pitnej vody sú každé 3 roky vyhodnocované v národných správach a poskytované aj Európskej komisii.

Riziká individuálnych zdrojov

Klesajúci trend vo výrobe a dopyte po pitnej vode z verejných vodovodov nahrádza zvýšený trend využívania vody z individuálnych zdrojov. Orgány verejného zdravotníctva tieto zdroje nemonitorujú a za kvalitu pitnej vody vo vlastnej studni je zodpovedný jej majiteľ. Výsledky laboratórnych vyšetrení dokazujú, že približne tretina vzoriek každoročne nevyhovuje v ukazovateli dusičnany a mikrobiologickým, príp. senzorickým požiadavkám na kvalitu pitnej vody nevyhovuje v závislosti od lokality od 55 do 85 % vzoriek. Pri využívaní individuálnych zdrojov vody s neoverenou kvalitou sa môžu šíriť rôzne nákazy ako gastroenteritída, bacilárna dyzentéria, infekčná žltáčka a iné hnačkové ochorenia. V októbri 2015 nadobudla platnosť smernica Komisie (EÚ) 2015/1787 zo 6. októbra 2015, ktorou sa menia prílohy II a III smernice Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu, ktorá krajinám umožňuje zaviesť pri dodávkach pitnej vody dobrovoľný rizikovo orientovaný prístup a povinné hodnotenie rizika pri zásobovaní pitnou vodou sa zavádza len pri udeľovaní výnimiek z monitorovania kvality pitnej vody (tzv. Vodné plány bezpečnosti). Rizikovo orientovaný prístup k zásobovaniu v súčasnosti uplatňujú už na základe národnej legislatívnej povinnosti alebo aj dobrovoľne dodávatelia pitnej vody v mnohých európskych krajinách. ÚVZ SR aktuálne pripravuje transpozíciu citovanej smernice do národných predpisov s termínom do 27. októbra 2017. Transpozícia sa dotkne zákona č. 355/2007 Z. z. a nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktoré bude zrušené a nahradené novou vyhláškou pre pitnú vodu s účinnosťou od 15. októbra 2017.

Text: Daša Gubková,

Úrad verejného zdravotníctva SR

Foto: Pixabay

Pitná voda na Slovensku

Významné zdroje podzemnej vody v SR tvoria 80 % pitnej vody dodávanej verejnými vodovodmi pre hromadné zásobovanie. Zvyšných 20 % tvoria povrchové zdroje.

Podľa údajov orgánov verejného zdravotníctva bolo na území SR v roku 2016 zásobovaných vodou z verejných vodovodov 88,7 % z celkového počtu asi 5,5 mil. obyvateľov. Z dlhodobého hľadiska je evidentný zvyšujúci sa trend v zásobovaní pitnou vodou verejnými vodovodmi. Najvyšší počet zásobovaných obyvateľov má Bratislavský kraj (v roku 2016 to bolo 97,8 %), najnižšie zásobovanie je v Košickom (84,4 %) a v Prešovskom (80,6 %) kraji. Špecifická spotreba vody pre domácnosti v SR mala podľa Správy o stave životného prostredia SR v roku 2015 hodnotu 77,3 l. obyv.-1. deň-1, čo je menej ako odporúčané

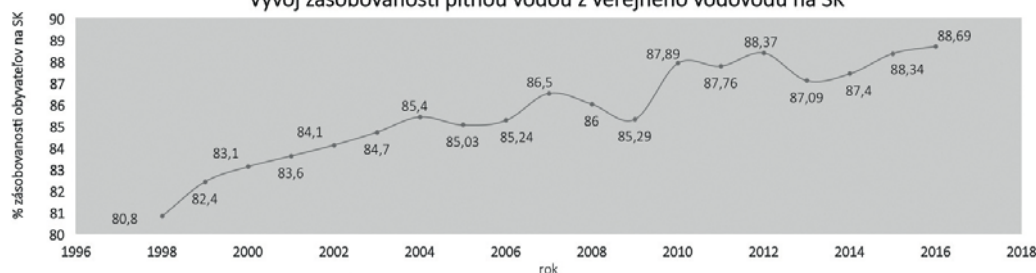
hygienické minimum 80 l. obyv.-1. deň-1. Najväčší pokles je evidovaný v okresoch s najvyššou mierou nezamestnanosti.

Kvalita pitnej vody

Pitná voda dodávaná verejnými vodovodmi je kvalitná. Úrad verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) a 36 RÚVZ v jeho pôsobnosti sledujú jej kvalitu v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru a v rámci monitorovania kvality pitnej vody u spotrebiteľa. Požiadavky na kvalitu pitnej vody, vzťahujúce sa na všetky členské štáty EÚ, sú dané smernicou Rady 98/83/ES z 3. novembra 1998 o kvalite vody

určenej na ľudskú spotrebu, ktorá bola v SR implementovaná zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon č. 355/2007 Z. z.) a nariadením vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v znení neskorších predpisov (nariadenie vlády SR č. 354/2006). K vylúčeniu vody na pitné účely dochádza pri prekročení zdravotne najvýznamnejších ukazovateľov, ako sú napr. Escherichia coli a enterokoky, ktoré je v prípade verejných vodovodov veľmi ojedinelé. Najčastejšie prekračovanými ukazovateľmi sú fyzikálno-chemické ukazovatele

Vývoj zásobovanosti pitnou vodou z verejného vodovodu na SK



Vývoj zásobovania pitnou vodou z verejného vodovodu na Slovensku v rokoch 1998 – 2016

Voda na kúpanie a voda

Na Slovensku sa na rekreáciu a kúpanie využívajú v lete umelé kúpaliská s bazénmi napúšťanými termálnou alebo netermálnou vodou a aj prírodné rekreačné lokality typu pieskoviskových a štrkoviskových jazier, prípadne hradené vodné nádrže a časti tokov.



Biokúpalisko Sninské rybníky

Niektoré **umelé kúpaliská** sú prevádzkované iba počas kúpacjej sezóny, iné sú súčasťou celoročne prevádzkovaných zariadení. Novodobým typom umelých kúpalísk sú biokúpaliská, ktorých voda sa neupravuje chemickými látkami a okrem kúpacjej časti majú aj osobitnú čistiacu zónu. Kritériá na kvalitu vody na biokúpaliskách určujú platné hygienické predpisy. V SR sú 4 biokúpaliská: Biokúpalisko KRTKO vo Veľkom Krtíši, Biokúpalisko BOROVIKA v Lozorne, Biokúpalisko RESORT v Levočskej Doline a Biokúpalisko Sninské rybníky. Pri **prírodných vodných plochách**, využívaných na kúpanie, rozlišujeme niekoľko typov. Niektoré ako napr. Zlaté piesky v Bratislave, Senecké jazera, Ružiná pri obci Divín, sú prevádzkované ako **prírodné kúpaliská** a v ich prípade ide o organizovanú rekreáciu, pričom lokality disponujú potrebným hygienickým vybavením. Ďalšie lokality ako napr. banskoštiavnické jazera nemajú prevádzkovateľa ani požadované vybavenie, napriek tomu sú najmä počas víkendov využívané na kúpanie.

Voda určená na kúpanie

Osobitným statusom, ako **voda určená na kúpanie (VUK)**, sú označené prírodné vodné plochy, ktoré sa monitorujú podľa požiadaviek európskej smernice o vodách na kúpanie a údaje o kvalite vody sú od roku 2004 každoročne poskytované Európskej komisii (EK). VUK je v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z.

o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 355/2007 Z. z.“) akákoľvek povrchová voda, ktorá je vyhlásená podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), ktorú využíva veľký počet kúpajúcich sa, a nebol pre ňu vydaný trvalý zákaz kúpania alebo trvalé odporúčanie nekúpať sa. Zoznam VUK, ktoré budú v kúpacjej sezóne zaradené do monitorovania podľa európskej smernice, je SR povinná predložiť každý rok pred začiatkom kúpacjej sezóny EK. Každoročne je do zoznamu vôd, sledovaných pre EK, zaradených asi 30 lokalít. Počas kúpacjej sezóny sa odoberajú a analyzujú vzorky VUK najmä pre dva mikrobiologické ukazovatele (Escherichia coli a črevné enterokoky), ktoré indikujú znečistenie pochádzajúce z komunálnych odpadových vôd alebo z fekálií hospodárskych zvierat; sleduje sa aj premnoženie cyanobaktérií, prítomnosť odpadu a makrofytov. Za kúpaciu sezónu sa vo všeobecnosti považuje obdobie s najvyššou návštevnosťou kúpajúcich sa, čo je obdobie spravidla od 15. júna do 15. septembra. Výsledky analýz sú použité na posúdenie a vyhodnotenie kvality VUK po každej kúpacjej sezóne. Pre vyhodnotenie kvality a klasifikáciu každej VUK podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2006/7/ES

o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS (smernica 2006/7/ES), je potrebné dodržať nasledujúce podmienky:

- pred každou kúpacou sezónou odobrať 1 predsezónnu vzorku,
- za kúpaciu sezónu musia byť odobraté minimálne 4 vzorky, pričom za mesiac (30 dní) sa odoberie minimálne 1 vzorka,
- pre klasifikáciu VUK musí byť k dispozícii súbor minimálne 16 vzoriek a údaje o vzorkách musia byť zo 4 po sebe idúcich kúpacích sezón.

VUK sa podľa smernice 2006/7/ES klasifikujú do jednej zo štyroch tried kvality: výborná, dobrá, dostatočná, nevyhovujúca. Klasifikácia je založená na vopred definovaných percentilových hodnotách výpočtov z mikrobiologických parametrov, ktoré patria do určitej triedy kvality, ako je uvedené v prílohe I smernice 2006/7/ES. Hodnotenie a klasifikácia VUK sa opiera výlučne o kvalitu vody. V priebehu posledných 4 rokov nebolo možné klasifikovať VUK: Kunovskú priehradu (rok 2016), Dolnohodušské jazero a Veľké Richnavské jazero (roky 2016 až 2014), Zemplínsku šíravu Bielu horu (rok 2015), Ružín (roky 2014 až 2013). Situácia na prírodných vodných plochách sa z hľadiska ich kvality v posledných rokoch významnejšie nemení. Za dlhodobu vyhovujúcu môžeme s výnimkou RO Gazarka na Záhorí považovať viac-menej všetky prírodné vodné

plochy, zaradené do zoznamu VUK. Za obdobie posledných rokov boli každoročne ako prírodné vodné plochy s najvyššou t. j. výbornou kvalitou vody na kúpanie klasifikované lokality: Ružiná pri obci Divín, Pláž Ormet Teplý vrch, Pláž Drieňok Teplý vrch, Veľké Richnavské jazero, Veľké Kolpašské jazero, Zelená voda pri Novom Meste nad Váhom, Liptovská Mara, Pod Bukovcom, všetky strediská Zemplínskej šíravy a väčšina stredísk Veľkej Domaše. V Bratislavskom kraji za uvedené obdobie dosiahli najlepšie výsledky napr. Senecké jazera a Ivanka pri Dunaji. Problémy v kvalite vody sa zisťovali najmä v lokalitách, ktoré vykazovali nedostatky aj v minulosti. Bola to lokalita RO Gazarka na Záhorí, ktorú pre kúpaciu sezónu 2017 v dôsledku pretrvávajúceho premnoženia cyanobaktérií v posledných rokoch (2007 až 2016) vyradili zo zoznamu VUK. EK spracúva každoročne na základe údajov, ktoré jednotlivé členské štáty EÚ poskytnú komisii, európske porovnanie kvality vôd na kúpanie. SR sa síce z hľadiska požiadaviek na kvalitu vody v tomto porovnaní pohybuje nad európskym priemerom, počet VUK, ktoré sú reportované komisii, sa však od roku 2005 znížil z 39 na 30 v roku 2016. Dôvodom vyradenia lokalít boli najmä zmeny vo využívaní lokalít príp. nedostatky v kvalite vody. Dosiahnuté výsledky jednotlivých krajín môžu ovplyvniť aj výrazné rozdiely v počte monitorovaných vnútrozemských vôd.

určená na kúpanie

Kým napr. za rok 2016 SR poskytla údaje o 30 lokalitách, Taliansko reportovalo o 5 230 lokalitách.

