

ZELENÁ INFRAŠTRUKTÚRA - PODPORA EKOLOGICKEJ STABILITY V KRAJINE

GREEN INFRASTRUCTURE - SUPPORTING ECOLOGICAL STABILITY IN THE LANDSCAPE

Milena Moyzeová¹

¹ Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava, Slovensko

Abstrakt

Cieľom predkladaného príspevku je prezentovať metodický postup spracovania súboru máp s názvom Krajinnoeologické aspekty zelenej infraštruktúry Slovenska. Výsledkom navrhnutého metodického postupu je špecifikácia regiónov Slovenska s rôznou ekologickou kvalitou a rozdielnou potrebou realizácie opatrení na zvýšenie ich ekologickej stability. Metodika má charakter otvoreného systému s logicky na seba nadväzujúcimi metodickými krokmi. Jej aplikácia v reálnej praxi prispeje k zachovaniu a doplneniu stabilizujúcich prvkov v kultúrnej krajine. Prezentovaný súbor máp môže byť využitý pre návrh Stratégie ozelenenia Slovenska, v projekčnej a plánovacej praxi ako aj vo výchovno-vzdelávacom procese.

Kľúčové slová: zelená infraštruktúra, bariéry, stabilita

Abstract

The objective of the paper is to present the methodical procedure applied to the set of maps under the title Landscape-Ecological Aspects of Green Infrastructure of Slovakia. The result of the proposed methodical procedure is specification of regions of Slovakia with their differing ecological quality and different needs of measures leading to an increase of their ecological stability. The nature of methodology is that of an open system with the logical sequence of methodical steps. Its practical application will contribute to conservation and replenishment of stabilizing elements in cultural landscape. The presented set of maps may be used for the proposal of The Strategy of Greening of Slovakia in the planning and designing activities, as well as in educational process.

Keywords: green infrastructure, barriers, stability

ÚVOD

V kultúrnej krajine z ekologického hľadiska plošne prevažujú menej stabilné až nestabilné ekosystémy, ako sú zastavané územia, agroekosystémy, lignikultúry, ktoré sa vyznačujú vyššou produkciou ale zníženou ekologickou stabilitou a obmedzenou biodiverzitou. Kultúrna

krajina nemôže byť harmonická bez trvalého zabezpečenia biodiverzity, geodiverzity a ekologickej stability. Plochy týchto človekom zámerne destabilizovaných ekosystémov je potrebné vyvážiť a rozčleniť vhodne rozloženými plochami ekologicky stabilnejších prirodzených a prírode blízkych ekosystémov, ktorých sústava tvorí v krajine ekologickú sieť (Buček, 2013). Iniciatívou Európskej únie je budovanie zelenej infraštruktúry pri tvorbe ktorej dominuje aspekt využívania ekosystémových služieb a prírodného kapitálu. Zelená infraštruktúra preto má byť založená na zachovaní, udržaní a ochrane rôznych typov ekosystémov od prírodných, cez poloprírodné až umelé, ktoré pre spoločnosť poskytujú rôznorodé ekosystémové služby a úžitky. Cieľom nášho výskumu bolo nadviazať na iniciatívu Európskej únie budovania zelenej infraštruktúry a vypracovať metodiku ktorá vymedzuje základné plochy pre výsadbu vegetácie s cieľom zvýšiť ekologickú stabilitu najmä v oblastiach intenzívne poľnohospodársky využívaných ako aj v oblastiach s prejavmi prirodzených rizík a hazardov a negatívnych vplyvov stresových faktorov na stabilitu krajiny.

