

# ÚZEMNÝ PRIEMET EKOLOGICKY VÝZNAMNÝCH ÚZEMÍ A VYBRANÝCH PRÍRODNÝCH ZDROJOV PRI ZVYŠOVANÍ EKOLOGICKEJ STABILITY POĽNOHOSPODÁRSKEJ KRAJINY

## TERRITORIAL PROJECTION OF ECOLOGICALLY IMPORTANT AREAS AND SELECTED NATURAL RESOURCES AND THEIR ROLE IN ECOLOGICAL STABILITY OF FARMING LANDSCAPE

Milena MOYZEOVÁ<sup>1</sup>, Renáta RÁKAYOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav krajinnej ekológie SAV, v. v. i., Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava  
e-mail: milena.moyzeova@savba.sk

<sup>2</sup>Esprit, spol. s r. o., Pletiariska 2, P.O. Box 27, 969 27 Banská Štiavnica  
e-mail: rakayova@esprit-bs.sk

**Abstract:** *Agriculturally intensively used and highly productive landscape often suffers from the poor ecological stability and limited biodiversity. Such condition is also aggravated by the low representation of the point, areal and linear landscape elements in different stages of natural condition, way of use and the degree of conservation. Positive socio-economic phenomena fulfil important landscape-ecological functions. They consolidate the natural resources, the genepool, ecological stability and landscape biodiversity. They do not occur in a territory in an isolated, they often accumulate. Based on a different combination of nature conservation elements, protection of water sources, forest, soil and mineral resources or cultural and historical sources there are areas in a territory with varied landscape-ecological significance. Landscape-ecological significance is an indicator for the conservation, adjustment or proposal of the new ecostabilizing elements and measures aimed first of all, at the increased ecological stability of, the intensively used farming landscape.*

*The aim of the paper is to present the assessment of landscape-ecological significance of positive socio-economic phenomena on the example of the village Dolný Lopašov, to provide support to a differentiated, regulated and sustainable approach to the use of natural resources on a local level.*

**Key words:** *agricultural landscape, ecological stability, positive socio-economical elements, landscape ecological importance, Dolný Lopašov village.*

### Úvod

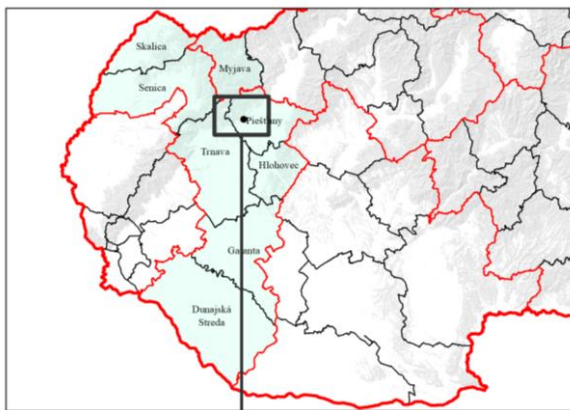
Medzi aktívne nástroje na zvyšovanie ekologickej stability a biodiverzity v poľnohospodárskej krajine patria projekty územných systémov ekologickej stability (ÚSES). Významnou súčasťou spracovania projektov územných systémov ekologickej stability je hodnotenie pozitívnych socioekonomických javov (PSEJ). Ich hodnotenie je

dôležité pre návrh skeletu ekologickej stability ako aj pre návrh opatrení, ktoré zaručia jej správne fungovanie. Podľa Bučeka (2013) pre ekologickú stabilizáciu krajiny majú najväčší význam miestne územné systémy ekologickej stability (MÚSES), nakoľko v krajine tvoria najhustejšiu sieť a zahŕňajú aj stavebné prvky vyšších hierarchických úrovní. Návrhy plošnej a líniovej vegetácie, v podobe prvkov ÚSES, predovšetkým v agrárnej krajine, prispievajú k jej stabilizácii a zvýšeniu biodiverzity. V Slovenskej republike je tvorba ÚSES stanovená legislatívnou úpravou zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov. Spracovanie projektov ÚSES tvorí súčasť územnoplánovacích dokumentov, ako sú územné plány a projekty pozemkových úprav, ktorých hlavnou úlohou je vytvoriť podmienky na zvýšenie biodiverzity krajiny na lokálnej úrovni. Cieľom predkladaného príspevku je prezentovať krajinnoeologickú významnosť pozitívnych socioekonomických javov v poľnohospodársky intenzívne využívanom území obce Dolný Lopašov. Hodnotenie pozitívnych socioekonomických prvkov a krajinnoeologická významnosť boli súčasťou spracovania miestneho systému ekologickej stability obce Dolný Lopašov (Špulerová et al., 2020), vypracovaný pre potreby vytvorenia základnej východiskovej bázy pre reguláciu návrhu budovania zelenej infraštruktúry.

### Vymedzenie záujmového územia

Územie na ktorom sme výskum realizovali je obec Dolný Lopašov, ktorá podľa administratívno-správneho členenia patrí do Trnavského kraja do okresu Piešťany (obr. 1 Záujmové územie, obec Dolný Lopašov).

Obr. 1: Záujmové územie, obec Dolný Lopašov



V katastrálnom území, ktoré má rozlohu 2 293,41 ha, žije 996 obyvateľov (SODB, 2021). Prvá písomná zmienka o obci Lopašov pochádza z roku 1394. Už v minulosti sa obyvatelia zaoberali poľnohospodárstvom, predovšetkým rastlinnou výrobou, vinohradníctvom, ovocinárstvom a chovom hospodárskych zvierat (Kol. autorov, 2005). Katastrálne územie obce sa vyznačuje rozmanitou krajinnou štruktúrou, ktorú tvorí mozaika rôznych typov biotopov, od prírodných a prírode blízkych až po urbánne

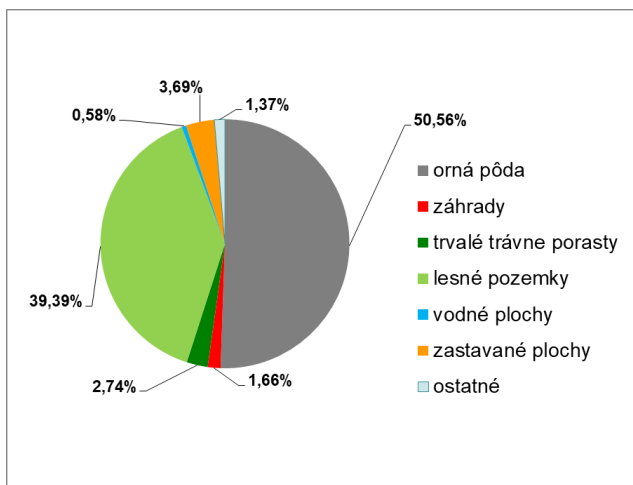
prostredie a agroekosystémy, v ktorých dominuje orná pôda vysokej bonity (obr. 2 Veľkobloková orná pôda). Z pôdných typov, najväčšie percentuálne zastúpenie majú hnedozeme, ktoré patria medzi najkvalitnejšie pôdy, ktoré sú aj dnes poľnohospodársky intenzívne využívané. V údolí Lopašovského potoka sa nachádzajú úrodné čiernice. Vo vrchovinatej časti Malých Karpát, prevažne v lesných ekosystémoch, sú zastúpené menej kvalitné rendziny (Špulerová a kol., 2020). K ďalším prvkom krajinnej štruktúry (graf 1 Súčasná krajinná štruktúra) patria lesné pozemky (obr. 3 Stromová vegetácia v CHKO Malé Karpaty) a zastavané plochy.

Obr. 2: Veľkobloková orná pôda (Moyzeová, 2020); Obr. 3: Stromová vegetácia v CHKO Malé Karpaty (Moyzeová, 2020)



Najnižšie percentuálne zastúpenia majú v území trávobylinné porasty, záhrady, vodné toky (obr. 7 Lopašovský potok, stĺpy elektrického vedenia) a vodné plochy.

Graf 1: Súčasná krajinná štruktúra



Vzhľadom na hodnotenie pozitívnych socioekonomických javov a stanovenie krajinoekologickej významnosti treba analyzovať, v rámci charakteristiky záujmového územia, aj negatívne javy tzv. stresové faktory, ktoré sú v území zastúpené a ktoré by mohli negatívne ovplyvniť životné prostredie, miestnych obyvateľov, ale aj kvalitatívne

a kvantitatívne ukazovatele PSEJ. Treba skonštatovať, že v záujmovom území nie sú lokalizované žiadne veľké ani stredné zdroje znečistenia. V intraviláne obce sa nachádzajú menšie remeselné prevádzky stavebného, stolárskeho a opravárenského charakteru a spoločnosť Agroflore s r.o. (obr. 5). Na východnom okraji CHKO Malé Karpaty je kameňolom, ktorého prevádzka potenciálne zaťažuje prostredie zvýšenou hlučnosťou a prašnosťou (obr.4 Kameňolom).

*Obr. 4: Kameňolom (Moyzeová, 2020)*



*Obr. 5: Agroflore s r.o. (Moyzeová, 2020)*



V katastrálnom území obce sa nachádza sieť nadzemných vedení ktorých negatívny vplyv sa prejavuje v elektromagnetickom a bariérovom účinku voči biote, predovšetkým voči vtákom. Negatívny účinok podzemných vedení sa prejavuje najmä narušením pôdneho režimu a zmenou ekologických podmienok pôdnej bioty. V juhovýchodnej časti obce sa nachádza poľnohospodárske družstvo Dolný Lopašov, ktoré je zamerané na rastlinnú aj živočíšnu výrobu (obr. 6 Poľnohospodárske družstvo Dolný Lopašov).

*Obr. 6: Poľnohospodárske družstvo Dolný Lopašov; Obr. 7: Lopašovský potok, stĺpy elektrického vedenia (Moyzeová, 2020)*



K negatívnym vplyvom prevádzky družstva patrí zápach zo živočíšnej výroby, hluk a prašnosť spojená s realizáciou rastlinnej výroby. Potenciálnym rizikom prevádzky poľnohospodárskeho družstva je aj znečistenie vody a pôdy v dôsledku chemizácie a mechanizácie v poľnohospodárskej výrobe. Negatívne vplyvy má aj cestná doprava. Hlavným dopravným koridorom územia je cesta II. triedy č. II/502 v smere Bratislava –

Smolenice – Vrbové a miestne komunikácie, ktoré pôsobia ako priestorová bariéra pre migráciu bioty. Intenzívna doprava zaťažuje prostredie hlukom, prachom a svetelnými efektmi a podieľa sa aj na znečisťovaní ovzdušia a sekundárne aj na znečistení pôd a vôd v dôsledku produkcie dopravných exhalácií. Bariérový efekt vykazujú aj objekty určené na bývanie a areály občianskej vybavenosti situované v intraviláne obce.

### **Teoreticko-metodologická časť**

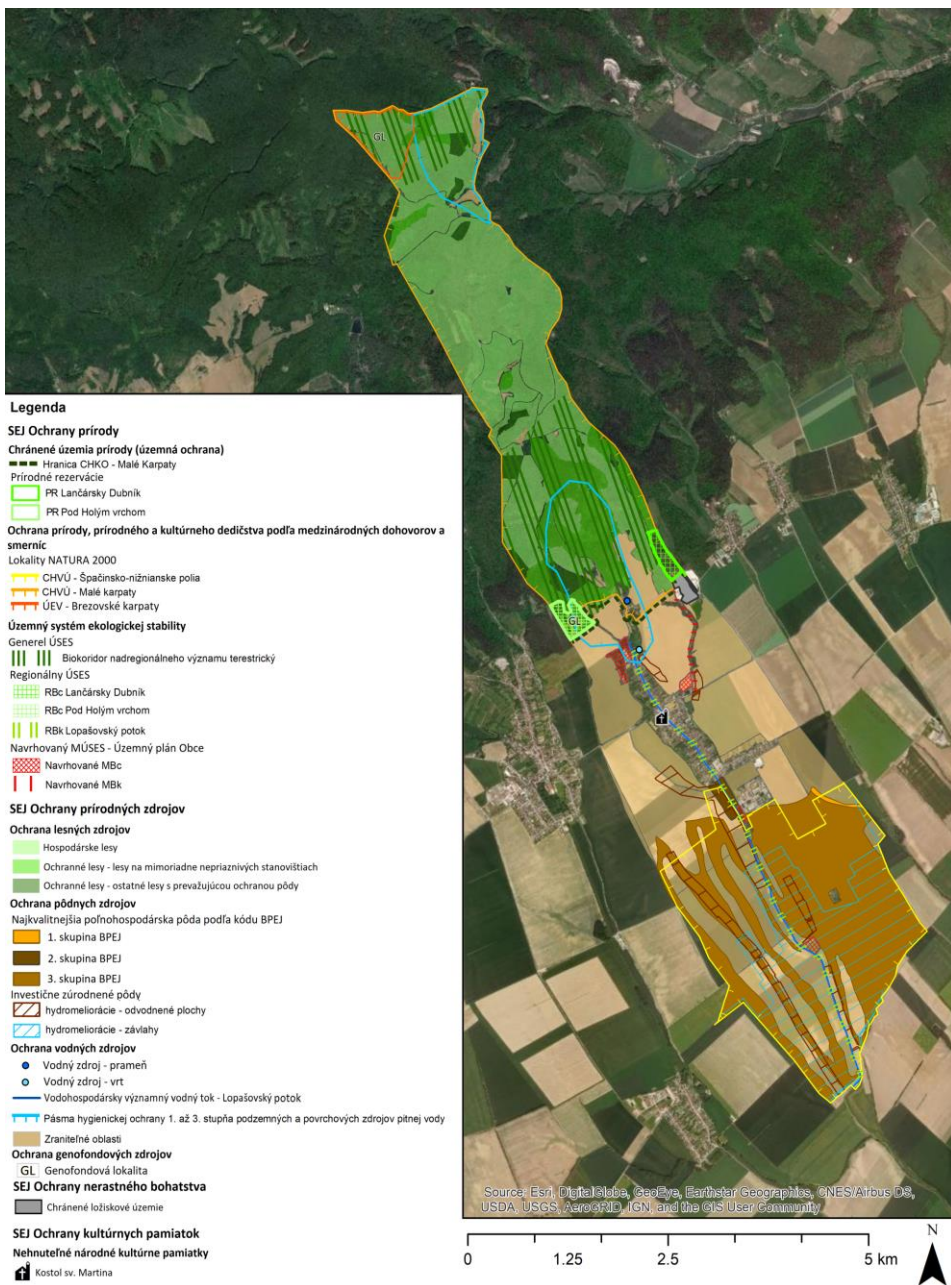
Pozitívne socioekonomické javy sme hodnotili podľa metodiky pre vypracovanie projektov územných systémov ekologickej stability na lokálnej úrovni (Miklós et al., 2020).

Metodické kroky pre stanovenie krajinnoekologickej významnosti:

#### **1. Analýza**

Vzhľadom na cieľ príspevku sme sa v rámci analýz zamerali na identifikáciu pozitívnych socioekonomických javov, ktoré podporujú ekologickú stabilitu územia. V tomto prípade ide o analýzu právneho stavu území ochrany prírody a ochrany prírodných zdrojov a kultúrnych a biokultúrnych hodnôt. Výsledkom tohto kroku je špecifikácia a spôsob priestorového vyjadrenia plôch s legislatívnou ochranou prírody a krajiny a plôch s legislatívnou ochranou vodných, pôdných a lesných zdrojov ako aj zdrojov ochrany nerastných surovín a kultúrno-historických zdrojov. Mapované prvky sú vyjadrené v mape 1 Pozitívne socioekonomické javy v obci Dolný Lopašov.





Autor mapy: Moyzeová, M. Technické spracovanie Raniak, A. (Špulerová a kol., 2020).

## 2. Syntéza

V tomto metodickom kroku ide o spracovanie základných syntetických máp, ktoré dostávame viacnásobnou superpozíciou analytických a čiastkových syntetických máp. V našom výskume ide o priestorovú syntézu pozitívnych prvkov, ktoré tvoria podklad pre určenie prvkov reálneho stavu ÚSES. V priestore túto syntézu reprezentuje územný systém pozitívnych prvkov. Výsledkom syntéz je syntetická mapa, ktorú je najlepšie vyjadriť formou parametrickej syntézy, t. j. formou kódov. Model pre tvorbu syntetickej mapy je nasledovný:

$S = (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$ , kde  $S$  = typ syntézy,  $X_i$  – typ vlastností jednotlivých zložiek, ktoré vstupovali do tvorby syntéz,  $n$  – počet zložiek, ktoré vstupovali do hodnotenia.

Model komplexu pozitívnych SEJ v záujmovom území obce Dolný Lopašov, vyjadrený pomocou kódov:

**$PSEJ = (X_1, X_2, X_3, \dots, X_{14})$**  kde kód:

- X1 – CHKO (chránená krajinná oblasť)
- X2 – PR (prírodná rezervácia)
- X3 – Bc (biocentrum)
- X4 – Bk (biokoridor)
- X5 – GL (genofondová lokalita)
- X6 – CHVÚ (chránené vtáčie územie)
- X7 – ÚEV (územie európskeho významu)
- X8 – OL (ochranný les)
- X9 – PHO VZ (pásmo hygienickej ochrany vodného zdroja)
- X10 – VVVT (vodohospodársky významný vodný tok)
- X11 – najkvalitnejšia pôda (podľa BPEJ)
- X12 – investične zúrodnená pôda
- X13 – CHLÚ (chránené ložiskové územie)
- X14 – NNKP (nehnutelná národná kultúrna pamiatka)

## 3. Krajinnoekologická interpretácia

Jej cieľom je účelové prehodnotenie tzv. interpretovaných ukazovateľov, ktoré budú slúžiť pre ďalší postup tvorby ÚSES ako kritériá a argumenty na ich zachovanie, úpravu, alebo návrh nových prvkov ÚSES a ekostabilizačných opatrení. Krajinnoekologická významnosť je účelová vlastnosť, ktorá odráža určitú hierarchizáciu územia na základe

krajinnoekologickej hodnoty prvkov krajinej štruktúry. Na jej stanovenie sme vychádzali z:

1. legislatívne vymedzených území ochrany prírody a krajiny v k.ú. obce Dolný Lopašov: CHKO Malé Karpaty, PR Lančársky Dubník, PR Pod Holým vrchom, CHVÚ Špačinsko-nižnianske polia, CHVÚ Malé Karpaty, ÚEV Brezovské Karpaty.
2. prvkov územného systému ekologickej stability: biokoridor nadregionálneho významu terestrický, biocentrum regionálneho významu Lančársky Dubník, biocentrum regionálneho významu Pod Holým vrchom a biokoridor regionálneho významu Lopašovský potok. Mnohé prvky ÚSES sa viažu na lokality chránených území popriprade lokality ochrany lesných zdrojov.
3. prvkov ochrany prírodných zdrojov a kultúrno-historických zdrojov: prvky vyjadrujúce významnosť a ochranu vodných zdrojov (ochranné pásmo vodného zdroja, vodohospodársky významný vodný tok Lopašovský potok), lesných zdrojov (ochranné lesy) a pôdných zdrojov (najkvalitnejšia pôda podľa BPEJ), ako aj zdrojov nerastných surovín (chránené ložiskové územie) a kultúrohistorických zdrojov (nehnutelná národná kultúrna pamiatka kostol sv. Martina).
4. ostatných ekostabilizačných prvkov: nelesná drevinová vegetácia - izolované lesíky, skupiny drevín s prevahou stromov, líniová drevinová vegetácia a krovinové porasty, ktoré majú v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine, akou je záujmové územie, veľký krajinnoekologický význam.

### **Výsledky – hodnotenie krajinnoekologickej významnosti**

V katastrálnom území obce Dolný Lopašov sme z literárnych zdrojov, z archívu, z rezortných databáz, z legislatívnych predpisov a predovšetkým z terénneho výskumu - výskytu, početnosti a kombinácii pozitívnych socioekonomických javov, vyšpecifikovali 8 kategórií krajinnoekologickej významnosti (mapa 2 Krajinnoekologická významnosť).

Do prvej kategórie významnosti sme zaradili územie dvojkombinácie ochrany prírody a ochrany prírodných zdrojov – lesných, vodných a zdrojov nerastných surovín. V území je kumulovaných 9 pozitívnych javov v 2. až 5. stupni ochrany: CHKO, prírodná rezervácia, biocentrum, biokoridor, ochranné lesy, pásma ochrany vodných zdrojov, genofondová lokalita, chránené vtáčie územie a chránené ložiskové územie.

Do druhej kategórie významnosti sme zaradili územie dvojkombinácie ochrany prírody a ochrany prírodných zdrojov - lesných a vodných, so zastúpením 5 pozitívnych socioekonomických javov: CHKO, biokoridor, ochranné lesy, ochranné pásma vodných zdrojov a chránené vtáčie územie.

Do tretej kategórie významnosti sme zaradili územie s kombináciou ochrany prírody a ochrany lesných zdrojov, so zastúpením 3 pozitívnych socioekonomických javov: CHKO, ochranné lesy a chránené vtáčie územie Špačinsko - nižnianske polia.



Do štvrtej kategórie významnosti sme zaradili územie s dominantnou ochranou pôdných zdrojov. Ide o južnú časť katastrálneho územia v ktorej sa nachádzajú pôdy s vysokou produkčnou schopnosťou, poľnohospodársky intenzívne využívané. Okrem ochrany pôdných zdrojov sú v území zastúpené aj prvky ochrany vodných zdrojov a ochrany prírody v kombinácii 5 pozitívnych socioekonomických javov: najkvalitnejšia pôda, investične zúrodnené pôdy, chránené vtáčie územie v kombinácii s líniovými prvkami biokoridor a vodohospodársky významný vodný tok.

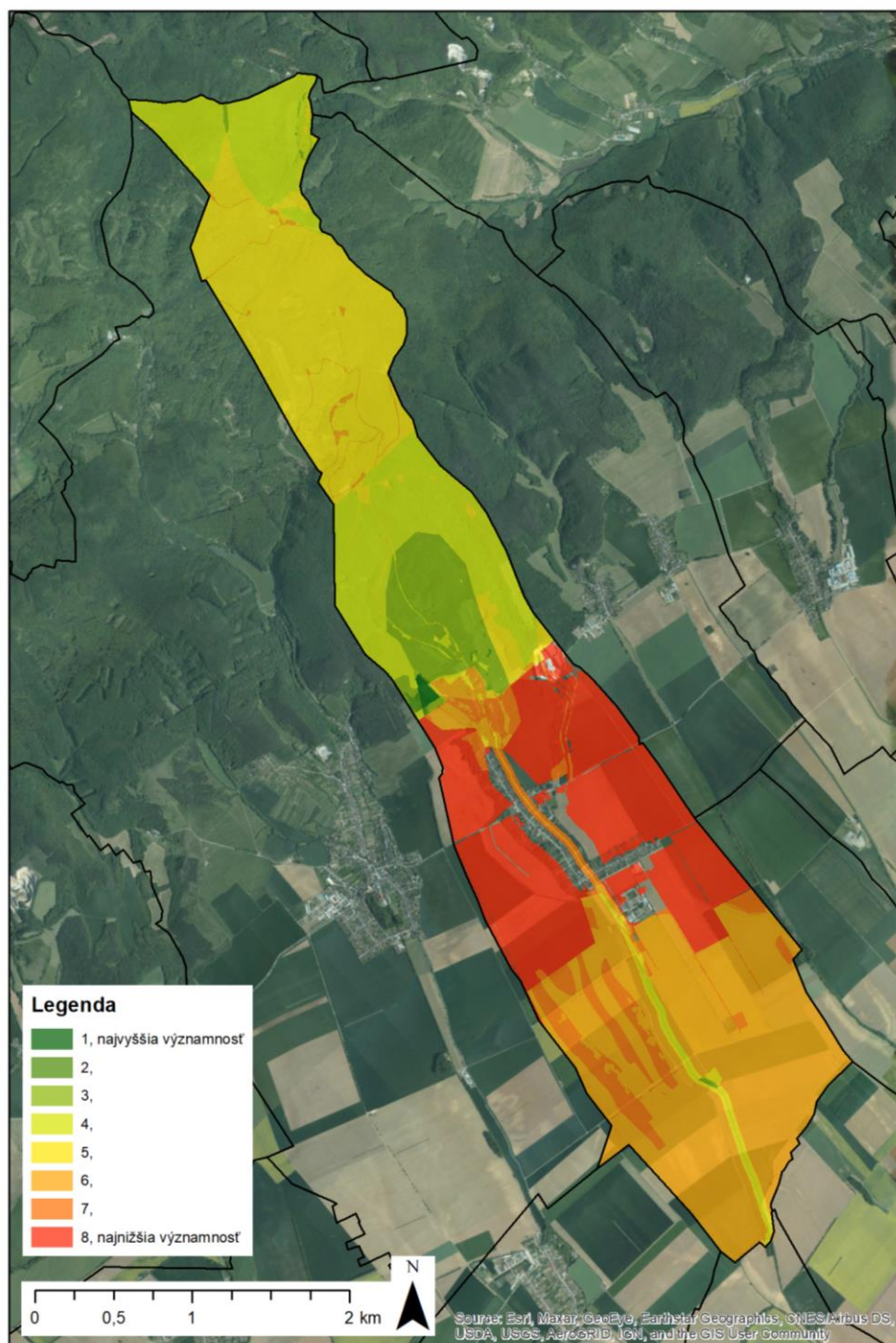
Do piatej kategórie významnosti sme zaradili územie s dominantnou ochranou pôdných zdrojov s výskytom 4 pozitívnych socioekonomických javov: najkvalitnejšia pôda, chránené vtáčie územie, vodohospodársky významný vodný tok a biokoridor.

Do šiestej kategórie významnosti sme zaradili územie s kombináciou 3 prvkov: najkvalitnejšia pôda, investične zúrodnená pôda a chránené vtáčie územie. V tejto časti územia sa okrem veľkoblokovej ornej pôdy nachádzajú aj plošné a líniové prvky vegetácie, ktoré majú význam z hľadiska ekologickej stability aj biodiverzity, nakoľko ide o biotopy vtákov, ktoré sú predmetom ochrany vyhlásenia chráneného vtáčieho územia.

Do siedmej kategórie významnosti sme zaradili územie s najnižším zastúpením pozitívnych socioekonomických javov. Územie je lokalizované v centrálnej časti katastrálneho územia a tvorí ho predovšetkým zastavaná časť intravilánu, kde sú zastúpené dva prvky pozitívnych socioekonomických javov: nehnuteľná národná kultúrna pamiatka – kostol svätého Martina a vodohospodársky významný vodný tok Lopašovský potok.

Do ôsmej kategórie významnosti sme zaradili územie s monofunkčnou ochranou pôdných zdrojov. Tvoria ju veľkoblokové pôdy lokalizované v okolí zastavaného územia obce, ktoré sú intenzívne obrábané a majú nízky podiel plošnej a líniovej vegetácie.

Mapa 2: Krajinnoeekologická významnosť. Autor: Moyzeová, M. Technické spracovanie: Rákayová, R. (2021)



## Diskusia

Proces klasifikácie územia na základe krajinoekologickej významnosti je jednou z kľúčových častí spracovania dokumentov ÚSES. Jej cieľom je vyčlenenie plôch s približne rovnakým stupňom ekologickej stability krajiny, čo následne umožňuje stanoviť hierarchiu potrieb ochrany a využitia územia (Paudišová, Reháčková, 2007; Jančura a kol., 1994; Shestakov, Krever, 2003). Stabilitu je pre tento účel vhodné chápať ako schopnosť krajiny vyrovnávať rušivé vplyvy bez trvalého narušenia jej funkčných mechanizmov (Neef, 1966; Odum, 1975; Löw, 1984; Míchal, 1992). Takéto hodnotenie sa realizuje napríklad na základe prehodnotenia len reálnej vegetácie, prípadne súčasnej krajinej štruktúry. Iný komplexnejší spôsob, založený na porovnávaní prírodných podmienok a spôsobu využitia územia, prezentujú vo svojich prácach Tremboš, et al. (1997), Minár, Tremboš (1995). Prístupy slovenských krajinných ekológov Ružička, Hrnčiarová (1995), Hrnčiarová, Izakovičová (2000), Miklós, Izakovičová (1997, 2013), Miklós (1996, 2010), Izakovičová a kol., (2000, 2011), Izakovičová, Moyzeová (2002) sú založené na hodnotení vlastností krajiny podporujúcich, alebo znižujúcich jej ekologickú stabilitu. V tomto prípade do hodnotenia vstupujú spolu s informáciou o súčasnej krajinej štruktúre, o prvkoch územného systému stresových faktorov aj údaje o rôznych typoch chránených území. V rámci metodických postupov na spracovanie projektov ÚSES je preto dôležité územie klasifikovať na báze syntéz uvedených ukazovateľov vrátane syntéz pozitívnych socioekonomických javov, ktoré podporujú stabilitu a v území tvoria územný systém pozitívnych socioekonomických javov.

## Záver

Hodnotiť krajinoekologickú významnosť ako jednu z účelových vlastností, je dôležité pre všetky dokumenty v ktorých sa rieši priestorové a funkčné využitie územia. Proces klasifikácie na základe PSEJ, nám katastrálne územie obce Dolný Lopašov rozčlenil na severnú časť, ktorá má z celého územia najväčší podiel prírodných prvkov. Ide o územie s prevahou prirodzených a prírode blízkych lesov, ktoré sa vyznačuje vysokým stupňom ekologickej stability a biodiverzity. Mnohé z týchto prvkov predstavujú územia ochrany prírody, prvky územného systému ekologickej stability, biotopy európskeho a národného významu, teda lokality významné z hľadiska zachovania a rozvoja genofondu. Územie sa vyznačuje nielen vysokým lesohospodárskym ale aj vodohospodárskym potenciálom. Južná časť katastrálneho územia bola vyhodnotená, z hľadiska zastúpenia pozitívnych socioekonomických javov, ako územie so strednou krajinoekologickou významnosťou. Dominantným prvkom v krajinej štruktúre je orná pôda, vysokej produkčnej schopnosti, intenzívne poľnohospodársky využívaná s nízkym zastúpením plošnej a líniovej vegetácie. Najnižšiu krajinoekologickú významnosť má centrálna časť katastrálneho územia, ktorú tvoria zastavané, nestabilné plochy intravilánu spolu s miestnymi komunikáciami, ktoré pôsobia ako bariéry pre migráciu živočíchov a majú minimálnym význam pre biotu prírodnej krajiny. Tieto prvky dopĺňa veľkoblková orná pôda nižšej produkčnej schopnosti lokalizovaná v okolí intravilánu obce.

Hodnotenie krajinnoekologickej významnosti zohráva významnú úlohu v krajinnom plánovaní. Jej stanovenie je nevyhnutné pri optimálnom priestorovom a funkčnom využívaní územia, pri identifikácii prvkov ÚSES a zelenej infraštruktúry, pri ochrane cenných krajinných štruktúr s biokultúrnou hodnotou, pri racionálnom využívaní prírodných a kultúrno-historických zdrojov. Krajinnoekologická významnosť umožňuje aplikovať diferencovaný prístup k využívaniu územia na základe krajinnoekologických regulatív vyplývajúcich z danej hierarchizácie územia.

V súčasnej dobe je veľmi dôležité spracovávanie a schvaľovanie územných systémov ekologickej stability, nakoľko existujúce a novo navrhované prvky ÚSES tvoria nevyhnutnú súčasť optimálne vyváženej ekologickej siete v krajine. Súhlasíme s názorom Bučeka (2013), že tvorba ÚSES smeruje k zaisteniu aspoň minimálneho priestoru pre prírodu v kultúrnej krajine, a to aj v krajine intenzívne využívanej, v ktorej je potrebné prírodné prvky postupne dopĺňať novo zakladanými biocentrami, biokoridormi a interakčnými prvkami. Zachovanie čo najväčšieho zastúpenia pozitívnych socioekonomických javov a prvkov v krajine sa dá za pomoci priestorových plánovacích nástrojov, ktoré uplatňujú princíp integrovaného manažmentu krajiny. Z tohto aspektu je veľmi dôležité venovať sa výskumu krajinnoekologickej významnosti aj na lokálnej úrovni v intenzívne poľnohospodársky využívanej krajine akou je aj obec Dolný Lopašov.

Z hľadiska vypočítanej hodnoty koeficientu ekologickej stability, územia obce Dolný Lopašov (KES 0,65) (Špulerová, 2020), môžeme skonštatovať, že priestorové usporiadanie územia v obci je stredne stabilizované a dáva predpoklady pre jeho udržateľný rozvoj. K tomu prispieva aj pomerne vysoké zastúpenie pozitívnych socioekonomických javov lokalizovaných predovšetkým v severnej časti katastrálneho územia. Z tohto aspektu je potrebné zachovať minimálne aktuálny stupeň ekologickej stability územia a navrhované opatrenia zamerať najmä na dotvorenie už existujúcich krajinotvorných prvkov bez výrazných zmien ich využitia.

## PodĎakovanie

*Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt „Podpora výskumno-vývojových aktivít jedinečného riešiteľského tímu“, 313011BVY7, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.*

## Literatúra

ANDĚL, P., 2013: Fragmentace krajiny dopravní infrastrukturou a její vliv na migrační podmínky živočichů. Životné prostredie, 47, 2, p. 90 – 94.

BUČEK, A., 2013: Ekologická síť jako přírodní infrastruktura kulturní krajiny. Životné prostredie, 47, 2, p. 82 – 85.

IZAKOVIČOVÁ, Z., HRČIAROVÁ, T., MIKLÓS, L., TREMBOŠ, P., RUŽIČKOVÁ, J., LIŠKA, M., KRÁLIK, J., MOYZEOVÁ, M., ŠÍBL, J., PAUDITŠOVÁ, E., 2000: Metodické pokyny na vypracovanie projektov regionálnych ÚSES a miestnych ÚSES. Bratislava: Združenie Krajina 21, 111 pp.

IZAKOVIČOVÁ, Z., MOYZEOVÁ, M., 2002: Analýza skúseností s tvorbou ÚSES v SR. In: Geobiocenologické spisy, zväzok 6, p. 233 – 236.

IZAKOVIČOVÁ, Z., MIKLÓS, L., MOYZEOVÁ, M., ŠPILÁROVÁ, I., KOČICKÝ, D., HALADA, Ľ., GAJDOŠ, P., ŠPULEROVÁ, J., BARÁNKOVÁ, Z., ŠTEFUNKOVÁ, D., KENDERESSY, P., ŠATALOVÁ, B., DOBROVODSKÁ, M., HRČIAROVÁ, T., DAVID, S., KRNÁČOVÁ, Z., 2011: Model reprezentatívnych geoeosystémov na regionálnej úrovni. Ústav krajinej ekológie SAV, Bratislava, 86 pp.

JANČURA, P. a kol., 1994: Manuál k metodike ÚSES, I.-V. diel. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, Odbor územného rozvoja a architektúry, 214 pp. Nepochikované.

KOLEKTÍV AUTOROV, 2005: Encyklopédia miest a obcí Slovenska. PS-LINE, spol. s r.o., Lučenec, s. 960.

LÖW, J., 1984: Zásady pro vymezování a navrhování územních systémů ekologické stability v územně-plánovací praxi. Agroprojekt, Brno, 55 pp.

MINÁR, J., TREMBOŠ, P., 1995: Evaluation of the natural hazard in the landscape planning, Acta Environmentalica Universitatis Comenianae, 4 – 5, p. 211 – 222.

MÍCHAL, I., 1992: Ekologická stabilita, Brno, Veronica, 244 pp.

MIKLÓS, L., 1996: The concept of the territorial system of ecological stability in Slovakia. In: Jongmann, RHG (ed.) Ecological and landscape consequences of land-use change in Europe. ECNC publication series on Man and Nature 2, Tilburg.

MIKLÓS, L., 2010: Siete v krajine – územný systém ekologickej stability. Životné prostredie, 44, 3, s. 115 – 120.

MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z., 2013: Neviditeľná/nehmotná infraštruktúra v krajine. Životné prostredie, 47, 2, p. 72 – 81.

MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z., 1997: Krajina ako geosystém. VEDA, SAV, Bratislava, p. 152.

MIKLÓS, L., KOČICKÝ, D., IZAKOVIČOVÁ, Z., ŠPULEROVÁ, J., KANKA, R., ŠTEFUNKOVÁ, D., MIKLÓSOVÁ, V., MOYZEOVÁ, M., KOZELOVÁ, I., PONDELÍK, R., 2020: Návrh algoritmov pre jednotlivé časti dokumentov MÚSES: Spracovanie dokumentov MÚSES pre potreby vytvorenia základnej východiskovej bázy pre reguláciu návrhu budovania zelenej infraštruktúry. Závěrečná správa etapy. Produkt 2. Bratislava: Ústav krajinej ekológie SAV, v.v.i.: Banská Štiavnica: ESPRIT; Banská Štiavnica: SAŽP, Banská Bystrica, 213 s.

MIKLÓS, L., KOČICKÝ, D., IZAKOVIČOVÁ, Z., ŠPULEROVÁ, J., KANKA, R., ŠTEFUNKOVÁ, D., MIKLÓSOVÁ, V., DAVID, S., MOYZEOVÁ, M., KOZELOVÁ, I., KANKA, R., 2020: Metodika na automatizované generovanie dokumentov MÚSES: Spracovanie dokumentov MÚSES pre potreby vytvorenia základnej východiskovej bázy pre reguláciu návrhu budovania zelenej infraštruktúry. Záverečná správa etapy. Produkt 1 Bratislava: Ústav krajinej ekológie SAV, v.v.i.: Banská Štiavnica: ESPRIT; Banská Štiavnica: SAŽP; Banská Bystrica, 279 s.

NEEF, E., 1966: Zur Frage des gebietswirtschaftlichen Potentials. Forschungen und Fortschritte, 40, p. 65 – 96.

SHESTAKOV, A., KREVER, V., 2003: Ecological Networks in Russian: An Ecoregional Approach. WWF Russia, Moscow, 32 pp.

ŠPULEROVÁ, J., IZAKOVIČOVÁ, Z., KALIVODA, H., MIKLÓS, L., MIKLÓSOVÁ, V., MOYZEOVÁ, M., RANIAK, A., ŠTEFUNKOVÁ, D., VLACHOVIČOVÁ, M., RÁKAYOVÁ, R., ŠPILÁROVÁ, I., PONDELÍK, R., IVANIČ, B., MARETTA, M., ŠTEC., P., KOČICKÝ, D., 2020: Miestny územný systém ekologickej stability obce Dolný Lopašov. Ústav krajinej ekológie SAV: ESPRIT; Banská Štiavnica: SAŽP; Banská Bystrica, 138 s.

ODUM, E. P., 1975: Základy ekologie. Academia Praha, 736 pp.

RUŽIČKA, M., HRNČIAROVÁ, T., 1995: Metóda klasifikácie ekologickej stability územia, Životné prostredie, 5, p. 249 – 259.

TREMBOŠ, P. a kol., 1997: Miestne systémy ekologickej stability vo vybraných katastrálnych územiach v dosahu Závodu SNP, a.s. Žiar nad Hronom, 2. časť. Projekt MŽP SR, Bratislava, GEOINFO, Piešťany.

SODB, 2021 prístupné na <https://www.scitanie.sk/obyvatelia/zakladne-vysledky/pocet-obyvatelov/OB/SK0214506982/OB>.

Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov.