

VZDELÁVANIE

FRODOVA CESTA

Kapitola XXXIII.

Cesta poznania (2. časť)

Milí mladí priatelia,

zdroje všetkých látok v prírode (prírodné zdroje) môžeme rozdeliť na obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje látok. Pri obnoviteľných zdrojoch je látka stále alebo periodicky dostupná, ak sa rýchlosť jej spotreby rovná obnove alebo je menšia ako obnova (napr. pokiaľ nie je les úplne vyrúbaný, má ročný prírastok podľa vzorca $V_s \leq V_o$, kde V_s je rýchlosť spotreby a V_o je rýchlosť obnovy). Obnoviteľnými zdrojmi látok (surovín) sú buď časti tieľ rastlín a živočíchov (drevo, vlákna, koža, vlna, bavlna) alebo produkty ich metabolizmu (surový kaučuk, t. j. biomasa). Toto môžeme vzťahovať aj k obnoviteľným zdrojom energie. Pri neobnoviteľných zdrojoch nie je látka stále alebo periodicky dostupná, pričom rýchlosť jej spotreby a využitia často mnohonásobne prekračuje rýchlosť jej obnovy ($V_s \gg V_o$). K neobnoviteľným zdrojom patria fosílna palivá, rudy kovov (Fe, Cu, Al, Zn, Cr, Pb atď.), nerudné suroviny (štrkopiesky a piesky, kaolíny, íly, tehliarske hliny, dolomity a vápence, grafit a pod.), hnojivá (liadky – NaNO_3 , $\text{Ca(NO}_3)_2$, fosfáty) atď.

Voda, pôda, vzduch sú považované za prírodné zdroje. Ostáva nám však zodpovedať otázku, či ide o obnoviteľné alebo neobnoviteľné zdroje.

V prípade vody má iný pohľad človek, ktorý je obklopený množstvom ľahko dostupnej a kvalitnej pitnej vody, iný pohľad má človek s prístupom k málo výdatnému a chemicky znečistenému zdroju vody (napr. dusičnany vo vidieckych studniach), iný pohľad na vodu a jej obnoviteľnosť majú v Afrike a iný v Európe.

V prípade vzduchu sa jeho hodnota markantne prejavuje v prípade topenia sa, lebo práve to neviditeľné NIČ bez farby a chuti, s obsahom kyslíka... je určujúce pre náš život. Iným spôsobom vnímajú hodnotu vzduchu, resp. hodnotu čistého vzduchu obyvatelia Popradu, Bratislavy či v smogu utopenom Pekingu.

V prípade pôdy je iný pohľad geológa, ktorý si uvedomuje dlhodobosť a historickú neopakovateľnosť vzniku najkvalitnejších sprašových pôd v Trnavskej sprašovej tabuli a iný je pohľad investora, ktorý túto pôdu pokladá len za prekážku pre výstavbu priemyselnej zóny na „zelenej lúke“. V každom prípade je možné konštatovať, že pre väčšinu ľudí je veľmi ťažké uvedomiť si hodnotu vecí (zdrojov, surovín, látok), ktorých existenciu berieme ako samozrejmosť.

A čo je najhoršie, náš pohľad na látky, suroviny... v prírode sme preniesli aj na človeka. Spomeňte si, koľkokrát už nehovoríme o ľuďoch, o ich potrebách, právach, snoch..., ale len o „ľudských zdrojoch“. O tých „ľudských zdrojoch“, ktoré niekedy bezhranične čerpáme, ťažíme... bez ohľadu na ich obnoviteľnosť.

Vaše listy, kresby, fotografie... očakávam na adrese: **ENVIROMAGAZÍN, „Frodova cesta“, Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica**

Obálku označte: *Prísne tajné! Len pre Froda.* Majte sa krásne!

Frodo z Liptovského Mikuláša
hobbita diera pod Kopcom č. 72584/IV

Vyskúšajte si svoje vedomosti

V. časť ATMOSFÉRA

1. Atmosféru Zeme tvorí 5 vrstiev: troposféra, stratosféra, mezosféra, termosféra a exosféra. Priradiť tieto názvy k polohe týchto vrstiev nad zemským povrchom:

- 0 – 11 až 17 km -
- 17 – 50 km -
- 50 – 80 km -
- 80 – 800 km -
- nad 800 km -

2. Vzduch obsahuje oxid uhličitý v rozmedzí:

- A. 0,027 – 0,033 %
- B. 0,27 – 0,33 %
- C. 0,040 – 0,044 %



Ilustračná kresba: Lenka Milonová

3. Celé rastlinstvo na Zemi vyprodukuje ročne približne 400 miliárd ton kyslíka. Koľko oxidu uhličitého, ktorý spolu so slnečným žiarením a vodou využívajú na tvorbu kyslíka, spotrebuje všetko rastlinstvo Zeme za rok?

- A. 550 mld. ton
- B. 400 mld. ton
- C. 350 mld. ton

4. Kyslík v ovzduší tvorí približne 21 %. Na jeho produkcii sa najviac podieľajú:

- A. tropické dažďové pralesy
- B. organizmy tvoriace fytoplanktón v svetových moriach a oceánoch
- C. ihličnaté lesy Zeme

5. Dusík tvorí majoritnú časť ovzdušia. Baktérie, ktoré sú schopné viazať priamo vzdušný dusík sú:

- A. nitrobaktérie
- B. fulvobaktérie
- C. aminobaktérie

6. Niektoré organizmy sa vyskytujú blízko nad zemským povrchom, ale aj vo výškach niekoľko desiatok kilometrov, čo je príznačné pre aeroplanktón. Ten je tvorený:

- A. mikroskopickými hubami, vírusmi, baktériami, prvokmi
- B. vtákmi a netopiermi
- C. zvyškami rastlín, ktoré sú unášané vetrom

7. Oxid uhličitý, metán, oxid dusný, freóny a vodná para spôsobujú na Zemi jav, ktorý vedie ku globálnym klimatickým zmenám. Tento jav sa nazýva:

- A. skleníkový efekt
- B. dezertifikácia
- C. poškodzovanie ozónovej vrstvy

8. Základ pre vznik kyslíkych dažďov sú produkty spaľovacích procesov:

- A. oxid siričitý a oxidy dusíka
- B. oxidy dusíka a metán
- C. oxid siričitý a vodná para

9. Rastlina je odolnejšia voči znečisteniu ovzdušia, ak má:

- A. nižší počet prieduchov a neaktívne bunky v okolí prieduchov
- B. nižší počet prieduchov a bunky v okolí prieduchov s vysokou fyziologickou aktivitou
- C. veľa prieduchov

10. Veľmi nepriaznivý vplyv na atmosféru majú freóny. Sú to uhľovodíky obsahujúce chlór, fluór a bróm, ktoré sa uvoľnia pôsobením ultrafialového žiarenia na tieto uhľovodíky. Tieto látky spôsobujú:

- A. skleníkový efekt
- B. poškodzovanie ozónovej vrstvy
- C. zvýšenú koncentráciu prízemného ozónu

11. Ultrafialové žiarenie prechádzajúce cez poškodenú ozónovú vrstvu môže vyvolávať nádorové ochorenia. Infračervené žiarenie môže vyvolať:

- A. rakovinu
- B. úpal
- C. povodňu

12. Najnápadnejším znakom, ktorý sa u ľudí vyvinul v priebehu evolúcie ako prejav adaptácie na ultrafialové žiarenie je:

- A. akomodácia oka
- B. rakovina kože
- C. pigmentácia

13. Ako vplyva zvýšená koncentrácia prízemného ozónu na ľudský organizmus?

- A. ozón nám predsa neškodí
- B. spôsobuje rakovinu kože
- C. dráždi dýchací systém, spôsobuje edém pľúc

14. Koncom minulého storočia sa udiala hrozná katastrofa, pri ktorej uniklo do ovzdušia veľké množstvo dioxínov, ktoré zapríčinili úhyn mnohých drobných zvierat a vtákov. Približne 500 ľudí trpelo opuchmi kože a porušením funkcie pečene a obličiek. Mnohé ženy sa museli podrobiť interrupciám. Jedná sa o katastrofu:

- A. Černobyl' (Ukrajina) 1986
- B. Seveso (Taliansko) 1976
- C. Baia Mare (Rumunsko) 2000

15. Znečisťujúce látky unikajúce zo zdroja (napr. komín)

označujeme ako emisie. Akonáhle sa dostanú do ovzdušia, zúčastnia sa ďalších chemických reakcií alebo sa prenášajú z miesta na miesto. Nazývame ich:

- A. exhaláty
- B. imisie
- C. polutant

16. Látka tvorená pevnými časticami vznášajúcimi sa v plynnom prostredí sa nazýva:

- A. emulzia
- B. suspenzia
- C. aerosól

17. Prachové nečistoty môžu vytvárať zmes s plynným znečistením - smog. Oxid siričitý, oxid uhlíčitý a aerosóly vytvárajú v zimnom období redukčný smog, ktorý sa nazýva:

- A. londýnsky typ smogu
- B. kodanský typ smogu
- C. losangeleský typ smogu

18. Letný smog vzniká za intenzívneho slnečného svitu (v lete), kedy na splošiny zo spaľovacích motorov (oxidy dusíka, oxid uhoľnatý a uhlíkovodíky) pôsobí ultrafialové žiarenie. Vzniká prízemný ozón a fotooxidačnými reakciami (tento smog je fotooxidačný) - aldehyd, kyselina dusičná, peroxidy. Tento typ smogu sa nazýva:

- A. londýnsky typ smogu
- B. kodanský typ smogu
- C. losangeleský typ smogu

19. Prašnosť za kombinovaným živým plotom z krovín a stromov sa znižuje až o:

- A. 90 %
- B. 80 %
- C. 75 %

20. Vlhkosť vzduchu v mestskom parku vzrastie až o:

- A. 30 %
- B. 10 %
- C. 5 %

21. Teplota vzduchu v mestskom parku môže byť nižšia ako na priestranstve bez zelene o:

- A. 1 °C
- B. 1,5 - 2 °C
- C. 3 - 4 °C

22. Súbor dlhodobých stavov atmosféry označujeme ako podnebie (klíma), aktuálny stav atmosféry nazývame:

- A. počasie
- B. momentálne podnebie
- C. klíma

23. Podnebie pôsobí na náš organizmus najmä teplom kombinovaným s vlhkosťou a vetrom, svetelným a tepelným (infracherveným) žiarením, tlakom kyslíka, ionizáciou vzduchu, elektromagnetickým poľom. Adaptáciu organizmu na určitú klímu označujeme ako:

- A. otužilosť
- B. aklimatizácia
- C. termogenéza

24. Ľudia vnímajú na počasie (nervové poruchy, psychické choroby, astma, kardiovaskulárne problémy) sa nazývajú:

- A. meteosenzitivní
- B. meteolabilní

C. meteosenzitivní

VI. časť HYDROSFÉRA A PEDOSFÉRA

1. Prirad' k jednotlivým množstvám vody (v km³) ich zdroj: atmosféra, oceány, ľadovce, jazerá + rieky + organizmy, podzemná voda.

- A. 1 348 000 000 -
- B. 29 000 000 -
- C. 8 000 000 -
- D. 200 000 -
- E. 13 000 -

2. Voda so zmiešanou sladkou a morskou vodou (napr. v delte riek) sa nazýva:

- A. slaná
- B. sladká
- C. brakická

3. Lagúna je:

- A. nádrž s podzemnou vodou
- B. hlboký umelo vytvorený vodojem
- C. plytký prirodzený vodojem, najčastejšie so slanou vodou

4. Koralové ostrovy v tropických moriach sa nazývajú:

- A. bentosy
- B. lagúny
- C. atoly

5. Niva je názov pre:

- A. rovinatú periodicky zaplavovanú plochu pozdĺž vodných tokov
- B. pokrývajúcu zeminu v lužných lesoch
- C. rašelinu

6. Koľko gramov kyslíka preniká do vody stojatou hladinou jazera na jednom m² /24 hod.?

- A. 100 g
- B. 200 g
- C. 300 g

7. Planktón sú organizmy:

- A. vznášajúce sa vo vode
- B. žijúce v podzemnej vode
- C. žijúce na dne povrchových vôd

8. Bontos je názvom:

- A. pre organizmy žijúce v skalných puklinách
- B. pre organizmy žijúce pod zemou
- C. pre organizmy žijúce na dne vôd

9. Zoobentos je:

- A. súbor živočíchov žijúcich na dne vôd
- B. súbor živočíchov žijúcich v betónových stavbách
- C. súbor živočíchov žijúcich v pôde

10. Označenie pre vodné organizmy, ktoré sa voľne pohybujú medzi dnom a povrchom vôd je:

- A. planktón
- B. bentos
- C. nektón

11. Acidifikácia je:

- A. okysľovanie vôd a pôdy
- B. neutralizácia reakcií v pôde
- C. vápnenie

12. Nedostatok kyslíka vo vode má za následok:

- A. sterilitu vodných živočíchov
- B. vymiznutie vodných rastlín
- C. zoslabenie samočistiacej schopnosti vody

13. Nadmerné obohacovanie vôd živinami s následkom nadmerného rastu rias, baktérií a siníc sa nazýva:

- A. detoxikácia
- B. infiltrácia
- C. eutrofizácia

14. Kontaminácia je:

- A. znečistenie prostredia cudzorodou látkou
- B. odstránenie infekcie z pôdy
- C. obohatenie vôd živinami

15. Odbor, ktorý sa zaoberá spôsobom života organizmov vyskytujúcich sa v znečistených vodách sa nazýva:

- A. mineralógia
- B. saprobiológia
- C. mikrobiológia

16. Znečistenie sladkých vôd a oceánov je spôsobené cudzorodými látkami (pesticidy, odpady, živiny z polí, rádioaktívne látky, saponáty), látkami prírodného pôvodu, ale vysokej koncentrácie, kyslými dažďami, pôdnymi časticami, z erózie pôdy, ropou... Je zvýšená teplota vypúšťaných odpadových vôd faktorom znečisťovania?