Koncepcia zelenej infraštruktúry na Slovensku je súčasťou dlhodobých stratégií (Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030, Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030, Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy a pod.) a nadväzuje na koncepciu tvorby ekologických sietí NECONET, EECONET, NATURA2000 a územných systémov ekologickej stability (ÚSES). V slovenskej legislatíve je zelená infraštruktúra definovaná (Zákon 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov) ako sieť prírodných a poloprírodných prvkov, predovšetkým plôch zelene a vodných ekosystémov, ktorá je vytváraná a spravovaná tak, aby poskytovala široký rozsah ekosystémových služieb, s osobitným zreteľom na zabezpečenie biologickej rozmanitosti, ekologickej stability a priaznivého životného prostredia a prepojenie urbanizovaného prostredia s okolitou krajinou. Prepojiť prírodnú a urbanizovanú krajinu a skvalitniť životné prostredie v mestách a obciach je témou vedeckých prác mnohých domácich aj zahraničných autorov (Demek, 1999; Drdoš, 1992; Forman, Godron, 1993; Mazúr, Drdoš, Urbánek, 1980; Ružička, Miklós, 1982; Jongman, 1995; Miklós, 1985a).



1: Kúpeľný park Trenčianske Teplice
(Moyzeová, 2023)

METODIKA

Metodický postup aplikovaný na zlepšenie ekologického stavu regiónov Slovenska vychádzal z analýz, syntéz, hodnotení a návrhov výsadby vegetácie s konkrétnou funkciou. Analyzovali a špecifikovali sme faktory s pozitívnym vplyvom na ekologickú stabilitu -prvky ochrany prírody a krajiny, prvky ochrany prírodných a kultúrohistorických zdrojov. Vytvorili sme databázu pozitívnych prvkov a javov, zvyšujúcich ekologickú stabilitu krajiny (Legenda k mape 1). Následne sme zhodnotili ich vplyv a významnosť pre tvorbu zelenej infraštruktúry v textovej aj grafickej podobe (Mapa 1. Územný systém pozitívnych prvkov a javov). Analyzovali a špecifikovali sme faktory s negatívnym vplyvom na ekologickú stabilitu. Vytvorili sme databázu bodových, plošných a líniových bariér (Legenda k mape 2), faktorov ohrozujúcich človeka, biotu, kvalitatívne a kvantitatívne vlastnosti prírodných zdrojov. Následne sme zhodnotili ich výskyt a závažnosť ako bariér prírodného a antropogénneho charakteru voči prvkom zelenej infraštruktúry. Výstupy sme spracovali v textovej aj grafickej podobe (Mapa 2. Bariéry ohrozenia zelenej infraštruktúry). Syntetický vplyv antropických aktivít na krajinnú štruktúru sme zhodnotili cez stupeň antropizácie sídelného prostredia. Na hodnotenie ekologickej stability v katastrálnych územiach mestských a vidieckych sídiel bol použitý výpočet koeficientu ekologickej stability (Miklós a kol., 1985b; Izakovičová, Kartúsek, 1991). Hodnoty plošných výmer jednotlivých krajinných prvkov vychádzali z Úhrnných hodnôt druhov pozemkov evidovaných Výskumným ústavom geodézie a kartografie. Váhové koeficienty ekologickej významnosti prvkov súčasnej štruktúry krajiny (Jurko, 1990; Miklós, 1992) boli upravené pre potreby zelenej infraštruktúry. Ekologická kvalita k. ú. mestských a vidieckych sídiel tvorí základ pre návrh zelenej infraštruktúry Slovenska. Jej digitálnym spracovaním je Mapa 3. Ekologická kvalita okresov podľa štruktúry využitia k.ú. mestských a vidieckych sídiel. 2 927 sídiel Slovenska sme podľa hodnoty vypočítaného koeficientu ekologickej stability zatriedili do 5 kategórií stability. Následne sme do piatich kategórií kvality zaradili aj 79 okresov Slovenska. Opatrenia na zvýšenie ekologickej stability vo vyšpecifikovaných regiónoch (Mapa 4. Ekologický stav regiónov Slovenska podľa súčasného stavu zelenej infraštruktúry a jej bariér) sme navrhli



2: Vegetácia v urbánnom prostredí - Chorvátske rameno v Petržalke
(Moyzeova 2023)

na základe stupňa ekologickej kvality okresov a reálnych stretov záujmov medzi pozitívnymi prvkami podporujúcimi ekologickú stabilitu a biodiverzitu a negatívnymi prvkami tzv. bariérami. V hodnotiacich tabuľkách bol každý stret kvantifikovaný. Pri priradovaní funkcií vegetácie sme vychádzali z klasifikácie funkcií nelesnej drevinovej vegetácie autorov Zachar (1986), Sláviková (1987), Rakovská (1998), Jurko (1990), Špulerová (2006) a výsledkov expertného posúdenia. Vo výskume sme využili široké spektrum podkladových materiálov a údajov predovšetkým štatistického charakteru, ktoré sme analyzovali, kvantifikovali, štatisticky vyhodnotili a v prostredí GIS vizualizovali do súboru máp pod názvom Krajinnoeekologické aspekty zelenej infraštruktúry Slovenska.

