

**Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV
v spolupráci
s Ústavom krajinnej ekológie SAV, v. v. i., Bratislava
a Katedrou ekológie a environmentalistiky FPVal UKF v Nitre**



EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

Ročník 16

Číslo 2/2025

**Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV
v spolupráci s
Ústavom krajinnej ekológie SAV, v. v. i., Bratislava
a Katedrou ekológie a environmentalistiky FPVal UKF v Nitre**



EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

Recenzovaný vedecký časopis venovaný aktuálnym problémom ekológie, krajiny ekológie a príbuzných vedných disciplín

Hlavný redaktor / Editor-in-Chief:

prof. RNDr. František Petrovič, PhD. MBA.

Výkonný redaktor / Executive editor:

prof. PaedDr. PhD. RNDr. Martin Boltžiar, PhD.

Redakčná rada / Editorial board:

RNDr. Peter Gajdoš, CSc.

prof. Fedir Hamor, DrSc. (Ukrajina)

RNDr. Vladimír Herber, CSc. (Česká republika)

prof. RNDr. Juraj Hreško, CSc.

prof. RNDr. Zita Izakovičová, PhD.

doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc. (Česká republika)

Dr.h.c. prof. RNDr. László Miklós, DrSc.

RNDr. Milena Moyzeová, PhD.

Ing. Július Oszlányi, CSc.

Dr. László Podmanický (Maďarsko)

Dr.h.c. prof. RNDr. Florin Žigrai, DrSc. (Rakúsko)

Technické spracovanie / Computer typesetting:

RNDr. Jakub Košša

Za obsahovú a jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú autori

Vydavateľ: Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV v spolupráci s Ústavom krajiny ekológie SAV, v. v. i., Bratislava a Katedrou ekológie a environmentalistiky FPVaI UKF v Nitre

Dátum vydania: december 2025

Číslo: 2

Ročník: 16

Vychádza 2x ročne

Časopis Ekologické štúdie je dostupný online na stránke <http://publikacie.uke.sav.sk/>

Evidenčné číslo MK SR: EV 4174/10

ISSN 1338-2853

OBSAH

STRNAD, M., LIBOSVÁR, T., ŠIKULA, T., DOSTÁL, I., SVOBODA, J., SZTURC, J., HAMŘÍK, T., SLEPICA, M., HLAVÁČ, V., UHLÍKOVÁ, J.: Ověření funkčnosti stávajících ekoduktů v ČR.....	4
NAZ, S., RUSŇÁK, T., HALADA, L.: Assessing the effectiveness of PhenoCam- based vegetation indices to analyse spring phenology in BAB Forest.....	25
PETLUŠ, P., MORAVČÍK, M., HREŠKO, J., MEDERLY, P., PETLUŠOVÁ, V.: Význam sklonu svahu na priestorové rozšírenie hlbok pôdy v kontexte eróznno-akumulačných procesov.....	37
BIELIKOVÁ, H., ZEMANČÍKOVÁ, J.: Regeneratívny cestovný ruch ako nový fenomén v udržateľnom rozvoji destinácií.....	51
JANČÁROVÁ, T., DAVID, S.: Floristická a vegetačná charakteristika odkaliska meďnato-železitých rúd pri obci Markušovce.....	61
IZAKOVIČOVÁ, Z., PETROVIČ, F.: Zmeny využitia krajiny Slovenska a ich environmentálne dopady.....	84

ZMENY VYUŽITIA KRAJINY SLOVENSKA A ICH ENVIRONMENTÁLNE DOPADY

LAND USE CHANGES IN SLOVAKIA AND THEIR ENVIRONMENTAL IMPACTS

Zita IZAKOVIČOVÁ¹, František PETROVIČ^{2,3}

¹ KGG FPV UMB Banská Bystrica, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovensko (zita.izakovicova@gmail.com)

²KEE FPV aI, UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovensko (fpetrovic@ukf.sk)