- A. áno
- B. nie

17. Samočistiaca schopnosť tokov je vyššia:

- A. vo vodných tokoch (okysličovanie tečúcej vody)
- B. vo vodných nádržiach
- C. v rybníkoch

18. Zazemňovaním jazier a iných vodných nádrží vznikajú rašeliniská:

- A. slatinné so zásobou podzemnej vody
- B. vrchoviská
- C. vysokohorské

19. Hlavnou podmienkou pre vznik rašelinísk je:

- A. nedostatok vzduchu v koreňovej vrstve a nadbytok vlhky
- B. nadbytok vzduchu v koreňovej vrstve a nadbytok vlhky
- C. nadbytok vzduchu v koreňovej vrstve a dostatok vlhky

20. Podrobne popíš kolobeh vody (hydrologický cyklus)

21. Schopnosť zachytávať a udržiavať zásoby vody v pôde v priebehu roka sa nazýva:

- A. retenčná schopnosť pôdy
- B. regulácia pôdy
- C. naturalizácia pôdy

22. Deflácia je:

- A. odstránenie jedovatých látok z pôdy
- B. odnos pôdných častíc vetrom
- C. nadmerné obohacovanie vôd živinami

23. Spoločenstvo organizmov v pôde nazývame:

- A. bentos
- B. nektón

C. edafón

24. K jednotlivým typom znečisťovania pôdy priradiť pôsobenie tohto znečisťovania:

- | | |
|-------------------------------|---|
| A. kyslé dažde (acidifikácia) | a. zasoľovanie pôd |
| B. zhutňovanie pôdy | b. vyplavovanie živín a zhoršenie životných podmienok pre pôdne organizmy |
| C. zavlažovanie | c. zmena štruktúry pôdy - strata pórovitosti, vzdušnosti |

25. Erózia pôdy je dôsledkom odlesnenia, nadmernej pasvy a nevhodných poľnohospodárskych postupov (orba po spádnici, odstraňovanie medzí, budovanie nevhodne umiestnených ciest). Ak by pokračovala vodná a veterná erózia týmto tempom ako dnes, všetka orná pôda by na Zemi zmizla za:

- A. 50 rokov
- B. 80 rokov
- C. 150 rokov

26. Ochranné pokrývanie povrchu obnaženej pôdy organickým materiálom sa nazýva:

- A. drenážovanie
- B. moréna
- C. mulčovanie

VII. časť ČLOVEK A KRAJINA

1. Podstatou ľudského vplyvu na životné prostredie je urýchlenie normálne prebiehajúcich premien látok a energií a výroba a rozširovanie látok, ktoré sa v prírode nevyskytujú. Medzi priame ľudské vplyvy na životné prostredie patrí: znečisťovanie prostredia, okysľovanie (acidifikácia), eutrofizácia. Medzi nepriame ľudské vplyvy na životné prostredie patrí: urbanizácia, dezertifikácia (rozširovanie púští). Popíš týchto 5 vplyvov (vznik a čo spôsobujú).

2. Celosvetovo je asi 45 % rastlinnej produkcie pre človeka zničená v dôsledku pôsobenia škodcov (rastlín a živočíchov). Chemické látky určené k ničeniu nežiaducich organizmov sa nazývajú:

- A. herbicidy
- B. fluvialne látky
- C. pesticidy

3. Zbytky pesticídnych prípravkov, ktoré pretrvávajú po určitú dobu v pôde (DDT až 25 rokov) sa nazývajú:

- A. protozoa
- B. reziduá
- C. feromóny

4. Niektoré chemikálie používané pri pestovaní rastlín vstupujú do potravinového reťazca a môžu sa stať pre organizmy toxickými. Toxická je:

- A. úrodnosť
- B. jedovatosť
- C. plodnosť

5. Fyzikálne činitele (napr. žiarenie), chemické činitele (napr. syntetické chemikálie), biologické činitele (napr. niektoré vírusy), ktoré vyvolávajú zmenu v genóme alebo mutácie sa nazývajú:

- A. mutagény
- B. katalyzátory
- C. inhibitory

6. Vymenuj aspoň tri civilizačné choroby (spôsobené zlou životosprávou, nedostatkom pohybu, stresom a pod.).

7. Parazitické choroby sú v tropických oblastiach veľmi časté. Parazitmi sú pôvodcovia napr. spavej choroby (tripanozómy, ktorú spôsobuje bičíkovec *Trypanosoma brucei*), schistozomiózy (*Schistosoma*), Chagasovej choroby (*Trypanosoma cruzi*). V oblastiach s výskytom malárie žijú asi 2 miliardy ľudí, z ktorých ročne na maláriu umierajú 3 milióny. Pôvodcom najnebezpečnejšieho druhu malárie (tzv. pravej malárie) je prvok:

- A. Plasmodium falciparum
- B. Trypanosoma brucei
- C. Trypanosoma cruzi

8. Vzťahy človeka k životnému prostrediu, ktoré vedú ku vzniku chorôb, študuje ekopatológia. Medzi infekčné choroby patrí napr. chripka, AIDS, syfilis, cholera, týfus, lepra, varicela, v minulosti mor. Ak sa choroba rozšíri na viac kontinentov, hovoríme o:

- A. epidémii
- B. pandémie
- C. infekcii

9. Antibiotiká sú látky biologického pôvodu, ktoré sa využívajú na boj proti infekčným chorobám a zároveň sú to:

- A. látky produkované organizmami pôsobiace zhubne na iné organizmy
- B. látky produkované organizmami pôsobiace len na človeka
- C. liečivé látky produkované rastlinami

10. Rádioaktívnym rozpadom v horninách obsahujúcich urán vzniká radón, ktorý preniká do ovzdušia budov. Radón sa vyskytuje vo zvýšenom množstve aj v elektrárenském popoľčeku. Obsah radónu v budovách je daný predovšetkým:

- A. geologickým podloží
- B. množstvom snečného žiarenia
- C. poškodením ozónovej vrstvy

11. Aká intenzita hluku v prostredí už má vplyv na neurotické stavy?

- A. nad 100 dB
- B. nad 65 dB
- C. nad 80 dB

12. Rizikom používania drevotrieskového nábytku je uvoľnenie:

- A. tetrachlórmetánu
- B. formaldehydu
- C. azbestových vlákien

13. V desiatich riadkoch popíš situáciu v odpadovom hospodárstve na území vášho mesta (obce) - množstvo produkovaných odpadov, typy odpadov, stav separácie, ceny za odvoz odpadu a pod.

14. Krajina je priestorovo organizovaná zostava biotopov a na nich viazaných vzájomne sa ovplyvňujúcich ekosystémov. Jednoznačne vymedzené a ohraničené krajinné priestory sa nazývajú krajinné segmenty. Ďalej poznáme krajinné prvky (napr. zvyšok bukového lesa uprostred smrekovej monokultúry), krajinný celok (10 - 10 000 ha, existuje niekoľko typov zachovaných spoločenstiev), krajinná oblasť (nad 1 000 ha), líniové spoločenstvá (spoločenstvá riek, medzi...). Uvedené krajinné segmenty vytvárajú podľa prevažujúcej funkcie: biocentrá, biokoridory a interakčné prvky.

Vysvetli pojmy: biocentrum a biokoridor.

15. Nestálosť krajinných zložiek voči pôsobeniu jednotlivých krajinnotvorných činiteľov predstavuje:

- A. labilitu krajiny
- B. krajinnú enklávu
- C. ekostabilizačný prvok

16. Drobný lesík alebo skupina krovin v nelesnatej krajine sa nazýva:

- A. park
- B. háj
- C. remízka

17. Vzrastom veľká breza vyparí za deň:

- A. vedro vody
- B. až 3 vedrá vody
- C. až 6 vedier vody

18. Niektoré dreviny vylučujú látky zamedzujúce rozmnožovaniu škodlivých mikroorganizmov. Tento vplyv sa nazýva:

- A. repelentný vplyv
- B. antibakteriálny vplyv
- C. feromónový vplyv

19. Hubovitá choroba, ktorá spôsobuje hromadné hynutie bresťov sa nazýva:

- A. cenóza
- B. polykóza
- C. grafióza

20. Tracheomykózy drevín sú spôsobené:

- A. mikroskopickými riasami
- B. mikroskopickými živočíchmi
- C. mikroskopickými hubami

21. Rozdeľ uvedené zdroje energie na obnoviteľné a neobnoviteľné:

- A. energia slnka
- B. rašelina
- C. jadrové palivo
- D. energia vetra
- E. energia vody
- F. uhlie
- G. ropa
- H. horľavé bridlice
- I. zemný plyn
- J. energia biomasy

22. Náuka o životnom prostredí skúma základné mechanizmy pôsobenia človeka na spoločenstvá a neživé zložky prírody (vodu, pôdu, ovzdušie, horniny). Na základe týchto poznatkov navrhuje, ako týmto nežiaducim vplyvom predchádzať, prípadne ako vzniknuté chyby naprávať. Pravidelné a cielené meranie a zber údajov sa nazýva:

- A. separácia
- B. analýza
- C. monitoring

23. Úplné zničenie stanovišť či nálezišť sa nazýva:

- A. degradácia
- B. deviácia
- C. deštrukcia

Poznámka: Správne riešenia uverejníme v nasledujúcom čísle Enviromagazínu.

Ad: Vyskúšajte si svoje vedomosti

(Enviromagazín, 2007, roč. 12, č. 5, príloha, s. 1 - 4), Cesta poznania (1. časť)

Správne riešenia**I. časť**

1. A (náuka o dome)
2. A (Ernst Haeckel)
3. A - b, B - a, C - c
4. C (biosféru)
5. A (flóra)
6. B (fauna)
7. A
8. A (genofond)
9. A (populácia)
10. B (spoločenstvo)
11. A (ekosystém)
12. B (otvoreným)
13. C (biodiverzita)
14. A (ekologická nika)
15. Teplota, svetlo, vlhkosť, fyzikálne a chemické vlastnosti vzduchu, pôdy, vody
16. B (biotop)
17. A (stanovište)
18. B (nálezisko)
19. A (areál)
20. A (primárne)
21. C (endemity)
22. B (kozopolit)
23. A (relikty)
24. C
25. Uhlík, vodík, kyslík, dusík, síra, fosfor

II. časť

1. A (adaptácie)
2. B (prírodný výber)
3. A (konvergencia)
4. A (ekologická valencia)
5. C (bioindikácii)
6. A - c, B - b, D - a, C - d

7. C (Allenove ekologické pravidlo)
8. B (Bergmannove ekologické pravidlo)
9. C (teplokrvné)
10. C (zimný spánok živočíchov)
11. A (larvy tropického komára)
12. B (0,5 %)
13. B (reflexia)
14. A
15. A (fenológia)
16. B (Haenke)
17. B
18. B (aerobné)
19. C
20. C (dendrobiont)
21. B
22. A - a, B - b, C - c, D - d, E - e, F - f, G - g, H - h, I - i, J - j
23. B
24. A
25. A

III. časť

1. A
2. A
3. A (kapacita prostredia)
4. A (mortalita)
5. A (teritoriálne)
6. B (exponenciálny)
7. A (r - stratégia)
8. B (K - stratégia)
9. A
10. A (neutralizmus)
11. A (kooperácia)
12. C (mutualizmus)
13. A (Escherichia coli)
14. A (mikoríza)

15. C (komezalizmus)
16. A
17. A
18. B (konkurencia)
19. A (predácia)
20. B, C
21. B (parazitizmus)
22. A (kanibalizmus)
23. A (autoreguláciou)
24. C
25. A (syntropné)
26. A

IV. časť

1. dekompozitorov
2. B
3. B
4. A
5. C
6. A (19 %)
7. B (mokradí, cca 7 500 kJ/ m²/ rok)
8. A
9. B
10. A (80 ton trusu/ ha/ rok)
11. B
12. C
13. B
14. A
15. B
16. C (agroekosystémy)
17. C, A, B, D
18. B
19. B
20. A
21. A, B, C

PRÍLOHY K ČLÁNKOM**Vývoj európskej politiky v oblasti mestského životného prostredia**

(príloha k článku na s. 8 - 9)

Publikácia REC: Ekologická stopa, klimatické zmeny a mestá

Podľa posledného odhadu vedcov otepľovanie a s tým súvisiace klimatické zmeny postupujú rýchlejšie, ako sa vo všeobecnosti očakávalo. Extrémy počasia môžu, okrem nedostatku vody, rizika prenosu nových chorôb a podobne, spôsobiť v mestách aj neznesiteľné letné horúčavy. V tejto oblasti má nenahraditeľnú funkciu vegetácia, ochrana a tvorba ktorej sa paradoxne, ako sme, bohužiaľ, v poslednom období často svedkami, dostáva na okraj záujmu pri plánovaní územia. Svoje opodstatnenie má aj využívanie vhodných stavebných materiálov. V našej publikácii sme sa snažili naznačiť teoretické východiská dôsledkov zmeny klímy v mestách, priblížiť možnosť zmierňovania negatívnych dôsledkov zmien, napríklad vhodnou architektúrou, stavebnými materiálmi a vegetáciou. Tieto možno zhrnúť takto:

Zeleň: zvyšovať podiel vegetácie, osobitne v zastavaných centrách miest (výsadba stromov do uličných stromoradií, na parkoviská, zelené stredové deliace pásy, využívanie aj tzv. alternatívnych druhov zelene: zelených striech, ktoré aj zachytávajú a spomaľujú odtok vody,

ďalej popínavej, vertikálnej zelene a i.), v skladbe vegetácie by mal byť podiel drevín/stromov k trávnikom viac ako 60 %; zohľadniť druhové skladby pri výsadbách vo vzťahu na posun vegetačných stupňov pri zmene klímy.