VÝSLEDKY

Výsledné hodnotenia sú premietnuté v mapách 1–4.

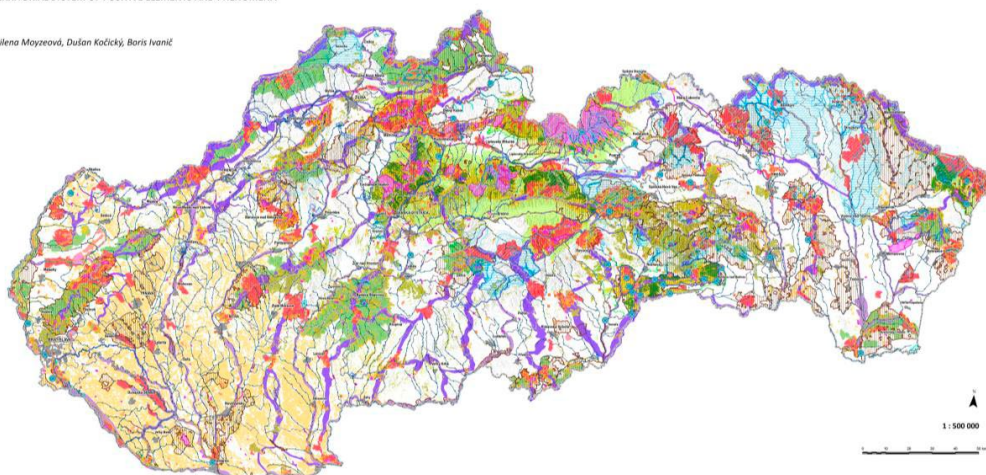
Na základe nízkej hodnoty koeficientu ekologickej stability (menšej ako 0,2) bolo 9,74 % sídiel zaradených medzi výrazne nestabilné územia. V týchto územiach je potrebné realizovať ekostabilizačné opatrenia v podobe výsadby plošných a líniových prvkov zelenej infraštruktúry. Navrhnutú výsadbu vegetácie je potrebné doplniť aj opatreniami inžiniersko-technického a technologického charakteru. 22,31 % sídiel s hodnotou koeficientu ekologickej stability v intervale od 0,2 do 0,4 bolo zaradených medzi nestabilné územia, 19,13 % sídiel s hodnotou koeficientu ekologickej stability v intervale od 0,4 do 0,6 bolo zaradených medzi čiastočne stabilizované územia, 32,01 % sídiel s hodnotou koeficientu ekologickej stability od 0,6 do 0,8 bolo zaradených medzi stabilizované územia. Poslednú piatu kategóriu s hodnotou koeficientu ekologickej stability vyššou ako 0,8 dosiahlo spolu 492 sídiel, čo je 16,81 % z celkového počtu 2 927 sídiel Slovenska. Katastrálne územie týchto sídiel bolo charakterizované ako výrazne stabilizované bez potreby realizovania ekostabilizačných opatrení. Z krajinnoeekologického hľadiska vo všetkých sídlach v ktorých koeficient ekologickej stability bol nižší ako 0,6 je potrebné realizovať opatrenia na zvýšenie ekologickej stability. Z hľadiska hodnotenia stupňa ekologickej kvality okresov Slovenska, z celkového počtu 79 okresov malo najvyššie percento okresov 33 % vysoký stupeň kvality, 22 % okresov malo veľmi nízky stupeň ekologickej kvality, 20 % okresov malo nízky stupeň ekologickej kvality, 15 % okresov malo stredný stupeň a 10 % okresov malo veľmi vysoký stupeň ekologickej kvality.

