

Súbor európskych indikátorov na vyhodnotenie cieľa – zastavenia poklesu biodiverzity do roku 2010

B. Delbaere et al.: A set of European Biodiversity Indicators to Assess the 2010 Target. Život. Prostr., Vol. 41, No. 1, p. 13 – 18, 2007.

There is growing concern across Europe and the globe in relation to the decline of biodiversity and the impact of this decline on our environment, humans, and the economy. Alongside all these initiatives, at EU level, the Environment Council in June 2004 adopted a set of biodiversity indicators based on the first set of indicators adopted earlier in 2004 under the UN Convention on Biological Diversity. The Council also urged the European Commission to develop, test and finalise the EU set having regard to its evolving nature. On the Pan-European level, under the UNECE Environment for Europe, the same framework of 16 headline indicators was also adopted by the PEBLDS (Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy) Council in 2005. Subsequently the Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators (SEBI 2010) project was set up to oversee implementation of the adopted framework on the Pan-European level. This paper briefly discusses the origins and goals of the SEBI 2010 project, the results and the next steps.

V Európe i vo svete sa v ostatnom čase venuje zvýšená pozornosť poklesu biodiverzity a dôsledkom tohto javu na životné prostredie, ľudí a ekonomiku. Problematika sa už dávnejšie riešila v rámci celosvetových iniciatív na ochranu prírody. R. 1992 sa dostala do popredia svetovej politiky prostredníctvom Dohovoru OSN o biologickej diverzite a r. 2002 v rozhodnutí prijatom na vrcholnom svetovom stretnutí venovanom udržateľnému rozvoju v Johannesburgu, ktoré malo za cieľ výrazne zabrzdiť pokles biodiverzity do r. 2010, keďže sa uznalo vážne ohrozenie ekologických zdrojov planéty a prosperity ľudstva.

Význam tejto problematiky podstatne vzrástol po vydaní hodnotiacej správy OSN *Millennium Ecosystem Assessment* (MĚA, 2005 – <http://www.maweb.org/en/Global.aspx>), ktorá upozornila na skutočnosť, že udržanie zdravých ekosystémov ako zdrojov ekonomickej a sociálnej prosperity je jednou z najnaliehavejších výziev pre 21. storočie. Európska komisia ako odpoveď na túto výzvu vydala r. 2006 *Vyhlásenie o zastavení poklesu biodiverzity do r. 2010 a pôňom* (*Communication on Healing the Loss of Biodiversity to 2010 and beyond – COM(2006)216 final*), ktoré sa

sústreďuje na udržanie stavu biodiverzity a služby, ktoré zdravé ekosystémy poskytujú človeku (často bezplatne).

Popri týchto iniciatívach na úrovni EÚ prijala Rada pre životné prostredie v júni 2004 súbor indikátorov biodiverzity, ktorý vychádza z prvého podobného súboru prijatého v tom istom roku pod hlavičkou Dohovoru OSN o biologickej diverzite. Rada požiadala Európsku komisiu o urýchlené zostavenie, overenie a odovzdanie súboru indikátorov pre EÚ. Pod záštitou programu OSN UNECE *Environment for Europe* potom prijala *Celoeurópsku stratégiu na ochranu biologickej a krajinskej diverzity* (*Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy – PEBLDS, 2005*), rámcový dokument obsahujúci 16 hlavných indikátorov. Hneď nato sa začal realizovať projekt s názvom *Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators – SEBI 2010* (Príprava efektívnych indikátorov biodiverzity pre Európu 2010) na dohľadanie nad implementáciou prijatého dokumentu na celoeurópskej úrovni. Tento príspevok sa zaoberá východiskami a cieľmi projektu SEBI 2010, jeho výsledkami a budúcim postupom.