Kvalita vody na kúpanie

Kvalita vody na prírodných vodných plochách závisí najmä od počasia a od samočistiacej schopnosti jednotlivých lokalít. Môžu ju ovplyvniť charakteristiky samotnej nádrže, ako sú dynamika prúdenia, akumulácia sedimentov, ale aj antropogénna činnosť v širšom okolí. Základný národný rámec požiadaviek kvality vody na prírodných vodných plochách a povinností prevádzkovateľov prírodných kúpalísk definuje zákon č. 355/2007 Z. z., vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR (MZ SR) č. 308/2012 Z. z. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku a vyhláška (MZ SR) č. 309/2012 o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie. Podľa národného hodnotenia za roky 2013 až 2016 sa pohybovalo % nevyhovujúcich vzoriek od 25,1 % (490 vyšetrených vzoriek v roku 2013) do 31,94 % (501 vyšetrených vzoriek v roku 2014), pričom väčšinu nevyhovujúcich predstavovali fyzikálno-chemické ukazovatele. % nevyhovujúcich ukazovateľov dosiahlo za rovnaké obdobie od 4,40 % (3 889 vyšetrených ukazovateľov v roku 2016) do 8,47 % (4 179 vyšetrených ukazovateľov v roku 2014).

Napr. počas kúpaciej sezóny 2016 bolo na Slovensku sledovaných s rôznou frekvenciou celkovo až 80 prírodných vodných plôch, medzi ktorými bolo zahrnutých aj 30 najvýznamnejších VUK; organizovaná rekreácia prebiehala len na 12 lokalitách. Medzná hodnota ukazovateľov kvality vody bola prekročená v 116 vzorkách a v 171 ukazovateľoch, čo je 25,95 % z celkového počtu vzoriek. Pri hodnotení ukazovateľov kvality predstavujú nevyhovujúce ukazovatele len 5,15 % z celkového počtu ukazovateľov, pretože takmer vždy pri nevyhovujúcej vzorke išlo o prekročenie jedného

ukazovateľa kvality vody. Príčinou nevyhovujúcej kvality vody boli najčastejšie zvýšené hodnoty v chemických ukazovateľoch (priehľadnosť, farba, pH), v mikrobiologických ukazovateľoch (črevné enterokoky, Escherichia coli a koliformné baktérie) a v biologických ukazovateľoch (chlorofyl a cyanobaktérie). Vo väčšine prípadov opakované odbery nepotvrdili pretrvávanie kontaminácie. Išlo teda o krátkodobé kontaminácie najmä v dôsledku zrážkovej činnosti a výkyvov počasia. Najzávažnejším problémom, ktorý býva aj najčastejším dôvodom vydania zákazu kúpania na prírodných vodných plochách je nadlimitný výskyt cyanobaktérií.

Pokiaľ totiž dôjde počas sezóny k ich masívnemu výskytu a ekotoxikologické skúšky potvrdia toxicitu vody príp. vodného kvetu, k poklesu ich počtu pod limitné hodnoty dochádza obvyčajne až po dlhšom období. V posledných rokoch bola problémovou z hľadiska výskytu cyanobaktérií najmä RO Gazarka, ale aj strediská Zemplínskej Šíravy, Vinianske jazero, VN Duchonka, a Kunovská priehrada.



Kvalitu vody na kúpanie prírodných vodných plôch je možné veľmi ťažko ovplyvniť. Zaznamenáva sa snaha o zlepšenie kvality vody na kúpanie vykonávaním cieľených opatrení

a zásahov prostredníctvom aplikácií prípravkov na zlepšenie kvality vody. Príkladom je vodná plocha Jazero Košice, na ktorej v súčasnosti prebieha realizácia takýchto opatrení, záujem o vykonanie opatrení na udržanie kvality vody avizuje aj prevádzkovateľ Seneckých jazier. Pozitívnu správou pre všetkých kúpajúcich sa a rekreantov by bolo, ak by tieto opatrenia boli úspešné a prispeli k udržaniu kvality prírodných vodných plôch.

Aktuálne informácie o kvalite vôd na kúpanie v SR možno získať na: <http://www.uvzs.sk> a na RÚVZ.

Text: Katarína Michalková, Úrad verejného zdravotníctva SR

Prehľad klasifikácie VUK v SR počas kúpacích sezón 2013 - 2016

NÁZOV LOKALITY	Kvalita vody určenej na kúpanie 2016	Kvalita vody určenej na kúpanie 2015	Kvalita vody určenej na kúpanie 2014	Kvalita vody určenej na kúpanie 2013
Ružiná pri obci Divín	výborná	výborná	výborná	výborná
Ružiná pri obci Ružiná	dobrá	dobrá	dobrá	výborná
Pláž Ormet	výborná	zatvorené - rekonštrukcia	výborná	výborná
Pláž Drieňok	výborná	zatvorené - rekonštrukcia	výborná	výborná
Dolnohodušské jazero	zatvorené - rekonštrukcia	zatvorené - rekonštrukcia	zatvorené - rekonštrukcia	výborná
Veľké Richnavské jazero	zatvorené - rekonštrukcia	zatvorené - rekonštrukcia	zatvorené - rekonštrukcia	výborná
Počúvadlianske jazero	dobrá	výborná	výborná	výborná
Veľké Kolpašské jazero	výborná	výborná	výborná	výborná
Vindšchtské jazero	výborná	výborná	výborná	výborná
Ivanka pri Dunaji	dobrá	výborná	dobrá	dobrá
Zlaté piesky	dobrá	dobrá	dobrá	dobrá
Vajnorské jazero	výborná	výborná	dobrá	dobrá
Slnečné jazerá	dobrá	dobrá	výborná	výborná
Vinianske jazero	výborná	dobrá	dobrá	dobrá
Zemplínska šírava Biela hora	výborná	zatvorené - rekonštrukcia	výborná	výborná
Zemplínska šírava Hôrka	výborná	výborná	výborná	výborná
Zemplínska šírava Medvedia hora	výborná	výborná	výborná	výborná
Zemplínska šírava Kamenec	výborná	výborná	výborná	výborná
Zemplínska šírava Palkov	výborná	výborná	výborná	výborná
Pod Bukovcom	výborná	výborná	výborná	výborná
Ružín	výborná	výborná	neklasifikované	neklasifikované
Veľká Domaša Tisava	výborná	výborná	výborná	výborná
Veľká Domaša Valkov	dobrá	dobrá	výborná	výborná
Veľká Domaša pláž Dobrá	dobrá	dobrá	výborná	výborná
Veľká Domaša Holčíkovce	výborná	výborná	výborná	výborná
Veľká Domaša Polány	dobrá	dobrá	výborná	výborná
Veľká Domaša Nová Kelča	výborná	dobrá	dobrá	dobrá
Veľká Domaša Nová Kelča polostrov Krym	výborná	výborná	výborná	výborná
Zelená voda	výborná	dobrá	dobrá	výborná
Šulianske jazero	výborná	dobrá	dobrá	dobrá
Gazarka	nedostatočná	dostatočná	dostatočná	dostatočná
Kunovská priehrada	zatvorené - rekonštrukcia	nedostatočná	dostatočná	dobrá
Liptovská Mara	výborná	výborná	výborná	výborná

Zatvorené z dôvodu rekonštrukcie: zníženie hladiny vody, príp. úplné vypustenie vody z vodnej nádrže z dôvodu rekonštrukcie bezpečnostného prepadu alebo rekonštrukcie hrádzi
 Neklasifikované: lokalita nemá k dispozícii údaje zo 4 predchádzajúcich kúpacích sezón

Problematika hygienických aspektov optického žiarenia



Ilustračné foto

Kedysi dávno žila a pracovala väčšina populácie vo vonkajšom prostredí. Priemyselná revolúcia výrazne zmenila spôsob života a práce ľudí.

Dnes žijú ľudia - v priemyselne vyspelých krajinách - väčšinu svojho času v budovách. Príliš málo denného svetla prijímajú počas dňa a naopak, príliš veľa ho majú v noci. Slnčné žiarenie pôsobí komplexne nielen svojim viditeľným žiarením, ale aj zložkou ultrafialovou a infračervenou. Ovplyvňuje emočný stav organizmu. V jasných slnečných dňoch má človek dobrú náladu, pozitívne ovplyvňujú jeho výkonnosť. Dlhodobá izolácia ľudí od prírodnej svetelnej klímy vedie k postupným zmenám niektorých funkcií organizmu.

Dôsledkami dlhodobého nedostatku slnečného svetla sú stále stresové zaťaženie, znížená obranyschopnosť organizmu, u detí nedostatok tvorby rastového hormónu, nedostatočná syntéza vitamínu A s následkom

zhoršenia zraku, znížená schopnosť koncentrácie pri učení a práci, zvýšená hladina cholesterolu, zvýšená agresivita, nedostatočná syntéza vitamínu D a s tým spojené odvápnenie kostí a zubov, chronická nespavosť, stavy depresie, rôzne formy rakovín a vysokého krvného tlaku, náchylnosť k skleróze multiplex, reume, artritíde a cukrovke. Biologicky účinné osvetlenie denným svetlom je také, ktoré má minimálnu intenzitu v rovine očí 1000 lx a pôsobí aspoň 1 až 2 hodiny denne. Ak je intenzita svetla vo vnútornom prostredí počas dňa nízka, človek sa nachádza v „biologickej tme“ napriek tomu, že všetko naokolo dobre vidí.

