

# Zelená infraštruktúra – koncepcie a nástroje na jej realizáciu

Miklós, L.: Green Infrastructure – Concepts and Tools for its Realisations. *Životné prostredie*, 2018, 52, 1, p. 31–41.

*The concept of green infrastructure evoked the re-interpretation of terms concerning the theory, methods and realisation of the vegetation elements in the landscape. The abundance of similar terms causes certain confusions in both the professional and lay circles. Since neither out of the activities as planning, projecting and realisation of the remedies for the improvement of the conditions of the environment and landscape is a novelty, it is necessary to explain the relations of already routine activities with new trends and conceptions. The article deals with the comparisons of the merits, methods and legal support of activities as nature conservation, territorial system of ecological stability, landscape-ecological planning, landscaping, landscape and garden architecture. As for summary the article claims for a new act on landscape planning which would integrate all different but related activities.*

*Key words: landscape-ecological planning, econets, landscaping*

Koncepcia zelenej infraštruktúry podnietila potrebu novej interpretácie pojmov, týkajúcich sa teórie, metodiky a realizácii vegetačných prvkov v krajine. Množstvo príbuzných pojmov spôsobuje v odborných aj laických kruhoch určitý chaos. Pretože plánovanie, projektovanie, ako aj realizácia opatrení na zlepšenie stavu krajiny, životného prostredia nie sú ničím novým, treba predovšetkým vysvetliť vzťah už zabehnutých činností navzájom, ako aj ich vzťah k novým trendom a koncepciám.

Zeleň v krajine, rozptýlená vegetácia, biotopy a ďalšie podobné pojmy sú v súčasnosti už notoricky známe odborným kruhom, politikom, hospodárom, ale aj najširším vrstvám spoločnosti. V poslednom období sa k nim pridružili aj pojmy ekosystémy, ekostabilizačné prvky, ekologické siete a najnovšie aj zelená a modrá infraštruktúra. Odborným kruhom je tak isto známy aj pojem ÚSES – územný systém ekologickej stability. Rovnaké alebo podobné myšlienkové asociácie vyvolávajú aj ďalšie pojmy, ako ochrana prírody, ochrana biodiverzity, krajinárstvo, krajinnoekologické plánovanie (metodika LANDEP), využívanie ekosystémových služieb. O všetkých týchto pojmoch existuje nespočetné množstvo vedeckej, odbornej (aj kvázi odbornej) literatúry. Jeden znak všetkých týchto pojmov je spoločný – z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja sveta vyjadrujú pozitívny aspekt. Druhým takým spoločným aspektom je, že dôležitosť dobrého stavu prírody, životného prostredia už nikto neodmieta – z presvedčenia, z politických, ekonomických alebo iných pohľadov – a nikto nepochybuje, že rozhodujúcou podmienkou takéhoto stavu je dostatok vegetácie v krajine. Ako sa v tejto spleti pojmov vyznať? Aký je medzi nimi rozdiel? Sú všetky tieto pojmy potrebné? Aký majú tieto pojmy dopad na odborné, politické

a hospodárske kruhy, aký na verejnosť? Treba ich rozlišovať? Aká je ich funkcia v praxi? Na tieto čiastkové otázky sa už pokúsil niekoľkokrát odborne odpovedať aj autor tohto článku, a to aj na stránkach tohto časopisu (Miklós, 2010; 2011a, b; 2014; Miklós, Izakovičová, 2013). Pokúsime sa o to aj v tomto príspevku.

## Hmotná (biologicko-fyzická) podstata „zelených“ pojmov

Položíme si najprv otázku, na akú materiálnu podstatu sú viazané všetky vyššie uvedené pojmy. Odpoveď je pomerne jednoduchá: sú to stromy, kry, byliny samostatne stojace alebo vo väčších či menších zhlukoch. Inými ľudovými názvami, sú to stromoradia, skupiny stromov, lesíky, remízky, lesy, kroviny, medze, močiare, lúky v rôznych priestorových kompozíciách. Ak použijeme geosystémovú teóriu (Miklós, Izakovičová, 1997), všetky tieto pojmy môžeme zhrnúť pod pojem biotické prvky druhotnej štruktúry krajiny. V odborných kruhoch sa na charakteristiku vegetačných prvkov mimo lesa udomácnil pomerne presný, ale ťažkopádny pojem so skratkou NSKV – nelesná stromová a krovinová vegetácia alebo NDV – nelesná drevinová vegetácia. Pridali sme teda ďalšie pojmy. Zároveň však ihneď podčiarkujeme, že tieto hmotné prvky vôbec netušia, ako ich v nejakom jazyku rôzne skupiny spoločnosti nazývajú. Rastú, prežívajú a hynú podľa svojich naprogramovaných prírodných zákonitostí, ktoré fungujú buď bez vplyvu človeka, alebo podľa týchto zákonitostí odpovedajú na zásahy človeka.

Tento fakt si môžeme vyskúšať sami na sebe najprv jednotlivo, potom aj v skupinkách. Zahaďme sa na akejkolvek krajinomalbe zo Slovenska od Benku,

Kollára, Medňanského, Bokšayho alebo iných na nejakú skupinku stromov na lúke. Skúsme odpovedať, čo vidíme: lesík, zeleň v krajine, rozptýlenú vegetáciu, NSKV, biotop, ekosystém, ekostabilizačný prvok, prvok ekologickej siete, prvok zelenej infraštruktúry, ÚSES? Potom to zopakujeme v skupine, v ktorej bude botanik, ekológ, ochranár, architekt, farmár, developer... Aká bude odpoveď na obraz toho istého hmotného prvku? V oboch prípadoch sa asi všetci zjednotíme na označení lesík na lúke.

Napriek tomuto triviálnemu faktovi môžeme byť hneď v druhom kroku diskusie svedkami mnohých miernych a ostrých, odborných aj pseudoodborných diskusií. Prečo asi? Majú takéto diskusie zmysel?

### Diferenciácie pojmov a ich funkcia v praxi

Hmotná podstata, z ktorej vychádzajú všetky tieto pojmy, je teda rovnaká. Môžeme teda smelo vyhlásiť, že pojmy, ako zeleň v krajine, rozptýlená vegetácia, biotopy, ekosystémy, ekostabilizačné prvky, ekologickej siete, zelená infraštruktúra, NSKV, NDV, ÚSES, kryjú štruktúry **tých istých materiálnych prvkov** reálnej krajiny. Z praktického hľadiska preto nemajme obavy z použitia akéhokoľvek z pojmov biotické prvky – rastlinné spoločenstvá – vegetácia – zeleň v krajine. Možno ich použiť takmer synonymicky, najmä keď si uvedomíme, že koncepcia zelenej infraštruktúry sa nebude zrejme vzťahovať na budovy namalované na zeleno alebo kasárne, ale na ekologickej siete tvorené najmä vegetačnými prvkami, rastlinami.

Tieto pojmy však nepoužívame len tak, voľne, tvoria odborný pojmový aparát v rôznych cieľových aktivitách, ktoré sa zameriavajú na zlepšenie kvality prostredia života človeka. Spoločnosť sa totiž naučila akceptovať – veríme, že už bez výhrad – že rozhodujúcim predpokladom skvalitnenia prostredia nášho života je dostatok a dobrá štruktúra práve vyššie zmienených biotických prvkov. Spoločnosť už tak isto prijíma špecifické činnosti zamerané na zlepšenie životného prostredia. Takéto činnosti napriek tomu, že operujú prvkami s tou istou materiálnou podstatou, sa označujú rôznymi pojmami, ako sú ochrana prírody, ochrana biodiverzity, krajinárstvo, krajinnoekologické plánovanie, projektovanie a realizácia ÚSES, projektovanie a realizácia zelenej infraštruktúry, záhradná architektúra, v poslednom období aj využívanie ekosystémových služieb. Tieto pojmy už označujú viac-menej rozdielne prístupy, aj keď konečný cieľ týchto aktivít je deklarovaný viac-menej rovnako, len v rôznych slohových podobách. Tým cieľom je zachovanie a vylepšenie stavu životného prostredia cez zachovanie funkcií biotických prvkov. Jednotlivé aktivity k tomuto základnému cieľu pridávajú rôzne ďalšie.

A ako je to s konkrétnymi metódami a postupmi, ktoré tieto aktivity aplikujú? V tomto smere už pozoru-

jeme zásadné rozdiely. Ak skúmame prístup rôznych aktivít k vylepšeniu stavu životného prostredia cez zachovanie funkcií biotických prvkov, musíme predovšetkým skúmať, nakoľko tieto aktivity vychádzajú zo základných, nespochybniteľných, vedecky dokázaných biologicko-ekologických zákonitostí ovplyvňujúcich tento cieľ. Tieto zákonitosti totiž platia bez ohľadu na to, či si ich osnovatelia rôzne nazývaných a definovaných aktivít uvedomujú, poznajú, aplikujú alebo nie. Sú to najmä nasledovné zákonitosti:

- a) druhy, spoločenstvá alebo ekosystémy sú ohrozené, teda ich stabilné fungovanie môže byť narušené alebo znemožnené, ak (1) **podmienky** na ich život sú nevyhovujúce, (2) sa prejaví ich **priestorová izolácia** (Odum, 1975). Z toho vyplýva, že keď chceme zachovať stabilnú existenciu a fungovanie rôznorodých živých systémov v krajine, musíme zachovať jednak vhodné **vnútorné podmienky** ich života, jednak zabezpečiť **priestorové prepojenie** týchto systémov. Stav stabilnej existencie a fungovania ekosystémov sa pritom najčastejšie určuje ako miera ekologickej stability, ako „*schopnosť ekologických systémov pretrvávať aj počas pôsobenia rušivého vplyvu, uchovávať a reprodukovať svoje podstatné charakteristiky i v podmienkach narušenia zvonku*“ (Míchal, 1992);
- b) v reálnej krajine sú okrem prírodných prvkov prítomné aj iné, človekom podmienené, pretvorené a novovytvorené prvky a systémy – agroekosystémy, sídla, dopravné a priemyselné plochy a iné, ktoré súčasná ľudská spoločnosť k svojmu životu potrebuje. Ako sme však uviedli, cieľom súčasnej ľudskej spoločnosti je popri vytváraní umelých systémov zároveň aj zachovanie vysokej kvality životného prostredia. Tento rozpor, vyplývajúci z existencie mozaiky ekologicky rôzne stabilných – vrátane umelo vytvorených, nestabilných – prvkov, možno preklenúť cez udržanie **ekologickej stability krajiny ako celku** na určitej modelovej úrovni. Je to stav krajiny, keď je krajina vzhľadom na celkovú štruktúru a prepojenie stabilných prvkov globálne stabilná, hoci sa v nej nachádzajú aj prvky lokálne nestabilné (Naveh, Liebermann, 1993).

K takémuto modelu krajiny môžeme dospieť najmä zabezpečením dostatku prvkov s vysokou **vnútornou ekologickou kvalitou a ich systémovým priestorovým prepojením** (Buček, Lacina, 1995). Priestorový systém navzájom prepojených, ekologicky stabilných prvkov aj cez územia, ktoré tvoria prvky s rôznou, aj nižšou vnútornou stabilitou, môže potom zabezpečiť celkovú priestorovú stabilitu krajiny. **Priestorová ekologická stabilita krajiny** je teda miera dynamickej schopnosti súčasnej krajinnej štruktúry udržať vertikálne aj horizontálne ekologicke vzťahy v krajine na modelovej úrovni aj za predpokladu, že krajinu tvoria v jednot-

livostiach ekosystémy s rôznym, aj nízkym stupňom ekologickej stability (Miklós a kol., 2011).

Zmyslom zabezpečenie vysokej ekologickej kvality – vnútornej ekologickej stability – jednotlivých ekosystémov teda **nie je „len“ zachovanie ich vnútornej hodnoty samej pre seba**, ktoré zohľadňuje vo veľkej miere aj aspekty kultúrneho a prírodného dedičstva, vzácnosť a pod., ale aj využitie ich **priestorového ekologickeho vplyvu**, čím práve zabezpečujú priestorovú ekologickej stabilitu krajiny. Takýchto ekostabilizačných vplyvov možno vymenovať veľké množstvo, napr. výmena genetických informácií, migrácia, vodoochranné, pôdoochranné, pôdotvorné, mikroklimatické, hygienicko-zdravotnícke, estetické vplyvy a i., ktoré sú významné práve nie priamo pre areály daného ekologicky stabilného prvku krajiny, ale najmä pre okolité, nestabilné prvky, napr. pre poľnohospodárske a sídelné plochy. Z tohto hľadiska možno konštatovať, že pre poskytovanie ekostabilizačných vplyvov je mnohokrát menej významná vnútorná štruktúra ekosystému (napr. druhové zloženie, stupeň prirodzenosti), ako ich priestorové usporiadanie, napr. ekologický význam topoľových vetrolamov na nížinách, pôdoochranný význam vysadených medzí a stromoradií po vrstevnici na veľkoblkových oráčinách na pahorkatinách.

### Rozlišovacie znaky aktivít na zlepšenie životného prostredia

Keďže sa snažíme osvetliť podstatu ekologických sietí – zelenej infraštruktúry, vybrané aktivity budeme porovnávať a posudzovať podľa odpovedí na tri otázky, ktoré vyplývajú jednak z vyššie uvedených ekologických zákonitostí, jednak z realizačných predpokladov týchto aktivít:

- akým spôsobom zabezpečujú vybrané aktivity zachovanie **vhodných podmienok existencie**, priaznivú vnútornú ekologickej stabilitu ekosystémov;
- akým spôsobom zabezpečujú **prepojenie ekosystémov**, tým aj ekologickej stabilitu krajiny ako celku aj v území, ktoré tvoria prvky s rôznou, aj nižšou vnútornou stabilitou;
- ako sú tieto aktivity **akceptované v praxi**, najmä podľa legislatívnej podpory?

Budeme porovnávať len vybrané, najznámejšie aktivity, teda ochranu prírody, ÚSES, krajinnoekologické plánovanie, krajinné plánovanie, krajinárstvo, ktoré porovnáme s koncepciou zelenej infraštruktúry.

### Ochrana prírody

Ochrana prírody je základnou, celosvetovo akceptovanou činnosťou zameranou na zachovanie prírodných hodnôt, najmä vnútorných biologických hodnôt druhov, spoločenstiev, populácií, ekosystémov, biotopov aj vzhľadom na kultúrno-historické hodnoty,

zaujímavosti, rarity, estetické javy, a to aj abiotických prvkov a špecifických krajinných štruktúr. Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny stanovuje cieľ ochrany prírody moderne a široko: dlhodobou zabezpečiť zachovanie prírodnej rovnováhy a ochranu rozmanitosti podmienok a foriem života, prírodných hodnôt a krás a utvárať podmienky na trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov a na poskytovanie ekosystémových služieb (§ 1 odsek 1). Vlastná aktivita je definovaná opatrnejšie ako starostlivosť štátu, právnických osôb a fyzických osôb o voľne rastúce rastliny, voľne žijúce živočíchy a ich spoločenstvá, prírodné biotopy, ekosystémy, nerasty, skameneliny, geologické a geomorfologické útvary, ako aj starostlivosť o vzhľad a využívanie krajiny (§ 2 odsek 1). Vymedzenie pôsobnosti tohto zákona je teda omnoho užšie ako teoreticky postavené ciele a v praxi sa realizuje ako druhová a územná ochrana najmä obmedzovaním a usmerňovaním zásahov do prírody a krajiny.

Tieto definície v konfrontácii s praxou ochrany prírody, ako aj z pohľadu ďalšieho porovnania vybraných činností však nastoľujú niekoľko otázok:

- Čo je **„príroda a krajina“**? Len tá časť krajiny, ktorú konvenčne považujeme, že je v prírodnom stave, alebo prvky vymenované podľa § 2 odseku 1 zákona, ktoré sú označené ako tzv. osobitne chránené časti prírody a krajiny (§ 2 odsek 2 písmeno c)? Je krajina ako celok prírodou v zmysle tohto zákona?
- Čo je potom úlohou **ochrany prírody a krajiny**? Je to ochrana len osobitne chránených častí krajiny, ktoré spadajú pod druhovú a územnú ochranu alebo ochrana celej krajiny?

