

Identifikácia a špecifikácia reprezentatívnych typov krajiny Slovenska

Z. Izakovičová: *Identification and Specification of Representative Landscape Types of Slovakia. Život. Prostr., Vol. 44, No. 6, p. 324 – 328, 2010.*

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. Contracting states ought to analyse the landscape types on the whole area of their countries, to analyse their features, record their changes, specify motive power and pressure forming them and assess selected types with respect to special values attributed by engaged participants and inhabitants. Knowledge and identification of single landscape types enable the intensification of care of diversity of single landscape types and landscape biodiversity. It is an unavoidable condition in the strategic planning process and effective protection of regionally special landscape. Slovakia signed *The European Landscape Convention* in 2005 and became an active participant in its implementation. The Institute of Landscape Ecology of the Slovak Academy of Sciences elaborated methodology for specification and evaluation of the representative landscape ecosystems of Slovakia.

Zachovaná krajina a nenarušené prírodné systémy sú základným predpokladom kvalitného života a fungovania spoločnosti a jej trvalo udržateľného rozvoja. V poslednom období intenzívny rozvoj sociálno-ekonomických aktivít sprevádzaný neracionálnym využívaním zdrojov a potenciálov krajiny, ako aj zaťažovanie krajiny a jej zložiek nežiaducimi látkami, vyvolali zmeny krajiny a výrazne ovplyvnili jej samoregulačné schopnosti. To sa prejavuje zmenou využitia územia a zmenou krajinného rázu, aj stále intenzívnejším prejavom prirodzených rizík, akými sú záplavy, extrémne suchá, intenzívne erózne-akumulačné procesy a pod.

Základom eliminácie týchto problémov, ako i prevencie vzniku nových environmentálnych problémov, je vhodné využitie a ochrana krajiny a jej jednotlivých zložiek. Ochrane a tvorbe krajiny sa venujú nielen vedci, ale aj politici. Dňa 20. októbra 2000 bol vo Florencii prijatý Európsky dohovor o krajine (*European Landscape Convention*). Po jeho ratifikácii desiatimi krajinami vstúpil do platnosti 1. marca 2004. Slovensko k nemu pristúpilo v r. 2005, čím sa zaviazalo plniť záväzky vyplývajúce z Dohovoru.

Cieľom Dohovoru je podporiť ochranu, manažment a plánovanie krajiny a organizovať európsku spoluprácu v oblasti starostlivosti o krajinu. Dotýka sa 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.

Zmluvné krajiny Dohovoru majú povinnosť analyzovať vlastné typy krajiny a ich charakteristiky na celom svojom území, zaznamenávať ich zmeny, špecifikovať 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 krajinu, eliminuje environmentálne problémy a zabezpečí zachovanie rozmanitosti jednotlivých krajinných typov.

Ústav krajinnej ekológie SAV bol riešiteľom projektu *Scenáre vývoja reprezentatívnych ekosystémov kra-*

jiny Slovenska v kontexte globálnych zmien, podporeného z nórskeho finančného mechanizmu. Hlavnou úlohou projektu bolo spracovanie metodického postupu zameraného na špecifikáciu vlastných reprezentatívnych typov krajiny Slovenska (RTKS) s cieľom vypracovať efektívnu stratégiu ochrany biodiverzity a navrhnuť manažment trvalo udržateľného využívania RTKS

Reprezentatívne typy krajiny Slovenska

Prístupy k typizácii, hodnoteniu a manažmentu krajiny sú rôznorodé. Typizácie sa realizujú na základe rozličných kritérií. Pomerne dobre sú rozpracované typizácie prírodnej krajiny, najmä zložkové, ktoré vychádzajú z analýzy vlastností jednotlivých krajinných zložiek. Príkladom takýchto typizácií sú klimatické mapy, pôdne mapy, mapy potenciálnej vegetácie, geologické mapy a pod. Možno sa s nimi stretnúť takmer vo všetkých atlasoch, či už národných, európskych alebo svetových.

