

Antropogénne siete a ich vplyvy na krajinu

Z. Izakovičová: *Anthropogenous Networks and Their Influences on the Landscape. Život. Prostr.*, Vol. 44, No. 3, p. 124 – 129, 2010.

The paper is aimed at the classification of anthropogenous networks in the landscape and evaluation of their influence on the landscape and its individual landscape components.

Anthropogenous networks represent territorial expression of cumulative impact of stress factors. Similar as in the territorial system of ecological stability (TSES), in the territorial system of stress factors we can distinguish between nuclear components, line components, and large-area components: The territorial system of stress factors represents opposite system to the territorial system of ecological stability. Single stress factors represent barriers in relation to the TSES elements. The territorial collision of those opposite territorial systems causes different ecological problems in the landscape. The ecological problems can be divided into two basic groups: (1) Problems of the endangering of individual life forms (biodiversity) and (2) Problems of the endangering of conditions of the individual life forms.

V krajinnej ekológii sa značná pozornosť venuje ekologickým sieťam, v slovenskej a českej škole známym ako územné systémy ekologickej stability (ÚSES). ÚSES predstavujú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených území, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Za základné prvky ekologickej siete sa považujú podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny biocentrá, biokoridory a interakčné prvky.

Menšia pozornosť sa venuje antropogénnym sieťam, ktoré vznikajú realizáciou ľudských aktivít v krajine. Z krajinnoekologického hľadiska môžu antropogénne siete a ich prvky v prírodnej krajine pôsobiť negatívne, pozitívne alebo indiferentne.

Pôsobenie antropogénnych sietí v krajine

• **Negatívne pôsobenie.** Antropogénne siete, resp. ich prvky, ohrozujú prírodnú krajinu a jej prvky, spôsobujú zmenu súčasnej krajinnej štruktúry, jej výraznú antropizáciu, zapríčiňujú likvidáciu prirodzených biotopov reprezentujúcich rôznorodosť foriem života a ohrozujú kvalitatívne a kvantitatívne vlastnosti prírodných zdrojov, ktoré vytvárajú životné podmienky jednotlivých životných foriem. Vytvárajú aj priestorové bariéry pri migrácii bioty a pod. Sila ich negatívneho vplyvu závisí od:

- *plošného rozsahu negatívneho pôsobenia* – prítomnosť negatívneho faktora vylučuje existenciu akéhokoľvek prirodzeného ekosystému na danej ploche; súčasne pôsobí ako bariéra, rozdeľuje pôvodne celistvé ekosystémy a negatívne ovplyvňuje interakciu takto izolovaných jednotiek; výrazne obmedzujúci vplyv má aj na mobilitu bioty a redukuje počet druhov schopných túto bariéru prekonať,
- *intenzity pôsobenia negatívneho faktora*, ktorá zvyšuje aj intenzitu bariérového efektu (ide napr. o intenzitu produkcie znečisťujúcich látok, intenzitu žiarenia, hluku a pod.).

• **Pozitívne pôsobenie.** Určité antropogénne siete sa vytvárajú na zlepšenie krajinnoekologických podmienok územia, napr. ekodukty pomáhajú zdolávať bariéry pri migrácii bioty a pod.

• **Indiferentné pôsobenie.** Z krajinnoekologického hľadiska nemajú zásadný vplyv na krajinu a jej jednotlivé zložky – ani pozitívny, ani negatívny. Do tejto kategórie možno zaradiť siete rôznorodých káblových rozvodov, vybraných produktovodov i vhodne lokalizované objekty zamerané na uspokojovanie ľudských potrieb a pod.

Vplyv antropogénneho prvku sa často nedá jednoznačne stanoviť, treba ho hodnotiť s dôrazom na objekt

pôsobenia. Mnohé antropogénne prvky pôsobia negatívne na prvky ÚSES. Ich negatívne pôsobenie sa prejavuje:

- *priamo* – záberom plôch prirodzených ekosystémov na výstavbu výrobných, dopravných, obytných či rekreačných objektov, areálov a línií, na tvorbu jadrových a líniových prvkov antropogénnych sietí, čím negatívne ohrozujú jednotlivé formy života,
- *sprostredkované* – cez vplyvy spojené s prevádzkou antropogénnych prvkov jadier a línií; sprievodným prejavom je produkcia cudzorodých látok, ktoré zafažujú krajinu a jej zložky. Zafažovanie prostredia hlukom, prašným spadom, svetelnými efektmi, radiáciou, elektromagnetickým smogom a pod. spôsobuje ohrozenie podmienok jednotlivých foriem života,
- *bariérovým efektom* – jednotlivé antropogénne prvky vo vzťahu k prvkom ÚSES vystupujú ako bariéry. Intenzita tohto pôsobenia závisí od *charakteru a mobility organizmu*. Bariérový efekt treba posudzovať vo vzťahu ku všetkým životným formám, pretože to, čo je pre jednu životnú formu bariérou, môže predstavovať pre inú nevyhnutnú životnú podmienku.