³ Faculty of Tourism and Leisure, the University College of Tourism and Ecology, Ulica Zamkowa 1, 34-200 Suchá Beskidzka, Poland

Abstract: *The Slovak landscape has undergone significant changes in the last quarter of a century. The basic impulse was transformation. In the process of transformation, the greatest changes were recorded in the economic sphere, where there was a transition from centrally planned management to a market economy. After of market economy, entrepreneurship developed, the market was opened to foreign capital, ownership relations changed, restitution and privatization occurred. Land began to be returned to its original owners, which developed the land market. Given the favorable price of land, many owners sold their land to investors, and massive construction on agricultural land began, with in many cases even the best quality soil being taken up. The influx of foreign capital into the territory of Slovakia conditioned the construction of new industrial objects and parks. Most of the construction of new industrial facilities was carried out on so-called "green meadows", i.e. on previously undeveloped areas, often used for agriculture. On the other hand, as a contrast, we find the remains of old abandoned buildings of former cooperatives, state properties, industrial enterprises, but also abandoned residential and farm buildings (so-called "brownfield"), which significantly degrade the aesthetic value of the landscape. In addition to changing the character of the landscape, changes in land use also have various environmental impacts. The paper focuses on the assessment of changes in the landscape of Slovakia and their environmental consequences.*

Key words: *land use changes, anthropization of the territory, landscape stability, environmental impact, Slovakia*

Úvod

Slovensko patrí k mladým európskym štátom. Komunistické obdobie trvalo od roku 1948 do roku 1989 v rôznych politicko-administratívnych formách. Charakter krajiny bol závislý od centrálne riadenej ekonomiky. Formy využívania krajiny boli ovplyvnené najmä aktivitami súvisiacimi s kolektívnym poľnohospodárstvom a priemyslom, ako aj urbanizačnými procesmi. Až do procesu transformácie bola urbanizácia centrálne riadená. Uprednostňoval sa rozvoj iba určitých sídiel, tzv. strediskových, ktoré sa rýchlo rozvíjali, a na druhej strane ostatné sídla pomaly upadali. Výstavba domov a bytov bola regulovaná centrálne, s presne stanovenými normami – boli predpísané určité typy domov, čo sa odrazilo v určitej uniformite sídiel, a tak vznikli typické monotónne „socialistické“ mestá a dediny. Tento vývoj trval až do roku 1989 – do Nežnej revolúcie, keď sa začala významná transformácia spoločnosti. V štruktúre krajiny, najmä v nížinných a kotlinových oblastiach dominovala veľkobloková orná pôda, v horských oblastiach prevažovali lesné ekosystémy v kombinácii s horskými lúkami.

V procese transformácie najväčšie zmeny boli zaznamenané v hospodárskej sfére, kde sa prešlo od centrálne plánovaného hospodárenia na trhovú ekonomiku. Po nástupe trhového hospodárstva nastal rozvoj podnikania, otvorenie sa trhu zahraničnému kapitálu, zmenili sa vlastnícke vzťahy, nastala reštitúcia a privatizácia. Pôda sa začala vracieť pôvodným vlastníkom, čo rozvinulo trh s pôdou. Pôda sa stala prostriedkom výhodného zárobku. Vlastníci rýchlo zistili, že predajom pôdy získajú oveľa viac ako poľnohospodárskou činnosťou, ktorá je fyzicky i časovo náročná s neistým koncom, nakoľko poľnohospodársky výrobný proces je vo veľkej miere závislý od mnohých faktorov, najmä od počasia. Vzhľadom na výhodnú cenu pôdy mnohí vlastníci predali pôdu investorom a tak sa začala masívna výstavba na poľnohospodárskej pôde, pričom v mnohých prípadoch sa zaberajú aj najkvalitnejšie pôdy. Prílev zahraničného kapitálu na územie Slovenska podmienil výstavbu nových priemyselných prevádzok a parkov. Väčšinou sa výstavba nových priemyselných objektov realizovala na tzv. „zelených lúkach“, teda na plochách predtým nezastavaných, často poľnohospodársky využívaných. Na druhej strane ako kontrast v krajine nachádzame pozostatky starých opustených budov bývalých družstiev, štátnych majetkov, priemyselných podnikov, ale aj opustených obytných a hospodárskych budov (tzv. „brownfield“), ktoré výraznou mierou degradujú aj estetickú hodnotu krajiny.

