

SIGNÁLY EEA 2010

1831-2748

BIODIVERZITA, KLIMATICKÉ
ZMENY A VY



Európska environmentálna agentúra



Obrázok na prednej obálke: Matka a dieťa, Východné Grónsko, so zvoľením Johna McConnica. Agentúra EEA ďakuje fotografom uvedeným na konci tejto publikácie, ktorí poskytli svoje diela pre použitie v Signáloch 2010.

Usporiadanie: N1 Creative/EEA

Právna poznámka

Obsah tejto publikácie neodráža nevyhnutne oficiálne názory Európskej komisie alebo iných inštitúcií Európskej únie. Európska environmentálna agentúra ani žiadna osoba alebo spoločnosť konajúca v jej mene nie je zodpovedná za spôsob, akým sa môžu použiť informácie, ktoré obsahuje tento dokument.

Upozornenie o autorských právach

© EEA, Kodaň, 2010

Reprodukcia povolená pod podmienkou, že je uvedený zdroj, ak nie je stanovené inak.

Informácie o Európskej únii sú k dispozícii na internete. Prístup k nim môžete získať prostredníctvom serveru Európa (www.europa.eu).

Luxemburg: Úrad pre vydávanie úradných publikácií Európskej únie, 2010

ISBN 978-92-9213-082-4

ISSN 1831-2748

DOI 10.2800/36875

Environmentálna výroba

Táto publikácia je vytlačená v súlade s vysokými environmentálnymi štandardmi.

Vytlačili by Rosendahls-Schultz Grafisk

- Certifikát environmentálneho manažmentu: ISO 14001
- IQNet – The International Certification Network DS/EN ISO 14001:2004
- Certifikát kvality: ISO 9001: 2000
- Registrácia EMAS. č. licencie DK — 000235
- Environmentálna značka Severská labuť, č. licencie 541 176

Papier

Reprint — 100 g

Galerie Art Silk — 250 g

Vytlačené v Dánsku



OBSAH

ČO SÚ SIGNÁLY?	2
EDITORIÁL	4
TAPISÉRIA ŽIVOTA	6
NA VLASTNÉ OČI: VČELY	14
ALPY	16
NA VLASTNÉ OČI: KLIMATICKÍ UTEČENCI	24
PÔDA	26
NA VLASTNÉ OČI: HOSPODÁRENIE SPOLU S PRÍRODOU	32
MORSKÉ PROSTREDIE	34
ARKTÍDA	42
NA VLASTNÉ OČI: ARKTÍDA	48
MESTÁ	50
NA VLASTNÉ OČI: MESTÁ	58
ODKAZY	60



ČO SÚ SIGNÁLY?

Európska environmentálna agentúra (EEA) vydáva Signály každý rok a uvádza stručné príbehy týkajúce sa problematiky, ktorá stojí v centre záujmu diskusií v oblasti environmentálnej politiky a širokej verejnosti v nadchádzajúcom roku.

V rámci agentúry EEA monitorujeme v partnerskej spolupráci s našou sieťou životné prostredie vo všetkých našich 32 členských krajinách. Počnúc výskumníkmi po kolená vo vode až po satelitné zobrazovanie z vesmíru pracujeme s obrovským množstvom environmentálnych údajov.

Naša práca spočíva v hľadaní, interpretovaní a pochopení celého radu „signálov“ týkajúcich sa zdravia a rozmanitosti nášho životného prostredia. Signály rešpektujú zložitú príslušného vedného oboru a zohľadňujú neurčitosti, ktoré sú vlastné všetkým otázkam, ktorým sa venujeme.

Naša cieľová skupina je veľká, od študentov cez vedcov, tvorcov politik až po poľnohospodárov a malých obchodníkov. Signály, ktoré budú uverejnené vo všetkých 26 jazykoch EEA, využívajú metódu založenú na príbehoch, ktorá pomáha pri lepšej komunikácii s touto rozmanitou skupinou osôb.

V publikácii Signály sa používa niekoľko prístupov na oboznámenie so správami. Aj keď každá správa má svoj konkrétny odkaz, dovedna ilustrujú mnohé vzťahy medzi zdanlivo nesúvisiacimi vecami.

Oceníme vašu spätnú väzbu k publikácii Signály. Pošlite nám pripomienky prostredníctvom formulára agentúry EEA: www.eea.europa.eu/enquiries. Nezabudnite napísať do políčka predmet Signály.

Hlavné systémy pod tlakom

V agentúre EEA usilovne pracujeme na jednej z našich najdôležitejších úloh: podrobnom prehľade európskeho životného prostredia označovanom ako naša správa o stave a perspektíve alebo SOER. Túto správu uverejňujeme každých päť rokov.

Príprava SOER 2010 sa blíži ku koncu. Rovnako ako prehľad stavu životného prostredia vo všetkých 32 členských štátoch EEA, aj správa hľadá do budúcnosti. V SOER 2010 sú zhrnuté niektoré hlavné problémy, ktoré spôsobujú environmentálne zmeny v Európe. Zaoberá sa aj vplyvom Európy na zvyšok sveta.

Už teraz môžeme vidieť niektoré spoločné témy ovplyvňujúce hlavné systémy, na ktorých je založená naša spoločnosť: financie a hospodárstvo, klíma a energetika a ekosystémy a biodiverzita. Presne tak, ako nahromadenie obrovských dlhov ohrozuje finančný systém, aj nedostatočná ochrana nášho environmentálneho kapitálu ohrozuje našu prosperitu i prosperitu budúcich generácií.

Signály 2010 a Signály 2011 s výberom niektorých hlavných tém poslúžia na podporu budúceho SOER a doručia odkazy prostredníctvom príbehov obyčajných ľudí.

EDITORIÁL



Tento rok nás Signály vezmú na výlet po stopách vody z alpských ľadovcov k arktickému permafrostu a delte Gangy. Na tejto ceste odhalíme, ako zmena klímy vplyva na odveký cyklus vody v horách a aké to má dôsledky pre ľudí. Vypočujeme si horského vodcu, ktorý nám popíše, ako sa nárastom teplôt mení samotné zloženie skál a zamrznuté jadro rozpadá.

Pocestujeme do známych i vzdialených miest, pozrieme sa na to, ako môžeme obnoviť náš vzťah k základným zložkám každodenného života: vode, pôde, ovzdušiu, živočíchom a rastlinám, ktoré vytvárajú tapisériu života na zemi.

Zašpiníme si ruky a znovu prídeme na to, čo je pôda. Ak nebudeme mať zdravé pôdy, nedokážeme sa užiť, ani regulovať rovnováhu oxidu uhličitého v atmosfére. Poučíme sa z rodinného podniku v Taliansku o tom, ako môže byť poľnohospodárstvo uhlíkovo pozitívne a zároveň aj trvalo udržateľné, keď sa prikladá dôležitosť starostlivosti o pôdu.

Navštívime Arktídu, kde zmena klímy už spôsobuje dramatické zmeny a pozrieme sa na to, aké dôležité bude chrániť jednu z posledných rozsiahlych oblastí divočiny na planéte. Vypočujeme si pastierov sobov z národa Sami a inuitských lovcov rozľahlého arktického regiónu, ako sa prispôbujú zimám, ktoré už nie sú patrične studené.

Pocestujeme od Severného ľadového oceánu k Egejskému moru, aby sme zistili, prečo rybárov ohrozuje nedostatok nielen v dôsledku nadmerného rybolovu, ale aj narastajúcich hrozieb na základe acidifikácie oceánov a prenikajúcich druhov z iných častí sveta.

Našimi očitými svedkami sú skutoční ľudia, ktorí vypovedajú o zmenách, vplyvoch a adaptácii a nie sú to len historiky. Múdrosť obyčajných ľudí, akými sú napríklad lovci, včelári a výrobcovia energie, vysokohorskí turisti a športoví nadšenci, je nevyužitým

zdrojom informácií, ktoré slúžia na doplnenie a opodstatnenie nášho monitorovania, modelovania a satelitného zobrazovania sveta. Sú základom Globálneho občianskeho observatória agentúry EEA, ktoré agentúre pomáha zrozumiteľne vysvetľovať komplexné príčiny environmentálnych zmien.

Zhrnieme všetky súvislosti a vstúpime do sveta miest. Život v meste alebo mestskej oblasti ponúka množstvo príležitostí. Obyvatelia miest využívajú pôdu v menšom rozsahu na rozdiel od obyvateľov vidieka a vo všeobecnosti spotrebujú menej energie a spôsobujú menšie znečistenie. V budúcnosti bude potrebné ešte viac zvýšiť efektívnosť našich miest, aby sa dokázali vyrovnat' s výzvou, ktorú zmena klímy prináša. Budeme musieť zabezpečiť, aby život v mestách bol čo možno najzdravší s väčším rozsahom miestnej potravinovej výroby a premyslenejšími riešeniami mobility. Adaptácia na zmenu klímy nemusí prinášať negatívne skúsenosti. Tiché vozidlá, vertikálne záhrady, energeticky účinné budovy a plávajúce mestá majú svoju krásu a logiku, ktorá nám môže pomôcť prehodnotiť a zmeniť to, ako žijeme, pracujeme a zabávame sa a uskutočniť krok smerom k bezpečnejšiemu a udržateľnejšiemu svetu.

Rok 2010 vyhlásilo OSN za *Medzinárodný rok biodiverzity* a Signály začínajú práve touto témou. Lepšie východisko pre náš výlet, ako opätovné preskúmanie nášho každodenného prostredia, ani neexistuje. Pozrime sa znovu na včely a kvitnúce rastliny a lúky, ktoré tvoria ich spoločný domov. A čo je snáď v roku 2010 najdôležitejšie, pozrime sa na seba. Preskúmame našu úlohu na širokouhlejšej obrazovke, farebne s priestorovým zvukom, ktorá poskytuje väčší obraz prírody.

profesorka Jacqueline McGlade

výkonná riaditeľka EEA

TAPISÉRIA ŽIVOTA

„Príroda používa na splietanie svojich vzorov len najdlhšie nitky, takže v každej čiastočke jej textúry vidno organizáciu celej tapisérie.“

Richard P. Feynman, fyzik a nositeľ Nobelovej ceny

Biodiverzita – „ekosystém“, ktorý podporuje náš život

Spisovateľ Aldous Huxley v súvislosti s vymiznutím spevavých vtákov, druhov rastlín a hmyzu z prírody začiatkom 60–tych. rokov povedal, že „prichádzame o polovicu podstaty poézie.“

Huxley práve dočítal pôsobivú knihu *Tichá jar* od americkej bioložky Rachel Carson. Kniha prvýkrát vyšla v roku 1962. Prečítalo si ju množstvo ľudí, boli vypracované mnohé recenzie a pomohla zvýšiť povedomie verejnosti o užívaní pesticídov, znečisťovaní a všeobecne o životnom prostredí.

Namiesto frázy okolo toho, čo sa deje, Huxley

poukázal na kultúrnu stratu, čo vystihuje podstatu biodiverzity sveta a súvislosti, ktoré sa často pokúšame vysvetliť.

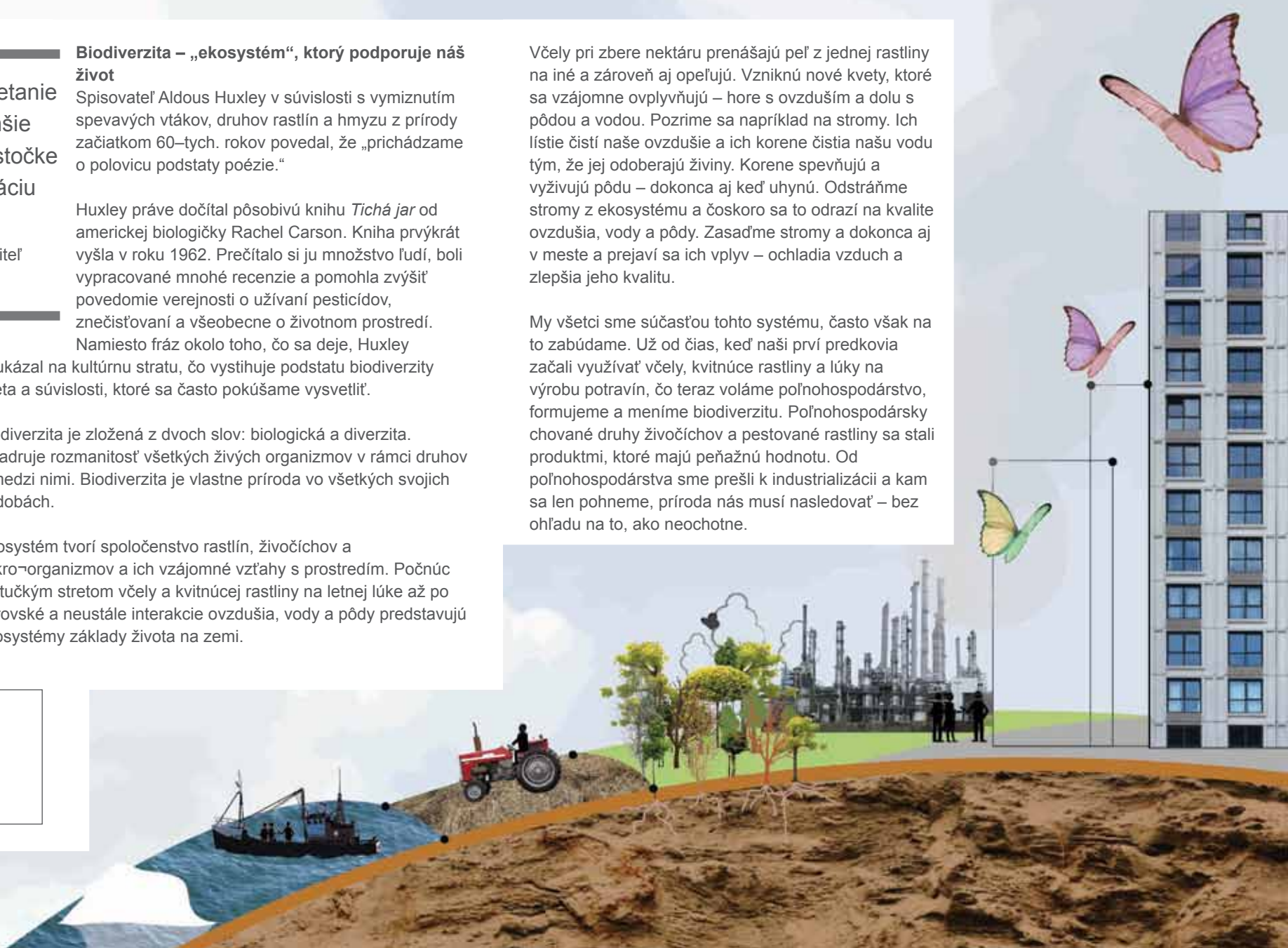
Biodiverzita je zložená z dvoch slov: biologická a diverzita. Vyjadruje rozmanitosť všetkých živých organizmov v rámci druhov a medzi nimi. Biodiverzita je vlastne príroda vo všetkých svojich podobách.

