

Reprezentatívne geosystémy

Izakovičová, Z., Miklós, L.: Representative Geoecosystems. *Životné prostredie*, 2014, 48, 3, p. 184 – 188.

The paper is aimed at the presentation of the new conception of nature protection. The new conception is based on the creation and protection of the representative geoecosystems. The strategic aim of the representative geoecosystem defining is: (1) to determine a representative geoecosystem for each territorial unit on the given hierarchical level – the regional principle, (2) to determine a representative occurrence for each type of the geoecosystem – the typological principle. The list of types of representative geoecosystems should serve as an ecologically based systematic framework for new protected areas (according to the analysis of insufficiently protected representative geoecosystems) designations, as well as for methodical proposals of biocentres of the territorial system of ecological stability. The paper presents an example of the creation of representative geoecosystems on the national level and on the regional level – region Trnava.

Key words: Geo-ecosystem, territorial system of ecological stability, zonal conditions, azonal conditions, nature protection, biodiversity protection

Cieľom novodobej koncepcie ochrany prírody a krajiny je zabezpečiť prosperujúcu a trvalo udržateľnú spoločnosť prostredníctvom ochrany, obnovy, rozvoja a trvalo udržateľného využívania prírody a krajiny. Okrem tradičných cieľov ochrany a konzervácie prírodného dedičstva z dôvodov estetických, kultúrnych, vedeckých sa nové trendy v ochrane prírody zameriavajú aj na utilitárne hodnoty prírody (ako sú ekologická stabilizácia, autoregulácia, zachovanie produkčnej schopnosti, využívanie genofondu, ochranné, hygienické a rekreačné účinky).

Novodobá ochrana prírody sa teda neobmedzuje len na typy prírodných biotopov a voľne žijúce organizmy, ale zohľadňuje aj ľudské aktivity. Mnoho hodnotných typov krajiny a biotopov je výsledkom napr. poľnohospodárskej činnosti a považuje sa za súčasť nášho prírodného a kultúrneho dedičstva. Ekologická stabilita a druhové bohatstvo tejto *kultúrnej krajiny* sú však taktiež ohrozené v dôsledku opustenia alebo zmeny využívania územia a zástavbou. Udržiavanie hodnotných biotopov a krajinných typov vyžaduje vhodné manažmentové opatrenia.

Cieľom tohto prístupu je zachovanie vhodných **podmienok na život človeka** ako biologického, sociálneho a ekonomického druhu (*antropocentrizmus*), ale zároveň aj vhodných podmienok na život ostatných živých systémov – ekosystémov (*biocentrizmus*). Súčasná úroveň poznania totiž jednoznačne potvrdzuje, že podmienky na život človeka sú udržateľné len vtedy, ak sa zachovávajú **podmienky na život všetkých ostatných druhov**, čo vyžaduje zachovanie prirodzených funkcií a vzťahov všetkých, vrátane neživých, zložiek krajinskej sféry (*geobiocentrizmus*). Preto sa prírodovedecké koncepcie podporujúce takúto ekologickú politiku zameriavajú práve na vypracovanie princípov zachovania prirodzených funkcií a vzťahov v **geosystémoch**.

Teoreticko-metodické východiská koncepcie reprezentatívnych geosystémov

Novodobá koncepcia ochrany prírody prechádzala od chápania ochrany prírody ako prírodného a kultúrneho dedičstva časti prírody s výnimočnými hodnotami k celoplošnej ochrane rôznorodosti podmienok a foriem života, samozrejme na rôznej úrovni. Podkladom na takú koncepciu je definícia tejto rôznorodosti na rôznej úrovni podrobnosti, vrátane celoštátnej úrovne. Komplexné typologické jednotky krajiny na tejto úrovni označujeme ako **reprezentatívne geosystémy** (REPGES). REPGES predstavujú modelové komplexné územné jednotky, na ktoré možno rozčleniť územie na úrovni celoslovenskej podrobnosti a ktoré charakterizujú – reprezentujú rozhodujúce, najvýraznejšie črty geosystémov Slovenska. Zároveň predstavujú aj rámcový prehľad rôznorodosti podmienok a foriem života na danej úrovni podrobnosti – rozmanité abiotické podmienky, ktoré zároveň predurčujú výskyt rôznych foriem bioty.