Oveľa zložitejšia je typizácia kultúrnej krajiny. Najčastejšie sa spracúva podľa prvkov využitia krajiny, ide o tzv. typizáciu na základe charakteru krajiny. Najmenej sú rozpracované syntetické, komplexné typizácie krajiny, realizované na báze kombinácie vlastností abiotických, biotických i socioekonomických zložiek, teda také, ktoré vychádzajú z vlastností prírodnej i kultúrnej krajiny. Ide o veľmi zložité typizácie, ktoré pozostávajú zo syntézy viacerých ukazovateľov. Základom úspešnej typizácie je stanovenie a výber vhodných kritérií a hlavne stanovenie vedúceho faktora, ktorý sa bude pri typizácii aplikovať. Pri RTKS sa realizovala trojstupňovo (Miklós, Izakovičová a kol., 2006):

1. stupeň: *Charakter povrchu*, presnejšie členitostné a polohové charakteristiky reliéfu. Vytvorili sme základné priestorové jednotky – *morfologicko-polohové typy krajiny*, z ktorých sme vychádzali pri ďalších charakteristikách a hodnoteniach. Odrážajú základne charakteristiky abiotického komplexu územia. Vyčlenili sme tri základné kategórie: nížinnú, kotlinovú a horskú krajinu s ďalším členením na 18 subkategórií. V nížinnej krajine sme vyčlenili päť základných subkategórií, v kotlinovej krajine tri a v horskej krajine až desať subkategórií. Na území Slovenska dominuje horská krajina, ktorá pokrýva až 53 % územia, na nížinnú krajinu pripadá 29 %, najmenší podiel pripadá kotlinovej krajine, ktorá predstavuje 18 % výmery Slovenska.

2. stupeň: Prevažujúca štruktúra *spôsobu využitia krajiny* v morfologicko-polohových typoch krajiny. V rámci tohto kritéria bolo hodnotených 18 základných jednotiek vyjadrujúcich rôzne spôsoby využitia



Typ nížinnej krajiny (Trnavská tabuľa). Foto: M. Moyzeová

územia. Vychádzali sme z mapy *Corine Land Cover 2006*, doplnenej o kultúrno-historické formy využitia krajiny. Kategórie využitia sa stanovili tak, aby zodpovedali mierke spracovania 1 : 500 000. Dominantným prvkom využitia krajiny Slovenska je orná pôda. Značné zastúpenie majú aj lesy, ktoré sme hodnotili na základe prevažujúceho druhového zloženia. Treťou najrozsiahlejšou kategóriou je kombinovaná kategória poľnohospodársko-lesnej krajiny. Druhým stupňom typizácie podrobnejšie členíme morfologicko-polohové typy krajiny podľa ich prevažujúceho využitia.

Syntézou čiastkových podkladov sme vytvorili 126 základných jednotiek – RTKS. K dominantným patria *oráčinová nížinná, oráčinová kotlinová a horská lesná krajina*. Orná pôda dominuje v nížinných typoch krajiny, kde je sústredená viac ako polovica jej rozlohy. Vínohrady dominujú v nížinných paleogénnych pahorkatinách a plošinových predhorách, kde je lokalizovaných až 80 % z celkovej rozlohy vínohradov Slovenska. Lúky a pasienky sú zastúpené najmä v oblasti pahorkatín, vrchovín a hornatín. Viazu sa predovšetkým na plošiny a brázdy. 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, rozptýlené sídla sa viažu na pahorkatiny, vrchoviny a hornatiny. Z hľadiska regionálneho porovnania najväčšiu diverzitu krajinných typov (najväčšie zastúpenie počtu krajinných typov) vykazujú veľké okresy vyznačujúce sa zastúpením kombinácie horskej a kotlinovej krajiny: Banská Bystrica, Brezno, Dolný Kubín, Rožňava, Zvolen, Žilina a Prievidza. Naopak nízku diverzitu krajinných typov vykazujú priestorovo malé okresy, zväčša s dominanciou jedného typu krajiny, ako sú mestské okresy Bratislava,



Typ podhorskej krajiny (Liptov). Foto: J. Špulerová

Košice, či okresy Dunajská Streda, Medzilaborce, Myjava, Pezinok, Senec, Stropkov a pod.

3. stupeň: *Špecifické ukazovatele* vlastností krajiny. Aby sme mohli charakterizovať vzácne a unikátne typy krajiny Slovenska, vybrali sme špecifické pomocné kritériá:

- výrazné ukazovatele geologicko-reliéfového komplexu;
- výrazné ukazovatele vegetácie (obe na charakteristiku špecifických črt prírodnej krajiny);
- výrazné ukazovatele priestorovej štruktúry krajiny, ako sú historické krajinné štruktúry (na charakteristiku špecifických črt kultúrnej krajiny).

Na základe vzácnosti, častosti a rozlohy výskytu, ako aj na základe osobitných črt priestorovej štruktúry, sme v rámci systému základných RTKS vyčlenili dve kategórie:

- *unikátne typy* (krajiny bradlového pásma, krajinu vulkanických sopúchov, krajiny zamokrených depresí a mokradí, krajinu sústavy riečnych ramien – vnútorná delta Dunaja a typy krajiny lokalít Svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO);
- *vzácne typy* (krajiny krasových planín, krajiny veľhôr, krajiny stratovulkánov a typy krajiny s historickými krajinnými štruktúrami).

Zmeny reprezentatívnych typov krajiny a ich hlavné hybné sily

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. Intenzifikácia poľnohospodárstva nastala v čase *kolektívizácie a socializácie*. Kolektívizácia odštartovala proces sceľovania pozemkov, vytváranie veľkoblokovej oráčinovej krajiny, likvidáciu remíz a ekostabilizačnej vegetácie, čo viedlo k vytvoreniu monofunkčnej intenzívnej poľnohospodárskej krajiny s nízkym stupňom ekologickej stability. Využívanie intenzívnej chemizácie a mechanizácie malo za následok aj ohrozenie kvality pôd a vôd. Nevhodné spôsoby obrábania pôdy podmienili rozvoj eróznno-akumulačných procesov. Zvýšené dávky pesticídov, umelých hnojív a iných ochranných látok viedli k zvýšenému obsahu cudzorodých látok v pôde a vode. Mnohé vody a pôdy v poľnohospodárskych oblastiach prekročujú prípustné limity, najmä dusičnanov a ťažkých kovov. S rozvojom poľnohospodárstva sa realizovali aj viaceré hydromelioračné opatrenia, ktoré spôsobili zánik mnohých cenných biotopov rastlín a živočíchov, najmä mokradňových ekosystémov, brehových porastov a pod.

Výrazné zásahy do prirodzenej štruktúry RTKS spôsobila aj *urbanizácia a industrializácia*. Rozmach industrializácie sa prejavil pri tvorbe priemyselných celkov s výrazným stupňom antropizácie územia. Ich negatívne vplyvy okrem záberu prirodzených ekosystémov sa prejavovali tiež výraznou produkciou cudzorodých látok a následnou kontamináciou zložiek životného prostredia, čo ovplyvnilo prirodzený vývoj mnohých ekosystémov. Rozvoj urbanizácie viedol k vytvoreniu uniformných mestských sídlisk, ktoré sa vyznačovali hustou intenzitou zástavby. Plochy vegetácie sa minimalizovali. Podobne sa znaky uniformity prejavili aj v architektúre vidieckych sídel – pri budovaní typizovaných rodinných domov, stavieb občianskej vybavenosti a pod.

Ďalším významným medzníkom bola *zmena spoločenského zriadenia* z centrálného socialistického plánovania na hospodárstvo založené na trhovom princípe, čo malo za následok rozpad a likvidáciu mnohých štátnych subjektov, vrátane poľnohospodárskych. Mnohé z objektov sú dodnes opustené, chátrajú a negatívne ovplyvňujú estetiku krajiny. Priemyselná výroba sa reštrukturalizovala, mnohé prevádzky sa zlikvidovali. Mnohé regióny stratili svoj pôvodný priemyselný charakter. Naopak, vytvorili sa nové centrá s charakterom priemyselných parkov, nové logistické centrá, areály obchodno-obslužných

zariadení. Nastala aj pomerne výrazná zmena štruktúry poľnohospodárstva, opúšťanie poľnohospodárskej pôdy, pustnutie krajiny, nárast synantropných druhov, pokles intenzity poľnohospodárskej výroby, narastajúci tlak na záber poľnohospodárskej pôdy, ako i ostatných prírodných zdrojov v dôsledku silného tlaku pri presadzovaní investičných zámerov a pod. Nové ekonomické podmienky naštartovali pestovanie plodín lukratívnych na trhu, ako sú energetické plodiny, obilniny a pod. Značný pokles, dokonca úplne vylúčenie, zaznamenali plodiny náročné na prácu, ako je cukrová repa, ale aj kukurica a pod. Výrazne poklesla živočíšna výroba, čo malo za následok redukciu lúčno-pasienkárskoho hospodárenia. Nové poľnohospodárske subjekty sa orientujú na ekonomický zisk, nie na optimalizáciu využívania krajiny. Kontinuitu pôvodného charak-



Typ horskej krajiny (Poloniny). Foto: P. Bezák

teru hospodárenia prerušilo štyridsaťročné obdobie združstevňovania, ktoré sa podpísalo pod nezáujem mladej generácie o tradičné formy hospodárenia. Podobné trendy sme zaznamenali aj po vstupe Slovenska do Európskej únie. Možnosti využívania fondov EÚ opäť podmienili intenzívnejšie formy obhospodarovania pôdneho fondu, na druhej strane však prístupenie k legislatíve únie znamenalo ekologickejšie a racionálnejšie využívanie a ochranu prírodných zdrojov. Každoročne zaznamenávame rast ekologických foriem hospodárenia.

Najväčšími zmenami prešli krajinné typy nížin a kotlín, kde sa najvýznamnejšie prejavili antropické tlaky na prírodné ekosystémy. Prírodné ekosystémy, ako sú lesy, trvalé trávne porasty a pod., zlikvidoval rozvoj urbanizácie, industrializácie, obytná zástavba s potrebnou infraštruktúrou, priemyselné podniky, obslužné areály, komunikačné systémy a pod. Tieto typy zasiahol aj rozvoj poľnohospodárstva, nakoľko ide o územia s výskytom najkvalitnejších pôd s priaznivými klimatickými podmienkami pre rozvoj poľnohospodárstva.

Horské a podhorské krajinné typy ovplyvnil rozvoj pastierstva. Nekontrolovateľný rozvoj pasienkarstva, často aj nad hornou hranicou lesa, znamenal výrazný zásah do prirodzených ekosystémov subalpínskeho a alpínskeho pásma.

Ohrozenie reprezentatívnych typov krajiny Slovenska

Jednotlivé typy krajiny a jej ekosystémy, okrem plošného záberu prejavujúceho sa zmenou krajinnéj

štruktúry, ohrozujú aj sprievodné prejavy ľudskej činnosti, ako je znečistenie ovzdušia, degradácia pôdných zdrojov, poškodenie vegetácie, kontaminácia vodných zdrojov, hlučnosť, prašnosť, radiácia a pod. Ich negatívne pôsobenie sa prejavuje ohrozením, resp. narušením prirodzeného vývoja ekosystémov a následnou zmenou krajinnéj štruktúry, narušením krajinného rázu, ohrozením estetickej kvality a pod. Z hľadiska koncentrácie cudzorodých látok patria k najzaťaženejším 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 centier: Bratislava, Košice, Prešov, Žilina, Banská Bystrica, Ružomberok a pod.

Nížiny s intenzívnou poľnohospodárskou výrobou sa vyznačujú vyšším stupňom kontaminácie podzemných vôd a zvýšeným obsahom fosforu, fluóru a čiastočne kadmia. Tieto oblasti sa vyznačujú aj nízkym stupňom priestorovej ekologickej stability. Oblasť ťažby a spracovania magnezitu a mastenca vykazujú zvýšenú alkalizáciu pôd a poškodenie vegetácie. V ťažobných lokalitách, súčasných i minulých, možno pozorovať pretrvávajúce negatívne vplyvy, ako je kontaminácia povrchových vôd výtokmi banských vôd, priesakmi z hál a odkalísk a v prípade prevádzky aj imisné zaťaženie území s negatívnymi dopadmi na pôdu a rastlinstvo (Hnúšťa – Mútnik, Jelšava – Ľubeník, Rudňany, Slovinky, Smolník, Novoveská Huta, Rožňava, Nižná Slaná, Banská Štiavnica, Hodruša-Hámre, Kremnica, Špania Dolina, Dúbrava a Pezinok). Pretrvávajúcim problémom týchto

lokalít je nestabilita horninového prostredia. V horských a podhorských oblastiach je zvýšený stupeň ohrozenia a narušenia pôdneho fondu v dôsledku eróznno-akumuláčnych a svahových procesov.

Manažment reprezentatívnych typov krajiny

Z hľadiska zachovania a ochrany jednotlivých typov RTKS, najmä unikátnych a vzácných, ale tiež z dôvodu zachovania ich významných segmentov, je nevyhnutné zabezpečiť ich optimálne využívanie a ochranu a eliminovať faktory, ktoré ich ohrozujú. Je potrebné realizovať nasledovné opatrenia (Bezák, Izakovičová, Miklós a kol., 2010):

- Zachovať súčasne prevažujúce využitie unikátnych typov a zabezpečiť ich ochranu, a to najmä pre typy bradlového pásma, vulkanických sopúchov, zamokrených depresii a mokradí, vrátane sústavy riečnych ramien, typy krajiny lokalít Svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO, rovnako aj vzácných typov – krasových planín, veľhôr, stratovulkánov. Ak v súčasnosti ich zákonná ochrana chýba, je potrebné ich vyhlásiť za chránené vo vyhovujúcom stupni ochrany, napr. za chránené krajinné oblasti, prípadne za chránené areály.
- Zachovať tradičné formy hospodárenia v typoch krajiny s historickými krajinnými štruktúrami (vinohradnícka, lúčno-pasienkárka krajina a krajina s rozptýlenými formami osídlenia), vytvoriť ekonomické a legislatívne nástroje na ich ochranu a podporu (vyhlásiť za chránené územia, podpora formou dotačnej politiky, výchova a vzdelávanie v oblasti národného povedomia, podpora génia loci a pod.).
- V rámci jednotlivých RTKS posilniť ochranu reprezentatívnych ekosystémov s malým plošným zastúpením, najmä takých, ktoré sú zaradené medzi prioritné biotopy európskeho významu.
- Zabezpečiť potrebnú priestorovú ekologickú stabilitu v rámci jednotlivých RTKS – vybudovať funkčný územný systém ekologickej stability tak, aby v rámci biocentier boli zastúpené všetky reprezentatívne ekosystémy daného regiónu, v prípade ich absencie je ich potrebné dobudovať alebo zrevitalizovať a zabezpečiť im potrebnú ochranu.
- Zabrániť likvidácii a degradácii lužných lesov a ostatných líniových prvkov, a to priamym záberom v dôsledku realizácie investičných aktivít, i nepriamo – zmenou hydrologického režimu, kontamináciou prostredia a pod.
- Doriešiť kompenzácie za majetkové ujmy vlastníkov vyplývajúce z obmedzeného využitia RTKS z dôvodu ich ochrany.
- Zabezpečiť ochranu a racionálne využívanie zdrojov a potenciálov RTKS – nezaberať najkvalitnejšie pôdy na realizáciu investičných zámerov,

aplikovať také spôsoby obhospodarovania pôdneho fondu, ktorý zabezpečí ich ochranu pred ich fyzikálnou i chemickou degradáciou, zabezpečiť ochranu vodných zdrojov vhodným využitím pásiem hygienickej ochrany tak, aby neohrozili kvalitatívne ani kvantitatívne vlastnosti vôd, aplikovať ekologické formy hospodárenia v lesných ekosystémoch.

- Zamedziť ďalšej kontaminácii zložiek RTKS, realizovať technologické opatrenia sústredené na zníženie zaťaženia jednotlivých RTKS (elimináciu zdrojov znečisťovania zložiek životného prostredia), zabezpečiť revitalizáciu a rekultiváciu poškodených území, vrátane poškodených lesných ekosystémov, eliminovať staré environmentálne záťaž.
- Vybudovať komplexný monitorovací systém zameraný na získanie informácií o zmene, zaťažení a ohrozovaní jednotlivých RTKS s cieľom eliminovať negatívny vývoj.

* * *

Jednou z podmienok plnenia Európskeho dohovoru o krajine je povinnosť identifikovať vlastné typy krajiny na celom svojom území, špecifikovať ich charakteristiky, sledovať 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. Výsledky predkladaného projektu, v rámci ktorého boli identifikované a hodnotené reprezentatívne typy krajiny Slovenska podľa požiadaviek Dohovoru, možno považovať za konkrétny príspevok Slovenska k jeho plneniu.

Príspevok vychádza z výskumu podporovaného finančným mechanizmom EEA (projekt Scenáre vývoja reprezentatívnych ekosystémov krajiny Slovenska v kontexte globálnych zmien).

Literatúra

- Bezák, P., Izakovičová, Z., Miklós, L. a kol.: Reprezentatívne typy krajiny Slovenska. Bratislava : ÚKE SAV, 2010, 165 s.
- Miklós, L., Izakovičová, Z. a kol.: Atlas reprezentatívnych geoeosystémov Slovenska. Bratislava : ÚKE SAV, 2006, 124 s.

RNDr. Zita Izakovičová, PhD., Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava
zita.izakovicova@savba.sk