Platná legislatíva

Legislatíva SR zabezpečuje dostupnosť priameho slnečného svetla v bytoch a v niektorých iných priestoroch a denného svetla prakticky vo všetkých vnútorných priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí. Požiadavky na vnútorné prostredie budov upravuje § 20 zákona č. 355/2007 Z. z., podľa ktorého vnútorné prostredie budov musí spĺňať požiadavky na tepel-

no-vlhkostnú mikroklimu, vetranie a vykurovanie, požiadavky na osvetlenie, preslnenie a na iné druhy optického žiarenia. Denné osvetlenie musí byť bezpodmienečne dostatočné v obytných miestnostiach bytov, v izbách ubytovacích zariadení internátneho typu, v denných miestnostiach zariadení pre predškolskú výchovu, v učebniach škôl, ako aj v lôžkových izbách zdravotníckych zariadení, zariadení sociálnych služieb atď. Podrobnosti upravuje Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení neskorších predpisov. Minimálna požiadavka na preslnenie bytu je 1,5 hodiny denne v čase od 1. marca do 13. októbra. Toto kritérium sa týka tretiny obytnej plochy bytu. Denné osvetlenie miestností sa zabezpečuje podľa technickej normy STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie.

Spánok v úplnej tme

Spánok v tme umožňuje regeneráciu celého organizmu a spomaľuje starnutie. V súčasnosti najmä vo veľkých mestách počas nočného pokoja spánok ľudí ruší svetlo zo zdrojov umelého svetla. Svetlo po dopade na vonkajšiu plochu okna obytnej miestnosti svojím pôsobením subjektívne obťažuje užívateľov obytnej miestnosti. Ide najmä o reklamné pútače, ale aj ďalšie osvetľovacie zariadenia, ktoré sa majú realizovať tak, aby svetlo v čo najmenšej miere dopadalo na okná budov v ich okolí. Limitné hodnoty rušivého svetla upravuje vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 539/2007 Z. z. o podrobnostiach o limitných hodnotách optického žiarenia a o požiadavkách na objektivizáciu optického žiarenia v životnom prostredí. Limitné hodnoty sú určené podľa ekologických zón: pre prirodzené tmavé územia, vidiecke osídlenie, urbanizované územie v okolí centier veľkých miest až po centrá veľkých miest a zóny s vysokou aktivitou v noci. Limitné hodnoty nesmú byť prekročené.

Text: Magdaléna Ambróšová, Úrad verejného zdravotníctva SR

Foto: Pixabay

Pohľad z veže kostola na jednu z častí mestečka Røros, ktoré bolo založené v 17. storočí. Je exemplárnou ukážkou, že zachovanie a prezentácia pôvodných materiálnych a nemateriálnych hodnôt aj po ukončení banskej činnosti môžu byť úspešné.



Budúcnosť manažmentu lokalít Svetového dedičstva UNESCO

Budúcnosť manažmentu lokalít Svetového dedičstva UNESCO spočíva v spoločnom spravovaní ich prírodných a kultúrnych hodnôt.

To bol hlavný odkaz medzinárodného kurzu zameraného na prepájanie prírody a kultúry pri manažmente lokalít Svetového dedičstva UNESCO, realizovaného 6. až 16. júna 2017 v bývalom nórskom banskom meste Røros. Ono, ako aj okolité oblasti sú dobrým príkladom toho, ako pracovať na fúzii pri spoločnom spravovaní prírodných a kultúrnych hodnôt. Podujatie organizovala Svetová únia ochrany prírody a Medzinárodné centrum pre štúdium obnovy a zachovania kultúrneho dedičstva za finančnej podpory nórskoho Ministerstva klímy a životného prostredia a švajčiarskeho Federálneho úradu pre kultúru.

Zameranie kurzu

Na kurze sa zúčastnilo vyše 20 odborníkov z celého sveta, prezentujúcich prípadové štúdiá z jednotlivých lokalít svetového dedičstva. V kontexte problémov Karpatkých bukových pralesov bolo zaujímavé

sledovať výzvy, s ktorými prichádzajú do kontaktu napr. pri Čínskom múre, Nórskeho západných fjordoch, Viktóriiných vodopádoch v Zambii, peruánskom Machu Picchu a pod. Kurz pozostával zo 4 modulov, zameraných na koncepciu manažovania v sektore ochrany prírody a kultúry, praktík posilňujúcich manažment a ochranu území, vrátane možných techník a nástrojov. Súčasťou kurzu bola aj prípadová štúdia, pozostávajúca z návštevy národného parku Femundsmarka a prehliadky lokalít patriacich do svetového dedičstva Røros, vrátane dotknutých samospráv. Nasledovala skupinová práca, výsledkom ktorej boli návrhy účastníkov na zlepšenie integrácie kultúry a prírody v modelovom území.

Postrehy a inšpirácie

Najmä na príklade Nórska možno vidieť transparentnosť pri rozhodovaní o území, keď sa samotné obce



Medzi účastníkmi kurzu boli odborníci z oblasti vedy a výskumu, univerzitného prostredia, NGO a vládnej sféry – napr. manažéri lokalít UNESCO

mohli rozhodnúť, či si želajú, aby sa stali súčasťou lokality svetového dedičstva už v prípravnej fáze. Podobne ako v ochrane prírody, aj v ochrane kultúrnych hodnôt dochádza k zmene paradigmy (ochrana pred ľuďmi sa mení na ochranu pre ľudí) a skôr než na objekty a hodnoty sa pozornosť sústreďuje na ľudí. Najmä prezentácie z afrických krajín by nás mali nabádať na potrebu väčšej zaangažovanosti miestneho a pôvodného obyvateľstva pri ochrane území a vnímanie nielen hmotného, ale aj duchovného dedičstva a hodnôt, ktoré dáva zmysel materiálnemu. Budúcnosť ukazuje, že

spoločné riadenie prírodných a kultúrnych hodnôt lokalít Svetového dedičstva môže byť lepšie, efektívnejšie, a miestne komunity môžu získať viac poznatkov a väčší vplyv na riadenie týchto území. Po úspešnej verifikácii a otestovaní kurzu veríme, že ten sa stane v nasledujúcich rokoch platformou pre vzdelávanie manažerov lokalít svetového dedičstva z celého sveta a títo lídri tak budú účinne pomáhať uvedenej zmene, ktorá je v našich podmienkach urgentná.

*Text a foto: Juraj Švajda,
Univerzita Mateja Bela,
Banská Bystrica*



Slovenské banské múzeum sa predstavuje...

Špecializovaným múzeom, charakterom zbierok prekračujúcim hranice našej krajiny, je nepochybne Slovenské banské múzeum (SBM) v Banskej Štiavnici, ktoré je od roku 1999 v zriaďovateľskej pôsobnosti Ministerstva životného prostredia SR (MŽP SR) ako jeho príspevková organizácia.

Na často kladenú otázku, prečo sa múzeum nachádza v pôsobnosti rezortu MŽP SR, a nie kultúry či hospodárstva, je jednoduchá odpoveď – charakter zbierkového fondu SBM je taký pestrý a bohatý, že zriaďovateľom môže byť aj „zelený“ rezort. Potvrďuje to aj **bohatá zbierka minerálov** zo Slovenska i z celého sveta a **starostlivosť o staré banské diela** (múzeum má veľmi úzke kontakty so sekciou geológie a prírodných zdrojov MŽP SR), či **udržateľnosť projektu Geopark Banská Štiavnica** v troch objektoch múzea, do



**SLOVENSKÉ
BANSKÉ
MÚZEUM**

ktorého investovalo MŽP SR značné finančné prostriedky.

Vzdelávanie mladých

Odbor marketingu a environmentálnej výchovy SBM zabezpečuje vzdelávanie mladej generácie (najmä predškolského stupňa či žiakov základných škôl) v aktuálnej téme životného prostredia (aj preto úzke kontakty s odborom komunikácie MŽP SR). V tejto oblasti je praktickou alternatívou školských zariadení v regióne, pričom práh expozícií prekračujú tisícky mladých ľudí ročne. Známym sa

stal projekt **Škola v múzeu**, projekt **letných environmentálnych tvorivých dielní** či **inovovaná expozícia oddelenia geológie** a novovybudovaná časť pod názvom **Geobádateľňa**. Banská Štiavnica je súčasťou zápisu objektov svetového dedičstva na listine UNESCO od roku 1993. Múzeum spravuje a obsahovo plnohodnotne využíva najvýznamnejšie mestské stavebné objekty (národné kultúrne pamiatky), ktorých vzhľad a využitie je „vizitkou“ starostlivosti štátu pred domácou a zahraničnou verejnosťou. Aj z tohto dôvodu dokáže ich podobu najzodpovednejšie zabezpečiť a garantovať len štátna rezortná inštitúcia. Potvrďuje to aj trend, keď od roku 2012 vedenie rezortu jednoznačne pozitívne prispieva k podpore muzeálnej inštitúcie.

Múzeum roka 2016

Prácu v múzeu vníma verejnosť najmä cez výstupy prezentačných a vzdelávacích činností. To však

zďaleka nie je všetko, čo sa v múzeu realizuje. Ide o špecifické činnosti, ktoré naplňajú podstatu múzejníckej práce - tvorba a ochrana zbierkového fondu, zachovanie historického dedičstva pre budúcnosť. Bohatstvo ukryté v historických predmetoch je potrebné odкрývať v súvislostiach a sprístupňovať verejnosti. Tak cez vedeckovýskumnú činnosť a prácu so zbierkovými predmetmi vznikajú nielen odborné štúdie, ale aj scenáre pre výstavy a expozície. Scenár je základ, ale prezentovať bohatý zbierkový fond v súlade s požiadavkami, aké na nás kladie verejnosť, je možné s istými finančnými prostriedkami. Ako inštitúcia rezortu MŽP SR, má SBM možnosť zapojiť sa svojimi aktivitami do projektov podporovaných Environmentálnym fondom, v oblasti environmentálnej výchovy, vzdelávania a propagácie. V roku 2016 bol podporený projekt, ktorého výstupom bola výstava **Ako sa mapovalo v baníctve** a jej sprievodné aktivity. Výstava sa stala jedným

