

Navrhovanie územných systémov ekologickej stability na vybraných modelových územiach

M. Moyzeová: Proposal of the Territorial System of Ecological Stability on Chosen Model Territories. Život. Prostr., Vol. 44, No. 3, p. 138 – 142, 2010.

Proposals of the territorial systems of ecological stability have been elaborated in order to solve the spatial increase ecological stability and biodiversity in the agricultural land. This contribution represents an example of proposal of a local territorial system of ecological stability of the Šalov and the Klasov villages. The aim of the contribution is presentation of the final phases of creation of the territorial system of ecological stability consisting from the skeleton of system of ecological stability and of proposal of the management and ecostabilizing measures.

Poľnohospodárska krajina prešla v nedávnom období mnohými zmenami. Pôvodnú pestrú krajinnú mozaiku vystriedala monotónna krajina s rozsiahlymi lánmi charakterizovanými nízkym zastúpením vegetácie. Nezmenil sa iba estetický vzhľad krajiny, ale narušila sa aj jej biodiverzita a ekologická stabilita. Ohrozenie a úbytok prirodzených ekosystémov, degradácia prírodných zdrojov a znehodnocovanie kvality životného prostredia si vyžiadali nové riešenie. Prostriedkom na zlepšenie ekologickej stability a biodiverzity, predovšetkým v poľnohospodársky intenzívne využívaných územiach, je návrh manažmentových a ekostabilizačných opatrení založených na optimálnom priestorovom a funkčnom využití územia. Príkladom je spracovanie územného systému ekologickej stability na miestnej úrovni v modelových katastrálnych územiach obcí Šalov a Klasov.

Charakteristika modelových území

- *Obec Šalov* sa nachádza v Nitrianskom kraji, v okrese Levice, približne 7 km severovýchodne od mesta Želiezovce. Územie má stredne členitý reliéf, ktorý prechádza od rovinatej nivy tokov Hron a Perc na západe, do Ipeľskej pahorkatiny vo východnej časti. Katastrálne územie spadá do geoekologického regiónu Podunajská pahorkatina, subregiónov Hronská tabuľa a Hronská niva, so zastúpením štyroch typov

reprezentatívnych geoekosystémov: sprašová pahorkatina s pôvodnými dubovo-cerovými lesmi, riečne nivy v nížinách s pôvodnými lužnými lesmi, riečne nivy v kotlinách a dolinách s pôvodnými lužnými lesmi a riečne terasy a prolúviálne kužele s dubovo-hrabovými lesmi. Nakoľko v druhej krajinej štruktúre dominuje veľkoblková orná pôda, ktorá zaberá 58 % rozlohy katastra a veľkoblkové vinohrady 7,5 % z rozlohy katastra, z krajinnokoekologického hľadiska možno toto územie charakterizovať ako málo heterogénne s prevažujúcou produkčnou funkciou zameranou na rastlinnú výrobu. V rastlinnej produkcii prevažuje šošovica, ovos, kukurica, slnečnica, pšenica, jačmeň a repa.

Poľnohospodársku pôdu obhospodaruje Agro Kovacs, s. r. o., Nitra, v súčasnosti realizuje rozsiahle rekultivácie viníc. Typickou odrodou pre tento región je *Pesecká leánka*. Okrem toho tvoria súčasť krajinnú štruktúru nasledujúce prvky: orná pôda maloblková (1,2 %), trvalé trávne porasty (1,3 %), dopravné komunikácie a poľné cesty (2,5 %), lesné porasty (20 %), nelesná drevinová vegetácia (1,4 %), zastavané plochy (3,1 %), mozaiky (3,0 %), vodné plochy a toky (0,8 %) a ďalšie prvky s malou rozlohou.

- *Obec Klasov* sa nachádza v Nitrianskom kraji, vo východnej časti okresu Nitra, približne 4 km severozápadne od mesta Vrábľa a 13 km juhovýchodne

od mesta Nitra. Klasov je, podobne ako Šalov, typicky poľnohospodárska obec, čo vyplýva z jej prírodného potenciálu. Nachádza sa v strednej časti Žitavskej pahorkatiny v doline Babindolského potoka. Podľa geomorfologického členenia (Mazúr, Lukniš, 1986) územie spadá do podcelku Žitavská pahorkatina, celku Podunajská pahorkatina, oblasti Podunajská nížina. Typické je zastúpenie reprezentatívnych geoekosystémov riečnych nív v nížinách s pôvodnými lužnými lesmi, sprašových tabúl s pôvodnými dubovo-cerovými lesmi a pôvodnými dubovo-hrabovými lesmi, ako aj sprašových pahorkatín s pôvodnými dubovo-cerovými lesmi. Katastrálne územie obce s rozlohou 1 223,06 ha má odlesnený charakter s mierne zvlneným reliéfom pokrytým fluvialnými a deluviálnymi sedimentmi. V súčasnej krajinej štruktúre dominuje poľnohospodárska pôda, orná pôda zaberá 80% a mozaika úzkopásových viníc, sádov a záhrad doplnená vinohradníckymi objektmi predstavuje 4,3%. K ďalším prvkom súčasnej krajinej štruktúry patrí nelesná drevinová vegetácia (1,7%), lesné porasty (2,7%), vodné toky a brehové porasty (1,6%), cestné komunikácie a poľné cesty (1,1%), obytné areály a prídomevé záhrady (4,7%), opustené sady a záhrady (0,2%), rozptýlené osídlenie (0,05%), technické objekty a občianska vybavenosť (2,7%), trvalé trávne porasty (0,03%) a ďalšie prvky s malou rozlohou.

Poľnohospodársku výrobu na ploche 458 ha realizuje firma TRITICUM. Rastlinná výroba je zameraná na pestovanie obilnín a olejnín. Bohatú tradíciu má pestovanie viniča hroznorodého. V súčasnosti sa rozloha vinogradov pohybuje okolo 33 ha, avšak nezaujímam o ne a opúšťanie viníc svedčí o postupnom zániku vinohradníctva v tejto oblasti.

Hodnotenie ekologickej stability modelových území

Cieľom územného systému ekologickej stability (ÚSES) je podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny zachovať, vytvárať a udržiavať rôznorodosť podmienok a foriem života na Zemi. Spracovanie návrhu miestneho územného systému ekologickej stability (MÚSES) pre obe záujmové územia vychádzalo z metodických pokynov na vypracovanie projektov regionálnych a miestnych ÚSES (Izakovičová a kol., 2000) na základe vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z.,



Pohľad na k. ú. obce Šalov. Foto: M. Moyzeová

Vinohrady v k. ú. obce Šalov. Foto: M. Moyzeová



ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa neho návrh kostry MÚSES vychádza z komplexného zhodnotenia abiotických, biotických a socioekonomických podmienok, hodnotenia súčasnej krajinej štruktúry, výpočtu koeficienta ekologickej stability daných území, z výberu a vymedzenia plôch nových biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov, z odporúčaní na zabezpečenie legislatívnej ochrany prvkov ÚSES a návrhu manažmentových a ekostabilizačných opatrení pre existujúce i navrhované prvky ÚSES.



Brehový porast v okolí potoka Teplá v k. ú. obce Klasov. Foto: M. Moyzeová

Vinohrady nad Dyčianskou dolinou v k. ú. obce Klasov. Foto: M. Moyzeová



• **Obec Šalov.** Prevažná časť katastrálneho územia (k. ú.) obce Šalov sa nachádza v prvom stupni ochrany. V severnej časti do neho zasahuje navrhované územie európskeho významu Cerovina, ktoré je v druhom stupni ochrany. Táto časť územia sa z krajinnoeekologickeho hľadiska považuje za najhodnotnejšiu, nakoľko je reprezentovaná prevažne prvkami prirodzeného, resp. poloprirodzeného charakteru. Podľa zastúpenia pozitívnych socioekonomických javov vyplývajúcich z ochrany prírody, prírodných a kultúrnohistorických

zdrojov je katastrálne územie obce hodnotené ako stredne významné. Nadregionálny biokoridor, lokalizovaný vo východnej časti katastra, je súčasťou nadregionálneho terestrického biokoridoru spájajúceho biocentrum provincionálneho významu Burda s biocentrom nadregionálneho významu Horšianska dolina. Do tohto biokoridoru je zahrnutá aj Čaradská dolina s výskytom mnohých ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov. Ide o mokraď, ktorá má miestny hydrologický význam a plní v území významnú ekostabilizačnú funkciu. Z prvkov ÚSES vyššieho rádu do územia zasahuje nadregionálne biocentrum Cerina, ktoré okrem k. ú. obce Šalov zahŕňa aj k. ú. obcí Trhyne a Lontova a má rozlohu 1 075 ha. V tomto území sa nachádzajú dubovo-hrabovo-cerové porasty, ktoré na okrajoch prechádzajú do pastvín. Ekologickú stabilitu a biodiverzitu k. ú. obce Šalov zvyšuje zastúpenie ekologicky významných segmentov krajiny a kultúrnohistorických krajinných prvkov, ku ktorým patrí napríklad lesný porast Šalovského lesíka pod názvom Hlušina. V odlesnenej krajine predstavuje významný stabilizačný prvok s perspektívou na vyhlásenie za biocentrum miestneho významu.

V intenzívne poľnohospodársky využívannej krajine pôsobia stabilizujúco aj brehové porasty vodného toku Perec a mokradňové biotopy v severozápadnej časti k. ú. v okolí umelého zavlažovacieho kanála a vo východnej časti nad Čaradskou dolinou. Prevládajú tu zárasty trste obyčajnej (*Phragmites australis*) a vrby (*Salix*), ktoré poskytujú vhodné životné podmienky obojživelníkom, plazom aj vtákom. Aj keď majú tieto biotopy prevažne antropogénny pôvod, sú významné z hľadiska zvyšovania biodiverzity a ekologickej stability poľnohospodárskej krajiny a sú potenciálnymi prvkami MÚSES.

Pre návrh kostry MÚSES treba zhodnotiť aj výskyt stresových faktorov. Z primárnych antropogénnych stresových faktorov sa tu nachádzajú zvyšky budov bývalého poľnohospodárskeho družstva, obytné areály, areály občianskej vybavenosti, veľkoblukové plochy ornej pôdy a vinohradov, dopravné prvky, skládky odpadov, produktovody a pod. Medzi sekundárne stresové faktory patrí zaťaženie hlukom, znečistenie povrchových a podzemných vôd, chemická a fyzikálna degradácia pôdy, náchylnosť na zosuvy, radónové

riziko, poškodenie vegetácie a výskyt invázných rastlinných druhov. Hodnoty týchto ukazovateľov však neprekračujú najvyššie prípustné koncentrácie, a preto nie sú limitujúce pre navrhované prvky MÚSES.

• **Obec Klasov.** Aj v k. ú. obce Klasov boli pôvodné geoeosystémy pozmenené predovšetkým odlesnením a v dôsledku intenzívnej poľnohospodárskej veľkovýroby. Prevažná časť územia sa nachádza v prvom stupni ochrany. V treťom stupni ochrany je chránený areál *Klasovský park* s rozlohou 3,99 ha. Južnú časť tvorí zachovaný park v anglickom štýle, severná časť má charakter poloprirodného lesa s výskytom mnohých drevín, ktorých vek sa odhaduje na 100 až 200 rokov. Najčastejšie je medzi parkovými drevinami zastúpená lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), javor mliečny (*Acer planatanoides*) a breza previsnutá (*Betula pendula*). K ekologicky najhodnotnejším a najvýznamnejším patria lokality, v ktorých sa zachovali prirodzené a prírode blízke porasty. Sú to biotopy, ktoré vstupujú do návrhov kostry MÚSES a rozhodne ich treba zachovať, prípadne zväčšiť ich rozlohu v území. Ide predovšetkým o brehové porasty krovitých vrbín v okolí vodnej nádrže Vráble a Hostovského potoka, biotopy európskeho a národného významu lokalizované v centrálnej časti územia v okolí vodného toku Teplá a Klasovského potoka a v juhovýchodnej časti katastra.

Z prvkov ÚSES vyššieho rádu sa v území nachádza biocentrum regionálneho významu vodná nádrž Vráble, ktoré plní hydrologickú, biologickú a ekologickú funkciu. Je charakterizované výskytom viacerých chránených a ohrozených druhov rastlín a živočíchov a predstavuje významný ekologický uzol pre viaceré regionálne biokoridory. Významné je aj zastúpenie plošnej a líniovej nelesnej drevinovej vegetácie s prirodzeným druhovým zložením. Napríklad Klasovský lesík s porastmi agátu, napriek druhovému zloženiu tvorí jediný kompaktný lesný porast, ktorý plní v území funkciu refúgia a biotopu pre mnohé skupiny živočíchov, predovšetkým pre srnčiu zver, vtáky a bezstavovce.

Aj mozaiky vinohradov, ovocných stromov, maloblokovej ornej pôdy a trvalých trávnych porastov v Dyčianskej doline, vysádzaná líniová drevinová vegetácia, ako aj sprievodné porasty v okolí ciest, napriek tomu, že patria medzi biotopy značne ovplyvnené ľudskými aktivitami, majú v území pomerne veľký ekostabilizačný význam. Pre miestnu biotu je významný aj výskyt mokradových biotopov v blízkosti potoka Lužtek, Hostovského potoka a Babindolského potoka. Vodné toky s brehovými porastami, trstinové spoločenstvá mokradí, ako aj nelesná drevinová vegetácia umožňujú imigráciu, emigráciu a permigráciu živočíchov, predovšetkým obojživelníkov, plazov, viacerých skupín hmyzu, vtákov a cicavcov v rámci záujmového územia, ale aj do širšieho okolia. Aj prídomové záhrady, opustené sady a malobloková orná

pôda majú v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine význam z hľadiska potravinovej bázy a refúgia pre živočíchov viazané na tieto druhy biotopov.

Ekologickú stabilitu a biodiverzitu v tomto území negatívne ovplyvňuje predovšetkým lokalizácia poľnohospodársko-priemyselných objektov, areálov s obytnou funkciou, objektov občianskej vybavenosti, technických prvkov a pod., ktoré svojou hmotnou podstatou pôsobia ako bariéry pre biotu.

Medzi sekundárne stresové faktory patrí znečistenie podzemných vôd, znečistenie pôdy, radónové riziko, erózna ohrozenosť, zamokrenie, rozšírenie invázných druhov a pod. Ich hodnoty nie sú limitmi pre potenciálne prvky MÚSES.

Návrhy miestnych územných systémov ekologickej stability

• **Obec Šalov.** Na zvýšenie ekologickej stability a biodiverzity navrhli Moyzeová a kol. (2008) štyri nové prvky MÚSES. Jedným z nich je *miestne biocentrum Lužný les – Hlušina*. Ide o zachované dubovo-bresto-vo-jaseňové nížinné lužné lesy v juhozápadnej časti k. ú., ktoré sa vyvinuli na vzdialenejšom alúviu Hrona s nižšie položenou hladinou spodnej vody. V lesných porastoch je zastúpený brest hrabolitý (*Ulmus minor*), brest väzový (*Ulmus laevis*) s jaseňom (*Fraxinus*) a dubom letným (*Quercus robur*), s dobre vyvinutou vrstvou krovín, ktorú tvoria napríklad bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), baza čierna (*Sambucus nigra*), čremcha (*Padus*) a svíb krvavý (*Swida sanguinea*). Za biocentrum bol tento kompaktný lesný porast vybraný na základe hodnotenia biotopov, ktoré patria medzi biotopy európskeho významu a predstavujú nielen významný stabilizujúci prvok v poľnohospodárskej krajine, ale aj významný biotop pre srnčiu zver. K ekologickej stabilite územia prispieje aj *interakčný prvok Vinice*. Ide o extenzívne využívané vinohrady v južnej časti k. ú., ktoré sú nielen významným kultúrnohistorickým krajinným prvkom, ale aj refúgiom pre mnohé ohrozené druhy flóry a fauny. Tretím interakčným prvkom sú suchomilné trávovo-bylinné a krovinné porasty (biotop európskeho významu), ktoré zahŕňajú bývalé *extenzívne pasienky na svahu pod Horným vrchom*. Ide o druhovo pomerne bohaté spoločenstvá, ktoré zvyšujú biodiverzitu krajiny, ako aj celkovú stabilitu územia. Sú refúgiom a potravinovou bázou pre mnohé druhy živočíchov. Štvrtým navrhnutým prvkom je *hydrický biokoridor vodný tok Perc*, ktorý tvorí migračnú cestu pre živočíchov viazané na vodné biotopy. Spolu so zavláčovacím kanálom významne ovplyvňuje možnosti migrácie fauny aj do horného toku Hrona.

• **Obec Klasov.** Nízka hodnota koeficientu ekologickej stability (0,1957) v k. ú. obce nasvedčuje, že

v priestorovom usporiadaní územia prevládajú antropogénne, alebo antropogénne pozmenené prvky. Z hľadiska udržateľného rozvoja územia je potrebné zvýšiť stupeň jeho ekologickej stability a zväčšiť výmeru ekostabilizačných a ochranných plôch. Moyzeová a kol. (2007) navrhujú vytvoriť tri biocentrá miestneho významu, jeden biokoridor miestneho významu a jeden interakčný prvok.

Miestne biocentrum Lesný porast Klasova ako jediný súvislý lesný porast v k. ú. výrazne zvyšuje ekologickú stabilitu a biodiverzitu okolitej poľnohospodárskej krajiny. Bude treba vypracovať nový manažmentový plán obhospodarovania lesných porastov, aby les mohol plniť funkciu lokálneho biocentra. *Miestne biocentrum Mozaika Dyčianskej doliny* tvorí rozptýlené osídlenie a mozaika trvalých trávnych porastov, opustených ovocných sádov a nelesnej drevinovej vegetácie. Vyznačuje sa vysokou diverzitou a zvyšuje ekologickú stabilitu územia. *Miestny biokoridor Babindolský potok* tvorí vodný tok s príľahlými brehovými porastmi, s trstinovými spoločenstvami mokradí a pobrežnými vrbovými krovinami, ktoré sú biotopmi národného významu. Je to významný biotop najmä pre zajace, bažanty a iné živočíchy. Nakoľko porasty nie sú spojité, autori MÚSES (Moyzeová a kol., 2007) navrhujú doplniť a rozšíriť brehové porasty, aby mohli plniť funkciu biokoridoru. *Interakčný prvok Mozaika viníc* tvorí mozaika vinogradov, trvalých trávnych porastov, vinogradníckych búd (hajlokov) a ovocných stromov. Tento prvok nadväzuje na *miestne biocentrum Mozaika Dyčianskej doliny* a zvyšuje krajinnoestetickú hodnotu územia a celkovú diverzitu krajiny. *Miestne biocentrum Klasovský park*, napriek tomu, že je lokalizované v intraviláne sídla, predstavuje významný prvok ekologickej stability a biodiverzity.

Na zabezpečenie funkčnosti existujúcich a navrhovaných prvkov MÚSES v k. ú. obcí Šalov a Klasov boli navrhnuté aj manažmentové a ekostabilizačné opatrenia, ako aj návrhy na elimináciu stresových faktorov, ktoré pozostávali predovšetkým z opatrení technologického charakteru.

Potreba dotvorenia prírodných sietí v Klasove a Šalove vychádza z nízkeho stupňa ekologickej stability týchto území. Návrhy na zvýšenie stability a biodiverzity v oboch územiach spočívali v doplnení nových ekostabilizačných prvkov. Predovšetkým ide o výsadbu remízok a nelesnej stromovej vegetácie ako základných jadrových prvkov obnovy reprezentatívnych geoekosystémov s aplikovaním prirodzených a stanovištne vhodných druhov drevín. V niektorých lokalitách sú nevyhnutné manažmentové opatrenia zamerané na zabránenie introdukcii invázných druhov, ktoré svojím agresívnym

správaním znižujú druhovú diverzitu územia. Návrhy zamerané na ochranu krajinnoekologicky hodnotných území, zachovaných prirodzených ekosystémov a cenných historických krajinných štruktúr boli zamerané predovšetkým na stabilizovanie zamokrených plôch, podmáčaných pôd, lokalizovaných popri vodných tokoch, ktoré sú nevhodné na poľnohospodárske využitie, avšak v území patria medzi významné biotopy mnohých druhov obojživelníkov, plazov a vtákov. K ďalším návrhom patria: oživiť tradičné formy vinohradníctva, obnoviť prirodzený genofond ovocných stromov a rozšíriť plochy sádov, ktoré sa za posledné desaťročia vytratili z týchto území.

Dôležité je, aby sa pri vegetačných úpravách nenahrádzali pôvodné druhy ovocných drevín, ako sú orechy, slivky, čerešne, moruše a pod., nepôvodnými druhmi, aby sa nestratila špecifickosť územia. Toto, samozrejme, nie je komplexný návrh riešenia. K nemu patria aj návrhy na ekologicky optimálne využívanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu, návrhy na aplikáciu technológií na zníženie znečistenia vodných a pôdnych zdrojov, asanáciu divokých skládok odpadu, výsadbu ochrannozoizolačnej vegetácie, ale aj na elimináciu hlučnosti a pod. Dokumenty miestnych územných systémov ekologickej stability zohľadňujú záujmy ochrany prírody a krajiny. Na zabezpečenie funkčnej kostry ÚSES treba vypracovať konkrétne realizačné projekty.

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

Literatúra

- Izakovičová, Z. a kol.: Metodické pokyny na vypracovanie projektov regionálnych ÚSES a miestnych ÚSES. Bratislava : Združenie krajina 21, 2000, 111 s.
- Mazúr, E., Lukniš, M.: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Bratislava : MŽP SR, Banská Bystrica : Slovenská agentúra životného prostredia, 2002.
- Moyzeová, M., Izakovičová, Z., Špulerová, J., Kenderessy, P., Lieskovský, J.: Miestny územný systém ekologickej stability katastrálneho územia Klasov pre účely projektu pozemkových úprav. Bratislava : Ústav krajinnej ekológie SAV, 2007, 92 s.
- Moyzeová, M., Izakovičová, Z., Špulerová, J., Kenderessy, P., Lieskovský, J., Majerčák, J.: Miestny územný systém ekologickej stability katastrálneho územia Šalov. Bratislava : Ústav krajinnej ekológie SAV, 2008, 97 s.

RNDr. Milena Moyzeová, PhD., Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava, milena.moyzeova@savba.sk