

# REPREZENTATÍVNE TYPY KRAJINY SLOVENSKA

Zita IZAKOVIČOVÁ

Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, P.O.Box 254,  
814 99 Bratislava, e-mail: Zita.Izakovicova@savba.sk

## Abstract:

*In the last period landscape protection, its representative types more and more comes to the limelight. Not only scientists deal with landscape protection, but special attention is paid to this issue on political level. In October 2000 The European Landscape Convention - also known as the Florence Convention was adopted. The aims of this Convention are to promote landscape protection, management and planning, and to organise European co-operation on landscape issues. In Institute of the Landscape Ecology SAS was elaborated methodology for specification and evaluation of the representative landscape types of Slovakia. The paper presents the methodological procedure for creation and evaluation of representative landscape ecosystems of Slovakia*

**Key words:** landscape, landscape typisation, drivers, changes of landscape structure, landscape protection, landscape degradation, Landscape convention

## Úvod

V poslednom období sa okrem ochrany prirodzených ekosystémov stále viac do popredia dostáva aj požiadavka ochrany krajiny, najmä potreba zachovania jej reprezentatívnych typov. Ochrane krajiny sa venujú nielen vedci, ale významná pozornosť je jej venovaná aj na politickej úrovni. Dňa 20. Októbra 2000 vo Florencii bol pre podpis otvorený **Európsky dohovor o krajine** (*European Landscape Convention*). Po jeho ratifikácii desiatimi krajinami vstúpil do platnosti 1. marca 2004. Slovensko pristúpilo k Dohovor v roku 2005, čím sa zaviazalo k plneniu záväzkov vyplývajúcich z Dohovoru. **Cieľom tohto dohovoru je podporiť ochranu, manažment a plánovanie krajiny a organizovať európsku spoluprácu v oblasti starostlivosti o krajinu.** Dohovor sa dotýka celého územia zmluvných strán a zahŕňa všetky typy krajiny: prírodné, vidiecke, mestské a prímestské oblasti, plochy pevniny, vnútrozemské vodné plochy a morské oblasti. Týka sa tých typov krajiny, ktoré môžu byť považované za pozoruhodné, ale aj typov krajiny všedných alebo narušených.

Z Dohovoru o krajine vyplývajú pre jednotlivé krajiny určité záväzky a povinnosti, ako je:

1. právne uznať krajinu ako základnú zložku prostredia obyvateľstva ako vyjadrenie rozmanitosti ich spoločného kultúrneho a prírodného dedičstva a základ ich identity

2. zaviesť a realizovať krajinné koncepcie zamerané na ochranu, manažment a plánovanie krajiny prostredníctvom prijatia špecifických opatrení
3. integrovať krajinu do svojich regionálnych, územnoplánovacích, kultúrnych, environmentálnych, poľnohospodárskych, sociálnych a hospodárskych koncepcií **ako aj do ostatných koncepcií s možným priamym alebo nepriamym vplyvom na krajinu.**
4. **vytvoriť podmienky na účasť širokej verejnosti, miestnych a regionálnych orgánov a iných strán, ktoré sú zainteresované na definovaní a realizovaní krajinných koncepcií.**

Zmluvné krajiny majú povinnosť analyzovať vlastné typy krajiny na celom svojom území, špecifikovať ich charakteristiky, zaznamenávať ich zmeny, identifikovať hybné sily a tlaky, ktoré ich formujú a vyhodnocovať vymedzené typy s ohľadom na špecifické hodnoty, **ktoré im pripisujú zainteresované strany a obyvateľstvo.** Poznanie a identifikácia jednotlivých krajinných typov umožní posilnenie starostlivosti o rozmanitosť jednotlivých krajinných typov a biodiverzitu krajiny.

Ústav krajinnej ekológie je riešiteľom projektu **Scenáre vývoja Reprezentatívnych Ekosystémov krajiny Slovenska v kontexte globálnych zmien**, ktorého hlavným cieľom bolo spracovanie metodického postupu na tvorbu a hodnotenie reprezentatívnych krajinných ekosystémov Slovenska (RKES) za účelom vypracovania efektívnej stratégie ochrany biodiverzity a návrhu manažmentu trvalo-udržateľného využívania RKES (typov krajiny) Slovenska, ktorý zabezpečí pravidelnú starostlivosť o krajinu, zohľadňujúc súčasné globálne zmeny v krajine. Čiastkovými cieľmi projektu sú:

- identifikácia hlavných hybných síl a tlakov na jednotlivé RKES, ktoré podmieňujú globálne zmeny v krajine
- zhodnotenie súčasného stavu využitia a ochrany RKES, ich degradácia i potenciálne ohrozenie
- vypracovanie scenárov možného vývoja RKES v kontexte globálnych zmien
- návrh manažmentu trvalo-udržateľného využívania RKES s cieľom zachovania všetkých reprezentatívnych typov krajiny Slovenska

### **Teoreticko-metodické východiská**

Prístupy k typizácii, hodnoteniu a manažmentu krajiny sú rôznorodé. Typizácie sa realizovali na základe rôznorodých kritérií. Pomerne bežne a dobre sú rozpracované tzv. analytické typizácie, ktoré vychádzajú z analýzy vlastností jednotlivých krajnotvorných zložiek. Príkladom takýchto máp sú napr. mapy geomorfologického členenia, klimatické mapy, mapy potenciálnej vegetácie, mapy geologickej rajonizácie, mapy povodí, mapy typizácia na báze využitia zeme a pod. Menej sú rozpracované syntetické, komplexné typizácie krajiny, realizované na báze kombinácie vlastností abiotických, biotických

i socioekonomických zložiek krajiny. Za jednu z prvých komplexnejších typizácií zameranej na zachytenie diverzity európskej krajiny možno považovať typologickú mapu spracovanú v mierke 1: 25 000 000 v roku 1990 holandskými vedcami (MEEUSOM, 1995). Mapa zobrazuje 30 tzv. megatypov európskej krajiny. Vyčlenili sa typy tundrovej krajiny, krajiny tajgy, typy hornatinovej a vrchovinovej krajiny, typy uzatvorených a polootevorených krajín, otvorených poľných krajín, stepných a suchých krajín, antropogénnych krajín a kultúrnych typov krajín. Typy krajiny boli vyčlenené na základe kombinácie viacerých faktorov, predovšetkým to boli klimatické podmienky, reliéf, vegetácia, krajinný ráz a využitie krajiny a jej zmeny. Typizácia bola urobená pre bývalé krajiny Európskej únie. V tom období išlo o 12 krajín. Neboli tu zachytené typy krajiny strednej a východnej Európy.

V roku 2003 v holandskom inštitúte ALTEERRA bola spracovaná nová klasifikácia krajiny LANDMAP 2. V rámci klasifikácie bolo vyčlenených 375 európskych krajinných typov. Jednotlivé typy sú charakterizované 5-miestnym kódom. Vyčlenené typy tvoria východisko pre hodnotenie krajinného rázu, identifikáciu ohrozených typov európskych kultúrnych krajín, monitoring a modelovanie zmien v krajine (WASCHER, 2005).

Na podobnej metóde (kombinácie abiotických, biotických a socioekonomických faktorov) bola urobená aj typizácia na Slovensku. Reprezentatívne typy krajiny Slovenska boli vyčlenené v mierke 1:500 000. Ich vyčlenenie bolo realizované na základe syntézy dvoch základných parametrov, a to:

1. **Morfologicko-morfometrických typov reliéfu**, ktoré odrážajú základne charakteristiky abiotického komplexu územia. Boli vyčlenené tri základné kategórie: nížinná krajina, kotlinová a horská krajina, ktoré boli ešte podrobnejšie členené na subkategórie. Celkovo bolo vyčlenených 18 subkategórií. V rámci nížinnej krajiny bolo vyčlenených 5 základných subkategórií, v type kotlinovej krajiny tri a v rámci horskej krajiny až 10 subkategórií. Na území Slovenska dominuje horská krajina, ktorá zaberá až 53% územia, Na nížinnú krajinu pripadá 29%. Najmenší podiel pripadá na kotlinovú krajinu, ktorá zaberá 18% z výmery Slovenska.
- **Spôsob využitia krajiny** – v rámci tohto kritéria bolo hodnotených 18 základných jednotiek vyjadrujúcich rôzne spôsoby využitia územia. Vychádzalo sa z Corine Land Cover map 2006, ktorá bola doplnená o kultúrno-historické formy využitia krajiny. Stanovené kategórie využitia zeme boli relevantné mierke spracovania (1: 500 000). Dominantným prvkom využitia zeme krajiny Slovenska je orná pôda. Značné zastúpenie majú lesy, ktoré boli hodnotené na základe prevažujúceho druhového zloženia. Tretou najrosiahlejšou kategóriou je kombinovaná kategória poľnohospodársko-lesnej krajiny. Špecifické postavenie majú typy historickej krajiny, ktoré sú dôležité nielen

z hľadiska kultúrno-historického ale mnohé z nich sú významné aj z hľadiska ochrany genofondu a biodiverzity.