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z., ale aj podľa praxe ochrany prírody treba odpovedať, že „klasická“ ochrana prírody sa v praxi zameriava „len“ na osobitne chránené časti prírody.

Odpoveď na postavené porovnávacie otázky je teda nasledovná:

- ochrana prírody a krajiny sa v praxi zameriava najmä na **zachovanie vhodných podmienok existencie** a priaznivú vnútornú ekologickej stabilitu osobitne chránených častí prírody, čo nezahrňuje celú krajinu, a ani nie ochranu všetkých významných krajinných prvkov a prvkov ÚSES. To, že zákon ustanovuje prvý stupeň ochrany prírody pre celé územie štátu, v praxi vyššie požadovanú ekologickej podmienku nezabezpečuje;
- klasická ochrana prírody v praxi nie je zameraná na **prepojenie** ani na iné priestorové vzťahy ekosystémov, teda nezabezpečuje ekologickej stabilitu krajiny ako celku. Často používaný termín sieť chránených území takisto neznamená skutočnú sieť priestorovo prepojených ekosystémov. Je to „len“ súbor tradične chránených území a areálov s významným **kultúrno-prírodným dedičstvom**, zvyčajne plochy v najprirodzenejšom zachovanom

stave, vzácne biotopy, prírodné rarity, národné zvláštnosti, endemické javy alebo súbor reprezentatívnych typov biotopov a krajiny (napr. sieť národných parkov, chránených krajinných oblastí, sústavu chránených území európskeho významu Natura 2000) bez aspektu ich funkčného prepojenia;

- legislatívne má ochrana prírody dostatočnú podporu, napriek určitým problémom a nezrovnalostiam vo vzťahu k ostatným zákonom. Ustanovenia zamerané na ochranu prírody sa premietajú do mnohých ďalších zákonov. Priestorový priemet ochrany prírody v celkovom funkčnom usporiadaní krajiny definuje zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov tým, že územný plán vymedzuje chránené územia, chránené objekty a zabezpečuje ochranu všetkých chránených častí krajiny (§ 2 odsek 1 písmeno c).

Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny podľa § 2 odseku 2 písmena a však definuje aj aktivitu, ktorá vznikla vyslovene s cieľom zabezpečiť ekologickú stabilitu krajiny ako celku cez priestorový systém navzájom prepojených, ekologicky stabilných prvkov – územný systém ekologickej stability.

### Územný systém ekologickej stability

Tvorbu ekologických sietí možno považovať za jednu z rozhodujúcich krajinnoekologických koncepcií, ktorá prenikla aj do svetovej environmentálnej politiky (Jongman, 1995; Rientjes, Drucker, 1996). ÚSES je špecifickým typom ekologických sietí, ktorého pôvodná koncepcia vznikla na brnianskej krajinnoekologickej škole a rozvíjala sa za výdatnej spolupráce Ústavu krajinnej ekológie SAV v Bratislave (Buček, Lacina, Löw, 1984; 1986; Miklós, 1986). Teória, metodika aj prax tvorby ÚSES je popísaná v množstve vedeckých prác, na tomto mieste uvedieme len vybrané aspekty tejto témy, potrebné na porovnanie vybraných príbuzných aktivít.

Koncepcia ÚSES je založená na krajinnoekologickom princípe skutočnej priestorovej siete, ktorú tvoria **vzájomne prepojené** ekosystémy. Cieľom ÚSES je zachovať podľa vyššie uvedených ekologických zákonitostí rovnako **vnútorné fungovanie** ekosystémov v rámci biocentier, ako aj ich **priestorové prepojenie**, t. j. výmenu hmoty, energie a genetických informácií medzi rôznymi ekosystémami cez biokoridory a interakčné prvky – zachovanie priestorovej stability krajiny. Dôraz je na tom, **ako fungujú** ekologické funkcie a priestorové vzťahy, aké funkcie daný ekosystém plní, menej na tom, **aký je to typ** ekosystému, aké má druhové zloženie, či je blízky alebo vzdialený od pôvodného stavu a pod. **Zmyslom tvorby ekologických sietí** je teda zachovanie priestorovej ekologickej stability krajiny.

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny je ÚSES taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Kostrové prvky ÚSES – biocentrá, biokoridory a interakčné prvky – tvoria, samozrejme, **ekologicky najstabilnejšie** prirodzené prvky krajiny, ktoré zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny definuje aj ako významné krajinné prvky (§ 2 odsek 2 písmeno c) – najmä les, rašelinisko, brehový porast, jazero, mokraď, rieka, bralo, tiesňava, kamenné more, pieskový presyp, park, aleja, remíza a i., ktoré sú blízko k prirodzenému stavu. Významným systémovým problémom však je, že napriek tejto definícii, ako aj napriek významnosti, zďaleka nie každý areál významných krajinných prvkov je zaradený medzi osobitne chránené časti prírody a krajiny (§ 2 odsek 2 písmeno c). Tento problém rieši práve ÚSES ich zaradením medzi svoje kostrové prvky ako významné segmenty krajiny.

Celopriestorovosť ÚSES okrem jej kostrových prvkov zabezpečujú aj ekostabilizačné opatrenia, ktoré sú funkčnou súčasťou ÚSES (Miklós, 1986; Izakovičová a kol., 2000). Tieto zabezpečujú v zákone deklarovanú rozmanitosť podmienok aj foriem života, teda fungovanie kostry ÚSES aj vo zvyšnej, nestabilnej časti krajiny. Zahŕňujú najmä návrhy na ekologickejšie spôsoby vodného, lesného a poľného hospodárstva, ako aj zabezpečenie krajinnej vegetácie pre najrôznejšie funkcie (protieróziu, vodozadržnú, mikroklimatickú a i.). Funkčná integrácia kostry ÚSES a ekostabilizačných opatrení do jedného systému je v okruhu tvorby ekologických sietí unikátna, definovaná len v slovenskej legislatíve.

Koncepcia územného systému ekologickej stability bola prijatá na Slovensku v roku 1991 (uznesenie vlády SR č. 394 zo dňa 23. júla 1991). ÚSES sa následne implementoval do legislatívnych predpisov v SR a prenikol ako záväzný regulatív do zákonov o územnom plánovaní, projektovaní pozemkových úprav, ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu, vodohospodárskom plánovaní, protipovodňovej ochrane, je povinným aspektom posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA) aj integrovanej prevencie a kontroly znečistenia (IPKZ).

Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, najmä v znení zákona č. 237/2000 Z. z. a neskorších predpisov zaraďuje medzi dokumenty, ktoré sa v územnom plánovaní povinne využívajú, aj dokumenty územného systému ekologickej stability, územné priemety ochrany prírody a krajiny (§ 7 odsek 2 písmeno c).

Zásady zachovania ekologickej stability akceptuje územné plánovanie na všetkých hierarchických

úrovniach. Koncepcia územného rozvoja Slovenska ustanovuje cieľ zabezpečenia ekologickej stability (§ 9 odsek 2 písmeno c). Územný plán regiónu a územný plán obce stanovujú zásady a regulatívy územného systému ekologickej stability, tvorby krajiny (§ 10 odsek 2 písmeno c; § 11 odsek 5 písmeno c), ako aj zásady a regulatívy priestorových požiadaviek ochrany a využívania prírodných zdrojov a významných krajinných prvkov (§ 10 odsek 2 písmeno d; § 11 odsek 5 písmeno d). Územný plán zóny stanovuje umiestnenie zelene, významných krajinných prvkov a ostatných prvkov územného systému ekologickej stability (§ 12 odsek 2 písmeno h). Tieto aspekty sa môžu dostať do jednotlivých stupňov územných plánov formálne dvoma spôsobmi: ako integrálna súčasť krajinnoekologických plánov alebo ako osobitné dokumenty ÚSES.