Tab. 1. Prvý návrh súboru hlavných indikátorov biodiverzity pre EÚ

Ťažisková oblasť	Hlavné indikátory
Stav a trendy vývoja zložiek biologickej rozmanitosti	<ul style="list-style-type: none"> • Trendy v početnosti a rozšírení vybraných druhov • Zmena stavu ohrozeného a/alebo chráneného druhu • Trendy v rozlohe vybraných biómov, ekosystémov a biotopov • Trendy v genetickej rozmanitosti zdomácnených zvierat, pestovaných rastlín a druhov rýb s väčším socioekonomickým významom • Rozloha chránených území
Udržateľné využívanie	<ul style="list-style-type: none"> • Rozloha lesných, poľnohospodárskych, rybolovných a iných úžitkových vodných ekosystémov s udržateľným spôsobom hospodárenia • Veľkosť tzv. ekologickej stopy
Faktory ohrozujúce biodiverzitu	<ul style="list-style-type: none"> • Imisie dusíka • Počet cudzích invázných druhov a súvisiace náklady • Dôsledky klimatickej zmeny na biodiverzitu
Celistvosť ekosystémov, ekosystémové produkty a služby	<ul style="list-style-type: none"> • Morský trofický index • Konektivita/ fragmentácia ekosystémov • Kvalita vody vo vodných ekosystémoch
Stav dostupnosti a podielu na získavaní úžitku	<ul style="list-style-type: none"> • Percento podaných európskych patentov založených na genetických zdrojoch
Stav presunutých zdrojov a ich využitia	<ul style="list-style-type: none"> • Financovanie biodiverzity
Verejná mienka	<ul style="list-style-type: none"> • Úroveň vedomia verejnosti a jej účasť

Čo je biodiverzita a aký má význam?

Biodiverzita znamená rozmanitosť života na Zemi. Zahŕňa všetko – od polárnych medvedov po staré odrody jabloní, od zelených rias po tundru. Ochrana a šetrné využívanie vyčerpatelných svetových zdrojov je základom koncepcie udržateľného rozvoja. Biodiverzita je súčasťou týchto obmedzených zdrojov a – možno viac ako čokoľvek – môže inšpirovať a motivovať ľudí ku konaniu v prospech životného prostredia.

Vyhynuté druhy nemožno nahradiť a narušené citlivé biotopy môžu potrebovať na obnovu desaťročia. Biodiverzita je nielen sama hodnotou, ale je aj základom pre služby či úžitok, ktoré človeku poskytuje príroda prostredníctvom zdravých ekosystémov, ako napr. potraviny, stavebný materiál, palivá, alebo tiež podmienky na turizmus či rekreáciu. Spomínaná hodnotiacia správa MEA (2005) rozčlenila tieto služby do 4 skupín (s možným prelínaním): zásobovacie, regulačné, kultúrne a podporné. Biodiverzita má v nich kľúčovú úlohu, keďže je rozhodujúcim prvkom v zabezpečení udržateľného rozvoja.

Načo sú potrebné indikátory?

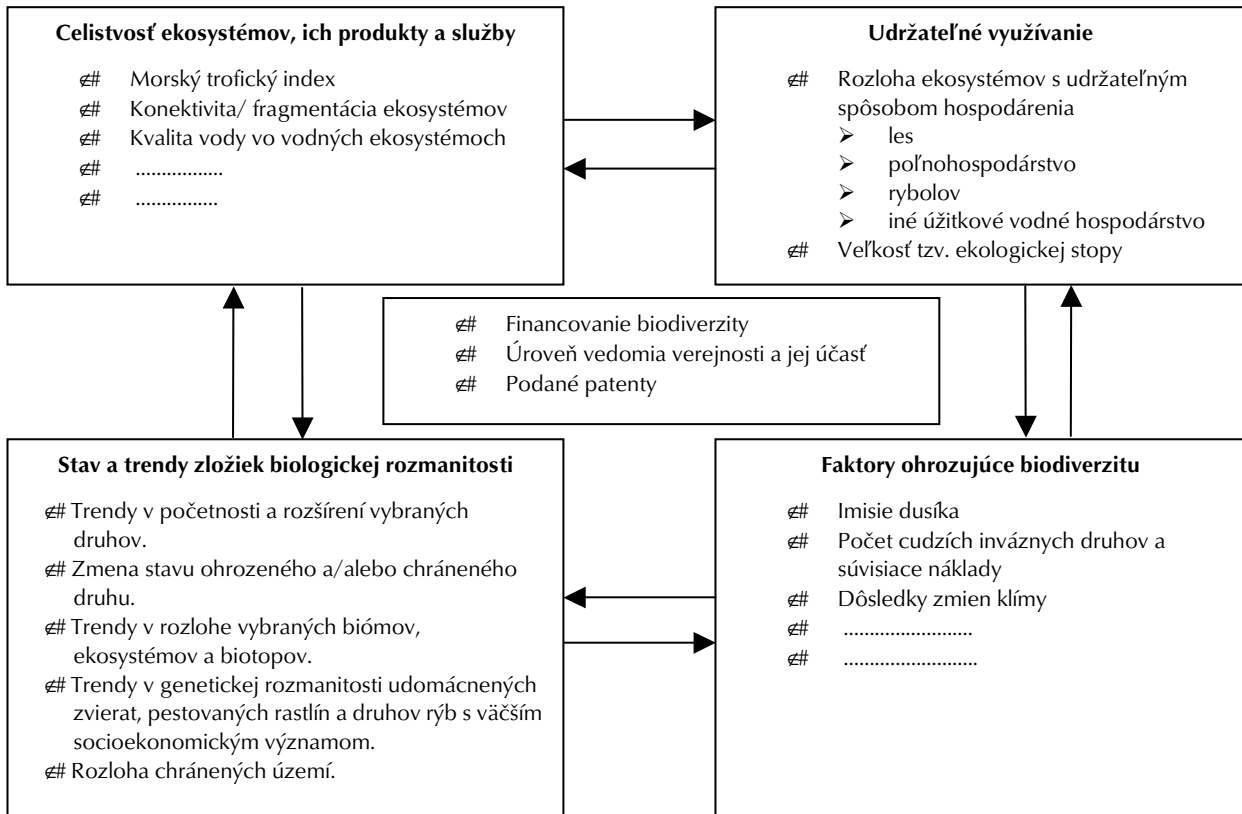
Ak má biodiverzita prinášať nepretržitý úžitok, musí sa nevyhnutne zastaviť jej úbytok, a to cestou

ochrany a udržateľného využívania jej zložiek a spravodlivého a rovnomerného rozdeľovania úžitku z nej.

Dosahovanie pokroku smerom k stanovenému cieľu možno merať pomocou indikátorov. Indikátory sú významným zdrojom informácií pre politikov i ďalších zainteresovaných. Musia sa však vytvoriť podmienky na to, aby sa informácie odovzdávali rýchlo, v jednoduchšej a zrozumiteľnej podobe, čo je práve cieľom indikátorov. Indikátory možno prirovnať k ukazovateľom na palubnej doske automobilu: poskytujú vodičovi informácie o fungovaní motora, pritom on sám nemusí rozumieť komplikovaným procesom pod kapotou. Informujú pohotovo, ľahko ich možno pochopiť i vysvetliť a umožňujú prijať okamžité opatrenia.

Indikátory spĺňajú štyri základné funkcie: zjednodušenie, vyčíslenie, vyjadrenie v štandardnej podobe a odovzdanie informácie. Zhrňajú komplexné, a často rôznorodé súbory údajov, a preto zjednodušujú odovzdávanú informáciu. Mali by vychádzať z porovnateľných vedeckých pozorovaní alebo štatistických údajov. Mali by mať jasný obsah, ktorý možno zrozumiteľne tlmočiť osobám v rozhodovacom procese i verejnosti, aby ich mohla ďalej používať. V kontexte stanoveného cieľa – zastaviť pokles biodiverzity do roku 2010 – by indikátory mali byť schopné vyjadriť stav a poukázať na trendy vo vývoji biodiverzity, na

Tab. 2. Prepojenie medzi hlavnými indikátormi biodiverzity



pokrok v implementácii prístupov k jej ochrane a na účinnosť prijatých opatrení. Indikátory a monitoring by preto mali byť navrhnuté tak, aby zachytili zmeny v časovom rozpätí a priestorových mierkach, ktoré zodpovedajú cieľom politických stratégií a rozhodnutí.

Výber indikátorov

Výber indikátora súvisí s príslušným špecifickým cieľom, v tomto prípade zastavením poklesu biodiverzity do roku 2010, v snahe zistiť, či sa tento cieľ dosiahol, alebo nie. Prehľadová správa o indikátoroch biodiverzity, ktorú vypracovalo ECNC (Európske centrum ochrany prírody) informuje, že v Európe a vo svete bolo definovaných viac ako 600 takýchto indikátorov.

Na základe súboru indikátorov navrhnutých v r. 2004 pre globálne podmienky v rámci Dohovoru OSN o biologickej diverzite, navrhla expertná skupina Európskej komisie pre biodiverzitu (so zástupcami rôz-

nych krajín a organizácií) súbor hlavných indikátorov pre EÚ. Tento zoznam (tab. 1) potom prijala aj Rada PEBLDS.

Na najvyššej úrovni sú indikátory zoskupené do niekoľkých ťažiskových oblastí, napr. *stav a trendy zložiek biologickej rozmanitosti*. Každá takáto oblasť má niekoľko hlavných indikátorov, napr. *zmena stavu ohrozeného a/alebo chráneného druhu* alebo *rozloha chránených území*. Pre každý z hlavných indikátorov sa tým projektom SEBI 2010 pokúsil nájsť aspoň jeden špecifický indikátor (napr. počet druhov patriacich do červeného zoznamu v rámci hlavnej kategórie *ohrozené druhy* či počet území chránených národnou legislatívou v rámci hlavnej kategórie *chránené územia*).

Indikátory treba chápať ako ucelený súbor nástrojov na hodnotenie biodiverzity. Tab. 2 naznačuje prepojenie medzi 16 hlavnými indikátormi a tiež spôsob, ako môžu byť zoskupené do štyroch základných ťažiskových oblastí Dohovoru OSN o biodiverzite.

Chronológia SEBI 2010

V apríli 2004 zorganizovala Európska environmentálna agentúra (EEA) a Európske centrum ochrany prírody (ECNC) spolu s Regionálnym úradom Environmentálneho programu OSN pre Európu (UNEP/ROE) a Rady Európy spoločné stretnutie Európskej environmentálnej informačnej a pozorovacej siete (EIONET), Medzinárodnej pracovnej skupiny pre monitoring a indikátory biodiverzity (IWG-BioMIN) a Celoeurópskej stratégie na ochranu biologickej a krajinnéj diverzity (PEBLDS). Zúčastnilo sa na ňom okolo 120 zástupcov 30 krajín (13 členských a 5 prístupových krajín EÚ, ďalej 8 členských krajín EEA a 4 krajín EEC-CA), zástupcovia EEA (vrátane jej ETC pre ochranu prírody a biodiverzitu), Európskej komisie (Generálneho riaditeľstva pre životné prostredie a Spojeného výskumného centra – JRC), Rady Európy, UNEP, ECNC, UNECE/FAO, IUCN a členovia viacerých výskumných programov a mimovládnych organizácií. Cieľom stretnutia bolo položiť základy plánu, organizácie a smerníc na tvorbu a používanie indikátorov biodiverzity na monitorovanie pokroku a podporu dosiahnutia cieľa r. 2010 v oblasti biodiverzity v Európe. Tam sa zrodila dohoda o aktivite *Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators – SEBI 2010* (Príprava efektívnych indikátorov biodiverzity pre Európu 2010).

Na stretnutí v Kodani v januári 2005 sa začalo pracovať na zosúladení globálnych, regionálnych, EÚ a národných indikátorov. Spoločným prvkom týchto procesov je cieľ r. 2010 a spoločným nástrojom dohodnutý súbor indikátorov. Koordinačný tím SEBI 2010 rozbehol svoju činnosť a naštartoval proces tvorby indikátorov zatiaľ na obdobie 2004 – 2010.

Organizácia a priebeh prác

Výkonná štruktúra SEBI 2010 sa vybudovala okolo malého koordinačného tímu, ktorého úlohou je usmerňovať proces vývoja a dokumentácie hlavných indikátorov pre EÚ i celú Európu. Koordinačný tím vedie Európska environmentálna agentúra so zástupcami ECNC, UNEP-WCMC, Generálneho riaditeľstva Európskej komisie pre životné prostredie, Spoločného sekretariátu PEBLDS a Českej republiky (vedúcej krajiny pre Akčný plán Kyjevskej rezolúcie zameraný na indikátory biodiverzity), vedúcimi a koordinátormi šiestich expertných skupín a podporou Európskeho tematického centra pre biodiverzitu (ETC/BD). V r. 2005 sa konštituovali expertné skupiny, ktoré sa zaberajú jedným alebo viacerými indikátormi dohodnutými medzi DBD, PEBLDS a/alebo EÚ. Tieto skupiny pozostávajú z malého počtu relevantných

Hodnotenie doplňujúcich indikátorov

Zoznam indikátorov je rozpracovaný tak, že každý hlavný indikátor obsahuje niekoľko doplňujúcich špecifických indikátorov, ktorých vhodnosť a použiteľnosť sa prehodnotila podľa kritérií odvodených z Dohovoru OSN o biodiverzite.

Kritériá hodnotenia doplňujúcich indikátorov:

- **Zmysluplnosť a význam pre rozhodovanie.** Indikátory by mali podať jasnú a primeranú informáciu rozhodovacej sfére prostredníctvom zhodnotenia zmien stavu biodiverzity (alebo tlakov na ňu, jej odoziev, využitia či rezerv), podľa možnosti v porovnaní s východiskovými hodnotami a prijatými strategickými cieľmi.
- **Relevantnosť pre biodiverzitu.** Indikátory by sa mali vzťahovať na kľúčové charakteristiky biodiverzity alebo na súvisiace ukazovatele, ako sú tlaky, stav, dôsledky a odozvy.
- **Pokrok smerom k cieľu.** Indikátory by mali poukazyvať na jasný pokrok smerom k stanovenému cieľu – zastaveniu poklesu biodiverzity do r. 2010.
- **Dobre podložená metodika.** Metodika by mala byť jasne definovaná a pomerne jednoduchá. Indikátory by mali byť merateľné presným a dostupným spôsobom a mali by byť súčasťou udržateľného monitorovacieho systému. Zber údajov by mal prebiehať štandardnými metódami so zaužívanou presnosťou a stanoviteľnými východiskovými hodnotami a cieľmi na vyhodnotenie pokroku či zaostávajúca.
- **Populárnosť a zrozumiteľnosť.** Sila indikátora závisí od jeho prijatia v širších kruhoch. Do prípravy treba zapojiť v prvom rade politikov, hlavných zainteresovaných a odborníkov.
- **Bežne zaznamenávané údaje.** Indikátory musia byť založené na údajoch, ktoré sa bežne zaznamenávajú, sú jasne definované, overiteľné a vedecky prijateľné.
- **Zachytenie vzťahu príčina-dôsledok.** Informácia o príčinných vzťahoch by mala byť dostupná a vyčísliteľná, aby sa mohli navzájom prepojiť indikátory tlakov, stavu a odoziev. Takéto relačné modely umožňujú uskutočniť analýzy tzv. scenárov a sú základom ekosystémového prístupu.

- **Priestorový záber.** V ideálnom prípade by indikátory mali mať celoeurópsky dosah a tam, kde je to potrebné a vhodné, zahŕňať aj príslušné morské oblasti.
- **Časový priebeh.** Indikátory by mali byť dostatočne citlivé, aby ukázali časové trendy vývoja.
- **Medzinárodné porovnanie.** Vybrané indikátory by sa mali dať použiť na porovnanie medzi jednotlivými krajinami.
- **Citlivosť na zmeny.** Indikátory by mali citlivo poukazovať na trendy vývoja, prípadne umožniť rozlíšenie medzi zmenami zapríčinenými človekom a prírodou. Mali by teda odhaľovať zmeny v časovom rámci a v mierke relevantnej pre rozhodovanie, no zároveň by mali byť dostatočne robustné, aby chyby merania zásadne neovplyvňovali interpretáciu získaných údajov.

Na celkové zhodnotenie súboru sa použili doplnujúce kritériá:

- **reprezentatívnosť:** súbor indikátorov poskytuje reprezentatívny obraz o tzv. reťazci DPSIR (*Driving Forces, Pressures, State, Impact and Response* – podnecujúce faktory, tlaky, stav, dôsledky a odozva),
- **malý počet** – čím je celkový počet indikátorov menší, tým ľahšie ho možno vysvetliť politikom i verejnosti, čo je spojené aj s nižšími nákladmi,
- **združovanie a flexibilita** – pri prechode do menších mierok by malo byť uľahčené združovanie údajov.

Z analýzy vyplynulo, že niektoré špecifické indikátory sú dobre pripravené, no na získanie podkladov a prípravu iných bude treba viac času. Táto skutočnosť môže motivovať k podpore vedeckých i dobrovoľníckych monitorovacích aktivít, aby sa mohli pripraviť pre rozhodovaciu sféru relevantné indikátory, ktoré chýbajú pre nedostatok údajov.

Hlavné výstupy projektu

Projekt SEBI 2010 nielenže podčiarkuje význam ochrany biodiverzity a merania pokroku pri dosahovaní cieľa, ktorým je zastavenie poklesu biodiverzity do r. 2010, ale zároveň ponúka súbor indikátorov použiteľných už dnes, a tým spoľahlivý nástroj na meranie a podporu tohto pokroku.

V rámci zosúladeného európskeho programu vývoja indikátorov a návrhov starostlivosti o biodiverzitu tento projekt v súčasnosti poskytuje:

vládných a mimovládnych expertov. Každá z nich mala vyváženú technickú kompetentnosť a zemepisné pokrytie a boli v nej zastúpení významní národní a medzinárodní odborníci. Takto sa zabezpečilo zohľadnenie aktuálnej úrovne praktických poznatkov a v plnej miere sa brali do úvahy národné, medzinárodné a špecifické technické požiadavky a obmedzenia. Vývoj a uplatňovanie indikátorov sa týmto spôsobom maximálne zefektívnil na všetkých úrovniach – národnej, EÚ, celoeurópskej i medzinárodnej – predišlo sa dvojitej práci a zabezpečil sa ich vnútorný súlad.

Národné strediská EEA nominovali viac ako 120 expertov, z ktorých väčšina sa priamo zúčastňuje na stretnutiach šiestich expertných skupín (iní sa podieľajú na práci nepriamo – komentovaním návrhov a výstupov expertných skupín a koordinačného tímu). Títo odborníci pochádzajú z:

- národných riadiacich a technických organizácií zapojených do monitoringu biodiverzity, jej indikátorov a plánovacích procesov, mimovládnych organizácií aktívnych v teréne a vyvíjajúcich indikátory,
- medzinárodných organizácií vrátane Európskej komisie (Generálneho riaditeľstva pre životné prostredie) zodpovedných za tvorbu politiky a dodržiavanie medzinárodných záväzkov alebo za zhromažďovanie údajov a tvorbu indikátorov.

Takýmto spôsobom sú producenti aj používatelia údajov a indikátorov zaangažovaní do revízie, vývoja a dokumentácie návrhov špecifických indikátorov v súlade s prijatým zoznamom všeobecných indikátorov. Vďaka tomu môžu podporiť prijatie návrhov, ktoré tím SEBI 2010 podá na príslušné inštitúcie EÚ a celoeurópske inštitúcie.

Každá zo šiestich expertných skupín sa zatiaľ stretla 3 – 5-krát. Diskutovalo sa o návrhoch súboru indikátorov, o dostupnosti vhodných údajov v rámci Európy, o možnostiach používania indikátorov v celoeurópskom meradle i v EÚ a o požiadavke v plnej miere sprístupniť najvhodnejšie a najreprezentatívnejšie indikátory na úrovni EÚ a Európy. Koordinačný tím sa dosiaľ stretol 8-krát, aby pripravil smernice pre expertné skupiny na hodnotenie a dokumentáciu pripravovaných indikátorov, aby vyhodnocoval pokrok v práci, diskutoval, ako vytvoríť z prvých indikátorov navzájom prepojený súbor a aby plánoval ďalší postup. Členovia koordinačného tímu sa zúčastnili na mnohých významných stretnutiach k danej problematike, kde informovali o postupe prác a prvých výsledkoch a podnecovali diskusiu (napr. o potrebe dodatočného financovania a rozšírenia účasti v SEBI 2010 a i.).

- usmernenia pre vývoj, tvorbu a odovzdanie stano-
vených indikátorov,
- návrhy, usmernenia, odporúčania a informácie na
účinnú prezentáciu týchto nástrojov príslušným
európskym orgánom, ktoré tvoria strategické plá-
ny vo vzťahu k biodiverzite a predkladajú ich na for-
málne prijatie,
- informácie pre Sekretariát Dohovoru o výsledkoch
práce, či skúsenosti s prípravou zoznamu indiká-
torov v jednotlivých regiónoch.

V budúcnosti projekt SEBI 2010 poskytne:

- odporúčanie vládam členských krajín EÚ i celej Eu-
rópy ako používať vybrané indikátory na meranie
pokroku v dosiahovaní cieľa v r. 2010,
- rady ako nájsť vzťah medzi zmenou biodiverzity
na úrovni EÚ a celej Európy a politickými opat-
reniami prijatými na tejto úrovni, aby na zákla-
de získaných informácií mohla EÚ a ostatné eu-
rópske krajiny upraviť či posilniť príslušné opat-
renia.

Tento článok vychádza z Technickej správy EEA, ktorá bude publikovaná r. 2007 a sprístupnená na <http://www.eea.eu.int>. Príspevok je kolektívnym produktom všetkých zúčastnených expertov a tiež Koordinačného tímu SEBI 2010. S pri-

pomienkami alebo otázkami sa možno obrátiť na kontaktné osoby:

**Frederik Schutyser, European Environment Agency, Co-
penhagen, frederik.schutyser@eea.europa.eu**

**Sophie Condé, Centre Thématique European pour la
Diversité Biologique, Muséum National d'Histoire
Naturelle, 57 rue Cuvier 75231 Paris cedex 05,
conde@mnhn.fr.**

**Ben Delbaere, European Centre for Nature Conserva-
tion, P. O. Box 90154, 5000 LG Tilburg, the Nether-
lands, delbaere@ecnc.org**

Ďalšie informácie

*[http:// biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/
indicator/F1090245995](http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995)*

Z angličtiny preložil:

**Mgr. Andrej Bača, Ústav krajinej ekológie SAV Bra-
tislava, pobočka Nitra, Akademická 2, P. O. Box 23/B,
949 01 Nitra, andrej.baca@savba.sk**

Biodiverzita európskej krajiny. Vidiecka krajina v Yorkshire (Veľká Británia). Internetový zdroj