Na našom území k historicky najvýznamnejším typom patrí:

- banská krajina
- lúčno-pasienkárska
- vinohradnícka
- krajina s rôznymi formami rozptýleného osídlenia

Historické krajinné štruktúry sú pomerne málo zastúpené, najväčší podiel pripadá na historickú krajinu s rozptýleným osídlením, ktorej rozloha dosahuje cca 6,3%. Necelých 5% (4,82%) pripadá na lúčno-pasienkársku krajinu. Pomerne slabo je zastúpená banská a tiež vinohradnícka krajina, ktoré nedosahujú ani 1% z výmery Slovenska.

### **Výsledky:**

Syntézou uvedených máp boli vyčlenené typy krajiny Slovenska. Celkovo bolo identifikovaných 133 základných reprezentatívnych typov krajiny. K dominantným typom krajinnej štruktúry Slovenska patrí oráčinová nížinná a kotlinová krajina a horská lesná krajina. Orná pôda dominuje v nížinných typoch krajiny, kde je sústredenej viac ako polovica jej rozlohy. Vinohrady dominujú v nížinných palogénnych pahorkatinách a plošinatých predhorách, kde je lokalizovaných až 80% z celkovej rozlohy vinohradov Slovenska. Lúky a pasienky sú zastúpené najmä na svahoch a chrbátoch vrchovín a v oblasti pahorkatín kotlin a podolí. V horskej krajine dominujú lesy rôzneho druhového zloženia. Krajina s prevahou subalpínskej vegetácie je viazaná na veľhornatinný reliéf a krajina s prevahou alpínskej vegetácie na glaciálny veľhornatinný reliéf. Sídla sú koncentrované najmä v nížinných a kotlinových typoch krajiny.

Jednotlivé typy krajiny boli ďalej hodnotené na základe stupňa ich ochrany a na druhej strane na základe stupňa ich negatívneho ovplyvnenia a degradácie. Zároveň boli identifikované hlavné hnacie sily spôsobujúce ich zmeny.

### ***Hlavné hnacie sily zmien krajinnej štruktúry***

Počas historického vývoja človek výrazne zasahoval do krajinnej štruktúry čo sa prejavovalo najmä výrazným záberom lesných ekosystémov (odlesňovaním) a ich premenou na poľnohospodársku, predovšetkým ornú pôdu. Výrazná intenzifikácia poľnohospodárstva nastala v čase ***kolektívizácie a socializácie***. Znamenalo to odlesňovanie území, vysušovanie a rozorávanie pozemkov. Postupné pribúdanie ťažkej techniky spôsobilo likvidáciu zvyškov vegetácie, čím vznikla odlesnená, krajinnoekologicky nestabilná, monotónna, intenzívne poľnohospodársky využívaná krajina.

Intenzifikácia poľnohospodárstva okrem výrazného odlesnenia krajiny spôsobila aj zánik niektorých reprezentatívnych prirodzených ekosystémov, 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).

Výrazné zásahy do prirodzenej štruktúry RKES spôsobila aj **urbanizácia a industrializácia**. Negatívnym dôsledkom bol nielen záber plochy prirodzených ekosystémov, ale sekundárne aj produkcia znečisťujúcich látok, hlučnosť, prašnosť, radiácia a pod., čo ovplyvnilo prirodzený vývoj mnohých ekosystémov.

Ďalším významným medzníkom bola **zmena spoločenského zriadenia** z centrálneho socialistického plánovania na hospodárstvo založené na trhovom princípe. Došlo k výraznej reštrukturalizácii priemyselnej výroby, mnohé priemyselné prevádzky sa zlikvidovali a mnohé regióny stratili svoj pôvodný priemyselnej charakter. Naopak vytvorili sa nové priemyselné centrá charakteru priemyselných parkov, vytvorili sa logistické centrá, areály obchodno-obslužných zariadení. Nastala aj pomerne výrazná zmena štruktúry poľnohospodárstva, opúšťanie poľnohospodárskej pôdy, pustnutie krajiny, nárast synantrópných druhov pokles intenzity poľnohospodárskej výroby, narastajúci tlak na záber poľnohospodárskej pôdy ako i ostatných prírodných zdrojov v dôsledku silného tlaku presadzovania investičných zámerov a pod.

Z priestorového hľadiska patria k územiám najmenej pozmeneným horské oblasti s vysokým zastúpením prirodzených ekosystémov, naopak, najväčšie zmeny zaznamenali nížinné oblasti Podunajská rovina, Podunajská pahorkatina, Východoslovenská rovina, juhoslovenské kotliny, Dolnomoravský úval, Považské podolie a pod., kde sú dominantným prvkom krajinej štruktúry veľkoblokové 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.

### ***Ochrana RKES***

Ochrana jednotlivých RKES bola hodnotená na základe plošného rozsahu chránených území v rámci jednotlivých krajinných typov, pričom sa zohľadňovali všetky chránené územia, t. j. územia v 1. až 4. stupni ochrany a tiež prvky NATURA 2000. Celková rozloha chránených území na Slovensku je 17684,19 km<sup>2</sup> čo v prepočte predstavuje 36,08% z výmery SR. Hoci celková rozloha chránených území je pomerne veľká, nie všetky krajinné typy sú dostatočne chránené. Z hodnotenia ochrany RKES vyplynuli nasledujúce skutočnosti:

- a) Z nížinových typov RKES nie sú chránené napr. plošne dominantné, z ekologického, produkčného aj hospodárskeho hľadiska veľmi významné sprašové tabule a pahorkatiny, ani terasy a náplavové kužele.

Na týchto typoch sa nachádzajú územia v 4. a 5. stupni ochrany len sporadicky, aj to často ani nie z dôvodu ochrany charakteristickej štruktúry daných typov, ale pre rôzne zvláštnosti a anomálie. Tento fakt vyplýva z toho, že ide o plochy poľnohospodársky intenzívne využívané, preto pre „klasickú“ ochranu prírody nezaujímavé.

- b) V rámci nížinných typov sú najčastejšie chránené ekosystémy mokradí, aluviálnych lesov, piesočných presypov a pláňav, ktoré sú tradične atraktívne pre ochranu prírody.
- c) Najmladšia vyhlásená CHKO sa rozprestiera na nížine (Dunajské luhy). Svedčí to o tom, že bývalý „nezáujem“ ochrany prírody o tieto územia je azda už minulosťou a ochrana prírody a krajiny prechádza od ekologického prístupu k prírodno-kultúrnohistorickému prístupu.
- d) Zatiaľ žiadna samostatná kotlina nebola vyhlásená za chránené územie. Aj Oravská kotlina sa stala chránenou „vďaka“ veľkorysému projektovaniu CHKO Horná Orava. Ostatné „chránené“ kotliny sa stali predmetom ochrany ako vedľajší produkt projektovania národných parkov, vďaka legislatíve, ktorá ochranné pásmo NP zaraďuje do rovnakého stupňa ochrany ako CHKO. Aj tu však ide o vyššie položené kotliny. Vnútrohorské a vrchovinové kotliny (napr. juhoslovenské kotliny) chránené nie sú. Kotliny sú však pre Slovensko mimoriadne dôležitými geografickými jednotkami.
- e) Vrchovinové a hornatinové typy krajiny sú včlenené do chránených území relatívne dobre. Tradične najrozsiahlejšie chránené sú krasové typy. V dôsledku veľkorysého vyhlasovania chránených území prakticky na celom obvode vonkajšieho karpatského oblúka sú veľmi dobre chránené aj flyšové typy vrátane bradlového pásma, bradlá sú chránené aj na úrovni 4. a 5. stupňa.
- f) Tradične dobre sú chránené aj typy vysočín a veľvysočín, a to na úrovni 3. stupňa ochrany (národné parky).
- g) Menej sú chránené typy nižších hornatín a vrchovín, plošinaté podvrchoviny a predhoria, pričom z ekologického hľadiska ide o plošne aj bioprodukciami veľmi významné územia.
- h) Podobná je situácia je pri prvkoch NATURA 2000, kde je ochrana sústredená predovšetkým na atraktívne formy bioty – endemické, vzácne, ohrozené a pod. druhy, o čom svedčí veľmi vysoký prekryv so súčasnou sieťou chránených území.
- i) Výraznejšie disproporcie v prekryve so súčasnou sieťou chránených území predstavujú CHVÚ (prekryv 55,15 %), nakoľko mnohé sa viažu na vodné a mokradňové ekosystémy, hlavne vodné nádrže, rybníky a pod., ale aj na poľnohospodársku krajinu, čo spôsobuje, že viaceré z nich sa vyskytujú v typoch krajiny, ktoré doteraz neboli chránené.

## **Ohrozenie RKES**

Jednotlivé typy krajiny a jej ekosystémy sú okrem plošného záberu prejavujúceho sa zmenou krajinnej štruktúry ohrozované aj v dôsledku sprievodných prejavov ľudskej činnosti, ako je znečistenie ovzdušia, degradácia pôdných zdrojov, poškodenie vegetácie, kontaminácia vodných zdrojov hlučnosť, prašnosť, radiácia apod. Ich negatívne pôsobenie sa prejavuje ohrozením, resp. narušením prirodzeného vývoja ekosystémov a následnou zmenou krajinnej štruktúry, estetickej kvality apod.

Z hľadiska koncentrácie cudzorodých látok k najzaťaženejším patria priemyselné oblasti Slovenska, prípadne oblasti starých banských činností: Spišsko-gemerský kras, Horná Nitra, Žiarska kotlina, oblasť Strážske-Humenné-Vranov nad Topľou a oblasti v okolí mestských priemyselných center – Bratislava, Košice, Prešov, Žilina, Banská Bystrica, Ružomberok a pod. Zvýšené koncentrácie vybraných prvkov v pôdach okrem uvedených lokalít vidno tiež v oblasti Malých Karpát, Nízkych Tatier, Kremnických a Štiavnických vrchov a pod. Nížiny s intenzívnou poľnohospodárskou výrobou sa vyznačujú aj vyšším stupňom kontaminácie podzemných vôd a zvýšeným obsahom fosforu, fluóru a čiastočne kadmia. Zároveň sa tieto oblasti vyznačujú aj nízkym stupňom priestorovej ekologickej stability. V horských a podhorských oblastiach je zvýšený stupeň ohrozenia a narušenia pôdneho fondu v dôsledku eróznokumulatívnych a svahových procesov.

Priestorovou syntézou týchto negatívnych, tzv. stresových faktorov sme na území SR vymedzili 6 stupňov kumulatívneho zaťaženia stresovými faktormi, od najmenej zaťažených krajinných typov po extrémne zaťažené. Stupne zaťaženia boli stanovené na základe kombinácie výskytu stresových faktorov na danom území a ich váhového koeficientu. K najviac ohrozeným patria regióny v nížinách, kotlinách a pahorkatinách s výraznou koncentráciou socioekonomických aktivít – Žiarska kotlina, Zvolenská kotlina, Rožňavská kotlina, Žilinská kotlina, Košická kotlina, Hornádska kotlina, Oravská vrchovina, Šarišská vrchovina, Dolnomoravský úval, Podunajská rovina, Podunajská pahorkatina a Východoslovenská rovina, k najmenej zaťažením patria horské typy krajiny – Cerová vrchovina, Veporské vrchy, Poľana, Javorie, Vihorlat, Bukovské vrchy, Pliešovská kotlina, Busov, Moravsko-sliezske Beskydy, Oravské Beskydy, Podbeskydská brázda, Skorušinské vrchy a pod. Mnohé z nich predstavujú marginálne regióny Slovenska s nízkou úrovňou socio-ekonomického rozvoja.

## **Záver**

Z hľadiska zachovania RKES je potrebné navrhnúť vhodný manažment pre jednotlivé reprezentatívne krajinné typy Slovenska a to navrhnúť vhodný systém obhospodarovania a ich ochrany. V intenzívne zaťažených a antropizovaných typoch je potrebné eliminovať zdroje zaťaženia krajiny, zrealizovať revitalizačné opatrenia a zabrániť ich ďalšej degradácii. V RKES

s nízkym stupňom ochrany, ako sú nížinné a kotlinové oblasti je potrebné zvýšiť podiel ochrany, tak aby sa zachovala čo najväčšia rozmanitosť krajinných typov.

### **Pod'akovanie**

*Príspevok vznikol ako súčasť výskumu podporovaného finančným mechanizmom EHP (projekt: "Rozvoj scenárov reprezentatívnych krajinných ekosystémov v Slovenskej republike so zreteľom globálnej zmeny").*

*Paper is based on the research supported by the financial mechanism of EEA (project: "Development scenarios of representative landscape ecosystems in the Slovak republic considering global changes").*

### **Literatúra**

IZAKOVIČOVÁ, Z., MIKLÓS, L., BEZÁK, P. The representative geo-ecosystems of Slovakia: management tool for sustainable development? Proceedings from International Symposium Geography and sustainable development. Ohrid, , *In Press*.

LIESKOVSKÝ, J., KOČICKÝ, D. GIS use in analyze and description of representative landscape ecosystems of Slovakia. Proceedings from International Symposium Geography and sustainable development. Ohrid, *In Press*.

MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z., ET. AL., 2006: Atlas of the representative geo-ecosystems of the Slovak republic. ILE SAS, Ministry of Environment SR, Ministry of Education SR: 1- 22.