Napriek významnej vedeckej, politickej a legislatívnej základni, ako aj napriek podrobne rozpracovanej a praxou overenej metodike, sa koncepcia ÚSES stále považuje za akýsi osobitný projekčný postup, za niečo iné, ako je ochrana prírody alebo tvorba zelene, či krajinné plánovanie. Problémom je často aj konzervatívny prístup ochranárskych kruhov, ale aj názor pragmatických projektantov zelene, pre ktorých je metodika ÚSES príliš zložitá.

Keďže v praxi ochrany prírody pozorujeme stále určitú zdržanlivosť voči ÚSES, je vhodné pripomenúť niektoré rozhodujúce aspekty vzťahu ÚSES a klasickej ochrany prírody:

- ÚSES v žiadnom prípade neohrozuje klasickejšiu ochranu prírody, naopak, základom kostry ÚSES, teda **prvkami biocentier a biokoridorov**, sú predovšetkým všetky chránené územia. Čiže zapojenie kompletnej siete chránených území do ÚSES je zaručené;
- ÚSES rozširuje princípy zachovania podmienok a foriem života na celé územie, na všetky typy ekosystémov tak, ako to ustanovuje zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny vo svojich cieľoch (§ 1 odsek 1). Prvkami ÚSES môžu byť aj také prvky krajiny, ktoré nevyhovujú kritériám klasickej ochrany prírody, teda nepatria medzi osobitne chránené časti prírody a krajiny (§ 2 odsek 2 písmeno c);
- v prípade klasickej prístupov však táto celoplošnosť a komplexnosť nie je zaručená, samotný súbor vyhlásených chránených území nie je sieťou prepojených prvkov. Pri vyhlasovaní chránených území princíp prepojenosti prakticky nehral úlohu a v praxi má ochrana prírody tak isto veľmi obmedzené kompetencie mimo areálu chránených území;
- organickou súčasťou ÚSES sú aj ekostabilizačné opatrenia, zamerané práve na územia mimo kostry ÚSES;
- významný aspekt ÚSES predstavuje prelomenie

bariér, prepojenie a pozitívny priestorový ekologický vplyv (priestorovosť), kritérium „kde“ a „ako funguje“ je významnejšie ako pojem „čo“;

- tým, že ÚSES „ekologizuje“ priestorové plánovacie procesy na všetkých hierarchických úrovniach – celoštátnej, regionálnej aj miestnej, posúva aj ochranu prírody do preventívnej fázy plánovania a využitia krajiny, stáva sa súčasťou integrovaného manažmentu krajiny podľa zákona č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov.

Podľa vyššie uvedených téz môžeme ÚSES jednoznačne považovať za **nástroj modernej, celoplošnej ochrany prírody**. Posúva ochranu prírody z praxe *chránené – nechránené* na celoplošnú bázu a umožňuje uplatniť ochranu prírody na celom území štátu, čo je deklarovaným princípom zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Odpoveď na postavené porovnávacie otázky je teda nasledovná:

- ÚSES sa podľa teórie, metodiky, ako aj podľa legislatívnych definícií jednoznačne zameriava aj na **vnútorné fungovanie ekosystémov**;
- aj na **ich priestorové prepojenie**, na tvorbu skutočnej **ekologickej siete**;
- ÚSES prenikol do legislatívy priestorovo-plánovacích postupov, zároveň sa presadil do rutínnej praxe na celoštátnej, regionálnej aj miestnej úrovni.

Projekty ÚSES sa v SR rozpracovali na troch úrovniach. Generel nadregionálneho ÚSES bol prvýkrát rozpracovaný v roku 1992, odvtedy bol dvakrát revidovaný. Verejne je prístupný v *Atlase krajiny Slovenskej republiky* (Hrnčiarová, ed., 2002). Regionálne ÚSES na úrovni okresov boli prvýkrát rozpracované v rokoch 1994 – 1997 na všetky vtedajšie okresy SR. Odvtedy sa postupne revidujú podľa potreby. V súčasnosti sa pripravuje tretia revízia regionálnych ÚSES všetkých okresov SR, už v rámci koncepcie zelenej infraštruktúry. Projektov miestnych ÚSES je veľké množstvo, v súčasnosti sa pripravuje obstarávanie miestnych ÚSES asi osemdesiatich obcí takisto v rámci budovania zelenej infraštruktúry.

Napriek všetkým týmto kladným aspektom a vypracovaným projektom realizácia ÚSES v praxi stále nie je v ideálnom stave. Hlavnou príčinou je absencia nástrojov na donútenie majiteľov a užívateľov poľnohospodárskych pozemkov na vysadenie nových prvkov ÚSES na svojich pozemkoch, ako aj určitá benevolencia príslušných orgánov v prípadoch likvidácie existujúcich interakčných prvkov ÚSES.

### Krajinnoekologické plánovanie

Vedecká koncepcia krajinnoekologického plánovania LANDEP sa rozvinula na Ústave krajinskej ekológie SAV (Ružička, Miklós, 1982). Postupne sa presadila do

praxe územného plánovania a do projektovania pozemkových úprav a po roku 1989 aj do legislatívy SR. Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení zákona č. 237/2000 Z. z. a neskorších predpisov definuje krajinnoekologický plán podľa § 139 odseku 4 nasledovne: Ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia (krajinnoekologický plán) je komplexný proces vzájomného zosúladovania priestorových požiadaviek hospodárskych a iných činností človeka s krajinnoekologickými podmienkami, ktoré vyplývajú zo **štruktúry krajiny**. Zjednodušene podané: určuje **kde a ako hospodáriť**, kde a aké činnosti umiestniť, aby činnosť človeka bola v čo najmenšom rozpore s prírodnými danosťami.

Samozrejme, ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a funkčné využitie krajiny si nemožno predstaviť bez priestorového usporiadania prvkov ÚSES, ktorého súčasťou sú aj chránené územia, ako aj krajinná vegetácia. Tieto aspekty definuje § 139 odsek 4: ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia súčasne zabezpečuje vyhovujúcu ekologickú stabilitu priestorovej štruktúry krajiny, ochranu a racionálne využívanie prírody, biodiverzity a prírodných zdrojov, tvorbu a ochranu **územného systému ekologickej stability** a bezprostredného životného prostredia človeka. Z toho je jednoznačné, že krajinnoekologický plán v sebe zahŕňa aj aspekty ÚSES, tým aj **tvorbu zelene/vegetácie, ochranu prírody a biodiverzity** atď.

Zaradenie krajinnoekologického plánovania LAN-DEP do nástrojov územného plánovania sledovalo cieľ systémovo začleniť všetky ekologické aspekty – aj ochranu prírody a zabezpečenie celkovej ekologickej stability – do **integrovaného systému starostlivosti o krajinu ako celok**, teda ako funkčnú súčasť plánovania rozvoja krajiny pre všetky (aj hospodárske) činnosti, a nie ako osobitnú, antagonistickú aktivitu voči nim. Naplňujú sa tým princípy stanovené už v Agende 21, kapitole 10 *Integrované aspekty manažmentu prírodných zdrojov*, ktorá zdôrazňuje, že integrované fyzické plánovanie a manažment musia byť kostrou a podkladom pre všetky odvetvové plány (OSN, 1996). Tento princíp deklaruje zákon č. 237/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov tak, že územnému plánovaniu dáva za úlohu vytvárať predpoklady na trvalý súlad všetkých činností v území s osobitným zreteľom na starostlivosť o životné prostredie, dosiahnutie ekologickej rovnováhy a zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja na šetrné využívanie prírodných zdrojov (§ 1 odsek 2).

Na základe vyššie uvedených princípov a právnych ustanovení možno na pôvodne postavené porovnávacie otázky odpovedať nasledovne:

- krajinnoekologické plánovanie je široko koncipovaná činnosť, ktorá zahŕňa jednak ekologicky optimálne využívanie krajiny so zreteľom na vyhovujúcu ekologickú stabilitu priestorovej štruktúry krajiny, ochranu a racionálne využívanie prírody, biodiverzity a prírodných zdrojov, tým teda zabezpečuje aj **vnútorné fungovanie ekosystémov**;
- zahŕňa v sebe aj ÚSES, teda zabezpečuje aj **priestorové prepojenie** siete chránených území a iných významných krajinných prvkov;
- krajinnoekologické plánovanie má jednoznačne charakterizovanú metodiku, je podporené zákonom č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení zákona č. 237/2000 Z. z. a neskorších predpisov. Keďže krajinnoekologický plán je súčasťou územných plánov, tieto aspekty sa stávajú nedeliteľnou organickou súčasťou celkového priestorového usporiadania a funkčného využitia územia.

Tak ako pri ÚSES však treba zdôrazniť, že prenos vedecky, metodicky a legislatívne stanovených princípov krajinnoekologického plánovania do praxe je stále nedostatočný.

### Krajinné plánovanie

Na tomto mieste je vhodné zmieniť sa aj o pojme krajinné plánovanie, ktoré je v laických, ale aj v niektorých odborných kruhoch často, ba častejšie používaný pojem ako krajinnoekologické plánovanie. Dokonca možno usúdiť, že v zahraničí sa používa takmer výlučne pojem krajinné plánovanie (*landscape planning*), krajinnoekologické plánovanie len veľmi zriedkavo. Je to jednak kvôli väčšej jednoduchosti pojmu, jednak kvôli jednoduchšiemu chápaniu obsahu pojmu a nakoniec aj kvôli skutočnému obsahu rôznych postupov.

Krajinné plánovanie na Slovensku nie je právne definované, ale ani z odborného hľadiska nemá ustálený, všeobecne akceptovaný obsah ani metodiku. Napriek tomu sa krajinné plánovanie vyučuje na niekoľkých univerzitách, samozrejme, s najrôznejšími názvami a obsahom, napr. v študijných programoch krajinárstvo a krajinné plánovanie na Stavebnej fakulte STU v Bratislave, krajinné inžinierstvo na Fakulte záhradného a krajinného inžinierstva na SPU v Nitre, ochrana a využívanie krajiny a environmentálny manažment na Fakulte ekológie a environmentalistiky na TU vo Zvolene. Pojem krajinné plánovanie sa objavuje v zákone č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov podľa § 13 odseku 1 v súvislosti s plánom manažmentu povodí, ale bez odvolania sa na iný právny predpis a bez špecifikácie obsahu.

Krajinné plánovanie definuje Európsky dohovor o krajine (EDoK, 2000), ale len deklaratívne ako silnú, do budúcnosti hľadiacu aktivitu na zlepšenie, obnove-

nie a tvorbu krajiny. EDoK vyžaduje presadiť krajinné politiky do manažmentových a plánovacích nástrojov.

Bez vhlbenia sa do detailov možno jednoducho charakterizovať rozdiely v krajinnoeologickom a krajinnom plánovaní nasledovne: krajino-ekologické plánovanie je zamerané na optimálne **funkčné využitie** a priestorovú organizáciu krajiny pre všetky – aj hospodárske – činnosti na základe vertikálnych aj horizontálnych vzťahoch abiotických aj bioticko-antropických komplexov, ako nástroj územného aj odvetvového plánovania. Krajinné plánovanie je chápané najmä ako nástroj na **zachovanie prírodných a kultúrno-estetických hodnôt krajiny** predovšetkým na základe viditeľných prvkov krajinnej štruktúry (rastlinstva, prvkov využitia Zeme), ako nástroj krajinárstva. Samozrejme, ekologicky optimálne funkčné využitie a priestorová organizácia činností zabezpečuje aj zachovanie prírodných a kultúrno-estetických hodnôt krajiny, tieto dva postupy nie sú antagonistické.

V roku 2002 po zmene kompetencií ministerstiev podľa zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov sa z Ministerstva životného prostredia SR (MŽP SR) odčlenila kompetencia v územnom plánovaní a zostala len kompetencia ekologických aspektov územného plánovania. MŽP SR pod pojmom ekologické aspekty územného plánovania chápalo a stále chápe predovšetkým krajinnoeologické plánovanie a ÚSES definované v zákone č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení zákona č. 237/2000 Z. z. V snahe spresniť obsah ekologických aspektov územného plánovania sa od roku 2003 rozbehli práce na príprave nového samostatného zákona, ktorý mal byť zákonom o **krajinnom plánovaní** v podstate v duchu krajinnoeologického plánovania. Zákon o krajinnom plánovaní však nakoniec pre najrôznejšie príčiny dodnes nebol ani predložený do schvaľovacieho procesu

### **Krajinárstvo, krajinné inžinierstvo, záhradná a krajinná architektúra**

Krajinárstvo ako ucelená a presne definovaná činnosť v našej legislatíve nie je explicitne definovaná. Teoreticky však pokrýva veľmi širokú škálu možných aktivít. Je stanovený univerzitný študijný odbor krajinárstvo s niekoľkými programami. Najbližšie k funkčne chápanému krajinnoeologickému plánovaniu je **krajinné inžinierstvo**, ktoré sa zameriava najmä na pozemkové úpravy, krajino-melioračné činnosti, prípadne na vodohospodárske aktivity, ale nevyklučuje ani širšie činnosti, napr. aj projektovanie celého ÚSES. **Krajinná a záhradná architektúra** majú pragmaticky vymedzenú užšiu pôsobnosť, prameniáciu v dávnej minulosti. Sú to rutinné činnosti na zlepšenie a skrášlenie bezprostredného životného prostredia. Táto činnosť sa

zameriava na zeleň najmä ako architektonický prvok v urbanizovanej krajine, nie ako biotop alebo ekosystém v krajinnoeologickom zmysle. V konkrétnych projektoch je však súlad architektonických, estetických a ekologických princípov, samozrejme, možný a žiaduci.

Výrazný rozmach a popularitu medzi krajinnými ekológmi, geografmi, ale aj architektmi, urbanistami a príbuznými profesiami v poslednom období zaznamenal iný typ krajinárstva, zameraný na výskum, hodnotenie a tvorbu krajinného obrazu, krajinného rázu, zmien využitia krajiny, manažment historických krajinných štruktúr. Zameriava sa na celkový vonkajší prejav krajiny, na priestorové usporiadanie jej viditeľných častí, najmä prvkov súčasnej krajinnej štruktúry (prvkov využitia Zeme/krajinnej pokrývky). Vo vedeckej podstate sa odrazili z prác Formana a Godrona (1981, 1986) o priestorovej štruktúre krajiny a na ňu sa viažuce procesy. Postupom času však takéto krajinárske práce presunuli ťažisko na charakteristiku krajinného rázu, na hodnotenie kvality hodnôt (*values*), dedičstva, ktoré vyplývajú z viditeľnej štruktúry až detailných prvkov krajiny a predstavujú aj kultúrnohistorické aspekty krajiny. Tieto postupy majú už výrazný kultúrnohistorický až umelecký (nie krajinnoeologický) náboj. Využívajú sa najmä na úrovni aplikovaných vedeckých štúdií, napr. veľmi populárny trend výskumu historických krajinných štruktúr. Tieto štúdie mnohokrát ani nevyžadujú striktné krajinnoeologický alebo geografický vedecký prístup a vzdelanie. Vyššie uvedené postupy veľmi výrazne podporuje Európsky dohovor o krajine (EDoK, 2000). Zároveň je potrebné podotknúť, že omnoho menej populárne, ba až opomínané sú medzi týmito krajinármi tie ustanovenia Dohovoru, ktoré vyžadujú aj tvrdé postupy, teda prenos výsledkov do tzv. krajinných politík a implementáciu týchto politík do manažmentových a plánovacích postupov (EDoK, 2000). K pravde patrí aj to, že práve tieto realizačné podmienky krajinárstva a vôbec optimálnej organizácie a využitia krajiny sú v Dohovore definované slabo, len rámcovo.

