

Krajinnoekologické plánovanie – teória a prax

Z. Izakovičová: *The Landscape-Ecological Planning – Theory and Practise. Život. Prostr., Vol. 38, No. 3, 147 – 150, 2004.*

The main goal of the paper is to present a new methodical procedure for creation of the landscape-ecological plan in the Slovak Republic. The individual methodological steps are evaluated and applied in the model territory – settlement Križovany nad Dudváhom. It is a small typical rural and agriculture village in the Trnava district.

Základom tvorby krajinnoekologického plánu je rozhodovací proces, ktorý pozostáva z dvoch krokov: krajinnoekologickej evalvácie a krajinnoekologickej propozície.

• **Krajinnoekologická evalvácia** je stanovenie vhodnosti vlastností krajiny na lokalizáciu vybraných činností (Ružička, Miklós, 1982). Evalvácia je jadrom celého rozhodovacieho procesu, v ktorom sa konfrontujú požiadavky jednotlivých činností na krajinnoekologické podmienky so skutočne existujúcimi hodnotami krajiny pomocou limitov. Do evalvačného procesu vstupujú (Hrnčiarová a kol., 2000):

- *krajinnoekologické podklady* – súbor jednoznačne definovaných krajinnoekologických ukazovateľov reprezentovaných syntetickými jednotkami – typmi krajinnoekologických komplexov zložených z typov abiokomplexov, súčasnej krajinnej štruktúry, komplexov socioekonomických javov pozitívnych i negatívnych a komplexov prirodzených stresových faktorov; typy majú svoje reálne priestorové vyjadrenie na mapách s rôznou kombináciou prírodných a socioekonomických ukazovateľov krajiny,
- *navrhované činnosti a využívanie krajiny* – odrážajú požiadavky sídelného spoločenstva na rozvoj a využitie krajiny daného sídla.

Vhodnosť vlastností krajiny na lokalizáciu vybraných činností sa stanovuje určením limitujúcich a obmedzujúcich faktorov:

- abiotické podmienky predstavujú faktory podmieniajúce rôznorodosť daného územia, táto diferenciácia určuje aj rôzne formy jeho využitia; vzhľadom na trvalý a nezmeniteľný charakter vlastností abiotických krajinných prvkov treba ich považovať za determinujúce faktory socioekonomického rozvoja,

- v lokalitách citlivých a zraniteľných (náchylných na erózo-akumulačné procesy, zosuvy, zemetrasenia a pod.) treba plánovať také využitie krajiny, ktoré zmiernuje negatívne prejavy uvedených rizikových faktorov,
- v chránených územiach, ekologicky hodnotných a stabilných územiach (lokalitách územného systému ekologickej stability) treba prioritne podporovať rozvoj, ktorý neohrozuje prírodné hodnoty krajinných celkov, ide predovšetkým o rozvoj vedecko-výskumných, prírodoochranných, prípadne liečebno-rekreačných aktivít a pod.,
- v územiach s legislatívne vymedzenou ochranou prírodných zdrojov treba vylúčiť rozvoj takých socioekonomických aktivít, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť jednotlivé prírodné zdroje a prioritne rozvíjať aktivity zamerané na podporu ochranných funkcií jednotlivých prírodných zdrojov,
- v územiach so silným zaťažením stresovými faktormi, ako je znečistené ovzdušie, kontaminácia pôdy a vody, nadmerné zaťaženie hlukom, sa vylučujú aktivity citlivé na hygienické parametre prostredia,
- v územiach nezaťažených stresovými faktormi nie je vhodné lokalizovať prevádzky, ktoré by mohli ohroziť ich kvalitu. Sú vhodné predovšetkým na rozvoj aktivít s vysokými nárokmi na hygienické parametre, ako je bývanie, rekreácia, lokalizovanie areálov občianskej vybavenosti, pestovanie poľnohospodárskych plodín na priamy konzum, vinohradníctvo a pod.
- **Krajinnoekologická propozícia** je návrh krajinnoekologicky optimálneho využívania územia, ktorý pozostáva zo:
 - stanovenia alternatívneho ekologického výberu – pre každú plochu sa definuje súbor aktivít, ktoré možno



Interiér biokoridoru regionálneho významu toku Derňa s mokradovými spoločenstvami. Foto: D. Štefunková

na nej realizovať, t. j. nie sú limitované ani jednou vlastnosťou krajinnotvorných zložiek,

- stanovenia ekologicky optimálneho využívania územia – výber najoptimálnejšej socioekonomickej aktivity pre danú plochu,
- definovania krajinnookologických opatrení podľa typológie špecifikovaných krajinnookologických problémov: na zlepšenie ekologickej stability a biodiverzity územia, na ochranu prírodných a kultúrnohistorických zdrojov a zlepšenie kvalitatívnych i estetických parametrov životného prostredia.

Aplikácia krajinnookologického plánu v modelovom území

Predkladaný metodický postup sa overoval na regionálnej i lokálnej úrovni. Spracovanie modelového krajinnookologického plánu na lokálnej úrovni uvádzame na príklade katastra obce Križovany nad Dudváhom. Pri tvorbe tohto plánu sme vychádzali z *Mapy krajinnookologických problémov a návrh krajinnookologickej optimálneho využitia územia*. Na základe krajinnookologických analýz a syntéz sme v rámci krajinnookologického hodnotenia vyčlenili v záujmovom území nasledujúce typy krajinnookologických problémov:

- **Problémy ohrozenia ekologickej stability územia** vznikajú priestorovým stretom stresových faktorov a prvkov ekologickej stability územia. K najzávažnejším z nich patria: ohrozenie prvkov ÚSES v dôsledku ťažby dreva (Križoviansky háj) a skládkovania odpadu (lesík pri obci), ohrozenie hydrických biokoridorov v dôsledku zníženej kvality vody vo vodných tokoch Križoviansky kanál (Suchý mlynský náhon), Derňa, narušenie významných biotopov v dôsledku výrubov a zmeny štruktúry prirodzených drevín – Jančová dolina (Čepeň), úseky Derne, ohrozenie prvkov ÚSES zvýšenou koncentráciou znečisťujúcich látok v ovzduší, najmä z blízkeho priemyselného centra Trnava, narušenie priestorovej stability územia v dôsledku silnej antropizácie územia a vytvorenia monofunkčnej poľnohospodárskej krajiny s prevahou veľkoblokovej ornej pôdy v centrálnej a severnej časti s minimálnym podielom ekologicky stabilných prvkov, kolízia hospodárskych funkcií lesov s ich genofundovou a ekostabilizačnou funkciou – Križoviansky háj a pod.

- **Problémy ohrozenia prírodných zdrojov** – vznikajú priestorovým stretom stresových faktorov s jednotlivými prírodnými zdrojmi. K najzávažnejším z nich patria: ohrozenie vodných zdrojov v dôsledku kontaminácie riečnych sedimentov, presiaknutia znečisťujúcich látok, najmä v nivnej časti územia (kolízia pásma hygienickej ochrany vodného zdroja – PHO VZ – s kontaminovanými pôdami, čím vzniká riziko priesa-

Tab. 1. Metodický postup tvorby krajinnookologického plánu

Jednotlivé kroky	Charakteristika
Krajinnookologické analýzy Krajinnookologické syntézy Krajinnookologické hodnotenie	charakteristika vlastností krajinnotvorných zložiek územia vymedzenie a charakteristika homogénnych priestorových areálov identifikovanie krajinnookologických problémov vyplývajúcich zo stretov záujmov v krajine
Krajinnookologické návrhy	návrh eliminácie uvedených problémov a návrh optimálneho priestorového a funkčného využitia územia

ku do vodných zdrojov), ohrozenie vodných zdrojov v dôsledku kolízie znečistených vodných tokov s ich funkciou vodohospodársky významných tokov – Blava, Derňa, riziko ohrozenia vodných zdrojov v dôsledku nečakaného presiaknutia exkrementov z poľného hnojiska, kolízia PHO VZ s okolitou poľnohospodárskou výrobou, ohrozenie pôdných zdrojov zvýšenou koncentráciou cudzorodých látok v pôde a ovzduší z intenzívnej dopravy a posypového materiálu používaného pri zimnej údržbe ciest – ide o pôdy ležiace v tesnej blízkosti intenzívne zaťažených dopravných koridorov, ktoré sú bez akejkoľvek izolácie, o ohrozenie pôdných zdrojov v dôsledku vodnej i veternej erózie, nesprávneho obhospodarovania pôdneho fondu s preferenciou veľkoblukovej štruktúry ornej pôdy, ako aj narušenie krajiny hustou sieťou elektrických vedení.

• **Problémy ohrozenia životného prostredia** – vznikajú priestorovým stretom stresových faktorov so životným prostredím človeka. K najzávažnejším z nich patria: ohrozenie obytného prostredia vplyvmi dopravy (imisiami, hlukom, svetelnými efektmi pod.), znečisteným ovzduším, kolíziou priemyselných prevádzok s obytnými areálmi – zvýšená hladina hluku, narušenie estetického kvality životného prostredia v dôsledku vytvorenia monofunkčnej poľnohospodársky intenzívne využívannej krajiny (centrálne a severná časť územia) a v dôsledku lokalizácie esteticky rušivých technických prvkov a koridorov v krajine, riziko konzumácie vody nevyhovujúcej na pitné účely v dôsledku zvýšenej koncentrácie cudzorodých látok v podzemných vodách a pôdach, riziko ohrozenia sídelného prostredia v dôsledku narušenia hydrologického režimu územia – nevhodné zazemňovanie suchých kanálov, vyrovnávanie meandrov a pod.

Výsledkom krajinnoekologického plánu bol návrh na elimináciu uvedených krajinnoekologických problémov, a to návrh na zmenu nevhodného využitia územia, t. j. plôch, ktorých využitie nie je v súlade s ich krajinnoekologickými podmienkami – priestorový aspekt – a návrh technologických a ekostabilizačných opatrení na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia.

Návrhy na riešenie problémov v modelovom území

Návrhy na riešenie uvedených environmentálnych problémov v katastri obce Križovany nad Dudváhom boli rozčlenené do niekoľkých skupín:

• **Priestorovo-organizačné opatrenia** – zamerané na zmenu využitia pôdy na tých lokalitách, kde nezodpovedá krajinnoekologickým požiadavkám, najmä doplnenie ekostabilizačných plôch – dotvorenie funkčnej kostry ÚSES, zvýšenie podielu ekostabilizačnej vegetácie (parkovej, líniovej a pod.), zabezpečenie pufrovačnej zóny v okolí vodných tokov v šírke ca 20 m na ich



Interaktívny prvok. Foto: D. Štefunková

ochranu pred splachom znečisťujúcich látok, zatrávenie pôd ohrozených eróziou, prípadne zavedenie protierózneho spôsobu ich obhospodarovania, zabezpečenie výsadby izolačnej vegetácie v okolí stacionárnych a mobilných zdrojov imisii s vplyvom na poľnohospodársky pôdny fond, zabezpečenie výsadby izolačnej hygienickej vegetácie v okolí technických objektov s cieľom eliminácie nepriaznivých vplyvov na kvalitu životného prostredia, likvidácia skládok odpadov a pod.

• **Technologicko-funkčné opatrenia** – zamerané na zníženie pôsobenia sekundárnych stresových faktorov (elimináciu zdrojov) – montáž nových, prípadne zvýšenie účinnosti existujúcich filtračných zariadení, vybudovanie účinných technológií na ochranu vodných zdrojov, dobudovanie kanalizácie v sídle, zabezpečenie špeciálneho režimu obhospodarovania kontaminovaných pôd, uplatnenie integrovanej ochrany lesov, založenej na využívaní efektívnej technológie v rámci ekologického obhospodarovania a využívania lesov zosúladienie ťažby dreva v lokalitách prvkov ÚSES s ich ekostabilizačnou funkciou, zavedenie účinných technológií z hľadiska recyklácie a zneškodňovania odpadov, vybudovanie vodovodu a zabezpečenie čo najväčšieho percenta napaženosti obyvateľstva.



Rušivé prvky v krajine: bariérový efekt dopravných komunikácií (hore) a elektrických vedení (dole). Foto: D. Štefunková



- **Revitalizačné opatrenia** – prioritné zabezpečenie revitalizácie lokalít predstavujúcich prvky ÚSES, zabezpečenie postupnej zmeny druhovej skladby antropogénne ovplyvnených lokalít smerom k dominancii prirodzených druhov, zabezpečenie úpravy vodného režimu v lokalitách predstavujúcich hydrické biokoridory.

- **Priestorovo-ochranné opatrenia** – zamerané na návrh legislatívnej ochrany ekologicky hodnotných krajinných štruktúr a ich zložiek – zabezpečenie ochrany biocentier všetkých stupňov, biokoridorov a ostatných ekologicky významných prvkov na základe ich skutočnej významnosti (vyhlásiť lokalitu Križoviansky háj za chránený areál), zachovanie polointenzívneho charakteru záhrad s vysokokmennými ovocnými drevinami, zosúladenie využitia poľnohospodárskeho pôdneho fondu v pásmach hygienickej ochrany s ochranou vodných zdrojov, aplikovanie biologických foriem hospodárenia v nivnej oblasti.

- **Diagnosticko-preventívne opatrenia**

– vybudovanie komplexného monitorovacieho systému na získanie informácií o stave zložiek životného prostredia, realizácia komplexného poľnohospodárskeho prieskumu s cieľom získania údajov o obsahu cudzorodých látok v pôdach a stanovenie stupňa ich zaťaženia, zabezpečenie pravidelného zberu a separácie domového odpadu, zabezpečenie pravidelnej starostlivosti o verejné priestranstvá obce a zabezpečovanie ich pravidelnej údržby.

* * *

Krajinnoekologický plán je základný nástroj na usmernenie využitia územia v súlade s princípmi udržateľného rozvoja. Jeho praktickým výsledkom je:

- výber aktivít, ktoré z krajinnoekologického hľadiska nie je možné na danej parcele lokalizovať,
- výber aktivít, ktoré z hľadiska krajinnoekologického možno lokalizovať za určitých – obmedzených – podmienok s dodržaním striktného režimu hospodárenia, so stanovenými technológiami a pod.,
- hierarchizácia aktivít, ktoré sú na danej parcele z hľadiska krajinnoekologického najvhodnejšie,
- súbor opatrení, ktoré treba realizovať z hľadiska ochrany prírody, prírodných zdrojov a životného prostredia.

Príspevok je výstupom projektu APVT-51-037202 Integrovaný manažment krajiny.

Literatúra

- Hrnčiarová, T. a kol.: Metodický postup ekologicky optimálneho využívania územia v rámci prieskumov a rozborov pre územný plán obce. Krajina 21, MŽP SR Bratislava, 2000.
- Izakovičová, Z. a kol.: Krajinnoekologický plán okresu Trnava. ÚKE SAV Bratislava, 2000, 185 s.
- Izakovičová, Z., Grotkovská, L. a kol.: Krajinnoekologický plán obce Križovany nad Dudváhom. ÚKE SAV Bratislava, 2002, 102 s.
- Ružička, M., Miklós, L.: Landscape-ecological Planning (LANDEP) in the Process of Theritorial Planning. Ekológia (ČSSR), 1, 1982, 3, p. 297 – 312.

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