Antropogénne faktory nepôsobia v krajine izolovane, ale kumulatívne a synergicky a v priestorovom priemete vytvárajú systém navzájom prepojených interagujúcich prvkov. Antropogénne siete sa v odbornej literatúre nazývajú *územné systémy stresových faktorov* (ÚSSF). Územný systém stresových faktorov predstavuje teritoriálny priemet kumulatívneho pôsobenia stresových faktorov v krajine.

Členenie územného systému stresových faktorov

Podobne ako pri ÚSSF aj v rámci ÚSSF možno vyčleniť jadrové, líniové a plošné prvky (Izakovičová a kol., 2000).

• **Jadrové prvky.** Tvoria ich objekty s vysokou koncentráciou rôznych aktivít, s čím súvisí kumulácia ich nepriaznivých vplyvov. K jadrovým prvkom patria priemyselné, poľnohospodárske, lesohospodárske a vodohospodárske objekty, obytné súbory, dopravné stavby, rekreačné areály i objekty negatívne ovplyvnené ľudskou činnosťou, ako sú znečistené vodné nádrže, jazerá a pod. V jadrách sa zbiehajú (alebo ich pretínajú) komunikačné línie, ktoré často podmieňujú výskyt zón negatívnych faktorov (zne-



Sídla mestského charakteru patria k najvýraznejším jadrovým prvkom územného systému stresových faktorov (Trnava). Foto: M. Moyzeová

čistenia ovzdušia, kontaminácie pôdy, vody a pod.). K najvýznamnejším jadrám možno zaradiť priemyselné centrá Slovenska s výrazným zastúpením veľkých zdrojov znečistenia, reprezentované zväčša sídlami mestského charakteru s vysokým stupňom pôsobenia primárnych i sekundárnych faktorov.

• **Líniové prvky.** Tvoria ich súbor antropogénne pozmenených a umelých segmentov krajiny, zväčša ide o línie prepájajúce jednotlivé jadrá. K antropogénne pozmeneným líniovým prvkom patria vodné toky a kanály. Ich stresové pôsobenie vzniká antropickým zásahom, jednak priamo do vodných tokov, výsledkom čoho je ich znečistenie, jednak antropogenezáciou brehových zón – reguláciou vodných tokov výstavbou umelých kanálov, hrádzi a pod. K umelým líniovým prvkom patrí sieť informačných a dopravných koridorov, zväčša koncentricky sa zbiehajúcich v jadrách. Tieto antropogénne línie sprostredkujú prenos hmoty, energie a informácií medzi jednotlivými jadrami ÚSSF. Na území Slovenska patria k najviac zaťaženým dopravným koridorom. Ide predovšetkým o diaľničné a celoštátne železničné koridory s vysokou intenzitou prepravy a sprievodnými negatívnymi prejavmi. K najzaťaženejším patria trasy: Bratislava – Trnava – Trenčín – Žilina, Ružomberok – Liptovský Mikuláš – Poprad, Košice – Prešov, Banská Bystrica – Zvolen, Bratislava – Kúty, Trnava – Nitra, Nitra – Nové Zámky – Komárno, Bratislava – Komárno, Košice – Trebišov – Michalovce atď.



Elektrické siete nemožno z krajiny vylúčiť, pretože podmieňujú socioekonomický rozvoj. Foto: M. Moyzeová

• **Plošné prvky.** Plošnými prvkami sú areály väčšieho územného rozsahu, ktoré zväčša vytvárajú obalové, difúzne zóny v okolí jadrových a líniových prvkov. Predstavujú zóny negatívneho pôsobenia jadrových a líniových prvkov v krajine. Intenzita ich negatívneho vplyvu klesá smerom do okolitej voľnej krajiny. Ide o prírodné prvky krajinnej štruktúry veľkoplošného charakteru, ovplyvnené ľudskými aktivitami, ako sú veľkoplošné zóny intenzívneho poľnohospodárstva, lesného hospodárstva a umelé prvky a ich negatívne prejavy – veľkoplošné zóny znečistenia ovzdušia, negatívne vplyvy veľkoplošných rekreačných areálov, náletový kužel letiska so zvýšenou hlučnosťou a pod.