Geosystémy sú konkrétnymi objektmi a nositeľmi geokodiverzity. Z ekologického hľadiska každá časť krajinskej sféry predstavuje určité podmienky pre práve tam žijúce živé druhy a človek nemá právo rozhodnúť, že ten alebo onen druh je menejcennejší ako druhý (napr. burinové spoločenstvá na opustených rumoviskách, pionierske spoločenstvá na haldách alebo populácie hlodavcov v mestách), preto ich nemáme zachovávať, dokonca ich máme ničiť. Z praktického hľadiska je však takýto hĺbkovo ekologický prístup nevhodný, preto tieto snahy vždy vychádzajú z určitých **modelov**, ktoré podľa prírodovedecko-spoločenského konsenzu ovplyvneného kultúrnohistorickým, ekologickým, biogeografickým, regionálnym a iným aspektom určujú, ktoré geosystémy pova-

žujeme za **zachovania vhodné, zachovania potrebné**, resp. ktoré z antropocentrického hľadiska nepotrebuje, dokonca považujeme za škodlivé.

Na základe týchto princípov bola v Ústave krajinej ekológie SAV (Ústav) vypracovaná koncepcia modelu REPGES, t. j. geokosystémov, ktoré v danej konkrétnej krajine a na danej hierarchickej úrovni považujeme za zachovania vhodné a zachovania potrebné. Tradičné kritériá a odpovede na otázku čo chrániť? boli (aj sú) stupeň prirodzenosti a typ geokosystému.

Podľa stupňa prirodzenosti sa záujem ochranárov sústreďoval predovšetkým na zachované, prirodzené geokosystémy. Veľký záujem tradičnej ochrany prírody bol o zriedkavé biotopy, exoty, esteticky pôsobivé spoločenstvá (napr. skalné spoločenstvá, krasové biotopy, vysokohorské biotopy) – na aristokratov prírody. Ich ochranu možno považovať za pozitívny krok. Dôsledkom tohto prístupu však je aj to, že ostatné – ekologicky a bioprodukčne často významnejšie geokosystémy ostali (a zostávajú) v zabudnutí s odvodnením, že tam *niet čo chrániť*. Z ekologického hľadiska je to neprípustný pohľad a odporuje princípom zachovania podmienok aj foriem života, ako aj princípu, že prírodou nie sú len jej vybrané časti, ale krajina ako celok. Východiskovým krokom pre zachovanie diverzity podmienok aj foriem života (geokodiverzity) vo vyššie uvedenom zmysle je identifikácia, definícia a rozčlenenie územia na geokosystémy, ktoré tvoria nevyhnutný zoznam a rámec tých podmienok a foriem života, ktoré chceme zachovať. Strategickým cieľom definovania REPGES je (Miklós, Izakovičová a kol., 2006):

- určiť REPGES pre každý geoeologický región na danej hierarchickej úrovni – regionálny princíp;
- určiť reprezentatívny výskyt pre každý typ geokosystému – typologický princíp;

inými slovami:

- každá územná jednotka musí mať určený REPGES;
- každý typ geokosytému musí byť niekde reprezentatívny (existuje územná jednotka, kde má daný typ reprezentatívny výskyt).

Strategickým výsledkom tohto postupu je, že REPGES v každom regióne tvoria rozhodujúce jadrá geokodiverzity, preto by mali byť aj dostatočne chránené. Najvhodnejším postupom je ich deklarácia za nosné prvky kostry územného systému ekologickej stability (ÚSES), podľa slovenskej legislatívy najmä za biocentrá. Napriek tomu, že ochrana prírody na Slovensku je aj v celosvetovom porovnaní na vysokej úrovni čo do počtu, rozlohy aj kvality ochrany chránených území, po vypracovaní systémovej schémy REPGES a po jej porovnaní s chránenými územiami môžeme zhrnúť, že ešte mnohé REPGES chránené nie sú vôbec a hrozí im reálny zánik. Celkove možno konštatovať, že ešte

stále prevláda ochrana *atraktívnych* typov REPGES ako sú najzaujímavejšie, zriedkavé biotopy, exoty, esteticky pôsobivé spoločenstvá (napr. skalné spoločenstvá, krasové biotopy, vysokohorské biotopy a pod.).

Aplikácia koncepcie reprezentatívnych geokosystémov na národnej úrovni

Pre Slovensko bol vypracovaný systém potenciálnych REPGES na nadregionálnej úrovni v mierke 1 : 500 000 (Miklós, Izakovičová a kol., 2006). Cieľom bolo vypracovať systémovú schému pre stratégiu ochrany diverzity podmienok a foriem života na úrovni štátu, zoznam obsahujúci všetky strategicky dôležité geokosystémy SR. Jednotlivé typy REPGES SR boli určené na základe:

- zonálnych (bioklimatických) podmienok – v krajine ich vyjadrujú predovšetkým vegetačné pásma. Charakterizujeme ich podľa bioklimatických podmienok v 9 zónach potenciálnej vegetácie;
- azonálnych podmienok – primárne najmä podľa kvartérno-geologického podkladu a reliéfu, druhotne pôdami a ďalšími ukazovateľmi (napr. výškou hladiny podzemných vôd). Azonálne podmienky na Slovensku na tejto úrovni možno rozčleniť na 37 typov.

V reálnej krajine sa spomínané podmienky prejavujú **komplexne**, nemožno ich oddeliť. Zonálne podmienky v regióne vôbec nemožno zmeniť, kým niektoré vlastnosti azonálnych podmienok, napr. pôdy, vodstvo, čiastočne aj reliéf možno vynaložením energie v menšej-väčšej miere zmeniť alebo ovplyvniť.

Na základe kombinácií azonálnych a zonálnych podmienok sme na území Slovenska vyčlenili 120 typov REPGES. Majú charakter **potenciálnych geokosystémov**, 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 výrazne zmenené, potenciálnu vegetáciu v nich nahradili agrocnózy, urbanne ekosystémy, prípadne sekundárne lesy.

Intenzifikácia poľnohospodárstva spôsobila okrem výrazného odlesnenia krajiny aj zánik niektorých typov REPGES, najmä v regiónoch s priaznivými prírodnými podmienkami na rozvoj poľnohospodárstva, v nížinách s prevahou rovín a zvlnených rovín, s výskytom najúrodnejších pôd, s priaznivými klimatickými podmienkami (teplou klímou).

Výrazné zásahy do prirodzenej štruktúry REPGES 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.

Z priestorového hľadiska REPGES s najväčším



Východoslovenská nížina prinášala často nepredvídateľné situácie. Do jednej z nich sa dostal aj L. Miklós (prvý sprava) počas terénnych prác v roku 1982. Foto: Tatiana Hrnčiarová

podielom vegetácie podobnej potenciálnej vegetácie (územia s najpriaznivejšou ekologickou kvalitou priestorovej štruktúry) sa nachádzajú v horských regiónoch. Naopak, najmenej priaznivú ekologickú kvalitu priestorovej štruktúry REPGES majú nížinné regióny Podunajská rovina, Podunajská pahorkatina, Východoslovenská rovina, Juhoslovenské kotliny, Dolnomoravský úval, Považské podolie a pod., kde sú dominantným prvkom súčasnej krajinskej štruktúry veľkablokové plochy ornej pôdy, prípadne urbanizované areály. Nepriaznivú ekologickú kvalitu priestorovej štruktúry vykazujú aj kotliny (Zvolenská, Turčianska, Žilinská, Žiarska, Pliešovská a pod.), kde podiel prírodných ekosystémov neprevyšuje 30 % celkovej výmery.

Nadpolovičnú väčšinu zastúpenia prirodzených ekosystémov má 13 REPGES, väčšinou lokalizovaných vo vysokohorských REPGES, najmä vo Vysokých a Nízkych Tatrách, Veľkej Fatre, Branisku, Kremnických, Levočských a Skorušinských vrchoch, Oravských Beskydách, Oravskej Magure a pod. Nízke hodnoty ekologickej kvality vykazujú aj REPGES v regiónoch, ktoré síce majú vysoký stupeň lesnatosti, avšak ide o sekundárne lesy s výrazne zmeneným druhovým zložením – Považské podolie, Turzovská vrchovina, Podbeskydská vrchovina, Borská nížina, Horehronské podolie, Oravské Beskydy, Kozie chrbty, Moravsko-sliezske Beskydy a pod.

Jednotlivé typy geokosystémov sú, okrem plošných zmien krajinskej štruktúry vplyvom využitia krajiny, ohrozované aj v dôsledku sprievodných prejavov ľudskej činnosti ako je znečistenie ovzdušia,

degradácia pôdných zdrojov, poškodenie vegetácie, kontaminácia vodných zdrojov, hlučnosť, prašnosť, radiácia a pod. Negatívne pôsobenie týchto stresorov sa prejavuje ohrozením, resp. narušením prirodzeného vývoja ekosystémov a následnou zmenou krajinskej štruktúry, narušením krajinného rázu, ohrozením estetického kvality a pod. Stupne zaťaženia jednotlivých regiónov a jednotlivých typov REPGES boli stanovené na základe koeficientu zaťaženia, ktorý sa stanovuje na báze kombinácie výskytu stresových faktorov na danom území a intenzity ich pôsobenia. K najviac ohrozeným patria regióny v nížinách, kotlinách a pahorkatinách s výraznou koncentraciou 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 zaťaženým patria vrchovinové a horské geoeologické regióny – 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 socioekonomického rozvoja. Z hľadiska REPGES k najmenej zaťaženým patria členité hornatiny, silno členité krasové svahy, členité vulkanické hornatiny, hornatinové planiny, planiny na vulkanických horninách a pod., naopak, k najviac zaťaženým patria riečne nivy, riečne terasy, sprašové tabule, sprašové pahorkatiny a pláňavy.

Z hodnotenia ochrany REPGES a analýzy zastúpenia prvkov Natura 2000 v rámci jednotlivých REPGES vo všeobecnosti vyplynuli nasledujúce skutočnosti:

a) Z nížinových typov REPGES 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. Vyplýva to z toho, že ide o plochy poľnohospodársky inten-

- zívne využívané, preto pre *klasickú* ochranu prírody nezaujímavé.
- b) Z nížinových typov sú najčastejšie chránené typy REPGES mokradí, aluviálnych lesov, piesočných presypov a pláňav, ktoré sú tradične atraktívne pre ochranu prírody.
 - c) Najmladšia vyhlásená chránená krajinná oblasť (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 prechádza od tradičného prírodno-kultúrohistorického k ekologickému 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 národného parku zaraďuje do rovnakého stupňa ochrany ako CHKO. Aj tu však ide o vyššie položené kotliny. Vnútrohorské a vrchovinové kotliny (napr. Juhoslovenská kotlina) chránené nie sú. Kotliny sú však pre Slovensko mimoriadne dôležitými geografickými jednotkami.
 - e) Vrchovinové a hornatinové typy REPGES 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 REPGES vrátane bradlového pásma, bradlá sú chránené aj na úrovni 4. a 5. stupňa ochrany prírody.
 - f) Tradične dobre sú chránené aj typy REPGES vysočín a veľvysočín, a to na úrovni 3. stupňa ochrany (národné parky).
 - g) Menej sú chránené typy REPGES nižších hornatín a vrchovín, plošinaté podvrchoviny a predhoria, pričom z ekologického hľadiska ide o plošne aj bioprodukciami veľmi významné územia.
 - h) Podobná 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 vysoké prekrytie so súčasnou sieťou chránených území.
 - i) Výraznejšie disproporcie v prekryvaní prvkov Natura 2000 so súčasnou sieťou chránených území predstavujú chránené vtáčie územia (stret území až na 55,15 %), nakoľko mnohé sa viažu na vodné a mokradňové ekosystémy, hlavne vodné nádrže, rybníky a pod., ale aj nepoľnohospodársku krajinu, čo spôsobuje, že viaceré

z nich sa vyskytujú v regiónoch, ktoré doteraz neboli chránené.

Aplikácia koncepcie reprezentatívnych geokosystémov na regionálnej úrovni

Za modelové územie na regionálnej úrovni bol zvolený okres Trnava. Základ vymedzenia záujmového územia tvorila jeho administratívna hranica. Okres je lokalizovaný v západnej časti Slovenska, je súčasťou Trnavského kraja. Administratívne ho tvorí 45 vidieckych obcí a 1 mestské sídlo Trnava, ktoré plní zároveň aj funkciu krajského mesta. Rozlohou 741 km² patrí k stredne veľkým okresom Slovenska. Okres Trnava je typický priemyselno-poľnohospodársky región. Podľa posledného sčítania na území žije 126 382 obyvateľov. Z environmentálneho hľadiska záujmové územie predstavuje región so špecifickými environmentálnymi problémami vyplývajúcimi z rozvoja priemyslu a poľnohospodárstva (silný stupeň kontaminácie jednotlivých zložiek životného prostredia, degradačné procesy poľnohospodárskej pôdy v dôsledku nesprávneho obhospodarovania pozemkov, nevhodnej štruktúry plodín a pod.). Ide o krajinu silne antropizovanú s veľmi nízkym stupňom ekologickej stability.

REPGES na území okresu Trnava boli vyčlenené na základe syntézy:

- a) **abiokomplexov** – základ spracovania abiokomplexov tvorila digitálna priestorová databáza *abiokomplexov* spracovaná na Štátnom geologickom ústave D. Štúra v rámci projektu Geologické mapy pre potreby krajinnokoekologickej základne integrovaného manažmentu krajiny (KEZIMK) s podrobnosťou zodpovedajúcou mierke 1 : 50 000. Databáza obsahuje priestorovo vyčlenené (na základe podkladu 1 : 10 000) topické syntetické jednotky (abiokomplexy). Jednotky sú deskribované nasledujúcim súborom parametrov významných z hľadiska spracovania REPGES:
 - reliéf: morfograficko-morfometricko-polohový typ reliéfu, priemerný sklon;
 - geologický podklad – substrát: litogenetická charakteristika podkladu, hydrogeologická charakteristika podkladu (a príslušné stavové veličiny), inžinierskogeologický rajón (a príslušné stavové veličiny), genetické typy kvartérnych sedimentov;
 - pôda: pôdny subtyp, pôdny druh, skelet, hĺbka a pod.;
 - klimatický typ;
 - režim podzemnej vody pre abiokomplexy.
 Spracované parametre boli doplnené a prehodnotené (zjednodušené, doplnené, preklasifikované) pre potreby tvorby REPGES.
- b) **mapy potenciálnej vegetácie** – predstavuje vegetáciu, ktorá by sa v území vyvinula, keby na krajinu nepôsobil svojou činnosťou človek. Je dô-

ležité poznať, ktoré jednotky prirodzenej vegetácie sa v území vyskytovali a ako boli priestorovo rozložené. Charakteristika potenciálnej vegetácie bola urobená na základe interných podkladov Botanického ústavu SAV podľa koncepcie Michalka a kol. (1986).

Na území okresu Trnava bolo celkovo vyčlenených 95 základných typov REPGES, ktoré boli výsledkom syntézy abiokomplexov a typov potenciálnej vegetácie. Celkom bolo vyčlenených 26 typov abiokomplexov v štyroch základných kategóriách (roviny, pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny) a 11 typov potenciálnej vegetácie vyčlenených podľa bioklimatických podmienok a 4 typy vyčlenené na základe azonálnych podmienok. Jednotlivé typy REPGES majú rôzne plošné zastúpenie. Najväčší podiel zaberajú nasledovné typy REPGES:

- slabo zvlhnená rovina sprašových tabúl s dubovo-cérovými lesmi – 16,75 %;
- stredne členitá sprašová pahorkatina s dubovo-hrabo-vými lesmi karpatskými – 9,87 %;
- slabo zvlhnená rovina sprašových tabúl s teplomilnými ponticko-panónskymi dubovými lesmi – 7,38 %;
- ploché chrbty sprašových pahorkatín s dubovo-hrabo-vými lesmi karpatskými – 7,14 %;
- stredne členitá sprašová pahorkatina s dubovo-hrabo-vými lesmi panónskymi – 5,47 %;
- slabo zvlhnená rovina pieskových pokrovov s dubovo-cérovými lesmi – 5,20 %.

Pri 14 REPGES sa výmera pohybuje od 1 do 5 %. Výmery ostatných REPGES nedosahujú ani 1 % z celkovej výmery okresu.

Okres Trnava predstavuje typickú kultúrnu, poľnohospodársku krajinu, kde väčšina ekosystémov bola zmenená. Z hľadiska hodnotenia koeficientu prirodzenosti, ktorý odráža percentuálne zastúpenie prirodzenej vegetácie v rámci daného REPGES je zrejmé, že väčšina REPGES dosahuje nulovú hodnotu, čo znamená, že na danej ploche boli všetky prirodzené ekosystémy zlikvidované a premenené na polprirodzené, prípadne umelé ekosystémy. Až v rámci 17 typov REPGES sa nevyskytuje žiadna prirodzená vegetácia a až 27 % nemá percentuálny podiel prirodzenej vegetácie väčší ako 1 %. 30 % typov má zastúpenie prirodzenej vegetácie nad 50 %. Ide o REPGES ležiace v severozápadnej časti okresu, v rámci CHKO Malé Karpaty.

Aj v súčasnosti sú jednotlivé typy REPGES ohrozené rozvojom ľudských aktivít. Hodnotenie ohrozenia v dôsledku pôsobenia stresových faktorov bolo realizované na základe koeficientu ohrozenia, ktorý odráža výskyt daného stresora v danom areáli REPGES a intenzitu jeho negatívneho pôsobenia. Na základe uvedeného koeficientu 46 % typov REPGES patrí k stredne ohrozeným, 38,5 % k silno ohrozeným a 15,5 % k veľmi silne ohrozeným. Veľmi silne ohrozené sú REPGES ležiace v centrálnej časti okresu na sprašových tabuliach a sprašových pahorkatinách, najmenej REPGES vrchovín a hornatín lokalizovaných v severnej časti okresu. Väčšina z nich je súčasťou CHKO Malé

Karpaty. Z hľadiska zachovania jednotlivých typov REPGES je potrebné aj poznanie stupňa ich ochrany. Ochrana REPGES bola hodnotená na základe koeficientu ochrany (Miklós, Izakovičová a kol., 2006), ktorý vyjadruje podiel plochy REPGES spadajúcej pod 2. až 5. stupeň ochrany. 17 typov REPGES záujmového územia (17,7 %) vykazuje nulový stupeň ochrany. Ide o plošne najrozsiahlšie REPGES sprašových tabúl a sprašových pahorkatín.

* * *

Charakteristika typov REPGES má slúžiť ako ekologicky podložený systémový základ **navrhovania nových chránených území** (vychádzajúci z analýzy nedostatočne chránených typov REPGES) i systémového navrhovania **biocentier** ÚSES na regionálnej úrovni. Ako sme už spomenuli, REPGES v každom regióne by mali byť deklarované ako prvky kostry ÚSES, t. j. podľa existujúcej legislatívy biocentrá, biokoridory, interakčné prvky, podľa zahraničnej literatúry jadrové územia – *core area* (Jongman, 1996; Nowicki et al., 1996).

Pri návrhoch ÚSES sa treba zamerať aj na posilnenie celkovej priestorovej stability jednotlivých REPGES a geoeologických regiónov. Pri výbere prvkov ÚSES treba uprednostňovať lokality s prirodzeným druhovým zložením a v prípade ich absencie navrhnúť vytvorenie nových lokalít s prírodnou vegetáciou tak, aby boli zastúpené všetky typy REPGES a aby v každom regióne bol zachovaný reprezentatívny typ geokosystému. Zároveň je potrebné jednotlivým typom REPGES zabezpečiť ich účinnú ochranu.

Príspevok je výsledkom riešenia projektu APVV-0240-7 Model reprezentatívnych geokosystémov na regionálnej úrovni a projektu APVV-0669-11 Atlas archetypov krajiny Slovenska.

Literatúra

- Jongman, R. H. G: Research Priorities: Scientific Concepts and Criteria. Perspectives on Ecological Networks. European Centre for Nature Conservation, Series Man and Nature, 1996, 1, 14, p. 151 – 160.
- Michalko, J. a kol.: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Bratislava: Vydavateľstvo Veda, 1986, 162 s.
- Miklós, L., Izakovičová, Z. a kol.: Atlas reprezentatívnych geokosystémov Slovenska. Bratislava: ÚKE SAV, MŽP SR, Banská Štiavnica: Esprit, 2006, 210 s.
- Nowicki, P., Bennet, G., Middleton, D., Rientjes, S., Wolters, R. (eds.): Perspectives on Ecological Networks. European Centre for Nature Conservation, Series Man and Nature, 1996, 1, 192 p.

RNDr. Zita Izakovičová, PhD., zita.izakovicova@savba.sk
Dr. h. c. prof. RNDr. László Miklós, DrSc.,

laszlo.miklos@savba.sk

Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava

Cielavedomá starostlivosť a výchova nových vedeckých pracovníkov je životnou nevyhnutnosťou vedeckého pracoviska (profesor Milan Ružička, 2005)

Neoddeliteľnou súčasťou náplne každého akademického pracoviska je výchova nových výskumných a pedagogicko-výskumných pracovníkov. Cieľom tzv. vedeckej aspirantúry v minulosti, či doktorandského štúdia v súčasnosti, je poskytnúť záujemcom v príslušnom odbore najvyšší stupeň akademického vzdelania.

Vedecká výchova na Ústave krajinnej ekológie SAV

Ústav krajinnej ekológie SAV (ÚKE SAV), resp. jeho predchodca Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV, úspešne rozvíjali koncepciu komplexného ekologického výskumu krajiny. Pracovisko bolo do 31. decembra 1998 akreditované ako školiace pracovisko pre vedecú výchovu (CSc.) vedného odboru 15-21-9 Ekológia. V tom období aspirantov školili skúsení a renomovaní školitelia, napr. M. Ružička, L. Miklós, T. Hrnčiarová, M. Kozová, Z. Bedrna, E. Kalivodová, H. Ružičková, J. Oszlányi a i. Z absolventov vedeckej výchovy v uvedenom období možno spomenúť napr. E. Haladu a P. Gajdoša. Po roku 1997 v zmysle novelizovaného zákona č. 172/1990 Zb. o vysokých školách a vyhlášky MŠ SR č. 131/1997 Z. z. o doktorandskom štúdiu bola definovaná nová forma vysokoškolského vzdelávania III. stupňa – doktorandské štúdium. ÚKE SAV sa naďalej úspešne akreditoval ako externá vzdelávacia inštitúcia vo vednom odbore 15-21-9 Ekológia. Keďže v zmysle nových právnych predpisov bolo doktorandské štúdium výlučným právom vysokých škôl, ÚKE SAV ako vysokoškolské pracovisko realizoval štúdium v spolupráci s Lesníckou fakultou Technickej univerzity vo Zvolene. Do roku 2010, kedy bolo ukončené doktorandské štúdium, resp. vedecká aspirantúra podľa sta-

Vedecká výchova – história a súčasnosť na Ústave krajinnej ekológie SAV a Katedre ekológie a environmentalistiky Fakulty prírodných vied UKF v Nitre

rých predpisov, ÚKE SAV úspešne vyškoliť 23 doktorandov, ktorí dnes tvoria základ personálnej štruktúry vedeckých tímov na pracovisku v Bratislave a Nitre.

Najviac dizertačných prác bolo zameraných na výskum biotickej zložky krajiny, napr. fytoecologicko-ekologické hodnotenie lesných spoločenstiev v rôznych typoch krajiny alebo hodnotenie sukcesie trvalých trávnych porastov vo vzťahu k ekologickým faktorom. Socioekonomické témy boli zamerané na výskum nástrojov trvalo udržateľného rozvoja, analýzu vývoja osídlenia a kultúry využitia krajiny v horských oblastiach, ako aj hodnotenie vizuálnej kvality krajiny v kontexte krajinnoekologického výskumu. Z abioticky zameraných tém možno spomenúť geoekologické hodnotenie vybraných vysokých pohorí alebo typizáciu krajiny z hľadiska náchylnosti na vodnú eróziu vo vzťahu ku krajinnoekologickému plánovaniu. Školiteľov, okrem vedeckých pracovníkov z predchádzajúceho obdobia, tvorili aj P. Gajdoš, P. Barančok, E. Halada a J. Hreško. Hoci prijímanie doktorandov na štúdium vo vednom odbore 15-21-9 Ekológia bolo v roku 2005 v zmysle novoprijatého zákona o vysokých školách zastavené, obhajoby dizertačných prác sa podľa pôvodných právnych predpisov uskutočňovali ešte do roku 2010.

Vzdelávanie vo vednom odbore 39-15-9 Environmentalistika na Katedre ekológie a environmentalistiky Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre

Po úspešnej prvej akreditácii, ktorá sa uskutočnila v roku 1994 a doplnení v ďalších akreditáciách v rokoch 1996 a 1998 vedenie Fakulty prírod-

ných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre (FPV UKF) predložilo Akreditačnej komisii na schválenie spôsobilosti študijné programy. Ministerstvo školstva SR mu priznalo v roku 1998 právo uskutočňovať doktorandské štúdium vo vednom odbore 39-15-9 Environmentalistika. Toto právo bolo potvrdené aj v rokoch 1999, 2002 a 2008.

Doktorandské štúdium v študijnom odbore 4.3.1. Ochrana a využívanie krajiny v zmysle nových právnych predpisov na oboch pracoviskách

V roku 2005 bol prijatý zákon NR SR č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Boli definované nové študijné odbory doktorandského štúdia, pre ktoré sa museli nanovo akreditovať vysoké školy, aj akademické pracoviská. ÚKE SAV sa spolu s UKF úspešne akreditoval v študijnom odbore 4.3.1. *Ochrana a využívanie krajiny*, v študijnom programe *Environmentalistika*. Doktorandské štúdium je ťažiskovo realizované na UKF, ÚKE SAV je vo vzťahu k univerzite externým školicím pracoviskom. V roku 2005 boli na Katedre ekológie a environmentalistiky FPV UKF a na ÚKE SAV prijatí prví doktorandi vzdelávaní v novom študijnom odbore. Odvtedy štúdium úspešne absolvovalo 55 doktorandov pracoviska UKF a 28 doktorandov na pracovisku ÚKE SAV. Bližšie údaje o vývoji počtu prijatých doktorandov a obhájených dizertačných prác v porovnaní s celkovým počtom prijatých doktorandov a obhájených dizertačných prác za doterajšie obdobie sú v tab. 1 a na obr. 1. Školiteľmi úspešných doktorandov boli doteraz M. Ružička, S. David, Z. Rózová, Z.