Ekosystém tvorí spoločenstvo rastlín, živočíchov a mikroorganizmov a ich vzájomné vzťahy s prostredím. Počnúc krátkym stretom včely a kvitnúcej rastliny na letnej lúke až po obrovské a neustále interakcie ovzdušia, vody a pôdy predstavujú ekosystémy základy života na zemi.

Vedeli ste?
Biodiverzita je príroda vo všetkých svojich podobách.

Včely pri zbere nektáru prenášajú peľ z jednej rastliny na inú a zároveň aj opeľujú. Vzniknú nové kvety, ktoré sa vzájomne ovplyvňujú – hore s ovzduším a dolu s pôdou a vodou. Pozrime sa napríklad na stromy. Ich lístie čistí naše ovzdušie a ich korene čistia našu vodu tým, že jej odoberajú živiny. Korene spevňujú a vyživujú pôdu – dokonca aj keď uhynú. Odstránime stromy z ekosystému a čoskoro sa to odrazí na kvalite ovzdušia, vody a pôdy. Zasadme stromy a dokonca aj v meste a prejaví sa ich vplyv – ochladia vzduch a zlepšia jeho kvalitu.

My všetci sme súčasťou tohto systému, často však na to zabúdame. Už od čias, keď naši prví predkovia začali využívať včely, kvitnúce rastliny a lúky na výrobu potravín, čo teraz voláme poľnohospodárstvo, formujeme a meníme biodiverzitu. Poľnohospodársky chované druhy živočíchov a pestované rastliny sa stali produktmi, ktoré majú peňažnú hodnotu. Od poľnohospodárstva sme prešli k industrializácii a kam sa len pohneme, príroda nás musí nasledovať – bez ohľadu na to, ako neochotne.



**Ekosystém tvorí
spoločenstvo
rastlín, živočíchov
a mikroorganizmov
a ich vzájomné vzťahy s
prostredím.**

Otočili sme sa o 360°: industrializovaním našich životov, vrátane poľnohospodárstva, sme industrializovali aj prírodu. Chováme hmyz, živočíchy a rastliny pre trh, vyberáme si vlastnosti, ktoré vyhovujú nám a našim potrebám. Biologická diverzita je ohrozená na najvyššej i na molekulárnej úrovni.

Prírodu vnímame často ako luxus: ochrana druhov by mohla byť veľmi žiaduca, ich strata by mohla byť tragédiou, ale v konečnom dôsledku sa ukazuje, že sa to opláti, ak si ľudia budú môcť uchrániť pracovné miesta a zvýšiť príjmy.

Realita je, samozrejme, veľmi odlišná. Pozrime sa na včely. Divé druhy včiel v mnohých častiach Európy už vyhynuli. Prežívajúce populácie včiel sú často nové druhy, ktoré zdívali. Ich populácie sa teraz na celom svete devastujú. Včely čelia vážnym problémom, počnúc pesticídmi až po roztoče a choroby, ktoré oslabujú ich genetickú výbavu. V rámci prieskumu členov britskej asociácie včelárov (BBKA) sa zistilo, že počas zimy 2007–2008 klesli počty včely medonosnej o 30 %, čo predstavuje stratu viac ako 2 miliárd včiel s ekonomickou hodnotou 54 mil. GBP.

Týmto a ďalšími príkladmi chceme poukázať na to, že strata biodiverzity nezlepšuje hospodárky rozvoj, zhoršuje ho.

Rok 2010 – biodiverzita v centre pozornosti

V roku 2002 sa vlády na celom svete zaviazali znížiť mieru straty biodiverzity do roku 2010. Európska únia išla ešte ďalej a prijala záväzok do roku 2010 úplne zastaviť stratu biodiverzity v Európe. Z hodnotenia Európskej environmentálnej agentúry (EEA) ⁽¹⁾ vyplýva, že napriek pokroku v niektorých oblastiach sa cieľ EÚ nedosiahne. K strate biodiverzity skutočne dochádza nepredstaviteľnou rýchlosťou.

OSN vyhlásila rok 2010 za Medzinárodný rok biodiverzity a počas roka sa táto téma bude podrobne skúmať a budú sa viesť rozsiahle diskusie o biodiverzite. V dôsledku nesplnenia cieľa sa už v rámci EÚ začali vážne diskusie o tom, aké opatrenia sú potrebné na záchranu biodiverzity.

Čo sa deje s našou biodiverzitou?

Európa dosiahla určitý pokrok v oblasti ochrany biodiverzity. Za posledných 30 rokov Európska únia v snahe chrániť našu biodiverzitu vybudovala vo všetkých členských štátoch sieť približne 25 000 chránených ⁽²⁾ oblastí. Tvoria dohromady 880 000 km², čo predstavuje 17 % územia EÚ. Tento rozsiahly rad lokalít známy ako Natura 2000 je najväčšou sústavou chránených oblastí vo svete.

Právne predpisy o atmosférických emisiách (znečistenie ovzdušia), kvalite sladkej vody a čistení odpadových vôd prinášajú pozitívne výsledky v prospech biodiverzity. Kyslé dažde, ktoré ničili napríklad lesy v severnej Európe, už dlhšiu dobu nepatria k hlavným problémom. Poľnohospodárstvo sa dostáva vo väčšieho súladu s okolitou krajinou, aj keď je toho ešte veľa treba urobiť. Kvalita vody, pokiaľ ide o sladkú vodu, sa vo všeobecnosti zlepšila.

K strate biodiverzity však dochádza na všetkých úrovniach. Arktická letná ľadová pokrývka mora sa zmenšuje a stenčuje rýchlejšie ako kedykoľvek predtým. V roku 2007 bola ľadová pokrývka polovičná v porovnaní s 50-tymi rokmi 20. storočia. Má to dôsledky na všetkých žijúcich obyvateľov tejto oblasti – od mikroskopických foriem života v ľade až po ľadových medveďov a ľudí. Ako ďalej uvedieme, ľadovce sa topia aj v pohoriach Európy so závažnými dôsledkami pre desiatky miliónov Európanov.



„**Ekosystémová služba**“ je zdroj alebo proces, ktorý nám dáva príroda. K príkladom patria poskytovanie potravy a pitnej vody, opelenie plodín a kultúrne aspekty – využívanie prírody na rekreačné a duchovné účely ⁽³⁾.

Na celom svete sa živí rybolovom viac ako miliarda ľudí. Polovica populácie voľne žijúcich rýb je však úplne vyčerpaná. Ak nedôjde k zmene súčasného vývoja, pravdepodobne väčšina dnešných komerčných oblastí rybolovu do roku 2050 skolabuje. Na súši sa dažďové pralesy decimujú pre potraviny (napr. na produkciu sóje a chov hovädzieho dobytku), agropalivá (napr. palmový olej) a výstavbu, ktorá neberie žiadny ohľad na mnohé cenné ekologické služby, ktoré lesy poskytujú.

Za posledných 20 rokov populácie motýľov v Európe klesli o 60 % ⁽³⁾. Motýle sú cennými environmentálnymi ukazovateľmi, pretože sú citlivé na najmenšiu zmenu biotopov. Ich vymiznutie poukazuje na omnoho rozsiahlejšie environmentálne zmeny, ktoré si len začíname uvedomovať.

Prečo je biodiverzita pre nás taká potrebná?

Biodiverzita nám poskytuje obrovské množstvo ekosystémových služieb, ktoré považujeme za samozrejmé. Spomeňme si na hmyz opelujúci naše plodiny, pôdy, koreňové systémy stromov a skalné formácie čistiace našu vodu, organizmy rozkladajúce náš odpad alebo stromy čistiace naše ovzdušie. Spomeňme si, akú hodnotu má pre nás príroda, na jej krásu a na to, ako ju využívame vo svojom voľnom čase.

A to sú len niektoré z ekosystémových služieb, ktoré umožňujú život na zemi. Stratili sme však spojenie s mnohými z týchto základných služieb, ktoré podporujú život a stále zriedkavejšie vidíme alebo oceňujeme, na čo vlastne slúžia. Len tento samotný fakt má obrovské dôsledky pre náš prírodný svet.

Meniaci sa charakter environmentálnych výziev

V 60., 70. a 80. rokoch minulého storočia sa životné prostredie niekedy chápalo ako súbor samostatných systémov. Politika a kampane boli často zamerané na konkrétne problémy: smog v ovzduší, chemikálie, ktoré sa dostávali do riek zo závodov, ničenie Amazónie, neutešený stav tigrov, freóny v sprejoch. Príčiny sa chápali ako lineárne alebo špecifické a riešili sa samostatne.

Dnes sa inak pozeráme na tlaky na naše životné prostredie. Nie sú jednotné alebo geograficky ohraničené. Spoločné je pre ne, že spravidla sú – priamo alebo nepriamo – výsledkom ľudskej činnosti. Naše spôsoby výroby, obchodu a spotreby sú nesmierne silnými hnacími silami, na ktorých sú naše spoločnosti založené a zároveň určujú náš životný štýl, kvalitu nášho života a naše životné prostredie.

Spájanie bodov

Spomeňme si na zošity na kreslenie pre deti. Dieťa vytvorí obraz spájaním bodov – začne číslom jedna a končí najvyšším číslom niekde inde na stránke. Zo začiatku obraz skoro nedáva zmysel, ale pomaly sa začína čosi súvislé objavovať. Naše chápanie hlavných problémov, ktoré stoja pred spoločnosťou, postupuje od jednotlivých bodov k náznaku obrázku. Nedostali sme celý obraz, začíname však vidieť obrysy.

Biodiverzita mizne alarmujúcou rýchlosťou z veľkej časti preto, lebo zneužívame prírodu na podporu výroby, spotreby a obchodu v našom globalizovanom svete. To, že nepriradujeme hodnotu našmu prírodnému kapitálu znamená, že cena našich stromov a lesov, našej vody, pôdy a ovzdušia je nízka alebo neexistuje.

V ekonomike, kde sa národné bohatstvo meria podľa toho, koľko krajina vyprodukuje a kde zvyšovanie štvrtročných ziskov je dôležitejšie ako ročné obdobia, je často zložitú prírodu vôbec vidieť. Náš prírodný kapitál často nebýva ani len tou bodkou na stránke.

Riadenie budúcnosti

Opäť sa ocitáme v dobe reflexií a príležitostí. Tlaky, ktorým čelíme, či už hospodárskym, zdravotným, alebo súvisiacim s energiou a životným prostredím, možno zastaviť. Dlížime to budúcim generáciám. Najviac dosiahneme, keď pripustíme, že ešte stále vieme veľmi málo o prírodnom prostredí, jeho zložitosti a o tom, ako ho ovplyvňujeme. Musíme znovu nadobudnúť pokoru a opäť sa s úžasom poobzerať okolo nás.

Viac informácií nájdete na webovej stránke agentúry EEA o biodiverzite: www.eea.europa.eu/themes/biodiversity.