z troch predmetov, ktoré SBM prihlásilo do súťaže Múzeum roka. Tento bod naplňal predmet - sprístupnenie zbierkových predmetov, zbierok a predmetov kultúrnej hodnoty prostredníctvom nových expozícií, výstav, edičnej a publikačnej činnosti múzea a galérie, vychádzajúcich najmä z odborného zhodnocovania a vedeckého skúmania zbierkového fondu múzea. Výstava bola realizovaná v spolupráci SBM v Banskej Štiavnici, Slovenského banského archívu v Banskej Štiavnici a Slovenského technického múzea v Košiciach. Téma priblížila problematiku tvorby banských máp a ich významu pre banskú činnosť, ukázala návštevníkom technické pomôcky a prístroje, ktoré banskí merači využívali, a tiež poukázala na vplyv osobností vedy a techniky na vývoj spôsobu mapovania. Významný prínos pre tvorbu mapovej dokumentácie mali osobnosti, ktoré pôsobili v Banskej Štiavnici a formovali spôsob mapovania svojím odborným vkladom aj vývojom a zdokonaleniami pomôcok a prístrojov. Z galérie osobností boli predstavení - S. Mikovíni, T. Brinn, M. Zipcer, Lang von Handstadt, J. Möhling, G. Schweitzer, A. Péch, D. Štúr, O. Cséti, profesori a absolventi odbornej baníckej školy založenej v roku 1735 a Baníckej akadémie založenej v roku 1762. Výstava dokumentovala obdobie do vzniku Československej republiky. Súčasťou výstavy boli aj sprievodné aktivity pre deti, unikátny 3D model, kde bolo spracované podzemie časti bane v Smolníku a tiež dva krátke filmy k problematike vzniku modelu a mapovania v baníctve. Kurátorkou výstavy je Magdalena Sombathyová. Druhým predmetom prihláseným do súťaže bol **Archeologický výskum pre vedecké a dokumentačné účely lokality Banská Štiavnica – Staré mesto (Glanzenberg)**, podľa pravidiel súťaže - vedecko-výskumná činnosť zameraná na preskúmanie lokality, ktorej výsledkom je nadobudnutie vedeckej, historickej a umeleckej hodnotných zbierkových predmetov. Úlohu realizoval riaditeľ múzea Jozef Labuda, ktorý vykonáva od roku 1981 systematický archeologický výskum lokality. Jeho výsledky sa preniesli aj do obohatenia expozície na Starom zámku a v Kammerhofe. Za



Tvorivé dielne v rámci projektu Škola v múzeu



35 rokov odokrývania najstaršej histórie mesta, autor výskumu prezentuje svoje výstupy v odbornej tlači a prednáškami pre odbornú i laickú verejnosť. Vďaka spolupráci s Občianskym združením Kruh sa podarilo lokalitu sprístupniť náučným chodníkom a v roku 2016 bola vydaná dvojazyčná publikácia sumarizujúca celú históriu výskumu aj samotnej lokality. Tretím bodom bol nákup historickej mapy, ktorý spĺňal predmet súťaže - nadobúdanie zbierkového predmetu alebo zbierky, ktoré významne zhodnocujú zbierkový fond múzea predmetom. **Historická mapa, s označením Mappa Metallografica, celebris Fodina Semnitziensis**, je z diela Marsigli, Luigi Ferdinando, ktoré nazval Danubius Pannonico-mysicus. Observationibus, geographis, astronomicis, hydrographicis, phisicis perlustratus et in sex tomos digestus. Toto 6-zväzkové dielo



bolo vydané v roku 1726 a mapa pochádza z 3. dielu, venovaného mineralógii. Mapa je vo fonde banskej techniky. Aktivity, ktoré SBM prihlásilo do súťaže Múzeum roka 2016, oslovili aj porotu a múzeum tento titul získalo a k titulu z roku 2012, pribudol ďalší.

Projekt Škola v múzeu

SBM sa už šestnásť rokov venuje zvyšovaniu povedomia o regióne - zvýraznením špecifickosti a jedinečnosti banskoštiavnického regiónu a poznaním jeho historických tradícií. Myšlienka uchovávať hmotné a duchovné dedičstvo a prezentovať ho netradičným spôsobom sa realizuje pod hlavičkou projektu Škola v múzeu. Jednotlivé aktivity projektu sa realizujú formou **tvorivých dielní, kurzov, prezentácií, podujatí** (Letné prázdninové tvorivé dielne, Haraburdy alebo bazár (ne)potrebných vecí, Deň vody, Deň

Zeme), výstav s environmentálnou tematikou (My sa nevieme sťažovať nahlas), ale aj **prostredníctvom interaktívnych prehliadok** (Hádaj, čo je to?, Rozprávka o baníkovi Jožkovi, ryžovanie zlata) = spoznávanie expozícií netradičným zážitkovým spôsobom. Všetky tieto aktivity slúžia ako doplnkové vzdelávanie pre žiakov materských, základných škôl a študentov stredných a vysokých škôl.

Informácie o aktivitách SBM v oblasti environmentálnej výchovy, podujatiach, výstavách a programoch Školy v múzeu sa nachádzajú na stránke www.muzeumb.sk alebo v profile na sociálnej sieti www.facebook.com.

Text: Jozef Labuda, Magdalena Sombathyová, Petra Páchniková, SBM
Foto: SBM

Operačný program Kvalita životného prostredia podporuje projekty na ochranu prírody



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne
a investičné fondy



OPERAČNÝ PROGRAM
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Dobudovanie a zabezpečenie starostlivosti o sústavu Natura 2000 (najmä prípravou a realizáciou dokumentov starostlivosti o osobitne chránené časti prírody a krajiny) je jedným z cieľov, ktoré pokrýva Operačný program Kvalita životného prostredia (OP KŽP) v oblasti ochrany prírody - Prioritná os 1, Investičná priorita 3 „Ochrana a obnova biodiverzity a pôdy a podpora ekosystémových služieb, a to aj prostredníctvom sústavy Natura 2000 a zelenej infraštruktúry“.

Ďalšími cieľmi v rámci uvedenej investičnej priority sú budovanie zelenej infraštruktúry, zníženie zastúpenia invázičných druhov rastlín a v neposlednom rade aj zlepšenie stavu ekosystémov prostredníctvom zabezpečenia funkčného systému monitoringu a reportingu na úseku ochrany prírody a krajiny. Realizácia projektových zámerov v oblasti ochrany prírody zároveň prispieje k zmierňovaniu dôsledkov zmeny klímy a k prispôbovaniu sa takejto zmene.

Nosná časť aktivít investičnej priority 3 by mala byť zameraná na realizáciu schválených dokumentov starostlivosti a to nielen s cieľom naplnenia hlavného ukazovateľa „Plocha biotopov podporených s cieľom dosiahnuť lepší stav ich ochrany“, ale aj z dôvodu potreby zabezpečenia primeranej ochrany chránených druhov a biotopov európskeho významu. Preto Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR), ako Riadiaci orgán OP KŽP, v apríli tohto roka vyhlásilo 22. výzvu s kódom OPKŽP-PO1-SC131-2017-22, ktorá je zameraná na dobudovanie sústavy Natura 2000 – realizácia schválených dokumentov starostlivosti s celkovou alokáciou 12 mil. eur (zo zdrojov EÚ). Prostredníctvom výzvy možno podporiť projektové zámery na zabezpečenie

rysa ostrovida, ale aj programy záchrany jasoňa červenookého či žltáčka zanoväťového.

Oprávnenými subjektmi sú nielen rezortné inštitúcie MŽP SR s pôsobnosťou v oblasti ochrany prírody (ako to bolo v predchádzajúcom programovom období 2007 – 2013), ale aj vlastníci či užívatelia pozemkov v chránených územiach okrem fyzických osôb, ktoré nie sú oprávnené na podnikanie. Aj preto MŽP SR očakáva, že by sa mohlo podať zrealizovať viacero dokumentov starostlivosti.

Veľký záujem o 22. výzvu bol viditeľný už na konci prvého hodnotiaceho kola, ktoré sa uzavrelo 31. júla 2017. Celkový objem podaných projektových zámerov totiž prekročil celkovú finančnú alokáciu určenú pre túto výzvu (graf č. 1). V prípade, že niektorý z projektových zámerov nesplní požadované kritériá, budú mať možnosť uspieť iné projektové zámery podané do uzávierky druhého hodnotiaceho kola.

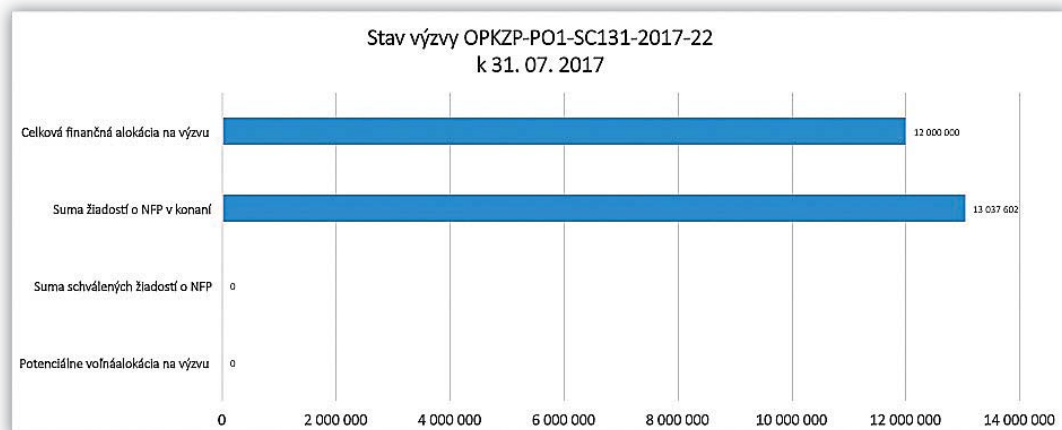
S cieľom zabezpečenia viacerých dokumentov starostlivosti vyhlásilo MŽP SR výzvu zameranú na vypracovanie dokumentov starostlivosti (s kódom OPKŽP-PO1-SC131-2017-26) v celkovej alokácii 4 mil. eur (zo zdrojov EÚ). Výzva je

určená pre rovnaké subjekty, ako boli v 22. výzve. Po úspešnej realizácii projektov a schválení vypracovaných dokumentov starostlivosti sa tak vytvoria ďalšie možnosti na praktickú ochranu druhov a biotopov európskeho významu.

Do konca tohto roka je plánované vyhlásenie ďalšej výzvy v rámci investičnej priority 3, ktorá by mala byť zameraná na zachovanie a obnovu biodiverzity a ekosystémov a ich služieb prostredníctvom revitalizácie, obnovy a budovania zelenej infraštruktúry, v celkovej alokácii 13 mil. eur (zo zdrojov EÚ). Účelom výzvy bude poskytnúť priestor napr. na realizáciu projektov v oblasti ochrany prírody a krajiny mimo chránených území, ale aj na realizáciu prvkov zelenej infraštruktúry v súvislosti s vytváraním siete prírodných a poloprírodných oblastí s environmentálnymi vlastnosťami.

Aktuálne informácie o OP Kvalita životného prostredia a harmonograme plánovaných výziev sú dostupné na www.op-kzp.sk. Viac informácií ohľadom výziev získate na základe vášho dopytu na adrese vyzvy.opkzp@enviro.gov.sk.

*Text: Daniela Loffayová,
Peter Jány, MŽP SR*



Pochybenia v procese implementácie projektov

Obdobie 2014 – 2020 je už tretím programovým obdobím, v ktorom je SR oprávnená čerpať finančné prostriedky z fondov EÚ. Proces čerpania prostriedkov je pomerne náročný mechanizmus, upravený širokým právnym základom.

V prípade, ak je zo strany poskytovateľa vydané rozhodnutie o schválení nenávratného finančného príspevku, vo väčšine prípadov následne dochádza k uzatvoreniu Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku (ďalej len „Zmluva o poskytnutí NFP“). Ide o pomerne komplikovaný právny vzťah s množstvom práv a povinností jednej aj druhej zmluvnej strany. Aj preto poskytovateľ prostredníctvom ním vydávaných dokumentov „dáva do ľudskej reči“ procesy, ktorých dodržanie je nevyhnutné na završenie úspešnej implementácie projektov a na zabezpečenie bezproblémového obdobia udržateľnosti.

Znalosť základných pravidiel a predpisov

V niektorých procesoch implementácie sa opakovane vyskytujú pochybenia, ktorých sa dopúšťa prijímateľ z dôvodu, že nevenuje zvýšenú pozornosť znalosti základných pravidiel a predpisov, ktorými sa riadi implementácia Európskych štrukturálnych a investičných fondov. Aj z tohto dôvodu je nevyhnutné podotknúť, že prijímateľ má v procese implementácie projektu možnosť využitia interných a externých kapacít, ktoré mu proces implementácie



OPERAČNÝ PROGRAM
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne
a investičné fondy



uľahčia. Hoci, často aj vinou týchto kapacít dochádza k porušeniu povinností prijímateľa, ktoré mu vyplývajú zo zmluvy o poskytnutí NFP a v tomto prípade je konečná zodpovednosť spolu s konsekvenciami za tieto porušenia výlučne na prijímateľovi.

Nutnosť komunikácie

Častým problémom, ktorý sa u niektorých prijímateľov vyskytuje, je, že s poskytovateľom v dostatočnej miere nekomunikujú, neinformujú ho o všetkých skutočnostiach, ktoré by mohli mať vplyv na realizáciu alebo na udržanie projektu. V dôsledku tohto sa stávajú prípady, že prebiehajúce konania, ktoré sú vedené voči prijímateľovi, a v počiatočnej fáze sú problémami riešiteľnými, dôjdu do štádia, keď poskytovateľ nemá inú možnosť

ako využitie inštitútu odstúpenia od zmluvy o poskytnutí NFP.

Dodržiavanie termínov

Jedným zo základných problémov je tiež dodržiavanie termínov, ktorými sú prijímateľa v zmysle zmluvného vzťahu viazaní. Často-krát aj napriek výzvam poskytovateľa, prijímateľa na tieto výzvy nereagujú a do vzájomného vzťahu vnášajú svojvoľu. Poskytovateľ musí dbať na dodržiavanie všetkých termínov tak, aby nedošlo k ohrozeniu aj jeho povinností, ktoré má voči tretím subjektom zapojeným do procesov programového obdobia 2014 – 2020.

Informovanie a súhlas poskytovateľa

V zmysle vzájomného zmluvného vzťahu sú stanovené povin-

nosti prijímateľa aj v prípade, keď na vykonanie určitého právneho úkonu je nevyhnutný predchádzajúci písomný súhlas poskytovateľa s takýmto úkonom (napríklad zverenie majetku nadobudnutého z NFP alebo z jeho časti počas platnosti a účinnosti zmluvy o poskytnutí NFP do prevádzky tretej osoby). Porušenie týchto povinností je vo väčšine prípadov kvalifikované ako podstatné porušenie zmluvy o poskytnutí NFP. Pravidelná komunikácia prijímateľa s poskytovateľom a sledovanie aktuálnych informácií na webovom sídle www.op-kzp.sk v sekcii Dokumenty v kategórii metodické dokumenty OP KŽP je základom úspešnej implementácie všetkých projektov.

Text: sekcia fondov EÚ, SAŽP

Volkswagen Slovakia, a. s., závod

Spoločnosť Volkswagen Slovakia, a. s., vznikla v roku 1991 a dnes patrí medzi najvýznamnejšie spoločnosti na Slovensku, pričom jej závod v Bratislave sa stal prvou registrovanou organizáciou v sektore automobilového priemyslu v schéme EMAS.



Spoločnosť Volkswagen Slovakia, a. s. je stabilným zamestnávateľom 12 300 zamestnancov v závodoch v Bratislave (tu sa vyrábajú vozidlá

a prevodovky), Martine (tu sa vyrábajú komponenty pre prevodovky, podvozky a motory), Košiciach (tu sa pripravujú vozidlá na export do Ruska) a v Stupave (tu sú produkované nástroje na výrobu vozidiel).

Najväčší závod Volkswagen Slovakia sa nachádza v Bratislave - už viac ako 25 rokov sídli v mestskej časti Devínska Nová Ves a je dlhoročným stabilným zamestnávateľom tisícov ľudí. Za štvrtstoročie sa stal jednou z najmodernejších a jedinečných fabrik (z pohľadu inovatívnych technológií a komplexnosti) v rámci značky a koncernu Volkswagen. Je jediným automobilovým závodom na svete, vyrábajúcim vozidlá piatich značiek pod jednou strechou. Z jednej výrobnéj linky schádzajú sedem dní v týždni SUV vozidlá Volkswagen Touareg, Audi Q7 a karosérie Porsche Cayenne. Na druhej výrobnéj linke vznikajú malé mestské autá - New Small Family. Patria sem Volkswagen up!, jeho čisto elektrická verzia Volkswagen e-up!, SEAT Mii a ŠKODA Citigo. V Bratislave sa vyrábajú tiež 5-stupňové a 6-stupňové prevodovky MQ 250. Každá pozostáva približne z 360 dielov, dodávané sú do výrobných závodov koncernových značiek po celom svete. Viac ako 99 % produkcie smeruje na vývoz do 148 krajín sveta. Najväčšie trhy, kam smerujú vozidlá, sú Nemecko, USA a Čína.



Volkswagen Slovakia vs. životné prostredie

Volkswagen Slovakia si je vedomá vlastnej zodpovednosti voči životnému prostrediu, vychádza z environmentálnej a energetickej politiky koncernu Volkswagen, pričom si udržiava a rozvíja certifikované systémy environmentálneho a energetického manažérstva. Udržiavanie vplyvov výrobných procesov na životné prostredie na najvyššej možnej úrovni je kľúčovým úsilím spoločnosti. Zároveň sú do tohto procesu zapojení všetci zamestnanci: od plánovacích oddelení cez výrobných pracovníkov, až po ľudí z nevýrobných prevádzok. Prvoradým cieľom všetkých ľudí v spoločnosti je čo najefektívnejšie využívať zdroje a znižovať produkciu emisií a odpadov, dbať o úsporu elektrickej energie a vody. Systém odpadového hospodárstva má za cieľ zhodnocovať produkované odpady s cieľom znižovania ich množstva.

Cesta k registrácii

V rámci spoločnosti Volkswagen Slovakia sa udržiava a rozvíja zavedený systém environmentálneho a energetického manažérstva, ktorý je certifikovaný spoločnosťou TÜV NORD CERT v súlade s požiadavkami ISO noriem radu 14 000 a 50 000. Hranice pôsobenia Environmentálneho manažérskeho systému podľa ISO 14 001 a Energetického manažérskeho systému podľa ISO 50 001 sa vzťahujú na závody Bratislava,

Martin a Stupava. Závod Bratislava má zavedený Environmentálny manažérsky systém podľa ISO 14 001 už od roku 2003. Volkswagen Slovakia vymenuje zmocnenca pre životné prostredie, ktorý o. i. sleduje definované legislatívne požiadavky pre oblasť emisií, odpadov a ochranu vôd. Ako zmocnenec pre životné prostredie a zástupca vedenia spoločnosti pre EMS a EMAS má oprávnenia, povinnosti a úlohy a to najmä pri realizácii environmentálnych stratégií, investičných rozhodnutí, plánovaní havarijnej pripravenosti a vývoji a zavádzaní environmentálne prijateľných postupov. Riadi, kontroluje, informuje a podporuje prevádzkovateľov zariadení, vrátane externých prevádzkovateľov, ktorí svoje činnosti vykonávajú v podniku sústavne, pri zavedení a udržiavaní výrobného procesu ohľaduplného voči životnému prostrediu. Komunikuje s úradmi a s verejnosťou, sleduje účinnosť environmentálneho manažérskeho systému a navrhuje nápravné opatrenia, sleduje realizáciu environmentálnych programov pre zaistenie plnenia environmentálnych cieľov. Spojovacím článkom medzi zmocnencom pre životné prostredie, prevádzkovateľom a zamestnancami sú v jednotlivých organizačných jednotkách zamestnanci poverení Think Blue. Factory, ktorí na základe environmentálnej politiky a ochrany životného prostredia prispievajú k úspešnému naplneniu požiadaviek environmentálnych

manažérskych systémov a koncernového Think Blue. Factory. cieľa.

V roku 2015 začal závod Bratislava prípravu na environmentálne overenie a registráciu organizácie v schéme EÚ pre environmentálne manažérstvo a audit v zmysle zákona č. 351/2012 Z. z. a nariadenia Európskeho parlamentu a rady č. 1221/2009. V októbri 2016 bol realizovaný externý audit, ktorý potvrdil, že Volkswagen Slovakia, a. s., plní požiadavky medzinárodných noriem ISO 14001: 2015 a ISO 50001: 2011 a má zavedené a systematicky rozvíjané systémy environmentálneho a energetického manažérstva na všetkých úrovniach spoločnosti. Súčasne bol závod Bratislava v roku 2016 prvýkrát v histórii preverovaný podľa schémy EMAS a validované Environmentálne vyhlásenie. Volkswagen Slovakia, a. s., závod Bratislava získal v máji 2017 osvedčenie o registrácii ako prvá registrovaná organizácia v sektore automobilového priemyslu, pretože splnil požiadavky nariadenia Európskeho parlamentu a rady č. 1221/2009, ktorým sa umožňuje dobrovoľná účasť organizácie v schéme Európskeho spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit, je zapísaný v EMAS registri a má právo používať logo EMAS.

Reálne prínosy schém na životné prostredie

V roku 2016 sme pokračovali v implementácii globálnej koncernovej stratégie Think Blue. Facto-

Bratislava v schéme EMAS

ry., ktorej cieľom je znížiť spotrebu energií, vody a produkciu odpadov a emisií prchavých organických látok a CO₂ do roku 2018 o 25 % na jedno vyrobené vozidlo v porovnaní s hodnotami z roku 2010. Opatrenia smerovali najmä k zníženiu spotreby energií, hľadaniu možností opätovného využitia tepla a na sledovanie toku materiálov v procesoch. S týmto zámerom bola nakupovaná elektrická energia vyrobená výhradne z obnoviteľných zdrojov, a zároveň je využívanie týchto zdrojov podporované aj v rámci podniku.

Projekty úspory

V roku 2016 bolo nasadením 17 projektov ušetrených 17 889 MWh energií (elektrická energia, teplo, zemný plyn). Medzi ne patrili napr. inštalácia frekvenčných meničov, nová generácia robotov a prestavba halovej vzduchotechniky v karosárni či výmeny pneumatických zariadení za elektrické či nové riadenia LED osvetlenia. Tým bola v porovnaní s rokom 2015 znížená celková spotreba energií o 7 703 MWh za rok. Sumárne to znamená zníženie

celkovej spotreby na jedno vyrobené vozidlo až o 52,8 % od roku 2010.

Projektmi na úsporu vody sa podarilo ušetriť 137 715 m³ priemyselnej vody.

Rok 2016 sa niesol v znamení sledovania a optimalizácie materiálových tokov v lakovni. Práve tu sa podarilo nasadiť 18 opatrení, ktoré v procese lakovania ušetrili viac ako 160 ton rôznych materiálov (farieb, lakov a čistiacich látok). Z tohto množstva predstavuje 12,2 tony aj úspora emisií prchavých organických zlúčenín. Celkovo organizačnými opatreniami bolo usporovaných 49 ton emisií prchavých organických látok. Vďaka opatreniam na zhodnocovanie odpadu išlo na skládku o 728 ton menej odpadu. Celkovými investičnými opatreniami v oblasti environmentálneho manažmentu sme prispeli k ochrane ovzdušia úsporou 4 249,7 tony emisií CO₂, čo je o vyše 900 ton viac v porovnaní s rokom 2015.

Systém motivácií

Volkswagen Slovakia motivuje zamestnancov na všetkých úrovniach k aktívnemu ekologickému

zmýšľaniu. Aj v roku 2016 tak robil prostredníctvom zavedeného systému školení, zapájaním do procesu podávania zlepšovacích návrhov a tiež do organizácie environmentálnych aktivít. Pokračovali sme v dlhoročnej susedskej spolupráci s bratislavskou mestskou časťou Devínska Nová Ves, v ktorej katastri sa nachádza závod. Do projektu Zelená spolupráca sa v roku 2016 zapojilo 85 dobrovoľníkov. Tím Think Blue. Factory. v spolupráci s Inštitútom aplikovanej ekológie Daphne organizoval dobrovoľnícke akcie zamerané na čistenie prírodnej rezervácie Devínska Kobyla, do ktorých sa zapojilo 80 zamestnancov a ich rodinných príslušníkov. Pri príležitosti štvrtej Diskusie o životnom prostredí, ktorá vznikla z našej iniciatívy, sme v priestoroch spoločnosti uvítali zástupcov orgánov štátnej správy a odborníkov na environmentálnu oblasť. Tentoraz bolo hlavnou témou podujatia hľadanie ekologických riešení s cieľom znížovať spotrebu energií, materiálov a tepla v rámci plnenia stratégie Think Blue. Factory.

História certifikácie manažerských systémov vo Volkswagene Slovakia, a. s.:

Environmentálny a energetický manažerský systém

Certifikácia podľa EN ISO 14001:2004/2015, ISO 50001:2011 má za sebou už päť certifikačných období. Na optimálne využitie dostupných zdrojov je od roku 2012 krok po kroku budovaný Energetický manažerský systém (EnMS), ktorý je integrálnou súčasťou Environmentálneho manažerskeho systému.

Environmentálny manažerský systém:

Certifikačný audit: 2002 Závod BU Martin, 2003 Závod Bratislava
Recertifikačný audit: 2006 Volkswagen Slovakia v rámci spoločného certifikátu VW AG, 2009, 2012, 2015
Kontrolný audit: 2004, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013, 2014

Energetický manažerský systém:

Certifikačný audit: 2012, Kontrolný audit: 2013, 2014, Recertifikačný audit: 2015

Text: Katarína Rakovická, Michaela Ploszeková,

Volkswagen Slovakia, a. s.

Foto: Volkswagen Slovakia, a. s.



Circular economy
in automotive industry
Bratislava 6-7 | 11 | 2017

Smeruje automobilový priemysel k zelenej budúcnosti?

Ministerstvo životného prostredia SR
Organizácia OSN pre rozvoj priemyslu (UNIDO)
Ministerstvo hospodárstva SR
a Zväz automobilového priemyslu
vás pozývajú na

WORKSHOP: OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSE

Medzinárodný workshop sa uskutoční **6. a 7. novembra** 2017 v Bratislave. Podujatie je súčasťou tzv. Bratislavského procesu pre zelené hospodárstvo, ktorý odštartoval počas vlajkového podujatia slovenského predsedníctva EU „Prechod na zelené hospodárstvo“ (T2GE). Workshop poskytne výnimočnú príležitosť na diskusiu a výmenu informácií, myšlienok a inovácií, smerujúcich k zelenému (obehovému) hospodárstvu v automobilovom priemysle. Diskusie sú určené lídrom z celého dodávateľsko-odberateľského automobilového reťazca. Súčasťou budú prezentácie úspešných príkladov materiálových inovácií ako aj inovatívnych biznis modelov a perspektívnych start-upov v automobilovom priemysle doma i v zahraničí. Workshop účastníkov zároveň oboznámi s rôznymi formami podpory prechodu na obehové hospodárstvo v automobilovom priemysle zo strany vlád, finančných či výskumných inštitúcií. Chýbať nebude ani inšpiratívna diskusia o vývoji mobility v budúcnosti.

Viac info na: <http://www.t2ge.eu/content/workshop>

ORGANIZÁTORI:



PARTNER:



Medzinárodná spolupráca SAŽP v oblasti environmentálnych záťaží

Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) sa v súlade so svojím štatútom podieľa na plnení povinností aj na realizácii ad-hoc aktivít v oblasti životného prostredia v celoeurópskom a aj v širšom medzinárodnom meradle.

Ide predovšetkým o plnenie povinností vyplývajúcich z členstva SR v Európskej únii (EÚ) a vybraných medzinárodných organizáciách a o dvojstranné či multilaterálne projekty finančne podporené z rôznych finančných mechanizmov.

● ● ●
Mongolsko-slovenský projekt Vytvorenie geodatabázy kontaminovaných vojenských oblastí v Mongolsku (Establish the Geo-Database on Ecological Health of the Military Sites in Mongolia) je zameraný na riešenie kontaminovaných vojenských území v Mongolsku. SAŽP ním zúročila svoje dlhoročné národné skúsenosti v tejto oblasti. Mongolsko zdedilo po vyše dvadsaťročnom pobyte 75-tisícovej sovietskej armády nezávideniahodné dedičstvo: približne 25 znečistených bývalých vojenských areálov na ploche viac ako 100-tisíc hektárov s neznámym rozsahom kontaminácie. Týmto bremenom je zasiahnutých asi pol milióna obyvateľov. Mongolsko je len na začiatku dlhej a zložitej cesty rehabilitácie rozsiahlych poškodených vojenských území.

Trvanie projektu: 01/2013 – 05/2017

Ciele projektu:

- oboznámiť mongolských partnerov s medzinárodnými postupmi v oblasti kontaminovaných území a vytvoriť metodológiu zameranú na prieskum a sanáciu kontaminovaných území vhodnú



Stretnutie zástupcov partnerských organizácií projektu Geo-Database v mongolskom Ulanbátore (február 2013)

- pre mongolské podmienky a stav územia,
- vytvoriť geodatabázu (informačný systém) zameranú na zhodnotenie ekologickej situácie na vojenských územiach s dôrazom na oblasti v Mongolsku, kde pôsobila sovietska armáda počas rokov 1970 – 1990,
- zhodnotiť úroveň kontaminácie a poškodenia vojenských území v Mongolsku,
- vytvoriť strategický dokument na stanovenie postupu rehabilitácie poškodených bývalých vojenských území v Mongolsku.

Partneri projektu:

SR: SAŽP, Mongolsko: Geografický a geoeologický inštitút, Mongolská akadémia vied; Ministerstvo obrany a Environmentálne informačné centrum

Finančný zdroj:

NATO Emerging Security Challenges Division, Science for Peace and Security Programme

Na projekt Geodatabase nadviaže v horizonte niekoľkých mesiacov ďalší mongolsko-slovenský projekt, ktorý sa zameria na prieskum a revitalizáciu vybraného vojenského areálu v Mongolsku zasiahnutého kontamináciou. Trvanie implementačnej fázy tohto projektu, ktorý sa má financovať z rovnakého programu NATO, sa plánuje na 3 roky.

● ● ●
Medzinárodný projekt Podpora inteligentných riešení v oblasti posudzovania environmentálneho a zdravotného rizika vo vojenských a banských lokalitách (Environ-

mental and health risk assessment of military and mining areas and development of smart solutions).

Ide o pripravovaný projekt v oblasti kontaminovaných území, ktorý sa momentálne nachádza vo fáze posudzovania a vyhodnocovania zo strany NATO. Výsledok evaluácie projektu by mal byť známy koncom jesene 2017.

Plánované trvanie projektu: 01/2018 – 09/2018

Ciele projektu:

- budovať a posilniť medzinárodnú spoluprácu v oblasti kontaminovaných území so zameraním na banské a vojenské lokality s využitím hodnotenia zdravotných a environmentálnych rizík,
 - vytvoriť medzinárodnú platformu na diskusiu o špecifických prístupoch v oblasti hodnotenia rizík území kontaminovaných v dôsledku vojenských a banských činností v európskom a ázijskom kontexte,
 - predstaviť najlepšie dostupné národné postupy, techniky a metódy odstraňovania následkov kontaminácie a na ich základe nájsť vhodné riešenia na revitalizáciu území poškodených vojenskou a banskou činnosťou,
 - predložiť optimálny návrh rozhodovacieho procesu a správneho manažmentu riadenia rizík týchto špecifických kontaminovaných území,
 - zlepšiť informovanosť v rámci širokého spektra medzinárodných, štátnych a vedeckých organizácií a univerzít zameraných na oblasť hodnotenia a riadenia environmentálnych a zdravotných rizík.
- Partneri projektu:**
SR: Ministerstvo životného prostredia SR, SAŽP
Arménsko: CENS, Arménska národná akadémia vied
Gruzínsko: Štátna univerzita Ivane Javakishvili v Tbilisi, Inštitút fyzikálnej a organickej chémie Petre Melikishvili
Uzbekistan: Geologický a geofyzikálny inštitút, Uzbeká akadémia vied

Mongolsko: Geografický a geoeologický inštitút, Mongolská akadémia vied

Finančný zdroj:

NATO Emerging Security Challenges Division, Science for Peace and Security Programme



Medzinárodný projekt Budovanie kapacít v oblasti manažmentu kontaminovaných území v strednej Európe (Capacity Building in management of Contaminated sites in central Europe)

V spolupráci s talianskym partnerom pripravuje SAŽP, odbor analýz, hodnotenia ŽP a environmentálnych služieb, medzinárodný projekt zameraný na budovanie kapacít v oblasti environmentálnych záťaží. Súčasťou projektu je aj spracovanie strategických a metodických dokumentov zameraných na problematiku environmentálnych záťaží a posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA). Ďalšou aktivitou je príprava chýbajúceho softvéru – modelov a nástrojov zameraných na hodnotenie rizík a zber informácií.

Plánované trvanie projektu: 06/2018 – 06/2021

Ciele projektu:

Vytvorenie kapacít, výmena skúseností a podpora manažmentu riešenia kontaminovaných území so zameraním na prieskumy, sanácie a monitoring v strednej Európe.

Partneri projektu:

SR: SAŽP, Taliansko: SOGESID Na projekte sa ráta aj s účasťou ďalších partnerov z environmentálnych agentúr z Česka a z Nemecka, prípadne z Rakúska. Súčasťou pracovného tímu je aj spoločnosť Studio Morandini e Associati s. r. o. z Bratislavy.

Finančný zdroj: INTTEREG CENTRAL EUROPE

Koncom roka 2016 SAŽP rozbehla prvé kroky v rámci vzájomnej spolupráce v oblasti manažmentu environmentálnych záťaží, základy ktorej vytvorí pripravené memorandum o vzájomnej spolupráci. SOGESID predstavuje internú zložku talianskeho Ministerstva životného pro-



Návšteva vojenskej lokality počas tréningového kurzu v Mongolsku pod vedením slovenských expertov (jún 2014)

stredia, krajiny a mora a Ministerstva infraštruktúry a dopravy, ktorá poskytuje technickú podporu regionálnej administratívy počas riešenia mimoriadnych situácií v oblasti životného prostredia a podporu riadneho a efektívneho využívania regionálnych, národných a európskych finančných zdrojov na riešenie týchto mimoriadnych situácií, a to najmä v oblasti manažmentu projektov a verejného obstarávania.



SAŽP od roku 2016 participuje prostredníctvom svojho zastúpenia v medzinárodnom prípravnom výbore (Scientific Committee) na príprave konferencie RemTech Europe, medzinárodného podujatia v oblasti kontaminovaných území. Najbližšie sa bude konať 20. – 22. septembra 2017 v talianskej Ferrare neďaleko Bologne. Súčasťou programu konferencie je aj zasadnutie pracovnej skupiny Pôda a brownfieldy v rámci Spoločného výskumného centra Európskej komisie (The European Commission's Joint research Centre – JRC). Témami aktuálneho – 2. ročníka budú aj inová- tívne remediačné metódy, opätovné využívanie vyťaženej kontaminovanej zeminy, posudzovanie rizika znečisteného územia, zapojenie verejnosti a ostatných účastníkov do manažmentu kontaminovaných území, finančné aspekty pri rieše-



Návšteva bývalej vojenskej lokality Lešť pri Zvolene počas prvej študijnej cesty mongolských partnerov po Slovensku



Pracovné stretnutie so zástupcami SOGESID-u na pôde SAŽP koncom septembra 2016. Druhý zľava riaditeľ sekcie pre medzinárodné aktivity Enrico Brugiotti.

ní brownfieldov, prípadové štúdie v oblasti udržateľných remediácií kontaminovaných území či príklady best practice v oblasti národnej legislatívy a politiky jednotlivých krajín EÚ a pod. Konferencia sa koná pod záštitou JRC Európskej komisie.

Vstup na konferenciu je bezplatný. Viac informácií je k dispozícii na stránke konferencie www.remtech-expo.com.

Text: Elena Bradiaková, Katarína Paluchová, SAŽP

Foto: Archív SAŽP



Deti z táborov zážitkovou formou spoznávajú, koľko času a energie je potrebné na to, aby získali múku na malý posúch

Od klásku - po lásku

Stredisko environmentálnej výchovy, Slovenskej agentúry životného prostredia – Dropie, nachádzajúce sa na Dolnom Žitnom ostrove, ponúklo širokej verejnosti zaujímavé zážitkové programy aj počas leta.

Tá sa podľa holistických princípov mohla oboznámiť s problematikou ochrany a tvorby životného prostredia. Výučbové programy v stredisku sú viazané najmä na exteriér, krajinu a úzko spojené s aktuálnym ročným obdobím. Deti z detských táborov mali preto v našom stredisku jedinečnú príležitosť si vyskúšať, aké je náročné získať múku zo semienok pšenice, ktoré sa ukrývajú v klásku. Naučili sa rozoznávať pšenicu od jačmeňa, ovos od raže. Pri prechádzkach rovinatou krajinou sa oboznámili so stromami a s bylinami, tvoriacimi dôležitú zložku poľnohospodárskej krajiny v ohrozených medziach, remízkach alebo vetrolamoch. Tí šťastnejší zahliadli niektorého z obyvateľov poľí a lúk. Či už to bol vidlochvost, alebo utekajúci jež.

Výchova hrou

Okolité krajina spadá v okolí SEV Dropie pod CHVÚ Ostrovné lúky. Náplňou strediska sú tak témy a prezentácia o uvedomení si potreby rôznorodosti spôsobov hospodárenia v krajine, o potrebe vyrovnaného vzťahu medzi činnosťami človeka a potrebami prírody. Počas

prechádzky si každé z detí nazbieralo pár kláskov pšenice z okolitých poľí. Museli dávať pozor, aby boli zrná zrelé. Ak by neboli poriadne vysušené, nedali by sa medzi dunajskými kameňmi rozdrviť na múku. Ešte predtým museli oddeliť zrná od pliev. Nebolo to jednoduché ako lusknutie prstom. Svoju rolu hrala trpezlivosť, rozvaha a to, či si dokázali zvoliť vhodný kameň. Postupne si deti spoločnými silami „namleli“ vlastnú celozrnnú múku. Prekvapenie a úžas, koľko času a energie je potrebné na to, aby sa získala múka na maličký posúch, spôsobilo medzi deťmi značný rozruch. Podobný program by sa dal realizovať úplne dokonale aj v prípade, ak by si deti zasadili samy lán pšenice, o ktorý by sa starali a z ktorého klasov by získali zrnká na posúch. Čerešničkou na torte by mohlo byť (pod dozorom pedagógov) upečenie „chlebička“ na ohni. Tentoraz si len vymiesili cesto s troškou vody, so štipkou soli a s bylinkami zo záhradky. Zvyšok práce dokončil elektrický sporák s panvicou. Hovorí sa, že „lásku ide cez žalúdok“. Ak niekoho milujeme, nemali by sme mu ubližovať. Práve naopak



– mali by sme si uvedomiť, že každá vec sa musí niekde vyrobiť, že sa na ňu niekde museli získať suroviny, a že vďaka plytvaniu môže zanedbávaného skončiť ako odpad. Aj preto je potrebné plytvaniu, nadmernému konzumu a zbytočnému vyhadzovaniu vecí či potravín predchádzať

a na to jeden výučbový program nestačí. Veríme však, že spoločne, podobnými aktivitami, sa nám aspoň trochu podarí formovať zodpovednejšiu a uvedomelejšiu mladú generáciu.

Text a foto: Ladislav Bíro, SEV SAŽP Dropie

Zmiznú z našich lesov kurotvaré vtáky?

V posledných desaťročiach sa na Slovensku vplyvom rôznych zmien stretávame s čoraz menším zastúpením kurotvarých vtákov (*Galliformes*) v lesných ekosystémoch. Druhy hlucháň hôrny (*Tetrao urogallus*), tetrov hoľniak (*Tetrao tetrix*) a jariabok hôrny (*Bonasa bonasia*) sa stávajú čoraz vzácnejším glaciálnym reliktom našich lesov.

Je ťažké súhrnne pomenovať príčinu úbytku týchto druhov z lesných ekosystémov. Ide o vplyv komplexných zmien, ktoré zasahujú do vhodných biotopov týchto druhov a do ich početnosti na prirodzených stanovištiach, ktorá je z roka na rok nižšia. K tejto skutočnosti prispieva v posledných rokoch extenzívne využívanie lesa, a to najmä vo vysokohorských polohách zo strany obhospodarovateľov pri spracovaní kalamitných udalostí, v dôsledku zvýšeného počtu veterných disturbanceí a následného premnoženia podkôrneho hmyzu.

Na území viacerých prírodných rezervácií (PR), vrátane PR Fabova hoľa, dochádza v posledných rokoch vplyvom veterných kalamit a gradácie podkôrneho hmyzu k veľkoplošnému rozpadu lesných spoločenstiev, ktoré dlhodobo poskytovali vhodný biotop pre lokálnu populáciu hlucháňa hôrneho. Za sledované obdobie sme zaznamenali úbytok vhodného habitatu na úrovni viac ako 60 % z celkovej výmery PR. Predpokladáme, že toto percento sa bude v nasledujúcich rokoch naďalej zvyšovať. Ako vyplynulo z priestorového rozloženia jednotlivých záznamov o výskyte jedincov, plochy, ktoré boli zasiahnuté veternou disturbanceiou, sú z hľadiska skúmaného

druhu nevhodné pre ich následný výskyt na týchto stanovištiach. Na druhej strane, porasty postihnuté odumieraním smreka obyčajného (*Picea abies*) v dôsledku premnoženia podkôrneho hmyzu sú z hľadiska predmetného druhu využívané v oveľa väčšej miere, avšak miera poškodenia týchto porastov nesmie stúpnuť nad úroveň 50 %, keď svojím stavom a zapojiteľnosťou korún porast nespĺňa jednu zo základných požiadaviek druhu na biotop.

Tieto porasty aj napriek prebiehajúcim zmenám a fragmentácii poskytujú hlucháňovi hôrnemu vhodné podmienky na prežitie. Dlhší časový úsek, v ktorom zmeny prebiehajú, poskytuje možnosť adaptácie druhu na postupne sa meniace prostredie. Porasty, ktoré vykazujú mieru poškodenia nižšiu ako 50 %, sú preferované zo strany jedincov hlucháňa hôrneho a z dlhodobého hľadiska predpokladáme, že ostanú vhodným biotopom aj v nasledujúcich rokoch. Priebeh zmien nie je taký radikálny a rýchly z časového hľadiska, a tak

sa skúmaný druh na ne dokáže v dlhšom časovom období lepšie adaptovať.

Dôležitým krokom do budúcnosti bude zabezpečiť v oblastiach výskytu na Slovensku primeraný spôsob starostlivosti nielen o územia zaradené do národných parkov a prírodných rezervácií, ale aj o územia patriace do kategórie hospodárskych lesov. Výsledky výskumu poukazujú na závažné dôsledky, ktoré so sebou prinášajú veterné disturbance a následný rozpad vysokohorských smrečín vo vzťahu k záujmovému druhu. Práve z týchto dôvodov treba zvážiť možné maloplošné zonácie v prírodných rezerváciách a národných parkoch postihnutých veternými kalamitami, v ktorých sa vyskytujú lokálne populácie hlucháňa hôrneho.