ZÁVER

Na zlepšenie ekologického stavu regiónov Slovenska boli navrhnuté nasledovné opatrenia vegetačného charakteru. V regiónoch zasiahnutých znečisteným ovzduším v ktorých sa nachádzajú chránené územia je potrebné na zvýšenie ekologickej stability a biodiverzity zvýšiť podiel vegetácie s hygienicko-biotickou funkciou. V kúpeľných miestach ohrozených znečisteným ovzduším na zvýšenie kvality prostredia je potrebné zvýšiť podiel vegetácie s hygienicko-rekreačnou funkciou. V účelových lesoch lokalizovaných v regiónoch so znečisteným ovzduším je žiaduce vysadiť druhy drevín ktoré majú nielen protieróznou, vodohospodárskou, protilavínovou funkciou ale aj hygienicko-sanačnú. Hygienická funkcia vegetácie vo všeobecnosti spočíva v tom, že vegetácia je schopná zachytávať prachové častice i rôzne iné i toxické látky a tak filtrovať vzduch a produkciou kyslíka zlepšovať jeho kvalitu. V regiónoch v ktorých kontaminovaná pôda a kontaminovaná voda ohrozuje

TERRITORIAL SYSTEM OF POSITIVE ELEMENTS AND PHENOMENA

Milena Moyzeová, Dušan Kočík, Boris Ivanič



Prvky ochrany prírody a krajiny Elements of nature and landscape protection

- národný park
national park
- ochranné pásmo národného parku
protection zone of national park
- chránená krajinná oblasť
protected landscape area
- maloplošné chránené územie
protected areas with 4th and 5th nature protection levels
- územie európskeho významu
territory of European importance
- chránené vtáčie územie
protected bird area
- biosferická rezervácia
biosphere reserve
- ramsarská lokalita
Ramsar Convention site

Ochrana vodných zdrojov Protection of water resources

- prírodný liečivý zdroj
natural healing water source
- prírodný minerálny zdroj
natural mineral water source
- vodohospodársky významný vodný tok
stream important for water management
- chránená vodohospodárska oblasť
protected water management area
- povodie vodárenského toku
catchment area of drinking water source
- ochranné pásmo vodárenského zdroja
protection zone of water source

- biocentrum
biocentre
- biokoridor nadregionálneho významu hydrický
hydric ecological corridor of supracoregional importance
- biokoridor nadregionálneho významu terestrický
terrestrial ecological corridor of supracoregional importance

Ochrana lesných zdrojov Protection of forest resources

- lesy osobitného určenia
special purpose forests
- ochranné lesy
protective forests

Ochrana pôdných zdrojov Protection of soil resources

- najkvalitnejšie pôdy
best soil

Prvky ochrany kultúrohistorických zdrojov a zdrojov zdravia Protection elements of cultural historical and health sources

- kúpeľné miesto
spa area

Pamiatkový fond Monument fund

- ▲ mestská pamiatková rezervácia
city monument reserve
- národná kultúrna pamiatka
national cultural monument
- pamiatka svetového prírodného a kultúrneho dedičstva UNESCO
UNESCO World natural and cultural heritage

Administratívne členenie Territorial and administrative arrangement

- štátna hranica
state frontier
- hranica kraja
regional border
- hranica okresu
district border
- sídla – zastavané plochy
built-up areas of settlements