V centre pozornosti: Zmena klímy a biodiverzita

Ekosystémy sú vo všeobecnosti pomerne odolné. Za hranicami určitých hraničných hodnôt tzv. bodov zlomu sa ekosystémy môžu zničiť a transformovať do výrazne odlišných stavov so značnými potenciálnymi vplyvmi na ľudí. Hrozí, že zmena klímy oslabí nevyhnutné ekosystémové služby, napr. čistú vodu a úrodné pôdy, ktoré sú zásadné pre kvalitu života i hospodárstva. Nevieme, aký bude úplný vplyv zmeny klímy na biodiverzitu. Vieme však, že je potrebné súčasne bojovať proti strate biodiverzity i proti zmene klímy, ak chceme chrániť naše životné prostredie. Ekosystémové služby, ktoré v súčasnosti pomáhajú obmedzovať zmenu klímy, ako napr. pohlcovanie CO₂ z atmosféry pôdami, oceánmi a lesmi, sú vážne ohrozené.

Z poslednej správy agentúry EEA, v ktorej sa hodnotí stav biodiverzity v Európe, vyplýva, že zmena klímy má pozorovateľný vplyv na biodiverzitu. V správe *Pokrok pri dosahovaní európskeho cieľa na rok 2010 v oblasti biodiverzity* ⁽⁴⁾ sa študovalo 122 bežných druhov európskych vtákov a zistilo sa, že zmena klímy negatívne vplyva na 92 z nich, pričom na 30 druhov vplyva pozitívne. Svedčí to o tom, že v dôsledku zmeny klímy možno v Európe očakávať rozsiahle zmeny v biodiverzite a ekosystémoch.

Zo správy tiež vyplýva, že došlo k vážnemu úbytku motýľov na trávnych porastoch, ich populácie od roku 1990 klesli o 60 % a nie sú žiadne známky stabilizácie. Hlavnou príčinou tohto poklesu sú pravdepodobne zmeny vo využívaní pôdy na vidieku – predovšetkým intenzifikácia poľnohospodárstva a opustenie pôdy poľnohospodármi. Keďže väčšina trávnych porastov v Európe si vyžaduje aktívne hospodárenie zo strany ľudí alebo účasť ich dobytky, od pokračovania týchto činností závisia aj motýle.

NA VLASTNÉ OČI: VČELY



Prirodzené znaky ročných období

„Na včelárstve mám najradšej, že včely sú stále slobodné a nemusíme ich zabíjať pri získavaní medu z ich kolónií,“ hovorí Nicolas Perritaz*, pre ktorého sú včaly koničkom a na ženevskom vidieku má tri úle.

„Páči sa mi tiež zložitost' včelieho spoločenstva. Vzájomné vzťahy medzi kráľovnou (jediná plodná samička v kolónii), robotnicami a trúdmi sú fascinujúce. Samostatne včela nedokáže prežiť!

Vývoj včelej kolónie sa riadi ročným cyklom, čo pôsobí aj na mňa. Veľmi prirodzeným spôsobom to označuje rok i ročné obdobia. Od jari do jesene dochádza k rastu a potom nastupuje pokojnejšie obdobie. Pri včelárstve sa musíte počas roka pozorne riadiť týmto cyklom. Musíte sa tiež starať o okolité prostredie.“

Ohrozené včely

Na včely možno nahliadať ako na ukazovatele životného prostredia. Veľmi citlivo reagujú na to, čo sa okolo nich deje. Včelu medonosnú ohrozujú roztoče, vírusy a znečistenie. Ďalšiu hrozbu vidíme vo všeobecnom oslabení konštitúcie včely medonosnej. Nie sú včely medonosné prispôsobené svojmu prostrediu? Sú geneticky oslabené v dôsledku našich postupov chovu? Vyjadruje tento ukazovateľ úroveň znečistenia životného prostredia?

„Pamätajme, že minimálne každé tretie sústo ľudskej potravy závisí od opeľovania. Prevažnú časť tohto opeľovania – asi 80 % – vykonávajú včely medonosné. Musíme zachovať prirodzené, rozsiahle opeľovanie na zabezpečenie našej potravy.“

*Nicolas je vedúci vedecký pracovník na Oddelení životného prostredia, energetiky a komunikácie v Ženeve (Švajčiarsko). Zastáva aj funkciu národného kontaktného miesta (NKM) medzi agentúrou EEA a švajčiarskou vládou, je teda súčasťou siete inštitúcií a organizácií Eionet, v rámci ktorej členské krajiny spolupracujú s agentúrou EEA s cieľom umožniť vykonávanie jej práce.

ALPY

Vplyvy zmeny klímy v dnešnej Európe



„Včera som sa vrátil z horolezeckej túry, ktorú som viedol, na Matterhorn vo Švajčiarsku. Prešli sme cez hrebeň Hornli, slávnú cestu prvého výstupu v roku 1865. Chodievam tam každé leto. Tieto často používané cesty sa stávajú nebezpečnými a niektoré sa uzatvorili. Permafrost, ktorý držal skaly pokope stovky alebo tisícky rokov, sa topí. Topí sa v priebehu dňa a v noci zamŕza, čo spôsobuje drobenie skál. Dochádza k tomu v čoraz väčších výškach každý rok – pohybuje sa to nahor.“

Sebastian Montaz žije v obci Saint Gervais vo francúzskom regióne Chamonix. Tento horský vodca a lyžiarsky inštruktor vyrastal vo francúzskych Alpách, sprevádza však horolezcov a lyžiarov v celom alpskom regióne.

„Hory sa obvykle menia pomaly. Ale tu v Alpách vidíme, že k zmenám dochádza takmer pri každej zmene ročného obdobia. Od mojich chlapčenských čias sa Alpy výrazne zmenili a kto vie, aké budú, keď moja dcéra vyrastie.“

Posledných päť rokov, od júna do júla, sa nedá praktizovať zmiešané lezenie, pri ktorom leziete po snehu a ľade. Teraz to nie je bezpečné od júna do konca septembra. Poslednú zimu sme mali najlepší sneh za posledných deväť rokov, takéto zimy sú však teraz výnimkou,“ hovorí Sebastião.

Zmena klímy zasahuje Alpy, počnúc od zloženia permafrostu, ktorý drží skaly pokope, až po množstvo a kvalitu snehu. Ľadovce ustupujú a mizne ľad a snehové mosty. Spôsob sprevádzania v horách sa mení, pretože tradičné cesty sa stávajú nebezpečnými. Niektoré ľadovce, ktoré sa dali pred piatimi rokmi traverzovať, sa zmenili. Ľad ustúpil a skaly pod ním sú obnažené.



Ikona Európy

Alpy sú ikonou Európy. Patria k popredným turistickým cieľom, pohorie ponúka oveľa viac ako len prázdninové destinácie. Odtiaľto pochádza 40 % sladkej vody Európy zásobujúcej desiatky miliónov Európanov v nížinných oblastiach. Nečudo, že Alpy niekedy nazývajú vodárňami Európy.

Táto sladká voda je životne dôležitá nielen pre osem alpských krajín, ale aj pre obrovskú časť vnútrozemskej Európy. V poslednej správe agentúry EEA *Regionálna zmena klímy a adaptácia – Alpy čelia výzve meniacich sa vodných zdrojov*, sa posudzujú vplyvy zmeny klímy na zásoby sladkej vody a dopyt po nej v alpských regiónoch.



V centre pozornosti: Zmena klímy ovplyvňuje alpský ekosystém

Vplyv zmeny klímy na alpské ekosystémové služby sa neobmedzuje len na zásoby pitnej vody. Na každý 1 °C nárastu teploty, stúpane hranica snehu približne o 150 metrov. Výsledkom sú menšie zásoby snehu v nižších nadmorských výškach. Približne polovica všetkých lyžiarskych oblastí vo Švajčiarsku a ešte viac v Nemecku, Rakúsku a Pyrenejach v budúcnosti ťažko priláka turistov a priaznivcov zimných športov.

Aj rastlinné druhy sa sťahujú na sever a do výšok. Do vyšších polôh sa sťahujú tzv. pionierske druhy. Rastliny, ktoré sa prispôbili chladu, sú teraz vytlačované zo svojich prirodzených pásiem. Koncom 21. storočia by sa mohli európske druhy presunúť stovky kilometrov na sever a vyhynutie môže čeliť 60 % horských rastlinných druhov.

Očakáva sa tiež, že pozorované a predpovedané úbytky permafrostu zvýšia prírodné riziká a poškodia infraštruktúru vo vysokých nadmorských výškach. Celoeurópska vlna horúčav v lete roku 2003 dokazuje potenciálne závažné vplyvy vyšších teplôt a sucha na pohodu ľudí a hospodárske odvetvia závislé od vody (napr. výroba elektriny). Topenie zredukovalo za tento jediný rok množstvo alpských ľadovcov o jednu desatinu a v Európe zomreli desaťtisíce ľudí.

Alpy ponúkajú prehľad výziev, ktoré stoja pred ekosystémami, biotopmi a populáciou celej Európe i sveta. Z príbehu o Arktíde, ktorý nasleduje, sa dozvieme od ľudí žijúcich v severnej Európe o tom, ako zmena klímy už ovplyvňuje ich životy.

Alpy – meniaci sa ekosystém

Hory sa obvykle menia pomaly, ako podotýka Sebastian Montaz. Alpské podnebie sa za posledných sto rokov výrazne zmenilo, pričom teploty stúpili o 2 °C: dvakrát viac ako globálny priemer. A výsledkom je topenie alpských ľadovcov. Od roku 1850 stratili okolo polovice objemu ľadu a rýchlosť tohto úbytku sa od polovice osemdesiatych rokov minulého storočia výrazne zvýšila.

Stúpa aj hranica snehu a menia sa aj charakteristiky zrážok (dážď, sneh, krupobitie a dážď so snehom). Veľké množstvo stredných a malých ľadovcov sa, pravdepodobne, v priebehu prvej polovice storočia stratí. Odhaduje sa, že v regiónoch, kde v súčasnosti panujú snehové zrážky, budú namiesto nich stále častejšie zimné dažde, čo povedie k menšiemu počtu dní so snehovou pokrývkou. Toto ovplyvňuje spôsob, akým pohoria v zime zhromažďujú a skladujú vodu a v teplejších letných mesiacoch opäť distribuujú. Preto sa predpokladá, že v zime sa odtok zvýši a v lete zníži.

Cyklus vody a zmena klímy

Voda sa v Alpách v zime zhromažďuje a uchováva ako sneh a ľad v ľadovcoch, v jazerách, útvaroch podzemnej vody a pôde. Potom sa pomaly uvoľňuje pri topení ľadu a snehu počas jari a leta, zásobuje rieky ako Dunaj, Rýn, Pád a Rhôna, z ktorých všetky majú horné toky v pohorí. Takto je voda dostupná vtedy, keď zásoby v nížinách klesajú a keď je dopyt najvyšší.

Krehké vzájomné vzťahy, ktoré podporujú tento odveký proces skladovania a uvoľňovania, je teraz ohrozený zmenou klímy. Ako ovplyvní zmena klímy alpské ekosystémy? Ako sa menia ekosystémové služby? Čo môžeme urobiť?

Ekosystémové služby pod tlakom

Alpské vodojemy sú mimoriadne zraniteľné a citlivé na zmeny v meteorologických a klimatických procesoch, využívaní krajiny a využívaní vody ľuďmi. Zmeny môžu ovplyvniť kvalitu a množstvo vody dodávanej desiatkam miliónov Európanov.

Vedeli ste?

Povodie rieky ⁽⁵⁾ je územie, odkiaľ celý povrchový odtok steká cez sled potokov, riek a prípadne jazier do mora v jednom ústí rieky, estuári alebo delte.

Zmena klímy môže vážne ohroziť alpský vodný cyklus. Očakáva sa, že zmeny charakteristík zrážok, snehovej pokrývky a uchovávaní v ľadovcoch zmenia spôsob transportu vody. To znamená viac období sucha v lete, záplav a zosuvov pôdy v zime a väčšiu premenlivosť v zásobovaní vodou počas roka. Ovplyvnená bude aj kvalita vody.

Nedostatok vody a častejšie extrémne javy v kombinácii so stále sa zvyšujúcim dopytom po vode (napríklad na zavlažovanie poľnohospodárstva alebo v dôsledku prílivu turistov) môžu poškodiť ekosystémové služby a ekonomické sektory. Problémy postihnú domácnosti, poľnohospodárstvo, výrobu energie, lesné hospodárstvo, cestovný ruch i riečnu dopravu. Môže dôjsť k prehĺbeniu existujúcich problémov s vodnými zdrojmi a ku konfliktu medzi užívateľmi nielen v alpskom regióne, ale aj inde. Najmä južná Európa môže čeliť častými obdobiami sucha.

Voda – zdroj, ktorý často berieme ako samozrejmosť – nadobúda v súvislosti so zmenou klímy nový význam.

Na viedenských uliciach

„Voda, ktorú máme vo Viedni, sa dopravuje z minimálne 100 km vzdialených zdrojov v horách,“ hovorí Dr. Gerhard Kuschnig, vedúci ochrany zdrojov vo Viedenskej vodárenskej spoločnosti. Dr. Kuschnig sa nachádza niekoľko stoviek kilometrov od alpského domova Sebastiana, horského vodcu. Tiež sa však zaoberá zmenou klímy.

„Momentálne nemáme skutočné problémy s množstvom alebo kvalitou vody, ale budúcnosť je neistá. Zvládnuť zmenu klímy znamená zvládnuť neistotu. Chceme sa uistiť, že kladieme správne otázky,“ dodáva Dr. Kuschnig.

Pokiaľ ide o zásobovanie vodou, od jedného úseku rakúskych Álp sú závislé dva milióny ľudí vo Viedni, Grazi a okolitých oblastiach. Z tohto dôvodu sú vodné pramene v regióne chránené zákonom. Vodné akvifery (útvary horniny obsahujúci vodu a umožňujúci pretekajú vody) v týchto horských oblastiach sú mimoriadne zraniteľné v dôsledku geologickej štruktúry hornín, klímy a činností súvisiacich s využívaním územia, ktoré dohromady značne ovplyvňujú kvalitu a množstvo dostupnej vody.

Jednou z hlavných výziev pre tento región, v rámci adaptácie na zmenu klímy, je ochrana množstva a kvality sladkej vody. Vysokokvalitnú vodu možno dlhodobo zabezpečiť len ochranou územia, cez ktoré voda preteká. Všetky zmeny územia, vrátane nových poľnohospodárskych postupov a výstavby, vplývajú na kvalitu a množstvo vody. Viedeň chráni blízke horské pramene viac ako 130 rokov a postupne získava vlastníctvo nad rozsiahlymi územiami v oblastiach ochrany vody a prírodných rezervácií. Ochranné pásmo vody pokrýva oblasť o výmere približne 970 km² v Štajersku a Dolnom Rakúsku.

Cyklus vody

„Voda preteká povrchovými vrstvami horniny, cirkuluje v pohorí a po dosiahnutí nepriepustných vrstiev odteká do prameňov, čím sa vracia na povrch,“ vysvetľuje Dr. Kuschnig.

Vodohospodársky manažment

povodie ⁽⁶⁾ znamená ochranu rieky, od prameňa až k moru, a krajiny okolo nej. Do tejto činnosti sa zapájajú rôzne sektory a orgány. Z hľadiska zabezpečenia kvality vodného zdroja je manažment povodí nevyhnutný.



Časové obdobie medzi vsiaknutím (vstup do zeme) a odtokom (návrat na povrch cez prameň) vody po dažďových zrážkach je veľmi krátke. Extrémne javy, ako napríklad silné dažde alebo rýchle topenie snehu, mobilizujú veľké množstvá sedimentov, ktoré ovplyvňujú kvalitu vody. Veľké množstvá sedimentov sa často nedajú odfiltrovať počas krátkej doby pred odtokom. Pravdepodobnosť extrémnych javov počasia sa zmenou klímy zvyšuje.

Zmena klímy

Zmeny klimatických podmienok v regióne, ako napríklad zvýšenie teploty, ovplyvnia dostupnosť a kvalitu vody priamo zvýšeným odparovaním a zmenami v zrážkovej činnosti. Zmena klímy má prostredníctvom zmeny vegetácie nepriamy vplyv aj na vodné zdroje.

Dve tretiny ochranného pásma sú pokryté lesmi. Rovnako ako v prípade poľnohospodárstva sa pamätá na ochranu pitnej vody aj pri obhospodarovaní lesov v regióne. „Najväčšou hrozbou v dôsledku zmeny klímy je v súčasnosti zvýšená erózia, pretože ohrozuje lesy. Bez stromov a vhodnej zelene sa pôda bude vyplavovať a práve pôda čistí vodu. Zvýšenie teploty prinesie nové typy stromov. Zmena sa rovná neistote, novým faktorom a to je vždy riziko,“ hovorí Dr. Kuschnig.

Adaptačné činnosti a skúsenosti

Pre vodohospodársky orgán je zatiaľ dôležitou úlohou vzdelávanie. Posledných 13 rokov učí vodohospodárka škola miestne deti o význame vody a krajine, ktorá ju poskytuje. Ponúkajú pravidelné výlety k horským prameňom, aby študenti ľahšie pochopili, odkiaľ pochádza ich voda. Informácie sú dôležité aj pre poľnohospodárske spoločenstvo na pastvinách vysoko v Alpách. Sú zodpovední aj za ochranu územia okolo prameňov, najmä pred odpadovými vodami zo živočíšnej výroby.

Viedenská vodárenská spoločnosť sa už podieľa na projektoch, v rámci ktorých sa spájajú s inými aktérmi v oblasti vodného hospodárstva, aby diskutovali o vplyvoch a adaptácii na zmenu klímy. Napríklad na projekte nazvanom CC-WaterS sa zúčastňuje 18 organizácií z 8 krajín s cieľom vymieňať si skúsenosti a diskutovať o spoločných prístupoch v rámci adaptácie.

Politika adaptácie

„Politické opatrenia týkajúce sa adaptácie na zmenu klímy sa často navrhujú ako reakcia na extrémne javy počasia, ktoré odôvodňujú potrebu opatrení,“ hovorí Stéphane Isoard, z tímu pre oblasť Zraniteľnosti a adaptácie v agentúre EEA.

„Takýmto prípadom je vlna horúčav v roku 2003. Stratégie adaptácie, ktoré sa zakladajú na systematickejšej analýze zraniteľných regiónov, sektorov a ľudí, sa však musia prehodnotiť teraz a včas realizovať, ak majú byť dôrazné a účinné v budúcnosti v boji s neodvratnými vplyvmi zmeny klímy. Adaptácia na zmenu klímy a otázky týkajúce sa vodných zdrojov si vyžadujú riadenie na miestnej úrovni v rámci rozsiahlejších súvislostí na regionálnej, národnej úrovni a úrovni EÚ,“ hovorí.

Hlavnou súčasťou bude efektívny vodohospodársky manažment povodia nad rámec hraníc štátov. Napríklad spolupráca medzi krajinami pri riadení nedostatku vody pozdĺž povodia riek prameniáciach alebo s prítokmi z alpského regiónu bola doteraz na nízkej úrovni. EÚ môže vďaka svojmu silnému postaveniu napomôcť tomuto procesu zlepšovaním podmienok spolupráce.

Zmierňovanie zmeny klímy znamená znižovanie emisií skleníkových plynov. Ale aj keby sme ihneď dnes zastavili emisie, zmena klímy bude dlho pokračovať v dôsledku historických nárastov skleníkových plynov v atmosfére.

Musíme sa začať prispôbovať.

Adaptácia na klimatické zmeny znamená posudzovanie zraniteľnosti prírodných a ľudských systémov voči takým vplyvom, akými sú záplavy, suchá, stúpanie morskej hladiny, choroby a vlny horúčav a ich riešenie. Adaptácia s konečnou platnosťou znamená, že je potrebné prehodnotiť, kde a ako teraz žijeme a ako budeme v budúcnosti. Odkiaľ budeme mať vodu? Ako sa budeme chrániť pred extrémnymi javmi?

Viac informácií o týchto témach sa uvádza v Signáloch na našej webovej stránke: www.eea.europa.eu.

NA VLASTNÉ OČI: KLIMATICKÍ UTEČENCI



Pobrežný mangrovňový les Sundarbans v delte rieky Ganga na hranici Bangladéša a západného Bengálska (India) lemuje deltu smerom k moru. Sundarbans znamená v bengálčine krásny les, keďže región je pokrytý mangrovňovými lesmi.

Sundarbans je vážne postihnutý zmenou klímy. V dôsledku extrémnych javov počasia, ako napríklad kratšie ale výdatnejšie monzúnové obdobia a vyšší príliv v kombinácii so stúpajúcou hladinou morí, je región pod obrovským tlakom. Za posledných 20 rokov zmizli štyri ostrovy a zanechali bez domova 6 000 osôb. Väčšina utiekla na susedné ostrovy, ktoré sú tiež ohrozené.

Skutočné vplyvy zmeny klímy už pociťujú mnohé chudobné komunity na celom svete. Globálnou zodpovednosťou je pomôcť týmto komunitám adaptovať sa. Znamená to odovzdávanie poznatkov a finančnú pomoc.

PÔDA

Zabudnutý zdroj

Pôda je obmedzeným zdrojom

Predstavme si, že toto jablko ⁽⁷⁾ je planéta Zem. Rozrežeme jablko na štvrtiny a tri z nich odhodíme. Jedna štvrtina jablka predstavuje súš.

Z tejto súše 50 % tvorí púšť, polárna oblasť alebo pohoria*, kde je príliš teplo, príliš zima alebo príliš vysoko na pestovanie potravín. Rozrežeme štvrtinu súše na polovicu, 40 % z toho, čo zostane, je príliš skalnaté, strmé, plytké, chudobné alebo mokré na podporu potravinovej výroby. Odrežeme to a zostane nám veľmi malý kúsok jablka. Všimnime si jeho šupku, zvierajú a chráni povrch. Táto tenká vrstva predstavuje plytkú vrstvu pôdy na zemi. Olúpme ju a získame predstavu o tom, od akého malého množstva úrodnej pôdy je závislé nasýtenie celej populácie. Musí súťažiť s budovami, cestami a skládkami a tiež je citlivá voči znečisteniu a vplyvom zmeny klímy. Pôda často prehráva.

* Ako sa ďalej dočítate, veľká časť územia, ktorá nie je vhodná na produkciu potravín, je dôležitá z hľadiska pohlcovania CO₂.

Prečo by som sa mal starať o pôdu?

Nánosy, blato, hlina, zemina, pôda: máme pre ňu mnoho slov, ale len zopár ju vystihuje. V dnešnom virtuálnom svete mnohí z nás doslovne stratili spojenie s pôdou. Pôda je však živým obalom zeme ležiacim nad skalnatým podložím a umožňuje život na zemi. Rovnako ako vzduch a voda, aj pôda je súčasťou nášho systému podporujúceho život.

Naši predkovia mali omnoho užší vzťah s pôdou. Mnohí z nich s ňou pracovali každý deň. Vtedy, tak ako teraz, pôda zohrávala zásadnú úlohu pri zabezpečovaní potravy. Čo však v minulosti nebolo jasné, je zásadná úloha pôdy pri zmene klímy, slúži ako ohromná prírodná zásobáreň uhlíka.

Pôda a uhlík

Pôda zadržiava dvakrát toľko organického uhlíka ako vegetácia. Pôdy v EÚ obsahujú viac než 70 miliárd ton organického uhlíka alebo okolo 7 % celkového globálneho uhlíkového rozpočtu ⁽⁸⁾. Viac ako polovica v zemi zadržaného uhlíka v EÚ sa nachádza v rašeliniskách Fínska, Írska, Švédska a Spojeného kráľovstva.

„Pôda je kritickým ohnivkom medzi globálnymi environmentálnymi problémami ako: zmena klímy, vodné hospodárstvo a strata biodiverzity.“

José Luis Rubio, predseda Európskej spoločnosti pre ochranu pôdy



Vedeli ste?
Pôda je tvorená z hornín a rozkladajúcich sa rastlín a živočíchov ⁽⁹⁾.

Treba si dať do súvisu toto číslo: členské štáty EÚ zo všetkých zdrojov vypúšťajú každý rok 2 miliardy ton uhlíka. Pôdy teda zohrávajú rozhodujúcu úlohu pri zmene klímy. Dokonca aj malý únik 0,1 % uhlíka z európskych pôd do atmosféry sa rovná uhlíkovým emisiám zo 100 miliónov ďalších automobilov na cestách, čo je o polovicu viac, ako je celkový počet automobilov EÚ.

Organické zložky pôdy

Kľúčovým prvkom vo vzťahu medzi pôdou a uchovávaním uhlíka je pôdna hmota. Je to všetka živá a mŕtva hmota v pôde, ktorá obsahuje mikroorganizmy a zvyšky rastlín. Hmota je mimoriadne cenným zdrojom, ktorý zabezpečuje základné funkcie pre životné prostredie a hospodárstvo. Dokáže to, lebo je to celý ekosystém na mikroskopickej úrovni.

Organické zložky pôdy sú hlavným prispievateľom k úrodnosti pôdy. Sú elixírom života, najmä rastlinného. Viazu živiny v pôde, uchovávajú ich a sprístupňujú ich rastlinám. Sú domovom pôdnych organizmov, od baktérií až po červy a hmyz a umožňujú im premieňať zvyšky rastlín a zadržiavať živiny, ktoré môžu rastliny a plodiny prijímať. Zachovávajú aj štruktúru pôdy, a tak zlepšujú vsakovanie vody, znižujú odparovanie, zvyšujú kapacitu zadržiavania vody (a zabraňujú zhutňovaniu pôdy).

Okrem toho organické zložky pôdy urýchľujú rozklad znečisťujúcich látok a môžu ich viazať na svoje častice, a tak znížiť riziko splachov.

Pôda a rastliny, ktoré na nej rastú zachytávajú okolo 20 % globálnych emisií CO₂ ⁽⁹⁾.

Pôda, rastliny, uhlík

Prostredníctvom fotosyntézy všetky rastliny pri raste absorbujú CO₂ z atmosféry na vytváranie svojej biomasy. Avšak presne tak, ako dochádza k rastu rastliny nad zemou, pod povrchom dochádza k skrytému rastu v rovnakej miere.