Voda: zvýšiť retenčnú schopnosť územia, napr. v maximálnej možnej miere využívať priepustné materiály a konštrukcie a nahrádzať nepriepustné materiály (asfalt, betón); využívať vodné prvky - fontány, vodné toky, zachytávanie dažďovej vody - strešné a terasové zvody je možné zaistiť do zberných jarkov a rigolov a odvieť takto zachytenú vodu do zberných jazierok, tiež chodníky a spevnené plochy je možné vysypávať tak, aby z nich voda stekala do zelene.

Stavby a plánovanie miest: vo všeobecnosti koncipovať kompozíciu stavieb a zelene v meste tak, aby umožňovala lepšiu cirkuláciu vzduchu v meste, a aby v nočných hodinách podporila prúdenie a výmenu chladnejšieho vzduchu z okolia; dbať na dostatočnú tepelnú izoláciu stavby, využívať svetlé farby a lesklé povrchy na fasádach, ktoré vo všeobecnosti lepšie odrazujú žiarenie ako

tmavé odtiene; tieniť transparentné výplne otvorov, objekty, konštrukcie zvonku, resp. zvnútra okien, sú jednoduchými, ale tiež veľmi dôležitými a účinnými prvkami na udržanie optimálnej vnútornej teploty budovy.

V ďalšej časti publikácie sme oboznámili odbornú aj laickú verejnosť s teoretickými východiskami pri výpočte ekologickej stopy (ESt). Naším zámerom bolo predstaviť aj inováciu výpočtu ESt so zohľadnením ekologickej stability mesta (s osobitným zameraním na mikroklimatickú funkciu zelene). Pri inovácii výpočtu ESt sa zohľadňuje úroveň ekologickej stability prostredia, ktorá je tým vyššia, čím je v území vyšší podiel prirodzených prvkov, a ktorá zároveň odzrkadľuje veľkosť a množstvo povrchov, ktoré sú zmierňované klimatických extrémov. Aktívny vplyv vegetácie na mikroklimu bude vyjadrený tzv. *koeficientom mikroklimatickej funkcie* (K_{MF}) a bude slúžiť na úpravu hodnoty ESt so zohľadnením podielu mikroklimatických funkcií vegetácie v území. Koeficient mikroklimatickej funkcie (K_{MF}) vstupuje do inovácie výpočtu ESt ako menovateľ. Z toho vyplýva,

že čím bude koeficient mikroklimatickej funkcie vyšší (napr. vysoký podiel lesov v území), tým nižšia bude hodnota ESt. Zároveň sa berie do úvahy súčasne známy postup výpočtu ESt mesta, ktorá je súčtom dielčích ESt potravín, bývania, dopravy a tovarov a služieb.

Európska ekologická stopa

V novembri 2007 sa v Európskom parlamente v Štrasburgu konala konferencia **Ďalej za HDP** (angl. Beyond GNP), na ktorej zrejme odznel aj príspevok WWF (World Wide Fund for Nature) - Pracovnej skupiny ekologickej stopy (angl. Global Footprint Network) **Európa 2007, hrubý domáci produkt a ekologická stopa**, prinášajúci viacero zaujímavých postrehov, definícií i výziev.

Ako zdôraznili jeho autori hneď v úvode, počas posledných 40-tich rokov síce členské krajiny EÚ zaznamenali pozoruhodný hospodársky, sociálny a kultúrny rozvoj, ale v dôsledku neho došlo k zníženiu celkovej životaschopnosti našej planéty, pretože ekologická stopa EÚ sa napriek viacerým úspešným environmentálnym iniciatívam neúmerne zväčšila. Európsky projekt pritom môže byť úspešný len vtedy, ak prekročí rámec čisto ekonomického myslenia a skutočne nasmeruje európsku komunitu na cestu trvalo udržateľného rozvoja.

Iba vtedy si EÚ dokáže udržať svoju konkurencieschopnosť a spolu s ňou aj vysokú životnú úroveň svojich občanov, keď dokáže úspešne čeliť hlavným ekologickým problémom a výzvám – či už degradácii pôdneho fondu, klesajúcej biologickej produktivity svetových oceánov, alebo čoraz zreteľnejšie sa prejavujúcim klimatickým zmenám. Preto je také dôležité dať do súvisu ekonomické správanie sa občanov EÚ (merané tzv. *ekologickou stopou*, ktorá sa vyjadruje v hektároch na obyvateľa) s celkovou biologickou kapacitou ním obývaného územia.

Ekologická stopa teda zohľadňuje ľudské požiadavky na biosféru a priebežne určuje, *koľko biologicky produktívneho územia (vrátane poľí, pasienkov, lesov a rybných lovíšť) spotrebúva tá či oná krajina alebo osoba pri uspokojovaní svojich potrieb (vrátane produkovania odpadu)*. V roku 2003 tak celková ekologická stopa EÚ predstavovala zhruba 2,26 miliardy globálnych hektárov (gha) ako štandardných meraných jednotiek so svetovou priemernou schopnosťou produkovať zdroje a prijímať odpady, zatiaľ čo celková biologická kapacita (alebo produkčná schopnosť) EÚ v danom roku bola len 1,6 miliardy gha.

Vznikol tak ekologický deficit, ktorý mohol byť vyrovnaný len dovozom výrobkov a služieb spoza hraníc EÚ a vývozom jej odpadov (vrátane CO₂) do nečlenských krajín. Ešte v roku 1960 sa pritom ekologická stopa EÚ *viac-menej rovnala jej biokapacite*. Za niekde mierne, inde výraznejšie zvýšenie životnej úrovne

Na záver sme predstavili možnosti ako znížiť nielen ESt, ale aj prispieť svojím podielom k zmierneniu hrozby klimatických zmien. Je totiž mimoriadne naliehavé zmeniť nielen negatívne trendy pri plánovaní a výstavbe miest, ale aj každodenné vzorce spotreby a správanie

tak museli Európania a ich menej šťastní susedia zaplatiť pomerne veľkú ekologickú daň. Mimoriadne zaujímavé sú z tohto hľadiska najmä dve krajiny – Švédsko a Slovinsko, ktoré sme u nás dlho považovali za vzorové.

Švédsko má napríklad extrémne veľkú ekologickú stopu, ktorá je až 3-krát väčšia ako svetový priemer (pri prepočítaní na jedného obyvateľa), a len kvôli trochu väčšej biokapacite svojej drsnej krajiny Švédci naďalej patria medzi ekologických veriteľov, a nie dlžníkov. Slovinsko zas v roku 1995 bolo jedinou európskou krajinou, ktorá spĺňala obidva kritériá trvalo udržateľného rozvoja – jeho ekologická stopa bola pod celosvetovým priemerom a index ľudského rozvoja (angl. Human Development Index, HDI), zohľadňujúci očakávanú dĺžku života, gramotnosť, vzdelanosť i ekonomickú výkonnosť obyvateľstva, bol už vtedy pomerne vysoko nad požadovanou alebo základnou hodnotou (rovnajúcou sa 0,80).

V roku 2003 sa však ekologická stopa priemerného Slovinca zväčšila z 1,68 gha na 3,42 gha, zatiaľ čo HDI sa zväčšil len o 5 % (na 0,90). Inak povedané, to, čo sa takto zväčšilo, nebola ani tak celková kvalita života, ako skôr hrubá materiálna spotreba, aj keď nevieme, či verejná (spojená s investíciami do budúcnosti), alebo osobná, odzrkadľujúca sa v rastúcej obezite, zvýšenom nakupovaní, cestovaní a pod. Slovinsko sa takto, rovnako ako ďalších 23 členských krajín EÚ, zaradilo medzi ekologických dlžníkov, ktorí budú vo svojom ďalšom rozvoji čoraz viac limitovaní rastúcou závislosťou na vonkajších zdrojoch.

Pri ďalšom predpokladanom náraste svetovej populácie sa pritom ešte viac naruší životné prostredie, a

mestských obyvateľov. V záverečnej kapitole prinášame konkrétne návrhy na zníženie ESt a zároveň aj skleníkových plynov, ktoré majú priamy vplyv na klimatické zmeny. Publikácia je dostupná na www.udrzatelnemesta.sk.

tak je možné, že kľúčová geopolitická línia na konci 21. storočia už nebude prebiehať medzi rozvinutými a rozvojovými krajinami, ale medzi tými, ktoré ešte disponujú ekologickými rezervami, a tými, ktoré nadhlo získali status ekologických dlžníkov. Otázka teda nestojí tak, či má EÚ definitívne zastaviť ďalšie zväčšovanie svojej ekologickej stopy, pretože, ako naznačujú autori príspevku, v skutočnosti ani nič iné nebude môcť robiť.

Ale prvé, mimoriadne razantné kroky na tejto neľahkej ceste musíme urobiť už dnes, pretože nami užívané výrobky, hmotné aktíva a infraštruktúrne prvky majú určitú životnosť, a životné prostredie preto budú – či už pozitívne alebo negatívne – ovplyvňovať aj vo veľmi vzdialenej budúcnosti. Už dnes teda musíme budovať mestá s ekologicky „priateľskou“ alebo únosnou infraštruktúrou, s uhlíkovými neutrálnymi budovami, rozsiahlymi pešími zónami a čo najefektívnejšou verejnou dopravou, ktoré budú využívať prírodné zdroje oveľa efektívnejšie.

Rovnako je zjavné, že v blízkej budúcnosti sa nevyhne ani výraznému zníženiu našej verejnej a osobnej spotreby, a to najmä v tých európskych krajinách, ktoré sa vyznačujú najväčšou ekologickou stopou. Ekologická stopa aj kvôli tejto svojej kontrolnej a heuristickej funkcii môže byť hodnotená ako veľmi prospešný a inovátorský projekt (a pojem), ktorý by nám mal veľmi pomôcť pri monitoringu a ochrane našich ekologických aktív a definitívnom presmerovaní európskych ekonomík na cestu reálneho, a nielen oficiálne proklamovaného trvalo udržateľného rozvoja. (Pozn.: S celým príspevkom sa môžete oboznámiť na stránke www.footprintnetwork.org)

Mgr. Robert Burgan

Ľudský rozvoj a ekologická stopa 1975 – 2003

	Years	Footprint	HDI	Footprint	HDI
Austria	75/03	3.37	0.85	4.94	0.92
Belgium & Lux.	75/03	4.11	0.85	5.61	0.94
Bulgaria	80/03	4.06	0.77	3.11	0.81
Czech Rep.	95/03	4.36	0.85	4.91	0.87
Denmark	75/03	4.95	0.87	5.75	0.94
Estonia	90/03	4.42	0.79	6.47	0.85
Finland	75/03	4.37	0.84	7.64	0.94
France	75/03	3.68	0.85	5.63	0.94
Germany	80/03	4.88	0.86	4.55	0.93
Greece	75/03	2.20	0.84	5.00	0.91
Hungary	75/03	3.29	0.71	3.50	0.86
Ireland	75/03	3.50	0.86	4.95	0.96
Italy	75/03	2.57	0.84	4.15	0.93
Latvia	80/03	2.99	0.77	2.59	0.84
Lithuania	90/03	3.25	0.79	4.44	0.85
Netherlands	75/03	3.43	0.87	4.39	0.94
Poland	90/03	3.83	0.81	3.29	0.86
Portugal	75/03	2.57	0.79	4.19	0.90
Romania	90/03	3.31	0.78	2.35	0.77
Slovakia	id/03	id	id	3.23	0.86
Slovenia	95/03	1.68	0.86	3.42	0.90
Spain	75/03	2.47	0.84	5.36	0.93
Sweden	75/03	4.72	0.87	6.07	0.96
UK	75/03	4.32	0.85	5.59	0.94

Návšteva zástupcov Európskej environmentálnej agentúry v Slovenskej republike (príloha k článku na s. 10 - 11)

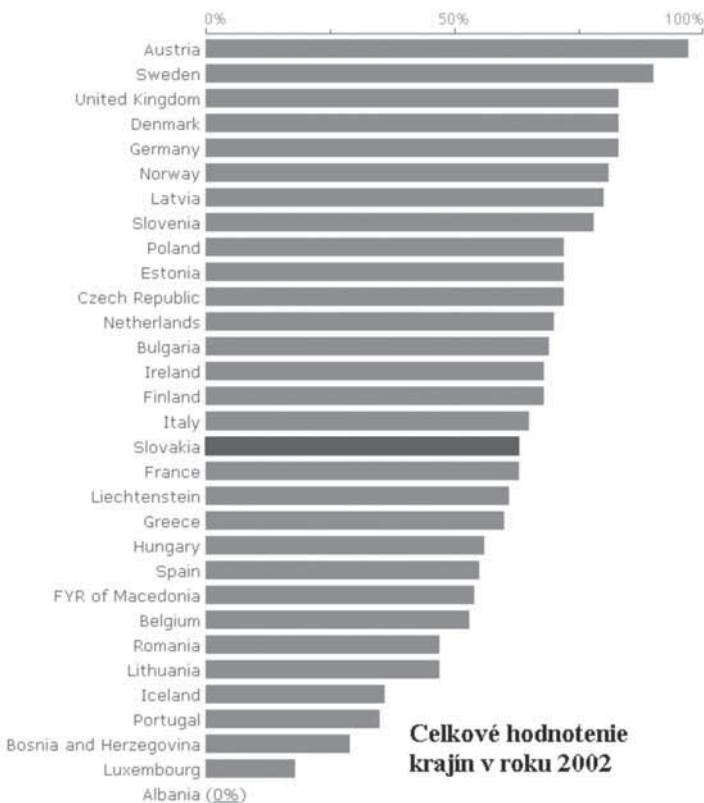
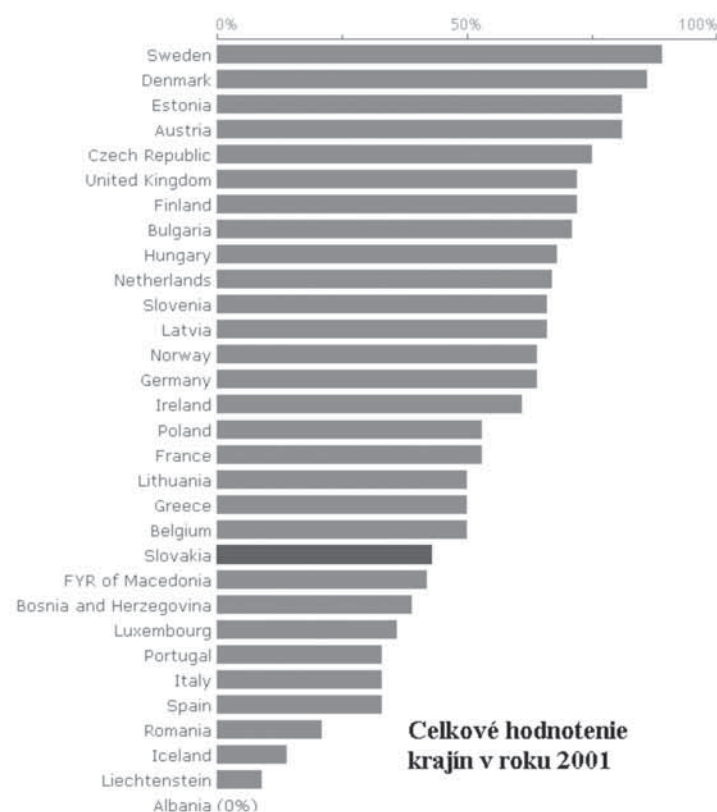
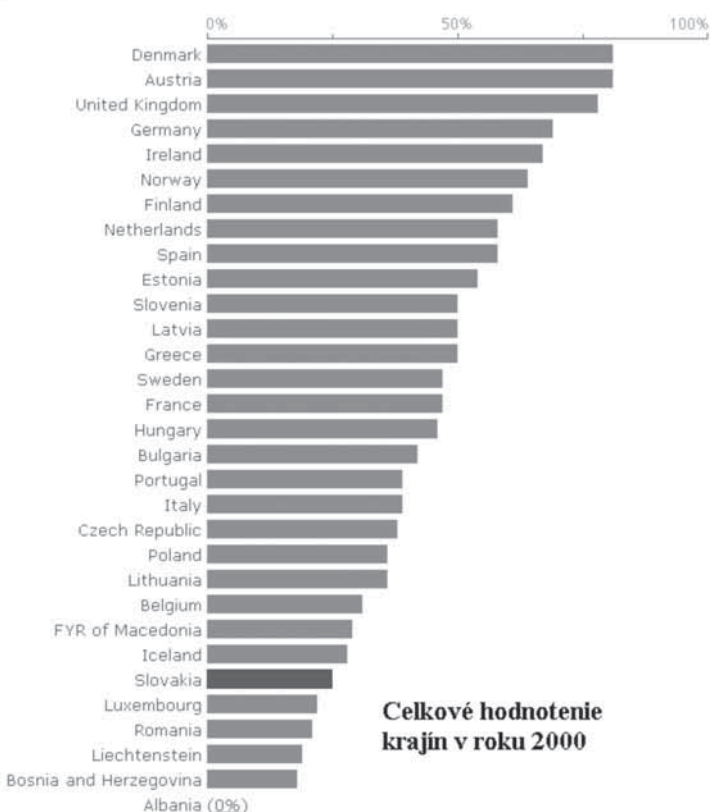
Hodnotenie Slovenska v oblasti zabezpečovania prioritných dátových tokov EIONET

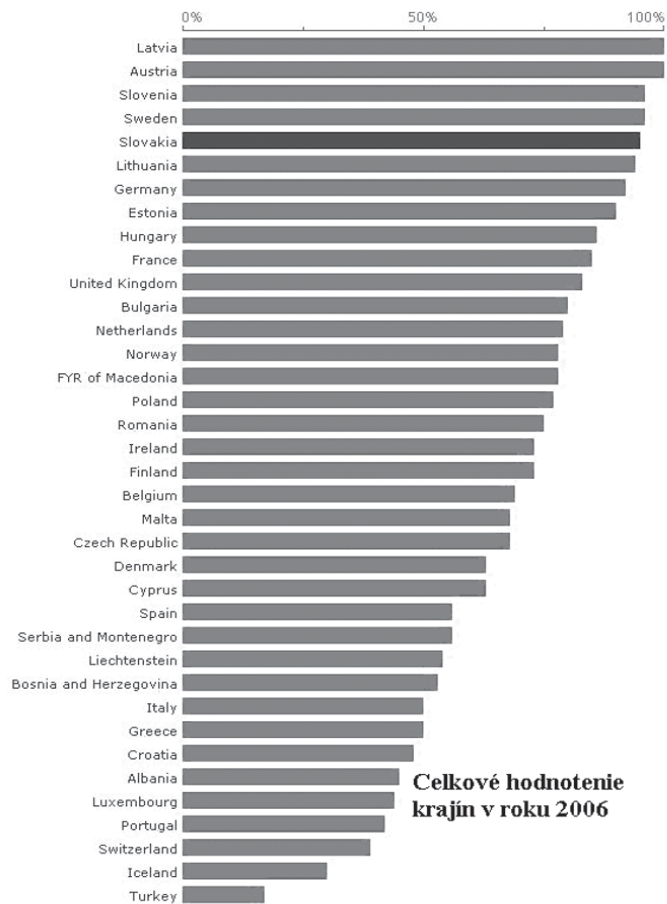
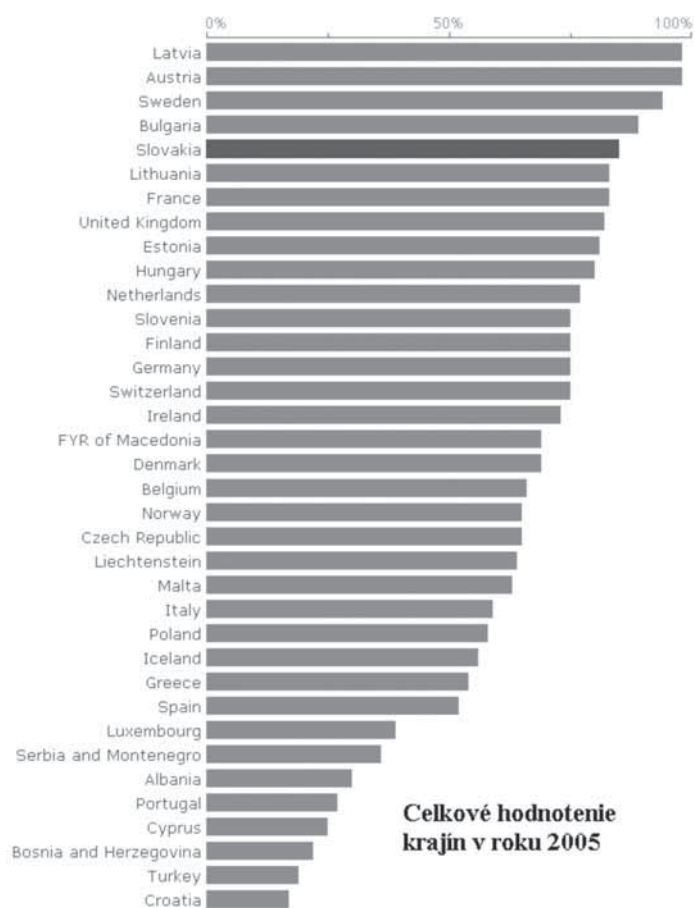
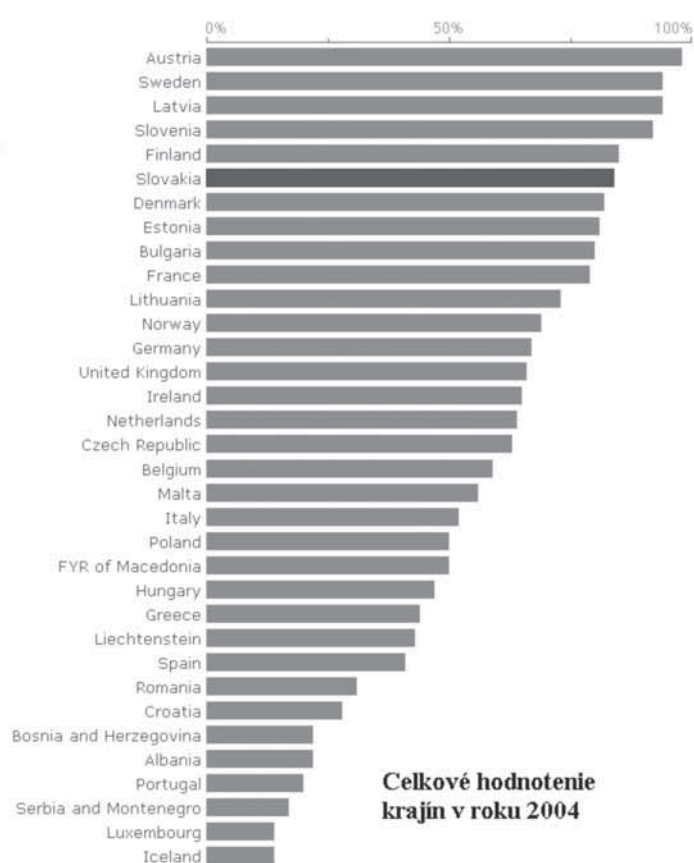
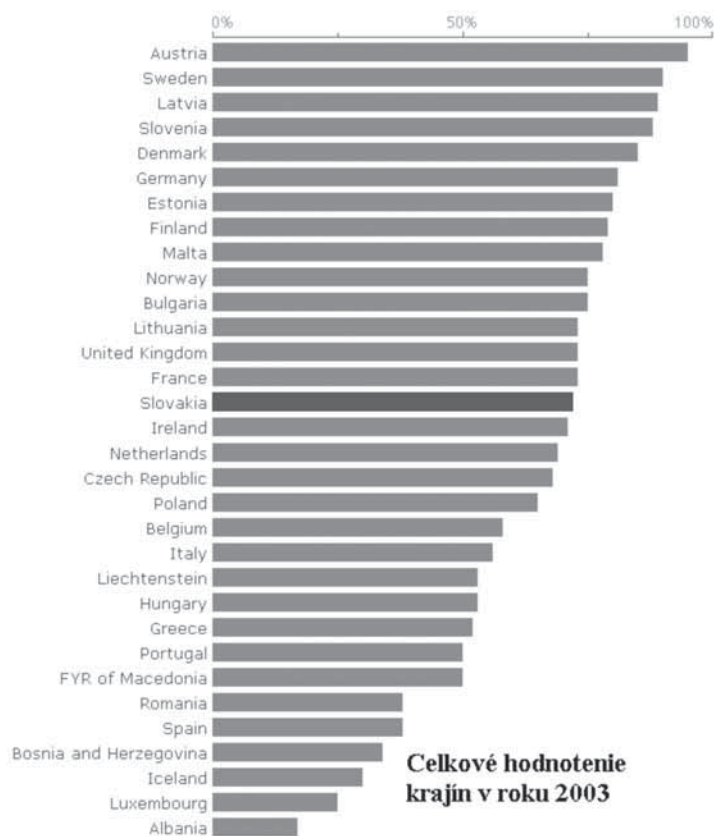
V rámci plnenia povinností poskytovať informácie za oblasť životného prostredia sú členské krajiny Európskej environmentálnej agentúry (EEA), ako aj spolupracujúce krajiny, povinné zasielať údaje o stave životného prostredia tzv. **Prioritné dátové toky (Priority Data Flows)** v rámci EIONET-u (European Environment Information and Observation Network) - Európskej informačnej a monitorovacej siete, ktorá vznikla nariadením Rady (EHS) č. 1210/1990 zo 7. mája 1990 o zriadení Európskej environmentálnej agentúry (EEA), prostredníctvom ktorej EEA získava požadované dáta z jednotlivých krajín.

