

Životné prostredie

REVUE PRE TEÓRIU A STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

ROČNÍK 51

4/2017

Ekosystémové služby

Význam prírodných, poloprírodných a kultúrnych ekosystémov v krajine je pre človeka a ľudskú spoločnosť mnohonásobný. Poskytujú celý rad úžitkov, či už priamych alebo nepriamych, na uspokojovanie životných potrieb: potravu, vodu a materiály na 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. Pokiaľ termín funkcia ekosystémov sa vzťahuje na prírodné procesy a ich trvalosť a nepretržitosť, termín ekosystémové služby zahŕňa skôr úžitky, ktoré môžu ľudia získavať z ekosystémov. I napriek nenahraditeľnému významu, ktoré ekosystémy plnia v krajine, dochádza k ich neustálemu ohrozovaniu a degradácii. Podľa informácií Organizácie pre výživu a poľnohospodárstvo až 60 % svetových ekosystémov je degradovaných a využívaných neudržateľne. Tento nepriaznivý stav podmienil vznik konceptu ekosystémových služieb. Prvé pokusy o hodnotenie ekosystémov a ich významnosti vznikli približne v 50. rokoch 20. storočia. Hodnotili sa predovšetkým funkcie ekosystémov a ich biotická významnosť. Ťažisko sa sústredilo skôr na hodnotenie krajinných služieb na základe vhodnosti krajinných jednotiek na realizáciu jednotlivých socioekonomických aktivít. K rozvoju hodnotenia krajinných služieb výraznou mierou prispela aj slovenská škola metodikami hodnotenia únosnosti krajiny, hodnotením socioekonomickej a ekologickej hodnoty ekosystémov, potenciálu krajiny a krajinnoeologickej optimalizácie krajiny.

Avšak významnejšie sa koncept ekosystémových služieb rozvinul v 70. rokoch minulého storočia, kedy sa začala rozvíjať teória ekosystémových funkcií na integrovanom prístupe k hodnoteniu ekosystémov. Jej cieľom bolo upriamiť pozornosť verejnosti na význam ekosystémov a zvýšiť záujem ľudí o ochranu biodiverzity. Významnou prelomovou prácou, ktorá sa zaoberá podrobným hodnotením ekosystémových služieb, je Miléniové hodnotenie ekosystémov (*Millenium Ecosystem Assessment*) z roku 2005, na ktorom spolupracoval široký tím svetových expertov. Tí spracovali typizáciu ekosystémov a zhodnotili úžitky, ktoré poskytujú pre spoločnosť, v štyroch základných kategóriách: produkčné, podporné, regulačné a kultúrne.

Vyjadrenie hodnoty ekosystémov viedlo k rozvoju metodík odhadu ekonomického hodnotenia ekosystémových služieb – Ekonomike ekosystémov a biodiverzity (*TEEB – The Economics of Ecosystem and Biodiversity*) z roku 2010. Jej hlavným cieľom je začleniť hodnoty biodiverzity a ekosystémových služieb do rozhodovania na všetkých úrovniach, napr. do územnoplánovacej dokumentácie, programov starostlivosti o chránené územia, do sektorových manažmentových plánov (lesných hospodárskych plánov, manažmentových plánov povodí a pod.).

Stanovovanie, kvantifikácia a hodnotenie funkcií a služieb ekosystémov je stále aktuálnou témou, o čom svedčí narastajúci počet vedeckých príspevkov a štúdií v posledných rokoch, ako aj projekty, ktoré sa riešia na medzinárodnej úrovni. Rozpracoval sa celý rad metód na hodnotenie a modelovanie ekosystémových služieb, či už biofyziálnych, monetárnych, participatívnych a pod. Jedným z úspešných projektov je napr. medzinárodný projekt OpenNESS, ktorého partnerom bol aj Ústav krajinej ekológie SAV a príklady hodnotenia ekosystémových služieb na modelovom území Trnavy predstavujeme aj v tomto čísle.

Cieľom predkladaného čísla časopisu Životné prostredie je prezentovať práce zaoberajúce sa rôznymi prístupmi k štúdiu a hodnoteniu ekosystémových služieb na Slovensku v rôznych typoch krajiny, od prírodnej až po umelú, urbanizovanú krajinu.

Jana Špulerová, Zita Izakovičová

Obsah

T. Kľuvánková, S. Brnkaľáková: Globálne problémy a lokálne riešenia v udržateľnom manažmente ekosystémových služieb a krajiny.....	195
Z. Izakovičová, P. Bezák, P. Mederly, J. Špulerová: Uplatňovanie konceptu ekosystémových služieb v plánovacej a riadiacej praxi v Slovenskej republike – výsledky projektu OpenNESS na prípadovej štúdií Trnava.....	198
P. Mederly, P. Bezák, Z. Izakovičová, A. Dobrucká, J. Lieskovský, A. Halabuk: Vybrané metódy hodnotenia ekosystémových služieb – projekt OpenNESS a prípadová štúdia Trnava.....	205
M. Štěrbová: Prístupy a metódy hodnotenia ekosystémových služieb lesa....	213
E. Jurík, K. Halászová, M. Sedmáková: Ekosystémové služby zdrojov vody pre krajinu.....	221
M. Kopecká, D. Szatmári: Klasifikácia ekosystémových služieb podľa tried sídelnej vegetácie vo vybraných sídlach s využitím satelitných dát Sentinel-2A..	227
M. Turanovičová, Z. Rózová: Metodické východiská hodnotenia kultúrnych ekosystémových služieb v urbanizovanom prostredí.....	232
I. Štecová, V. Baštáková, T. Kľuvánková: Zelená adaptácia klímy v mestskom prostredí.....	240
J. Čech: Ekonomické problémy životného prostredia.....	244
Tribúna	
V. Čaboun: Hodnotenie a oceňovanie ekosystémových služieb lesa.....	251

The Environment

REVUE FOR THEORY AND CARE OF THE ENVIRONMENT

VOLUME 51

4/2017

Ecosystem services

Natural, semi-natural and cultural landscape ecosystems have great significance for human society. They provide many direct and indirect benefits in the food, water and materials required for life. These ecosystems support the creation of natural resources, contribute to the regulation of natural phenomena and processes and provide a multitude of cultural and recreational opportunities. While ecosystem functions are related to natural processes and their stability and continuity, ecosystem services focus more on the services they provide for society. Despite their irreplaceable value, ecosystems are constantly threatened and degraded; the Food and Agriculture Organization reporting that up to 60% of the world's ecosystems are unsustainably degraded and exploited. This unfavourable situation initiated development of the ecosystem services (ES) concept.

The first attempts to evaluate ecosystems and their significance began in the 1950's, with assessments of ecosystem function and biotic values. These ES assessments focused mainly on the suitability of landscape units for individual socio-economic activities. However, the Slovak landscape ecological school has also contributed significantly to the development of appropriate methods for landscape services assessment. These include landscape capacity assessment, ecosystem assessment of the socio-economic and ecological value, landscape potential and landscape-ecological optimisation of the landscape.

The ES concept was most significantly developed in the 1970's when the theory of ecosystem functions brought a fully integrated approach to ecosystem assessment. The aim of this approach was to draw the public's attention to the importance of ecosystems and to increase people's interest in biodiversity protection.

The most important advances in the assessment of ES was presented in the *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) which involved the work of global experts in the many associated fields.

The major output of this assessment is typology of the ES provided to society, and this is divided into four groups: ES provisioning, regulating, supporting, and cultural services. Valuing ecosystem assessment has led to the development of monetary ES assessment. This is a global initiative of *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (2010), and its principal objective is to mainstream the values of biodiversity and ecosystem services into decision-making at all levels. This initiative includes landscape planning documentation, a management plan for protected areas and also sectoral management plans including forest management plans and river basin management plans.

Quantification and assessment of ecosystem function and services is very hot topic today, and this is confirmed by the increasing number of scientific articles and studies in recent years and the many projects addressed internationally.

Finally, a variety of biophysical, monetary and participatory methods have been developed for ES assessment and modelling. One very successful project is the OpenNESS project, in which the Institute of Landscape Ecology SAS has fully participated. An example presented in this issue is the outcome of the OpenNESS project in the Trnava case study area.

The editorial staff welcomes readers to this edition of *Životné prostredie* journal where we present a wide range of different approaches to studying and evaluating ecosystem services in Slovakia in various types of environment, from natural forest to urbanised landscape.

Jana Špulerová, Zita Izakovičová

Contents

T. Kluvánková, S. Brnkaľáková: Global Challenges and Local Solutions in Sustainable Management of Ecosystem Services and Landscape.....	195
Z. Izakovičová, P. Bezák, P. Mederly, J. Špulerová: Implementation of the Ecosystem Services Concept in Planning and Management Practice in the Slovak Republic – Results of the OpenNESS Project in Trnava Case Study.....	198
P. Mederly, P. Bezák, Z. Izakovičová, A. Dobrucká, J. Lieskovský, A. Halabuk: Selected Methods of Evaluation of Ecosystem Services – OpenNESS Project and Trnava Case Study.....	205
M. Štěrbová: Approaches and Methods in Valuation of Forest Ecosystem Services.....	213
L. Jurík, K. Halászová, M. Sedmáková: Water Resources-Related Ecosystem Services for Landscape.....	221
M. Kopecká, D. Szatmári: Classification of Ecosystem Services in Selected Cities Based on Sentinel-2A Satellite Data.....	227
M. Turanovičová, Z. Rózová: Methodical Basis for Assessing Cultural Ecosystem Services in the Urban Environment.....	232
I. Štecová, V. Baštáková, T. Kluvánková: Ecosystem Services and Climate Change Adaptation in Urban Areas.....	240
J. Čech: Economic Problems of Environment.....	244

Tribune

V. Čaboun: Assessment and Valuation of the Forest Ecosystem Services.....	251
---	-----