Korene uvoľňujú postupne rôzne organické látky do pôdy a vyživujú mikrobiálny život.

Tým sa zvyšuje biologická aktivita v pôde a stimuluje rozklad organických zložiek pôdy, a tak sa uvoľňujú minerálne živiny, ktoré sú potrebné pre rast rastliny. Funguje to aj opačne: určité množstvo uhlíka sa dostane do stabilných organických zlúčenín, ktoré viažu uhlík, a stovky rokov ho neuvolnia do atmosféry.

V závislosti od postupu hospodárenia poľnohospodára, typu pôdy a klimatických podmienok môže byť čistý výsledok biologickej aktivity pre organické zložky pôdy buď pozitívny, alebo negatívny. Zvýšenie množstva organických zložiek pôdy umožní dlhodobý záchyt uhlíka z atmosféry (na prvom mieste iných pozitívnych vplyvov). Zníženie množstva organických zložiek znamená, že CO₂ sa uvoľňuje a naše postupy hospodárenia prispievajú k celkovým emisiám v dôsledku činnosti človeka.

Využívanie pôdy má teda obrovský vplyv na to, ako pôda nakladá s uhlíkom. V zásade platí, pôda uvoľňuje uhlík, keď sa trávne porasty, obhospodarované lesné územia alebo pôvodné ekosystémy premenia na ornú pôdu.

Pôda pomáha zadarmo čistiť vodu, ktorú pijeme a vzduch, ktorý dýchame ⁽⁹⁾.



Na jednom hektári pôdy môže žiť až päť ton živočíšnych organizmov ⁽⁹⁾.

Púšte sa sťahujú do Európy

Proces dezertifikácie, v rámci ktorého je životodarná, zdravá pôda zbavená živín do takej miery, že nemôže podporovať život a dokonca môže byť odviata, je veľmi dramatickým príkladom jedného z problémov, ktorým čelí pôda v rámci Európy.

„Prírodné podmienky: aridita, premenlivosť a prudký charakter zrážok, citlivé pôdy spolu so zaznamenaným dlhodobým minulým a súčasným tlakom človeka značia, že veľké časti južnej Európy sú postihnuté dezertifikáciou,“ hovorí José Luis Rubio, predseda Európskej spoločnosti pre ochranu pôdy a vedúci oddelenia výskumu pôdy pod vedením Valencijskej univerzity a mestom Valencia.

V južnej, strednej a východnej Európe vykazuje v súčasnosti 8 % územia, čo je asi 14 miliónov hektárov, vysokú citlivosť k dezertifikácii. Ak sa zohľadní aj mierna citlivosť, môže to byť viac ako 40 miliónov hektárov. Najviac postihnutými krajinami v Európe sú Španielsko, Portugalsko, južné Francúzsko, Grécko a južné Taliansko ⁽¹⁰⁾.

Postupná degradácia pôdy eróziou, strata organických zložiek, zasolenie alebo rozpad jej štruktúry sa prenesie na iné ekosystémové súčasti – vodné zdroje, rastlinný porast, faunu a pôdne mikroorganizmy – špirálovým mechanizmom, na

základe čoho môže vzniknúť pustá a holá krajina.

„Ľudia nechápu a nevidia dôsledky dezertifikácie, pretože k nim spravidla dochádza skryte a nepozorovane. Avšak ich environmentálny vplyv na poľnohospodársku výrobu zvýšil v dôsledku povodní, zosuvov pôdy a ich vplyvu na biologickú kvalitu krajiny ekonomické náklady. Z celkového vplyvu na stabilitu suchozemského ekosystému vyplýva, že dezertifikácia je jedným z najväčších environmentálnych problémov v Európe,“ hovorí Rubio.

Ochrana európskej pôdy

Pôda je hlavným a veľmi zložitým prírodným zdrojom, ktorej hodnotu stále nevidíme. Právo EÚ sa nezameriava komplexne na všetky hrozby a v niektorých členských štátoch chýbajú osobitné právne predpisy o ochrane pôdy.

Európska komisia vypracovala návrhy pôdnej politiky na niekoľko rokov. Niektoré členské štáty ich však považujú za kontroverzné a príprava legislatívy sa pozastavila. Výsledkom je, že pôda nie je chránená takým spôsobom ako iné dôležité zložky, napríklad voda a ovzdušie.

V centre pozornosti: V záujme rašieliny

Rašelinové ekosystémy sú najexektívnejšou zásobárňou uhlíka všetkých suchozemských ekosystémov. Rašeliniská pokrývajú len 3 % územia sveta, ale obsahujú 30 % všetkého globálneho pôdneho uhlíka. Rašeliniská sú najväčšou zásobárňou uhlíka na zemi.

Zásahy ľudí však ľahko môžu narušiť prirodzenú rovnováhu produkcie a rozkladu, čím by sa rašeliniská premenili na emitentov uhlíka. Súčasné emisie CO₂ z vysušania rašelinísk, požiarov a ťažby sa odhadujú minimálne na 3 000 miliónov ton za rok, čo sa rovná viac ako 10 % globálnych emisií fosílnych palív. Súčasné hospodárenie s rašeliniskami je spravidla neudržateľné a má hlavný negatívny vplyv na biodiverzitu a klímu ⁽¹¹⁾.

Zdravá pôda znižuje riziko povodní a chráni zásoby podzemnej vody neutralizovaním alebo odfiltrovaním potenciálnych znečisťujúcich látok ⁽⁹⁾.



NA VLASTNÉ OČI: HOSPODÁRENIE SPOLU S PRÍRODOU



Integrita našich vidieckych krajín, komunít a biodiverzita, ktorá sa tam nachádza, závisia od pokračovania poľnohospodárstva. Poľnohospodárske činnosti s nízkou intenzitou a ochranou vidieka otvárajú nové podnikateľské príležitosti, pretože spotrebitelia si osvojujú *pomalé potraviny* a biologické postupy.

Ekologické poľnohospodárstvo – Toskánsko, Taliansko

„Mojí rodičia kúpili farmu a dom Casa Loro v roku 1978 a začali farmárčiť. Ani nevedeli, že ide o organické (biologické) poľnohospodárstvo. Hospodárili jediným spôsobom, aký poznali od otca môjho otca a od babičky môjho otca. A toto poľnohospodárstvo bolo biologické. Nie je to len naša práca, je to niečo, čo robíme pre naše deti,“ hovorí Antonio Lo Franco, ktorého rodina prevádzkuje biologickú farmu a potravinovú spoločnosť v Toskánsku.

Výživa pôdy a hmyzu – Toskánsko, Taliansko

„Pestujeme určité plodiny jednoducho na to, aby sme poskytli pôde organickú výživu bez potreby chemických výrobkov. Tieto metódy upevňujú a podporujú biodiverzitu. Dokonca živíme aj hmyz, ktorý zase pomáha nám.“ Alceo Orsini, agrónóm, Toskánsko, Taliansko.

Komunitné poľnohospodárstvo – Tipperary, Írsko

„Skupina ľudí sa pred 10 rokmi dala dohromady s cieľom pokúsiť sa znížiť svoju uhlíkovú stopu vybudovaním ekologickej komunity. Pozreli sme sa na to, ako stavíme naše domy, ako si zarábame na živobytie, ako pestujeme naše potraviny a ako sa premiestňujeme,“ hovorí Iva Pocock, člen prvého írskoho projektu ekologickej dediny v Cloughjordan v strednom Tipperary.

„Máme okolo 67 akrov, čo je asi 30 hektárov. Máme aj parcely – pôdu na pestovanie potravín – a komunitnú farmu. Naším cieľom je výrazne znížiť našu uhlíkovú stopu tým, že budeme jesť lokálne vyprodukované potraviny,“ hovorí Iva.

Tieto správy v rubrike „Na vlastné oči“ sú prevzaté z projektu „Environmentálny atlas“, v rámci ktorého sa uvádzajú príbehy zo skutočného života za pomoci filmov, fotografií a satelitných snímok. „Environmentálny atlas“ pripravený v spolupráci s agentúrou EEA, Environmentálnym programom OSN (UNEP) a Európskou kozmickou agentúrou (ESA) sa nachádza na: www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/environmental-atlas-of-europe.

MORSKÉ PROSTREDIE

Morská biodiverzita pod tlakom



Provincia Canakkale leží po oboch stranách Dardanel, ktoré spájajú Marmarské a Egejské more: jej brehy sa dotýkajú Európy aj Ázie. Tu je miesto mýtického trójskeho dreveného koňa, ktoré Homér opísal vo svojej Iliade, a pri Gallipoli zomrelo počas 2. svetovej vojny 130 000 vojakov. Dnes v prístave Canakkale kotvia mnohé farebné jachty, ktoré sa zastavia v tejto historicky a mytologicky bohatej oblasti.

Len pár kilometrov pozdĺž pobrežia v Behramkale sa stretávame so Saimom Erolom. Patrí k niekoľkým aktívnym rybárom, ktorí ešte pôsobia v tejto malej rybárskej dedinke založenej na mieste slávneho Chrámu Atény a s úchvatným výhľadom na Edremitský záliv. „Včera som nastavil viac než 700 metrov sietí. A chytil som len štyri parmice červené. Nie sú hodné ani toľko, ako nafta, ktorú som minul!“ hovorí Saim, ktorý v týchto vodách rybáři viac ako 20 rokov.

Skutočnosť, že na lovenie je menej rýb a viac člnov, je chýlostivá záležitosť. Pozrel sa na svoj šesťmetrový čln a potom na väčšie plavidlo vonku na mori a dodáva: „Vedel som všetko o tomto o pobreží, kde a kedy treba loviť ryby. Veci sa však menia. Čo som vedel, vyzerá, že už neplatí. More sa zmenilo.“

Za posledných 20 rokov, odkedy sa oblasť stala turisticky vyhľadávaným miestom, väčšina rybárov prestala loviť a teraz si zarábajú na živobytie prevážaním turistov na vzdialené pláže, kam sa dá dostať len člnom. „Aspoň takto si zarobia nejaké peniaze, ktoré si môžu odložiť na zimu,“ hovorí Hasan Ali Özden, učiteľ na dôchodku a amatérsky rybár. „Asi päť míľ na západ majú rybári v Sivrice viac šťastia. Raz za čas narazia na migračnú trasu mečiarov. A to sú pekné peniaze. Roky hojnosti však už uplynuli.“

Trojité vplyv zmeny klímy, invázne cudzie druhy a acidifikácia

Rybárske oblasti sú závislé na zdravých morských ekosystémoch, zmena klímy však mení situáciu.

Profesor Nuran Ünsal z Istanbulskej univerzity upozorňuje na zmeny spôsobov migrácie a ich vplyvy na zásoby rýb. Migrujúce druhy s vysokou ekonomickou hodnotou, ako napr. bonito atlantický, modrá ryba alebo makrela, migrujú na jeseň smerom na juh do Stredozemného mora a na jar na sever do Čierneho mora, kde sa rozmnožujú. Rok čo rok však stále menej rýb migruje cez turecké úžiny.





„Zmeny teploty vody a sezónne vetry, kritické pre potrebné prúdy, narušili ich spôsoby migrácie,“ hovorí profesor Ünsal, „tieto druhy potrebujú veľmi špecifické prostredie so správnou teplotou vody a množstvom potravy, ako aj dostatočný čas na rozmnožovanie.“

Pred dvadsiatimi rokmi migrovali na juh v septembri. Keďže v Čiernom mori je teraz teplejšia voda, až do polovice októbra alebo začiatku novembra, nemusia migrovať na juh. Znamená to, že v Stredozemnom mori zostávajú kratšie a výsledkom je, že ich je menej a sú menšie, keď sa vracajú na sever.“

Ryby sa v teplejšej vode dostávajú do zložitej situácie: keď sa prispôbia, ich metabolizmus sa zrýchli. Rastú rýchlejšie, hoci v dospelosti často dosahujú menšiu veľkosť, a potrebujú viac potravy a viac kyslíka pre svoj vyšší metabolizmus. A zároveň so zvyšovaním teploty vody, klesá množstvo kyslíka, ktorý obsahuje. Mnohé ryby zažívajú tzv. kyslíkový deficit: ich potreby sa zvyšujú a zásoby sa znižujú.

Zmena klímy mení aj salinitu a aciditu morskej vody a spôsob tvorenia vrstiev. Mohlo by to mať katastrofálne dôsledky, ku ktorým patrí zničenie koralových útesov, rozšírenie invázných druhov a chorôb, strata vrcholových predátorov a v konečnom dôsledku celej štruktúry morského potravinového reťazca.

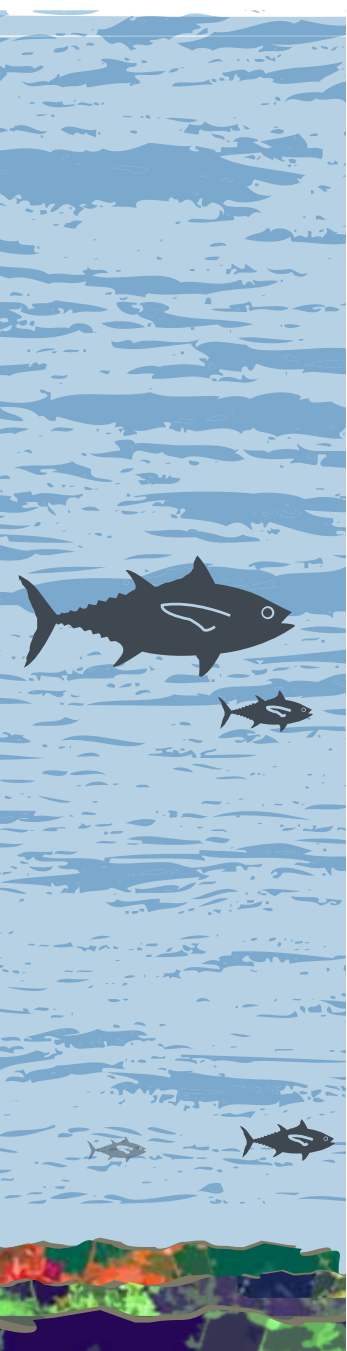
Invázne druhy

Koncom 80-tych rokov 20. storočia došlo ku kolapsu zásob sardel v Čiernom mori v dôsledku kombinácie faktorov. Patril k nim nadmerný rybolov; obohatenie živinami (najmä z Dunaja); zvýšenie teploty vody v dôsledku zmeny klímy a invázia nového druhu do regiónu (medúzy *Mnemiopsis leidyi* pochádzajúcej zo severozápadného Atlantiku).

Do Čierneho mora bola s najväčšou pravdepodobnosťou zavlečená balastnou vodou z nákladných lodí. *Mnemiopsis leidyi* sa živí rybími larvami a tiež aj organizmami, ktorými by sa inak živili sardely. V 90-tych rokoch minulého storočia bol náhodou zavlečený do ekosystému Čierneho mora druh medúzy *Beroe ovata* zo severozápadného Atlantiku, ktorý sa takmer výlučne živí druhom *Mnemiopsis leidyi*. Zavlečenie tohto predátora druhu *Mnemiopsis leidyi*, nižšie teploty v rokoch 1991 až 1993 a pokles prítokov živín spolu so zníženým rybolovom počas kolapsu, zmenšili niektoré tlaky na zásoby sardel. Odvtedy ekosystém Čierneho mora vykazuje niektoré známky ozdravenia.

Podobný ekosystémový posun sa pozoroval v Baltskom mori. Nadmerný rybolov a zmena klímy zmenili baltské rybie spoločenstvo s prevládajúcimi treskami na spoločenstvo s prevládajúcimi sledmi a šprotami.

Bez ohľadu na to, či boli zavlečené úmyselne alebo náhodne, invázne cudzie druhy môžu privodiť skazu ľuďom, ekosystémom a pôvodným rastlinným a živočíšnym druhom. Očakáva sa, že problém invázných druhov sa v nastávajúcom storočí zhorší v dôsledku zmeny klímy, nárastu obchodu a cestovného ruchu.



Modrý uhlík: test kyslosti

Oceány zeme sú obrovským modrým pohlcovačom uhlíka (alebo zásobárňou oxidu uhličitého). Sú najväčšou zásobárňou uhlíka na planéte, za ktorými je ďaleko druhý jeho suchozemský náprotivok spolu s lesmi. Tieto prirodzené záchyty fungovali účinne celé tisícročia, slúžili ako nárazník chrániaci planétu pred prudkými klimatickými zmenami spôsobenými skleníkovými plynmi. Dnes sa však množstvo oxidu uhličitého v atmosfére zvyšuje rýchlejšie, ako ho zem a oceány môžu absorbovať.

Zvýšené pohlcovanie oxidu uhličitého z atmosféry zvyšuje priemernú aciditu oceánu. Do roku 2100 sa acidita oceánu môže zvýšiť na úroveň, aká sa nedosiahla za posledných 20 miliónov rokov. Acidifikácia spôsobuje úbytok množstva uhličitanového iónu, ktorý je potrebný na vytvorenie aragonitu a kalcitu – dvoch foriem uhličitanu vápenatého, ktoré morské organizmy využívajú na stavbu svojich lastúr a kostier. V Európe výskumníci začali pozorovať zmeny v lastúrach a kostrách mikroskopických organizmov, ktoré stoja na začiatku morského potravinového reťazca. Znižovanie miery kalcifikácie by mohlo mať bezprostredný negatívny vplyv na ich schopnosť prežiť a na veľké množstvo druhov, ktoré sa nimi živia.

Obzvlášť ohrozené sú koralové útesy, pretože kalcifikáciu využívajú na vytváranie svojich kostier a vytvárajú útvary, ktoré poznáme ako koralové útesy. Koralové útesy sú tiež domovom až dvoch miliónov morských druhov a zdrojom štvrtiny celosvetových úlovkov rýb v rozvojových krajinách. Dôsledky acidifikácie značne prekračujú rámec priamych vplyvov na kalcifikáciu morských organizmov. Kyslejšia voda môže výrazne ovplyvniť dýchanie takých druhov, ktoré nevápenatejú, ako napr. kalmár. Keďže úplné dôsledky acidifikácie oceánov zatiaľ neboli zistené, odhaduje sa, že až 7 % týchto modrých záchytov uhlíka sa každý rok stratí, čo je sedemkrát viac ako strata pred 50-timi rokmi.


Rovnako ako lesy na pevnine, aj morské ekosystémy zohrávajú zásadnú úlohu v boji proti zmene klímy. Strata oboch by bola katastrofou, ale stále ešte úplne nerozumieme, ako rýchlo sa život pod hladinou oceánov môže meniť.



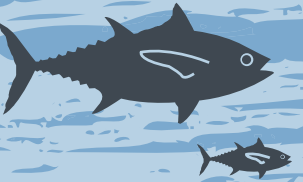
Prenasledovanie tých zopár rýb, čo zostali v našich moriach

Nadmerný rybolov je hlavným vinníkom nedostatku rýb v našich moriach. V Európe je tento obraz veľmi pochmúrny: takmer deväť z desiatich komerčných druhov rýb v severovýchodnom Atlantiku, Baltskom mori a Stredozemnom mori je lovených v nadmernom množstve. V prípade okolo jednej tretiny dosahujú nadmerný výlov takú mieru, že zásoby sú ohrozené stratou svojej reprodukčnej kapacity.

Len v poslednom desaťročí celkové vykládky v Európskej únii klesli o jednu tretinu ⁽¹²⁾, čo akvakultúra v Európe nebola schopná kompenzovať. Celosvetová spotreba rýb na osobu sa od roku 1973 viac ako zdvojnásobila, pričom Európania spotrebujú ročne v priemere 21 kg produktov rybolovu, o niečo viac ako globálny priemer 17 kg, ale menej ako USA, Čína a Kanada, kde je úroveň spotreby okolo 25 kg. V rámci EÚ sú veľké rozdiely, od 4 kg na osobu v Rumunsku po 57 kg v Portugalsku.




Na uspokojenie dopytu sa do Európy asi dve tretiny rýb dovážajú ⁽¹³⁾. Európania teda ovplyvňujú zásoby rýb a produkciu akvakultúry na celom svete. V súčasnosti nadmerný rybolov stále viac znepokojuje spotrebiteľov, spracovateľov a maloobchodníkov a často si vyžadujú záruky, aby ryby, ktoré konzumujú a predávajú, pochádzali z dobre obhospodarovaných a trvalo udržateľných rybolovných oblastí. Takéto záruky je však v prípade väčšiny zásob rýb ťažké poskytnúť.



V Európe sa v rámci súčasného prehodnocovania Spoločnej politiky rybného hospodárstva ⁽¹⁴⁾ nahliada na rybolovné oblasti zo širšej námornej i environmentálnej perspektívy ⁽¹⁵⁾. Bude sa klásť oveľa väčší dôraz na ekologickú udržateľnosť rybolovných oblastí mimo Európy a na potrebu riadiť a využívať prírodné zdroje zodpovedne bez ohrozenia ich budúcnosti. Bude dôležité preskúmať, ako sa tento nový prístup na zabezpečenie rybolovných oblastí Európy hodí do existujúceho medzinárodného systému a navrhovaného pravidelného procesu hodnotenia globálneho morského prostredia.

Smerom ku globálnemu hodnoteniu morského prostredia



Implementačný plán Svetového samitu o trvalo udržateľnom rozvoji v Johannesburgu v roku 2002 obsahoval konkrétne ciele do roku 2015 pre riadenie rybolovu, vrátane obnovy zásob rýb na úroveň maximálnych trvalo udržateľných výlovov. Identifikovala sa aj potreba prípravy pravidelného procesu v rámci OSN pre globálne podávanie správ a hodnotenie stavu morského prostredia, vrátane sociálno-ekonomických aspektov, súčasných i predpokladaných, a potreba vychádzať z existujúcich regionálnych hodnotení.

Týmto dôležitým krokom sa uznala potreba spoločného medzinárodného úsilia na trvalo udržateľnú ochranu a hospodárenie s globálnymi statkami. Znamenalo to začiatok konkrétneho procesu orientovaného na činy na zabezpečenie, aby sa krajiny zaviazali k udržateľnému, dlhodobému a cielenému úsiliu.

Valné zhromaždenie OSN schválilo návrh v roku 2005 ⁽¹⁶⁾ a v roku 2009 uznalo prácu skupiny expertov o vedeckom základe globálneho hodnotenia. Ako to býva v prípade medzinárodných procesov, realizácia pravidelného procesu globálneho podávania správ a hodnotenia však bude trvať niekoľko rokov ⁽¹⁷⁾.

ARKTÍDA



Dines Mikaelson oprie svoju pušku proti prove jemne sa kolísajúceho člnu, nabije ju a kývne svojim spoločníkom, aby boli ticho. Inuitský poľovník už zopár ráz netrafil. Stláča spúšť. Hlasný výstrel sa odrazí od ľadovcov a vo vzdialenosti futbalového ihriska padá tuleň.

Mikaelsenovi štyria spoločníci – turisti – střípli. Prišli sem kvôli tomu, stále ich to však šokuje. Dines a turisti, od ktorých teraz závisí väčšia časť jeho príjmov, sú si navzájom ešte stále pomerne noví. Zatiaľ čo iné kultúry sa takmer úplne živia

úhľadnými plátkami mäsa zabalenými v celofáne, pre kultúry žijúce v Arktíde je ešte stále najdôležitejšie poľovníctvo a tradičné formy pasenia zvierat.

Arktickú kultúru a krajinné oblasti, presne tak ako Dinesove malé podnikanie v cestovnom ruchu, formujú dve významné sily: globalizácia a zmena klímy. Globalizácia priniesla MTV, iPod, moderné navigačné systémy a väčší kontakt s vonkajším svetom.

Vplyvom zmeny klímy sa mení zamrznutá krajina, topia sa ľadovce a otvárajú sa námorné trasy. Ponúkajú sa tak niektoré nové možnosti. Výletné lode sa objavili po prvýkrát v obci Tasiilaqna, odkiaľ pochádza Dines, na ostrove Ammassalik – pochmúrnom východnom pobreží Grónska. V roku 2006 sem dorazili štyri výletné lode, ďalší rok osem.

„Pred piatimi rokmi neexistovali na severe Grónska žiadne muchy. Teraz ich máme. Prilietajú sem o mesiac skôr ako zvykli,“ hovorí Dines. Je aj citeľne teplejšie. Letné teploty v obci Tasiilaq dosahovali v posledných rokoch až 22 °C, čím presiahli predchádzajúce rekordy.

Znečistenie a dočjenie ⁽¹⁸⁾

Početné nebezpečné znečisťujúce látky vrátane poľnohospodárskych chemikálií, spomaľovačov horenia, ťažkých kovov a rádioaktívnych materiálov vplyvajú na Arktídu a ľudí, ktorí tam žijú celé desaťročia.

Vietor a more prináša do Arktídy znečistenie z iných miest. Následkom nízkych teplôt sa znečisťujúce látky ako DDT nerozkladajú a zostávajú vo vode. Keďže sa absorbujú do tukových tkanív, napr. mäsa tuleňov, dostávajú sa tieto chemikálie do organizmov miestnej populácie. V niektorých častiach Arktídy sa preto dojčiacim matkám odporúča, aby dojčatám na zníženie vystavenia dopĺňali stravu práškovým mliekom.

Čo je Arktída?

Arktída je obrovská oblasť, ktorá sa rozprestiera na jednej šestine pevniny, má dvadsaťštyri časových pásiem a viac ako 30 miliónov km². Veľká časť arktického regiónu je pokrytá oceánom hlbokým až 4 km, nachádzajú sa tam však aj veľké pevninské oblasti.

Arktída je obývaná asi 4 miliónmi ľudí, vrátane viac než 30 pôvodnými etnikami. V Arktickom regióne má teritória osem štátov (Kanada, Dánsko/Grónsko, Fínsko, Island, Nórsko, Ruská federácia, Švédsko a USA). Päť z nich sú členmi Európskej environmentálnej agentúry a tri z nich sú členskými štátmi EÚ.



Čo sa deje v Arktíde?

Zmena klímy má na Arktídu väčší vplyv, než inde na svete. Teploty v Arktíde stúpajú dvakrát rýchlejšie ako globálny priemer za posledných 50 rokov ⁽¹⁹⁾. V rámci prieskumu *Catlin Arctic Survey* sa na jar 2009 skúmala ľadová pokrývka v dĺžke viac ako 450 km pozdĺž Beaufortovho mora severnom hrebeni Arktídy. Ľad bol v priemere cca dva metre hlboký a starý len jeden rok. Starší, hrubší a stabilnejší morský ľad sa stráca. V roku 2008 boli lodné trasy cez Arktídu na severozápade a severovýchode v lete krátku dobu splavné čínom po prvýkrát, odkedy sa začali robiť záznamy.

Tieto vplyvy ohrozujú krehkú sieť arktických ekosystémov, ktoré sa už rýchlo menia. Obavy vyvoláva hlavne morský ľad v Arktíde. Ľad a more pod ním sú domovom bohatého života, ktorý je ohrozený globálnym otepľovaním.

Ľadové medvede sú vyhľadávané na smrť, pretože ľad nachádzajúci sa najbližšie k moru, ktorý je obľúbeným miestom oddychu tuleňov, je príliš tenký, aby ich udržal. Migrujúce vtáky, ktoré trávia leto v Arktíde, premeškajú najhojnejšie obdobie jarného rozkvetu, pretože k nemu dochádza o tri týždne skôr – pred ich priletom.

Prečo by som sa mal starať o Arktídu?

Z hľadiska geografickej polohy a významu sa Arktída mnohým z nás môže zdať veľmi vzdialená. Región však zohráva dôležitú úlohu pri regulácii svetovej klímy. Ak zmena klímy bude pokračovať predpovedaným tempom, pre nás všetkých to bude mať závažné dôsledky.

Severný pól a južný pól zohrávajú rozhodujúcu úlohu v regulácii zemskej klímy – fungujú ako systém chladenia. Menšia snehová pokrývka spôsobí, že zem bude absorbovať viac tepla zo slnka a dôjde k posunu morských prúdov. Severný ľadový oceán, zmes roztopenej sladkej vody a morskej vody, ovplyvňuje morské prúdy na celej zemeguli. Niektorí vedci sa domnievajú, že príliš veľa

roztopenej sladkej vody by skutočne mohlo „vypnúť“ niektoré z týchto morských prúdov, ktoré zohrávajú zásadnú úlohu v klíme nachádzajúcej sa južnejšie.

Arktický región je tiež domovom miliónov ľudí, mnohých z jedinečných pôvodných etník. V ohrození sú aj títo ľudia a ich kultúry.

Nové hospodárske aktivity v Arktíde

Topiaci sa arktický ľad a ľadovce otvoria ľuďom nové oblasti na ťažbu. Je možné, že v nadchádzajúcich desaťročiach dôjde k nárastu mnohých hospodárskych činností v Arktíde. Ryby sa po ústupe ľadu budú loviť severnejšie, z arktických zdrojov sa bude ťažiť ropa a najmä plyn, cestovný ruch sa už rozširuje, pravdepodobne vzrastie preprava tovaru spolu s exportom z arktických zdrojov.

Otvorenejšia voda a tenší ľad umožnia medzikontinentálnu dopravu tovaru, čo si bude vyžadovať stavbu lodí a rozvoj infraštruktúry. Pravdepodobne sa zvýši aj ťažba nerastných látok, dreva a iných zdrojov. Jednotlivé arktické národy by sa mohli začať navzájom pretekať v tom, kto bude kontrolovať zdroje, územie a plavebné trasy. Dôležitou výzvou je stanovenie rovnováhy medzi potenciálom, ktorý teplejšia Arktída ponúka, voči rizikám (napr.



ropné škvry a vplyvy na životné prostredie), čo si vyžaduje zmeny spôsobu spravovania Arktídy.

Environmentálne riadenie

Environmentálnou výzvou v iných častiach sveta je v obnova poškodených ekosystémov. V Arktíde máme ešte šancu ochrániť jedinečné prostredie. Súčasný systém jej riadenia je fragmentovaný. Aj keď sa na Arktídu vzťahuje celý rad medzinárodných zmlúv, neboli špecificky pripravené pre tento región a ich uplatňovanie a presadzovanie je nerovnomerné, dokonca aj medzi arktickými štátmi.

V novembri 2008 Európska komisia predložila dokument, v ktorom sa uvádzajú záujmy EÚ v regióne a navrhuje sa súbor opatrení pre členské štáty a inštitúcie EÚ. Je to prvý krok smerom k integrovanej politike EÚ pre arktickú oblasť. Hlavnými cieľmi EÚ sú:

- ochrana a zachovanie Arktídy spolu s jej obyvateľmi,
- podpora trvalo udržateľného využívania zdrojov,
- prispieť k zlepšenému viacstrannému riadeniu Arktídy.

Ľadové medvede na nedobrovoľnej diéte

Podľa novej správy Severskej rady ministrov *Signs of Climate Change in Nordic Nature* (Príznaky zmeny klímy v severskej prírode) zmena klímy spôsobuje úbytok hmotnosti u polárnych medveďov, pretože ľad sa topí na jar skôr ako v minulosti. Skorším topením sa znižuje počet tuleňov, ktoré môžu medvede uloviť. V určitých častiach Arktídy váži teraz priemerná samica len 225 kg, čo je o 25 % menej ako pred dvomi desaťročiami. Pri pokračovaní tohto trendu vzniká riziko úplného vymiznutia ľadových medveďov z určitých častí Arktídy.

V správe sa uvádzajú ukazovatele, ktoré pomáhajú vyčíslit' vplyv zmeny klímy a sledovať vývoj v severských ekosystémoch. Vplyv globálneho oteplenia napríklad na vegetačné obdobie a opeľovanie a zásoby rýb a planktónu vyjadruje 14 ukazovateľov. Obdobia opeľovania sa začínajú skôr a sťažujú život alergikom. V niektorých častiach Dánska, Nórska a Islandu sa obdobie kvitnutia brezy začína o mesiac skôr ako v 80-tych 20. storočia rokov.

NA VLASTNÉ OČI: ARKTÍDA



Domorodé znalosti

Domorodé národy majú dlhú históriu života na rovnakom území. Aby mohli prežiť, musia rozumieť prírode. Znalosti a zručnosti potrebné na pozorovanie prírody sa odovzdávali z generácie na generáciu zakódované v rozprávkach a príbehoch. Domorodí lovcí, rybári a zberači majú špeciálne zručnosti a výnimočné znalosti o prírode. Dnes môžu tieto špeciálne znalosti poskytnúť náhľad do minulosti, ktorá leží mimo dosahu konvenčnej vedy.

V severnom Fínsku, Nórsku, Rusku a Švédsku národ Sami – ktorý celé storočia pásol sobov – čelí novým modelom počasia, ktoré ohrozujú ich kultúru a živobytie.

Niklas Labba, príslušník národa Sami, pastier sobov

„Zmena klímy má neobvyklý vplyv. V minulosti boli zimy studené a s množstvom snehu. Aby mohla vysoká zver prežiť musela odhrať sneh, ktorý ukrýval trávu. Teraz teploty v zime stúpajú a klesajú a spôsobujú topenie snehu alebo dážď. Táto voda potom v noci zamrzne a vytvorí ľad. Vysoká zver sa cez ľadovú vrstvu nedokáže dostať k tráve. Strácajú na váhe a v niektorých prípadoch hladujú.“

„Keď dochádza k častému topeniu a zamŕzaniu, vzniknú vrstvy ľadu,“ vysvetľuje Niklas Labba, pastier sobov príslušník národa Sami zo severného Fínska. „Straty počas zimy bez prístupu k pôde... Môže to mať katastrofálne dôsledky. Môžete mať 10 000 sobov v oblasti a v priebehu zimy môžete stratiť 90 % z nich.“

Bruce Forbes, vedecký pracovník v Arktickom centre, Laponská univerzita, Rovaniemi, Fínsko.

„Veci, ktoré klimatológovia predpovedali v 80-tych rokoch sú teraz bežné. Jeseň prichádza neskôr, trvalá snehová pokrývka zeme prichádza každý rok neskôr a jar prichádza skôr. To znamená, že sneh sa roztopí skôr a v zime nie sú teploty také nízke.“

„Posun hranice lesa bude jedným z jasných signálov zmeny klímy, ktorý vedci predpovedali. Stromy sa sťahujú v horách do vyšších nadmorských výšok. Dochádza k posunu hranice lesa o niekoľko desiatok metrov len v priebehu niekoľkých desaťročí. Takže stromy postupujú do oblastí tundry.“

MESTÁ

Od mestských priestorov k mestským ekosystémom

„Prečo namiesto ničenia ekosystémov ich nezačneme vytvárať?“ hovorí prof. Jacqueline McGlade. „Máme technológie a vieme projektovať. Existujú príklady budúcnosti celej Európy, ale to sú ohniská inovácie. Musíme sa pohnúť od ohnisk inovácie k mestám budúcnosti.“

„Predstavme si svetlo – to je prirodzený zdroj. Ľudia radi pracujú a bývajú obklopení prirodzeným svetlom. V budovách by sa poľahky dalo svetlo oveľa lepšie využívať. Alebo také vertikálne záhrady. Vertikálne záhrady znamenajú premenu našich miest na trvalo udržateľné mestské farmy, kde sa plodiny pestujú na a v našich budovách.“

„Myšlienka živých stien a vertikálnych parciel je veľmi stará, už v staroveku existovali vysuté záhrady v Babylone. Je prekvapujúce, že sme predtým neurobili v tejto oblasti viac, ale v dôsledku zmeny klímy panuje v súčasnosti nová naliehavá potreba po zmene našich zvyklostí,“ hovorí prof. McGlade.

Vyššie teploty v mestách vplyvom betónu a asfaltu, ktoré absorbujú teplo a pomaly ho uvoľňujú, by znamenali dlhšie vegetačné obdobie a lepšie výnosy. Daždová voda by sa mohla zberať na strechách a sieťou potrubí by mohla pretekať cez každú úroveň. Rastliny by mali aj izolačný účinok, v lete by ochladzovali obytný priestor vnútri budovy a v zime otepľovali.

Obyvatelia v pohybe

Globálna populácia sa sústreďuje v našich mestách. Očakáva sa, že 80 % z odhadovaných deväť miliónov ľudí na svete bude v roku 2050 žiť v mestských oblastiach. Mnohé naše mestá sa usilujú vyrovnáť so sociálnymi a environmentálnymi problémami v dôsledku takých tlakov ako preľudnenosť, chudoba, znečistenie a doprava.

Trend bývania v mestách bude pokračovať. Mestá na celom svete zaberajú len 2 % povrchu zeme, ale nachádza sa v nich polovica globálnej populácie ⁽²⁰⁾. V Európe v nich žije 75 % našej populácie. Tento počet sa pravdepodobne do roku 2020 zvýši na 80 %. Európske veľkomestá a mestá v súčasnosti zodpovedajú za 69 % našej spotreby energie, a teda väčšinu emisií skleníkových plynov.

„Prečo namiesto ničenia ekosystémov ich nezačneme vytvárať?“ hovorí prof. Jacqueline McGlade.



„Existujú príklady budúcnosti celej Európy, ale to sú ohniská inovácie. Musíme sa pohnúť od ohnísk inovácie do miest budúcnosti.“

Environmentálne vplyvy sa šíria do diaľky i do šírky, v dôsledku ich závislosti na regiónoch mimo mesta, na základe dopytu po energii a zdrojoch a na uskladnenie odpadu. V štúdiu o Veľkom Londýne ⁽²¹⁾ sa odhaduje, že stopa Londýna je 300-krát väčšia ako jeho geografické územie, čo zodpovedá približne dvojnásobku celého Spojeného kráľovstva. Znečistenie z miest často zasahuje aj oblasti mimo mesta.

Zmena klímy je novou a znepokojujúcou hrozbou pre život v mestách. Niektoré mestá budú vplyvom zmeny klímy výrazne postihnuté. Mohlo by to zhoršiť sociálne nerovnosti: chudobní bývajú často najviac ohrození a nemajú zdroje, aby sa mohli prispôbiť. Zmena klímy ovplyvní aj mestské prostredie: napríklad vodu a jej kvalitu.

Od adaptácie k novému mysleniu

Takže naše mestá a mestské oblasti majú veľa problémov – od sociálnych cez zdravotné až po environmentálne. Blízkosť ľudí, podnikov a služieb spájaná so slovom mesto, znamená však aj ohromné možnosti.

Mestské sídla ponúkajú významné možnosti trvalo udržateľného bývania. Hustota obyvateľstva v mestách už znamená kratšiu cestu do práce a k službám, väčšie využívanie verejnej dopravy a menšie príbytky, vyžadujú menej svietenia a kúrenia. Na základe toho obyvatelia miest spotrebujú menej energie na hlavu ako obyvatelia vidieka ⁽²²⁾.

Naše mestá majú tiež jedinečné postavenie, pokiaľ ide o zmierňovanie zmeny klímy a adaptáciu.

Fyzikálne charakteristiky, riešenie, správa a umiestnenie mesta sú len niektoré faktory, ktoré môžu obe zväčšiť alebo zmierniť.

Samozrejme, technické prístupy – ako protipovodňové zátarasy – sú len časťou riešenia. Adaptácia tiež vyzýva k zásadnému prehodnoteniu urbanistického riešenia a riadenia a mala by sa zaviesť do všetkých príslušných politík, vrátane využívania pôdy, bývania, vodného hospodárstva, dopravy, energie, sociálnej rovnosti a zdravotníctva.

Prehodnotením urbanistického riešenia, architektúry dopravy a plánovania môžeme premeniť naše mestá a mestské krajiny na mestské ekosystémy, ktoré by zmierňovali klimatické zmeny (lepšia doprava, čistá energia) a napomáhali adaptácii (plávajúce domy, vertikálne záhrady). Lepšie plánovanie miest zlepší kvalitu života a vytvorí nové pracovné príležitosti rozšírením trhu o nové technológie a zelenú architektúru.

Kľúčom je plánovanie miest takými spôsobmi, ktoré umožnia menšiu spotrebu energie na obyvateľa za použitia takých prostriedkov ako trvalo udržateľná mestská doprava a nízkoenergetické bývanie. Nové technológie pre energetickú účinnosť, obnoviteľné zdroje (solárna alebo veterná energia) a alternatívne palivá sú tiež dôležité, lebo jednotlivcom a organizáciám ponúkajú príležitosti na zmenu ich správania.





Projektovanie budúcnosti

„Budúcnosť bude iná ako čakáme, to si môžeme byť celkom istí. My plánujeme pre takúto neistotu,“ hovorí Johan van der Pol, zástupca riaditeľa Dura Vermeer holandskej stavebnej spoločnosti, ktorá v súčasnosti projektuje a staví IJburg, novú plávajúcu štvrť v Amsterdame.

IJburg je jedným z najambicióznejších projektov, ktoré mesto Amsterdam kedy uskutočnilo. Zvyšujúci sa počet obyvateľov a stúpajúca hladina vody donútili husto obývané mesto ku kreativite: experimentovanie s novými typmi architektúry na samotnej vode. Nové domy sú ukotvené k plávajúcim chodníkom a pripojené k

elektrike, vode a kanalizácii. Dajú sa ľahko odpojiť a presťahovať inde, čo prináša celkový nový význam pre pohyblivý dom. Rozvoj mesta zahŕňa ekologické plávajúce zelené domy, kde sa pestuje ovocie a zelenina každého druhu.

Plávajúce domy IJburg sú len jedným príkladom nového hnutia v architektúre a plánovaní miest. Vplyvy zmeny klímy sú rôzne, od sucha a vln horúčav v južnej Európe po záplavy na severe. Mestá sa musia prispôbiť. Namiesto jednoduchého posilňovania protipovodňových zátarás alebo plávania na vode niektorí architekti, inžinieri a urbanisti hľadajú úplne nový prístup k mestskému prostrediu a bývaniu v meste. Pristupujú k mestským krajinám ako k mestským ekosystémom budúcnosti.

Výmena poznatkov a osvedčených postupov „Európske mestá čelia rôznym výzvam, ktoré si vyžadujú rôzne reakcie,“ hovorí Ronan Uhel, vedúci programu Prírodné systémy a zraniteľnosť v agentúre EEA.

„Tie mestá, ktoré iniciujú opatrenia včas, určite dosiahnu najlepšiu návratnosť svojich investícií na adaptáciu. Doteraz ešte len pár európskych miest vypracovalo stratégie umožňujúce adaptáciu na nové podmienky v dôsledku zmeny klímy a skutočná realizácia opatrení sa zatiaľ obmedzuje na projekty malého rozsahu,“ hovorí.

Iné mestá nemusia mať také šťastie, pokiaľ ide o poznatky a zdroje, a budú požadovať len neustálu podporu a usmernenie. V tomto štádiu by sa najviac cenilo zlepšenie výmeny skúseností a osvedčených postupov medzi mestami.

„Thisted je malá komunita v západnom Dánsku, ktorá si sama zabezpečuje všetku energiu pre svoje účely. Niekedy dokonca dodáva energiu do vnútroštátnej siete. Táto komunita zhodnocuje svoj osud. Znie to filozoficky, ale to je to, o čom hovoríme: zhodnotiť čím sme,“ hovorí Ronan Uhel.

„Vytvorili sme spoločenstvá ohrozených ľudí. Často máme len virtuálne spojenie s naším prírodným prostredím, našimi potravinami balenými vo fólii, našou vodou. Musíme znovu objaviť, kto sme a aké je naše miesto v prírode.“

„Musíme sa pohnúť od ohnísk inovácie k mestám budúcnosti.“

Paríž bzučí

Včely sa držali na streche parížskej opery 25 rokov. Kolónia na tento významnej parížskej inštitúcii prosperuje a produkuje každý rok takmer 500 kg medu.

Včelám sa darí a v meste sa nachádza asi 400 kolónií. Nové úle sú teraz v zámku Versailles a Grand Palais. V mestských záhradách a parkoch sa nachádza veľké množstvo kvitnúcich rastlín a stromov. A hoci sú mestá znečistené, je tam oveľa menej pesticídov. Vyzerá to tak, že mestským včelám sa darí lepšie ako ich vidieckym sesterniciam v Európe.

Francúzsky národný zväz včelárov začal v roku 2005 kampaň Operácia včely s cieľom integrovať včely do mestskej krajiny. Zdá sa, že to funguje. Zväz včelárov odhaduje, že parížske včelie úle vyprodukujú minimálne 50–60 kg medu na úrodu a úmrtnosť kolónií je 3–5 %. Porovnajme to s vidieckymi včelami, ktoré produkujú 10 až 20 kg medu a úmrtnosť je 30–40 %.

Včely majú veľa práce aj v Londýne. Podľa združenia londýnskych včelárov mestské včely oceňujú hojnosť kvitnúcich rastlín a stromov v kombinácii s pomerne nízkym užívaním pesticídov. Toto a pomerne mierne počasie znamená, že včelárska sezóna je dlhšia a obvykle produktívnejšia ako vo vidieckych oblastiach. Je to vynikajúci príklad potenciálu nášho mestského ekosystému.

Nespúšťať oči zo zeme

V agentúre EEA veríme, že do riešenia našich environmentálnych problémov musíme zapojiť obyčajných ľudí a pýtať sa, akoby nás mohli informovať.

Poľnohospodári, záhradníci, poľovníci, športoví nadšenci, títo všetci majú dobré znalosti o miestnych podmienkach.

V rámci spolupráce Eye on Earth medzi agentúrou EEA a Microsoftom poskytujeme rýchle interaktívne informácie takmer v reálnom čase o vode na kúpanie a kvalite ovzdušia z celej Európy. Ďalšie služby pripravujeme. Navyše, užívatelia majú možnosť podeliť sa so svojimi skúsenosťami, čo pomáha doplniť a potvrdiť (alebo vyvrátiť) oficiálne informácie. Prostredníctvom zapájania občanov ako prispievateľov a poskytovaním relevantných a porovnateľných informácií môžu služby ako Eye on Earth významne prispieť k lepšiemu environmentálnemu riadeniu (<http://eyeonearth.cloudapp.net/>).

NA VLASTNÉ OČI: MESTÁ



Pionieri zmeny

Priekopnícke projekty podporujúce trvalo udržateľný život existujú po celom svete. Sledovaním prípadov „na vlastné oči“ berú veci do vlastných rúk a razia cestu k trvalo udržateľnému životu, aký sami žijú.*

Amsterdam, Holandsko

„Plávajúce mesto je o neistote. Ako sa vyrovnáme so zmenou klímy? V Holandsku nevieme, ako vysoko stúpne voda. Plávajúca komunita je však flexibilná, takže to nie je také dôležité – domovy budú jednoducho stúpať a klesať s vodou,“ hovorí Johan van der Pol.

„Plávajúce mesto je navrhnuté tak, aby sa vyrovnalo s extrémnymi javmi spojenými so zmenou klímy, ponúka však aj zvýšenie kvality života – život popri alebo na vode veľmi príjemný. Takže začali sme sa prispôbovať životnému prostrediu a rýchlo sme uvideli pomerne praktické výhody.“

Thisted, Dánsko

Posledných 30 rokov Thisted v Dánsku investuje do obnoviteľných energií. Obyvatelia Thistedu, ktorých je 46 000, teraz produkujú takmer nulové emisie uhlíka z výroby elektrickej energie a tepla. „Zákazník tejto elektrárne dostane účet za teplo, vo výške jednej tretiny toho, čo by stálo použitie ropy,“ hovorí Lars Toft Hansen, inžinier a riaditeľ správnej rady thistedskej elektrárne.

„Thisted využíva distribuovanú energiu, ktorá sa nachádza vo všetkých našich „dvoroch“: slnko, vietor, odpad, poľnohospodárstvo a odpad z lesného hospodárstva, príliv a vlny, geotermálna energia pod zemou, vodná energia – máme to všetko. Prečo nevyužívame, čo máme? Nazýva sa to energia pre ľudí. Musíme len jednoducho prejsť od pilotných projektov k celej sieti.“

* Tieto správy v rubrike Na vlastné oči sú tiež prevzaté z projektu Environmentálny atlas: www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/environmental-atlas-of-europe.

ODKAZY

- 1 EEA, 2009, SEBI: www.eea.europa.eu/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target
- 2 http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/db_gis/pdf/area_calc.pdf
- 3 www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02
- 4 EEA, 2009, SEBI: www.eea.europa.eu/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target
- 5 Rámcová smernica o vode: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
- 6 Rámcová smernica o vode: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
- 7 The Natural Resources Conservation Service, U.S. Department of Agriculture
- 8 Európska komisia: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/353>
European Commission, 2008, "Review of existing information on the interrelations between soil and climate change"
- 9 <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdfs/factsheets/soil.pdf>
- 10 Desertification Information System in the Mediterranean Basin (DISMED)
- 11 UNEP Report, 2011, Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate Change
- 12 Eurostat, Európska komisia, pracovný dokument Komisie „Reflections on further reform of the Common Fisheries Policy“
- 13 European Commission Statistics: <http://ec.europa.eu/trade/creating-opportunities/economic-sectors/fisheries/statistics/#stats>
- 14 Zmluvy EÚ stanovujú riadenie rybolovu ako jednu z výlučných kompetencií Spoločenstva, na základe toho, že sa ryby pohybujú cez národné jurisdikcie a rybári ich sledovali dávno pred zavedením výlučných ekonomických zón a zrodom spoločnej politiky rybného hospodárstva. V roku 2009 Komisia ES uverejnila zelenú knihu, ktorej boli uvedené zmeny potrebné na riešenie niektorých z najkritickejších problémov, ktorým čelia európske rybolovné oblasti. Reforma spoločnej rybárskej politiky, Brusel, 22.4.2009 KOM(2009)163 v konečnom znení.
- 15 Smernica 2008/56/ES Európskeho parlamentu a Rady zo 17. júna 2008, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti morskej environmentálnej politiky (rámcová smernica o morskej stratégii) (Ú. v. EÚ L 164, 25.6.2008).
- 16 Rezolúcia 60/30 Valného zhromaždenia OSN o oceánoch a morskom práve
- 17 Rezolúcia 61 Valného zhromaždenia OSN o oceánoch a morskom práve
- 18 Amap Assessment 2009: Human Health in the Arctic
- 19 IPCC, Fourth Assessment Report (4AR), Summary For Policy Makers, 2007.
- 20 Environmentálny program OSN, 2008
- 21 Greater London Authority
- 22 IEA, 2008

TEXTY K FOTOGRAFIÁM

- | | |
|---------------|---|
| Obálka | Matka a dieťa, Východné Grónsko (foto: John McConnico). |
| Strana obsahu | Páperník úzkolistý, Východné Grónsko (foto: John McConnico). |
| Strana 16 | Alpy (foto: Sebastian Montaz). |
| Strany 24, 25 | Fotografia z výstavy Klimatickí utečenci fotografa Mikkela Stenbarka Hansena a novinára Andersa Kildergaarda Knudsen. |
| Strany 32, 33 | Poľnohospodár: z projektu Environmental Atlas: www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/environmental-atlas-of-europe . |
| Strany 35, 39 | Foto: Gülcin Karadeniz. |
| Strana 42 | Pofújuci Dines Mikaelson (foto: John McConnico). |
| Strana 45 | Ľadovec a lovec (foto: John McConnico). |
| Strana 48 | Sob © Filmateljén 89 Z filmu Pastierka od Kine Bomanovej (AB Photo: Hans-Olof Utsi). |
| Strana 53 | Plávajúci dom z projektu Environmental Atlas. |
| Strana 58 | Plávajúci dom z projektu Environmental Atlas. |

Európska environmentálna agentúra
Kongens Nytorv 6
1050 Kodaň K
Dánsko

Tel.: +45 33 36 71 00

Fax: +45 33 36 71 99

Internet: eea.europa.eu

Informácie: eea.europa.eu/enquiries

TH-AP-10-001-SK-C
10.2800/36875

Európska environmentálna agentúra



ISBN 978-92-9213-082-4



9 789292 130824