Zozbierané informácie slúžia ako východisková základňa pre výstupy spracovávané EEA v zmysle plánu činnosti, ako aj pre správy vydávané v súlade so schváleným publikačným plánom.

Pravidelne každoročne od roku 1999 hodnotí EEA vo svojej sumárnej správe stav zabezpečovania Prioritných dátových tokov v jednotlivých krajinách. V poradí desiatu správa tohto typu hodnotí reportingový cyklus **jún 2006 - apríl 2007**. Pre toto obdobie boli oblasti dátových tokov a termíny ich zabezpečenia tieto:

Dátový tok	Termín
Vybrané chránené územia	15. jún 2006
Mesačné prekročenia ozónu	30. september 2006
Kontaminovaná pôda	30. september 2006
Kvalita ovzdušia	1. október 2006
Ročné údaje o ozóne	1. október 2006
Údaje o kvalite riek	31. október 2006
Údaje o kvalite jazier	31. október 2006
Údaje o kvalite podzemnej vody	31. október 2006
Údaje o kvantite vôd	31. október 2006
Údaje o emisiách vybraných znečisťujúcich látok	31. december 2006
Údaje o emisiách skleníkových plynov	15. január 2007
Údaje o emisiách v zmysle Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov	15. február 2007
Údaje o emisiách v zmysle Rámcového dohovoru o zmene klímy	15. apríl 2007





Pre každý dátový tok sú definované kritériá hodnotenia zabezpečenia jeho splnenia, pričom do úvahy je brané jednak dodržanie požadovaného termínu zaslania údajov, ako aj dodržanie definovaného rozsahu a formy ich zaslania. Maximálne skóre, ktoré môže krajina dosiahnuť, je 100 %, čo znamená, že všetky povinnosti stanovené v

Sumárny prehľad hodnotenia SR v oblasti zabezpečovania Prioritných dátových tokov

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
SR	25 %	43 %	63 %	72 %	84 %	85 %	95 %

rámci Prioritných dátových tokov si príslušný štát splnil. Desiatu hodnotiacu správu vyzdvihuje úspech Lotyšska a Rakúska, ktoré sa umiestnili na prvom mieste, Švédsko sa delí o tretie miesto so Slovenskom a Slovenská republika sa v tomto hodnotení umiestnila na piateho mieste z celkového počtu 37 hodnotených krajín.

Grafy poskytujú prehľad umiestnenia Slovenskej republiky v oblasti prioritných dátových tokov v období 2000 – 2006. Z prehľadu vyplýva, že Slovenská republika sa v tejto oblasti v tomto období výrazne zlepšovala.

Viac informácií nájdete na: <http://www.eionet.europa.eu/dataflows>

Bratislava - pilotný projekt výskumu urbánnych pôd (príloha k článku na s. 20 - 21)

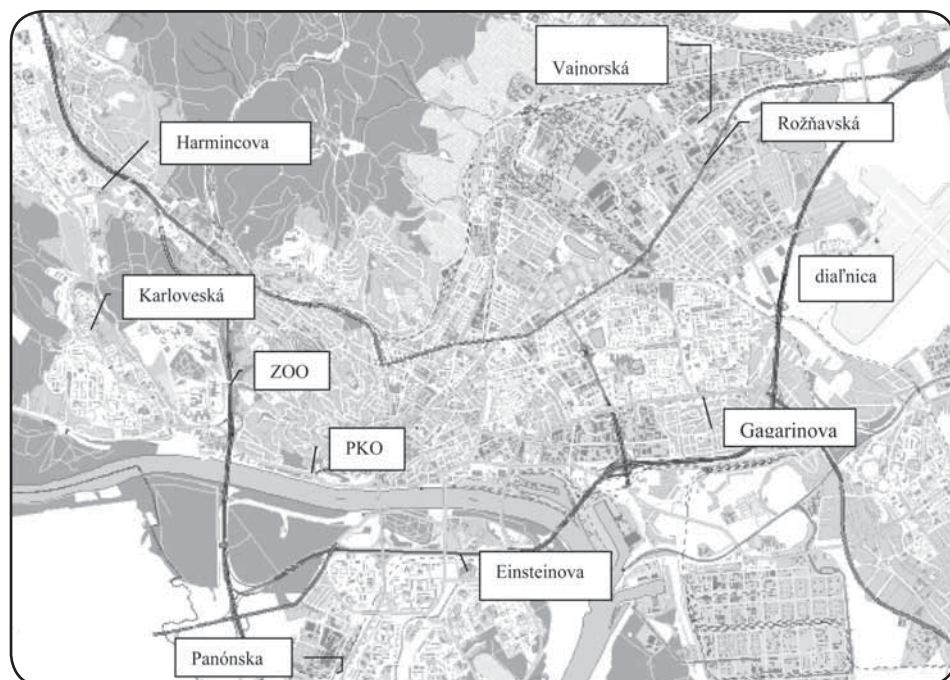
Hodnotenie stavu znečistenia pôd polycyklickými aromatickými uhľovodíkmi v blízkosti frekventovaných ciest mesta Bratislava

Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAH) predstavujú skupinu organických kontaminantov, ktoré majú negatívny vplyv na zdravie človeka. Môžu spôsobovať dráždenie očí, nosa, hrdla a priedušiek. Pri styku s pokožkou môžu spôsobovať dráždenie alebo alergiu pokožky. Vysoké koncentrácie PAH môžu spôsobovať bolesti hlavy, poškodiť červené krvinky, pečeň a obličky atď. Mnohé látky zo skupiny polycyklických aromatických uhľovodíkov sú považované za látky vyznačujúce sa karcinogénnymi vlastnosťami.

Väčšina pôd v mestách je zafažená hodnotami PAH približne v množstvách 0,6 – 3 mg/kg pôdy, avšak v oblastiach s vysokou frekvenciou dopravy sú pravdepodobne vyššie hodnoty PAH, čo potvrdzujú výsledky zo zahraničia, kde hodnoty PAH dosahujú niekoľko násobok hornej hranice vyššie uvedeného rozpätia.

Mobilita PAH v pôde je ovplyvnená obsahom organických látok v pôde, ako aj zrnitosťou pôdy, obsahom a kvalitou organickej hmoty v pôde a rozpustnosťou PAH vo vode. Polycyklické aromatické uhľovodíky s nízkym počtom aromatických kruhov (napr. naftalén, acenaftén a acenaftylén) sa vyznačujú vysokou mobilitou v pôde, pretože sú rozpustnejšie vo vode ako PAH s viacerými kruhmi. PAH so štyrmi a viacerými kruhmi sa vyznačujú len obmedzenou mobilitou v pôdach, preto sa dajú očakávať aj vyššie hodnoty viackruhových PAH v pôdach v

Obr. 1. Miesta odberu vzoriek



Tab. 1 Obsah PAH v jednotlivých lokalitách vyjadrený sumou jednotlivých PAH (µg/kg)

Lokalita	Rožňavská	Vajnorská	Einsteinova	PKO	ZOO
Obsah PAH	193	1 801	4 876	2 1321	2 322
Lokalita	Panónska	Karloveská	diaľnica	Harmincova	Gagarinova
Obsah PAH	210	1 894	2 482	1 307	4 538

porovnaní s PAH s dvomi alebo tromi kruhmi.

V Bratislave sa hlavne v posledných rokoch podstatne zvýšila frekvencia dopravy oproti minulosti. Áut na cestách v meste je podstatne viac a tento stav je spôsobený prírastkom áut obyvateľov mesta, ale aj návštevníkmi mesta. Vzhľadom na to, že olovo sa do benzínov už nepridáva, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAH) sú v súčasnej dobe hlavnými zdravotne škodlivými látkami, ktoré vznikajú pri spaľovaní pohonných hmôt a ktoré kontaminujú životné prostredie. PAH sú toxikologickým a ekologickým problémom mesta. Preto sa aj naša pozornosť sústredila na najfrekventovanejšie úseky ciest v Bratislave, aby sa zistila kontaminácia pôd vedľa ciest na miestach s najväčšou dopravnou vyťaženosťou v rámci mesta Bratislavy, tak aby bola pokrytá čo najväčšia oblasť mesta. Jedná sa o nasledujúcich 10 lokalít:

1. Rožňavská ulica (vzorka bola odobratá pri križovatke ulíc Rožňavská a Bojnická z okraja cesty),

2. Vajnorská ulica (vzorka bola odobratá pri križovatke s Bojnickou v tesnej blízkosti cesty pri výjazde z benzínovej pumpy),

3. Einsteinova ulica (miesto odberu bolo blízko čerpacej stanice ÖMV),

4. PKO - nábrežie (vzorka bola odobratá v páse medzi cestou a chodníkom na nábreží Dunaja),

5. Mlynská dolina - ZOO (odber sa vykonával blízko križovatky nachádzajúcej sa pri ZOO),

6. Panónska ulica pri Danubii (odber sa vykonával zo zeleného ostrovcika pri odbočovaní k Danubiu),

7. Karloveská ulica (odber vzorky sa vykonával približne 2 metre od cesty),

8. Nákupné centrum Hornbach (vzorka sa odoberala na kraji diaľnice),

9. Harmincova ulica - Zimný štadión (vzorka bola odobratá zo zeleného pásu naproti zimnému štadiónu),

10. Gagarinova ulica (odber vzorky sa vykonával z trávinatej plochy oproti VÚPOP).

Vzorky sa odoberali približne vo vzdialenostiach 2 až 3 metre od komunikácie. Pri analýze polycyklických aromatických uhľovodíkov v pôdach sa vyhodnotilo 16 látok. Sumárny obsah sledovaných uhľovodíkov v jednotlivých lokalitách Bratislavy dokumentuje tabuľka 1.

Ako vyplýva z tabuľky, najvyššia hodnota bola zistená na nábreží Dunaja pri PKO a to 21,3 mg/kg. Naopak najnižšia hodnota sumy šiestnástich PAH sa zistila na Rožňavskej a to 0,19 mg/kg. Priemerná hodnota deviatich odberných miest s výnimkou PKO (ktorá sa kvôli možnému skresleniu priemeru nebrala do úvahy) dosiahla hodnotu 2,180 mg/kg. Táto priemerná hodnota, ako aj jednotlivé hodnoty PAH odberných miest sú v súlade s očakávanými hodnotami pre celkové hodnoty PAH, keď v mestách sú očakávané hodnoty 0,6 – 3 mg/kg.

Minimálne, maximálne a priemerné množstvá jednotlivých PAH odobratých z deviatich odberných miest jednotlivých PAH dokumentuje tabuľka 2. Desiate odberné miesto (PKO) je uvedené osobitne vzhľadom na veľmi vysoké hodnoty PAH a nebolo zahrnuté do minimálnych, maximálnych a priemerných hodnôt, pretože by značne skreslilo výsledky.

Pre porovnanie k týmto vysokým hodnotám jednotlivých PAH nájdeným vo vzorke PKO sú uvedené aj

najnižšie hodnoty jednotlivých PAH nájdené vo vzorke odobratej na Rožňavskej.

Pre porovnanie nami nameraných priemerných hod-

nôt sú priložené priemerné hodnoty PAH vzoriek odobratých v Brandenburgu (Nemecko) v blízkosti cestných komunikácií.

Tab. 2 Hodnoty jednotlivých PAH (µg/kg)

PAH	minimálna hodnota	maximálna hodnota	priemer	lokalita	lokalita	zahranície (Brandenburg)
				PKO	Rožňavská	
naftalén	0	23	8	17	0	16
acenaftylén	0	7	2	14	0	5
acenaftén	0	48	14	45	0	12
flourén	0	20	6	34	0	22
fenantrén	0	229	100	356	0	160
antracén	0	66	24	106	0	25
fluorantén	0	976	278	1 550	13	290
pyrén	0	532	228	1 196	0	263
benzo(a) antracén	14	283	131	1 552	25	142
chrysén	21	362	153	1 596	27	185
benzo(b) fluorantén	35	630	320	4 329	38	245
benzo(k) fluorantén	20	236	116	1 110	30	73
benzo(a) pyrén	0	415	113	2 497	0	215
indeno(1,2,3-cd) pyrén	21	979	407	2 261	21	97
dibenzo(a,h) antracén	0	275	133	2 209	0	28
benzo (g,h,i) perylén	0	641	177	2 449	39	125

Ako vyplýva z údajov tabuľky, v odobratých vzorkách pôdy dominujú hlavne polycyklické aromatické uhľovodíky s viacerými aromatickými jadrami. Vyššie PAH sa koncentrujú v pôdach, pretože ich rozpustnosť vo vode je nízka a nie sú z pôd vymývané vodou pri zrážkach. Práve tieto polycyklické aromatické uhľovodíky sú považované za zdravie najviac škodlivé. Naopak PAH s dvomi a tromi aromatickými kruhmi sú zastúpené v pomerne nízkych hodnotách, vzhľadom na ich lepšiu rozpustnosť vo vode a mobilitu v pôde.

Na Slovensku existuje iba legislatíva (zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy) pre limitné hodnoty PAH, ktorá sa týka poľnohospodárskej pôdy, a táto určuje limitnú hodnotu pre sumu 12-tich jednotlivých PAH 1 mg/kg suchej pôdy, ako aj limitné hodnoty pre jednotlivé PAH. Legislatíva, ktorá sa týka limitných hodnôt PAH pre nepoľnohospodárske pôdy, zatiaľ nie je vypracovaná, čo sťažuje posudzovanie vyšších hodnôt PAH, ako aj rizikovosť týchto látok v hladinách 2 - 4 mg/kg vedľa komunikácií. Najvyššia hodnota 21,32 mg/kg celkových PAH nájdená pri PKO je desaťkrát väčšia, ako je priemer ostatných odobratých vzoriek, a tu sa jednoznačne jedná o silnú kontamináciu pôdy s PAH. Pri vysokých množstvách celkových PAH pri lokálnych kontamináciách je potrebné zvážiť toxikologické a ekologické hľadisko, ako aj možnú sanáciu pôd.

Katarína Hrivňáková, Vladimír Grečo, Pavol Bezák, Jana Fričová
Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy Bratislava

Zdroje, potenciály a predpoklady využívania poľnohospodárskych pôd SR

(príloha k článku na s. 22 - 23)

Tab. 1 Štruktúra poľnohospodárskych pôd v krajoch Slovenska k 1. 1. 2007 v ha (Úrad geodézie, kartografie a katastra SR)

Kraj	poľn. pôda	orná pôda	chmeľnice	vinice	záhrady	sady	trvalé trávne porasty (ttp)
BA	95 044	75 061	-	4 629	4 528	984	9 841
BB	418 548	166 682	-	3 304	11 138	1 959	235 465
KE	337 813	204 286	-	2801	13 543	2 143	115 040
NR	469 187	406 693	35	12 186	14 230	5 090	30 951
PO	384 635	149 693	-	-	10 912	2 139	221 867
TN	186 260	98 312	369	68	8 139	2 604	76 768
TT	293 258	263 423	130	4 302	8 187	2 469	14 748
ZA	245 939	63 207	-	-	6 135	404	176 192

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 2 Štruktúra poľnohospodárskych pôd podľa evidencie LPIS k 2. 3. 2007 v ha

Kraj	poľn. pôda	orná pôda	chmeľnice	vinice	záhrady	sady	ttp	ostatná poľ. pôda
BA	86 254	71 168	-	3 082	4	579	4 863	8 393
BB	328 449	163 892	-	2 126	144	983	142 014	29 252
KE	220 343	149 570	-	2 021	4	1 069	58 359	16 300
NR	437 241	403 559	17	7 420	22	3 211	10 116	21 682
PO	293 704	131 419	-	4	7	790	143 788	29 397
TN	150 609	90 320	283	53	12	1 700	47 905	14 055
TT	280 013	261 039	17	3 300	6	1 567	7 629	8 959
ZA	181 971	54 547	-	-	7	201	119 211	13 015

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 3 Výmera pôd pripadajúca na jedného obyvateľa v m²

Kraj	celková výmera	poľnohosp. pôda	orná pôda	lesná pôda	vodná plocha	zastavaná plocha
BA	3 422	1585	1252	1255	93	257
BB	14 323	6341	2525	7006	120	501
KE	8 795	4400	2661	3473	213	444
NR	8 922	6599	5720	1352	221	530
PO	11 313	4849	1887	5555	178	395
TN	7 460	3086	1629	3655	105	383
TT	7 528	5323	4782	1186	265	497
ZA	9 825	3549	912	5482	185	361

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 4 Zastúpenie pôdných typov (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	FM	ČA	ČM	RM	HM	LM	KM	PZ	PG	RA	OM	SK, SC	LI, RN	GL	KT	Iné
BA	16,4	23,9	22,1	13,9	10,4	0,1	8,8	-	-	1,0	0,3	-	-	1,3	1,7	-
BB	11,0	1,6	0,3	4,2	12,7	5,0	47,1	0,3	10,3	3,0	-	-	0,3	1,6	0,1	2,5
KE	28,9	2,5	2,8	1,6	6,2	2,2	25,6	-	16,9	3,1	0,0	0,1	0,9	8,3	-	0,9
NR	11,5	16,7	31,8	11,1	22,3	1,0	3,6	-	0,9	0,4	0,2	0,2	0,0	0,3	0,1	-
PO	9,6	1,2	-	0,8	0,6	0,9	72,6	-	8,6	3,6	0,1	-	0,1	0,4	-	1,5
TN	17,3	2,5	0,1	1,7	10,4	5,6	37,2	-	7,0	15,1	-	-	0,6	0,2	-	2,2
TT	15,8	19,4	35,0	10,4	11,9	0,4	3,7	-	0,6	1,6	1,1	-	-	-	-	-
ZA	8,3	1,5	-	1,2	-	1,4	61,5	0,5	8,4	10,5	0,3	-	0,1	1,3	-	5,1

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj
 FM - fluvizem, ČA - čiernica, ČM - černožem, RM - regozem, HM - hnedozem, LM - luvizem, KM - kambizem, PZ - podzol, PG - pseudoglej, RA - rendzina, OM - organozem, SK - slanisko, SC - slanec, LI - litozem, RN - ranker, GL - glej, KT - kultizem, Iné - komplexy LI, RN, KM, RA na zrázoch

Tab. 5 Zastúpenie kategórií svahov (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	Kategória svahu						
	0 - 1°	1 - 3°	3 - 7°	7 - 12°	12 - 17°	17 - 25°	nad 25°
BA	81,0	0,3	12,5	2,2	1,6	2,4	-
BB	24,3	0,1	23,7	23,6	16,6	9,3	2,4
KE	58,7	-	19,2	13,1	4,1	3,9	1,0
NR	70,0	0,1	20,0	7,4	2,0	0,4	0,1
PO	13,4	0,1	24,3	37,1	13,6	10,0	1,5
TN	29,4	0,2	19,8	24,8	16,4	7,2	2,2
TT	79,1	0,1	13,3	5,5	1,6	0,4	-
ZA	16,7	0,1	18,5	23,7	23,1	12,8	5,1

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 6 Zastúpenie kategórií skeletovitosti pôd (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	Kategória skeletovitosti pôd			
	bez skeletu	slabo skeletovité	stredne skeletovité	silne skeletovité
BA	70,1	19,1	3,6	7,2
BB	38,7	12,3	10,7	38,3
KE	65,1	7,5	7,3	20,1
NR	92,2	2,6	1,2	4,0
PO	18,6	19,0	18,2	44,2
TN	33,6	18,4	11,2	36,8
TT	85,6	6,4	1,5	6,5
ZA	12,3	21,4	14,6	51,7

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 7 Zastúpenie kategórií hĺbky pôd (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	Pôdy hlboké	Pôdy stredne hlboké	Pôdy plytké
BA	79,8	13,3	6,9
BB	50,5	17,5	32,0
KE	70,9	9,8	19,3
NR	94,3	3,3	2,4
PO	30,4	30,9	38,7
TN	46,4	23,5	30,1
TT	88,9	5,9	5,2
ZA	33,2	24,9	41,9

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 8 Zastúpenie pôdných druhov (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	Pôdny druh				
	ľahké	stredne ťažké		ťažké	veľmi ťažké
	piesočnaté, hlinitopiesočnaté	piesočnatohlinité	hlinité	ilovitohlinité	ilovité, íly
BA	31,0	53,8	9,7	5,3	0,2
BB	10,0	56,8	16,9	15,8	0,5
KE	2,7	53,5	10,0	21,3	12,5
NR	5,3	68,3	3,1	16,9	6,4
PO	2,7	52,9	25,0	19,0	0,4
TN	2,3	71,3	7,8	18,1	0,5
TT	9,0	69,1	6,3	13,8	1,8
ZA	3,9	51,3	25,8	18,9	0,1

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 9 Zastúpenie kategórií pôd ohrozených vodnou eróziou (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	Kategória erodovateľnosti pôd			
	žiadna alebo nízka	stredná	vysoká	extrémna
BA	82,7	11,8	1,6	3,9
BB	24,4	23,7	23,5	28,4
KE	59,1	19,0	13,0	8,9
NR	70,3	19,9	7,3	2,5
PO	13,4	24,2	37,1	25,3
TN	29,5	19,6	25,0	25,9
TT	74,4	11,0	12,0	2,6
ZA	16,8	18,5	23,7	41,0

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 10 Zastúpenie kategórií pôd ohrozených veternou eróziou (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	Kategória erodovateľnosti pôd			
	žiadna alebo nízka	stredná	vysoká	extrémna
BA	66,4	11,2	10,67	11,7
BB	99,4	0,5	-	0,1
KE	96,2	2,3	-	1,5
NR	93,1	2,9	3,2	0,8
PO	99,6	0,4	-	-
TN	98,0	2,0	-	-
TT	79,1	13,4	5,5	2,00
ZA	100,0	-	-	-

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 11 Zastúpenie kategórií pôd ohrozených zhrutnením (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	Náchylnosť na kompakciu			
	primárna	primárna i sekundárna	sekundárna	bez kompaktie
BA	5,6	9,5	30,8	54,1
BB	16,2	21,2	4,7	57,9
KE	33,5	33,3	3,3	29,9
NR	23,3	10,2	40,9	25,6
PO	19,0	27,2	1,5	52,3
TN	18,7	19,2	12,9	49,2
TT	15,5	6,0	46,1	32,4
ZA	18,9	12,1	1,3	67,7

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 12 Priemerná bodová hodnota poľnohospodárskych pôd a zastúpenie kategórií bodových hodnôt pôd

Kraj	Zastúpenie kategórií bodových hodnôt (%)										Bodová hodnota (body)
	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 80	81 - 90	91 - 100	
BA	-	1,1	2,9	1,6	15,7	6,6	7,1	17,5	39,0	8,5	72,4
BB	2,6	13,8	18,1	10,8	13,4	16,4	15,2	8,3	1,2	0,2	43,2
KE	1,2	5,4	9,4	6,0	9,8	21,6	27,8	17,4	1,3	-	54,2
NR	-	0,1	1,0	2,6	1,8	13,6	12,7	22,0	32,2	14,0	75,5
PO	1,6	14,5	26,9	17,8	21,8	9,7	5,54	2,1	0,1	-	36,3
TN	2,3	4,2	24,2	9,6	18,5	17,3	11,7	9,1	1,3	1,8	45,7
TT	-	0,1	1,3	2,8	9,0	9,0	6,1	13,7	35,3	22,7	77,0
ZA	5,1	27,6	19,2	25,7	16,0	4,3	1,7	0,4	-	-	29,9

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 13 Zastúpenie typologicko-produkčných kategórií pôd (% z poľnohospodárskej pôdy)

Kraj	01	02	03	04	05	06	07	OT1	OT2	OT3	T1	T2	T3	N
BA	9,6	54,0	25,6	8,7	0,4	-	-	-	0,7	-	1,0	-	-	-
BB	-	1,3	3,8	12,6	12,5	11,4	2,6	1,5	5,7	5,1	11,8	16,7	12,4	2,6
KE	-	1,3	5,8	25,4	14,2	9,7	3,0	7,7	8,9	3,0	6,5	9,0	4,4	1,2
NR	13,8	24,8	21,9	16,2	11,2	3,8	0,3	0,9	3,1	0,2	2,9	0,7	-	-
PO	-	-	1,3	3,8	4,8	12,9	6,8	0,8	2,6	11,7	15,3	27,2	11,3	1,6
TN	1,8	0,4	5,6	12,1	8,7	15,4	6,0	1,0	4,6	6,1	10,4	22,8	2,9	2,3
TT	22,5	28,9	16,2	8,7	5,1	6,1	2,3	0,8	3,8	1,0	3,5	1,0	0,0	0,1
ZA	-	-	0,3	0,7	2,0	5,2	5,6	0,6	2,5	12,5	21,0	21,6	23,1	5,1

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj
 01 - najproduktnejšie orné pôdy, 02 - vysoko produkčné orné pôdy, 03 - veľmi produkčné orné pôdy, 04 - produkčné orné pôdy, 05 - stredne produkčné orné pôdy, 06 - menej produkčné orné pôdy, 07 - málo produkčné orné pôdy, OT1 - stredne produkčné orné pôdy a produkčné trávne porasty, OT2 - menej produkčné orné pôdy a produkčné trávne porasty, OT3 - málo produkčné orné pôdy a menej produkčné trávne porasty, T1 - produkčné trvalé trávne porasty, T2 - menej produkčné trvalé trávne porasty, T3 - málo produkčné trvalé trávne porasty, N - pre agroekosystémy nevhodné územia

Tab. 14 Zastúpenie znevýhodnených oblastí z poľnohospodárskej pôdy %

Okres	horské oblasti	ostatné znevýhodnené oblasti	oblasti so špecifickými nevýhodami	oblasti nezaraďené do LFA
BA	-	32,3	15,0	52,7
BB	57,2	42,8	-	-
KE	36,2	22,5	38,0	3,3
NR	1,5	-	16,7	81,8
PO	63,4	28,2	8,3	0,1
TN	47,5	-	40,6	11,9
TT	0,7	-	20,0	79,3
ZA	94,5	1,3	4,2	-

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

Tab. 15 Zastúpenie primárnej, sekundárnej a ostatnej pôdy z poľnohospodárskej pôdy v %

	Primárna pôda	Sekundárna pôda	Ostatná pôda
BA	83,6	5,8	10,6
BB	42,0	37,6	20,4
KE	61,1	24,2	14,7
NR	90,2	4,0	5,8
PO	26,2	51,1	22,7
TN	47,4	34,2	18,4
TT	89,7	6,0	4,3
ZA	12,2	62,8	25,0

BA - Bratislavský kraj, BB - Banskobystrický kraj, KE - Košický kraj, NR - Nitriansky kraj, PO - Prešovský kraj, TN - Trenčiansky kraj, TT - Trnavský kraj, ZA - Žilinský kraj

VYSOKÉ ŠKOLY

Nový dekan Lesníckej fakulty



Na základe výsledkov volieb, ktoré sa uskutočnili v Akademickom senáte Lesníckej fakulty TU vo Zvolene 19. októbra 2007, vymenoval rektor Technickej univerzity vo Zvolene prof. Ing. Ján Tuček, CSc. za dekana Lesníckej fakulty prof. Ing. Rudolfa Kropila, CSc., a to s účinnosťou od 1. novembra

2007 na funkčné obdobie štyroch rokov.

Profesor R. Kropil je absolventom odboru lesné inžinierstvo na Lesníckej fakulte (LF) Vysoké školy lesníckej a drevárskej (VŠLD) vo Zvolene, na ktorej ukončil štúdium v roku 1987. Po ukončení štúdia pracoval do roku 1989 na Správe Národného parku Nízke Tatry v Banskej Bystrici ako odborný referent. Od roku 1989 do roku 1994 pôsobil na Katedre ochrany lesa a poľovníctva (KOLP) LF VŠLD vo Zvolene ako vedeckovýskumný pracovník a interný aspirant, od roku 1994 ako odborný asistent. V roku 1994 obhájil na LF VŠLD kandidátsku dizertačnú prácu a bola mu udeľená vedecká hodnosť kandidáta vied vo vednom odbore poľnohospodárska a lesnícka fytopatológia a ochrana rastlín. V roku 1995 absolvoval kurz vysokoškolskej pedagogiky na Pedagogickej fakulte UMB v Banskej Bystrici. V roku 2002 na Lesníckej fakulte Technickej

univerzity vo Zvolene obhájil habilitačnú prácu a bol ustanovený do funkcie docenta v odbore aplikovaná zoológia a poľovníctvo. V roku 2005 bol prezidentom SR vymenovaný za vysokoškolského profesora pre odbor aplikovaná zoológia a poľovníctvo. Prof. Ing. R. Kropil, CSc. absolvoval kratšie i dlhšie zahraničné študijné pobyty. Dlhodobé zahraničné odborné stáže absolvoval v roku 1985 na Lesníckom výskumnom ústave v Han. Münden v SRN, v rokoch 1992 - 1993 na Univerzite v Berne vo Švajčiarsku, v roku 1996 na Univerzite v Kodani v Dánsku a v roku 2001 na Oxfordskej univerzite vo Veľkej Británii. Krátkodobé zahraničné pobyty na univerzitných a výskumných pracoviskách absolvoval v USA, Japonsku, Austrálii, na Novom Zélande a vo väčšine krajín Európskej únie. V rokoch 2003 - 2006 bol delegátom v Programovom výbore 6. rámcového programu pri Európskej komisii v Bruseli pre trvalo udržateľný rozvoj, globálne zmeny a ekosystémy. V rokoch 2001 - 2007 vykonával funkciu prodekana pre vedeckovýskumnú činnosť Lesníckej fakulty Technickej univerzity vo Zvolene. Od roku 2000 je členom a od roku 2007 predsedom Vedeckej rady LF TU vo Zvolene. Je členom odborových komisií pre doktorandské štúdium vo vedných odboroch pestovanie lesa, ochrana rastlín, aplikovaná zoológia a poľovníctvo. V súčasnosti je zástupcom koordinátora výskumnej skupiny Ochrana a manažment zverí v Medzinárodnej únii lesníckych výskumných organizácií (IUFRO), zakladateľ a delegát v Medzinárodnej únii biológov zverí, člen Poradného zboru ministra životného prostredia SR, člen Poradného zboru Štátnej ochrany prírody SR a zástupcom vo viacerých

radách, komisiách a inštitúciách v oblastiach vysokoškolského vzdelávania a lesníckeho výskumu (Komisia VEGA pre pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy, Rada pre medzinárodnú vedecko-technickú spoluprácu APVV a iné). Je predsedom redakčnej rady časopisu Acta Facultatis Forestalis, členom redakčných rád niekoľkých medzinárodných a domácich vedeckých a odborných časopisov (napr. Journal of Forest Science, Buteo a iné). V rámci pedagogickej činnosti je gestom predmetov lesnícka zoológia, poľovnícka zoológia, biológia poľovnej zverí a spolugestom predmetu základy ekológie. Prednášal aj na Univerzite v Berne vo Švajčiarsku, na Pôdohospodárskej univerzite vo Viedni a na Univerzite Mateja Bela v Banskej Bystrici. Je garantom bakalárskeho študijného programu aplikovaná zoológia a poľovníctvo (AZP) a spolugarantom inžinierskeho a doktorandského študijného programu AZP na LF TU vo Zvolene. Doteraz bol vedúcim 40 diplomových prác a školiteľom dvanástich doktorandov. Vo vedeckovýskumnej činnosti sa špecializuje na riešenie problematiky aplikovanej zoológie a ekológie lesa v prepojení na ďalšie lesnícke, poľovnícke, ekologické a environmentálne disciplíny. Je vedúcim viacerých projektov a ako národný koordinátor riešil desať medzinárodných projektov. Je autorom a spoluautorom viac ako sto vedeckých a odborných prác, na ktoré zaznamenal takmer 300 ohlasov. Na svetovom kongrese Medzinárodnej únie lesníckych výskumných organizácií (IUFRO) v Kuala Lumpur v Malajzii v roku 2000 prevzal doktorskú cenu a zlatú medailu za významný vedecký prínos vo výskume v oblastiach sledovaných IUFRO.

OCENENIA

Green Apple pre OZ Tatry

Ocenenia Green Apple Environmental Awards sa udeľujú už trinásť rokov a sú považované za jedny z najprestížnejších ocenení vo Veľkej Británii. Držitelia cien preberajú trofeje v Dolnej Snemovni parlamentu ako hostia ministerky obchodu a priemyslu Patricie Hewitt.

Cieľom ocenení je vyjadrenie uznania za úspechy dosiahnuté v oblasti udržateľného rozvoja, ako aj zverejnenie (v Zelenej knihe) a propagácia týchto prístupov, aby z nich mohli profitovať ostatní. Ceny sú udeľované v kategóriách, ktoré pokrývajú všetky oblasti priemyslu, obchodu, architektúry, verejnej správy, osôb a skupín vo Veľkej Británii, a to aj v

medzinárodnom meradle.

V piatok 9. novembra 2007 bolo v House of Common, budove parlamentu v Londýne, slávnostné odovzdávanie cien za rok 2007. Medzi ocenenými bolo aj Občianske združenie Tatry, Liptovský Mikuláš, ktoré získalo zlatú cenu International Green Apple Environment Awards za projekt *Toky nie sú stoky!* a za prácu v oblasti environmentálnej výchovy a environmentálnych aktivít v podtatranskom regióne. Cenu odovzdával Roger Wolen, národný organizátor a profesor David Bellamy. Cenu za OZ Tatry prebrala Jana Júdová, členka predsedníctva OZ Tatry.

Kampaň *Toky nie sú stoky!* pozostáva z mo-

nitorovacích, praktických, osvetových, propagačných a represívnych aktivít, ktorých cieľom je zvyšovať občiansku zodpovednosť a občiansky aktivizmus pri ochrane vodných tokov a vodných zdrojov. Je zameraná na dodržiavanie zákona o odpadoch, zákona o vodách, zákona o ochrane prírody a krajiny v tzv. voľnej krajine, logistickú podporu zvyšovania miery separácie odpadov a pod. Celkový dobrovoľnícky vklad vložený do projektu je v súčasnosti vyčíslený na 15 680 hodín, čo po prepočte na hodinovú mzdu 60 korún predstavuje dobrovoľnícky nefinančný vklad viac ako 940 tisíc korún.

SÚŤAŽE

Kto vyhral Oceán?

Kto je autorom úvodného slova v encyklopédii Oceán? Túto otázku sme vám položili v súťaži o knihu v predchádzajúcom čísle, ktorá poodhaľuje tajomstvá a divy morí, vysvetľuje silu oceánov a ich význam pre našu planétu. Prekrásne

fotografie v nej veľobila dramatickosť a krásu mora, vecné ilustrácie a mapy vytvorené na základe najnovších údajov z družíc približujú rôzne prírodné javy a procesy... Ak ste odpovedali, že autorom úvodného slova je Fabien Cousteau,

odpovedali ste správne a zaradili sme vás do žrebovania. Šťastie sa usmialo na týchto dvoch výhercov Janku Kováčovú z Bratislavy a Milana Luptáka z Košíc. Blahoželáme!

ZELENÝ SVET

XIII. ročník medzinárodnej súťaže výtvarnej tvorivosti detí a mládeže, ktorá sa koná pri príležitosti Medzinárodného festivalu filmov o životnom prostredí ENVIROFILM 2008.

Téma súťaže: Život pre budúcnosť

Miesto konania: Banská Bystrica, Múzeum - Pamätník SNP

Termín výstavy: 13. – 17. máj 2008

Odborný garant: Miroslav Cipár

Termín uzávierky: 14. marec 2008

Vyhlasovateľ: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Organizátor: Slovenská agentúra životného prostredia v spolupráci s rádiom Regina Banská Bystrica, časopisom pre deti Zornička

Poslanie súťaže

Vštepovať deťom vzťah k prírode, životnému prostrediu formou budovania návykov a zručností v umeleckom prejave. Práce by mali mať tvorivý a motivačný charakter, ktorý by prezentoval vzťah detí k životu a k prírode.

Život pre budúcnosť

Život je zázrakom prírody. Pohybuje sa, rozmnožuje sa, vníma, vymieňa si informácie, myslí, cíti... je všade okolo nás. Je v nás. Každá hláska tohto slova prešla neopakovateľnú a unikátnu púť zvanú evolúcia. Cestu zrodu a zániku, boja a spolužitia, bytia, vymierania a adaptácie až do dnešných podôb a foriem. Každý živý tvor je svedkom neopakovateľnej histórie, zakódovanej v jeho génoch, bunkách a vlastnostiach. Hoci má pozemský život už 4,5 miliárd rokov dlhý životopis, často zabúdame na podmienky a prostredie, v ktorom sa vyvíjal, a ktoré zohrávajú rozhodujúcu úlohu aj dnes. Zloženie ovzdušia, vody, hornín a klimatické podmienky určujú jeho rozmiestnenie a kvalitu. Živý a neživý svet spolu nesúperia, naopak vytvárajú krehkú pavučinu vzťahov udržiavajú život na Zemi a jeho budúcnosť.