Priestorové strety územných systémov a z nich vyplývajúce problémy

Územné systémy stresových faktorov predstavujú opozičné systémy voči územným systémom ekologickej stability. Oba typy sa v reálnej krajine prekrývajú, a práve ich priestorové strety bývajú zdrojom ekologických a environmentálnych problémov (Miklós, 1991). Problémy vznikajúce v dôsledku priestorového stretu ÚSES, ktoré sa považujú z krajinoekologického hľadiska za *ohrozené javy* a prvkov ÚSSF, ktoré v ekologickom hodnotení vystupujú ako *ohrozujúce javy* možno rozčleniť do dvoch základných kategórií:

• **Problémy ohrozenia jednotlivých foriem života (biodiverzity)** – vznikajú územným stretom ohrozujú-

cich javov (stresových faktorov) s prvkami reprezentujúcimi rôznorodosť životných foriem (biodiverzitu). Ide zväčša o prvky s vysokým stupňom ekologickej stability, ako sú prvky ÚSES, chránené územia, prvky NATURA 2000, lesné, lúčne a ostatné prírodné ekosystémy. K najzávažnejším na území Slovenska patria nasledujúce problémy:

- negatívne dôsledky nevhodného zásahu človeka do vývoja prirodzených ekosystémov výsadbou citlivých smrekových monokultúr, ktoré v súčasnosti vykazujú výrazné znaky poškodenia, negatívne dôsledky narušenia prirodzeného vývoja bioty v oblasti subalpínskeho pásma pasiením – odstránenie porastov kosodreviny a smrekového vegetačného stupňa, zasypávanie a odvodňovanie mokradí a jazier, narušenie hydrologického režimu a následný negatívny vplyv na prirodzené ekosystémy, negatívne vplyvy vojenskej činnosti a pod.,
- výrazné tlaky na záber prirodzených ekosystémov, nezdravý lobizmus podnikateľov a investorov, preferovanie exploatačných zámerov, orientácia na krátkodobý zisk, potláčanie prírodoochranej funkcie ekosystémov, záber prirodzených ekosystémov na zástavbu a ich nahrádzanie umelými ekosystémami a pod.,
- výrazná antropizácia územia v dôsledku nahrádzania prirodzených ekosystémov umelými, a s tým spojené narušenie priestorovej stability niektorých území. Ide o dôsledky sídelných aktivít, industrializácie a vytvorenia monofunkčnej poľnohospodárskej krajiny s prevahou poloprirodzených a umelých ekosystémov – veľkoblukovej ornej pôdy, najmä v nížinných, pahorkatinových a kotlinových oblastiach, ako je Podunajská rovina a pahorkatina, Východoslovenská rovina a pahorkatina, Juhoslovenská kotlina, Zvolenská kotlina, Žiarska kotlina, Rožňavská kotlina, Žilinská kotlina, Košická kotlina, Turčianska kotlina, Hornádska kotlina, Podtatranská kotlina a pod.,
- narušenie ekologických sietí bariérovým efektom antropogénnych sietí – fragmentácia biocentier a biokoridorov zastavanými plochami, dopravnými koridormi, veľkoblukovou ornou pôdou a pod.,
- likvidácia prirodzených ekosystémov: chránených území, prvkov NATURA 2000 a prvkov ÚSES v dôsledku intenzívnej ťažby dreva,
- ohrozenie prvkov ekologicky hodnotných ekosystémov a chránených území v dôsledku lokalizácie

skládok odpadu, najmä nelegálnych – tento jav je typický takmer pre celé územie Slovenska a je dôsledkom urbanizácie a intenzívneho rozvoja cestovného ruchu. Roztrúsený odpad sa nachádza v okolí sídel, tokov, ciest, turistických chodníkov, odpočívadiel, rekreačných lokalít, chatových osád, na okrajoch lesa a pod., pričom tieto skládky ohrozujú lokality s výskytom mnohých vzácnych a ohrozených druhov,

- ohrozenie ekologicky hodnotných ekosystémov, chránených území, prvkov ÚSES, biotopov medzinárodného významu a pod. v dôsledku rozvoja rekreačných aktivít, najmä v chránených územiach, ako sú Tatry, Nízke Tatry, Malá a Veľká Fatra, Slovenský raj, Slovenský kras, Malé Karpaty a pod.,
- ohrozenie prirodzených ekosystémov v dôsledku ťažby nerastných surovín, z tohto aspektu k najviac zaťaženým regiónom patria: Horná Nitra, Kremnické vrchy, Štiavnické vrchy, Slovenský kras, Volovské vrchy, Východoslovenská pahorkatina, Spišsko-gemerský kras, Stolické vrchy, Nízke Tatry a Malé Karpaty,
- ohrozenie prirodzených ekosystémov priamym pôsobením cudzorodých látok – priemyselných a dopravných exhalátov a pod. Najviac sú ohrozené ekosystémy v zaťažených oblastiach: Bratislavskej, Dolnopovažskej, Ponitrianskej, Pohronskej, Jelšavsko-lubeníckej, Rudniansko-gelnickej, Košicko-prešavskej, Zemplínskej a pod.,
- ohrozenie prirodzených ekosystémov v dôsledku aplikácie chemických prostriedkov v poľnohospodárstve a lesnom hospodárstve i posypového materiálu pri zimnej údržbe ciest. Ohrozenie sa týka najmä ekosystémov, ktoré sa nachádzajú v tesnej blízkosti poľnohospodársky intenzívne využívaných pozemkov, lesných ekosystémov; líniové ohrozenie je pozdĺž dopravných koridorov a pod.,
- ohrozenie hydrických ekosystémov biokoridorov v dôsledku kontaminácie riečnych sedimentov a vody v tokoch, ktoré predstavujú biokoridory rôznych úrovní – Morava, Myjava, Brezovický potok, Malina, Mláka, Váh, Trnávka, Nitra, Hron, Bodrog, Ondava, Laborec, Ipeľ, Slaná, Rimava, Dunaj a pod. Znížená kvalita vody ohrozuje nielen život vodnej bioty, ale priesakmi môže ohrozovať aj zdravotný stav brehových porastov,
- narušenie prirodzených ekosystémov v dôsledku poškodenia vegetácie požiarimi a vypalovaním.



Elektrárň v Jaslovských Bohuniach predstavuje výrazný stresový faktor v krajine. Foto: M. Moyzeová

Týka sa to najmä Tatier (oblasť Tatranská Polianka – Smokovce, v minulosti oblasť Kôprovej a Tichej doliny, pod Slavkovským štítom, Smrekovec, západne od Vyšných Hágov atď.), Slovenského raja, Borskej nížiny a pod.,

- ohrozenie kvetnatých lúk v dôsledku zániku tradičného obhospodarovania a nedostatočného manažmentu znamená ohrozenie krajinnokoologickej hodnoty uvedených lokalít – zánik cenných horských lúk tzv. polonín v Bukovských vrchoch, lúk v oblastiach rozptýleného osídlenia a pod.,
- ohrozenie prirodzených ekosystémov šírením nepôvodných a invázných druhov sprevádzajúcich prvky antropogénnych sietí, sekundárnou sukcesiou nelesných rašelinísk, náletom drevín a postupné znehodnocovanie ich prirodzenej významnosti.

• **Problémy ohrozenia prírodných zdrojov ako nevyhnutných podmienok rozvoja jednotlivých foriem života** – vznikajú priestorovým stretom ohrozujúcich javov s jednotlivými prírodnými zdrojmi. Ide o nasledujúce problémy:

- ohrozenie pôdných zdrojov v dôsledku zvýšenej koncentrácie cudzorodých látok v ovzduší. Najviac sú zaťažené pôdy v priemyselných oblastiach, ako je Bratislavská, Košická, Horná Nitra, Žiarska kotlina, Stredný Spiš, Zemplín, Jelšava-Lubeník a pod.,
- líniové ohrozenie pôdných zdrojov dôsledkami intenzívnej dopravy a používania posypového



Územie so silným vplyvom sídelnej a priemyselnej činnosti (Trenčín).
Foto: M. Moyzeová

- materiálu pri zimnej údržbe ciest. Ide o pôdy v tesnej blízkosti intenzívne zaťažených dopravných koridorov Bratislava – Trnava – Trenčín – Žilina, Ružomberok – Liptovský Mikuláš – Poprad, Košice – Prešov, Banská Bystrica – Zvolen, Bratislava – Kúty, Trnava – Nitra, Nitra – Nové Zámky – Komárno, Bratislava – Komárno, Košice – Trebišov – Michalovce a pod.,
- narušenie hydrologického režimu v dôsledku výstavby vodných diel,
 - ohrozenie pôd zosuvmi, plošnou a výmoľovou eróziou, často aj v dôsledku nesprávneho hospodarovania – veľkoblková štruktúra ornej pôdy, dlhé vypuklé svahy a pod. Z hľadiska vodnej erózie patria k najviac ohrozeným pôdy horských a podhorských oblastí, najmä oblasť Vysokých a Nízkych Tatier, Veľkej a Malej Fatry, Východných Karpát a pod., svahové poruchy sa vyskytujú najmä na flyšových horninách, ale i v jadrových a vulkanických pohoriach v podobe roztrhaných horských hrebeňov, blokových rozpadlín, blokových polí, skalných zosunov a zlomísk. Svahové poruchy vo vnútrokarpatských kotlinách a nížinách tvoria prevažne zosuny a zemné prúdy, ktoré sa však nachádzajú aj vo flyšových a vulkanických pohoriach,
 - ohrozenie pôd v dôsledku intenzívnej chemizácie, predovšetkým kumuláciou cudzorodých látok z minulosti. Ide o poľnohospodársky intenzívne využívané oblasti, ako je Podunajská rovina, Podunajská

pahorkatina, Východoslovenská nížina, Východoslovenská pahorkatina a pod.,

- ohrozenie povrchových vôd v dôsledku vypúšťania priemyselných i splaškových vôd. Ide o veľké priemyselné a mestské centrá,
- ohrozenie vodných zdrojov v dôsledku splachu, najmä v intenzívne poľnohospodársky využívaných oblastiach,
- riziko ohrozenia podzemných vôd v dôsledku pôsobenia nekontrolovateľných zdrojov znečisťovania – ukladanie exkrementov na nespevnených plochách, prípadne na spevnených kapacitne nepostačujúcich plochách, v dôsledku lokalizácie skládok odpadu, veľkoplošnej poľnohospodárskej chemizácie a pod.,
- riziko ohrozenia vodných zdrojov priesakmi z nevodotesných žump a vypúšťaním odpadových vôd do tokov v sídlach bez kanalizácie,
- riziko znečistenia podzemných vôd v dôsledku zvýšenej koncentrácie

cudzorodých látok v ovzduší a pôde v oblasti Spišsko-gemerského rudohoria, Nízkych Tatier, Kremnických a Štiavnických vrchov a Malých Karpát. Ide o nadlimitný výskyt arzénu, antimónu, olova, zinku a bária. Zvýšené koncentrácie uvedených prvkov pochádzajú zväčša zo starých environmentálnych záťaží, ktoré súvisia s ťažobnými aktivitami na Hornej Nitre, v Žiarskej kotline, na dolnej Orave, v Košickej kotline, v Bratislavskej oblasti a vo Zvolenskej kotline.

Rozsah environmentálnych problémov krajiny ovplyvňuje viacero faktorov, predovšetkým druh stresora, dĺžka a intenzita jeho pôsobenia, ako aj stav ekosystému v čase záťaže.

Hoci antropogénne siete v prírodnej krajine predstavujú cudzí element, nemožno ich z nej vylúčiť, pretože podmieňujú rozvoj spoločnosti – zabezpečujú tvorbu, prenos a výmenu materiálov, informácií a ďalších nevyhnutných tokov. Ich negatívne vplyvy sa dajú zmierniť, prípadne aj eliminovať vhodnou lokalizáciou antropogénnych objektov a línií v prírodnej krajine. Z tohto aspektu je nevyhnutná aplikácia krajinnoekologických regulatívov do priestorovoplávaných procesov.

Za hlavné regulatívy lokalizácie antropogénnych objektov v prírodnej krajine možno považovať:

- Abiotické podmienky, ktoré podmieňujú rôznorodosť daného územia. Diferenciácia územia podmieňuje aj formy jeho využitia. Vzhľadom na trvalý,

nezmeniteľný charakter abiotických podmienok, je nevyhnutné považovať ich za determinujúce faktory socioekonomického rozvoja.

- V lokalitách náchylných na zraniteľnosť (na erózo-akumulačné procesy, záplavy, zosuvy, zemetrasenia a pod.) treba plánovať také využitie krajiny, ktoré zmiernuje negatívne prejavy uvedených rizikových faktorov.

- V chránených, ekologicky hodnotných a stabilných územiach (lokalitách ÚSES) rozvíjať predovšetkým aktivity vedeckovýskumné, prírodoochranné, prípadne liečebno-rekreačné a pod., ktoré neohrozujú prírodné hodnoty krajinných celkov.

- V územiach s legislatívne vymedzenou ochranou prírodných zdrojov vylúčiť rozvoj aktivít, ktoré by ich mohli negatívne ovplyvniť a rozvíjať aktivity zamerané na podporu a ochranu funkcií jednotlivých prírodných zdrojov.

- V územiach silno zaťažených stresovými faktormi, ako je znečistené ovzdušie, kontaminácia pôdy a vody, nadmerné zaťaženie hlukom a depozitmi, sa vylučujú aktivity citlivé na hygienické parametre prostredia.

- Územia nezaťažené stresovými faktormi nie sú vhodné na lokalizáciu prevádzok, ktoré by mohli ohroziť ich hygienickú kvalitu. Treba podporiť rozvoj aktivít s vysokými nárokmi na hygienické parametre, ako je bývanie, rekreácia, výstavba areálov občianskej vybavenosti, pestovanie poľnohospodárskych plodín na priamu konzumáciu, vinohradníctvo a pod.

Za hlavný nástroj na prenos týchto princípov do reálnej praxe možno považovať krajinnoekologický plán (Hrnčiarová a kol., 2000). Krajinný plán tvorí súčasť prieskumov a rozborov, avšak z hľadiska krajinnoekologicky optimálneho rozmiestnenia činností v krajine je nevyhnutné krajinnoekologické regulatívy premietnuť do ostatných častí územnoplánovacej dokumentácie.

Ide o:

- zásady a regulatívy priestorového a funkčného využívania územia,
- stanovenie podmienok využitia jednotlivých plôch, intenzity a regulácie ich využitia,
- zásady a regulatívy občianskej vybavenosti územia, t. j. lokalizácia verejnej dopravy a technického vybavenia,
- zásady a regulatívy zachovania kultúrnohistorických hodnôt, ochrany a využívania prírodných zdrojov, ochrany prírody a tvorby krajiny, vytvárania a udržiavania ekologickej stability vrátane plôch sídelnej vegetácie,
- zásady a regulatívy starostlivosti o životné prostredie,

- vymedzenie zastavaného územia obce, vymedzenie ochranných pásem a chránených území,
- plochy na verejnoprospešné stavby, na vykonanie delenia a sceľovania pozemkov, na asanáciu, zoznam verejnoprospešných stavieb.

* * *

Jedine dôsledná aplikácia krajinnoekologických princípov do formy záväzných regulatívov môže prispieť k účinnej ochrane podmienok a foriem života. Hoci má Slovenská republika v tejto oblasti vcelku dobrú legislatívu, mnoho faktorov negatívne ovplyvňuje jej úspešnú implementáciu do reálnej praxe. Sú to predovšetkým tlaky antienvironmentálne orientovaných investorov na využitie ekologicky hodnotných území, na zmenu legislatívy, najmä zníženie stupňov ochrany s cieľom presadiť intenzívnejšie využitie chránených a ostatných ekologicky cenných území a zmiernenie regulatívov v týchto územiach.

Problémom je aj nedoriešené usporiadanie vlastníckych a užívateľských práv, nedoriešená kompenzácia majetkovej ujmy spojená s obmedzením využívania chránených území, území NATURA 2000, a to nielen v oblasti ťažby dreva, ale aj poľovníctva, zberu lesných plodín a pod. Nevyhnutnou podmienkou eliminácie uvedených problémov je prísne dodržiavanie legislatívnych noriem a účinný systém výchovy a propagácie.

Príspevok je výsledkom riešenia projektu APVV-0240-7 Model reprezentatívnych geosystémov na regionálnej úrovni.

Literatúra

- Hrnčiarová, T. a kol.: Metodický postup ekologicky optimálneho využívania územia v rámci prieskumov a rozborov pre územný plán obce. Bratislava : Krajina 21, MŽP SR, 2000, 136 s.
- Izakovičová, Z. a kol.: Metodické pokyny na vypracovanie projektov regionálnych ÚSES a miestnych ÚSES. Bratislava : Združenie krajina 21, 2000, 111 s.
- Miklós, L.: Zásady slovenskej ekologickej politiky. Život. Prostr., 25, 1991, 4, s. 174 – 178.

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