Tento typ krajinárstva v legislatíve nie je definovaný. V zákonoch sú definované len jeho vybrané aspekty. Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny stanovuje za cieľ aj dlhodobu zabezpečiť zachovanie prírodných hodnôt a krás (§1 odsek 1), medzi aktivity ochrany prírody a krajiny zaraďuje aj starostlivosť o vzhľad a využívanie krajiny (§2 odsek 1). K hmotnej podstate tohto prístupu zákon prispieva definíciou významného krajinného prvku, čo je taká časť územia, ktorá okrem iného utvára charakteristický vzhľad krajiny (§2 odsek 2 písmeno c). Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení zákona č. 237/2000 Z. z. medzi ciele a úlohy územného plánovania zaraďuje okrem iného aj tvorbu krajiny v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja

(§ 1 odsek 1). Ďalej uvádza, že územný plán regiónu a obce stanovuje okrem iného zásady a regulatívy tvorby krajiny (§ 10 odsek 2 písmeno c; § 11 odsek 5 písmeno c), kultúrnohistorických hodnôt a významných krajinných prvkov (§ 10 odsek 2 písmeno d; § 11 odsek 5 písmeno d). Územný plán zóny rieši okrem iného umiestnenie zelene, významných krajinných prvkov a ostatných prvkov ÚSES (§ 12 odsek 2 písmeno h).

Krajinárske práce sa však príliš neopierajú ani o tieto ustanovenia, ba mnohí vyznávači krajinárstva dokonca ani nechcú byť viazaní legislatívou, uprednostňujú voľnú tvorbu. Praktické krajinárstvo je týmto vystavené aj individuálnym prístupom a schopnostiam, náhodnostiam, svojvoľne voleným postupom, dobrej vôli zúčastnených subjektov. Nakoniec sa treba zmieniť aj o tom, že nie je jednoznačne určený ani odberateľ (obstarávateľ) krajinárskych prác a ich ďalšie využitie.

V zákone SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov je podľa § 4a definovaný krajinný architekt, ktorý je oprávnený na spracúvanie krajinnoekologických plánov, na spoluprácu v rámci tvorby krajiny a sídelnej zelene v obci, na práce na projektovej dokumentácii diel záhradnej a krajinej architektúry, na navrhovanie rekonštrukcie historických parkov, záhrad, špeciálnych plôch zelene. Definícia činnosti krajinných architektov v zákone vyvolávala a vyvoláva diskusie najmä vo vzťahu ku krajinnoekologickému plánovaniu vrátane projektovania ÚSES. Podstata sporov spočíva predovšetkým vo významných rozdieloch medzi legislatívne definovaným krajinnoekologickým plánovaním a ostatnými činnosťami krajinných architektov, v tomto zákone definovaných ako tvorba krajiny a sídelnej zelene, diela záhradnej a krajinej architektúry, rekonštrukcia historických parkov, záhrad a špeciálnych plôch zelene. Plánovanie funkčného využitia a priestorovej organizácie krajiny pre všetky činnosti ako súčasť územných a odvetvových plánov totiž vyžaduje výrazne iný typ vzdelania, ako súčasné študijné programy krajinej a záhradnej architektúry ponúkajú. Pre návrhy optimálneho funkčného využitia krajiny sú rozhodujúce dôkladné vedomosti z prírodovedeckých predmetov vrátane geológie, geomorfológie, pedológie, hydrológie, klimatológie a meteorológie. Tieto poznatky poskytujú fyzicko-geografické a krajinnoekologické študijné programy. Oproti tomu napr. študijný program krajinná a záhradná architektúra na SPU v Nitre definuje najvýznamnejšie výsledné schopnosti absolventov jednoznačne – a správne – ako ovládanie nástrojov záhradnej a krajinno-architektonickej tvorby, projektovanie kultúrnej krajiny. Aj študijný plán týmto cieľom zodpovedá. Na bakalárskom a inžinierskom stupni spolu je zložkám krajiny venovaných len asi 25 hodín (vrátane štyroch hodín predmetu krajinnoekologické plánovanie), pri-

tom nie sú zaradené žiadne predmety o geológii, reliéfe, pôde, žiaden predmet o ÚSES, o vodstve a klíme len obmedzene. Oproti tomu je v študijnom pláne asi 140 hodín predmetov vzťahujúcich sa na záhradnícku a krajinársku tvorbu a projekciu, pričom profilujúce, výrazne najviac ohodnotené predmety sú ateliéry parkovej tvorby a záhradnej tvorby (11 hodín, 16 kreditov), modelovanie, vizualizácia a prezentácia (6 hodín, 8 kreditov). Iným významným znakom tohto programu je, že poradovník prijímaných študentov sa stanovuje na základe talentových skúšok.

Výrazne bližšie ku krajinnoekologickému plánovaniu je na SPU študijný program krajinné inžinierstvo, ktoré medzi rozhodujúce schopností absolventov zaraďuje riešenie a plánovanie ochrany a využívania zložiek krajiny na základe hodnotenia krajinnoekologických komplexov. Tomu zodpovedá aj skladba predmetov. Podobne je zameraný aj študijný program krajinárstvo a krajinné plánovanie na Stavebnej fakulte STU v Bratislave s tou výhradou, že v študijnom pláne chýbajú akékoľvek predmety o biotických zložkách krajiny vrátane ÚSES.

Vyššie uvedený pohľad na študijné programy samozrejme nie je hodnotením ani ich kvality, ani ich potrebnosti a užitočnosti. Poukazuje len na rozdielnosť v schéme programov prípravy rôznych profesií vo vzťahu k vyššie definovaným činnostiam. Podčiarkujem, že ide o systém vzdelania, nie o schopnosť jednotlivcov, ktorí si môžu doplniť akékoľvek vedomosti v zamestnaní alebo pri práci v nejakom projekte.

Odpoveď na postavené porovnávacie otázky je teda nasledovná:

- krajinárstvo má veľmi široko postavený obsah. Krajinné inžinierstvo je chápané projekčno-technicky, krajinná a záhradná architektúra sa zaoberá predovšetkým projektovaním architektonicko-funkčnej a estetickéj stránky prvkov zelene, vnútorná ekologická stabilita je druhoradá. Kultúrnohistoricky zamerané krajinárstvo tak isto nedáva dôraz na vnútornú ekologickú stabilitu prvkov;
- prepojenie prvkov v priestore sa neriadi ekologickými, ale najmä architektonickými, estetickými a inými princípmi;
- komplexná právna podpora týchto postupov neexistuje, právne je však definovaný krajinný architekt a jeho kompetencie. Existujú aj metodiky, postupy, príručky pre krajinárstvo. Je definovaný študijný odbor krajinárstvo, v rámci ktorého existujú študijné programy na výučbu krajinných inžinierov, krajinných a záhradných architektov.

Ideálny vzťah krajinnoekologického plánovania, krajinárstva a krajinej architektúry v procese ekologicky optimálnej organizácie krajiny podľa ich obsahu by mohol byť nasledovný:

- krajinnoekologické plánovanie LANDEP je na za-



čiatku procesu, určuje regulatívy ekologicky optimálnej priestorovej organizácie krajiny a funkčného využitia podľa funkčných ekologických vzťahov krajinnno-ekologických komplexov. Je spolu s ÚSES územno-technickým podkladom pre územné plánovanie;

- územné plánovanie integruje a prenáša LANDEP a ÚSES do **celkového funkčného členenia** územia vrátane urbanizačných aspektov;
- krajnotvorba a krajinná architektúra by mali byť finálnou fázou tohto procesu ako súčasť územných plánov, zabezpečujúcou krajinnno-estetické hľadiská. Aj tento finálny proces by však mal akceptovať krajinnnoekologické zákonitosti, ekologické a estetické kritériá musia byť vo vzájomnom súlade.

### Zelená infraštruktúra

Zelenú infraštruktúru možno považovať za veľmi široký mainstreamový, konjunktúrny pojem, ktorý z pohľadu politiky, ekonomiky aj z pohľadu verejnosti dodáva nový dych tradičným činnostiam a snahám o zlepšenie stavu životného prostredia. Je súčasťou environmentálnej politiky EÚ, ako aj novej environmentálnej stratégie SR, píše sa o nej mnohé články. Z odborného hľadiska sú definícia a vymedzenie obsahu zelenej infraštruktúry mimoriadne široké, voľné, neohraničené (bezhraničné?). Nosným prvkom každej charakteristiky zelenej infraštruktúry je, že to má byť **sieť** všetkých druhov zelených prvkov krajiny, ktorá umožní využívať ich prirodzené funkcie – v poslednom období nazvaných tak isto mainstreamovým pojmom ekosystémové služby – na **zlepšenie životného prostredia** človeka. Všeobecne akceptovaná metodika tvorby takto široko definovanej koncepcie neexistuje. Existuje však množstvo štúdií, ktoré sa hlásia k zelenej infraštruktúre, a to od plánovania prírodných a poloprárodných oblastí cez protieróznú vegetáciu na poľnohospodárskych pozemkoch až po projektovanie vnútroblokov a zelených striech sídlisk. Najväčšiu popularitu má zelená infraštruktúra zatiaľ snáď v oblasti, ktorú doteraz pokrývali záhradná a krajinná architektúra na úrovni obcí a mestských zón. V tejto oblasti sa rozbehli aktivity aj na Slovensku, vypracovali sa aj metodiky.

V politicko-odborných úvahách o zelenej infraštruktúre sa takmer vždy osobitne zdôrazňuje multifunkčnosť zelene. Samozrejme, žiaden prírodovedec nepotrebuje osobitne podčiarkovať, že akákoľvek zeleň v sídlach aj vo voľnej krajine je multifunkčná, má pozitívny vplyv súčasne na biodiverzitu, na mikroklimu, na zadržiavanie vody v krajine, na ochranu pôdy, na kvalitu vody, na hygienu a zdravie, na estetiku prostredia, rekreáciu atď. Túto multifunkčnosť ani nezvyšujeme a dúfajme, že ani neznížime, ak zeleň/vegetáciu vytvorenú v rámci hociktorej koncepcie popisovanej

vyššie nazveme zelenou infraštruktúrou. Rozdiely sú a budú jednak v objektívnej **komplexnosti metodík** tvorby zelene/vegetácie v rôznych koncepciách, jednak v subjektívnej kvalite výsledkov, ktoré budú závisieť od **ekologickej vzdelanosti** a individuálnych schopností tvorcov, ako aj od rozdielov legislatívnej podpory a ostatných realizačných podmienok projektov. Z hľadiska obsahu a porovnávaní s vyššie uvedenými koncepciami možno zosumarizovať, že čím obsah zelenej infraštruktúry bude komplexnejší, tým viac sa bude blížiť ku koncepcii ÚSES alebo ku krajinnnoekologickému plánu.

Keďže zelená infraštruktúra nemá presne vymedzený obsah, na striktné položené porovnávacie otázky nemožno ani presne odpovedať. Rámcová odpoveď je nasledovná:

- zelená infraštruktúra na deklaratívnej úrovni prekrýva všetky ekologické aspekty až po ekosystémové služby, v praxi sa však zatiaľ zameriava najmä na sídelnú zeleň. V tomto prípade sú aspekty vnútornej ekologickej stability druhoradé;
- prepájanie zelených prvkov je deklarované, zelená infraštruktúra má byť sieťou, nepoznáme však metodiku, podľa ktorej by sa dal posúdiť spôsob a ekologická podstata prepájania;
- právna podpora zelenej infraštruktúry v tomto vyjadrení neexistuje, politická podpora je však veľmi široká.

V súčasnosti budovanie zelenej infraštruktúry podporuje aj MŽP SR z európskych štrukturálnych a investičných fondov cez operačný program Kvalita životného prostredia v rámci prioritnej osi 1.3 Ochrana a obnova biodiverzity a pôdy a podpora ekosystémových služieb prostredníctvom sústavy Natura 2000 a zelenej infraštruktúry. Prakticky pôjde o podporu projektov výsadby a zachovania zelene v krajine na miestnej úrovni a spracovanie dokumentov ÚSES na regionálnej a miestnej úrovni.

### Porovnanie vybraných koncepcií

Ako úvod k súhrnu vyššie nastolených, nesporne zložitých vzťahov, môžeme znovu položiť prostú otázku z úvodu tohto článku: čím je, resp. čím sa líši napr. medza na veľkoblokovej ornej pôde, keď sa navrhne ako chránený biotop poľného vtáctva alebo ako súčasť lokálneho biokoridoru, ako protipovodňové opatrenie, ako významný krajinný prvok, ako prvok zelenej infraštruktúry atď. Samozrejme, samotná medza sama osebe ničím. Rozdiely možno skúmať v postupe a v princípoch, podľa ktorých bola táto medza navrhnutá, či sa pri návrhu brali ohľady na širšie priestorové vzťahy, prepojenie a najmä vzťah k spôsobu využitia bezprostredného okolia, teda či súčasťou návrhov boli aj ekostabilizačné opatrenia na využívanie okolitej poľnohospodárskej pôdy a sídelného prostredia.

Na tri odborne nastolené porovnávacie otázky, t. j. akým spôsobom jednotlivé aktivity zabezpečujú zachovanie **vhodných podmienok existencie ekosystémov**, akým spôsobom zabezpečujú **ich prepojenie** a ako sú tieto aktivity **akceptované v praxi** najmä podľa legislatívnej podpory, môžeme súhrnne odpovedať nasledovne:

- najvhodnejším postupom podľa všetkých otázok je koncepcia ÚSES, ktorá okrem prepracovanej teoreticko-metodickej základne zameranej na zachovanie vnútorných podmienok aj priestorového prepojenia ekosystémov, ako aj uplatnenia ekostabilizačných opatrení má aj najsilnejšie **legislatívne zabezpečenie**;
- výstupy metodiky LANDEP sú založené na funkčnom hodnotení krajinnookologických komplexov, a navyše súčasťou návrhov **ekologicky optimálnej** priestorovej organizácie a funkčného využívania krajiny je aj ÚSES. Obe tieto koncepcie sa presadzujú do praxe cez nadodvetvový zákon o územnom plánovaní. (Úplne iného charakteru sú problémy samotného územného plánovania, ktoré, samozrejme, realizáciu ÚSES aj LANDEP výrazne ovplyvňujú.);
- ochrana prírody je dobre legislatívne zabezpečená, ale zameriava sa najmä na zabezpečenie vhodného vnútorného stavu vybraných ekosystémov – osobitne chránených častí krajiny, bez zvláštneho dôrazu na ich prepojenie;
- krajinná architektúra a záhradná architektúra v praxi fungujú rutinne, zameriavajú sa najmä na estetické a utilitárne aspekty zelene v sídlach, na ekologické aspekty dávajú menší dôraz. Legislatívne zabezpečenie je len čiastočné, metodické zabezpečenie je však dostatočné;
- zelená infraštruktúra je zatiaľ skôr politická ako technická alebo ekologická koncepcia bez legislatívneho a metodického potvrdenia.

\* \* \*

Ako teda pristupovať k problému zabezpečenia kvalitného životného prostredia cez biotické prvky krajiny, teda k vytvoreniu zelenej infraštruktúry? Máme hľadať stále nové postupy alebo využiť metodiky, legislatívne zabezpečenie a praktické skúsenosti starších postupov, ktorých potenciál ešte zďaleka nebol vyčerpaný? Samozrejme, prikláňame sa k druhej možnosti. V konkrétnom prípade na tvorbu zelenej infraštruktúry v najširšom slova zmysle celkom iste najviac vyhovuje koncepcia ÚSES, ktorá spĺňa jednak teoreticko-metodicke kritériá, má vypracovaný a overený metodický postup a v neposlednom rade je akceptovaná legislatívou. Kým by sme akýkoľvek nový postup dotiahli do tohto stavu, museli by sme vynaložiť veľa energie a výsledok by sa systémovo príliš určite nelíšil.

Tieto závery znejú logicky, napriek tomu dochádza k novým a novým postupom a pokusom, viac alebo menej teoreticky a metodicky podloženým, viac alebo menej overeným v praxi. Tento stav je zapríčinený jednak teoreticko-metodicke nedorozumeniami, jednak subjektívnymi príčinami. Teoreticko-metodicke príčiny tohto stavu možno odvodiť od veľmi hlbokého koreňa – od rôznych interpretácií vedeckého pojmu krajina a jej prvkov, ktoré sa interpretujú od rigidného chápania ako geosystému, cez jej chápanie ako štruktúry viditeľných prvkov zemského povrchu, holistické predstavy o obraze krajiny až po jej percepčnú definíciu v EDoK ako časti územia, ako ho vnímajú ľudia. Samozrejme rôzne chápanie základného predmetu záujmu dopadá potom na všetky ďalšie aktivity, tým aj na rôznorodosť chápania krajinnookologického a krajinného plánovania, krajinyotvorby a pod. Subjektívnych príčin môže byť nekonečné množstvo. Ak odmyslíme iba nevedomosť alebo zámernú snahu o nekalý zisk objednávky na projekty, snáď najčastejšou pohnútkou môže byť predstava, že navrhovanie zelenej a ekologickej infraštruktúry je jednoduchá činnosť, každý to dokáže, každý jej rozumie, možno sa do nej pustiť aj bez poznania existujúcich metód, bez špeciálnych znalostí.

Napriek tomu považujeme za racionálne vytvoriť jednotný, integrujúci legislatívny rámec zastrešujúci tieto činnosti, a to buď ako nový zákon o krajinnom plánovaní alebo ako zákon o zelenej infraštruktúre. Takýto zákon – vzhľadom na domáce pomery, prax, metodické a legislatívne zabezpečenie, ale aj vzhľadom na situáciu v iných európskych krajinách – by mal prekrývať jednak krajinnookologické funkčné princípy optimálnej organizácie a využívania krajiny (súčasný obsah metodiky LANDEP a ÚSES), ako aj krajinnárske kultúrnohistorické a krajinnoochranárske estetické aspekty.

Výsledok – krajinný plán – by mal byť **integrovateľným priestorovým priemetom**:

- všetkých záujmov **ochrany prírody**, najmä chránených území všetkých druhov vrátane ochrany lesov a druhovej ochrany;
- územného systému **ekologickej stability** vrátane multifunkčnej zelene/vegetácie v krajine (ÚSES);
- záujmov ochrany a racionálneho využitia **prírodných zdrojov**, najmä vody, pôdy, minerálnych zdrojov (teda priemet chránených území vodných zdrojov, chránených pôd, lesov ochranných a osobitného určenia, geologických zdrojov);
- **funkčných regulatívov**, t. j. limitujúcich, obmedzujúcich a podporujúcich podmienok, ktoré vyplývajú zo štruktúry geoekosystémov vrátane hodnôt **ekosystémových služieb** ako kritérií ekologicky optimálnej organizácie a využívania územia (LANDEP);
- **stresových faktorov životného prostredia vrátane hygienických aspektov**;

- **kultúrohistorických a estetických** aspektov krajiny;
- a to na všetkých plánovacích úrovniach (štátu, regiónu, obce, zóny).

Takýto **krajinný plán** by mal charakter:

- z funkčného hľadiska zjednoteného **súhrnu záväzných regulatívov** premietnutých do územia;
- z právneho hľadiska **záväzného územno-technického podkladu** pre územné plánovanie, ako aj všetky ostatné odvetvové plány, čím by sa naplnili požiadavky na integrovaný manažment územia;
- z praktického hľadiska **funkčnej zonácie** celého územia (štátu, regiónu, obce, zóny), ktorá vymedzuje zóny s rôznym stupňom záujmov ochrany prírody, prírodných zdrojov a životného prostredia. Tým by zároveň vymedzil aj zóny s rôznym stupňom voľnosti – právne vyjadrené s rôznym stupňom regulácie – na hospodárske využitie územia.

Takýto zákon by bol skutočným nástrojom na **integrovateľný manažment krajiny a novej environmentálnej stratégie Slovenska**. Či sa takýto zákon podarí vytvoriť a uviesť do platnosti, závisí od mnohých faktorov, najmä od politickej vôle aktuálnych zákonodarcov, ako aj od schopnosti odborných kruhov presvedčiť zákonodarcov o potrebnosti takéhoto zákona.

*Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu podporeného Vedeckou grantovou agentúrou MŠVVaŠ SR a SAV č. 1/0096/16 Ekosystémové služby krajinnno-ekologických komplexov na území Svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO Banská Štiavnica a okolité technické pamiatky.*

## Literatúra

- Buček, A., Lacina, J.: Přírodovědná východiska ÚSES. In: Löw, J. a kol.: Rukověť projektanta místního ÚSES. Brno: Doplněk, 1995, s. 9 – 28.
- Buček, A., Lacina, J., Löw, J.: Teoretické východiská a typológia ÚSES. Pracovné materiály KRB. Brno: Agroprojekt, 1984, 12 s.
- Buček, A., Lacina, J., Löw, J.: Územní systémy ekologické stability krajiny. Životné prostredie, 1986, 20, 2, s. 82 – 86.
- EDoK: Európsky dohovor o krajine. Florencia: Rada Európy, 2000, 8 s.
- Forman, R. T. T., Godron, M.: Patches and Structural Components for Landscape Ecology. BioScience, 1981, 31, 10, p. 733 – 740.
- Forman, R. T. T., Godron, M.: Landscape Ecology. New York: Wiley, 1986, 595 p.
- Hrnčiarová, T. (ed.): Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava, Banská Bystrica: Ministerstvo životného prostredia SR, Slovenská agentúra životného prostredia, 2002, 344 s.
- Izakovičová, Z., Hrnčiarová, T., Miklós, L., Tremboš, P., Ružičková, J., Liška, M., Králik, J., Moyzeová, M., Šíbl, J., Paudišová, E.: Metodické pokyny na vypracovanie projektov regionálnych územných systémov ekologickej stability a miestnych územných systémov ekologickej stability. Bratislava: MŽP SR, Združenie KRAJINA 21, 2000, 155 s.
- Jongman, R. H. G.: Nature Conservation Planning in Europe: Developing Ecological Networks. Landscape Urban Planning, 1995, 32, p. 169 – 183.

- Míchal, I.: Ekologická stabilita. Brno: Veronica, 1992, 244 s.
- Miklós, L.: Stabilita krajiny v Ekologickom genereli SSR. Životné prostredie, 1986, 20, 2, s. 87 – 93.
- Miklós, L.: Siete v krajine – územný systém ekologickej stability. Životné prostredie, 2010, 44, 3, s. 115 – 120.
- Miklós, L.: Environmentálna politika Slovenskej republiky po nežnej revolúcii. Životné prostredie, 2011a, 45, 6, s. 295 – 300.
- Miklós, L.: Krajina v medzinárodnej a slovenskej environmentálnej politike. Životné prostredie, 2011b, 45, 6, 307 – 312.
- Miklós, L.: Prienik krajinnnoekologického a environmentálneho výskumu do praxe a politiky. Životné prostredie, 2014, 48, 3, s. 147 – 156.
- Miklós, L., Izakovičová, Z.: Krajina ako geosystém. Bratislava: Veda, vydavateľstvo SAV, 1997, 154 s.
- Miklós, L., Izakovičová, Z.: Neviditeľná/nehmotná infraštruktúra v krajine. Životné prostredie, 2013, 47, 2, s. 72 – 81.
- Miklós, L., Diviaková, A., Izakovičová, Z.: Ekologické siete a územný systém ekologickej stability. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2011, 141 s.
- Naveh, Z., Liebermann, A.: Landscape Ecology – Theory and Application. 2nd Edition. New York: Springer-Verlag, 1993, 360 p.
- Odum, E. P.: Ecology: The Link between the Natural and the Social Sciences. 2nd Edition. London – New York – Sidney – Toronto: Holt Rinehart and Winston, 1975, 244 p.
- OSN: Agenda 21 a ukazovatele trvalo udržateľného rozvoja, 1996. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava, 1996, 520 s.
- Rientjes, S., Drucker, G.: An Introduction to the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy – Background, Philosophy and Summary. In: The Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy. Amsterdam: Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries of the Netherlands, Council of Europe, UNEP, ECNC, 1996, p. 10 – 13.
- Ružička, M., Miklós, L.: Landscape-Ecological Planning (LANDEP) in the Process of Territorial Planning. Ekológia (CSSR), 1982, 1, 3, p. 297 – 312.

**Dr. h. c. prof. László Miklós, DrSc., miklos@tuzvo.sk**  
**Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3,**  
**P. O. Box 254, 814 99 Bratislava; Katedra UNESCO pre**  
**ekologické vedomie a trvalo udržateľný rozvoj Fakul-**  
**ty ekológie a environmentalistiky Technickej univer-**  
**zity vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen**