

METODICKÉ MOŽNOSTI KVANTIFIKÁCIE ÚŽITKOV KULTÚRNYCH EKOSYSTÉMOVÝCH SLUŽIEB AKO PODKLAD PRE VYUŽITIE FORMOU UDRŽATEĽNÉHO CESTOVNÉHO RUCHU

Zdena KRNÁČOVÁ¹, Katarína PAVLIČKOVÁ²

¹Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava
e-mail: zdena.krnacova@savba.sk

²Katedra krajinej ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave,
Ilkovičova 6, Mlynská Dolina, 842 15 Bratislava
e-mail: katarina.pavlickova@umiba.sk

Abstract: *Ecosystem services are benefits provided to human society by natural ecosystems, broadly understood as ecosystem processes that maintain human life. Cultural ecosystem services in particular represent immaterial benefits derived from aesthetic and other experiences, recreation, cognition and spiritual enrichment, as the ability to distinguish values. The study focuses on the comparison of 2 methodological approaches to the assessment of landscape offer and ecosystem benefits for the development of ecological forms of tourism on the example of Bratislava IV. The first approach is based on the landscape ecological significance (LES) where the criterion of the evaluation is the degree of naturalness, species rareness and biodiversity endangering. It is all based on the degree of vegetation hemeroby and their utility property. The basis for database information is the processing of secondary landscape structure. The mapping of landscape cover classes (land cover) is based under the legend of CORINE LAND COVER Technical Guide – Addendum on the 4th and 5th mapping level in the 2014-2017 years. The second approach is based on a creation of indicators set and their evaluation carried out under the method of the scaling. These indicators have been chosen: natural potential, protected areas as well as cultural-historical potential.*

Key words: *benefits and services of ecosystems, classification of ecosystem services, quantitative evaluation methods*

Úvod

Rôzne ekosystémy v našom environmente, v ktorom sa uskutočňujú všetky sociálne, ekonomické a kultúrne aktivity (ale tiež úpadkové antisociálne – protispoločenské, neekonomické – nehospodárne a nekultúrne aktivity), nám poskytujú rozličné služby.

V súčasnosti sú dostupné tri medzinárodné klasifikácie ekosystémových služieb: Miléniové hodnotenie ekosystémov (Millenium Ecosystem Assessment - MEA), Ekonomika ekosystémov a biodiverzity (The Economics of Ecosystem and Biodiversity - TEEB) a Spoločná medzinárodná klasifikácia ekosystémových služieb (Common International Classification of Ecosystem Services - CICES). Každá z klasifikácií má

svoje výhody a nevýhody vzhľadom na konkrétny kontext (Maes et al., 2013). Miléniové hodnotenie ekosystémov (2005) je založené na vzájomnom prepojení medzi ľuďmi a ekosystémami, takže zmeny v životných podmienkach ľudí majú priamy alebo nepriamy dopad na zmeny v ekosystémoch a naopak. MEA rozdeľuje služby na: podporné (supporting), zásobovacie (provising), regulačné (regulating) a kultúrne (cultural), kam zaraďuje aj rekreačné služby.

Úloha kvantifikovania hodnôt ekosystémových služieb je veľmi komplexná. Na jednej strane, by bola potreba rozsahu a prístupu k vedeckým dátam, ako aj ich spracovania (napr. čo sa týka hodnotenia ukladania uhlíka alebo zmierňovanie škôd spôsobených povodňami, protieróznymi opatrení a pod.) z konkrétneho územia obrovská, ak by sa to malo realizovať vo veľkých územiach. To však prakticky nie je reálne, preto vedecké /primárne/ dáta pochádzajú zväčša z relatívne malých testovacích plôch a následne sú extrapolované na základe predpokladov a hodnotiacich pravdepodobností a kritérií. Na strane druhej je istým kritickým faktorom skutočnosť, že existuje niekoľko rozličných prístupov matematického hodnotenia alebo použitých algoritmov podľa vybraných kritérií. Následkom toho vznikajú rozdiely vo výsledných hodnotách v závislosti od použitého prístupu. Hodnotenie služieb bez priameho použitia sa realizuje pomocnými metódami výpočtu, čím sa takéto hodnotenia stávajú často predmetom interpretácie a diskusie.

Je veľmi dôležité chápať a uvedomiť si, že spoločenská hodnota ekosystémových služieb má vysokú vnútornú hodnotu, ktorá sa nedá reálne kvantifikovať (Sandler, 2012; Pearce, Warford, 1993). Mnohé metodické postupy vychádzajú zo základného metodického hodnotenia vytvoreného organizáciou WWF-DCP pre karpatské chránené územia (Getzner, Jungmeier, 2009; Geztner, 2009, 2010) ale aj mokradľové ekosystémy (Russi et al., 2013).

Najčastejšie používaný prístup pre klasifikovanie ekosystémových služieb je prezentovaný v schéme na obr. 1.

Z klasifikácie hodnôt ekosystémov sa zaoberáme hodnotením a kvantifikáciou neúžitkových existenčných hodnôt, kde sme sa zamerali na kultúrne hodnoty ekosystémových služieb.

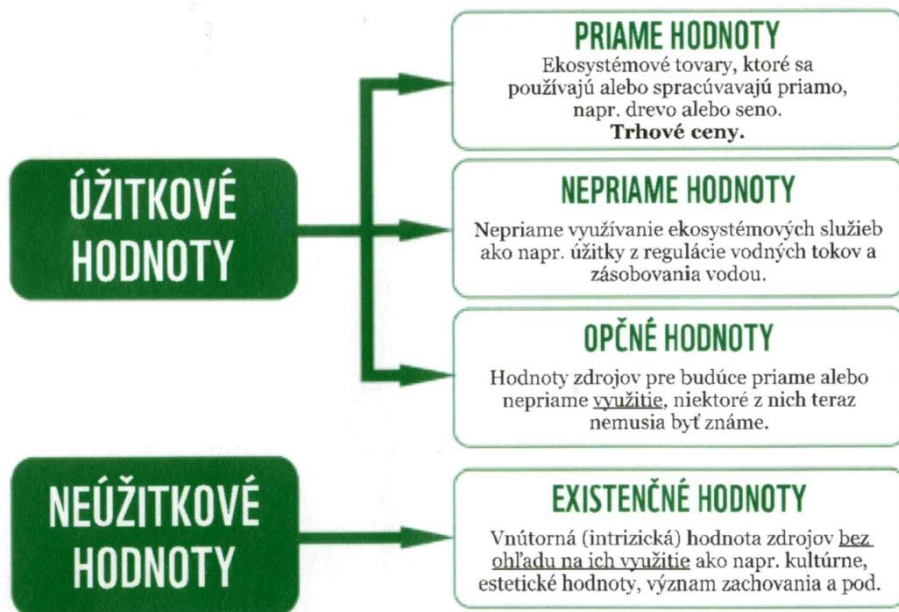
V predkladanej štúdií sa venujeme porovnaniu dvoch metodických postupov, kde sme sa pokúsili kvantifikovať hodnotu kultúrnych služieb ekosystémov na základe ktorých bude možné v budúcnosti navrhnúť udržateľné formy cestovného ruchu.

V práci vychádzame z klasifikácie CICES (2013), ktorá je pre nás najvhodnejšia z hľadiska zámeru práce (tab. 1).

K zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi významnou mierou prispieva kultúrna diverzita krajiny (zachovanie tradičných hmotných aj nehmotných prejavov kultúry ľudu, ktoré sú výsledkom dlhodobého vývoja). Prednosťou tohto prepojenia medzi kultúrnymi a prírodnými fenoménmi je, že sa zároveň zabezpečuje spätosť histórie s ekologickými, krajinárskymi a estetickými hodnotami územia, ktoré prispievajú k rozmanitosti podmienok a foriem života a k záchrane prírodného a kultúrneho dedičstva na Slovensku (Verešová, Supuka, 2009 a i.).

Kultúrne ekosystémové služby tak poskytujú prostredníctvom krajinnej, biologickej diverzity a zachovalých hodnôt kultúrneho dedičstva služby a úžitky aj pre rozvoj cestovného ruchu.

Obr. 1: Klasifikácia hodnôt ekosystémov (Pearce, Warford, 1993)



Metodické postupy

Pre oba metodické postupy vychádzame zo súčasnej krajinnej pokrývky. Mapovanie aktuálneho stavu a charakteristík prvkov súčasnej krajinnej pokrývky (Land Cover) sme spracovali podľa legendy CORINE Land Cover Technical Guide – Addendum 2000 (Bossard, Feranec, O’ahel, 2000) na 3., 4., a 5. hierarchickej úrovni. Reprezentácia tried krajinnej pokrývky je spracovaná vo vektorovej forme, ktorá vznikla syntézou tematických a relevantných vrstiev obsiahnutých v ZB GIS (2012) a licencovaných aktualizovaných databáz zástavby s identifikáciou objektov budov podľa legendy Corine Land Cover odvodených z vektorových databáz ortofotomáp z leteckého snímkovania v r. 2014 (EUROSENSE, s.r.o. r. 2014). Tieto boli doplnené terénnym prieskumom biotopov európskeho a národného významu v rokoch 2014-2017. Uvedená databáza aktualizovanej krajinnej pokrývky umožňuje tiež selekciu prírodných, poloprírodných, socioekonomických a umelovytvorených kultúrno-historických zdrojov a poskytuje tak dostačujúcu charakteristiku pre hodnotenie kultúrnych úžitkov a služieb ekosystémov krajiny.

Tab. 1: Klasifikácia kultúrnych ekosystémových služieb podľa CICES (2013)

Sekcia	Oddelenie	Skupina	Trieda	Zdroj služby	Kultúrna služba (úžitok)	Kód
3. Kultúrne služby	3.1 Fyzické a duševné vzťahy s biotou, ekosystémami a krajinou (vrátane abiotického prostredia)	3.1.1 Fyzické a skúsenostné vzťahy	Skúsenostné využitie rastlín, živočíchov a krajiny v rôznych environmentálnych podmienkach	Skúsenostné využitie rastlín, živočíchov a krajiny v rôznych environmentálnych podmienkach	Osobné pozorovanie rastlín, živočíchov a rôznych typov ekosystémov	3.1.1.1
			Fyzické využitie rastlín, živočíchov a krajiny v rôznych environmentálnych podmienkach	Fyzické využitie rastlín, živočíchov a krajiny v rôznych typoch krajiny a ekosystémov	Fyzický pobyt a pohyb v rôznych typoch krajiny a ekosystémov	3.1.1.2
		3.1.2 Intelektuálne a reprezentatívne vzťahy	Vedecké	Vedecký výskum	Vedecké poznatky	3.1.2.1
			Vzdelávacie	Výchova a vzdelávanie	Vzdelávacie úžitky	3.1.2.2
			Kultúrne, dedičstvo	Kultúrno-historické poznávanie	Kultúrno-historické poznatky	3.1.2.3
			Zábavné	Zábava a skúsenosti prostredníctvom médií	Zábavné a zážitkové úžitky	3.1.2.4
	3.2 Duchovné, symbolické a iné vzťahy s biotou, ekosystémami a krajinou (vrátane abiotického prostredia)	3.2.1 Duchovné a / alebo symbolické vzťahy	Estetické	Estetické vnímanie	Estetické a umelecké úžitky	3.1.2.5
			Symbolické	Kultúra, historická, národná identita	Zdroje symboliky	3.2.1.1
		3.2.2 Iné kultúrne výstupy	Posvätné a/alebo náboženské	Náboženstvo a rituály	Zdroje posvätných a náboženských rituálov	3.2.1.2
			Existujúce služby (Existence)	Filozofické hľadisko	Potešenie a pôžitky z prírody	3.2.2.1
			Odkaz, dedičstvo do budúcnosti (Bequest)	Morálne a etické hľadisko	Odkaz, dedičstvo do budúcnosti	3.2.2.2

Modelové územie

Krajinnú pokrývku Bratislava IV v centrálnej časti územia tvoria pomerne rozsiahle lesné ekosystémy - časť CHKO Malé Karpaty. V JV časti územia sa vyskytujú rozsiahle urbanizačné plochy k.ú. Karlova Ves a Dúbravka. V katastri Devínska Nová Ves sa okrem priemyselnej zóny vyskytujú poľnohospodársky využívané pôdy, ktoré sú však postupne zastavované polyfunkčnými areálmi komplexu Bory Mall k.ú. Devín leží na sútoku riek Morava a Dunaj. Celkovo bolo zmapovaných a hodnotených 34 prvkov krajinej pokrývky.

Medzi významné biotopy patria NPR Devínska Kobyla, NPP Devín, a chránené územie Slovanský ostrov. V úpätných polohách NPR Devínska Kobyla sa nachádza pás viníc, záhrad a ojedinelých stavieb. Túto oblasť môžeme označiť ako ekotónovú, lemovanú vzácnymi biotopmi, ktorá plní funkciu pufráčnych zón. Kultúrno-historické jadro územia tvorí kultúrna pamiatka Devín, Slovanské hradisko, ktoré dokumentuje miesto predhistorického osídlenia. (obr. 2).

Obr. 2: Modelové územie prímestskej mesta Bratislava - kataster Devín



Výsledky

Podľa 1. metodického postupu

Každý krajinný prvok prehodnocujeme z hľadiska krajinnokoekologickej významnosti (KEV), ktorá predstavuje úžitkovú vlastnosť krajiny, vyplývajúcu z interpretácie vlastností tried krajinej pokrývky.

Algoritmus pre takéto hodnotenie nám poskytuje určovanie stupňa hemeróbie podľa Smějkala (1999). Pri určovaní stupňa hemeróbie je potrebné posudzovať osobitne každé spoločenstvo, pričom je dôležité, do akej miery je dané spoločenstvo vystavené priamym ľudským zásahom. Stanovenie stupňa hemeróbie má bezprostredný význam pre ochranu prírody a vzťahuje sa aj na hodnotenie stability a rezistencie spoločenstiev, stupňa biodiverzity a pod. Využíva sa pre vyjadrenie biologickej rovnováhy, alebo pri opisoch rôznych úžitkových funkcií vegetačných prvkov v krajine. Pri priradovaní KEV konkrétnym krajinným prvkom je zohľadnený stav aktuálnej vegetácie a stupeň hemeróbie, ktorý vyjadruje stupeň antropogénnej premeny vegetačnej pokrývky vo vzťahu k jeho intenzite. Príklad algoritmu pre určovanie KEV a vhodných druhov cestovného ruchu je prezentovaný v tab. 2.

Tab. 2: Prvky krajinnej pokrývky

TTP	IDC	KEV
trstiny a podmáčané lúky	28	5
lúka - nivná - rekultivovaná	29	3
lúka - nivná	30	4
lúka - na svahoch	31	4
ruderalizované trávniky	32	3
trávniky na násypoch a v okolí ciest a železníc	33	3
parkové trávniky s minimom drevín	34	3
parkové trávniky s NSKV	35	4
trávnatá protipovodňová hrádza	36	3
úhor, lúčny úhor	37	2
trávnaté nekosené zarastajúce medze	38	3
devastované plochy s ruderálnou vegetáciou	39	2
skaly, sutiny s vegetáciou	40	5
xero-termofilná travinno-bylinná vegetácia	41	5
lesostepná vegetácia	42	5
zarastajúce TTP	43	4
skaly, skalné bralo	44	5
piesky (Sandberg)	45	5
LES		
brehové porasty - s dominanciou nepôvodných (ovocných) drevín	48	4
brehové porasty - prirodzené drevinové alebo travinno-bylinné	49	5
mäkké lužné lesy	50	5
tvrdé topoľovo-jaseňové lesy	51	5
jelšové lesy	52	5
monokultúry - prevažne topoľové	53	4

Legenda:

IDC – identifikačné číslo prvku SKŠ na mape

Stupne KEV: 1 - veľmi nízky, 2 - nízky, 3 - stredný, 4 - vysoký, 5 - veľmi vysoký

Druhý metodický prístup

Tento metodický prístup využíva vybrané indikátory prírodného, kultúrno-historického potenciálu a indikátory rekreačnej a environmentálnej infraštruktúry. Táto metodika vychádza z podkladov prác Andel, Balej, Suchevič (2008) a Molitoris, Pavličková (2012).

Na začiatok sme určili ukazovatele prírodného potenciálu. Každá kategória je rozdelená na 5 častí so vzostupnými bodovými hodnotami od 1 do 5 (L1, W1, M1, G1, OA1, ON1 predstavujú 1 bod atď., Najvyššia hodnota je 5), hodnotenie významných chránených území kultúrno-historický potenciál odráža počet týchto prvkov v krajine:

Prírodný a kultúrno-historický potenciál

Indikátory prírodného potenciálu vrátane chránených území ako aj kultúrno-historického potenciálu sme v prvom kroku rozdelili do jednotlivých kategórií. Každá kategória je rozdelená na 4 časti s vzostupnými bodovými hodnotami od 1 do 5, kde najlepšia hodnota predstavuje stupeň 5 (5 bodov):

A1 Lesné plochy (L) – kategórie L1 až L4, kde výmera lesnej plochy v záujmovom území je získaná z SKŠ a je vyjadrená v percentách a to L1 (0 – 5 %), L2 (6 – 20 %), L3 (21 – 40 %), L4 (41 – 60 %), L5 (> 61 %).

A2 Vodné plochy (V) – prostredníctvom jednotiek sú tvorené kategórie: kategórie V1 až V4, kde výmera vodnej plochy vrátane tokov a rybárskych revírov v záujmovom území je získaná z SKŠ a je vyjadrená v percentách a to V1 (0 – 2 %), V2 (3 – 5 %), V3 (6 – 7 %), V4 (8 – 9 %), V5 (> 10 %).

A3 Lúky (Lú) – kategórie Lú1 až Lú4, kde výmera lúk v záujmovom území je vyjadrená v percentách a to Lú1 (0 – 5 %), Lú2 (6 – 20 %), Lú3 (21 – 40 %), Lú4 (41 – 60 %), Lú5 (\geq 61 %). Údaje sme získali z SKŠ.

A4 Ostatná zeleň – kategórie Z1 až Z4, kde výmera ostatnej zelene v záujmovom území je vyjadrená v percentách a to Z1 (0 – 2 %), Z2 (3 – 5 %), Z3 (6 – 7 %), Z4 (8 – 9 %), Z5 (\geq 10 %). Údaje sme použili z SKŠ.

A5 Ostatné plochy umelé (O) – kategórie O1 až O4, kde výmera ostatnej plochy v záujmovom území je vyjadrená v percentách a to O1 (0 – 2 %), O2 (3 – 5 %), O3 (6 – 7 %), O4 (8 – 9 %), O5 (\geq 10 %). Údaje o ostatných plochách sme použili z SKŠ.

A6 Ostatné plochy prírodné (O) – kategórie P1 až P4, kde výmera ostatnej plochy v záujmovom území je vyjadrená v percentách a to P1 (0 – 2 %), P2 (3 – 5 %), P3 (6 – 7 %), P4 (8 – 9 %), P5 (\geq 10 %). Údaje o ostatných plochách sme použili z SKŠ.

A7 Chránené územia (CH) – kategórie CH1 až CH4, ktoré sú stanovené podľa počtu jednotiek chránených území v Atlase krajiny Slovenskej republiky (Kramárik, 2002) doplnené zo ŠOP SR: CH1 (1 chránené územie), CH2 (2), CH3 (3), CH4 (4), CH5 (\geq 5).

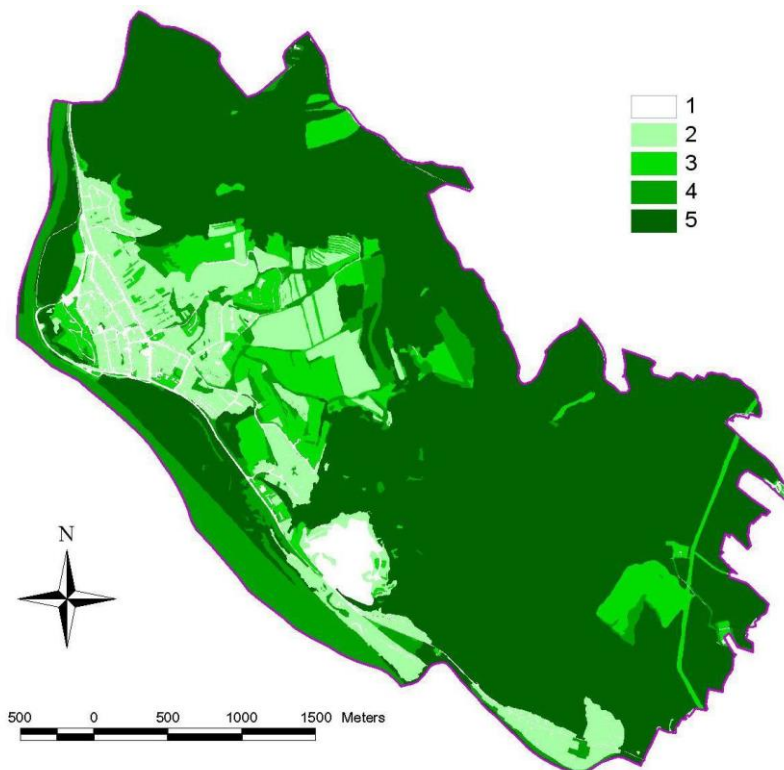
A8 Kultúrno-historické pamiatky (K) – sú vyhodnotené podľa mestskej a obecnej štatistiky. Kategórie K1 až K4 sú určené podľa počtu kultúrnohistorických pamiatok a to K1 (0 – 2 pamiatka), K2 (3 – 5), K3 (6 - 7), K4 (8 - 9), K5 (\geq 10).

Hodnotenie krajinnoekologickej významnosti (KEV) prvkov druhotnej krajinnej štruktúry ako indikátora úžitkov a služieb ekosystémov

Určenie hodnoty KEV pre prvky druhotnej krajinnej štruktúry a ich porovnanie bolo urobené na základe vyššie uvedených metodických postupov.

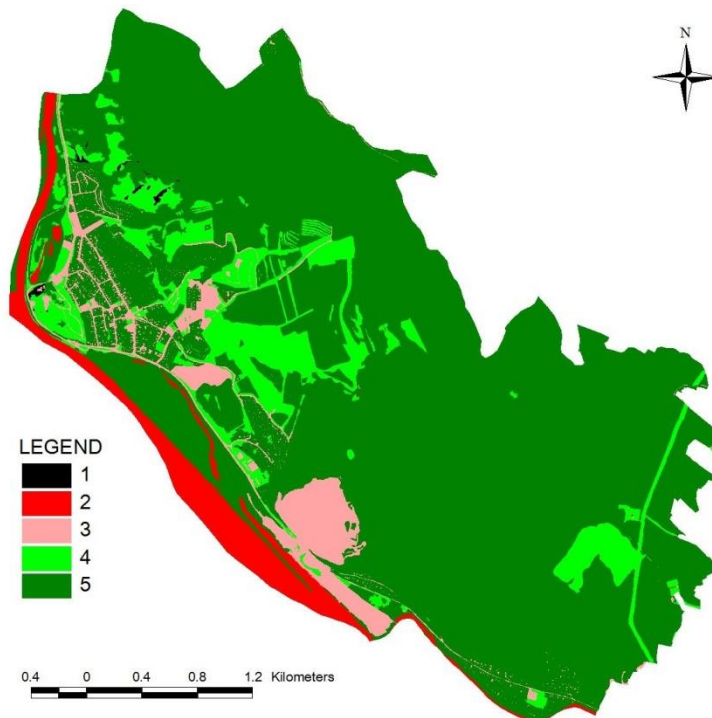
Ako prvé sme porovnali výsledky hodnotenia krajinnoekologickej významnosti podľa oboch metodických postupov grafickou a tabuľkovou formou (obr. 2, 3), (tab. 3, 4).

Obr. 2: Hodnotenie KEV prvkov krajinnej pokrývky podľa 1. metodického postupu



Legenda: 1 - veľmi nízka, 2 - nízka, 3 - stredná, 4 - vysoká, 5 - veľmi vysoká

Obr. 3: Hodnotenie prvkov krajinej pokrývky podľa 2. metodického postupu



Legenda: 1 - veľmi nízka, 2 - nízka, 3 - stredná, 4 - vysoká, 5 - veľmi vysoká

Ako záverečné číselné hodnotenie môžeme uviesť percentuálne hodnotenie rozlohy jednotlivých kategórií významnosti podľa oboch metodických postupov (tab. 4).

Diskusia

V rámci diskusie sa môžeme zamerať na hodnotenie kritérií pre hodnotenie krajinoekologickej významnosti prvkov krajinej pokrývky

Krajinoekologická významnosť podľa 1. postupu územia bola stanovená na základe:

- charakteru plôch z hľadiska ich antropogénneho pôvodu (človekom vytvorené, umelé triedy krajinej pokrývky bez prírodných častí boli hodnotené negatívne; triedy prirodzené, pôvodné alebo prírode blízke boli hodnotené pozitívne);
- podielu tried z hľadiska ich pôvodnosti, prirodzenosti alebo významu z hľadiska ochrany prírody a pod. (prirodzený les s pôvodným druhovým zložením je lepšie hodnotený ako les s pozmeneným zložením, alebo pre dané podmienky nepôvodným, alebo prirodzená lúka je lepšie hodnotená ako rekultivovaná lúka);
- pri stanovení významnosti nebolo zohľadňované, či daná plocha spadá alebo nespadá do chráneného územia alebo územia NATURA 2000 (xerotermná vegetácia v chránenom území a aj mimo neho má rovnakú hodnotu);

- čiastočne bola do úvahy braná aj kultúrno-historická významnosť antropogénnych tried, ktorá by bola viac viditeľná pri podrobnejšom členení (historické plochy, plochy okolo hradu a pod. majú väčší význam ako IBV alebo HBV alebo priemyselné stavby).

Krajinnoekologická významnosť podľa 2. postupu územia bola stanovená na základe:

- skupín tried krajinej pokrývky z hľadiska charakteristického využitia krajiny,
- rozlohy skupín tried krajinej pokrývky,
- výskytu prvkov ochrany prírody,
- výskytu kultúrno-historických pamiatok.

Tab. 3: Porovnanie hodnotenia KEV podľa obidvoch metodických postupov

SKŠ	Legenda	Plocha (ha)	V (1)	V (2)
1	roads (asphalt - roads I., II. and III. Local road)	18,66	1	3
2	paved areas (parking, loadings ramps)	1,75	1	3
3	industrial and storehouse objects	1,07	1	3
4	individual and public housing	16,73	2	3
5	cultural monuments	0,95	4	3
6	objects of services and administration	1,73	1	3
7	cemetery	0,53	2	3
8	playgrounds	0,6	2	3
9	gardens	92,11	2	5
10	vineyards	17,41	3	5
11	abandoned orchards, abandoned vineyards	38,72	3	5
12	gardening settlements	1,94	3	5
13	brekage	25,39	3	3
14	water stream	61,98	4	2
15	water areas and dead arm of the river	8,28	5	2
16	water source	0,22	2	2
17	wetland	0,28	5	5
18	reed and flood-meadows	2,8	5	4
19	meadows	10,6	4	4
20	xero-thermophilous grassland vegetation	13,21	5	4
21	ruderal grasses	86,66	3	4
22	park grasses	2,01	3	5
23	devasted areas with ruderal vegetation	22,41	2	3
24	rocks, rocks reefs	2,04	5	1
25	grassy overgrown	25,03	4	5
26	forest-steppe vegetation	6,29	5	4
27	waterside - vegetation natural	6,6	4	5
28	soft alluvial forest	52,21	5	5
29	oak-hornbeam forest	817,85	5	5
30	xerothermic oak forest	5,68	5	5
31	pine forest	8,5	5	5

SKŠ	Legenda	Plocha (ha)	V (1)	V (2)
32	locust forest	0,5	3	5
33	young unspecified forest	15,17	2	5
34	non-forest vegetation surface, variety of species	26,58	3	4

Tab. 4: Porovnanie percentuálneho zastúpenia plôch kategórií KEV podľa oboch metodických prístupov

KEV	1. metodický postup	2. metodický postup
1	4 %	1 %
2	12 %	5 %
3	9 %	6 %
4	10 %	10 %
5	65 %	78 %

K tomu, aby sme mohli porovnať oba metodické prístupy, museli sme sa zamyslieť nad prepojením krajinných tried podľa 1. prístupu so skupinami podľa 2. prístupu, pričom sme použili nasledovné prepojenia:

A1 Lesné plochy (L) - zaradené boli prvky SKŠ 17, 25, 27 až 33

A2 Vodné plochy (V) - zaradené boli prvky SKŠ 14 až 16

A3 Pásienky a lúky (PL) - zaradené boli prvky SKŠ 18, 19, 20, 21

A4 Ostatná zeleň (Z) - zaradené boli prvky SKŠ 9 až 12, 22, 34

A5 Ostatné plochy umelé (OM) - zaradené boli prvky SKŠ 1 až 8, 13, 23

A6 Ostatné plochy prírodné (OP) - zaradené boli prvky SKŠ 24.

Z celkového hodnotenia a porovnania dvoch metodických prístupov vyplýva, že oba metodické postupy vychádzajú z podrobného mapovania krajinných prvkov, ale s rôznym spôsobom hodnotenia. 1. metodický prístup viac zohľadňuje stupeň antropického tlaku na krajinu pokrývku, pôvodnosť druhov popr. výskyt chránených a vzácnych rastlinných živočíšnych druhov. V 2. metodickom prístupe sú indikátormi krajinnoekologickej významnosti škálované hodnoty skupín krajinných tried, ako aj prírodných a kultúrnych hodnôt. Hodnotenie vychádza z menej podrobného mapovania prvkov krajiny pokrývky podľa CORINE LAND COVER (Bossard et al., 2000) na 1. hierarchickej úrovni.

Hodnotenie krajinnoekologickej významnosti predstavuje podklad pre hodnotenie kultúrnych služieb a úžitkov, zvlášť rozvoja cestovného ruchu. Ako najperspektívnejší sa javí rozvoj kultúrneho cestovného ruchu so zameraním na poznávanie prírodných a kultúrno-historických atraktivít a relaxačno-športový cestovný ruch. Potenciál územia má ideálne podmienky v priestoroch chránených území, kde sú prítlačivé celistvé a rozľahlé lesné plochy, rastlinstvo podhorského a horského rázu, mokrade, lesostepná vegetácia, výskyt chránených druhov rastlín, chránené dreviny, lokality reliktných cicavcov a vzácnych vtákov. Z relaxačno-športových aktivít Devín ponúka krásne

prírodné scenérie, zaujímavé cyklistické trasy, turistické chodníky, blízkosť chránenej krajiny oblasti Malé Karpaty. Devín je považovaný tiež za jednu z najkrajších lokalít Bratislavy. Medzi turistické atrakcie patrí aj hrad Devín. V súčasnosti Devínsky hrad a jeho bezprostredné okolie patrí k najobľúbenejším cieľom krátkych vychádzok z hlavného mesta. Okrem návštevy samotného hradu ponúka možnosti prechádzok po nábreží Dunaja popod hradné bralo, popri Morave i po prilahlých uličkách Devína (miestna časť Bratislavy).

Záver

V našom príspevku sme porovnávali 2 metodické postupy, ktoré sa odlišujú mierou detailnosti mapovania krajiny pokrývky a výberom indikátorov. Zatiaľ čo prvý – nami vytvorený nový metodický prístup je založený na veľmi detailnom mapovaní tried krajiny pokrývky podľa CORINE LAND COVER (Bossard et al., 2000) na 3, 4 a 5 hierarchickej úrovni a hodnotením stupňa antropického tlaku na krajinnú pokrývku, ktorá zohľadňuje pôvodnosť druhov popr. výskyt chránených a vzácnych rastlinných živočíšnych druhov. Je dobre využiteľný pre lokálne, ale aj regionálne možnosti rozvoja CR. Druhý, už známy prístup z predchádzajúcich prác, sa orientuje skôr na mapovanie krajiny pokrývky na 1. hierarchickej úrovni, škálovanie tried krajiny pokrývky a výberom váhovaných indikátorov (hodnota prírodného potenciálu, hodnota kultúrno-historickej potenciálu, environmentálnej štruktúry a infraštruktúry cestovného ruchu). Je dobre využiteľný v porovnaní s prvým prístupom na hodnotenie územia na regionálnej a nadregionálnej úrovni mapovania.

Oba prístupy je ale možné využiť pre návrh udržateľného cestovného ruchu ako jednej z kultúrnych ekosystémových služieb a to na rozdielnej priestorovej úrovni.

PodĎakovanie

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA č. 2/0051/17 financovaného Vedeckou grantovou agentúrou MŠVVŠ SR a SAV „Hodnotenie kultúrnych ekosystémových služieb krajiny na báze krajinoekologických výskumov pre ekologické modely rozvoja cestovného ruchu“.

Literatúra

ANDĚL, J., BALEJ, M., SUCHEVIČ, S., 2008: Hodnocení rekreačního potenciálu krajiny, In: Komplexní geografický výzkum kulturní krajiny, II. díl, KG PrF UJEP v Ústí nad Labem, Ing. Tomáš Mikulěnka, Ústí nad Labem, p. 113 – 125.

DEFRA – Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2007. An Introductory Guide to valuing ecosystem services. 68 s.

BOSSARD, M., FERANEC, J., OŤAHEL, J, 2000: Corine land cover technical guide – Addendum, European Environment Agency, Copenhagen. Denmark.

HEALY, R. G., 1994: Tourist Merchandise' as a Means of Generating Local Benefits From Ecotourism, Journal of Sustainable Tourism, Vol. 2, no. 3, p. 137 – 142.

GETZNER, M., 2009: Economic and cultural values related to Protected Areas – Part A: Valuation of Ecosystem Services i Tatra (PL) and Slovensky raj(SK) national park. Department of Economics (Klagenfurt University). Resaerch Report to WWF International (World Wide Funds for Nature), Vienna.

GETZNER, M., 2010: Valuation of ecosystems services in Tatra (Poland) and Slovensky raj National park – University Park – University of Klagenfurt, WWF Danube –Carpathian Programme, Vienna.

GETZNER, M., JUNGMEIER, M., 2009: Improving Protected Areas, Klagenfurt, Heyn, 104 p.

SMEJKAL, J., 1999. Návrh kvantifikace přírodě blízkých dřevinných skladeb. In: Michal I., Petříček, V. et al.: Péče o chráněná území. II. Lesní společenstva. AOPK ČR Praha, p. 136 – 140.

PETŘÍČEK, V. et al., 1999: Péče o chráněná území. II. Lesní společenstva. AOPK ČR Praha, p. 136 – 140.

PEARCE, D., WARFORD, J. J., 1993: World Without End: Environmental and Sustainable Development. Oxford University Press.

RUSSI, D. et al., 2013: The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands. IEEP, London and Brussels, Ramsar Secretariat, Gland.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MEA, 2005: Ecosystem and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington. 155 pp.

MAES, et al., 2013: Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the Biodiveristy Strategy to 2020. Publicain office of the Euroean Union, Luxembourg, 57 p.

MEA (Millenium Ecosystem Assessment), 2003: Ecosystem and Human Well-being: A framework for Assessment. Washington, D.C. Island Press, 155 p.

MCCOOL, S. F., LIME, D. W., 2001: Tourism Carrying Capacity: Tempting Fantasy or Useful Reality? In *Journal of Sustainable Tourism*. Vol. 9 (5), ISSN 0966-9582, p. 372 – 388.

PAVLIČKOVÁ, K., MOLITORIS, L., 2012: Potential Impacts of the Tourism in Protected Areas of Micro-region Tarbucka, *Journal of Landscape Management*, Vol. 2 (1), ISSN 1804-2821, p. 31 – 37.

SANDLER, R., 2012: Intrinsic Value, Ecology and Conservation. *Nature Education Knowledge* 3 (10) :4.

TEEB, 2010a.: *The Economics of Ecosystems and Biodiversity, Ecological and Economic Foundations* . Ed.: Kumar P., Earthsen. London and Washigton.

VEREŠOVÁ, M., SUPUKA, J., 2013: Changes of landscape structure and cultural values of vineyard landscape. *Acta Universitatis Agriculture et Silviculture Mendelianae Brunensis*. 61 (5): 1459 – 1470.