Dostupnosť novovytvorených priemyselných objektov si vyžiadala následne vybudovanie potrebnej technickej infraštruktúry – obslužných prevádzok, dopravných koridorov, logistických centier, ktoré sú tiež spojené so záberom pôdy. Zaznamenal sa aj výrazný rast obchodných centier. Transformačný proces bol charakterizovaný príchodom nadnárodných obchodných reťazcov. Vysoké zábery

pôdy sa realizovali tiež i na budovanie obytných areálov. V mnohých vidieckych sídlach vyrástli nové vilové štvrte, často architektonicky nezapadajúce do vidieckeho charakteru sídla, ktoré sa čoraz viac a viac rozpínajú do otvorenej poľnohospodárskej krajiny. Mnohé z nich majú často len charakter „nocľahární“. Podobné trendy boli zaznamenané aj v ďalších postkomunistických krajinách (Dmitrieva, Kliems, 2010, Hirt, 2012, Lowicki, Mizgajski, 2013, Haase et. all., 2013)

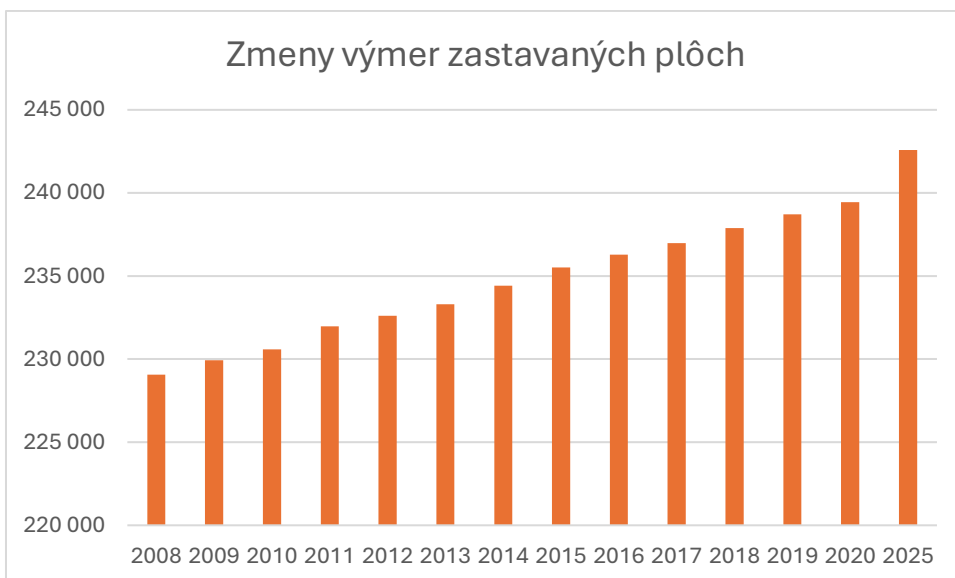
Cieľom príspevku je zhodnotiť zmeny využívania krajiny v období po transformácii a zhodnotiť ich základné environmentálne dopady.