Človek, považovaný za kráľa tvorstva, túto život podporujúcu sieť trhá. Nitky života rozpúšťa v znečistených riekach, miznú v zamorenom ovzduší, strácajú sa v kontaminovanej pôde, usadzujú sa v chrotych telách živočíchov a poškodených rastlín, ich počet sa znižuje spolu s ich pestrosťou. Neobmedzený konzum, spotreba energie a materiálov, nekontrolovaná výroba a produkcia odpadu, vyčerpanie prírodných zdrojov človekom potrhajú sieť života nezaplátajú ani neobnovia!

Život je zázrakom prírody. Každá hláska tohto krátkeho slova prešla dlhú a ďalekú púť. Má za sebou históriu, ktorá sa už nikdy nezopakuje. Bude mať aj budúcnosť? Pokúste sa zachytiť život, ktorý budúcnosť má. Tie aktivity a správanie človeka, ktoré zabezpečujú pokračovanie života na Zemi. Pokúste sa pomocou štetca, fotky či filmu odpovedať na túto jednoduchú, ale životne dôležitú otázku: Ako by mal vyzerať život pre budúcnosť?

Organizácia súťaže a jej priebeh

Súťažná prehliadka výtvarnej tvorivosti detí a mládeže nemá predchádzajúce kolá. Práce treba poslať priamo

na adresu Slovenskej agentúry životného prostredia do Banskej Bystrice poštou alebo priniesť osobne najneskôr do 14. marca 2008.

Súťažné kategórie

1. Kategória kresba, maľba, grafika a kombinované techniky

A) Základné školy

deti do 10 rokov

deti od 11 do 15 rokov

B) Základné umelecké školy

I. cyklus (do 15 rokov)

deti do 10 rokov

deti od 11 do 15 rokov

II. cyklus (od 15 rokov)

C) Špeciálne školy

deti do 10 rokov

deti od 11 do 15 rokov

D) Materské školy

2. Kategória detský animovaný film

A) Základné školy

deti do 10 rokov

B) Základné umelecké školy

I. cyklus (do 15 rokov)

C) Stredné školy

3. Kategória čiernobiela a farebná fotografia

A) Základné školy

deti do 10 rokov

B) Základné umelecké školy

I. cyklus (do 15 rokov)

C) Stredné školy

Technické podmienky

V kategórii kresba, maľba, grafika a kombinované techniky nesmú byť práce rolované a prehýbané. Neposielajte práce priestorové a trojrozmerné, zasklené ani zarámované. Na zadnej strane musí byť meno autora, vek, adresa bydliska a školy, názov diela, rok vzniku (najviac 1 rok staré), meno pedagóga, ak práca vznikla v školskom zariadení, adresa odosielajúcej organizácie. Formát maximálne do A0, výtvarná technika neobmedzená.

V kategórii animovaný film zasielajte práce na nosičoch Betacam, SVHS, DVD a vyplňte prihlášku.

V kategórii čiernobiela a farebná fotografia je do súťaže možné prihlásiť autorské klasické fotografie a digitálne fotografie v maximálnom počte 5 kusov. Zo súťaže budú vylúčené fotografie, ktoré boli ocenené v iných súťažiach, fotografie so sporným autorstvom a fotografie, ktoré sa svojím obsahom priečia základným princípom morálky a pravidlami etiky.

Na fotografiách musia byť zo zadnej strany dôsledne vyplnené nasledujúce údaje: meno autora, adresa, vek, názov snímky, typ fotoaparátu, typ objektívu, film, e-mail, tel. číslo a údaj o tom, či autor požaduje vrátiť fotografie.

Klasické fotografie

Do súťaže možno posilať farebné i čiernobiele sním-

ky. Minimálny rozmer súťažnej fotografie je 10 x 15 cm, maximálny rozmer je 24 x 30 cm. Fotografie posielajte do súťaže bez paspárt a rámkov. Spolu so súťažnými snímkami NEPOSIELAJTE negatívy.

Digitálne fotografie

Digitálne fotografie, ktoré chcete zaradiť do fotosúťaže, musíte poslať buď ako klasickú fotografiu vyhotovenú na fotocitlivom materiáli alebo vytlačenú na atramentovej tlačiarne na fotografickom papieri pre atramentové tlačiarne, v minimálnom formáte 10 x 15 cm a maximálnom formáte 24 x 30 cm.

Zaslané práce musia spĺňať požadované technické podmienky (formát, kvalita, nosič).

Súťažné práce bez riadne vyplnených údajov alebo doručené po termíne uzávierky nebudú zaradené do súťaže!

Práce sa autorom nevracajú! Zaslaním práce autor súhlasí s jej ďalším nekomerčným využitím. Víťazné práce budú vystavené v internetovej galérii Zeleného sveta v rámci informačného portálu www.enviroportal.sk a na stránke www.envirofilm.sk. Na súťažnej výstave prác Zeleného sveta počas festivalu Envirofilm sa predstaví približne 1 000 najúspešnejších detských autorov. Niektoré práce budú zarámované a vyzdobia priestory Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky a Stredisk environmentálnej výchovy Slovenskej agentúry životného prostredia.

Ceny

Na slávnostnom ceremoniáli v rámci festivalu Envirofilm bude udelená Hlavná cena súťaže Zelený svet a tri ceny v každej súťažnej kategórii.

Cena diváka bude udelená vyhodnotením priameho hlasovania účastníkov výstavy.

Zároveň bude udelená V. cena Environmentálnej nadácie Christine B. Parksovej, USA, štát Florida.

Kontaktná adresa

Slovenská agentúra životného prostredia
Centrum programovania environmentálnych projektov a environmentálnej výchovy
Odbor environmentálnej výchovy
Tajovského 28
975 90 Banská Bystrica

Tel./fax: +421 48 4374 175

mobil: 0918 500 032

e-mail: jana.simonovicova@sazp.sk

katarina.koskova@sazp.sk

www.envirofilm.sk

www.enviroportal.sk



4. VÝSTAVA RECYKLÁCIE A ZHODNOCOVANIA ODPADOV

22. - 25. APRÍL 2008 BANSKÁ BYSTRICA



RECYKLÁCIA • INOVÁCIA • SEPARÁCIA

Najväčšia ekologická výstava na Slovensku

KONFERENCIA, SEMINÁRE, PANELOVÉ DISKUSIE, SÚŤAŽE

- Výstava R.I.S. je najväčšia ekologická výstava na Slovensku a jediná špecializovaná na zhodnocovanie odpadov s dynamickým rastom počtu vystavovateľov.
- K 7.1.2008 vieme, že na výstave sa okrem minuloročných vystavovateľov predstavujú tieto nové spoločnosti: ENVITEAM spol. s r.o.; TECHNOEURO s.r.o.; TITAN EKO; Bollegraaf Recycling Machinery; PRIMUS spol. s r.o. ZVOLEN.
- V prvý deň výstavy, 22.4.2008 bude rokovanie predsedníctva ZMOS.



www.bbexpo.sk/ris



- Konferencia **Environmentálne techniky a ich využívanie v zhodnocovaní odpadov.**
- Súťaž **Najlepšia prezentácia dosiahnutého pokroku v recyklácii a zhodnocovaní odpadov.**
- Vašou účasťou na výstave oslovíte cieľové skupiny vedúcich pracovníkov, majiteľov a špecialistov firiem podnikajúcich v odpadovom hospodárstve, podnikových ekológov, predstaviteľov samosprávy a ďalších. Cieľene využívame reklamné médiá a zasielame adresné pozvánky.

ODBORNÍ GARANTI A PARTNERI VÝSTAVY:



RECYKLAČNÝ FOND

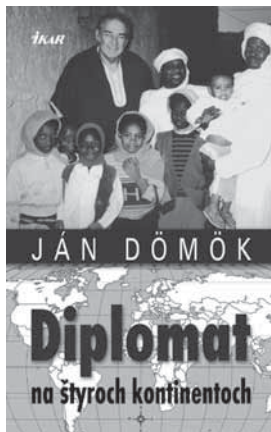


ASPEK - Asociácia priemyselnej ekológie na Slovensku

KNIHY

Ján Dömök

Diplomat na štyroch kontinentoch



Autor opisuje svoje unikátne zážitky a skúsenosti z obdobia pôsobenia na Úrade vlády, na Federálnom ministerstve zahraničných vecí, Ministerstve zahraničných vecí SR, ako aj na veľvyslanectvách ČSSR, ČSFR a SR. Kniha je pestrá mozaikou informácií o piatich diametrálne odlišných krajinách na štyroch kontinentoch a autor v

nej doširoka otvára okno do tajomného sveta diplomacie, ktorý je plný nielen príjemných chvíľ, ale aj nástrah a nebezpečenstiev. Spomedzi riskantných zážitkov sa vyníma rukojemnícka dráma, ktorej priamym účastníkom sa autor stal v roku 1990 na Kube. Uvádza aj mnoho ďalších zaujímavých a pikantných situácií. (Ikar 2007)

Július Satinský

Listy z Onoho sveta



Július Satinský svoje publicistické útvary nazýval fejtónmi, ale je zrejme, že niektoré sa z tohto žánru vymykajú. Listy z Onoho sveta predstavujú výber dosiaľ knižne nepublikovaných fejtónov Júliusa Satinského, napísaných počas deväťdesiatich rokov 20. storočia. Výber pozostáva z fejtónov publikovaných vo viacerých periodikách v rokoch 1992 – 1996 (Národná obroda, český Telegraf, SME). Poslednú kapitolu L + S svätobežníci tvoria cestopisne ladené črty, ktoré boli uverejnené v roku 1996 v denníku SME s výnimkou poslednej, ktorá bola uverejnená v niekdajšom týždenníku Domino efekt. Listy z Onoho sveta zostavila Lucia Satinská, autorom ilustrácií je Svetozár Ilavský. (Ikar 2007)

Originálne dekorácie



Biedermeier, dekupaž, trompe-l'oeil, šablóny, mozaika, maľované sklo... V publikácii Originálne dekorácie je množstvo námetov a nápadov, zoznamy potrebných materiálov a pomôcok, popisy prác a ilustrácií, ktoré pomôžu zvládnuť jednotlivé techniky tvorby dekorácií. Kniha odhalí nejed-

no malé či veľké tajomstvo, ako si zútulniť domov alebo vytvoriť originálny darček. Z množstva inšpirácií vyberáme aspoň jeden príklad – hlinený kvetináč. Jednoduchý kvetináč z pálenej hliny sa dá premeniť na exkluzívny predmet v byte alebo záhrade. Možností je veľa: môžete ho zladíť so štýlom zariadenia, dať naň napríklad vzor ako je na závesoch, zladíť ho s farbami interiéru, alebo s trochu fantázie vytvoriť kontrast. Zaujímavé je ozdobiť črepník podľa toho, pre akú rastlinu je určený. (Ikar 2007)

KRÍŽOVKA

Pomôcky: Ahmad, Ane, Pons, Taira	malajský sultán a politik	st. amer. film. herec (Prázdny v Ríme)	kód Rumunska	omráči (expr.)	česká vokaliz. predložka (nado)	oslavná báseň	mamičky		mili-sekunda (zn.)	meno Alfonza	začal sa	vypínať sa, týčiť sa	obyvateľ mesta Aš	izbová rastlina	mesto v Japonsku
poľnohosp. odborník								mužstvo (šport. slang)							
kopa								KONIEC TAJNIČKY 3. ČASŤ TAJNIČKY							
majstrovstvá Európy (skr.)			kanadský spevák					urobili sejbu citoslovce výsmechu							
býv. vice-prezident USA (so skr.mena)			tyč na voze			významný nem. lekár 1843-1910	varia sa			vysoký muž. hlas zn. kórejských áut					
získava mlieko					vystrašiť mesto v Maroku								áno, po rusky typ poľovačky		
	solmizačná slabika nádoba na tekutiny			argón (chem. zn.) nahovára na zlé			ajhľa	sfa, sfaby	rim. 49 zoskupenie ľud. príbytkov			hélium (chem. zn.) zjedol (kniž.)			2. ČASŤ TAJNIČKY
štát USA Kentucky (skr.)			zide valivým pohybom topánky								postava z Balzacovho románu tipuje				
patriaca apovi						nejakí škandinávské žen. meno				zn. japonských áut kovový prvok					
odborne neskúma							pošli odkaz Európska liga (skr.)						rómsky zväz (skr.) česká predložka (v)		
ZAČIATOK TAJNIČKY								odborný sprievodca lodí							
obraz namalovaný vodovými farbami								silno zhora buchnutá							

Ďaleko cestuje ten, kto veľa vie. Toto je tajnička piateho tohtoročného čísla Enviromagazínu. Spomedzi správnych riešiteľov sme vyžrebovali týchto výhercov: **Judita Korimová, Lucenec, Miloslav Kožel, Poprad, Štefan Longauer, Trnava.** Výhercom srdečne blahozeláme. Ďalšie zaujímavé publikácie čakajú na troch správnych lúštitelov tejto krížovky. **Vaše odpovede čakáme v redakcii do 20. februára 2008.**