

# Územný systém ekologickej stability

Vytváranie stratégie územného systému ekologickej stability – ÚSES je v súčasnosti na Slovensku implementovaná do viacerých právnych noriem a uznesení vlády SR. Najkomplexnejšie je koncepcia územného systému ekologickej stability obsiahnutá v Zákone 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Výraznejšie zastúpenie má tiež v oblasti územného plánovania a pozemkových úprav. Neje však definovaná samostatným zákonom.

## Čo je úses

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je v zákone 543/2002 Z. z. definovaný ako 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. Ideou ÚSES-u je zabezpečiť také podmienky v krajine, ktoré vytvorí, zabezpečia, alebo posilnia stabilitu krajiny a tým efektívnosť jej využívania. Podmienkou je poznanie stavu ekologickej stability krajiny. Tento stav sa štandardne zisťuje vyhodnotením analytických podkladov a informácií o stave zložiek a prvkov krajiny, ktoré sú pre zabezpečenie stability krajiny relevantné.

Podstatou zabezpečenia ekologickej stability krajiny je **ekologická sieť**. Súčasná Slovenská legislatíva v oblasti ochrany prírody a starostlivosti o krajinu je principiálne postavená na sústave chránených území. Medzi sústavou a sieťou je však základný rozdiel. Kým sústava chránených území (osobitne chránených častiach prírody a krajiny Slovenska), legislatívne vymedzuje spôsoby, možnosti a obmedzenia vo využívaní územia (podľa kategórií území) na základe jeho hodnoty. Spomenuté obmedzenia sú dané prislúchajúcim stupňom ochrany (1 – 5). Znamená to teda, že pokiaľ územie či lokalita spĺňajú požiadavky očakávané od príslušnej kategórie chráneného územia (napr. prírodná rezervácia, chránený areál a pod.), bez ohľadu na miesto kde sa nachádzajú (v rámci širších súvislostí krajiny Slovenska) môžu byť vyhlásené za chránené územia. Príkladom je sústava národných parkov Slovenska ktoré sú priestorovo lokalizované v severo-strednej časti Slovenska (s výnimkou NP Poloniny). Princípom ekologickej siete je naopak, pokryť celé územie. Jej uzly (biocentrá) často krát na lokálnej úrovni (MÚSES) nepredstavujú hodnoty

relevantné v rámci legislatívneho zabezpečenia ochrany prírody a starostlivosti o krajinu, ale pre ekologickú sieť sú významné. Príkladom môže byť kosená trvalá trávna plocha (TTP) uprostred intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny. Koeficient ekologickej stability TTP je vyšší ako koeficient ornej pôdy a môže v tomto prípade pôsobiť ako lokálne biocentrum.

### *Základné pojmy*

Centrum biologickej diverzity – **biocentrum** je spravidla skupina ekosystémov, ktorá vytvára podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov, zachovávajúca prirodzený vývoj spoločenstiev. Funguje ako miesto v krajine, ktoré má relatívne vyššie zastúpenie prirodzených živých prvkov prírody, odkiaľ sa tieto môžu šíriť do okolitej krajiny.



**Obrázok 1** Nadregionálne biocentrum Zobor (Peter Ptluš,2011)

**Biokoridor** je podobne spravidla skupinou ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá. Umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov. Spravidla sa jedná o akvatické a terestrické ekosystémy. Skupina ekosystémov, ktorá nadväzuje na biocentrá a biokoridory a má schopnosť zabezpečiť alebo posilniť priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny sa v procese ÚSES definuje ako **Interakčný prvok**. Spravidla sa jedná o trvalú trávnu plochu, mokrad, jazero, skupinu drevín a pod.

**Ekostabilizačná účinnosť** je mierou pre hodnotenie ekostabilizačnej funkcie. Je vyjadrením schopnosti ekosystému stabilizovať krajinu. Príkladom môže byť schopnosť vegetácie stabilizovať povrch pred eróziou a tiež vitalitu samotnej vegetácie – teda mieru akou je schopná plniť funkciu ekostabilizačného prvku.

**Ekologicky významné segmenty krajiny** sú základnou jednotkou ÚSES. Sú to časti krajiny, v ktorých plošne prevládajú ekosystémy s relatívne vyššou vnútornou ekologickou stabilitou a vyznačujú sa trvácnosťou biocenóz a ekologickými podmienkami, ktoré umožňujú existenciu druhov prirodzeného genofondu krajiny.

**Ekologická stabilita** je schopnosť ekologického systému pretrvávať aj počas pôsobenia rušivého vplyvu a v podmienkach narušovania zvonku reprodukovať svoje podstatné charakteristiky. Táto schopnosť sa prejavuje minimálnou zmenou počas pôsobenia rušivého vplyvu (rezistencia) alebo spontánnym návratom do východiskového stavu (resiliencia). Ekologická stabilita je neschopnosť ekologického systému pretrvávať počas pôsobenia „cudzieho“ vplyvu zvonku, alebo neschopnosť vrátiť sa po prípadnej zmene do východiskového stavu.



**Obrázok 2** Poľnohospodárska krajina v nive rieky Nitra s relatívne vyšším zastúpením ekostabilizačných prvkov (Peter Petluš, 2012)

IZAKOVIČOVÁ, MIKLÓS, DRDOŠ (1993) používajú pojem priestorová ekologická stabilita. Je to dynamická schopnosť krajinej štruktúry zachovať priestorové ekologické vzťahy medzi individuálnymi ekosystémami (na zabezpečenie výmeny hmoty, energie a informácií) pre dynamickú variabilitu podmienok aj foriem života, a

to aj za predpokladu, že krajina je tvorená lokálne ekosystémami s rôznym – aj nízkym – stupňom vnútornej ekologickej stability.

Hodnota ekologickej stability je daná práve schopnosťou odolávať alebo pretrvávajúť počas pôsobenia negatívnych rušivých vplyvov alebo schopnosťou sa vrátiť do pôvodného východiskového stavu pred narušením.



**Obrázok 3** Eróziou postihnuté plochy poľnohospodársky intenzívne využívaných poľnohospodárskych polí v Nitrianskej pahorkatine (GoogleMaps,2012)

Na vyjadrenie úrovne ekologickej stability určitého územia bolo vytvorených viacero metodických nástrojov, z ktorých väčšina je založená na výpočte koeficientu ekologickej stability (KES). Ide o numerickú hodnotu, na základe ktorej je krajina zaradená do určitého stupňa ekologickej stability. Najčastejšie je interval ekologickej stability krajiny rozdelený na 3 až 5 stupňov. Stanovenie KES bolo dlhé obdobie chápané viac ako akademický problém, ktorý nemal vážnejší dosah v praxi. V súčasnosti však KES predstavuje kľúčový prvok pre návrh opatrení v rámci tvorby krajiny vyplývajúcej z návrhov miestnych územných systémov ekologickej stability (MÚSES) spracovávaných pre projekty pozemkových úprav. Výpočet KES sa teda posunul do praktickej roviny, čím vznikla potreba vypracovať metodický nástroj, ktorý umožní stanoviť KES tak, aby bola aj v malých a aj vo veľkých mierkach spracovania čo v najvyššej miere zachovaná exaktnosť a objektivita hodnotenia krajiny a jej prvkov. Podstatou aplikovania jednotného spôsobu výpočtu KES krajiny v praxi sa o. i. zabezpečí údajová a priestorová kompatibilita (Reháčková, Paudišová, 2007).

IZAKOVIČOVÁ, MIKLÓS, DRDOŠ (1997) definujú **ekologickú únosnosť** ako komplexnú účelovú vlastnosť krajiny, ktorá vyjadruje mieru prípustného zaťaženia krajiny aktivitami človeka, pri ktorej sa nenarušia, nezničia jej prirodzené vlastnosti, funkcie a procesy, ako aj kvalita životného prostredia. Ekologická únosnosť predstavuje prípustnú mieru intenzity využívania krajiny a predstavuje doplnkovú hodnotu ku vhodnosti využívania krajiny.

**Ekologická významnosť** krajiny je vlastnosť krajiny, ktorá určuje mieru zabezpečenia pozitívnych ekologických procesov a funkcií v krajine. Ako ekologicky významné prvky považujeme také, ktoré vytvárajú priaznivé predpoklady pre fungovanie procesov v ekosystéme a pre zachovanie a udržanie priaznivých podmienok na regeneráciu a obnovu genofondu, ekologickej stability a biodiverzity v krajine na obnovenie prírodných zdrojov. (IZAKOVIČOVÁ, MIKLÓS, DRDOŠ, 1997)

**Biodiverzita** predstavuje rozmanitosť podmienok a foriem života na Zemi. Je kľúčovým pojmom v rámci stratégie ÚSES a samotnom zabezpečení ekologickej stability krajiny. Z globálneho pohľadu sa môže zdať, že čím je vyššia biodiverzita tým je vyššia aj ekologická stabilita územia. Na území Slovenska sa vyskytuje niekoľko príkladov kedy to neplatí (sekundárne lúčne spoločenstvá, mokrade a pod.). Ideou uplatnenia biologickej rozmanitosti v tvorbe ÚSES je využitie takých mechanizmov



**Obrázok 4** Staré sady nielen posilňujú kostru systému stability krajiny ale tiež fungujú ako rezervoár krajových odrôd ovocia (Peter Petluš, 2012)

prírody, ktoré sú fylogeneticky adaptované na prostredie v ktorom sa nachádzajú. Klúčovou teda nie je rozmanitosť ale skôr pôvodnosť (druhov, biotopov, ekosystémov).

## *Dokumenty ÚSES, jeho komponenty a ich hierarchia*

Už vyššie boli definované základné komponenty ÚSES (biocentrá, biokoridory a interakčné prvky). Ich funkciou je pôsobiť v krajine ako základná kostra a rezervoár ekostabilizačne účinných prvkov. Ich základnou charakteristikou je prirodzenosť a reprezentatívnosť ekosystémov. Za stabilné a stabilizujúce prvky sa v krajine Slovenska považujú najmä všetky osobitne chránené časti prírody (chránené územia), vodné plochy a toky a ich ochranné pásma, ochranné lesy a ďalšie človekom málo pozmenené prvky prírody. Tieto vytvárajú základnú kostru ÚSES. Táto kostra je v miestach s vyšším zastúpením činnosti človeka narušená, prípadne až celkom absentuje. Najvýraznejšie v oblastiach nížin s intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou. V takýchto prípadoch sa v rámci tvorby ÚSES navrhuje účelové doplnenie jej kostry (spravidla prvkami vegetácie).

ÚSES je spravidla spracovaný ako samostatný dokument alebo ako súčasť územnoplánovacej dokumentácie prípadne pozemkových úprav (v prípade miestnych územných systémov ekologickej stability - MÚSES). Na Slovensku sa začalo so spracovávaním dokumentov ÚSES v roku 1991 kedy bola vypracovaná a schválená koncepcia ÚSES.

Celková koncepcia ÚSES vychádza z **Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability (GNÚSES) Slovenskej republiky**. GNÚSES SR bol spracovaný pre použitie v mierkach 1:500 000 a 1:200 000. Tento dokument vytvára základný východiskový rámec a stratégiu pre tvorbu dokumentov ÚSES s nižšou hierarchickou úrovňou. Bol schválený uznesením vlády č. 319 v roku 1992. V súčasnosti platí aktualizovaný GNÚSES, ktorý bol schválený uznesením vlády č. 350/1996. V súčasnosti zaberajú biocentrá vymedzené GNÚSES-om 11,9 % rozlohy Slovenska (5 biosférického významu, 13 provincionálneho a 120 nadregionálneho významu).

**Regionálny územný systém ekologickej stability (RÚSES)** je spracovaný na mapách v mierke 1: 50 000 (tiež 1:25 000 a 1:100 000) pre jednotlivé okresy Slovenska. Takýto projekt vytvára tiež základ pre miestne územné systémy ekologickej stability (MÚSES). Predstavuje dokument na ochranu a tvorbu ekologickej stability v celkovej

politike regionálneho rozvíjania, a to vo forme zásadných ekologických limitov, obmedzení a odporúčaní na rozvoj socioekonomických aktivít v regióne.

**Miestny územný systém ekologickej stability (MÚSES)** je spracovaný prevažne na mapách v mierke 1:10 000 (tiež 1:25 000 a 1:5 000). Projekt vytvára základ pre realizáciu ochrany rozmanitosti podmienok a foriem života na miestnej úrovni (v rozsahu katastrálneho územia) a stáva sa súčasťou textovej a grafickej časti územného plánu sídelného útvaru, alebo zóny a projektov pozemkových úprav. Zabezpečuje reálne fungovanie ÚSES.

Dokumenty ÚSES obsahujú textovú časť, ktorá zahŕňa základné údaje o zadaní, podkladoch, vymedzení územia a návrh riešení v rámci najdôležitejšej návrhovej časti s návrhmi ochrany, tvorby a regulatív na dosiahnutie, alebo udržanie systému ekologickej stability (MŽP, 1993). V mapovej časti je spravidla spracovaný priemet súčasného využívania krajiny, priemet pozitívnych a negatívnych javov v krajine a návrhové opatrenia.

GNÚSES, RÚSES a MÚSES sú samostatné dokumenty ochrany prírody (spravidla ako súčasť územno-plánovacej dokumentácie a dokumentácie k procesu pozemkových úprav) na zabezpečenie ochrany rozmanitosti podmienok a foriem života na území Slovenskej republiky (MŽP SR, 1993).



**Obrázok 5** Dub plstnatý (*Quercus pubescens* Willd.), ktorý sa zachoval ako fragment pôvodnej vegetácie chrbta Žitavskej pahorkatiny pri obci Golianovo predstavuje v krajine ekologicky významný prvok (Peter Petluš, 2011)

## Štruktúra dokumentu MÚSES

Štruktúra MÚSES (obsahovo vychádza a dopĺňa štruktúru RÚSES) je spracovaná tak, aby na základe nej bolo možné identifikovať prítomnosť pozitívnych aj negatívnych javov, priemet prvkov GNÚSES a RÚSES a navrhnúť taký koncept, na základe ktorého by bolo možné stabilizovať krajinu s využitím ekostabilizačných opatrení. Štandardne používaná štruktúra ÚSES obsahuje analytickú, syntetickú a návrhovú časť.

V analytickej časti je spracovaná problematika prírodných pomerov územia a problematiky súčasného využívania krajiny. Analytická časť tiež obsahuje prehľad vzťahu k územnoplánovacej dokumentácií resp. k územnému plánu.

V syntézach sa nachádza hodnotenie ekologickej stability územia, plošné a priestorové usporiadanie prvkov štruktúry krajiny, hodnotenie významnosti biotopov.

V návrhoch sa hodnotia prvky GNÚSES SR a RÚSES vo vzťahu k navrhovaným prvkom MÚSES. Zhodnotenú sú tiež manažmentové opatrenia k udržaniu navrhovaných a existujúcich prvkov ÚSES. Samostatne sú navrhnuté alebo vymedzené prvky zvyšujúce ekologickú stabilitu. Je tu tiež možnosť navrhnúť legislatívnu ochranu vymedzených prvkov. (Legislatív SR pozná pojem chránený krajinný prvok (CHKP)). Je to špeciálna kategória ochrany prírody a starostlivosti o krajinu, ktorá je definovaná ako významný krajinný prvok, ktorý plní funkciu biocentra, biokoridoru alebo interakčného prvku najmä miestneho alebo regionálneho významu. Na území CHPK platí 2., 3., 4. alebo 5. stupeň ochrany.

Grafická časť obsahuje mapu súčasnej krajinej štruktúry, priemet pozitívnych a negatívnych javov v krajine, priestorovú štruktúru prvkov ÚSES, návrh ich vymedzenia.

## Kde možno ÚSES použiť

V súčasnosti má ÚSES svoje nenahradiťelné miesto ako súčasť územnoplánovacej dokumentácie (je integrálnou súčasťou novovzniknutých alebo doplnených územných plánov napr. ÚP mesta Nitra). Ako nástroj ho definuje Zákon č. 543/2002 z. z. o ochrane prírody a krajiny. Svoje miesto má tiež v rámci spracovania dokumentácie pozemkových úprav, ktorý sa riadi Zákonom č. 330/1991 Z. z. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách kde sa používa ako obsahová súčasť



pozemkových úprav. Od roku 1993 je povynno súčasťou projektov pozemkových úprav (Diviaková, 2012). Jedná sa teda o strategický dokument ochrany a tvorby krajiny. Je kľúčovým prvkom integrovaného manažmentu krajiny a nevyhnutnou súčasťou priestorovo-plánovacích procesov.

## *Literatúra*

Diviaková A. 2012. ÚSES v jednom z nástrojov integrovaného manažmentu krajiny – v pozemkových úpravách. In: Petrová, A., Machar, I. 2012. Sborník ze semináře ÚSES – zelená páteř krajiny a Ekologické sítě v krajině. Olomouc. Univerzita Palackého v Olomouci. IBN 978-80-244-3214-4

Izakovičová Z. a kol. 2008. Miestny územný systém ekologickej stability mesta Vrábľa. ENVIROPLAN. Nitra 125 p.

Izakovičová Z., Miklós L., Drdoš J. 1997. Krajinnoeologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja. VEDA, Bratislava, 186 pp. ISBN 80-2240485-3

Míchal I. 1992. Ekologická stabilita, Brno: Veronica, 244 pp. ISBN 80-85368-22-6

Miklós L. 1986. Stabilita krajiny v ekologickom genereli SSR. Životné prostredie, Vol. 20, č. 2, ÚKE SAV Bratislava, pp. 87–93.

MŽP SR, 1993. Metodické pokyny na vypracovanie dokumentov územného systému ekologickej stability. Bratislava. č. 101/93-II

Reháčková T., Pauditšová, E. 2007. ACTA ENVIRONMENTALICA UNIVERSITATIS COMENIANAE (BRATISLAVA) Vol. 15, 26–38 ISSN 1335-0285