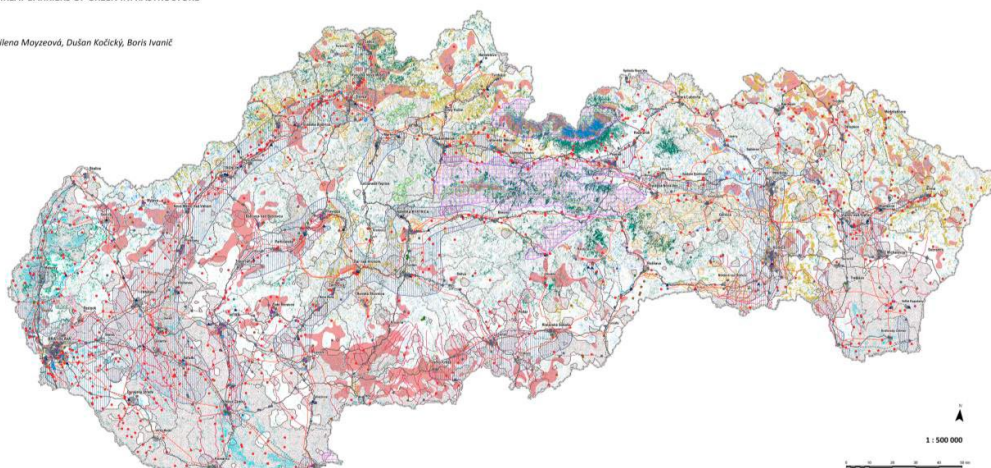
- BRATISLAVA** hlavné mesto
capital of the Slovak Republic
- PREŠOV** krajské mesto
seat of region
- Zvolen** okresné mesto
seat of district
- Tornaľa** mesto
town

Legenda k mape 1

3: Mapa 1: Územný systém pozitívnych prvkov a javov

THREAT BARRIERS OF GREEN INFRASTRUCTURE

Milena Moyzeová, Dušan Kačický, Boris Ivančí



Bodové bariéry

Point barriers

- poľnohospodárske objekty
farm areas
- priemyselné objekty
industrial areas
- areály povrchovej ťažby
rearing mining areas
- areály dopravy
transport areas
- skládky/spaľovne
dumps/incinerators
- vojenské objekty
military objects
- ▲ zdroje znečistenia ovzdušia
air pollution sources
- zdroje znečistenia vôd
water pollution sources

Liniové bariéry

Line barriers

- cestné dopravné koridory
road transport corridors
- - - železničné dopravné koridory
railway transport corridors
- znečistené vodné toky
polluted water courses
- elektrické vedenia
electric network lines

Plošné bariéry

Area barriers

- poškodená lesná vegetácia
damaged forest vegetation
- odlesnenie
deforestation
- veterná erózia
wind erosion
- vodná erózia
water erosion
- výmňová erózia
gully erosion
- zosuvy
landslides

- územia ohrozené lavínami
territories threatened by snow avalanches
- územia zatažené cestovným ruchom
territories threatened by tourism
- znečistené ovzdušie
contaminated air
- kontaminovaná pôda
contaminated soil
- znečistené podzemné vody
contaminated underground water

Administratívne členenie

Territorial and administrative arrangement

- štátna hranica
state frontier
- hranica kraja
regional border
- hranica okresu
district border
- sídla – zastavané plochy
built-up areas of settlements

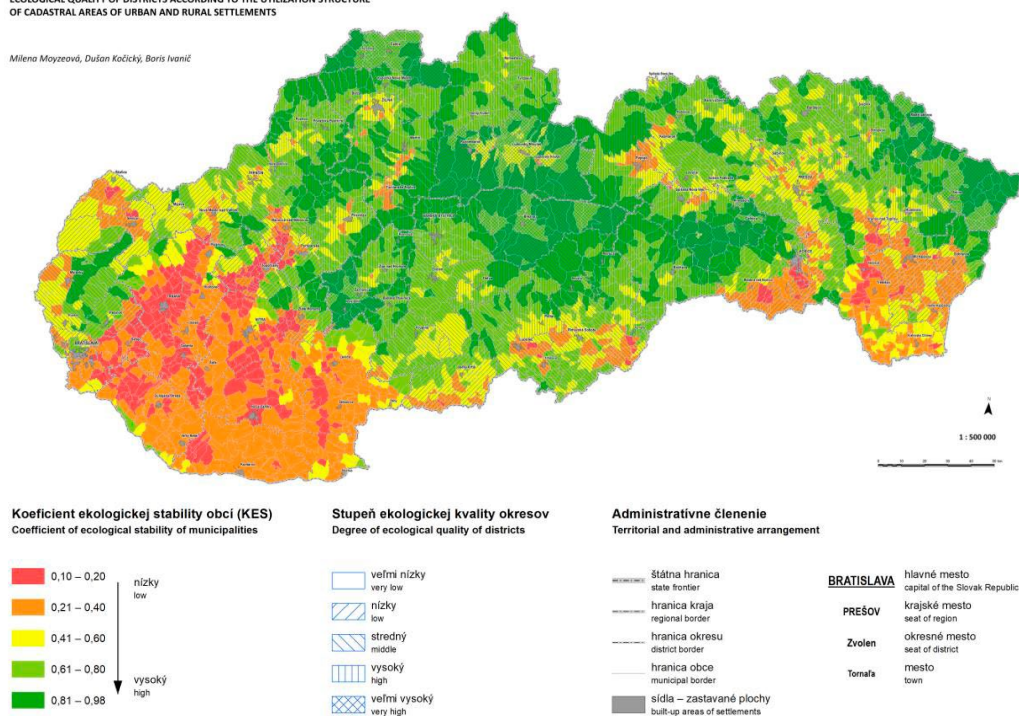
- BRATISLAVA** hlavné mesto
capital of the Slovak Republic
- PREŠOV** krajské mesto
seat of region
- Zvolen** okresné mesto
seat of district
- Tornaľa** mesto
town

Legenda k mape 2

4: Mapa 2: Bariéry ohrozenia zelenej infraštruktúry

ECOLOGICAL QUALITY OF DISTRICTS ACCORDING TO THE UTILIZATION STRUCTURE
OF CADASTRAL AREAS OF URBAN AND RURAL SETTLEMENTS

Milena Moyzeová, Dušan Kočík, Boris Ivanič

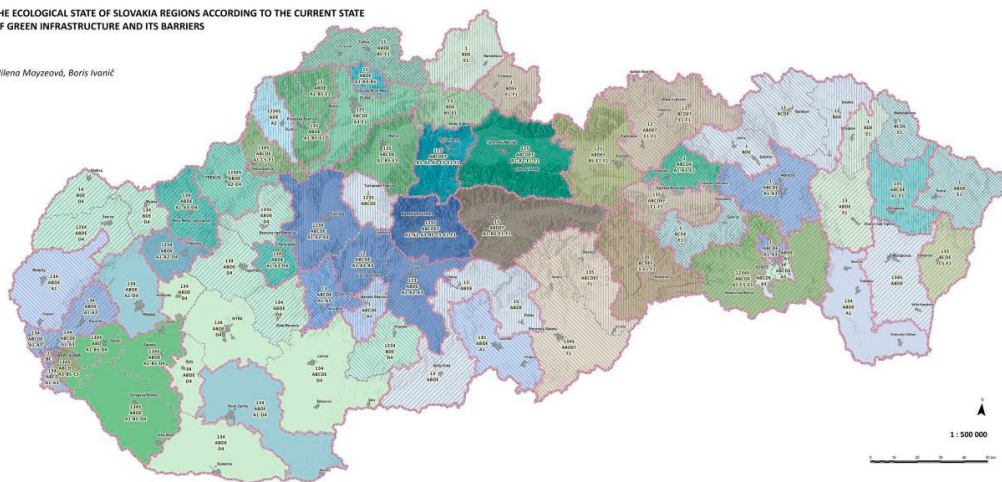


Legenda k mape 3

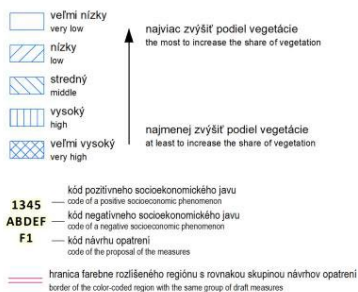
5: Mapa 3: Ekologická kvalita okresov podľa štruktúry využitia katastrálnych území mestských a vidieckych sídel

THE ECOLOGICAL STATE OF SLOVAKIA REGIONS ACCORDING TO THE CURRENT STATE OF GREEN INFRASTRUCTURE AND ITS BARRIERS

Milena Moyzeová, Boris Ivančík



Ekologický stav regiónov The ecological state of regions



Administratívne členenie Territorial and administrative arrangement



Pozitívne socioekonomické javy Positive socioeconomic phenomena

- 1 – chránené územia (CHKO, NP, prvky NATURA 2000, biocentrá)
protected areas (PLA, NP, NATURA 2000, biocentres)
- 2 – rekreačné oblasti
recreational areas
- 3 – ochranné lesy a lesy osobitného určenia
protective and special purpose forests
- 4 – najkvalitnejšia pôda
best soil
- 5 – chránené vodohospodárske oblasti
protected water management areas

Negatívne socioekonomické javy Negative socioeconomic phenomena

- A – znečistené ovzdušie
contaminated air
 B – znečistené podzemné vody
contaminated underground water
 C – kontaminovaná pôda
contaminated soil
 D – erózia (vodná, veterná, výmlová)
erosion (water, wind, gully)
 E – zosuvy, lavíny, holuby
landslides, snow avalanches, deforestation
 F – zaťaženie rekreáciou
recreation load

Návrhy opatrení Proposals of the measures

- A1 – zvýšiť podiel vegetácie s hygienicko-biotickou funkciou
increase the share of vegetation with the hygienic and biotic function
 A2 – zvýšiť podiel vegetácie s hygienicko-rekreačnou funkciou
increase the share of vegetation with the hygienic and recreation function
 A3 – zvýšiť podiel vegetácie s hygienicko-sanačnou funkciou
increase the share of vegetation with the rehabilitating and hygienic function
 B5 – zvýšiť podiel vegetácie s hygienicko-vodohospodárskou funkciou
increase the share of vegetation with the hygienic and water management function
 C5 – zvýšiť podiel vegetácie s hygienicko-vodochrannou funkciou
increase the share of vegetation with the hygienic and water protecting function
 D4 – zvýšiť podiel vegetácie s pôdoochranno-ekostabilizačnou funkciou
increase the share of vegetation with the soil protecting and eco-stabilizing function
 E1 – zvýšiť podiel vegetácie s pôdoochranno-biotickou funkciou
increase the share of vegetation with the soil protecting and biotic function
 F1 – zvýšiť podiel vegetácie s krajinotvorne-refugiálnou funkciou
increase the share of vegetation with the landscaping and refuge function

Legenda k mape 4

6: Mapa 4: Ekologický stav regiónov podľa súčasného stavu zelenej infraštruktúry a jej bariér

chránené vodohospodárske oblasti je potrebné zachovať kvalitné prostredie s vegetáciou s hygienicko-vodoochannou a hygienicko-vodohospodárskou funkciou. Hygienická funkcia vegetácie v týchto územiach spočíva v schopnosti filtrovať a zachytávať znečisťujúce látky z pôdy a vody. Koreňová sústava má pozitívny účinok na drenážovanie a rekultiváciu pôdy. V regiónoch v ktorých vodná, veterná a výmoľová erózia ohrozuje najkvalitnejšie pôdy je nevyhnutné vysadiť vegetáciu s pôdoochranno-ekostabilizačnou funkciou. Stabilitu poľnohospodárskej krajiny s nízkym zastúpením prvkov ÚSES je potrebné zvýšiť výsadbou plošnej a líniovej stromovej vegetácie a súčasne bonitu a úrodnosť pôd zachovať zmenou plodín s protieróznym účinkom. V regiónoch v ktorých chránené územia ohrozujú zosuvy, lavíny a holoruby rozmanitosť rastlinných a živočíšnych druhov a tradičný charakter územia pomôže zachovať vegetácia s pôdoochranno-biotickou funkciou. Ekologickú stabilitu a rozmanitosť rastlinných a živočíšnych druhov v chránených územiach ohrozených intenzívnou rekreáciou pomôže udržať vegetácia s krajinotvorne-refugiálnou funkciou, s využitím druhov so schopnosťou rýchlej regenerácie. Vyšpecifikované regióny v ktorých je potrebné z hľadiska zachovania alebo zvýšenia ich ekologickej kvality zvýšiť podiel vegetácie s konkrétnou funkciou, ako aj vytvorená databáza pozitívnych a negatívnych socioekonomických javov môžu byť využité ako podklad pre návrh „ozelenenia“ krajiny Slovenska.

Podakovanie

Príspevok je výsledkom riešenia grantového projektu VEGA 2/0011/21 Krajinnoeologické aspekty zelenej a modrej infraštruktúry pri tvorbe optimálneho priestorového základu ekologicky stabilných plôch v urbanizovanej krajine.

LITERATÚRA

- BUČEK, A. 2013. Ekologická síť jako přírodní infrastruktura kulturní krajiny. *Životné prostredie*, Vol. 47, No. 2, 82–85.
- DEMEK, J. 1999. *Vybrané kapitoly z krajinné ekologie*. Masarykova univerzita v Brně, Pedagogická fakulta, Brno, 102.
- DRDOŠ, J. 1992. Přírodní prostředí: zdroje - potenciály - únosnost - hazardy - riziká. *Geografický časopis*, 44(1), 30–39.
- FORMAN, R. T. T., GODRON, M. 1993. *Krajinná ekologie*. Academia, Praha, 584.
- IZAKOVIČOVÁ, Z., KARTÚSEK, V. a kol. 1991. *Hodnotenie ekologickej kvality priestorovej štruktúry krajiny, čiastková záverečná správa, I. etapa*, Bratislava, 33.
- JONGMAN, R. H. G. 1995. Nature Conservation Planning in Europe. *Developing Ecological Networks. Landscape and Urban Planning*, 32, 169–183.
- JURKO, A. 1990. *Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie*. Bratislava: Príroda, 195.
- MAZÚR, E., DRDOŠ, J., URBÁNEK, J. 1980. Krajinné syntézy a ich význam pre tvorbu priestorových štruktúr životného prostredia. *Životné prostredie*, Vol. 14, No. 2, 66–70.
- MIKLÓS, L. a kol. 1985a. *Ekologický generel ČSSR. Časť SSR. I. etapa. Priestorová diferenciácia územia z ekologického hľadiska. Záverečná správa P16-121-402/01*. Bratislava: ÚBE CBEV SAV. Banská Bystrica: Stavoprojekt. 152.
- MIKLÓS, L. a kol. 1985b. *Strety záujmov v krajine. Životné prostredie*, Vol. 19, No. 4, 179–184.
- MIKLÓS, L. 1992. *Ekologizácia priestorovej organizácie, využitia a ochrany krajiny*. Učebné texty, Slovenská technická knižnica, Bratislava, 101.

- RAKOVSKÁ, A. 1998. Význam a funkcie vegetácie v poľnohospodárskej krajine. In: Gábriš, L. a kol.: *Ochrana a tvorba životného prostredia v poľnohospodárstve* (s. 282–303). Nitra.
- RUŽIČKA, M, MIKLÓS, L. 1982. Landscape-ecological planning (LANDEP) in the process of territorial planning. *Ekológia (ČSSR)*, 1, 3: 297–312.
- SLÁVIKOVÁ, D. 1987. Ochrana rozptýlenej zelene v krajine. *Metodicko-námetová príručka č. 9*. Bratislava: SZOPK, 124.
- STRATÉGIA HOSPODÁRSKEJ POLITIKY SR DO ROKU 2030. 2018. *Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030*. Ministerstvo hospodárstva SR, 2018, 176.
- STRATÉGIA ADAPTÁCIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY NA ZMENU KLÍMY. 2018. *Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy*, MŽP SR, Bratislava, 2018, 145.
- ŠPULEROVÁ, J. 2006. Funkcie nelesnej drevinovej vegetácie v krajine. *Životné prostredie*. Vol. 40, No. 1, 37–40.
- ZACHAR, D. 1986. Kritériá pre hodnotenie a triedenie funkcií lesa v biosfére. In: *Funkcie lesú v životním prostředí* (s. 31–37). Brno: VŠZ.
- ZÁKON 543/2002. 2020. *Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov*.
- Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030. 2020. *Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2023*. MŽP SR, Bratislava, Coreta, a.s. 2020, 86.

Kontakt

Milena Moyzeová: milena.moyzeova@savba.sk