

enviro magazín



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Odborno-náučný časopis o životnom prostredí

5/2017 | XXII. ročník



UDRŽATEĽNÁ MOBILITA



**Zelený vzdelávací
fond spustený**



**Envirorekord
v sadení stromov**



**Jubilejný festival
Šiška v Bardejove**

*Duch stromu. Kuchynská
hornatina, Malé Karpaty.
Foto: Peter Škorňa*



OBSAH

ENVIROTÉMA

- 9 | **HODNOTENIE UDRŽATEĽNEJ MOBILITY POHĽADOM ING. NORBERTA KURILLU, PHD., ŠTÁTNEHO TAJOMNÍKA MŽP SR**
- 10 | **UDRŽATEĽNÁ MOBILITA – ČISTÁ, ZDIEĽANÁ A INTELIGENTNÁ**
Doprava patrí k najväčším problémom súčasných miest, ktorý výrazne ovplyvňuje kvalitu života ich obyvateľov.
- 12 | **NÁSTUP ČISTEJ MOBILITY**
V posledných desaťročiach došlo k presunu od hromadnej dopravy k individuálnej doprave, k zvýšeniu počtu vozidiel - k znečisteniu ovzdušia.
- 13 | **K ELEKTROMOBILITE PRISPIEVA AJ ZELENÉ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE**
O zelenom verejnom obstarávaní (GPP) sa v súčasnosti možno dozvedieť z mnohých dostupných zdrojov.
- 14 | **ETM 2017 SA VO VLAKOCH ZSSK TEŠIL VEĽKÉMU ZÁUJMU**
Do aktivít Európskeho týždňa mobility (ETM), ktorý sa koná už od roku 2002, sa výrazným spôsobom zapojila aj Železničná spoločnosť Slovensko.
- 15 | **SÚ SLOVENSKÉ ZÁVODY AUTOMOBILIEK ZELENÉ?**
Svetové automobily v poslednom období uvádzajú na trh vozidlá, ktoré produkujú čoraz menej, či takmer žiadne emisie.
- 16 | **SMART DOKÁŽE BYŤ AJ VEREJNÁ OSOBNÁ DOPRAVA**
Verejná osobná doprava má ambíciu stať sa lepšou alternatívou pre obyvateľov i cestujúcich než individuálna doprava autami.
- 18 | **INTELIGENTNÁ MOBILITA**
Dôvody nášho pohybu rôznymi spôsobmi v čase a v priestore sú rôzne – ekonomické, vzdelávacie, zdravotné či súvisiace s voľnočasovými aktivitami.
- 20 | **SLUŽBY ZDIEĽANIA AUTOMOBILOV DOSTUPNÉ UŽ AJ NA SLOVENSKU**
Mestá dlhodobo bojujú s problémami s parkovaním a každodennými dopravnými zápchami.

21 | **VYHODNOTENIE KAMPANE ETM 2017**

Kampaň Európskeho týždňa mobility 2017 (ETM 2017) na Slovensku symbolicky uzatvorila Národná konferencia Cyklistická doprava.

ENVIROSLOVENSKO

- 4 | **KONFERENCIA PRIEMYSELNÉ EMISIE 2017**
5 | **ZELENÝ VZDELÁVACÍ FOND**
6 | **VYVRCHOLENIE SÚŤAŽE DEDINA ROKA 2017**
7 | **ENVIROREKORD V CHVÚ OSTROVNÉ LÚKY**
8 | **DEGRADOVANÉ EKOSYSTÉMY V SR**

REZORTNÉ ORGANIZÁCIE MŽP SR

- 22 | **SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK**

OP KŽP

- 24 | **OP KŽP A PROJEKTY ENERGETICKY EFEKTÍVNEHO HOSPODÁRSTVA**
25 | **PROJEKTY ZAMERANÉ NA PREDCHÁDZANIE VZNIKU ODPADOV, ICH TRIEDENIE A ZHODNOCOVANIE**

ENVIROVÝCHOVA

- 26 | **JUBILEJNÁ DVADSIATA ŠIŠKA**
27 | **TITULOM ZELENA ŠKOLA SA NA SLOVENSKU PÝŠI 110 ŠKÔL**

ENVIROSVET

- 27 | **ZELENSIE SEKTORY HOSPODÁRSTVA**
28 | **EURÓPSKY DOHOVOR O KRAJINE - LOKÁLNA DEMOKRACIA**
29 | **SPOLOČNÝ MÍTING EURÓPSKEJ ENVIRONMENTÁLNEJ AGENTÚRY**

ENVIROPROJEKT

- 30 | **EKOINOVÁCIE NAPRIEČ DUNAJSKÝM REGIÓNOM**
32 | **ZISŤOVANIE VPLYVU ZMIEN KLÍMY NA TOKY UHLÍKA V PÔDE**

ENVIRORELAX

- 34 | **VYSOKÁ MALOKARPATSKÁ VYSOKÁ**

Enviromagazín 5/2017 je financovaný s podporou Environmentálneho fondu.



Environmentálny fond



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

enviromagazín

- odborný-náučný časopis o životnom prostredí, XXII. ročník, 5. číslo (október 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: Cathy Yeulet©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,

udržateľná mobilita úzko súvisí s kvalitou života v našich sídlach. Je pozitívne, že si široká verejnosť čoraz častejšie začína uvedomovať, že nás vozidlá vytláčajú z centier miest a zhoršujú stav ovzdušia a kvalitu života v našich sídlach. Vytvára tlak na samosprávy, aby v tejto oblasti konali, a aj vďaka tomu pribúdajú v našich mestách trvalé opatrenia zamerané na oblasť udržateľnej dopravy. Zmena je však v hlave každého jednotlivca a je len na nás, akú formu dopravy uprednostníme. Som veľmi rád, že k osвете problematiky udržateľnej mobility prispieva aj Slovenská agentúra životného prostredia, ktorá je národným koordinátorom kampane Európskeho týždňa mobility. Aj v hlavnej téme tohto čísla rezonuje táto téma a nájdete v nej aj konkrétne príklady zo Slovenska, ktoré sú v súlade s tohtoročnou myšlienkou kampane Čistá, zdieľaná a inteligentná mobilita.

Na stránkach Enviromagazínu prinášame aj informáciu o Zelenom vzdelávacom fonde - o novom nástroji na financovanie environmentálnych vzdelávacích aktivít na Slovensku, ktorý prvýkrát prepája štátny, súkromný a neziskový sektor. S jeho pomocou sa na projekty zamerané na túto oblasť rozdelí 130-tisíc eur. Priblížime Vám aj výsledky pokusu o vytvorenie envirorekordu v sadení stromov v Chránenom vtáčom území Ostrovné lúky a prostredníctvom našich stránok sa pozrieme aj na odovzdávanie ocenení súťaže Dedina roka 2017, ktoré si preberali úspešné obce v Oravskej Polhore. V aktuálnom čísle nájdete zaujímavé informácie o projekte EcoInn Danube, ktorého súčasťou sú aj inovačné fóra, letné školy pre inovátorov, ale napríklad aj prieskum úrovne poznatkov a zainteresovanosti kľúčových partnerov v oblasti ekoinovácií. Na našich stránkach sa dozviete aj to, ako sa dajú zisťovať rozkladné procesy v pôde na globálnej úrovni pomocou čajových vrecúšok, a prečo je v súvislosti s klimatickými zmenami potrebné tieto procesy sledovať. V Envirorelaxe Vás pozývame spoznávať najkrajší malokarpatský vrch Vysoká.

Príjemné čítanie!



Ing. Matej Ovčiarka,
generálny riaditeľ SAŽP

Konferencia Priemyselné emisie 2017

Asociácia priemyselnej ekológie na Slovensku organizačne zastrešila už siedmy ročník vedeckej konferencie Priemyselné emisie 2017 (10. – 11. októbra 2017 v Bratislave). Záštitu nad podujatím prevzali MŽP SR a MH SR.



Na príprave podujatia spolupracovali aj Slovenská obchodná a priemyselná komora, Slovenská inšpekcia životného prostredia, Zväz chemického a farmaceutického priemyslu SR, Oddelenie environmentálneho inžinierstva FCHPT STU BA a Global Water Partnership Slovensko. Konferencia bola zameraná na oblasti, akými sú Ovzdušie, Integrovaná prevencia a kontrola znečistenia, Voda a odpady, BAT a BREF. V tomto roku pribudol v súlade s trendmi blok zaoberajúci sa Trvalo udržateľným rozvojom a ekoinováciami. Tento ročník konferencie bol už druhým, v ktorom dali organizátori priestor aj doktoran-

dom zo slovenských univerzít na predstavenie ich výskumných projektov. Súčasťou podujatia

bola aj slávnostná recepcia, počas ktorej boli odovzdané Národné podnikateľské ceny za životné prostredie na Slovensku. Táto súťaž je národným kolom Európskej ceny za životné prostredie v podnikaní (EBAE - European Business Awards for the Environment). Kategóriu B - PRODUKT & SLUŽBY vyhrala



Z odovzdávania Národnej podnikateľskej ceny za životné prostredie na Slovensku

spoločnosť EKO-SERVIS SLOVENSKO za aktivitu EKO-MGS Membrane gravity Settler – Membránový gravitačný dosadzovák. V kategórii C – PROCES bola najúspešnejšia spoločnosť TERMONOVA, a. s., ktorá realizovala aktivitu zameranú na posilnenie energetickej bezpečnosti v meste Nová Dubnica, zvýšenie energetickej efektívnosti a odstránenie produkcie skleníko-

vých plynov CO₂ pri výrobe a distribúcii tepla, elektriny a chladu, výlučne na báze domácich obnoviteľných zdrojov energie. Táto spoločnosť vyhrala s touto aktivitou aj subkategóriu – PODNIKANIE & BIODIVERZITA (táto cena sa udeľuje prierezovo cez všetky kategórie ako ocenenie projektu s najväčším prínosom k trvalej udržateľnosti rozvoja a prírodného prostredia).

Text: ASPEK, redakcia
Foto: ASPEK

Zelený vzdelávací fond

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) vytvorilo dlhodobý nástroj na financovanie environmentálnych vzdelávacích aktivít na Slovensku. Zelený vzdelávací fond takýmto spôsobom prvýkrát prepojí štátny, súkromný a neziskový sektor.

Už od 20. októbra môžu neziskové organizácie podávať žiadosti o podporu svojich projektov, pričom im je v súčasnosti k dispozícii - spolu s príspevkom zeleného rezortu - celková suma 130-tisíc eur.

„Sestra učí v špeciálnej triede a písala projekt na vybudovanie tzv. ekotriedy ako ponuky lepšieho vzdelávania detí. V triede má aj deti s Downovým syndrómom a zároveň deti s kombinovaným postihnutím. Žiadala o podporu súkromný sektor, no bolo to, žiaľ, mimo ich oblasti podpory. Podobné maily prichádzajú na ministerstvo životného prostredia pravidelne. Namiesto jednorazovej pomoci sme sa rozhodli vytvoriť systémové riešenie, ktoré dokáže dlhodobo podporovať malé i väčšie projekty v oblasti envirovýchovy. Spojiť sily štátneho, privátneho a neziskového sektora,“ vyhlásil minister životného prostredia László Sólymos.

Zelený vzdelávací fond bol zriadený pri Slovenskej agentúre životného prostredia (SAŽP). Od 20. októbra 2017 prijíma žiadosti o podporu projektov zameraných na environmen-

tálnu výchovu, vzdelávanie a osvetu. Oprávnenými žiadateľmi o podporu sú občianske združenia, záujmové združenia právnických osôb, nadácie a neziskové organizácie poskytujúce verejnoprospešné služby s environmentálnym zameraním. MŽP SR spolu so SAŽP získalo na túto aktivitu prostriedky zo súkromného sektora. Spolu s príspevkom zeleného rezortu ide o sumu 130-tisíc EUR.

„Spolu s donormi a v súlade s našimi prioritami sme vybrali štyri oblasti, do ktorých chceme nasmerovať pomoc. Sú nimi podpora nízkouhlíkovej mobility a opatrení na znižovanie emisií, príležitosti prechodu na obehové hospodárstvo, rozvoj zelenej infraštruktúry s cieľom zlepšiť kvalitu života a v neposlednom rade ekoinovácie,“ nadviazal na predchádzajúce ministrove slová štátny tajomník MŽP SR Norbert Kurilla. Podporovanými aktivitami budú podľa neho environmentálna výchova, ktorej súčasťou sú výchovné programy, praktická výchova v teréne, výchova formou hier alebo súťaží alebo interaktívne aktivity.



Z tlačovej besedy k Zelenému vzdelávaciemu fondu

Podpora projektov

Maximálna výška podpory pre mimovládne organizácie je stanovená v prípade projektov s regionálnym dosahom na 5-tisíc EUR a s celoslovenským dosahom na 10-tisíc EUR. Podmienkou je spolufinancovanie zo strany príjemcu vo výške 5 percent z celkovej požadovanej sumy. Žiadosti treba predložiť do 1. decembra 2017 vrátane.

„Projekty bude vyhodnocovať komisia tvorená zástupcami rezortu, donorov a neziskových organizácií, ktorá bude zároveň rozhodovať aj o prípadnom obmedzení projektového zámeru len na vybrané aktivity, či

o poskytnutí nižšej ako požadovanej výšky dotácie,“ povedal generálny riaditeľ SAŽP Matej Ovičarka.

Príjem fondu tvoria darované finančné prostriedky poskytnuté na základe zmluvy o účelovom finančnom dare. Darované finančné prostriedky sú vedené na osobitnom účte v Štátnej pokladnici SR. Všetky darované finančné prostriedky, s ktorými fond disponuje, sú v zmysle zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách v znení neskorších predpisov, prostriedkami verejnými. Poskytovanie podpory z fondu, ale aj čerpanie prostriedkov z fondu podlieha zákonu č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní

v znení neskorších predpisov. Príjemca finančných prostriedkov je povinný postupovať podľa ustanovenia § 8 tohto zákona.



Do Zeleného vzde-

lávacieho fondu prispeli okrem ministerstva životného prostredia aj súkromné spoločnosti - CRH, a. s. - sumou 30 000 eur, VELUX SLOVENSKO - sumou 20 000 eur, Slovaft, a. s. - sumou 20 000 eur, SLOVALCO, a. s. - sumou 15 000 eur a Nadácia VÚB - sumou 5 000 eur.

Všetky informácie o Zelenom vzdelávacom fonde sú dostupné na internetovej stránke: www.zelenyvzdelavacifond.sk

Text: Odbor komunikácie MŽP SR

Foto: Odbor komunikácie MŽP SR, Miro Nôta



Ilustračné fotografie

Vyvrcholenie súťaže Dedina roka 2017

Zástupcovia ocenených obcí v súťaži Dedina roka 2017



Súťaž Dedina roka 2017, vyhlásená Ministerstvom životného prostredia SR, Slovenskou agentúrou životného prostredia, Spolkom pre obnovu dediny a Združením miest a obcí Slovenska, vyvrcholila 19. októbra 2017 v Oravskej Polhore v okrese Námestovo slávnostným odovzdávaním ocenení.

Titul Dedina roka 2017 si prevzal z rúk ministra životného prostredia SR Lászlóa Sólymosa starosta obce Oravskej Polhory Michal Strnál. Najsevernejšia obec v SR získala okrem prestížneho titulu aj právo v budúcom roku reprezentovať SR v súťaži o 15. Európsku cenu obnovy dediny v zmysle motta „myslieť dopredu“. Ako zdôraznil generálny riaditeľ Matej Ovčiarka: „Súťaž má svoju históriu, počas ktorej dokázala, že dediny dokážu v neľahkých podmienkach pracovať na rozvoji, budovať infraštruktúru, zlepšovať kvalitu životného prostredia, rozvíjať hospodárstvo a chrániť prírodné a kultúrne dedičstvo“. Minister Sólymos počas slávnosti pripomenul, že „cieľom tejto súťaže je predovšetkým povzbudiť obyvateľov obcí k aktívnej účasti na rozvoji svojho domova s ohľadom na tradície a ducha vidieka. A hoci víťaz môže byť iba jeden, ani snaha ďalších prihlásených o skvalitnenie života obyvateľov by nemala byť prehliadaná.“

Dominantou **Oravskej Polhory** je Babia hora, ktorá je symbolom CHKO Horná Orava. Obec má množstvo prírodných zaujímavostí, ako napríklad jódobrómový prameň Slaná voda. Najväčšiu časť jej územia zaberajú lesné pozemky, a preto práca s drevom zamestnáva mnoho

jej obyvateľov. Zachované je tu aj salašníctvo. Spolok miestnych chovateľov oviec sa snaží o zachovanie pôvodného slovenského plemena valaška. Obec je známa aj unikátnou gajdošskou a pastierskou kultúrou a organizáciou Medzinárodného folklórneho festivalu Gajdovačka. Gajdy a gajdošská kultúra boli aj vďaka aktivitám obce v roku 2015 zapísané do Zoznamu nemotného kultúrneho dedičstva Slovenska a neskôr do Zoznamu svetového dedičstva UNESCO. Napriek ťažkým životným podmienkam si obyvatelia Oravskej Polhory zachovávajú hrdosť beskydských goralov, goralské nárečie a vzťah k tradíciám svojich predkov.

Na druhom mieste sa umiestnila obec **Zemné** (okres Nové Zámky), ktorá sa nachádza na okraji Žitného ostrova, na ľavej strane rieky Váh. Väčšina obyvateľstva sa zaoberá poľnohospodárstvom. Popri družstevnej veľkovýrobe tu zohráva významnú úlohu aj pestovanie plodín s využitím geotermálnej energie. Tradíciu má najmä pestovanie melónov, ich pestovatelia v obci patria v posledných rokoch medzi najväčších producentov. Obyvatelia obce sú hrdí aj na svojho slávneho rodáka – zabudnutého vynálezcu

Štefana Aniána Jedlika, ktorému zriadili pamätnú izbu v zrekonštruovanom kultúrnom dome, nazývanom aj Dom Jedlika. Obec realizuje množstvo kultúrno-spoločenských a športových podujatí, medzi najvýznamnejšie patria Strekové dni. Svoju výhodnú polohu pri rieke Váh využíva obec na rekreačné a kultúrno-spoločenské aktivity.

Tretia skončila **Blatnica** (okres Martin), obec s upravenými historickými domami, v starších prameňoch označovaná aj ako Turčianska záhradka. Nachádza sa uprostred Turčianskej kotliny, na úpätí Veľkej Fatry. V obci natočili bratia Siakelovci, rodáci z Blatnice, v roku 1921 prvý slovenský celovečerný hrany film Jánošík, ktorý UNESCO zaradilo v roku 1995 do Zoznamu svetového dedičstva. Geografické podmienky na vstupe do Gaderskej a Blatnickej doliny umožnili obci aj rozvoj cestovného ruchu. Kvalitné ubytovanie a stravovacie služby tu poskytujú domácim a zahraničným turistom dva hotely. Obec je veľmi aktívna aj pri organizovaní kultúrno-spoločenských podujatí, ktoré majú vysoký ohlas a tradíciu. Silnými stránkami obce sú dobré podmienky na rozvoj cestovného ruchu, blízkosť zaujímavých lokalít, výhodná poloha na rovine v blízkosti Martina, bohatá história obce, tiché a pokojné prostredie, vybudovaná technická infraštruktúra, vlastná výroba mliekarenských produktov a oleja, ako i dobrý potenciál využitia poľnohospodárskej pôdy.

V jednotlivých kategóriách súťaže si ocenenie prevzali aj obce: Dedina ako hospodár – Spišské Tomášovce (okres Spišská Nová Ves), Dedina ako maľovaná – Mikušovce (okres Prešov), Dedina ako klenotnica – Hronsek (okres Banská Bystrica) a Pohorelá (okres Brezno), Dedina ako pospolitosť – Nižná Voľa (okres Bardejov), Dedina ako partner – Čirč (okres Stará Ľubovňa), ktorá vyhrala aj internetové hlasovanie verejnosti, Nižný Hrušov (okres Vranov nad Topľou), Dedina ako hosťiteľ – Vinné (okres Michalovce). Mimoriadnu cenu si prevzala obec Horný Tisovník (okres Detva) za znovuoživenie a obnovu ľudových náhrobníkov a rozvíjanie duchovného odkazu minulosti. V tomto ročníku súťaže bola udelená aj cena generálneho partnera COOP Jednota Slovensko, s. d., ktorú si prevzala obec Bátovce (okres Levice) za oživenie komunitného života obyvateľov dediny a za snahu o rozvíjanie nových tradícií. Ocenené obce získali, okrem vecných cien od vyhlasovateľov súťaže a spolupracujúcich organizácií, aj finančné prostriedky od generálneho partnera súťaže viazané na realizáciu projektu pre podporu rozvoja a obnovy obce. V 9. ročníku SDR sa do súťaže zapojilo 20 obcí, ktoré si zmerali sily v prezentácii výsledkov dosiahnutých pri ich obnove a rozvoji. Veríme v úspešnú reprezentáciu Oravskej Polhory v súťaži o Európsku cenu obnovy dediny a tešíme sa na všetky prihlásené obce do 10. ročníka súťaže Dedina roka, ktorá bude vyhlásená v roku 2019.

Text: Mária Zaušková,
Iveta Kureková, SAŽP
Foto: SAŽP

Envirorekord v CHVÚ Ostrovné lúky

Na nelesných plochách
v Chránenom vtáčom
území (CHVÚ)

Ostrovné lúky pribudlo
20. októbra 2017 počas
Medzinárodného dňa
stromov 951 drevín.

Popri poľných cestách v katastrálnom území Čalovec, Lipové, Zemianska Olča, Okoličná na Ostrove a Brestovec ich sadilo 542 dobrovoľníkov zo 75 spolupracujúcich organizácií. Vytvorenie envirorekordu svojou osobnou účasťou podporili aj štátny tajomník MŽP SR Norbert Kurilla a generálny riaditeľ SAŽP Matej Ovčiarka, ktorí v areáli Strediska environmentálnej výchovy SAŽP Dripie vysadili aj dva pamätné „envirorekordové“ duby. Stromy majú podľa štátneho tajomníka Kurilla v celom ekosystéme svoje nezastupiteľné miesto a aj preto je podľa svojich slov „rád, že sa nám v spolupráci s dobrovoľníkmi a s tretím sektorom darí aj takýmto spôsobom pomáhať prírode a životnému prostrediu.“

Certifikáty o slovenskom envirorekorde v počte vysadených stromov, v počte dobrovoľníkov a zúčastnených subjektov odovzdal zástupcom SAŽP a Bratislavského regionálneho ochrannárskeho združenia (BROZ) komisár slovenských rekordov Igor Svítok. Ten počas odovzdávania certifikátov označil za najcennejší rekord „počet podporovateľov a zapojených subjektov“.

Nové druhy drevín

V Chránenom vtáčom území pribudli pôvodné druhy drevín Dolného Žitného ostrova, ako sú lipy, javory, duby, topole a pôvodné ovocné druhy, pretože v tejto poľnohospodárskej krajine chýbajú. Majú pritom nenahraditeľnú funkciu v ochrane pôdy pred veternou eróziou, vplyv na hospodárenie s vodou v krajine, ale



V rámci envirorekordu pribudlo vďaka dobrovoľníkom v CHVÚ Ostrovné lúky 951 pôvodných stromov, v SEV Dripie dva pamätné duby, ktoré posadili štátny tajomník MŽP SR Kurilla a generálny riaditeľ SAŽP Ovčiarka.

aj na mikroklimu znížovaním výparu z pôdy a zvyšovaním vlhkosti, zachytávajú prach a alergény, majú vplyv na prúdenie a smer vetra. Zachovávajú rozmanitosť života v krajine a poskytujú priaznivé podmienky pre život nad aj pod povrchom pôdy. Dotvárajú krajinný obraz a pohľad na stromy je balzamom na dušu. Lesnatosť katastrálnych území v CHVÚ Ostrovné lúky je len okolo 2 – 5 %, pričom priemerná lesnatosť SR je 41 %. Aktivitu organizovalo Stredisko environmentálnej výchovy SAŽP Dripie spoločne s partnerom Bratislavským regionálnym ochrannárskym združením v rámci projektu LIFE12 NAT/SK/001155 Ochrana vtákov v CHVÚ Ostrovné lúky.

Text: Iveta Kureková,
Katarína Béresová, SAŽP
Foto: Iveta Kureková



Certifikáty v rukách zástupcov SAŽP a BROZ, medzi nimi podľa komisára Svítka aj najhodnotnejší - potvrdzujúci, že do vytvorenia Envirorekordu sa zapojilo 75 subjektov





Degradované ekosystémy v SR

Ekosystém je funkčná sústava živých a neživých zložiek životného prostredia, navzájom spojených výmenou látok, tokom energie a odovzdávaním informácií, ktoré sa vzájomne ovplyvňujú a vyvíjajú v určitom priestore a čase.

O ľudskom sídle možno hovoriť ako o ekosystéme, ktorý je charakterizovaný výmenou hmoty, energie a organizmov medzi sídlom a jeho prostredím. Rozdiel medzi prírodnými a sídelnými ekosystémami je najmä v tom, že sídla ako životné prostredie človeka majú nielen prírodnú, ale aj socioekonomickú zložku. Na jednej strane vykazuje mestský ekosystém podobné znaky ako prírodné ekosystémy, ale súčasne sa od nich zásadne líši. Za degradované mestské ekosystémy sa považujú územia, ktoré prestali plniť svoju pôvodnú funkciu a sú v nich narušené vzťahy a väzby medzi človekom a jeho prostredím natoľko, že zvrátiť degradáciu možno iba s vynaložením mimoriadneho vkladu energie na nápravu tohto stavu.

Dve skupiny DE

Rozoznávame dve hlavné skupiny degradovaných ekosystémov (ďalej DE):

Brownfieldy sú plochy, nachádzajúce sa v urbanizovanom prostredí,

SAŽP spracováva identifikáciu a inventarizáciu degradovaných lokalít



nedostatočne využívané, zanedbané, prípadne i kontaminované, ktoré nemožno vhodne a efektívne využívať bez toho, aby prebehol proces ich regenerácie. Majú negatívny vplyv na životné prostredie miest a spôsobujú také závažné problémy, ako je ich vlastná degradácia, nebezpečenstvo zlého stavebnotechnického stavu, environmentálna záťaž z pôvodných aktivít (napr. kontaminácia) a zníženie ekonomického potenciálu okolia. **DE prírodné** – sú plochy, ktoré majú prírodný charakter (verejná zeleň, rekreačné plochy, vodné toky, brehové porasty, skupinová a solitérna zeleň). Vplyvom degradácie prestali plniť svoju pôvodnú funkciu a došlo k zásadným zmenám prírodných spoločenstiev, resp. k deštrukcii cieľového ekosystému (napr. zdevastovaný park).

Riešenie problematiky

Problematicou degradovaných ekosystémov a brownfieldov sa SAŽP zaoberá od roku 2012. Na základe terénneho prieskumu spracová-

va identifikáciu a inventarizáciu degradovaných lokalít a následne vytvára databázu krajských a vybraných okresných miest SR v prostredí GIS. Počas rokov 2012 až 2016 boli zmapované krajské mestá Žilina, Trenčín, Banská Bystrica, Nitra, Trnava a Prešov, ako aj vybrané okresné mestá. V súčasnosti v spolupráci s Magistrátom mesta Bratislava prebieha identifikácia a pasportizácia degradovaných ekosystémov a brownfieldov v meste Bratislava. Na území krajských miest (okrem Bratislavy) sa nachádza 109 lokalít degradovaných ekosystémov a brownfieldov na ploche 507,276 ha. Podľa pôvodného funkčného využitia patrí najviac plôch medzi územia bývania

a občianskej vybavenosti a územia priemyselnej výroby. Na základe spracovanej databázy sú navrhnuté opatrenia na ich revitalizáciu, na zmiernenie negatívneho vplyvu na okolie, ako aj ich začlenenie do organizmu mesta.

Na základe identifikácie a inventarizácie, terénneho prieskumu a recyklácie urbanizovanej krajiny konštatujeme, že pri 45 % DE a brownfieldov je možné navrátenie do pôvodného stavu a obnovenie ich pôvodnej činnosti, pri 50 % je navrhnutá zmena funkčného využitia územia a 5 % je navrhnutých na odstránenie a následnú revitalizáciu územia na zelené plochy.

Text: Milan Hodas, SAŽP

Foto: SAŽP

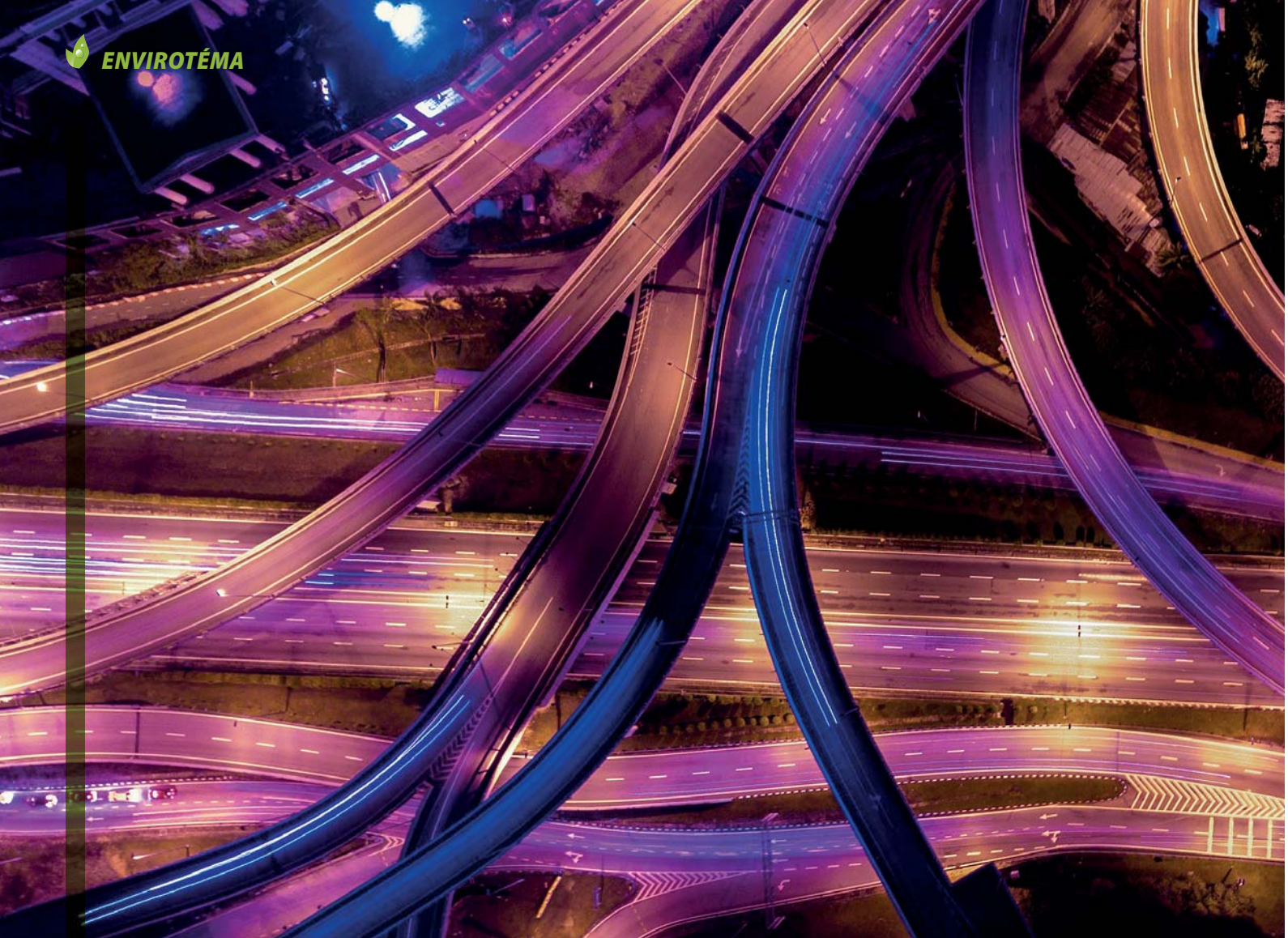
NÁVRH NA REVITALIZÁCIU DE	POČET	PLOCHA /HA/
navrátenie do pôvodného stavu a obnovenie pôvodnej činnosti	37	49,903
čiastočné navrátenie do pôvodného stavu	13	101,525
zmena funkčného využitia územia	57	318,171
odstránenie objektov a následná revitalizácia, obnova prírodného ekosystému	2	37,678



UDRŽATEĽNÁ MOBILITA

Doprava nám prináša veľké benefity pre rozvoj miest a obcí, zvyšovanie komfortu a životnej úrovne. Na druhej strane je už dlhodobejšie významným prispievateľom k zhoršovaniu kvality ovzdušia. Najmä čo sa týka väčších miest je doprava významným faktorom znečistenia. Práve preto vznikol koncept udržateľnej mobility. Cieľom je pri zachovaní všetkých výhod, ktoré doprava človeku prináša, obmedziť jej negatívne vplyvy na životné prostredie na nevyhnutné minimum. Dnes je v rámci udržateľnej dopravy najčastejšie skloňovaný pojem elektromobilita. Je to celosvetový nový trend s veľkou budúcnosťou. Ale udržateľná mobilita predstavuje viac ako výmenu jedného typu áut za iné – zahŕňa celý komplex riešení, od podpory mestskej hromadnej dopravy, budovania cyklotrás, zavádzania nových modelov, ako je car-sharing a carpooling, až po preferenčné jazdné pruhy a mnoho ďalších. Práve komplexnosť možných integrovaných riešení je veľkou výzvou – bude potrebné zladit' a koordinovať cieľové aktivity celého radu zodpovedných inštitúcií. Do riešenia problémov dopravy je nevyhnutné zapojiť nielen ústredné orgány štátnej správy, ale aj miestnu a regionálnu samosprávu, ktorá má v tejto oblasti veľké možnosti a kompetencie, tiež verejnosť, bez podpory ktorej sa nepodarí presadiť žiadne solídne riešenie. Nemenej dôležité je hľadanie finančných zdrojov, prostredníctvom ktorých sa nové riešenia budú financovať, ale ktoré majú aj výraznú efektivitu a ďalšie synergické pozitívne prínosy. Aj to je jeden z dôvodov, prečo Ministerstvo životného prostredia SR pripravilo novelu zákona o ovzduší, ktorá umožňuje obciam a mestám v prípade potreby vytvoriť nízkoemisné zóny. Podporujeme taktiež rozvoj nízkoemisnej dopravy, osobitne elektromobility, rôzne vzdelávacie programy a aktivity, zamerané na zmenu spotrebiteľského správania smerom k udržateľnej doprave. Dôležitým aspektom pre budovanie environmentálneho povedomia je inovatívny nástroj – Zelený vzdelávací fond (www.zelenyvzdelavacifond.sk), ktorý okrem iného podporuje vzdelávanie v oblasti nízkouhlíkovej mobility.

*Ing. Norbert Kurilla, PhD.
štátny tajomník Ministerstva životného prostredia SR*



Udržateľná mobilita – čistá, zdieľaná a inteligentná

Doprava patrí k najväznejším problémom súčasných miest, ktorý výrazne ovplyvňuje kvalitu života ich obyvateľov. Je zdrojom emisií, hluku a vibrácií, vytvára tlak na pôdu, ovplyvňuje priestorové usporiadanie, spôsobuje zdravotné a bezpečnostné riziká.

Odborníci už v minulosti tvrdili, že v oblasti udržateľnej mobility je potrebné sa zamerať na kombináciu technologických a infraštruktúrnych riešení s opatreniami na podporu zmeny na strane dopytu. Ambiciózne ciele v rámci mestskej mobility potvrdila aj Európska komisia: postupné vytesnenie vozidiel s tradičným pohonom z miest do roku 2050 a prechod na bezemisnú logistiku v centrách dôležitých miest do roku 2030. Európska komisárka zodpovedná za oblasť dopravy - Violeta Bulcová, sa v oblasti udržateľnej mobility zameriava na

štyri prioritné oblasti: inovácie, digitalizáciu, znižovanie uhlíkových emisií a na ľudí. Tieto prioritné oblasti sa premietli aj do myšlienky tohtoročného Európskeho týždňa mobility: Čistá, zdieľaná a inteligentná mobilita. Jej cieľom bolo prostredníctvom kampane propagovať riešenia zdieľanej mobility, ktorú uľahčujú technológie inteligentnej dopravy a výhody čistejších spôsobov dopravy.

Čistá mobilita

Doprava je zodpovedná takmer za štvrtinu európskych emisií sklení-

kových plynov a je hlavným znečisťovateľom ovzdušia v mestách. Je tu silná potreba tieto emisie znížiť, čiže využívať **čistejšie vozidlá**, mať **čistejšie návyky v rámci mobility** a **čistejšie palivá**. Pokiaľ chceme, aby bola mestská mobilita čistejšia, musíme znížiť celkový počet kilometrov, ktoré prejdú motorové vozidlá. K tomu patrí zvýšenie podielu aktívnych spôsobov dopravy, ako je chôdza a bicyklovanie (žiadne znečisťujúce emisie) a verejná doprava (menej emisií na

osobu v porovnaní s individuálnym využívaním automobilu). Autobusy, nákladné automobily, taxíky, autá a ďalšie vozidlá, ktoré zostanú na cestách, musia byť čistejšie vďaka technológii alebo použitiu alternatívnych palív.

Zdieľaná mobilita

V súvislosti s udržateľnou mobilitou sa čoraz častejšie hovorí aj o **zdieľanej mobilite**. Mestá trpia dopravnými zápchami, ktoré spôsobujú autá vezúce väčšinou len jednu osobu.





Carpooling a Carsharing

Carpooling – zdieľanie jász – je určený ľuďom, ktorí cestujú rovnakým smerom v rovnakom čase a môžu túto cestu absolvovať spoločne v jednom aute, namiesto toho, aby išli každý samostatným autom. Carpooling je ohromná pomoc obyvateľom priľahlých mestských a vidieckych oblastí, ktorí cestujú spoločne na dlhšie vzdialenosti.

Carsharing – zdieľanie automobilov – je určený pre ľudí, ktorí nepotrebujú auto každý deň. Môžu si rezervovať vozidlo na konkrétny čas a na konkrétnom stanovišti, používať ho počas objednanej doby a potom ho vrátiť späť na to isté miesto na tom istom stanovišti, odkiaľ s ním odišli. Carsharing pomáha obyvateľom mesta, ktorí pri svojej každodennej činnosti môžu cestovať buď MHD, bicyklom alebo pešo.

Zdieľané služby, keď automobily zbierajú systémom door-to-door cestujúcich rovnakým smerom, ušetrí množstvo paliva a stresov. Skráti čas potrebný na prepravu z jedného miesta na druhé a pomôže aj nášmu vrecku. Nakoniec, pokiaľ si náklady na cestu rozdelia štyria pasažieri, môžu na cestovnom aj ušetriť - a to sme ešte neprirátali pozitívny vplyv na životné prostre-



die. Ak však chceme podľa organizácie OECD hovoriť o „zdieľanej mobilite“, musí existovať sprostredkujúca platforma, ktorá spája službu s používateľom. Tou je najčastejšie webová stránka alebo aplikácia pre mobilné zariadenia, ktorá umožňuje zaregistrovaným používateľom zaregistrovať si a zaplatiť použitie vozidla, zaregistrovať si spolujazdu alebo spolujazdu taxíkom, či minibus - na požiadanie. Služby zdieľanej mobility môžu ľuďom uľahčiť voľbu jazdy bicyklom, verejnou dopravou, zdieľanými vozidlami alebo kombináciu týchto spôsobov dopravy pred jazdou súkromným autom. Ideálne by pritom bolo, keby vozový park zdieľaných vozidiel alebo vozidiel na zemný plyn či vodík, ako porovnateľný vozový park súkromných automobilov.

Inteligentná mobilita

Inteligentné systémy dopravy (ITS) a od nich odvodená verzia **kooperatívnych ITS (C-ITS)** sa spoliehajú na využité informačných a komunikačných technológií (IKT). V rámci mestskej mobility poskytujú informácie o doprave (v reálnom čase), riadenie dopravy,



elektronickú ponuku cien, elektronické platby, riadenie mestského zásobovania alebo systémy zabezpečenia vozidiel. C-ITS je technológia, ktorá umožňuje vozidlám „komunikovať“ navzájom alebo s cestnou infraštruktúrou, ako sú semaforey. Európsku stratégiu pre systémy C-ITS prijala Európska komisia v novembri 2016. Očakáva,

že vozidlá, ktoré dokážu komunikovať medzi sebou a s infraštruktúrou na európskych cestách, budú jazdiť na cestách od roku 2019.

Text: Iveta Kureková, SAŽP

Zdroj: Thomas Mourey,

Dagmar Köhle;

Tematická príručka ETM;

www.udvb.sk,

Foto: Pixabay

Európsky týždeň mobility

Európsky týždeň mobility (ETM) sa koná každý rok od 16. do 22. septembra s cieľom povzbudiť samosprávy, aby zaviedli a podporovali opatrenia udržateľnej mestskej mobility. Ak chceme žiť v pekných mestách, príjemných pre život, musíme všetci spolu hľadať cestu, ako vrátiť priestor zabratý autami znovu ľuďom, aby sme sa nemuseli za príjemným životom sťahovať na vidiek, ale aby sme ho mali v meste, v ktorom žijeme a pracujeme. ETM je príležitosťou pre intenzívnejšie presadzovanie myšlienky trvalo udržateľnej mobility v mestách do praxe. Na Slovensku koordinuje program kampane Európsky týždeň mobility Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP), rezortná inštitúcia Ministerstva životného prostredia SR. Vyvrcholením kampane je každoročne Deň bez áut (22. september).

Nástup čistej mobility



Od roku 1990 vzrástli emisie z dopravy o 27 %

Cestná doprava je jedným z najväčších prispievateľov k znečisteniu ovzdušia. V posledných desaťročiach došlo k výraznému presunu od hromadnej dopravy k individuálnej doprave, k zvýšeniu počtu vozidiel a prirodzene aj k obnove vozového parku.

Všetky tieto faktory prinášajú nárast podielu emisií znečisťujúcich látok z dopravy na celkovom znečistení. Ide najmä o tuhé znečisťujúce látky, emisie oxidov dusíka, prchavé organické zlúčeniny. Ďalším významným vplyvom emisií z dopravy sú emisie skleníkových plynov, ktoré v sektore dopravy stabilne rastú. Zatiaľ čo podiel emisií zo stacionárnych zdrojov klesá, podiel emisií z dopravy sa neustále zvyšuje. Od roku 1990 vzrástli

emisie z dopravy o 27 percent, keď v roku 1990 predstavovali len deväť percent.

V oblasti tvorby emisií skleníkových plynov na Slovensku predstavuje doprava 16 % podiel, pričom jej podiel na ich tvorbe sa každoročne zvyšuje. Regulácia emisií z dopravy je veľmi komplikovaná a aj preto, vzhľadom na veľký počet zdrojov s malým podielom, je nutné zamerať pozornosť na znižovanie emisií už pri výrobe vozidiel. Predpisy

Európskej únie zaviedli pomerne prísne štandardy, nielen na emisie znečisťujúcich látok, ale aj emisie skleníkových plynov. O tom, že nejde o jednoduchú záležitosť, svedčí aj nedávny „emisný škandál“ nemeckých výrobcov motorových vozidiel, týkajúci sa softvérových manipulácií s reálnymi hodnotami emisií oxidov dusíka.

Národná rada SR prijala v októbri 2017 novelu zákona o ovzduší, v ktorej o. i. zavádza aj možnosť vyhlásenia nízkoemisných zón. Uvedené opatrenie dáva miestnej samospráve možnosť - v prípade potreby - rozhodnutia o obmedzení vstupu vozidiel s vysokými emisiami do určitých oblastí. Vyhlásenie zóny musí byť prerokované s prís-

lušným orgánom cestnej dopravy a musí byť vyhlásené najmenej rok pred jej zavedením.

Súčasný trend smeruje k znižovaniu, či až vylúčeniu emisií z dopravy. Týka sa to nielen inovatívnych riešení pri výrobe vozidiel, náhrady fosílnych palív alternatívnymi, ale aj nových prístupov ku konceptu automobilizmu ako takému. Autá s elektrickým pohonom, ktoré boli ešte pred pár rokmi skôr v kategórii utopických návrhov, sa dnes bežne - aj keď ešte stále v obmedzenom počte - premávajú aj po slovenských cestách.

Text: Gabriela Fischerová, generálna riaditeľka sekcie zmeny klímy a ochrany ovzdušia MŽP SR

Foto: Pixabay

K elektromobilite prispieva aj zelené verejné obstarávanie

O zelenom verejnom obstarávaní (GPP) sa v súčasnosti možno dozvedieť z mnohých dostupných zdrojov, preto tento nástroj v oblasti ochrany životného prostredia netreba nejako zvlášť predstavovať.

Verejní obstarávatelia, realizujúci „zelené“ nákupy, podporujú produkty, ktoré majú nižší vplyv na životné prostredie počas svojho celého životného cyklu. Aj v podmienkach SR k takýmto spôsobom obstarávaným komoditám patrí, okrem iných produktov, i nákup vozidiel s environmentálnymi parametrami, ktorých nákup si vyžaduje značné investície, vynaložené zo strany verejných obstarávateľov. Uprednostnením ekologickejších alternatív môže štát deklarovať, že sú tieto financie použité na nákup produktov, šetrnejších k životnému prostrediu, čím zároveň podporuje nové trendy a inovatívne riešenia.

Produkty Doprava

Európska komisia vytvorila – vzhľadom na podiel dopravy k znečisteniu životného prostredia - priestor na uplatňovanie GPP aj v tejto komodite a to prípravou a prijatím súboru environmentálnych charakteristík pre skupinu produktov „Doprava“. Navrhované environmentálne charakteristiky v rámci tejto skupiny sa viažu na osobné vozidlá priamo zakúpené alebo zmluvne prenájaté v rámci lízingu/prenájomu, vozidlá a služby verejnej dopravy a tiež vozidlá a služby na zber odpadu. Sú zamerané predovšetkým na nákup/prenájom vozidiel s nižšími emisiami



Z konferencie k inovatívnemu obstarávaniu v Tallinne

mi CO₂, s nižšími emisiami znečisťujúcich látok výfukových plynov a hluku. Ďalej sa tieto špecifikácie zameriavajú okrem iného na výcvik vodičov, vykonávajúcich dané služby, v oblasti ekologického spôsobu jazdy na zvýšenú účinnosť paliva alebo tiež na správny zber a hospodárenie s použitými mazacími olejmi a pneumatikami.

Prijatie právnych aktov

Pre niektoré odvetvia verejného obstarávania boli do vnútroštátnych právnych predpisov členských krajín transponované právne akty prijaté v rámci sekundárneho práva EÚ (nariadenia a smernice Európskeho parlamentu a Rady), ktoré viedli k prelomeniu hranice dobrovoľnosti uplatňovania prístupu zeleného verejného obstarávania. Medzi spomínané odvetvie patrí aj sektor vozidiel cestnej dopravy. Povinný environmentálny aspekt týkajúci sa obstarávania motorových vozidiel je na národnej úrovni zakomponovaný v § 45 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Aj toto je jedným zo spôsobov, ako EÚ podporuje „ekologickejšiu mobilitu“ a stimuluje členské štáty k realizácii krokov, ktoré zabezpečujú prevenciu znečisťovania a ochranu životného prostredia a v tomto smere i k efektívnemu vynakladaniu financií z verejných zdrojov.

Prehľbovanie povedomia

Na národnej úrovni je podstatným elementom v oblasti GPP prehľbovanie povedomia verejných obstarávateľov o možnostiach uplatňovania environmentálnych aspektov v procese verejného obstarávania, tiež poskytovanie informácií o zdrojoch „zelených“ kritérií a nástrojoch, ktoré sú vytvorené na uľahčenie procesu GPP, ako aj predstavenie prepojenia iných dobrovoľných nástrojov environmentálnej politiky s GPP. Takúto formu vzdelávania verejných obstarávateľov aj tento rok ponúкло Oddelenie environmentálneho manažérstva SAŽP realizáciou štyroch odborných seminárov GPP pod názvom „Obstarávajme ohľaduplne k životnému prostrediu“. Zo strany účastníkov boli tieto semináre vyhodnotené ako úspešné a my sa

tešíme na prípravu a realizáciu ďalšej série seminárov GPP v roku 2018.

Tallinnský kongres

Počas aktuálneho estónskeho predsedníctva v Rade EÚ sa okrem pravidelného stretnutia členov pracovnej skupiny pri Európskej komisii (GPP AG), s ktorým kontinuálne prebiehala Konferencia k inovatívnemu obstarávaniu, uskutočnil v meste Tallinn aj 2. Kongres k obehovému obstarávaniu, ktorý poskytol príležitosť preskúmať pokrok v oblasti obehového obstarávania prostredníctvom príspevkov expertov z líderských krajín v tejto oblasti. V rámci programu sa uskutočnili sprievodné podujatia tzv. „okrúhle stoly“ a „workshopy“, ktoré umožnili realizovať detailnejšie diskusie preddefinovaných tém. Program bol vyplnený i priestorom na neformálne debaty účastníkov konferencie. Konferencia bola ukončená zhrnutím nadobudnutých zistení a poznatkov s nastavením ďalšieho smerovania obehového obstarávania.

Text: Ing. Adriána Mančušková,
SAŽP-OEMBD

Foto: SAŽP-OEMBD

ETM 2017 sa vo vlakoch ZSSK tešil veľkému záujmu

Do aktivít Európskeho týždňa mobility (ETM), ktorý sa koná už od roku 2002, sa v minulosti pravidelne zapájala aj Železničná spoločnosť Slovensko (ZSSK). Tento rok to však bolo doteraz najvýraznejším spôsobom.



ŽELEZNIČNÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKO
NÁRODNÝ DOPRAVCA

Národný dopravca v čase od 18. do 22. septembra 2017 poskytol pre cestujúcich mimoriadne zľavy vo výške 50 percent, za ktoré sa mohli v týchto dňoch odviezť cestujúci v 2. triede na všetkých vnútroštátnych trasách prímestských a regionálnych vlakov kategórie Os (osobný vlak) a REX (regionálny expres). Týkalo sa to celkovo 1 247 spojov denne a 250-tisíc platiacich cestujúcich. Týždenne sa vo vlakoch spomínaných kategórií prepraví takmer 1 milión ľudí. Z nich približne tri štvrtiny využije rôzne zľavy, napríklad predplatené traťové lístky alebo má nárok na bezplatnú prepravu. Cez médiá a prostredníctvom tlačovej besedy na peróne bratislavskej železničnej stanice, za účasti ministra dopravy Ľubomíra Ľavého pozývala ZSSK ľudí do svojich vlakov. „Ide nám najmä o tých, ktorí si myslia, že osobné auto je jedinou správnu voľbou. Radi by sme im ukázali, že to tak nemusí byť,“ konštatoval pred začiatkom týždňa mobility podpredseda predstavenstva ZSSK a riaditeľ úseku ekonomiky Patrik Horný. V súčasnosti vykoná každý obyvateľ SR priemerne 6 ciest po železnici ročne. Najväčší podiel vlakovej dopravy



Vlaková doprava je najekologickejší typom dopravy v SR

v Európe má Švajčiarsko (47 ciest/osoba/rok) a, naopak, najmenší podiel má Bulharsko (2 cesty/osoba/rok). „Čím vyspelejší štát, tým viac sa v ňom využíva koľajová doprava. Európsky týždeň mobility preto vnímame ako možnosť odprezentovať vlaky ako pohodlnú a veľmi zelenú alternatívu k osobným autám,“ vysvetľoval P. Horný.

Mimoriadny záujem

ETM vo vlakoch ZSSK vzbudil vo verejnosti mimoriadny záujem. Akciu „polovičné cestovné“ využilo 148 067 ľudí, čo predstavuje 25,71 percenta zo všetkých osôb prepravených vlakmi ZSSK. Tých bolo celkovo 575 945, z čoho tri štvrtiny tvorili držiteľia zákaznických zliav a bezplatní cestujúci. „V porovnaní s rovnakým obdobím minulého roka vzrástol celkový počet prepravených cestujúcich o viac než 33 percent,“ zhodnotil výzvu na polovičné cestovné člen predstavenstva a riaditeľ úseku obchodu ZSSK Karol Martinček. Podľa štatistického vyhodnotenia sa zľavnené cestovné tešilo najväčšej popularite v okolí Bratislavy vo vlakoch do Pezinka, Trnavy, Malaciek a do Senca.

Z ostatných regiónov treba spomenúť trate v okolí Žiliny a Košíc.

Ekologická doprava

Koľajová doprava patrí k najekologickejšímu typom dopravy a vďaka rýchlemu

prechodu na elektrický pohon sa k životnému prostrediu správa priateľskejšie. Dokazujú to aj prepočty Európskej environmentálnej agentúry. Pri preprave jedného pasažiera na vzdialenosť jeden kilometer vypustí letecká doprava do ovzdušia 244 gramov oxidu uhličitého, preprava autom 101 gramov, avšak pri transporte vlakom je to len 28 gramov. To, že vlaková doprava je najekologickejší typom dopravy v SR, zohľadňuje ZSSK aj vo svojej každodennej prevádzke a pri obnove zastaraného vozidlového parku. Napr. pri zostave nového grafikonu vlakovej dopravy/cestovného poriadku, ktorý začne platiť od 10. decembra 2017, počíta, že až 60,6 percenta vlakových kilometrov v regionálnej a prímestskej dopra-



ve pokryje vozidlami na elektrický pohon a 39,4 percenta na dieselmotorový pohon. ZSSK v rámci ekologizácie vlakovej dopravy zaznamenáva úspechy i pri obnove vozidlového parku. Za obdobie posledných sedem rokov sa jej podarilo s príspevom finančnej pomoci Európskej únie zaobstaráť celkovo 29 elektrických poschodových a 32 dieselmotorových jednotiek. Tieto využíva na regionálnych tratiach s nezávislou trakciou (nie sú elektrifikované). A hoci v ich prípade ide o spaľovanie nafty, vďaka prídávaniu kvapalného aditíva AdBlue (močoviny) vstrekaného do výfukových plynov vzniká chemická reakcia, výsledkom ktorej vychádza z výfuku neškodná para a dusík.

Text a foto: ZSSK

Sú slovenské závody automobiliek zelené?

Svetové automobilky v poslednom období uvádzajú na trh vozidlá, ktoré produkujú čoraz menej, či takmer žiadne emisie. Ide o hybridné vozidlá, elektromobily, vozidlá jazdiace na LPG (propán-bután), CNG (zemný plyn) a vozidlá jazdiace na alternatívne palivá.

Všeobecným trendom na motoristickom trhu je postupný pokles záujmu o dieselové vozidlá, na úkor ktorých dochádza k riešeniu aj množstva emisií vyprodukovaných spaľovacími motormi. Výsledkom tohto procesu je ich vyššia efektívnosť a úspornosť, ktorá sa premieta do prínosu pre udržateľnú mestskú mobilitu. Uvedený trend sa začína presadzovať aj v automobilkách, ktoré majú svoje závody na Slovensku.

Trnavčania

Automobilka **PSA Groupe Slovakia** v Trnave prešla podľa jej hovorca Petra Šveca pri motorizácii už v roku 2015 na normu Euro6 (pri spaľovaciach a aj dieselových motoroch). „Naše autá s aktuálnymi dieselovými motormi s normou Euro6 majú hodnoty NOx 35 mg/km (norma Euro6 max. 80), množstvo pevných častíc 0,08 mg/km (norma Euro6 max. 4,5). Čo sa týka benzínových motorov, hodnoty sú pri porovnateľnej norme nasledujúce: Euro6 benzín rok 2016 = CO₂

109 g/km v zmiešanej prevádzke (mix. test) – spotreba 4,7 l/100 km, NOx -26,5 mg/km, Euro6.1 benzín rok 2016 = CO₂ 104 g/km v zmiešanej prevádzke (mix. test) – spotreba 4,5 l/100 km NOx -26,5 mg/km“, vyčíslil hovorca výsledky ekologizácie. Z porovnania počtu vyrobených vozidiel za posledné tri roky (pozri tabuľky dole) vyplýva, že aj v PSA Groupe Slovakia sa postupne znižuje počet vyrobených automobilov s dieselovými motormi a zvyšuje sa percento vozidiel s LPG pohonom (GPL). Výroba vozidiel vybavených elektromobilmi nemá zatiaľ pevne stanovený konkrétny časový plán.

Bratislavčania

Bratislavský závod **Volkswagen Slovakia** získal kompetenciu na výrobu elektrických vozidiel ako prvý v celom koncerne, vďaka čomu sú jeho zamestnanci na výrobu elektrovozidiel aj špeciálne školení. Prvé vozidlo s nulovými emisiami Volkswagen e-up! sa v ňom podľa hovorkyne Lucie Kovarovič Makayovej



Ilustračné foto

začalo vyrábať v roku 2013. „Bratislavský závod získal prvenstvo aj výrobou prvého hybridného automobilu koncernu - Volkswagen Touareg Hybrid z roku 2010, ktorý predstavoval základ pre vývoj a výrobu čisto elektrických automobilov koncernu Volkswagen. Výroba elektrovozidiel je integrovaná do linky, kde sa vyrábajú ďalšie malé mestské vozidlá Volkswagenu na benzín alebo stlačený zemný plyn. Kompletne vyrobené čisto elektrické auto je na prvý pohľad takmer na nerozoznanie od benzínového či CNG modelu, prezradí ho len nápis e-up!, či absencia výfuku a nádrže, pretože za záklopkou sa nachádza zásuvka na elektrický kábel“, dodala hovorkyňa.

Bratislavský Volkswagen sa zapája aj do nových foriem mobility, o čom svedčí aj projekt up! city pred Starou tržnicou v Bratislave (www.upcity.sk), spájajúci prvky mobility, moderných technológií a oddychových zón. Bratislavský závod sa podieľa aj na revitalizácii námestia pred Starou tržnicou a vytváraní nových možností trávenia voľného času. Vďaka jeho spolupráci s prevádzkovateľom Aliancia Stará Tržnica, a partnermi – Mestom Bratislava, cyklokuriérom Švihaj Šuhaj a ZSE, sa stalo predmetné námestie centrom udržateľnej mobility a moderného mestského života.

Žilínčania

V **Kia Motors Slovakia, s. r. o.**, sa aktuálne vyrábajú vozidlá so spaľovacími a dieselovými agregátmi. Podľa hovorca Jozefa Bačého však značka Kia v súčasnosti ponúka zákazníkom elektrické vozidlo Kia Soul EV, ako aj plug-in hybrid a hybrid verzie modelov Kia Niro a Kia Optima. Kia Motors Corporation má podľa neho ambíciu do roku 2020 priniesť na trh 14 rôznych modelov s alternatívnymi pohonmi, pričom vo svojich strednodobých až dlhodobých plánoch spoločnosť avizovala, že do roku 2020 sa chce zamerať na výrobu vozidiel s vodíkovými palivovými článkami, ale aj na zlepšenie priemernej spotreby paliva o 25 % v porovnaní s rokom 2014 a na nahradenie 70 % aktuálneho rozsahu motora účinnejším. Investície materskej spoločnosti Kia spoločnosti Hyundai Motor Group sú nasmerované do vývoja vysoko vyspelých, vysoko výkonných technológií pohonných látok, ako aj technológií inteligentných vozidiel.

Nitranian

Pod Zborom - v Nitre sa budúci rok začne výroba v novom európskom závode britskej automobilky - **Jaguar Land Rover**. Tá už vo svojich výrobných plánoch avizovala, že bude od roku 2020 vyrábať už len elektrické alebo hybridné autá.

Text: Iveta Kureková, SAŽP

Foto: Volkswagen Slovakia

	Benzín	Diesel	GPL	do konca septembrovej periódy 2017
do konca septembra 2017	157 322	81 538	7062	245.922
	64.0 %	33.2 %	2.9 %	
	Benzín	Diesel	GPL	spolu za rok 2016:
2016	184 783	128 010	2 257	315.050
	58.7 %	40.6 %	0.7 %	
	Benzín	Diesel	GPL	spolu za rok 2015:
2015	155 598	147 427		303.025
	51 %	49 %		



SMART dokáže byť aj verejná osobná doprava



Verejná osobná doprava má ambíciu stať sa lepšou alternatívou pre obyvateľov i cestujúcich než individuálna doprava autami. Ako cestujúci zvažujeme predovšetkým bezpečnosť, pohodlie a rýchlosť, ako obyvatelia aj vplyv dopravy na okolie a životné prostredie, vďaka čomu prihladáme aj na hlučnosť či emisie.

Mestskú a prímestskú dopravu zabezpečujeme v štyroch vyšších územných celkoch a v 19 mestách na Slovensku. Ročne prepravíme približne 78 miliónov cestujúcich. Sme si vedomí zodpovednosti lídra odvetvia mestskej a prímestskej dopravy, a preto zavádzame inovatívne a voči životnému prostrediu šetrnejšie riešenia verejnej osobnej dopravy. Príkladom inteligentných dopravných riešení, ktoré už dala ARRIVA do užívania cestujúcim na Slovensku, sú autobusy na CNG pohon v Nitre a v Trnave. Tento rok

k nim pribudol elektrobús v Šali, inteligentné autobusové zastávky v Topoľčanoch či systém zdieľaných bicyklov arriva bike ako doplnok verejnej dopravy v Nitre.

Bikesharing v Nitre

Koncom júla sme spolu s magistrátom mesta Nitra spustili pilotný projekt zdieľaných bicyklov arriva bike. Cieľom projektu je zlepšiť dopravnú situáciu v meste, zvýšiť záujem cestujúcich o využívanie verejnej osobnej dopravy, zjednodušiť obyvateľom a návštevníkom mesta dostupnosť

rôznych miest a v neposlednom rade zlepšiť ich životné prostredie. Zdieľané bicykle sú medzi Nitranmi a návštevníkmi Nitre veľmi populárne. Počas prvých 10 týždňov od spustenia služby sa zaregistrovalo viac ako 4 400 užívateľov, pričom počet prenájmov bicyklov presiahol od spustenia služby hranicu 7 300. Užívatelia si denne požičajú bicykel približne 120-krát, pričom

je im k dispozícii 70 bicyklov na siedmich stanovištiach, umiestnených na frekventovaných miestach – v zmodernizovanej časti autobusovej stanice, v blízkosti pošty na Svätoplukovom námestí, na Župnom námestí, pri Mestskom parku vedľa hokejovej arény, pri obchodnom dome Centro Nitra zo strany, kde sa nachádza cyklistický chodník a neďaleko ŠD Mladosť a Chrenov-



Pilotný projekt zdieľaných bicyklov arriva bike



miest, sme pripravení sa kedykoľvek podeliť o naše doterajšie skúsenosti.

Elektrobus v Šali

Od konca júna tohto roka využívajú obyvatelia Šale, ktorá patrí k priekopníkom elektromobility v SR, nový moderný elektrobus spoločnosti ARRIVA. Šaľa pritom už od roku 2015 vybavila dvoma elektromobilmi mestskú políciu. Za prvé štyri mesiace prevádzky elektrobusu v Šali sme zvýšili kvalitu nami poskytovaných služieb a znížili hlučnosť pri obsluhu zastávok v skorých ranných hodinách. Od cestujúcich pravidelne dostávame pozitívnu spätnú väzbu. Podobne ako v prípade bikesharingu, aj o elektrobus prejavili záujem aj ďalšie mestá, s ktorými rokujeme o prípadnej spolupráci. Elektrobus, používaný v Šali, má porovnateľné parametre a výkon ako tradičný autobus. Na rozdiel od autobusu so spaľovacím motorom však spĺňa prísnejšie ekologické kritériá. Navyše náklady na jeho prevádzku a údržbu by mali byť oproti klasickému dieselovému motoru nižšie. Veľkým plusom sú nulové emisie a nízka hladina hlučnosti. Elektrobus prejde na jedno nabitie až 120 km a jeho nabíjanie zabezpečuje rýchlonabíjacia stanica v priestoroch areálu spoločnosti - v blízkosti autobusovej stanice. Jeho prevádzka je od spustenia bezproblémová.

Elektrobus odvezie naraz približne 70 cestujúcich. Na jeho palube sa nachádza 31 sedadiel, z toho tri sklopné vo vyhradenej časti určenej



nej na prevoz detského kočíka alebo invalidného vozíka. Disponuje aj bezplatným Wi-Fi pripojením a štyrmi USB zásuvkami pre možnosť dobíjania mobilných zariadení, ktoré sú rovnomerne rozmiestnené v jeho priestore a viditeľne označené. Ceny cestovných lístkov v šalianskej mestskej autobusovej doprave zostávajú aj po nasadení nového ekologického vozidla nezmenené. ARRIVA je pripravená aj naďalej modernizovať verejnú osob-

nú dopravu na Slovensku a spolu s mestami a regiónmi zavádzať SMART riešenia ako bikesharing, rôzne mobilné aplikácie a informačné a komunikačné systémy. Práve tie by mali v blízkej budúcnosti viesť k lepšej koordinácii rôznych druhov dopravy – autobusov, vlakov, bicyklov a zvýšiť tak atraktivitu verejnej dopravy pre cestujúcich.

*Text: László Ivan,
generálny riaditeľ spoločnosti
ARRIVA na Slovensku*

Foto: ARRIVA Slovakia a. s.

ARRIVA a jej aktivity na Slovensku

ARRIVA sa tento rok stala partnerom Slovenskej agentúry životného prostredia, ktorá zastrešuje Európsky týždeň mobility na Slovensku. ARRIVA je európskym poskytovateľom transportných služieb a členom skupiny Deutsche Bahn. Na európskom trhu pôsobí v 14 krajinách, kde prevádzkuje autobusovú, železničnú a lodnú dopravu. Na Slovensku pôsobí od roku 2008, pričom je najsilnejším súkromným hráčom v autobusovej doprave. Aktuálne pôsobí v Nitrianskom, Košickom, Žilinskom a Trnavskom kraji, kde zabezpečuje mestskú, prímestskú, diaľkovú, zahraničnú a komerčnú autobusovú dopravu. Od roku 2016 spoločnosť prevádzkuje prvé priame vlakové spojenie Nitry s Prahou a od roku 2017 aj službu zdieľaných bicyklov tzv. bikesharing. ARRIVA v SR zamestnáva takmer 2 400 zamestnancov a prevádzkuje 1 350 autobusov. Tvoria ju päť dopravných spoločností a servisná spoločnosť.



Ilustračné foto

Inteligentná mobilita

Súčasný spôsob života nás núti premiestňovať sa rôznymi spôsobmi v čase a v priestore. Dôvody nášho pohybu sú rôzne – ekonomické, vzdelávacie, zdravotné či súvisiace s našimi voľnočasovými aktivitami.

Mobilita je kľúčovým prvkom sloboody. Rozhodnutia o spôsobe, čase a miestach pohybu spoluvytvárajú a ovplyvňujú prostredie, v ktorom žijeme. Pretože však vo väčších mestách uskutočňuje takéto rozhodnutie súčasne vyšší počet jedincov, musí byť celý proces organizovaný, aby sa dal realizovať, a zaistila sa jeho bezpečnosť, efektívnosť, dosahy na životné prostredie a pod. Podobne možno uvažovať vo vzťahu k preprave tovaru, energie či iných komodít. Mobilita a jej udržateľnosť tak má viaceré dimenzie:

- ekonomickú: efektívne využitie obmedzených finančných zdrojov na zabezpečenie požadovaného rozsahu a štruktúry dopravy,
- sociálnu: uspokojenie potrieb všetkých spoločenských skupín na úrovni,

ktorú si môžu dovoliť, - environmentálnu: udržanie emisií a odpadu z dopravy na úrovni absorbovateľnej planétou, vrátane minimalizácie záberu pôdy, produkcie hluku a pod.

Nová éra mobility

Už niekoľko rokov vedci upozorňujú na skutočnosť, že stojíme na prahu novej éry, ktorá prinesie zásadné zmeny do spôsobu nášho života. Vývoj im dáva za pravdu - intenzívne nasadzovanie informačných a komunikačných technológií urýchľuje digitalizáciu, robotizáciu a automatizáciu všetkého okolo nás. Čoraz častejšie začíname nazývať technológie okolo nás ako „inteligentné“ (príp. „smart“). Inteligentným telefónom ovládame

náš inteligentný domov, budujeme inteligentné mestá, používame inteligentné stroje, atď. Informačné a komunikačné technológie integrované do dopravy nazývame **inteligentné dopravné systémy (IDS)** alebo **systémy dopravnej telematiky**. Umožňujú zber, prenos, spracovanie, ukladanie a výmenu informácií medzi používateľmi a ďalšími entitami dopravného reťazca a mali by urobiť systém dopravy účinnejší, výkonnejší, bezpečnejší a šetrnejší k životnému prostrediu. Cieľ je jasný, nejasná je cesta na jeho dosiahnutie. Na získavanie a následné využívanie informácií o dopravnom procese je potrebné vybudovať informačný dáždnik nad všetkými procesmi ako nevyhnutný predpoklad na nasadzovanie IDS, ľahší výkon štátnej správy a zaistenie zmysluplnej investičnej stratégie. Na dosiahnutie tzv. „inteligentnej mobility“ treba vyriešiť rad otázok od prepojenia fyzikálneho a digitálneho sveta, základných blokov novej

digitálnej dopravnej infraštruktúry, realizácie konceptu mobility na požiadanie, spracúvania veľkých dát (Big Data), až po vývoj vozidiel bez vodičov, ktoré budú používať moderné, najlepšie obnoviteľné zdroje energie. Vďaka umelej inteligencii možno očakávať, že mnohé doteraz nemysliteľné úkony začnú v budúcnosti vykonávať stroje – najskôr ako naši asistenti, postupne ako plne autonómne systémy.

Inteligentná mobilita

Inteligentná mobilita obmedzí zbytočné čakania a meškania cestujúcich vďaka kvalitnejším prognózam, poskytovaniu aktuálnych informácií, výberu optimálnych trás, ale aj tým, že nechá dopravné prostriedky robiť samostatne svoju prácu a umožní človeku sústrediť sa počas jazdy na iné veci ako na vedenie vozidla. Väčšina z nás sa istotne s takou víziou rada a rýchlo stotožní, reálne ju aplikovať však bude celkom iný príbeh. Vyžiada si to nové

formy spolupráce medzi verejným a súkromným sektorom a priniesie rad riešení, ktorých implementácia nemusí byť priamo v gescii štátu. Doteraz sa doprava vníma ako strategické odvetvie budované s výraznou zainteresovanosťou štátu – drahá ilúzia o tom, že doprava je plne riaditeľná. Nové riešenia (navigácia zabudovaná v automobiloch či cez inteligentné telefóny, používanie sociálnych sietí napr. Twitteru na informovanie motoristov o aktuálnych problémoch na cestách a pod.) vznikajú bez asistencie štátu, neznamená to však, že by neprispievali k zlepšovaniu našej mobility. Úlohou štátu v budúcnosti by malo byť vytváranie podmienok a odstraňovanie prekážok namiesto len vydávania nariadení a regulácie. Hovoriť v minulosti o inteligentnej mobilite znamenalo primárne hovoriť o (nových) technológiách, ktoré ju poháňali. V súčasnosti rastie dôležitosť krokov smerujúcich k používateľovi, vytváranie modelov návratnosti vkladných prostriedkov a skúmanie spoločenských dosahov celého procesu. Inovačné riešenia ako napríklad samočinne riadené osobné autá či nákladné vozidlá autonómne jazdiace v skupinkách (tzv. platoons) budú mať v budúcnosti značné spoločenské dosahy. Prechodom na plne autonómny režim prepravcom

výrazne poklesnú náklady (hovoriť sa o cca 1/3 nákladov pripadajúcich na ľudského vodiča) alebo bude musieť dôjsť ku vzniku nových modelov poisťovania. Čas strávený cestovaním bude inak organizovaný a inak využívaný, mobilita sa stane dostupnejšou pre osoby so zdravotným postihnutím, vďaka schopnosti vozidiel samostatne parkovať sa bude môcť priestor v mestských aglomeráciách využívať odlišným spôsobom. Ak v súčasnosti pod mobilitou vidíme skôr produkt (napr. automobil), za pružnejším konceptom inteligentnej mobility treba očakávať službu. Zatiaľ čo v našich končinách sa už dlhé roky boríme s dokončením diaľničnej siete, vo vyspelom zahraničí sa riešenia inteligentnej mobility stávajú legitímnou agendou štátnych, súkromných a akademických subjektov. V súvislosti s holandským predsedníctvom EÚ možno ako príklad hodný inšpirácie a nasledovania spomenúť Centrum inovácií dopravy (Traffic Innovation Centre) v Helmonde na juhu Holandska, ktoré bolo otvorené v roku 2015 s cieľom podporovať inteligentnú mobilitu. Centrum odvtedy ponúka zmluvným stranám (v rámci tzv. Innovation Desk) jedinečnú možnosť vyvíjať a testovať nové riešenia inteligentnej mobility priamo v prostredí reálnej dopravnej siete. Táto

možnosť akceleruje vývoj nových služieb, nových systémov, dátových spojení, spôsobov poskytovania informácií, pracovných postupov, scenárov riadenia, nových spôsobov navigovania a riadenia, technológií zabudovaných vo vozidlách a pod. Druhá časť centra (tzv. Innovation Lab) predstavuje inkubátor inteligentnej mobility, v ktorom sa za jedným stolom stretávajú zástupcovia priemyslu, vládneho sektora a výskumu a vymieňajú si poznatky formou budovania spoločných sietí, brainstormingov, demonštračných ukážok, prípravy experimentov, rozvoja služieb a pod. Pre podrobnosti pozri napr. <https://connectingmobility.nl>.

Implementácia v praxi

Kedy presne dôjde k naplneniu všetkých vízií inteligentnej mobility, je zatiaľ ťažké odhadnúť. Čo je však isté, zmeny nebudú možné bez 3 základných pilierov:

- legislatívy a regulácie,
- infraštruktúry,
- vzájomnej spolupráce.

K dispozícii je katalóg základných stavebných blokov rozdelený do 5 celkov - Riadenie programu inteligentnej mobility a jej 4 vrstvy: Inteligentné služby, Inteligentné dáta, Inteligentné produkty a Inteligentné priestory (obrázok). Vrstvy umožňujú orientáciu a slúžia ako

technický a funkčný rámec. V apríli 2016 oznámil priemysel svoj úmysel začať so zavádzaním vozidiel kompatibilných s technológiou kooperatívnych IDS v plnom rozsahu už v roku 2019. Akcia nazvaná European Truck Platooning Challenge si kladie za cieľ zaviesť riadené kolóny nákladných vozidiel naprieč Európou už do roku 2020. Vo všeobecnosti tak technológie (opäť) predbiehajú legislatívu a existuje riziko, že sa včas nedosiahne celouinijná interoperabilita tak, ako sa to stalo pri nasadzovaní systémov elektronického výberu mýta. Expertné skupiny už skúmajú, ako bude treba zmeniť napr. Viedenský dohovor o cestnej doprave. Ostatnou reakciou Európskej komisie bolo vydanie dokumentu Európska stratégia pre kooperatívne inteligentné dopravné systémy – míľnik na ceste ku kooperatívnej, prepojenej a automatizovanej mobilite (COM(2016)766 final) z 30. novembra 2016.

Ďakovanie: tento článok bol vytvorený s podporou projektu ITMS: 26210120021, kofinancovaného z EÚ zdrojov a Európskeho regionálneho rozvojového fondu.

*Text: Aleš Janota,
Katedra riadiacich
a informačných systémov,
Elektrotechnická fakulta,
UNIZA Žilina
Ilustračné foto: Pixabay*

	JEDNOTLIVCI, RODINY, SKUPINY, ORGANIZÁCIE			TOVAR	DOPRAVNÉ PROSTRIEDKY	DOPRAVNÁ SIŤ	VECI	AKTÍVA A INFRAŠTRUKTÚRA	INFORMÁCIE
RIADENIE PROGRAMU INTELIGENTNEJ MOBILITY	Strategické plánovanie	Štátny rámec	Analýza bielych miest	Analýza schopnosti premeny	Riadenie zmien	Komunikačná stratégia	Zručnosti a kompetencie		
	Posudzovanie ekosystémov	Riadenie ekosystémov	Riadenie kontinuity ekosystémov	Riadenie inteligentnej mobility	Model roli Internetu služieb (IoS)	Správa infraštruktúry	Správa aktiv	Riadenie nasadzovania	
	Riadenie inovácií	Posudzovanie hodnôt	Posudzovanie rizík	Business modelovanie	Kontinuita ko-inovácií				
INTELIGENTNÉ SLUŽBY	Návrh služby	Proces dialógu služby	Návrh interakcie	Umožnenie čokoľvek ako služby	Umožnenie dát ako služby	Personálny manažment	Budovanie zásobníka príp. použitia	Skúsenosti používateľov	Návrhové myslenie
	Priamy predaj lístkov	Prevádzkové systémy	Riadenie využitia	Rezervačné systémy	Digitálny & fyzický lístok	Inform. kanály o spotrebe cest. lístkov	Informačné kanály o využití	Analýza bodu kontaktu	Testovanie použiteľnosti
	Digitálny domovník	Mechanizmus konfigurácie	Intermodálne smerovanie	Intermodálny mechanizmus	Umožnenie aplikácie	Finančné systémy	Platobná brána	Cesty zákazníkov	Demoverzie a prototypy
	Vonkajšia / vnútorná navigácia	HD mapy vnútorné ulice, priestory, budovy	HD mapy vonkajšie ulice, priestory, budovy	Navigačný mechanizmus	Geopriestorový mechanizmus	Orientačné mapy	Interaktívne & 3D vizualizácie	Nástroje a špeciálne vlastnosti	
	Diagnostika dát	Servisná diagnostika	Inteligentná doprava	Prediktívna údržba	Súpravy na vývoj SW & dát	Zdieľanie aplikácií	Vkladanie aplikácií		
INTELIGENTNÉ DÁTA	Digitálna dátová platforma	Dátový model inteligentnej mobility	IoT dátový model	Dátové zdroje 3. strán	Modelovanie organických dát	Mechanizmus veľkých dát	Tok udalostí	Značenie infraštruktúry	Viaczdrojové plánovanie
	Umožnenie dát ako služby	Služby Internetu vecí	Pripojky	API rámec	Umožnenie čokoľvek ako služby	Poskytovanie interoperability	Vizualizácia	Značenie aktiv	Riadenie prevádzky
INTELIGENTNÉ PRODUKTY	Umožnenie zariadení	Riadenie zariadení	Prostriedky infraštruktúry	Dopravné prostriedky a vozidlá	Kiosky a stojany	Stratégia nasadenia	Cloudové operácie	Operácie na mieste	Nástroje inteligentného produktu
	Zariadenie k dispozícii	Snimače	Označenie	Telematika	Palubné a iné mobilné jednotky	Hardvér	Komunikačné moduly	Nositelné a textilné technológie	Povrchy
INTELIGENTNÉ PRIESTORY	Zaisťovanie zdrojov pre ekosystémy	Riadenie zdrojov	Oloženie energie	Spotreba energie a nabíjanie	Vykonávanie obehu	Mapovanie infraštruktúry	Mapovanie aktiv	Usporiadanie ekosystému a register	
	Konektivita	5G	Verejný Internet	Samoučiace sa systémy	Výstrahy pri výpadku	Hlásenie výpadkov	Meranie výpadkov	Riadenie prevádzky	

Obrázok – Stavebné bloky inteligentnej mobility – katalóg

Služby zdieľania automobilov dostupné už aj na Slovensku

Mestá dlhodobo bojujú s problémami s parkovaním a každodennými dopravnými zápchami. Vyriešiť tento problém by pomohlo aj zdieľanie áut, na Slovensku je však zatiaľ v plienkach.

Prvými lastovičkami v tejto oblasti sú projekty up! city a e-trnava, ktoré podľa vzoru moderných miest sveta poskytujú od tohto roku verejnosti nielen túto spomínanú službu.

Projekt up! city

Jedinečný mestský projekt **up! city** v sebe spája prvky mobility, moderných technológií a oddychových zón. Stará tržnica v centre Bratislavy je už niekoľko desaťročí miestom spoločenských aktivít a stretnutí obyvateľov hlavného mesta, ako aj návštevníkov z iných kútov Slovenska či sveta. Up! city tak dýcha históriou, a zároveň sa stáva centrom moderného života. Nájdete tu pohyb, relax i zábavu na jednom mieste. V projekte spojili sily spoločnosti Volkswagen Slovakia, Aliancia Stará Tržnica spolu s partnermi — mesto Bratislava, Cyklokuriér Švihaj Šuhaj a Západoslovenská energetika. Vďaka nemu si v hlavnom meste môžete na určitý



Elektromobil projektu up!city pred Starou bratislavskou tržnicou

čas prenajať moderný elektromobil, ale aj klasické mestské bicykle, moderné elektrické bicykle, cargo bicykle či elektrokolobežky. V rámci projektu slúži sedem elektromobilov, pričom sa požičaným vozidlom môžete odviezť na súkromné či pracovné stretnutie, alebo na nákupy. Zároveň si môžete prostredníctvom navigačného systému vybrať jednu zo šiestich trás a objaviť krásy Bratislavy. Samozrejmosťou sú aj autosedačky pre rodiny s deťmi. Počas prvých dvoch mesiacov pilotnej fázy projektu up! city využilo nové, udržateľné formy mobility takmer 600 návštevníkov. Na elektrických vozidlách Volkswagen e-up! najazdili spolu viac ako 32-tisíc kilometrov po Bratislave

a blízkom okolí. Denne boli v teréne priemerne 4 autá a 7 bicyklov. Vekový priemer návštevníkov, ktorých projekt up! city oslovil, je 35 rokov.

Projekt e-trnava


e-trnava.eu
charge | rental | share | car park

V Trnave spustila spoločnosť MTOP spolu s partnermi projekt e-trnava, ktorý umožňuje štyri základné činnosti: nabíjanie, prenájom, spoločné využívanie a skladovanie vozidiel. Zákazníci

v rámci neho môžu využívať služby siete nabíjajúcich staníc, požičovne a prenájmu elektrických automobilov, skútra, bicyklov či kolobežiek, alebo možnosti parkovania. Momentálne môžu zákazníci využívať štyri elektrické vozidlá a dve rýchlo nabíjacie stanice. Prenajať si elektromobil je možné pomocou jednoduchej aplikácie, prostredníctvom ktorej sa môžu záujemcovia samostatne zaregistrovať, naplánovať, kedy budú vozidlo potrebovať, a tiež si ho zarezervovať. Umožňuje aj s pomocou platobnej karty zabezpečiť zálohu za prenájom, či zistiť stav batérie elektromobilu. V rámci

projektu e-trnava je možný aj sharing, alebo ak chcete po slovensky - zdieľanie vozidiel. Skupina ľudí môže jeho prostredníctvom užívať spoločné vozidlo. Môžu to byť napr. zamestnanci firmy, alebo skupina obyvateľov z rovnakého obytneho komplexu. Zákazníkom v rámci projektu e-trnava slúži aj parkovací dom. Ponuka služieb sa má v rámci projektu e-trnava postupne rozširovať.

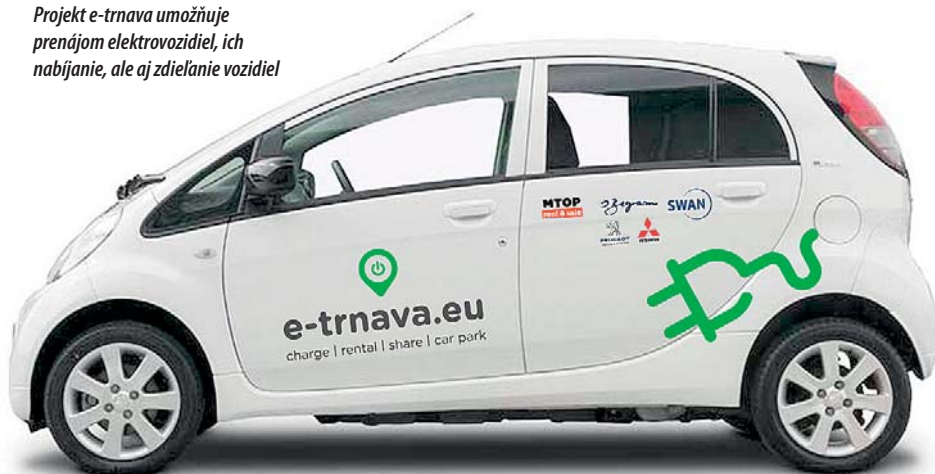
Text: redakcia

Zdroj: TASR,

www.upcity.sk,

www.e-trnava.eu

Projekt e-trnava umožňuje prenájom elektrovozidiel, ich nabíjanie, ale aj zdieľanie vozidiel





Víťazi Národnej súťaže ETM 2017 - zástupcovia miest Skalica, Štúrovo a Trnava spolu so zástupkyňou spoločnosti Arriva, a. s., ktorej organizátori kampane ETM udelili čestné uznanie

VYHODNOTENIE KAMPANE ETM 2017

Kampaň Európskeho týždňa mobility 2017 (ETM 2017) na Slovensku symbolicky uzatvorila Národná konferencia Cyklistická doprava.

Podujatie zorganizovali Občianske združenie Mulica Žilina, Občianska cykloiniciatíva Banská Bystrica a ďalší partneri, jeho hosťiteľom bolo 25. až 26. októbra 2017 mesto Trnava. Nad IX. ročníkom národnej konferencie venovanej **Cyklistickej doprave, cykloturistike a udržateľnej mobilite** prevzali záštitu minister dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR Arpád Érsek, minister životného prostredia SR László Sólymos a primátor mesta Trnava Peter Bročka.

Prvý deň konferencie uzatvorila večerná slávnosť v priestoroch Radnice mesta Trnava, na ktorej boli vyhlásené **výsledky Európskeho týždňa mobility 2017**, ktorej národným koordinátorom je rezortná organizácia MŽP SR – SAŽP. Do národnej kampane ETM 2017 sa v tomto roku zapojilo **49 samospráv**, čo nás v štatistike medzi ostatnými zapojenými krajinami zaradilo na pekné **13. miesto z 50 zapojených**

krajin. Počas slávnosti organizátori odovzdali ceny víťazom **Národnej súťaže ETM 2017**, ktorú vyhlásili MŽP SR a SAŽP. Členovia hodnotiacej komisie vyberali víťazov medzi **20 prihlásených projektov** v troch kategóriách: Aktívna samospráva, Efektívne trvalé opatrenie a Originálna aktivita.

Kategóriu **Aktívna samospráva** vyhralo mesto **Skalica**, kde sa kampaň niesla v znamení hesla Čistá, zdieľaná a inteligentná mobilita. Napriek tomu, že sa do kampane zapojilo prvýkrát, dokázalo motivovať organizácie a inštitúcie pôsobiace na území mesta zapojiť sa do nej aj atraktívne spracovaným manuálom. Ten ponúkal možnosti pre všetky cieľové skupiny, od seniorov, cez žiakov materských a základných škôl, študentov, až po zamestnancov firiem a inštitúcií. Záujemcovia sa mohli zapojiť napríklad do podujatí, ako Deň pre našu zem, Dopravná výchova pre žiakov, Pod s nami bicyklovať, Pod s nami venčiť, Cvičte vonku, Odmeňte dochádzku bez auta, Zabávajte sa, Zorganizujte piknik, Zorganizujte jazdu kočom, koňom alebo iným ekologickým prostriedkom a množstvo ďalších podporujúcich myšlienku kampane. Samospráve sa tak podarilo motivovať 16 organizá-

cií, zorganizovať v meste 25 podujatí, do ktorých sa priamo zapojilo takmer 1 000 obyvateľov a prostredníctvom plagátov, letákov, článkov a relácií v lokálnych médiách zameraných na kampaň sa mestu s partnermi podarilo nepriamo osloviť 15,5 tisíce obyvateľov mesta.

V kategórii **Efektívne trvalé opatrenie** presvedčilo najviac hodnotiacu komisiu mesto **Štúrovo** s projektom „Pod s nami do školy busom zdarma“. Vytvorená možnosť bezplatného cestovania pre všetkých žiakov základných škôl, ktorí majú trvalý alebo prechodný pobyt v meste, prostredníctvom vydaného žiackeho preukazu, je vhodná alternatíva pre rodičov žiakov, ktorí denne vozili svoje deti do školy osobným autom, čo v ranných a poobedných hodinách značne zahusťovalo a komplikovalo verejnú premávku pred školami. Keďže individuálne vozenie detí do škôl je zdrojom dopravných zápch až kolapsov, porota sa rozhodla najvyššie oceniť práve toto trvalé opatrenie, ktoré je hodné nasledovania aj v iných mestách v SR.

Originálnou aktivitou Medzinárodný deň bez áut na Štefánikovej

ulici najviac zabodovalo u hodnotiacej komisie mesto Trnava. V piatok 22. septembra – bola uzavretá Štefánikova ulica pre motorovú dopravu. Zmenila sa na miesto plné zábavy, aktivít a možností stráviť príjemný deň pre malých i veľkých. Trnavčania mali možnosť zažiť túto ulicu, ktorá nadväzuje na pešiu zónu, a je bežne zaplnená autami, v inej podobe a zároveň si lepšie uvedomiť, o koľko verejného priestoru ich oberajú autá. Práve posolstvom Európskeho týždňa mobility – je predstaviť verejnosti výhody nemotorovej dopravy v meste a motivovať ľudí k zámene áut za bicykle, vlastné nohy, prípadne autobusy MHD, čo sa touto aktivitou podarilo. Obchodníci na Štefánikovej mali možnosť byť súčasťou tohto podujatia a osloviť zákazníkov aj mimo štyroch stien svojej prevádzky – priamo na ulici. Zásobovanie v tento deň prebiehalo pomocou nákladného – cargo bicykla. Tento druh aktivity je vo svete často realizovaný počas ETM, ale porota sa rozhodla, že na Slovensku ocení mesto Trnava za originalitu, pretože žiadne slovenské mesto doposiaľ nezrealizovalo takúto aktivitu v podobnom rozsahu a prevedení.

Text: Andrea Štulajterová, koordinátorka kampane ETM
Foto: SAŽP

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik (SVP, š. p.), bol založený zakladacou listinou číslo 3555/1996-100 zo dňa 19. decembra 1996 ako štátny podnik s celoslovenskou pôsobnosťou na uspokojovanie verejnoprospešných záujmov. Zakladateľom bolo Ministerstvo pôdohospodárstva SR (od 1. mája 2013 prešla zakladateľská pôsobnosť na Ministerstvo životného prostredia SR). SVP, š. p., vznikol zlúčením štyroch štátnych podnikov (Povodí).



SLOVENSKÝ
VODOHOSPODÁRSKY
PODNIK, štátny podnik

Vedenie podniku, Podnikové riaditeľstvo, sídli v Banskej Štiavnici a riadi štyri Odštepne závody (Odštepný závod Bratislava, Odštepný závod Banská Bystrica, Odštepný závod Piešťany a Odštepný závod Košice). Pod jednotlivé odštepne závody spadá 18 správ povodí a dva závody. (Organizačná štruktúra SVP, š. p., platná od 1. 8. 2017).

Efektívnosť a pružnosť

Zmenou organizačného usporiadania sa vytvorila možnosť významného prerozdelenia finančných tokov, ktorých zásadné riešenie bolo v danom období rozhodujúce pre dosiahnutie ekonomickej rovnováhy dovtedy štyroch štátnych podnikov. Koncentrácia celkových aktivít a pasív, ako aj materiálo-technickej základne, vytvorili možnosti pružného, ale predovšetkým efektívneho

riešenia úverovej politiky, prerozdelenia disponibilných finančných zdrojov a nakoniec vytvorili priestor na koncentráciu síl a prostriedkov pri likvidácii povodňových situácií väčšieho rozsahu.

Hlavným predmetom činnosti SVP, š. p., je správa a ochrana povrchových a podzemných vôd a komplexná hydroekologická činnosť v povodiach, predovšetkým:

- správa zverených vodných tokov a zabezpečenie všetkých ich funkcií,

výkon práva hospodárenia s vodnými tokmi a vodohospodárskymi dielami, ktoré sú na nich vybudované; zabezpečenie účinnej ochrany vôd, vodných tokov a vodohospodárskych diel;

- výkon osobitných činností, ktoré súvisia so spravovanými hraničnými tokmi;
- zabezpečenie dodávok povrchovej vody z vodných tokov a vodných nádrží, vrátane jej využitia na výrobu elektrickej energie a v rozsahu

určenom orgánmi štátnej vodnej správy;

- zabezpečenie rozvoja, prevádzky a údržby vodných ciest, vytváranie podmienok na využívanie vodných tokov a nádrží na plavbu a iné národohospodárske využívanie;
- vykonávanie zabezpečovacích prác na ochranu pred povodňami na vodných tokoch a vodných dielach, plnenie úloh vyplývajúcich z povodňových plánov a rozhodnutí povodňových komisií počas povod-



ňovej aktivity;

- vykonávanie stavebnomontážnych a údržbárskych prác, ťažba riečnych materiálov, ťažba a výroba kameniva a výrub stromov rastúcich mimo lesa;
- sledovanie a vyhodnocovanie kvality vôd vo vodných tokoch, odberov vôd a iného nakladania s vodami, vyberanie odplát podľa osobitných predpisov;
- plnenie ďalších úloh, vyplývajúcich pre štátny podnik zo zákona o vodách, vrátane dozornej činnosti v chránených vodohospodárskych oblastiach;
- prevádzkovanie rybného hospodárstva podniku;
- dispečerské riadenie vodohospodárskych a ostatných podnikových činností;
- určovanie skutočnej výšky poplatkov za odbery podzemných vôd a výšky poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd;
- zabezpečovanie činností súvisiacich so správou vodných tokov a správou povodí a činností verejnoprospešného charakteru;
- vykonávanie činností súvisiacich so správou podzemných vôd v rozsahu vymedzenom zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov;
- vykonávanie činností súvisiacich s plánovaním v povodiach a v oblasti povodí;
- zabezpečenie úloh obrany a krízového riadenia.

V rámci opráv a údržby SVP, š. p., pravidelne realizuje opravy brehových opevnení vodných tokov, odstraňovanie nánosov a zátarasov z koryt vodných tokov, opravy a údržby protipovodňových hrádzi na vodných tokoch Dunaj, Váh, Hron, Morava, Ondava, Latorica, ďalej čistenie koryt vodných tokov, opravy poškodených objektov na vodných tokoch a na vodných stavbách, regulačné bagrovacie rieky Dunaj, odstraňovanie povodňových škôd. Na tieto činnosti vynaložil SVP, š. p., v rokoch 1997 až 2016 sumu 624 mil. eur.

Investičné stavby

Počas uplynulých 20 rokov sa vodohospodári snažili v rámci



Mobilné hradenie v Devíne



Poškodenú hrádzu Latorice bolo potrebné počas povodne v máji 2010 sanovať

finančných možností aj o realizáciu investičných stavieb. Celkový objem investícií za toto obdobie je vo výške viac ako 566 mil. €. V rámci týchto stavieb spomenieme Protipovodňovú ochranu Bratislavy, rekonštrukciu hrádze Moravy v dĺžke 52 km či rekonštrukciu hrádzi na VS Kráľová. V rokoch 2016 – 2020 sú pripravované stavby v celkovej hodnote viac ako 300 mil. € (v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia).

Text: Pavel Machava, hovorca SVP, š. p.

Foto: SVP, š. p.

SVP, š. p., zabezpečuje správu a prevádzku majetku štátu v nasledujúcej štruktúre (údaje k 31. 12. 2016)

Ukazovateľ	Merná jednotka	Rozsah
Celková plocha povodí	km ²	49 034
Dĺžka vodných tokov spolu	km	33 677
z toho: a) upravených vodných tokov	km	8 399
b) neupravených vodných tokov	km	25 274
Dĺžka ochranných hrádzi	km	3 158
Vodné nádrže spolu	počet	295
z toho: vodárenské nádrže	počet	8
Celkový objem vodných nádrží	tis. m ³	2 012 716
Čerpace a prečerpávacie stanice	počet	75
Historické vodohospodárske objekty	počet	23

OP KŽP a projekty energeticky efektívneho hospodárstva



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne
a investičné fondy



OPERAČNÝ PROGRAM
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V Operačnom programe Kvalita životného prostredia (OP KŽP) pokrýva energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch štvrtá prioritná os.

Aktivita, vhodná na realizáciu v tejto oblasti, sú zahrnuté v jednotlivých investičných prioritách, ako napr. možnosť zníženia energetickej náročnosti verejných budov, podpora inštalácie malých zariadení na využívanie obnoviteľných zdrojov energie v domácnostiach (v rámci národného projektu „Zelená domácnosť“), podpora energetickej efektívnosti a využívania energie z obnoviteľných zdrojov v podnikoch a pod.



Atraktívnou výzvou pre samosprávy bola výzva vyhlásená Slovenskou inovačnou a energetickou agentúrou (SIEA) ako sprostredkovateľským orgánom pre OP KŽP začiatkom decembra 2015, zameraná na zníženie energetickej náročnosti verejných budov (OPKZP-PO4-SC431-2015-6). Celková alokácia zo zdrojov EÚ pre túto výzvu dosahovala výšku **160 miliónov EUR**. Zmluvne viazaných projektov je 291 vo výške 118 382 168,06 eur (zo zdrojov EÚ), ktoré riešia zateplenie, či modernizáciu administratívnych budov (napr. mestských a obecných úradov), škôl a materských škôl. Na základe Zoznamu plánovaných výziev (indikatívny ročný harmonogram vyhlasovania výziev za konkrétny operačný program) vyhlásila SIEA ako sprostredkovateľský orgán pre OP KŽP, vo



Zníženie energetickej náročnosti materskej školy v Krakovoch

februári tohto roka ďalšiu výzvu, ktorá bola rovnako zameraná na zníženie energetickej náročnosti verejných budov (OPKZP-PO4-SC431-2017-19). Celková alokácia zo zdrojov EÚ pre túto výzvu dosiahla výšku **120 000 000 EUR** a nachádza sa v procese overovania podmienok poskytnutia príspevku. V rámci tejto výzvy sú oprávnenými žiadateľmi subjekty ústrednej správy, verejnoprávne ustanovizne a subjekty územnej samosprávy. Realizácia projektu sa týka verejných budov, ktoré sa nachádzajú na území jednej obce a ktoré spadajú do kategórie:

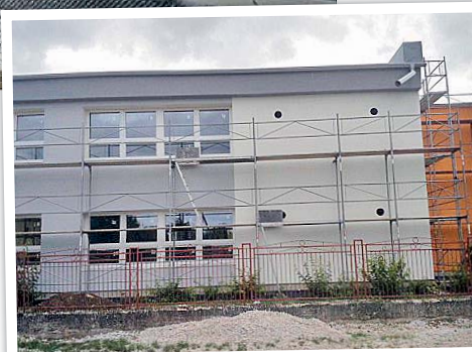
- administratívne budovy
- budovy škôl a školských zariadení v súlade so zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov s výnimkou budov základných škôl. O veľkom záujme subjektov územnej samosprávy v rámci danej výzvy svedčí aj fakt, že bolo podaných až 511 žiadostí o nenávratný finančný príspevok (ŽoNFP) v objeme

neskorších predpisov (oprávnením na podnikanie na výrobu a rozvod tepla alebo na rozvod tepla podľa § 2 písm. g) zákona o tepelnej energetike) vydaným najneskôr k 1. 1. 2015 na dobu neurčitú.



Poslednou zverejnenou výzvou (pred uzávierkou tohto vydania Enviromagazínu) zo strany SIEA bola 30. výzva, zameraná na zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie využívania OZE v podnikoch (OPKZP-PO4-SC421-2017-30) v celkovej alokácii **40 000 000 EUR**

(zo zdrojov EÚ). Do výzvy sa môžu zapojiť fyzické alebo právnické osoby, ktoré sú oprávnené na podnikanie podľa § 2 ods. 2, písm. a) a b) zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov, ktoré podnikajú v priemyselných odvetviach a v službách



204 822 071,40 EUR (zo zdrojov EÚ).



V marci 2017 bola vyhlásená 20. výzva zameraná na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla (OPKZP-PO4-SC451-2017-20) v celkovej alokácii **130 000 000 EUR** (zo zdrojov EÚ). Prostredníctvom výzvy je možné predkladať žiadosti o nenávratný finančný príspevok zamerané na výstavbu, rekonštrukciu a modernizáciu rozvodov tepla. Do výzvy sa môžu zapojiť fyzické alebo právnické osoby, ktoré podnikajú v tepelnej energetike na základe a v súlade s povolením podľa § 5 ods. 1 zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike v znení

selných odvetviach a v službách nadväzujúcich na tieto odvetvia, pričom takýto predmet podnikania majú uvedený v príslušnom registri najneskôr k 1. 1. 2015. Oprávnené aktivity projektu sú:

Aktivita A. Zabezpečenie energetických auditov v MSP.

Aktivita B. Implementácia opatrení z energetických auditov.

Aktuálne informácie o Operačnom programe Kvalita životného prostredia a harmonogram plánovaných výziev sú dostupné na www.op-kzp.sk a www.siea.sk.

Otázky, týkajúce sa výziev, môžete adresovať na e-mailovú adresu vyzvy.opkzp@enviro.gov.sk a esif@siea.gov.sk.

Text: MŽP SR, SIEA

Foto: MŽP SR

Projekty zamerané na predchádzanie vzniku odpadov, ich triedenie a zhodnocovanie

Odpad je látka alebo predmet, ktorý bol, alebo má byť odstránený pre jeho nepotrebnosť, alebo musí byť odstránený podľa platných právnych predpisov, a ktorého odstránenie (zneškodnenie) je potrebné z hľadiska starostlivosti o zdravé životné podmienky a ochranu životného prostredia.

Cieľom Operačného programu Kvalita životného prostredia (OP KŽP) je preto podporovať dobré projekty zamerané na predchádzanie vzniku biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, podporu triedenia zberu komunálnych odpadov, ako aj na zhodnocovanie odpadov so zameraním na prípravu pre ich opätovné použitie a recykláciu.

Projekt obce Bešeňová

Obec Bešeňová sa nachádza v Žilinskom samosprávnom kraji, v okrese Ružomberok. Projekt s názvom „Vybudovanie zberného dvora v obci Bešeňová“ bol schválený v rámci 10. výzvy na predkladanie žiadostí o NFP z OP KŽP. Výška schválených finančných prostriedkov predstavovala 329 218,85 EUR, z toho príspevok EÚ tvoril 85 %. Cieľom projektu bola výstavba nového zberného dvora vrátane prislúchajúceho technologicko-strojového vybavenia. Hlavná aktivita projektu bola rozdelená na 3 etapy: výstavba zberného dvora, nákup hnutelných vecí na podporu triedenia zberu komunálnych odpadov a nákup zariadení na mechanickú úpravu vybraných vytriedených zložiek odpadu. Vybudovaním obecného zberného dvora sa občanom zjednodušila a zároveň sa stala komfortnejšou možnosť odovzdávania vyseparovaných zložiek predovšetkým biologického komunálneho odpadu, čím sa prispelo k zvýšeniu celkového objemu vytriedeného komunálneho odpadu na 152,79 tony za rok. Projekt obce Bešeňová bol ukončený v auguste 2017.

Projekt obce Trakovice

V obci Trakovice s 1 532 obyvateľmi situovanej v Trnavskom samosprávnom kraji v okrese Hlohovec sa ešte pred realizáciou samotného projektu vykonával triedený zber komunálneho odpadu. V rámci 11. výzvy na predkladanie žiadostí o NFP z OP KŽP bol schválený projekt „Zhodnocovanie biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu v obci Trakovice“. Výška schválených finančných prostriedkov predstavuje 278 202,90 EUR, z toho príspevok EÚ tvoril 85 % a spolufinancovanie zo ŠR SR 10 %. Realizácia projektu pozostávala z výstavby malej kompostárne v obci, t. j. kompostárne určenej výlučne na zelený odpad, ktorej ročná kapacita neprevyšuje 100 ton, a z nákupu potrebnej techniky, ako sú traktor, čelný nakladač, nosič kontajnerov, kompostovací voz, prekopávač kompostu, štiepkovač a pod. Predpokladaný objem zozbieraného biologicky rozložiteľného odpadu je okolo 100 ton ročne, z čoho približne polovica bude z verejných priestranstiev. Predpokladané ukončenie projektu obce Trakovice je stanovené na december 2017.

Viac o projektoch podporených v rámci OP KŽP, ako aj všetky dôležité informácie nájdete na www.op-kzp.sk.

Zdroj: Sekcia fondov EÚ SAŽP

Fotografie: archív SAŽP



Strojové vybavenie s plošinovou váhou



Štiepkovač



Zberný dvor



Strojové vybavenie

Trakovice



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne
a investičné fondy



OPERAČNÝ PROGRAM
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Jubilejná dvadsiata ŠIŠKA

Environmentálna výchova, vzdelávanie, osвета a zvyšovanie povedomia sú slová, ktoré sa stali súčasťou nášho každodenného slovníka. Spoločnosť si čoraz viac uvedomuje, že v tejto oblasti sa musíme rôznymi spôsobmi, formami a aktivitami zameriavať na výchovu mládeže, vzdelávanie odborníkov, pedagógov i širokej verejnosti.

Čo im v tejto oblasti môžeme na Slovensku ponúknuť a ako vytvoriť priestor na realizáciu envirovýchovy a vzdelávania, sa riešilo počas Festivalu environmentálnych výchovných programov – ŠIŠKA, ktorý sa uskutočnil na začiatku októbra v Bardejove. Jeho jubilejný 20. ročník zorganizovala SAŽP, záštitu nad ním prevzali MŽP SR a Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR.

Októbrovú ŠIŠKU prišli do Bardejova podporiť skálni, ale aj noví priaznivci environmentálnej výchovy z rôznych organizácií a kútov SR. Tohtoročnou témou festivalu bola Voda vo všetkých jej podobách a hlavnú odbornú prednášku zastrelil Štefan Vaľo so svojou prezentáciou Príčina a riešenie odvodňovania pevnín, ktorú obohatil zaujímavým dokumentárnym filmom. Počas troch festivalových dní (5. – 7. 10. 2017) sa pútavé prezentácie striedali s praktickými aktivitami a diskusiami či



Exkurzia v Bardejovských kúpeľoch



Tortu jubilejného ročníka festivalu Šišky rozkrájal generálny riaditeľ SAŽP Matej Ovčiarka

priaznivcom environmentálnej výchovy priniesť a hlavne odovzdať nové nápady, podnety a informácie v oblasti, ktorá je pre náš život taká dôležitá.

Vďaka 21 prezentáciám získali účastníci bohaté a podnetné informácie a nám sa opäť podarilo naplniť cieľ festivalu, ktorým je hlavne aktívna výmena nápadov, skúseností a materiálov v oblasti environmentálnej výchovy. Veríme, že dobrá nálada, ktorá celý

s námetmi na environmentálnu výchovu. Napríklad sa na festivale prvýkrát predstavili zástupcovia Zariadenia lesnej pedagogiky Krásne sady, Mlynica a účastníci spoznali aj podnetný projekt Zadržovanie a využitie dažďovej vody v meste Zvolen.

V rámci festivalu mali účastníci možnosť pozrieť si aj mesto Barde-

jov a jeho okolie. Prostredníctvom lektorovaných exkurzií spoznávali buď jeho historické centrum alebo Bardejovské kúpele. Súčasťou programu jubilejného festivalu bol aj večerný program, ktorý obohatila prezentácia k 20. výročiu festivalu. Vďaka nej sme si zrekapitulovali takmer všetky úspešné ročníky a spoločne zaspomínali na festivalové začiatky – organizátorov, lektorov, prezentácie, exkurzie, prostredníctvom ktorých sme mohli

festival sprevádzať, vydrží všetkým čo najdlhšie.

Festival environmentálnych výchovných programov ŠIŠKA 2017 je realizovaný v rámci Národného projektu Informovanosť. Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu Operačného programu Kvalita životného prostredia.

Text: Lucia Šávoltová, SAŽP
Foto: SAŽP

Titulom Zelená škola sa na Slovensku pýši 110 škôl

V priestoroch Technickej univerzity vo Zvolene sa 5. októbra stretlo vyše 300 žiakov, učiteľov a riaditeľov škôl z celej SR, aby si slávnostne prevzali medzinárodný certifikát a vlajku programu Zelená škola. Na odovzdávaní sa osobne zúčastnil aj prezident SR Andrej Kiska.

Vlajku a certifikát programu Zelená škola získalo **110 aktívnych škôl**, ktoré počas uplynulých dvoch rokov realizovali environmentálnu výchovu a praktické aktivity s priamym zapojením žiakov. Ich cieľom bolo rozvíjať participáciu na škole, ponúkať zaujímavejšie formy vyučovania a znížiť vplyv školy na životné prostredie. Okrem Slovenska sa certifikát udeľuje v ďalších 62 krajinách sveta.

Na oceňovaní sa osobne zúčastnil aj prezident Slovenskej republiky Andrej Kiska, ktorý žiakom a učiteľom odkázal, práve školy a učiteľia sú tým rozhodujúcim faktorom, ktorý vytvára v mladšej generácii vzťah k životnému prostrediu, a formuje ich do budúcnosti. Zelená škola je najväčší environmentálny program na svete. Zapojených je doň viac ako 52-tisíc škôl zo všetkých kontinentov. V SR je



Účastníci slávnosti, na ktorej vo Zvolene odovzdávali certifikáty Zelené školy.

v tomto školskom roku zapojených do programu 321 škôl. Program Zelená škola získal v roku 2016 cenu ministra životného prostredia za mimoriadne výsledky a dlhodobé aktivity v ochrane a starostlivosti v tejto oblasti. Uznanie získal aj od Environmentálneho programu OSN (UNEP). Koordináciu programu zabezpečuje Centrum envi-

ronmentálnej a etickej výchovy Živica. Generálnym partnerom programu je ZSE, partnermi programu sú DM drogerie markt a Nadácia Slovenskej sporiteľne. Viac informácií na: www.zelenaskola.sk

Text: Juraj Oravec,
manažér programu Zelená škola

Foto: Erika Beczányiová

Zelenšie sektory hospodárstva

Žijeme v prudko sa meniacom svete, v ktorom sa roky zaužívaná predstava, že ochrana životného prostredia a hospodárstvo sú vo vzájomnej opozícii, ukazuje ako krátkozraká. Hospodársky rast a ochrana životného prostredia musia ísť ruka v ruku.

Sektorová indikátorová správa s názvom „Stávajú sa sektory hospodárstva Slovenskej republiky zelenšími?“, zostavená oddelením analýz a hodnotenia životného prostredia SAŽP, predkladá zhodnotenie stavu vybraných sektorov hospodárstva z pohľadu ich vplyvu na životné prostredie a na úroveň využívania prírodných zdrojov. Prezentuje vývoj z hľadiska oddelenia environmentálneho tlaku sektora od jeho hospodárskeho rastu. Poukazuje na oblasti, ktoré si vyžadujú zvýšenú pozornosť na obmedzenie ich negatívneho vplyvu tak, aby SR bola schopná zabezpečiť splnenie prijatých záväzkov a cieľov v oblasti udržateľného rozvoja, starostlivosti o životné prostredie a prechodu na nízkouhlíkové a zelené hospodárstvo.

Cieľ hodnotenia

Správa hodnotí vývoj v šiestich vybraných sektoroch hospodárstva: **priemyselná výroba, energetika, doprava, poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo a cestovný ruch**, ktoré možno považovať vzhľadom na ich charakter za najvýznamnejšie z hľadiska ich vplyvu na životné prostredie a využívanie zdrojov. Cieľom hodnotenia je poukázať, aký je posun vo vývoji v uvedených sektoroch, či implementácia environmentálnych princípov a cieľov do strategických dokumentov vybraných sektorov prispieva k zníženiu negatívneho ovplyvňovania životného prostredia a efektívneho využívania zdrojov. Kde sú dosiahnuté trendy pozitívne a kde má SR

„slabé miesta“ na ceste premeny na nízkouhlíkové, zelené a konkurencieschopné hospodárstvo. Správa nadväzuje na pravidelné hodnotenie vplyvu vybraných sektorov na životné prostredie, ktoré vykonáva SAŽP od roku 2003 prostredníctvom sektorových indikátorov a správ.

Kľúčové otázky

Správa je zameraná na zodpovedanie štyroch kľúčových otázok:

- Ako sú implementované environmentálne princípy a ciele súvisiace so sektorom do strategických dokumentov na úrovni SR a EÚ?
- Aký je stav a smerovanie sektora vo vzťahu k životnému prostrediu?
- Aké sú interakcie sektora a životného prostredia?
- Aká je odozva spoločnosti na zmiernovanie, resp. kompenzáciu negatívnych dôsledkov sektora na životné prostredie?

Správa je rozdelená na 8 kapitol. Po prvých dvoch kapitolách (úvod

a metodika) nasleduje šesť kapitol venovaných konkrétnym sektorom, ktoré majú jednotnú štruktúru, a sú rozdelené na štyri podkapitoly, ktoré sú totožné s kľúčovými otázkami. Na začiatku každej kapitoly je zoznam indikátorov použitých na zhodnotenie vývoja v danom sektore. Hodnotenia sú zamerané na obdobie rokov 2000 – 2015. V niektorých prípadoch je časový horizont iný, najmä z dôvodu rozdielnej dostupnosti údajov. Na zhodnotenie smerovania sektora smerom k udržateľnému rastu je použitá metóda decouplingu, t. j. oddelenia vplyvu hospodárskeho rastu v sektore od jeho negatívneho environmentálneho vplyvu na životné prostredie a využívanie zdrojov. Sektorová správa bude dostupná online na stránke Enviroportálu v slovenskom a anglickom jazyku. Jej tlačaná podoba sa očakáva koncom roka (len v slovenskom jazyku).

Text: Slávka Štroffeková, SAŽP





V Ledniciach bol prezentovaný prístup anglickej a francúzskej krajiny tvorby

Európsky dohovor o krajine – LOKÁLNA DEMOKRACIA

Hlavnou témou 19. workshopu Rady Európy, zameraného na implementáciu Európskeho dohovoru o krajine (EDoK) bola lokálna demokracia.



Workshop sa konal 5. - 6. septembra 2017 v Brne a 7. septembra 2017 pokračoval organizovanou študijnou cestou do Lednic, kde bol prezentovaný prístup anglickej a francúzskej krajiny tvorby.

Lokálna demokracia – demokracia pre krajinu

V rámci konaného workshopu boli predstavené pozitívne príklady implementácie EDoKu na lokálnej úrovni, v rámci ktorých demonštrovali predstavitelia samospráv, zástupcovia regionálnej samo-

správy a neziskových organizácií implementáciu princípov EDoKu, ako dôležitú súčasť každodenného života človeka. Vyzdvihli, že je nesmierne dôležité pristupovať zodpovedne nielen k unikátnym typom krajiny, ale našu pozornosť si zaslúži aj všedná či degradovaná krajina.

Milión ovocných stromov pre krajinu

V celej Európe zaznamenávame úbytok stromov, pre ovocné to platí dvojnásobne. Sú nahrádzané novými okrasnými druhmi, často cudzokrajnými a zabúda sa na význam tradičných krajových odrôd a ich jedinečné, často nenahradiateľné vlastnosti, čo pre náš vidiek znamená nenahradiateľnú stratu. V rámci projektu MAS Strážnicko, Tvarožná Lhota plánujú vysadiť „milión“ ovocných stromov v kra-

jine a to nielen pre úžitok z plodov, ale najmä pre zachovanie pôvodných krajových odrôd. Taktiež bola spracovaná metodická príručka pre všetkých, ktorí sa do projektu plánujú zapojiť. Viac sa dozviete na www.milionstromu.cz.

ENVIRATE

ENVIRATE pochádza z Fínska a je moderným „smart“ nástrojom, ktorý poukazuje na to, že ľudia sú v súčasnosti príliš naviazaní na technológie či aplikácie a sú zvyknutí hodnotiť všetko okolo seba, prečo teda nie aj krajinu či životné prostredie? V súčasnosti je k dispozícii obrovské množstvo informácií o životnom prostredí, avšak neexistuje (voľne dostupná) databáza informácií týkajúca sa jeho kvality v globálnom meradle. Cieľom ENVIRATE bolo vyvinúť aplikáciu, ktorá umožňuje ľuďom zhodnotiť okolité prostredie rovnakým spôsobom ako napríklad hotely. Používateľ si môže prezeráť miesta, ktoré plánuje navštíviť, môže diskutovať

o hodnotení, komunikovať s ostatnými používateľmi, alebo môže vytvárať vlastné udalosti (napr. vysadiť stromy v rámci komunity). Kvalita samotných generovaných údajov je algoritmicky kontrolovaná a porovnávaná skúsenými používateľmi, pričom je zabezpečené, že údaje sú platné štatisticky, interne, externe a na celom svete. Viac sa dozviete na www.envirate.net.

Medzinárodný deň krajiny Rady Európy

Jedným zo záverov workshopu je, že pri príležitosti prvého Medzinárodného dňa krajiny, oslavovaného pod záštitou Rady Európy, ktorý pripadol na 20. októbra 2017, účastníci vyzvali miestnych aktérov na oslavu krajiny ako základnej zložky životného prostredia. Mali tak urobiť vyjadrením rôznorodosti ich spoločného kultúrneho a prírodného dedičstva, ktoré tvoria základ lokálnej identity.

*Text: Lucia Vačoková, SAŽP
Foto: Eva Mihová, SAŽP*

Spoločný míting Európskej environmentálnej agentúry

Európska environmentálna agentúra (EEA) zorganizovala v Bratislave - na základe predchádzajúcich dobrých skúseností - v dňoch 26. až 28. septembra 2017 spoločný míting.

Stretli sa na ňom experti na hodnotenie stavu životného prostredia a výhľadové štúdie z EEA, zo siete Národných referenčných centier pre výhľadové štúdie (NRC FLIS) a Národných správ o stave životného prostredia (NRC SOE) siete Eionet (Európskej environmentálnej informačnej a monitorovacej siete). Cieľom spoločného workshopu, zastrešujúceho stav

životného prostredia a výhľadové štúdie, bolo vytvoriť a posilniť prepojenie medzi jednotlivými oblasťami a oboznámiť sa s obsahom a postupom tvorby, so štruktúrou a s kapitolami hodnotiacej správy EEA Životné prostredie Európy - stav a perspektíva 2020 (SOER 2020), ktorá hodnotí stav životného prostredia na európskej úrovni v 5-ročných intervaloch. Odborníci diskutovali o systémových zmenách, výzvach, perspektívach a v neposlednom rade o tematických hodnoteniach, ktoré majú byť súčasťou správ a o porovnaní kvality a úrovne medzi krajinami vo formáte World Café k témam:

- Čo sa môžeme vzájomne naučiť z národných správ?
- Ako môžu krajiny prispieť k tvorbe správy SOER 2020?
- Ako môžu EEA a Eionet zlepšiť



Za Slovensko sme na trhu Národného stavu životného prostredia predstavili aj tieto publikácie



Účastníci trhu Národného stavu životného prostredia

vzájomnú spoluprácu?

Experti z členských a spolupracujúcich krajín EEA mali možnosť prezentácie národných výstupov na trhu „Národného stavu životného prostredia“. Tie potvrdili, že sa sústreďujú nielen na životné prostredie, ale zasahujú aj do iných domén, ktoré vytvárajú environmentálne tlaky. Za SR boli na trhu predstavené: Správa o stave životného prostredia, publikácia Životné prostredie v kocke, informačný leták Smerom k environmentálnym informáciám, kapitola Globálne megatrendy a ich implikácie v Slovenskej republike a v neposlednom rade súhrn dostupných zdrojov environmentálnych informácií.

Informačná správa

Správu o stave životného prostredia SR každoročne vydáva Minis-

terstvo životného prostredia SR (MŽP SR) v spolupráci so Slovenskou agentúrou životného pro-

stredia (SAŽP) v zmysle zákona o životnom prostredí. Týmto rezort napĺňa aj príslušné ustanovenia smernice Európskeho parlamentu a Rady o prístupe verejnosti k informáciám o životnom prostredí, ako aj Aarhuského dohovoru EHK OSN o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacích procesoch a prístupe k spravodlivosti o záležitostiach životného prostredia.

Počas pracovných sekcií odzneli príspevky z národných úrovní, na základe ktorých bolo možné porovnať periodicitu, metodiku a spôsoby príprav správ o stave životného prostredia v jednotlivých európskych krajinách, interpretáciu dát a využiteľnosť produktov pre rôzne cieľové skupiny. Odborníci zameraní na globálne megatrendy a výhľadové štúdie debatovali v osobitných

sekciiach o národných skúsenostiach a vymieňali si informácie o metodike, spôsoboch a prístupoch prenosu globálnych a európskych konceptov na národné úrovne.

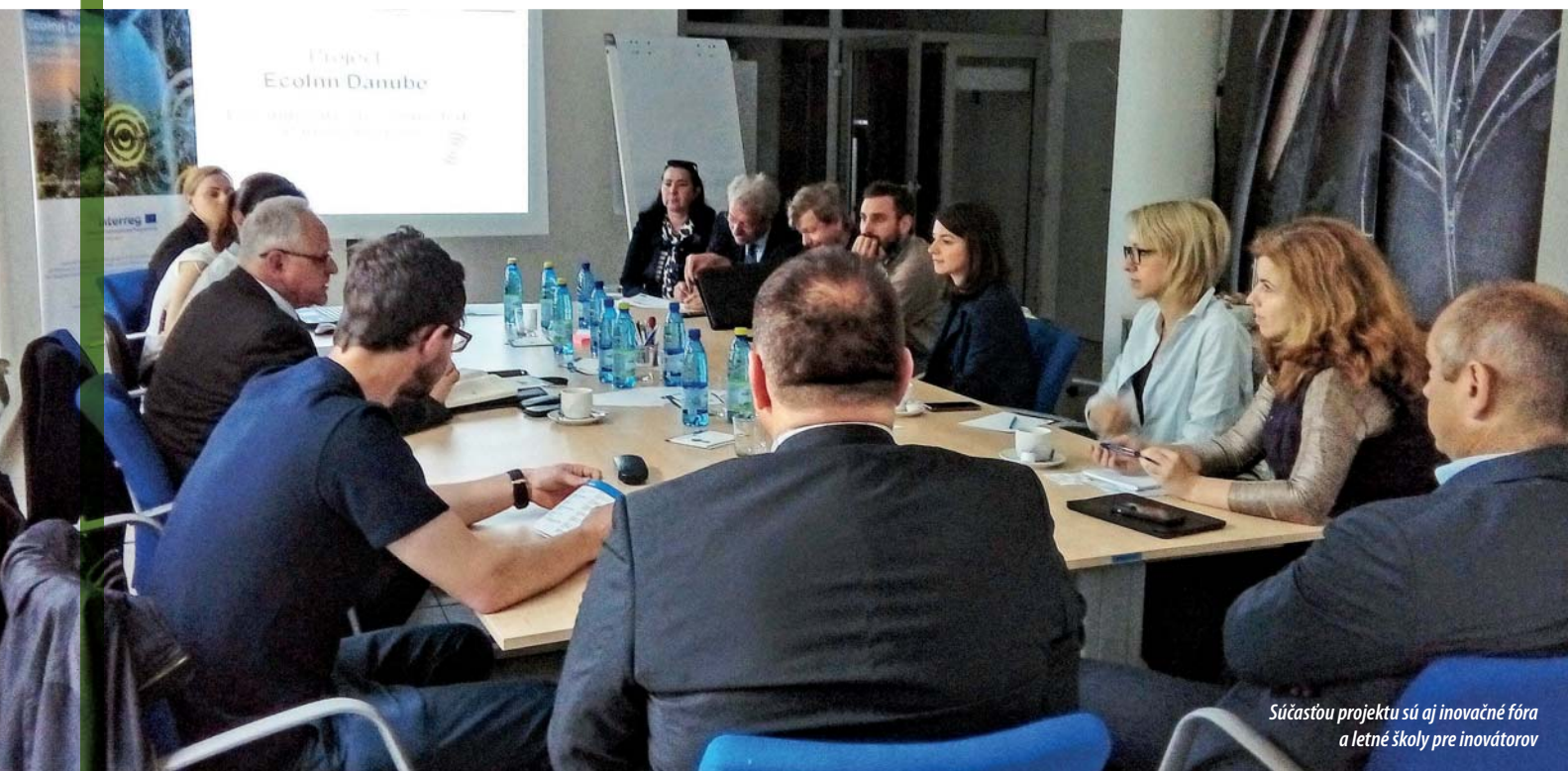
Význam spolupráce

Prínosom spolupráce medzi NRC SOE a NRC FLIS je pre SR spojenie dlhodober tradície tvorby správ o stave životného prostredia na základe hodnotenia stavu životného prostredia a zakomponovania nového aspektu výhľadových trendov a scenárov do environmentálneho hodnotenia ako výsledok spolupráce medzi EEA a SR ako členskou krajinou. Po skončení prvého dňa stretnutia sa vedúci integrovaného hodnotenia životného prostredia EEA Jock Martin stretol so štátnym tajomníkom MŽP SR Norbertom Kurillom, aby vzájomne prebrali hodnotenie stavu životného prostredia, spoluprácu medzi Slovenskom a EEA, úlohu EEA v rámci inštitúcií EÚ a posilnenie pozície Slovenskej republiky v EEA.

Autor: Katarína Kosková, SAŽP

Foto: SAŽP, EEA

Ekoinovácie naprieč Du



Súčasťou projektu sú aj inovačné fóra a letné školy pre inovátorov

Ochrana životného prostredia, využívanie alternatívnych energetických zdrojov a celkovo ekologickosť spojená s ekoinováciami, sú vhodnými témami na celospoločenskú diskusiu naprieč jej všetkými sférami.



Úlohou spomínanej diskusie je nájsť prioritné otázky, návrhy ich riešenia a spoločný konsenzus. Aktuálny prieskum realizovaný v rámci Dunajského regiónu zisťoval úroveň poznatkov a zainteresovanosti kľúčových partnerov v oblasti ekoinovácií, ktoré sú vnímané ako akákoľvek inovatívnosť, prispievajúca k trvalo udržateľnému rozvoju znížením vplyvu na životné prostredie, k zvýšeniu odolnosti voči environmentálnym tlakom alebo k zodpovednejšiemu využitiu prírodných zdrojov. Európske spoločenstvo si uvedomuje význam tohto typu inovácií a environmentálna politika zameraná na túto oblasť sa stáva súčasťou európskej legislatívy. Už dnes v rámci priestoru Európy podporujú ekoinovácie viaceré

dokumenty, vrátane Ekoinovačného akčného plánu z roku 2011 alebo EÚ Akčného plánu pre takzvanú „Circular Economy“ z roku 2015. Aktuálne sú hlavnými problémami aplikácie ekoinovácií nízka úroveň výskumu v tejto oblasti, nízka prepojenosť výskumu s trhom, prístup k financiám, ako aj nevyužitý potenciál v jednotlivých európskych krajinách.

Sieťovanie ekoinovátorov

Medzinárodný projekt EcoInn Danube (Eco-innovately connected Danube Region) je súčasťou Dunajského nadnárodného programu v rámci jeho projektov zahrnutých do Európskej teritoriálnej spolupráce Interreg. Prostredníctvom svojho hlavného cieľa sa zameriava predovšetkým na spoluprácu inovátorov prinášajúcich ekologické riešenia a energetickú efektívnosť. Ako na jeho margo uviedla Nina

Bratková, projektová manažérka EcoInn Danube z Centra vedecko-technických informácií SR (CVTI SR): „Projekt chce nielen podporiť samotnú spoluprácu zainteresovaných v rámci ekoinovácií, ale i posilniť prienik medzi ponukou a dopytom v tejto oblasti a predovšetkým sieťovať ekoinovátorov.“ CVTI SR je jedným z dvoch slovenských

partnerov v rámci projektového konzorcia partnerov z 12 európskych krajín z oblasti Dunajského regiónu. Druhým je Vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave. Zároveň podľa Niny Bratkovej CVTI SR zastáva aj pozíciu koordinátora celého projektu, pretože „sme uspeli ako jedna z dvoch slovenských inštitúcií v rámci celého programu



najským regiónom

v pozícii takzvaného lead partnera“. Konzorcium projektu tvorí dvanásť partnerov a traja asociovaní partneri, pričom sú zastúpené inštitúcie, podporujúce vedu a výskum, podnikanie, ale aj akademické prostredie prostredníctvom univerzít. „Za cieľové skupiny považujeme predovšetkým verejné inštitúcie a tvorcov politík, výskumné organizácie, vysoké školy a univerzity, ale aj malé a stredné podniky, záujmové skupiny či podporovateľov podnikania,“ konkrétnizuje Bratková.

Diskutovať a školiť

Súčasťou kľúčových aktivít projektu EcoInn Danube sú aj inovačné fóra a letné školy pre inovátorov. Nedávno sa v Nemecku konala prvá z takzvaných „Green Summer School“. Budúci rok je plánovaná rovnaká aktivita v Rakúsku a tiež na Slovensku. Inovačné fórum odštartovalo v tomto roku v ČR a ďalší rok sa plánuje v Nemecku. Podľa slov Anny Janušovej, vedúcej odboru medzinárodnej spolupráce CVTI SR je „dôležitou aktivitou, ktorú taktiež považujeme za kľúčovú, príprava transnacionálnej stratégie a akčného plánu. To zahŕňa komplexné preskúmanie potrieb cieľových skupín a celkovo potrieb v rámci ekoinovácií a následné sformulovanie spoločnej stratégie pre podporu ekoinovácií v Dunajskom regióne.“ A zároveň dopĺňa, že sa počíta aj s tvorbou spoločného virtuálneho laboratória, ktorý má byť nástrojom na prepojenie výskumného sektora s praxou. Práve tu sa má pracovať na ekologicky prospešných inováciách vo forme zmien vo výrobných procesoch, produktoch a v službách. To by malo byť prístupné v krátkom čase pomocou stránky www.ecoinnovative.eu.

Prakticky aplikovať

Prieskum k problematike ekoinovácií v Dunajskom regióne bol realizovaný ako jedna z aktivít projektu EcoInn Danube. Snahou je porozumieť a zachytiť priority zainteresovaných strán a sformulovať

konkrétne skúsenosti, požiadavky a záujmy jednotlivých cieľových skupín naprieč celým Dunajským regiónom. Ako vysvetľuje Anna Junušová: „Dáta, ktoré sme napokon vyhodnocovali, tvorilo 812 relevantných dotazníkov, z čoho 116 pochádzalo od respondentov zo Slovenska. Spoločne však bolo do prieskumu zapojených desať krajín Dunajského regiónu vrátane Bosny a Hercegoviny či Srbska.“ Kategórie respondentov boli definované štyri a šlo o súkromné spoločnosti a inštitúcie, zaoberajúce sa výskumom a vývojom, verejné inštitúcie a napokon o verejnosť, resp. mimovládne organizácie, spotrebiteľov. Všetci odpovedali na otázky týkajúce sa podpory ekoinovácií, záujmu o túto oblasť, reálne skúsenosti v tejto oblasti a podobne. „Prieskum ukázal, že poznatky o ekoinováciách sa líšia v jednotlivých kategóriách respondentov a majú svoje špecifiká aj v jednotlivých krajinách. Zistili sme, že súkromné spoločnosti majú najväčšie skúsenosti s ekoinováciami. Vidia súvislosti nielen s produktmi a so službami, ale aj s marketingom a aj s celkovým imidžom spoločnosti. Na druhej strane je pravda, že zaujať chcú skôr na domácich trhoch,“ uvádza sa v záverečnom zhrnutí správy o realizovanom prieskume. Úlohou spoločnej stratégie bude zameranie sa predovšetkým na to, po čom je v prieskume najvýraznejší dopyt – napr. zlepšovanie technológií procesov, poskytovanie služieb spoločnosťami, zlepšovanie odpadového hospodárstva či samotných vzťahov na trhu.



Súkromné spoločnosti tiež spomínali mieru uplatnenia ekoinovácií v ich praktickej aplikácii na výrobky či služby. Tu sa vo výsledkoch prieskumu prejavila malá prepojenosť tejto aplikácie vo výskumno-vývojových inštitúciách. Je to dôkaz celkovo nedostatočnej spolupráce súkromného sektora s výskumným. Ako respondenti potvrdili, aktuálne sa realizuje skôr vo forme školení, seminárov a podobne. Ako uzavrela problematiku Nina Bratková: „Ako dôležitá sa ukázala aj otázka sieťovania jednotlivých stakeholderov. Problematika sieťovania je aj prioritou pre projekt EcoInn. Zároveň je v našom záujme preskúmať aj nové mechanizmy financovania

v oblasti ekoinovácií a možnosti ako zjednotiť a transparentniť legislatívu o ochrane životného prostredia, čo na základe výskumu považujeme za súčasť požiadaviek zainteresovaných. Významnou požiadavkou je aj vzdelávať verejnosť už od tých najmladších vekových kategórií. Pretože dobrá informovanosť, nazvime to i osveta, môže ľudí motivovať aj ku praktickému ekologickému správaniu sa.“ Kompletné výsledky prieskumu sú k dispozícii v správe na oficiálnej webovej stránke www.interreg-danube.eu/ecoinn-danube v sekcii Library.

Text: Eva Vašková, CVTI SR
Foto a obrázky: Eva Vašková, CVTI SR



Zisťovanie vplyvu zmien klímy

Zmeny v rozkladných procesoch organického materiálu v pôde sú ovplyvnené klímou, pričom rýchlejší rozklad vedie k uvoľňovaniu väčšieho množstva oxidu uhličitého do atmosféry, a tým k otepľovaniu prostredia.

Na rozklade odumretej biomasy sa podieľajú pôdne organizmy a jej rýchlosť závisí od podmienok prostredia, chemických vlastností rozkladaného materiálu a štruktúry spoločenstva pôdných organizmov. Jednotlivé pôdne organizmy rozkladajú rozdielne zložky rastlinného materiálu rôznou rýchlosťou. Pre lepšiu predstavu o celkovom množstve CO₂ uvoľňovanom z pôdy je potrebné poznať rýchlosť rozkladných procesov. Globálne klimatické modely ju odhadujú na základe mapových údajov o kvalite pôdy, čo vedie k veľkým nezrovnalostiam v dôsledku rozdielných interakcií medzi rozkladom a podnebným spôsobenými zmenami koncentrácie CO₂ a teploty. K dispozícii je mnoho údajov o rozklade rôznych druhov organických materiálov v rozdielnych podmienkach, ale nie na globálnej úrovni. Index pre rýchlosť rozkladu rastlinného materiálu stále chýba a jeho odhady sú často veľmi nepresné.

V jednoduchosti je...

Mladí vedci z Holandska, Rakúska a zo Švédska vyvinuli jednoduchý spôsob na zisťovanie rýchlosti rozkladných procesov na globálnej úrovni. Kľúčovým komponentom metódy je využitie komerčne dostupných čajových vrecúšok, predstavujúcich štandardizovanú testovaciu zostavu. Údaje, získané z celého sveta, sa využijú pri výpočte Indexu čajového vrecúška (Tea Bag Index – TBI). TBI sa využije ako referenčný údaj rozkladu rastlinného materiálu pri posudzovaní

rozkladných procesov medzi biómami, ekosystémami a pôdnymi typmi. Porovnanie TBI rozkladu na globálnej úrovni povedie k lepšiemu pochopeniu funkcií pôdy, k vytvoreniu presnejších modelov pre odhad klimatických zmien. TBI sa vypočíta z údajov rýchlosti rozkladu (k) a stabilizačného faktora (S). Metóda TBI využíva dva druhy čaju – zelený a červený čaj (rooibos). Zelený čaj obsahuje materiál, ktorý je veľmi ľahko rozložiteľný, rooibos obsahuje viac drevnatých zložiek a teda sa ťažšie rozkladá. Pri TBI experimente sa zakopú odvážené dva druhy čajových vrecúšok do vrchných 8 cm pôdy v niekoľkých opakovaniach a po troch mesiacoch sa vykopú. V prvej fáze sa takmer všetok labilný a ľahko rozložiteľný materiál rozloží, čo sa prejaví veľkou stratou hmotnosti čajových vrecúšok. Určité množstvo ľahko rozložiteľného materiálu konvertuje na materiál, ktorý je rozložiteľný ťažšie, a v priebehu prvej fázy rozkladu sa stabilizuje. V druhej fáze rozkladu sa rekalcitrantový materiál stáva súčasťou pôdy a ďalšia strata hmotnosti je minimálna. V zelenom čaji sa všetky rýchlo rozložiteľné zlož-

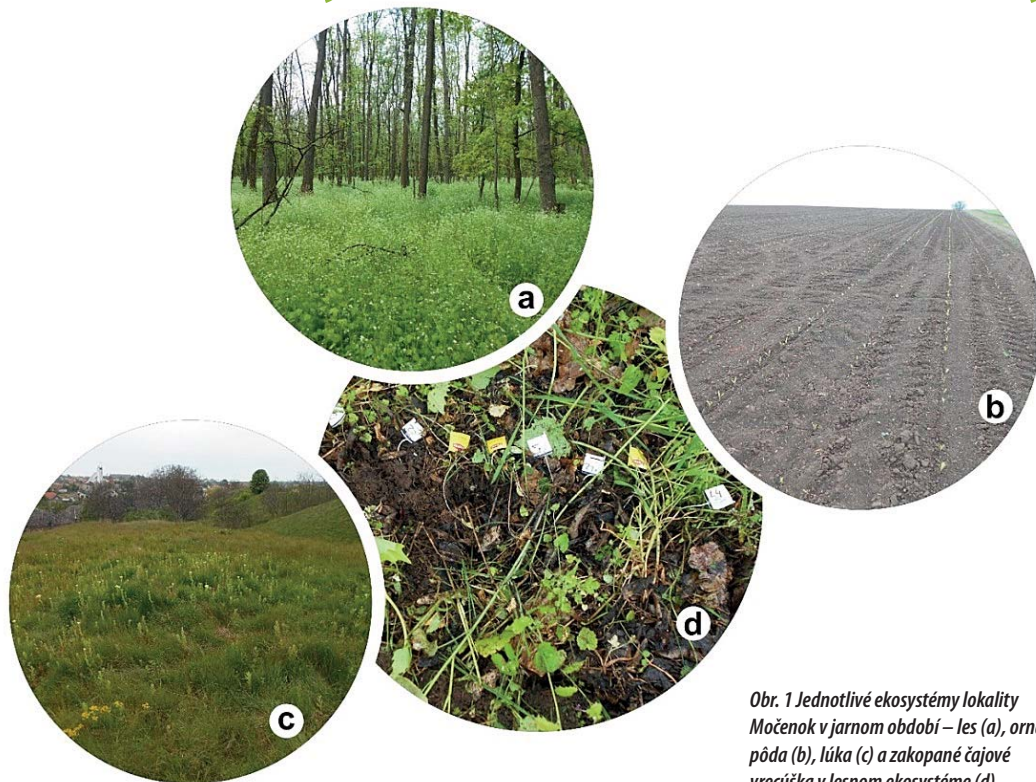
ky rozložia a zostanú v ňom iba stále zložky a stabilizovaný labilný materiál. Zelený čaj sa po troch mesiacoch dostane do druhej fázy rozkladu. Rooibos sa rozkladá veľmi pomaly a aj po troch mesiacoch zostáva v prvej fáze rozkladu. Presný popis TBI experimentu nájdete na www.teatime4science.org.

Projekt aj na Slovensku

Od roku 2015 sa výskumníci z Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra – Výskumného ústavu pôdoznactva a ochrany pôdy (NPPC - VÚPOP), spolu s pracovníkmi SPU v Nitre a TU vo Zvolene podieľajú na riešení projektu Environmentálne hodnotenie regulácie pôdneho organického uhlíka v rôznych ekosystémoch (ENVIPOC) podporeného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (projekt č. APVV-14-0087). Cieľom je získať nové poznatky o premenách a tokoch uhlíka v rôznych podmienkach, od prírodných a prírode blízkych ekosystémov, akými sú lesy a prirodzené lúky, až po intenzívne obhospodarované orné pôdy a trvalé trávne porasty. Základným zámerom je identifi-

kovať faktory prostredia a kľúčové parametre hospodárenia, ktoré podstatným spôsobom vplyvajú na uvoľňovanie uhlíka z pôdy, alebo naopak spôsobujú jeho stabilizáciu a hromadenie. Keďže v projekte skúmame toky uhlíka v pôde, zapojili sme sa do TBI experimentu na troch výskumných lokalitách v rôznych častiach SR. Vo všetkých lokalitách bol TBI experiment realizovaný na troch rozdielnych ekosystémoch (orná pôda, lúka/pasienok, les), v dvoch periódach počas roka: jar-letno a leto-jeseň. Z oboch druhov čajov, zelený čaj aj rooibos, boli na každom ekosystéme zakopané viaceré odvážené čajové vrecúška. Po troch mesiacoch boli čajové vrecúška vykopané, vysušené a opäť odvážené.

Lokalita Močenok sa nachádza v juhozápadnej časti SR, v geomorfologickej oblasti Podunajská nížina, celok Podunajská pahorkatina, podcelok Nitrianska pahorkatina, časť Nitrianska tabuľa. Pôdny typ na tejto lokalite je černoze. Zo skúmaných lokalít je situovaná najnižšie, v nadmorskej výške cca 160 m (obr. 1 a-d) a patrí do teplej, veľmi



Obr. 1 Jednotlivé ekosystémy lokality Močenok v jarnom období – les (a), orná pôda (b), lúka (c) a zakopaný čajové vrecúška v lesnom ekosystéme (d)

na toky uhlíka v pôde



Obr. 2 Jednotlivé ekosystémy lokality Trnie v jesennom období – les (a), zakopané čajové vrecúška v lúčnom ekosystéme (b) a orná pôda a pasienok (c)

suchej až suchej oblasti s miernou zimou. Na lokalite bola v oboch sledovaných obdobiach najvyššia priemerná teplota a tiež najvyšší obsah organického uhlíka s najlepšou kvalitou humusu na všetkých sledovaných ekosystémoch.

Lokalita Trnie sa nachádza na strednom Slovensku v geomorfologickej oblasti Slovenské stredohorie, celok Kremnické vrchy, podcelok Turovské predhorie a z vybraných lokalít je umiestnená najvyššie v nadmorskej výške cca 550 m (obr. 2 a-c). Na tejto lokalite sa nachádza najrozšírenejší pôdny typ Slovenska – kambizem. Lokalita patrí do mierne teplej, vlhkej až veľmi vlhkej klimatickej oblasti s chladnou zimou a počas oboch období realizácie TBI experimentu tu bola najnižšia priemerná teplota. Lokalita Trnie má výrazne nižší obsah organickej hmoty v porovnaní s lokalitou Močenok a nízku kvalitu humusu.

Lokalita Hanušovce nad Topľou sa nachádza na východe SR, v geomorfologickej oblasti Nízke Beskydy, celok Beskydské predhorie,

podcelok Hanušovská pahorkatina. Pôdny typ na tejto lokalite je pseudoglej. Lokalita sa nachádza v nadmorskej výške cca 280 m (obr. 3 a-c) a jej klíma je teplá, mierne vlhká až mierne suchá s mierne chladnou až chladnou zimou. Hodnoty priemernej mesačnej teploty počas realizácie TBI experimentu sa nachádzali uprostred medzi hodnotami lokality Močenok a Trnie. Lokalita Hanušovce nad Topľou disponuje najnižším obsahom organickej hmoty s nízkou kvalitou.

Výsledky výskumu

Najvyšší podiel organického uhlíka, ako aj uhlíka mikrobiálnej biomasy, ktorý vo veľkej miere ovplyvňuje rozkladné procesy v pôde, bol na všetkých sledovaných experimentálnych lokalitách v lesnom ekosystéme a na lúke, resp. pasienku a najmenší na intenzívne obhospodarovanej ornej pôde (obr. 4). Na základe obmedzeného súboru údajov môžeme konštatovať, že hlavným faktorom, ktorý ovplyvňoval rýchlosť rozkladu zeleného čaju, je teplota, ale značnú úlohu zohrával aj ekosystém, pôdny typ



Obr. 3 Jednotlivé ekosystémy lokality Hanušovce nad Topľou v letnom období – les (a), zakopané čajové vrecúška na ornej pôde (b) a pasienok (c)

a z pôdných parametrov kvalita a labilné formy organického uhlíka a pôdna reakcia. Zo všetkých lokalít a ich ekosystémov boli odobraté pôdne vzorky aj pre inkubačný TBI experiment, pretože v laboratórnych podmienkach možno dané procesy sledovať detailnejšie, a tak jednotlivé faktory môžeme selektovať, resp. optimalizovať. V tomto prípade sú jedny z najdôležitejších faktorov – vlhkosť pôdy a teplota, ktoré boli v inkubačnom pokuse udržiavané na konštantných hodnotách (70 % plnej vodnej kapacity, 20 °C), čo otvorilo cestu bližšieho spoznania procesu rozkladu oboch druhov čajov. Navyše, intenzita rozkladných procesov v laboratórnych podmienkach, vzhľadom na optimálne teplotné a vlhkosťné podmienky, je podstatne vyššia ako v reálnych, čím sa dané rozdiely ešte zväčšujú. Takto bolo možné pozorovať aj zmeny, ktoré sa v reálnych podmienkach neprejavujú. Aj v laboratórnych podmienkach sa napriek optimálnym podmienkam v priebehu troch mesiacov rozklad predovšetkým zelený čaj. Bolo však možné sledovať nielen jeho

rozložené množstvo, ale aj jednotlivé labilné formy uhlíka, ktorých obsah v pôde sa počas inkubácie menil. Najvýraznejšie sa tieto zmeny prejavili na horúcou vodou extrahovateľnom uhlíku.

Predbežné outdoorové aj indoorové výsledky TBI experimentu boli prezentované na TBI workshope 1. marca 2017 vo Viedni, kde sa stretli nielen vedci z rôznych krajín sveta, aby prezentovali svoje skúsenosti s využívaním metódy, ale aj zástupcovia z „ľudu“ - tzv. občianski vedci (citizen scientists), ktorí poslali do TBI ústredia údaje z takmer 2 000 lokalít sveta.

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-14-0087.

Text, foto a obrázky: Gabriela Barančíková¹, Erika Tobiašová², Ján Halas¹, Rastislav Skalský¹, Erika Gömöryová³, Štefan Koco^{1,4}, Jarmila Makovníková¹, Peter Scholtz⁵

¹NPPC – VÚPOP, ²SPU v Nitre, ³TU vo Zvolene, ⁴Prešovská univerzita v Prešove, ⁵AgroGPS, s. r. o.



Obr. 4 Podiel pôdneho organického uhlíka v jednotlivých ekosystémoch na experimentálnych lokalitách

Vysoká malokarpatská Vysoká

Možno si povieť, že ísť na Vysokú v Malých Karpatoch nie je až také atraktívne. Nakoniec – vrchol Vysoká nie je ani najvyšším, pretože s jeho nadmorskou výškou 754 m mu patrí až druhé miesto – hneď po vrchole Záruby.

Vysoká sa nachádza v severnej časti Pezinských Karpát, v ich podcelku Kuchynská hornatina a býva často označovaná aj ako najkrajší malokarpatský vrch. Samotný vrchol Vysokej leží v rovnomennej prírodnej rezervácii (s rozlohou 805 300 m²), vyhlásenej v roku 1988.

Malé Karpaty majú svoje čaro. Na rozdiel od našich najmenších veľhôr na svete tu nenájdete masy turistov, nebojácne veвериčky odovzdane zobúce turistom z ruky sladkosti, vystresované medvede – čistiace kontajnery či stánky prehýbajúce sa pod ťarchou poľského tovaru. V Malých Karpatoch sú aj kopce menšie – a pritom zelenšie, čo len zvýrazňuje fakt, že nezáleží na veľkosti, pretože aj Malé Karpaty majú svoje veľké vrcholy...

Z Kuchyne na Vývrat

Na vrchol Vysokej sa dá dostať viacerými trasami. Tá náročnejšia a dlhšia vedie po žltej zo Soločnice, cez Dolinu, následne po červenej na Skalku a Panské uhľiská, odkiaľ vedie modrá značka až na Vysokú. Celá táto trasa sa tam a späť dá absolvovať za približne 6 až 7 hodín. Pokiaľ však idete s deťmi, máte na výber dve najjednoduchšie trasy. Prvou je asi polhodinová cesta autom cez Pezinskú Babu, Pernek až do dedinky Kuchyňa. Z nej sa po modrej značke peši dostanete asi za hodinu k osade Vývrat, odkiaľ sa začína spoločná trasa aj pre tých, ktorí využijú druhú – ešte jednoduchšiu možnosť výstupu na Vysokú.

Na Vývrat (300 m n. m.) sa dá dostať ešte jednoduchšie – pokiaľ autom prejdete cez dedinku Kuchyňa a pri

cestě smerom na Rohožník – asi po kilometri a pol – odbočíte z cesty prvej triedy na síce asfaltovú, ale viac-menej lesnú a poľnú cestu doprava. Po nej sa popri ohradených lúčach s pokojne sa pasúcimi koňmi, popri lese dostanete až k horárni v časti Vývrat, kde na kraji cesty zaparkujete svoje motorové vozidlo. Odtiaľto vedie turistická trasa na Vysokú po modrej značke, trvajúca približne hodinu a pol.

O nezlomnosti ducha

O tom, že je Vysoká jedným z najnavštevovanejších miest Malých Karpát, svedčí nielen viacero na ňu vedúcich turistických chodníkov, ale predovšetkým pomerne vysoká frekvencia a počet ľudí, odhodlane stúpajúcich na jej vrchol. Niekedy máte pocit, že nie ste na úpätí Vysokej, ale kdesi na púti za zázrakmi a čarom duchovna v Marianke. Na tomto mieste pritom vôbec nemyslíme na drevený kríž, čnejúci sa na vrchole druhého najvyššieho kopca Malých Karpát. Hoci, jeden rozdiel by tu predsa bol. Na Vysokej sa –

na rozdiel od Marianky – zázraky nedejú. Teda, ak za zázrak nepočítame fakt, že vidieť v dnešnej dobe s úsmevom na tvári rezko kráčať do strmého kopca takého amatérského turistu, akým je aj autor textu, je nielen malý zázrak, ale zhmotnený dôkaz víťazstva ducha, nadšenia a pevnej vôle nad fyzikálnymi zákonmi... ☺

Serpentíny a les

Samozrejme, že cesta na Vysokú nie je len o strmom stúpaní. Má aj svoje malebné zákutia, o čom sa presvedčíte hneď, ako sa za Vývratom – po krátkom stúpaní v lese – dostanete až k násypu starej lesnej železnice „úzkokojajky“, po ktorej ostali ešte drevené podvaly s klinmi. Ňou sa zrejme dopravovalo nielen drevo, ale aj kameň z neďalekého lomu. Podvaly strieda kamenný zárez a po ňom nasleduje pohodlná cesta po úbočí lesa, ktorú v jednom momente vystrieda serpentínové stúpanie naprieč svahom v bukovom lese, prechádzajúcim až do rozsiahleho pralesu, nachádzajúceho sa v masí-





ve Vysokej - s prevažným zastúpením bukových, brestových a lípovo-javorových porastov. Po jeho absolvovaní sa takmer po vrstevnici miernym stúpaním a traverzom po šikmo naklonenom lesnom chodníku dostávame na lúku, na ktorej sú nielen zvyšky dávnej kalamity, ale z ktorej je už pekný výhľad na okolité kopce. Práve z nej sa začína posledná – najnáročnejšia časť výstupu na Vysokú...

Fascinujúci výhľad

Z lúky v nadmorskej výške okolo 420 m n. m. sa turistický chodník popri značke, upozorňujúcej na to, že vchádzate do Štátnej prírodnej rezervácie Vysoká s piatym stup-

ňom ochrany, rozprestierajúcej sa na rozlohe 80,53 ha, vo vrcholovej časti masívu Vysokej stáča doľava. Chodník, vedúci trávou pomedzi pováľané stromy a prvé kamienky veští, že nás nečaká nič dobré. Pred nami sa už črtajú impozantné skalné útesy masívu Vysokej. A tiež neskutočne prudké stúpanie, končiace skalným hrebeňom a vrcholom s umiestneným veľkým dreveným krížom. Konečne - vrchol! Je krásny, teplý, slnečný deň, ideálny na kochanie sa naozaj fascinujúcim výhľadom na okolitú krajinu – na miesto, kde donedávna stála rozhľadňa na Veľkej Homoli, hrad Červený kameň, Považský Inovec, Tribeč či Podunajskú pahorkatinu...

Text a foto: Peter Škorňa



Pamiatka na „úzkokolájkú“

Tesne pred cieľom - skalný hrebeň pod Vysokou



Kríž na Vysokej





ENVIROMESTO

ENVIROMESTO 2017

pilotný ročník súťaže miest Slovenskej republiky

Vyhlasovateľ súťaže:

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Námestie Ľ. Štúra 1
812 35 Bratislava

Národný koordinátor súťaže:

Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
975 90 Banská Bystrica

Cieľom súťaže je podporiť a oceniť mestá zodpovedné k svojim obyvateľom, ktoré aktívne uplatňujú environmentálnu politiku vo svojich rozvojových dokumentoch a realizáciách, podporiť Európsky týždeň mobility 2017.

Súťaž je vyhlásená v nasledovných oblastiach:

- ochrana prírody a krajiny, zelená infraštruktúra
- mestská mobilita
- adaptácia na zmeny klímy

a kategóriách:

- aktívna samospráva
- originálna aktivita
- trvalé opatrenie

Do súťaže ENVIROMESTO sa môže prihlásiť každé slovenské mesto (obec so štatútom mesta), ktoré dokáže prezentovať príkladné aktivity, nápady a iniciatívy v súťažných oblastiach a kategóriách.

Uzávierka prijímania prihlášok: **10. novembra 2017**

Slávnostné vyhlásenie výsledkov: **28. novembra 2017**

www.sazp.sk/enviromesto



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



SLOVENSKÁ
AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA