

## VPLYV GLOBÁLNYCH MEGATRENDOV NA EKOSYSTÉMY

Zita IZAKOVIČOVÁ

### GLOBAL MEGATRENDS IMPACT ON ECOSYSTEMS

#### Abstract

*The paper is aimed at the presentation of the assessment of negative impact of global megatrends on the ecosystems of Slovakia. It represents the concept of representative ecosystems, reviews the basic drivers of*

*changes in ecosystems and their impact on the territory of Slovakia. The conclusion presents a set of measures to improve the situation*

**Key words:** megatrends, representative geoecosystems, ecosystem services, drivers of changes of ecosystems, stress factors

#### Abstrakt

*Práca je zameraná na prezentáciu hodnotenia negatívneho vplyvu globálnych megatrendov na ekosystémy Slovenska. Príspevok predstavuje koncept reprezentatívnych geoeosystémov, hodnotenie*

*základných hybných síl zmien ekosystémov a ich vplyv na území Slovenska. Záver predkladá súbor opatrení na zlepšenie situácie.*

**Kľúčové slová:** megatrendy, reprezentatívne geoeosystémy, ekosystémové služby, hlavné hybné sily zmien ekosystémov, stresové faktory

#### Úvod

Ekosystémy sú základom celého ľudského života a fungovania spoločnosti, nakoľko poskytujú celý rad úžitkov, či už priamych alebo nepriamych na uspokojovanie životných potrieb. Poskytujú potravu, vodu a materiály pre rozvoj spoločnosti, podporujú tvorbu prírodných zdrojov, prispievajú k regulácii mnohých javov a procesov, ktoré prebiehajú v krajine a tiež poskytujú viaceré kultúrne a rekreačné možnosti. I napriek nenahraditeľnému významu, ktoré ekosystémy plnia v krajine dochádza k ich neustálemu ohrozovaniu a degradácii. Podľa informácií FAO až 60% svetových ekosystémov je degradovaných a využívaných neudržateľne a od roku 1990 až 75% z geneticky poľnohospodárskych plodín na svete zaniklo. V EÚ iba 17% habitatov a druhov a 11% kľúčových ekosystémov chránených európskou legislatívou vykazuje priaznivý stav. To aj napriek tomu, že v roku 2001 boli prijaté opatrenia v boji proti strate biodiverzity. I naďalej sa zaznamenáva pokračujúci a rastúci tlak na biodiverzitu Európy. Za hlavné tlaky a negatívne vplyvy na zmenu biodiverzity tu možno považovať zmeny vo využívaní zeme, nadmerné využívanie ekosystémov a ich zložiek, šírenie invázných druhov, znečisťovanie zložiek životného prostredia, najmä ovzdušia a pod. Za významný faktor tiež možno považovať zmenu klímy. Pôsobí tu aj celý rad nepriamych faktorov, ako je napríklad populačný rast, nedostatočné environmentálne povedomie o biodiverzite a jej význame a pod. EÚ definovala celkovo 11 globálnych megatrendov v piatich klastroch, ktoré môžu mať vplyv na vývoj ekosystémov:

#### SOCIÁLNY KLASTER

1. Rozdielne globálne populačné trendy
2. Zvyšujúca sa miera urbanizácie vo svete
3. Meniace sa zataženie chorobami a riziká pandémieí

#### TECHNOLOGICKÝ KLASTER

4. Zrýchľujúci sa technologický pokrok

#### EKONOMICKÝ KLASTER

5. Pokračujúci hospodársky rast
6. Multipolárny svet
7. Intenzívnejšia globálna súťaž o zdroje

#### ENVIRONMENTÁLNY KLASTER

8. Rastúci tlak na ekosystémy
9. Zvyšovanie závažnosti problému a dôsledkov zmeny klímy
10. Rastúce znečistenie životného prostredia

#### KLASTER RIADENIE

11. Diverzifikujúce sa prístupy k riadeniu

Podobne nepriaznivá situácia v ohrozovaní ekosystémov a biodiverzity je aj na Slovensku. Podľa MŽP SR (2014) ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 17,6 % (vrátane húb), ohrozenosť vyšších rastlín činí 42,6 % (za všetky kategórie ohrozenosti), resp. 30,3 % (v kategóriách CR, EN a VU). Ohrozenosť bezstavovcov v SR predstavuje v súčasnosti okolo 8,4 % (resp. 5,4 % v rámci len CR, EN a VU kategórii). Čo sa týka stavovcov, tých je ohrozených až 59 % (resp. 23,5 % v rámci len CR, EN a VU kategórii).

Faktory spôsobujúce ohrozenie ekosystémov Slovenska sú rôznorodé. Možno ich rozdeliť do dvoch základných skupín, a to prirodzené, podmienené evolučnými procesmi a antropogénne podmienené človekom a jeho aktivitami. Oveľa rizikovejšie sú

antropogénne faktory, nakoľko prejavy človeka v krajine sú mnohokrát nekontrolovateľné, nie sú izolované, ale sú vo vzájomnej interakcii. Zásah do jednej zložky často spôsobuje reťazové reakcie a následne spôsobuje narušenie a ovplyvnenie aj ostatných zložiek krajiny, narušenie javov a procesov prebiehajúcich v krajine, čo často vedie k aktivizácii a prejavu prirodzených rizík a hazardov. Takýmto príkladom nevhodných zásahov do krajiny môžu byť neuvážené regulácie vodných tokov, ktoré okrem priamych zásahov do vodných tokov a ich bioty, následne spôsobujú narušenie hydrologických podmienok okolitého prostredia, ohrozenie brehovej vegetácie, zánik mokradných ekosystémov, narušenie celkového kolobehu vody v krajine a následne záplavy. Človek svojimi aktivitami tiež prispieva k výraznej aktivizácii aj prirodzených stresových javov a tiež k negatívnym prejavom klimatických zmien.

Vedci už dlhoročne skúmajú a možno povedať, že úspešne zmeny a procesy prebiehajúce v krajine, poukazujú na negatívne zásahy človeka do krajiny, modelujú scenáre vývoja a predpovedajú výskyt nepriaznivých situácií a varujú pred nimi. Avšak spoločnosť nie je vždy otvorená a ochotná počúvať tieto výzvy a varovné signály vedcov. Zaujímavé sa pre ňu stávajú až vtedy, keď prichádza k ekologickým katastrofám, nezvratným zmenám. Teda ak chceme predchádzať týmto katastrofám musíme zachovať čo najširšiu diverzitu ekosystémov a zabezpečiť efektívne využitie služieb ekosystémov. Preto je nevyhnutné systematicky sa venovať tejto problematike, a to nielen v oblasti výskumu ale aj v oblasti praktickej realizácii.

### Reprezentatívne geoeosystémy Slovenska

Na Slovensku bolo rozpracovaných viacero konceptov a projektov zameraných na hodnotenie ekosystémov, ich zmien a ekosystémových služieb (SAŽP, ÚKE SAV, ŠOP). Za najkomplexnejší prístup k hodnoteniu ekosystémov, k hodnoteniu súčasného stavu ich ochrany, ohrozenia a degradácie možno považovať koncept reprezentatívnych geoeosystémov (REPGES). REPGES sú komplexné krajinné jednotky, ktoré sú určené na základe (Miklos, Izakovičová a kol. 2006):

- Zonálnych (bioklimatických) podmienok - v krajine ich vyjadrujú predovšetkým vegetačné pásma. Charakterizujú sa podľa bioklimatických podmienok, ktoré sú na území SR komplexne vyjadrené v 9 zónach potenciálnej vegetácie.
- Azonálnych podmienok - primárne najmä kvartérno-geologického podkladu a reliéfu, druhotne pôdami a výškou hladiny podzemných vôd. Na území SR bolo vyčlenených 37 typov.

V reálnej krajine sa spomínané podmienky prejavujú komplexne, nemožno ich oddeliť. Zonálne podmienky v regióne vôbec nemožno zmeniť, kým azonálne - pôdy, vodstvo a reliéf - možno vynaložením energie čiastočne zmeniť alebo ovplyvniť.

Na základe kombinácií azonálnych a zonálnych podmienok bolo na území SR vyčlenených 120 typov REPGES. Typy REPGES majú charakter potenciálnych geoeosystémov (geoeosystémy, ktoré by sa vyvinuli, ak by do nich nezasiahol človek), pretože sú vyčlenené na základe abiotických podmienok, ktoré predstavujú určitý potenciál pre rozvoj jednotlivých foriem života a sú charakterizované na základe potenciálnej vegetácie. Mnohé z REPGES boli zlikvidované, prípadne boli výrazne zmenené, potenciálnu vegetáciu v nich nahradili agrocenózy, urbánne ekosystémy, prípadne sekundárne lesy.

Za hlavné hybné sily ktoré výraznou mierou zasiahli do štruktúry a vývoja potenciálnych geoeosystémov možno považovať (Izakovičová, 2011):

- **Obdobie industrializácie a urbanizácie** (po II. svet. Vojne, 50. roky 20. storočia) – obdobie charakterizované procesom zoštatňovania a spriemyselnovania krajiny Slovenska. Nastal prudký rast priemyselnej výroby, ktorá postupne nadobudla vedúce postavenie v hospodárskej štruktúre. Masová priemyselná výroba bola sústredená predovšetkým na výrobu polotovarov a bola založená na neúnosnom čerpaní prírodných zdrojov a energie. Priemysel vyvolal tlaky na zvýšenie spotreby dreva. Ťažilo sa na rozsiahlych plochách a po ťažbe ostávali spustošené plochy. V dôsledku týchto procesov sa zlikvidovali viaceré REPGES. Negatívnym dôsledkom bol nielen záber prirodzených ekosystémov, ale aj ich ohrozenie v dôsledku pôsobenia sekundárnych faktorov. Mnohé priemyselné prevádzky neúmernou mierou zaťažovali životné prostredie, produkovali nadlimittné množstvá emisií, ktoré kontaminovali jednotlivé zložky životného prostredia, čím sa narušili prírodné podmienky pre rozvoj reprezentatívnych geoeosystémov, čo následne ovplyvnilo prirodzený vývoj mnohých ekosystémov. V dôsledku urbanizácie a industrializácie boli najviac antropogénne premenené REPGES v oblastiach nížin a kotlín - predovšetkým riečne nivy, terasy, proluviálne kužele, pláňavy, sprašové tabule a pahorkatiny, polygénne pahorkatiny a pod., ktoré vytvárali vhodné podmienky pre výstavbu nielen obytných zón, ale aj priemyselných objektov.
- **Obdobie kolektivizácie** (50. – 60. roky 20. storočia) – obdobie charakterizované konfiškáciou majetku súkromných poľnohospodárov a zakladaním družstiev. Vytvorením družstiev sa naštartoval proces sústreďovania a sceľovania pozemkov a postupne sa začalo s tvorbou monofunkčnej poľnohospodárskej krajiny. Rozorávali sa medze, terasové políčka, likvidovali sa lúky a pasienky. Tak prišlo k zániku viacerých cenných REPGES. Intenzifikácia poľnohospodárstva v dôsledku výrazného odlesnenia krajiny spôsobila zánik mnohých cenných REPGES, najmä v geografických regiónoch s priaznivými prírodnými podmienkami na rozvoj poľnohospodárstva s prevahou nížinového, rovinového reliéfu a výskytom najúrodnejších pôd, s priaznivými klimatickými podmienkami (teplou klímou). Z hľadiska premeny lesných ekosystémov na agroekosystémy boli najviac zmenené REPGES riečnych nív, terás, proluviálnych kužeľov, sprašových tabúľ a pahorkatín, pláňav, nížinných alebo kotlinových úpätných depresí s lužnými lesmi, slatinovými jelštinami, dubovo-hrabovými, prípadne dubovo-cerovými lesmi. Dominantné postavenie v týchto REPGES v súčasnosti má orná pôda, ktorá zaberá viac ako polovicu ich výmery. Z hľadiska regionalného vidno, že najviac boli zasiahnuté nížinové a pahorkatinové regióny Slovenska.
- **Obdobie normalizácie** (60. – 70. roky 20. storočia) – túžba socialistického poľnohospodárstva neustále zvyšovať hektárové výnosy viedla k zakladaniu nových poľnohospodárskych kolosov, ktoré vznikali spájaním sa jednotlivých poľnohospodárskych podnikov v rámci daných regiónov. S deľbou práce a s modernizáciou družstiev prišli nové tlaky

na záber prirodzených ekosystémov. Zaberali sa posledné zvyšky lesíkov, remíz, trvalých trávnych porastov, vysušovali sa močiare a rybníky, naprávali sa vodné toky, likvidovali sa meandre, cenné mokrade a brehové porasty, rúbali sa aleje popri cestách a pod. Prišlo aj k zvyšovaniu intenzifikácie poľnohospodárskej výroby. Snaha dosahovať čo najväčšie hektárové výnosy viedla k neustálemu zvyšovaniu chemizácie a modernizácia výroby podporovala rast mechanizácie, čo malo výrazné negatívne následky na krajinej štruktúre - vysušovanie a uľahnutosť pôdy, kontaminácia zložiek životného prostredia a pod., čo sa následne prejavilo na ohrození ekologických podmienok prirodzených ekosystémov. Takto sa odstránili i posledné zvyšky ekostabilizačných plôch a celé územie nížinných a rovinných oblastí sa premenilo na monotónnu intenzívne využívanú oráčinu s nízkym stupňom ekologickej stability.

- **Transformačné zmeny** (po roku 1989) – S transformačnými zmenami sa postupne začalo s vysporiadavaním vlastníckych vzťahov. Pôvodne majetky boli vrátené vlastníkom, avšak títo už nemajú záujem, ba často ani možnosti, či už technické, finančné alebo ľudské na obhospodarovanie vrátených pozemkov. Časť pozemkov menej úrodných, prípadne s nevhodnou dostupnosťou je neobhospodarovaných, opustených. Tieto pozemky sú zdrojom šírenia sa synantropných a invázných druhov, čo následne ovplyvňuje štruktúru a druhové zloženie mnohých ekosystémov. Časť lesov sa vracia pôvodným majiteľom a v týchto lesoch nastala intenzívna ťažba dreva, nakoľko vlastníci sa snažili o čo najväčšie ekonomické zisky. V týchto lesoch podstatne narástol podiel smrek a borovice, výrazne pokleslo zastúpenie pôvodných drevín, jedle a duba.

Z priestorového hľadiska patria k územia s najpriaznivejšou ekologickou kvalitou horské oblasti s vysokým zastúpením prirodzených ekosystémov, naopak, najmenej priaznivú ekologickú kvalitu priestorovej štruktúry majú nížinné oblasti Podunajská rovina, Podunajská pahorkatina, Východoslovenská rovina, Juhoslovenské kotliny, Dolnomoravský úval, Považské podolie a pod., kde sú dominantným prvkom krajinej štruktúry veľkoblukové plochy ornej pôdy, prípadne urbanizované areály. Nepriaznivú ekologickú kvalitu priestorovej štruktúry vykazujú aj kotliny (Zvolenská, Turčianska, Žilinská, Žiarska, Pliešovská a pod.), kde podiel ekostabilizačných prvkov neprevyšuje 30 % celkovej výmery.

Významným faktorom ovplyvňujúcim zachovanie prirodzených ekosystémov je ochrana prírody. V porovnaní s európskymi krajinami ochranu prírody na Slovensku možno považovať za priaznivú. Na Slovensku je v súčasnosti vyhlásených 9 národných parkov, ktoré zaberajú 6,48 % rozlohy SR a 14 chránených krajinných oblastí, ktoré predstavujú 10,66 % z rozlohy SR. V okolí národných parkov sú vyhlásené chránené pásma, ktoré zaberajú 5,51 % z rozlohy SR. Spolu uvedené chránené územia s ochrannými pásmami zaberajú 22,65 % z výmery Slovenska. Okrem tzv. „veľkopoľných chránených území“ sa na území Slovenska nachádza aj 1 108 tzv. maloplošných chránených území (chránených areálov, prírodných rezervácií, národných prírodných rezervácií, prírodných pamiatok, národných prírodných pamiatok a chránených krajinných prvkov). Jednotlivé kategórie chránených území vo vzťahu k realizácii ľudských aktivít vystupujú ako limity a obmedzenia. So zvyšujúcim sa stupňom ochrany rastie i stupeň obmedzenia pre rozvoj jednotlivých socioekonomických aktivít.

Na území Slovenska sú okrem uvedených chránených území vyhlásené podľa zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny vyhlásené aj medzinárodne významné územia, a to 4 biosférické rezervácie (Poľana, Slovenský kras, Východné Karpaty a Tatry), 2 územia, ktoré majú udelený Európsky diplom chránených území (NPR Dobročský prales, NP Poloniny), 2 medzinárodné územia zapísané do zoznamu svetového prírodného dedičstva (Jaskyne Slovenského a Aggteleškého krasu, Karpatské bukové pralesy) a 17 mokradí medzinárodného významu (tzv. ramsarských lokalít).

Sústava chránených území je pomerne hustá a rozsiahla, nie je však reprezentatívna. Chránené územia nie sú rozmiestnené rovnomerne po celom území Slovenska, ale viažu sa na určité oblasti, najmä na ochranný atraktívne krajinné štruktúry a tým vznikajú aj diferencie v rámci ochrany jednotlivých REPGES.

Z hľadiska ochrany jednotlivých geoekologických regiónov sú najlepšie zabezpečené: Vysoké Tatry, Nízke Tatry, Veľká Fatra, Bukovské vrchy, Spišsko-gemerský kras, Moravsko-sliezske Beskydy, Podtatranská brázda, kde sú viac ako dve tretiny územia v 2. a 3. stupni ochrany (prítomnosť NP a CHKO) a výrazne sú tu zastúpené aj územia v 4. a 5. stupni ochrany. Dobrú ochranu majú aj regióny Slovenský kras, Štiavnické vrchy, Horehronské podolie, Starohorské vrchy, Oravské Beskydy, Podbeskydská brázda, Podbeskydská vrchovina, kde rozloha území v 2. a 3. stupni ochrany dosahuje viac ako 75 % výmery geoekologického regiónu, t. j. v rámci geoekologických regiónov sú výrazne zastúpené NP a CHKO, nižšie je zastúpenie chránených území v 4. a 5. stupni ochrany. Z hľadiska ochrany má špecifické postavenie región Burda, ktorý vykazuje zo všetkých regiónov najvyšší podiel územia v 4. a 5. stupni ochrany (8,66 %), t. j. má bohaté zastúpenie maloplošných chránených území.

Naopak, najnepriaznivejšia situácia je v ochrane REPGES v geoekologických regiónoch Považský Inovec, Žiar, Žiarska kotlina, Hornonitrianska kotlina, Jablunkovské medzihorie a Spišsko-gemerské medzihorie, kde celé ich územie má najnižší, 1. stupeň ochrany. Ide o regióny značne antropogénne pozmenené, kde koeficient prirodzenosti dosahuje veľmi nízke hodnoty, neprevyšujúce 5 %.

Zvláštne postavenie majú geoekologické regióny Bodvianska pahorkatina, Ondavská vrchovina, Lubovnianska vrchovina, Branisko, Bachureň, Busov, Čierna hora, Pohronský Inovec, Ostrôžky, Slanské vrchy, Zemplínske vrchy, Čergov, Levočské vrchy, ktorých celé územie leží v 1. stupni ochrany, ale je v nich pomerne dobré zastúpenie prirodzených ekosystémov. Zaslúžili by si oveľa väčšiu pozornosť ochrany prírody.

Práve tieto skutočnosti poukazujú na neekologický prístup k vyčleňovaniu, resp. nevyčleňovaniu chránených území. Zákonite najväčšie zastúpenie tzv. veľkopoľných chránených území je v horských oblastiach Slovenska. Horské regióny s atraktívnymi formami reliéfu majú pomerne dobré zastúpenie aj maloplošných chránených území. Maloplošné chránené územia sa okrem horských oblastí vyskytujú častejšie aj v nížinách, kde sú vyhlásené predovšetkým na ochranu mokradových ekosystémov, zvyškov lužných lesov, brehových porastov, prípadne na ochranu pieskových foriem reliéfu a príslušnej bioty.

## Ekosystémové služby

V poslednom období badať výrazný dopyt po službách ekosystémov, predovšetkým dôsledkom pôsobenia globálnych megatrendov, najmä v dôsledku demografických zmien, ekonomického rozvoja, zmenou životného štýlu a zmenou správania sa spoločnosti. Zvýšený dopyt po produktoch ekosystémov, ako napríklad potraviny, suroviny, energie a pod. zmenil štruktúru využívania krajiny a následne ohrozil plnenie mimoprodukčných funkcií ekosystémov, služieb, ktoré môžu mať v budúcich desaťročiach rovnakú alebo ešte väčšiu dôležitosť (napr. regulačné, podporné služby). Zachovanie ekosystémov, ochrana ich funkcií a efektívne využívanie ekosystémových služieb je nevyhnutné pre udržateľný rozvoj spoločnosti a zachovanie ľudstva. Preto je potrebné venovať značnú pozornosť ochrane ekosystémov a ich služieb. Možno povedať, že ochrana a starostlivosť o ekosystémy je prejavom vyspelosti spoločnosti.

V posledných rokoch bolo zaznamenaných nielen na európskej úrovni ale aj na svetovej úrovni množstvo aktivít zameraných na mapovanie a hodnotenie ekosystémov, hodnotenie ich služieb, či už na teoretickej úrovni alebo v aplikačnej rovine. Problematikou ekosystémových služieb sa zaoberá množstvo vedeckých prác. Najkomplexnejší obraz o ekosystémových službách a ich klasifikácii, ktorá je najviac adaptovaná vo svetovej literatúre, podal rozsiahly projekt Millenium Ecosystem Assessment (MEA) v r. 2001-2005 a pod. Úroveň výskumu a tiež aplikácie sú v jednotlivých krajinách rôzne. Zaoštvávajú najmä krajiny strednej a východnej Európy. Nedostatočné poznanie a oceňovanie hodnôt ekosystémov je zdôraznené aj v cieľoch EÚ pre biodiverzitu (EC 2008) a v cieľoch novej stratégie pre ochranu biodiverzity do roku 2020, ktorej cieľom je do roku 2020 zastaviť stratu biodiverzity a ekosystémových služieb v EÚ a v čo najväčšej miere ich obnoviť. (CBD 2011). V stratégii o biodiverzite sa pod opatrením 5 uvádza, že členské štáty by mali do roku 2014 v spolupráci s Európskou komisiou na národnej úrovni zmapovať a zhodnotiť súčasný stav ekosystémov a ich služieb.

Slovensko v tejto iniciatíve trochu zaoštváva za vyspelými krajinami EÚ. Na MŽP SR bola zriadená komisia, ktorá by mala pracovať na tejto úlohe. Komisia je tvorená zo zástupcov organizácií, ktoré sa zaoberajú mapovaním a hodnotením ekosystémov a ich služieb. Bola vypracovaná rámcová metodika hodnotenia ekosystémov a ich služieb a boli vytvorené skupiny pre hodnotenie štyroch základných kategórií ekosystémových služieb – produkčné, regulačné, podporné a kultúrne. Aktivita sa priblížila na nedostatočnosti zdrojovej databázy a hlavne na skoorinovanosti možnosti poskytnutia databáz jednotlivými organizáciami, ktoré nimi disponujú. Nemalú úlohu tu zohráva aj nedostatok financií na realizáciu danej úlohy. Hoci na území Slovenska nie je venovaná dostatočná pozornosť ekosystémovým službám riešilo sa tu viacero projektov zameraných na hodnotenie ekosystémových služieb OpenNESS (7 RP projekt EÚ), Hodnotenie funkcií a služieb ekosystémov kultúrnej krajiny (projekt APVV), Významnosť a úžitky ekosystémov v historických štruktúrach poľnohospodárskej krajiny, Diverzita poľnohospodárskej krajiny a jej ekosystémové služby, (projekty VEGA)

Z riešenia projektov vyplynuli nasledovné skutočnosti:

- Koncept ekosystémových služieb (ES) je v podmienkach SR málo rozpracovaný v teoretickej i aplikačnej rovine. Podobne koncept ES nie je legislatívne zakotvený. Pojem „ekosystémové služby“ sa neuvádza ani v jednom zákone. Niektoré princípy konceptu ES sú obsiahnuté v environmentálnej legislatíve, najmä v zákone o ochrane prírody,
- Environmentálna legislatíva sa niekedy považuje za prekážku regionálneho a sídelného rozvoja, podľa niektorých respondentov spracovanie KEP a dokumentácie ÚSES je zbytočné a nepodstatné, je značne náročné a komplikuje to spracovanie ÚPD a PÚ,
- Zo skupiny regulačných a podporných služieb sa najčastejšie hodnotí:
  - ✓ výskyt vhodných habitatov pre rozmnožovanie a reprodukciu rastlín a živočíchov – uplatňuje sa najčastejšie cez navrhovanie a realizáciu prvkov ÚSES
  - ✓ ochrana pred eróznou-akumulačnými procesmi, záplavami, hygienicko-izolačná, vizuálna a pachová funkcia – uplatňujú sa cez návrhy výsadby vegetácie
  - ✓ regulácia klimatických podmienok - teploty, zrážok, vlhkosti – vyskytuje sa ojedinele.
- Kultúrne služby sa hodnotia väčšinou sprostredkovane cez kultúrno-historické pamiatky a ich ochranu, ochranu sakrálnych pamiatok, pietnych miest, potreby zachovania tradičného rázu vidieckeho prostredia, ochranu historických krajinných štruktúr, čiastočne cez skúsenostné a fyzické využitie krajiny.
- Najmenej sa hodnotia zásobovacie služby. Podobne ako ostatné ES sa hodnotia sprostredkovane a často veľmi okrajovo a veľmi formálne. V jednotlivých dokumentáciách sa realizuje analýza prírodných podmienok (kvalita sa mení od prípadu po prípad) niekde sa hodnotia ako zdroje a potenciály pre rozvoj jednotlivých socioekonomických aktivít. Najčastejšie sa hodnotia produkčné služby, čiastočne materiállové a minimálne energetické služby.
- Najväčšie rezervy v teoretickej rovine sú v oblasti hodnotenia niektorých kategórií ES – najmä regulačných a podporných služieb a tiež v kvantifikácii (oceňovaní) jednotlivých ES.
- Politici, či už na národnej, regionálnej alebo lokálnej úrovni sa väčšinou s pojmom a konceptom ES stretli, spájajú ho s ochranou a tvorbou životného prostredia. Najživším dokumentom s ktorým najčastejšie pracujú a kde sú princípy ES aspoň čiastočne zakotvené sú územno-plánovacie dokumentácie, ktoré majú dlhodobú tradíciu, sú legislatívne záväzné, schvaľované zastupiteľstvom regiónu, prípadne obce a teda sú hlavným nástrojom pre priestorový rozvoj daných územno-technických jednotiek.

## Záver

Na zlepšenie situácie je nevyhnutné realizovať nasledovné opatrenia:

- Implementovať koncept ekosystémových služieb do environmentálnej politiky a legislatívy - zmeniť legislatívu územného plánovania a ochrany prírody a krajiny a následne modifikovať aj metodiky krajinnokoekologických dokumentácií, tak aby v týchto dokentoch bol zakomponovaný aj koncept ekosystémových služieb
- Implementovať koncept ekosystémových služieb do priestorovo-plánovacích procesov a do sektorových plánov
- Vytvoriť metodiku pre hodnotenie ekosystémových služieb na národnej, regionálnej i lokálnej úrovni a rozpracovať koncept oceňovania ekosystémových služieb
- Zabezpečiť efektívnu výchovu, vzdelávanie a propagáciu v oblasti ekosystémových služieb
- Zabezpečiť dôsledné plnenie medzinárodných požiadaviek v oblasti mapovania a hodnotenia ekosystémových služieb.

## Pod'akovanie

Príspevok je výsledkom riešenia projektu: APVV-0866-12 Hodnotenie funkcií a služieb ekosystémov kultúrnej krajiny a projektu 7RP EÚ OpenNESS

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] EÚ, 2011. Stratégia EÚ na ochranu biodiverzity do roku 2020. Európska komisia, 2011. 32 pp.
- [2] Izakovičová, Z. Problémy poľnohospodárskej krajiny Slovenska. In Životné prostredie: revue pre teóriu a starostlivosť o životné prostredie, 2011, roč. 45, č. 3, s. 119-123. ISSN 0044-4863.
- [3] Miklós, L., Izakovičová, Z.: Atlas reprezentatívnych geoekosystémov Slovenska. Bratislava: Ústav krajinskej ekológie SAV; Ministerstvo životného prostredia SR; Ministerstvo školstva SR, 2006. 123 pp. ISBN 80-969272-4-8
- [4] Millennium Ecosystem Assessment Ecosystems and human well-being : synthesis. Washington, DC: Island Press. 2005. 137 pp. ISBN 1-59726-040-1.
- [5] MŽP SR, 2014. Správa o stave životného prostredia v SR v roku 2012. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, 2014. 204 pp.

## ADRESA AUTORA:

**RNDr. Zita Izakovičová, PhD.,** Ústav krajinskej ekológie SAV, Štefánikova 3, P.O.Box 254, 814 99 Bratislava, Slovenská republika, e-mail: zita.izakovicova@savba.sk

## RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

## REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.