Zonáciou jednotlivých častí chránených území by sa mohol na takto diferencovaných plochách aplikovať



Hlucháň hôrny

Aj podkôrny hmyz má podiel na zmenách, ktoré zasahujú do vhodných biotopov kurotvarých vtákov



najvhodnejší spôsob obhospodarovania s prihliadnutím na viaceré aspekty prostredia, ako aj viaceré druhy živočíchov či rastlín, ktoré toto územie využívajú. Ak ide o hospodárske lesy, je nutné šetrne zasahovať do lokalít v hornej hranici lesa s prihliadnutím na ich špecifický význam pre hlucháňa hôrneho. Je potrebné použiť nové metódy obhospodarovania (napríklad program Pro Silva) tak, aby sme šetrne a cielene zasahovali do zloženia vhodných biotopov. Iba pri dodržaní správneho a špecifického postupu pre jednotlivé územia sa nám podarí zachovať existenciu druhu v našich lesoch.

Text: Timotej Brenkus

Foto: Juraj Žiak, Timotej Brenkus



Krása a bohatstvo Oravy (2. časť)

Slovensko je bohaté na fascinujúce a nenapodobiteľné prírodné a historické zákutia. Miesta, ktoré treba aspoň raz uzrieť na vlastné oči, tie, ktorých sa musíte dotknúť, aby ste tak vďaka priamemu kontaktu na sebe pocítili ich ohromnú, pulzujúcu energiu, ktorá sa v nich skrýva už stáročia.

Orava, tento hornatý a rázovitý kraj, na severe hraničiaci s Poľskom, je vďaka medzi Kysuce, Turiec, Liptov a masív Západných Tatier. Ak by sme chceli byť dôslední, museli by sme ju rozdeliť na hornú Oravu (aj s časťou Biela Orava) a dolnú Oravu. Každopádne, tento malebný kút Slovenska skrýva v sebe zaujímavé lokality, v ktorých si človek nielen dobije stratenú energiu, ale môže sa pokochať miestami, ktoré povznášajú ducha.

Rašelinisko

Po približne štvrthodine cesty smerom na sever, tesne za Oravskou Polhorou, zastavujeme pri chate Slaná voda. V jej blízkosti vyviera nielen niekoľko prameňov, bohatých na jód a bróm, ale nachádza sa tu aj lokalita Európskeho významu – rašelinisko Slaná voda – prístupné návštevníkom dreveným náučným chodníkom. Ide o jedno z mála najzachovalejších rašelinísk na Slovensku, tvorené komplexom

lesných a nelesných rašelinísk prechodného typu a rašeliniskovými rojovníkovými borinami.

Horáreň

Z rašeliniska pokračujeme po kľukatej stúpajúcej ceste až na úpätie Babej hory – k Hviezdoslavovej hájovni na Rovniach. Nie, tu nežil ani Hviezdoslavov hájnik, ani

jeho žena. Ide o literárne múzeum, venované Pavlovi Országhovi Hviezdoslavovi, ktorý horáreň často navštevoval a čerpal v nej inšpiráciu pre svoje dielo *Hájnikova žena*. Aby sme boli presní, pôvodná hájovňa, ktorú navštevoval náš literárny bard, vyhorela, a tak možno povedať, že táto súčasná je už len jej akýsi „fejk“. V roku 1904 sa v hájovni narodil aj významný slovenský prozaik Milo Urban, šéfredaktor fašizmus velebiaceho ľudáckeho denníka Gardista a autor románu *Živý bič*, ktorý – ako nám vysvetlila naša veľmi milá pani sprievodkyňa – bol *veľmi ľudský a dobrý človek*.

Babia hora

Priamo z hájovne vedie turistický chodník na vrchol Babej hory – na hranici Slovenska a Čiech, vysokej 1 725 metrov. Babia hora vďaka tomu zaraďuje Oravské Beskydy na tretie miesto medzi najvyššími pohoriami na Slovensku. Mimochodom, na Babiú horu niekoľkokrát v mladosti vystúpil aj pápež Ján Pavol II.

Železnička

Orava je jednou z mála lokalít, v ktorej sa vďaka podpore Európskeho fondu regionálneho rozvoja, nadšencom a ľuďom, ktorým záleží na



Hviezdoslavova hájovňa na Rovniach

zachovaní kultúrneho a technického dedičstva – podarilo po takmer 90 rokoch od vybudovania pôvodnej trate, opätovne spustiť prevádzku lesnej železnice v Oravskej Lesnej (ide o oravský úsek bývalej Kysucko-oravskej lesnej železnice). A hoci premáva len na 3,5-kilometrovom úseku Tanečník – sedlo Beskyd, o návštevníkov – počas celoročnej prevádzky nemá najmenšiu núdzu. Dôvodom je nielen jedinečné absolvovanie 120-metrového prevýšenia v hrkotajúcom vagóniku, pohybujúcom sa po úzkorozchodných koľajniciach, ale najmä nádherná a malebná prírodná oravská scenéria, umocnená v sedle Beskyd možnosťou návštevy vyhladky. Za dobrého počasia z nej vidieť nielen na Malú Fatru, ale až na vzdialené vrcholy Západných Tatier.

„Orlie hniezdo“

Po absolvovaní jazdy lesnou železnicou a nastúpení do auta, stačí necelých štyridsať minút jazdy smerom na juh, aby ste sa dostali do Oravského Podzámku. Nad ním a riekou Orava sa ako „orlie hniezdo“ na kamennom vápencovom brale, vysokom 112 metrov, hrdo vypína Oravský hrad – azda najznámejší symbol Oravy. Impozantný komplex viacerých stavieb, ktorý zažil svoju najväčšiu slávu a rozmach počas vlastníctva rodiny Thurzovcov, je natoľko „fotogenický“, že sa objavil vo viacerých filmoch, z ktorých najznámejšími sú *Upír z Nosferatu* a rozprávky *Princezná a zobrák*, *Sokoliar Tomáš* a *Kráľ Drozdia brada*. Nezabudnuteľným zážitkom prehliadky hradu sa stalo takmer 900 schodov, ktoré návštevník prejde počas prehliadky, aby sa po jej absolvovaní mohol – v podhradí – dôstojne oddať rekonvalescencii tela a duše v domácom minipivovare Kastelán a dať sa rozmaznávať jeho zámockými pokladmi: chuti svetlého vychladeného Thurza a tmavého Korvína...

Binárne nič...

Oravský trip sme sa snažili zakončiť v Dolnom Kubíne. Tu sme túžili odfoťiť sa pri výnimočnej atrakcii – jedinečných binárnych hodinách, ukazujúcich čas vo dvojkovej sústave. Hodiny, ktoré si po dlhoročnom snažení a vývoji paten-



Kostol Cirkevného zboru Evanjelickej cirkvi a. v. v Leštínach

toval dolnokubínsky rodák Pavol Novák. Neznalý pomerov v našej hrdej a samostatnej krajine a mentalitu svojich krajanov, sa po dlhých rokoch života v Rakúsku, vo Švajčiarsku, v Nemecku a v USA (teda v značne civilizovaných krajinách, pozn. red.) vrátil do rodného mesta, kde inštaloval v roku 2002 svoje binárne hodiny na Námestí slobody. O pätnásť rokov neskôr sme, žiaľ, aj napriek enormnej snahe žiadne hodiny, nie to ešte binárne, nenašli. Napokon, ani sme len nemohli. Ako sme sa dodatočne dozvedeli, po tom, ako boli Novákovými roduvernými rodákmi niekoľkokrát poškodené a vyžadovali si patričnú údržbu, ich mesto Dolný Kubín nakoniec pre istotu zlikvidovalo.

Kostolík

Približne po piatich minútach jazdy autom z Dolného Kubína smerom na Ružomberok odbočujeme z hlavnej cesty vľavo do Leštín. V tejto malebnej dedinke, v údolí medzi Chočskými vrchmi a Oravskou vrchovinou sa nachádza Kostol Cirkevného zboru Evanjelickej cirkvi a. v. v Leštínach. Tento evanjelický drevený artikulárny kostol, ktorý dal postaviť kapitán hradnej stráže na Oravskom hrade Jób Zmeškal, je nielen národnou kultúrnou pamiatkou, ale je aj zapísaný do Zoznamu



Železničná súprava železnice v Oravskej Lesnej



Raselinisko Slaná voda

svetového dedičstva UNESCO. Okrem toho, že bol postavený zo smrekového dreva bez jediného klinca a že sa v ňom pre riziko výskytu červotočov nikdy nekúrilo, je aj najstarším a najmenším z piatich slovenských artikulárnych kostolov a vďaka maľbám aj najbohatšie vyzdobeným artikulárnym kostolom na Slovensku. Na jeho stenách

a stropoch niet miesta, ktoré by nebolo pokryté maľbou. Pokrstili a konfirmovali v ňom slovenských spisovateľov Margitu Figuli a Pavla Országha Hviezdoslava. Kostol sa objavil aj vo filme *Pacho, hybský zbojník* a údajne ho okrem nás navštívil aj fenomenálny skladateľ Ludwig van Beethoven...

Text a foto: Peter Škorňa

Program Obnovy Dediny

Získaj pre svoju obec alebo mikroregión finančnú dotáciu

na harmonický rozvoj zdravého životného prostredia, zachovávanie prírodných a kultúrnych hodnôt vidieckej krajiny, rozvoj environmentálne vhodných hospodárskych aktivít s dôrazom na identitu a špecifiká tohto prostredia, prípadne na podporu budovania zelenej infraštruktúry a aktivít zameraných na starostlivosť o krajinu.

Kto môže byť žiadateľom?

- Obec bez štatútu mesta
- Mikroregionálne združenie obcí*

Aká je maximálna výška dotácie?

- Obec bez štatútu mesta 5 000 €
- Mikroregionálne združenie obcí* 8 000 €

V ktorých činnostiach je možné sa o dotáciu uchádzať?

Činnosť POD1: Kvalita životného prostredia na vidieku

Činnosť POD2: Zelená infraštruktúra a adaptačné opatrenia na zmiernenie dopadov zmeny klímy

Činnosť POD3: Environmentálna výchova, vzdelávanie a osвета

Dokedy je potrebné o dotáciu požiadať?

do 31. októbra 2017

Kde získate viac informácií?

www.obnovadediny.sk



Slovenská agentúra životného prostredia, sekcia environmentalistiky a riadenia projektov
Tajovského 28, Banská Bystrica, tel.: 048/43 74 162, 048/43 74 176
e-mail: podinfo@sazp.sk

**neplatí pre činnosť POD2 – Zelená infraštruktúra a adaptačné opatrenia na zmiernenie dopadov zmeny klímy*