Metodika

Základom metodického postupu bolo posúdenie zmien vo využívaní krajiny a hodnotenie ich dopadov na krajinu a jej jednotlivé krajinné zložky. Na posúdenie priestorových zmien vo využívaní krajiny sme použili GIS nástroje a databázy Corine Land Cover a Land Cover Change, ktoré mapujú stav a zmeny v krajinskej pokrývke európskych krajín pomocou metód diaľkového prieskumu Zeme zo satelitných snímok a databázových zdrojov na národnej úrovni (EEA, 2019, EEA, 2025, Feranec, Ot'ahel', Kopecká, Nováček, Pazúr, 2018). Následne sme priestorové posúdenie zmien doplnili o podrobnejšie štatistické výpočty. Použili sme Štatistické ročenky Slovenskej republiky (Štatistický úrad, 1995, 2025) a tiež rezortné štatistiky a dáta, ktoré sme vyhodnotili bežnými štatistickými metódami. Zamerali sme sa na posúdenie zmien v ôsmich základných typoch využitia krajiny Slovenska, a to: orná pôda, vinice, sady, záhrady, trvalé trávnaté porasty, lesné plochy, zastavané plochy a ostatné plochy. Na zhodnotenie stupňa antropizácie sme využili koeficient priestorovej stability/kvality krajiny podľa Miklósa a kol., (2024), nakoľko podrobne posudzuje krajinnno-ekologický význam prvkov využitia krajiny relevantných pre územie Slovenska. Koeficient je založený na hodnotení rozlohy jednotlivých krajinnotvorných prvkov a ich ekologickej významnosti. Koeficient bol vypočítaný v období rokov 2002 až 2024. Predchádzajúce obdobie nebolo možné vyhodnotiť, pretože nie sú k dispozícii vhodné štatistické údaje, keďže v monitorovaní plôch prvkov využívania krajiny v roku 2000 boli zrealizované určité úpravy.

Výsledky

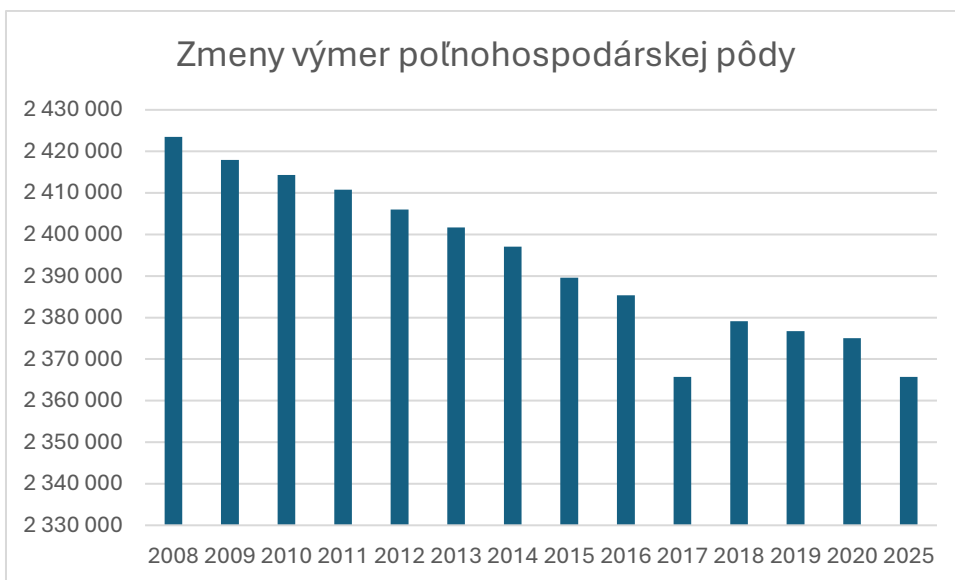
Najvýraznejšie zmeny vo využívaní krajiny sa zaznamenali v raste zastavaných plôch. Výstavbou antropogénnych prvkov sa zvýšil podiel zastavanosti územia (Pazúr, Bolliger, 2017). Od vzniku samostatnej Slovenskej republiky do roku 2020 podiel zastavaných plôch vzrástol o 134 401 ha. Za posledných päť rokov to bolo o 3 144 ha. Rast zastavaných plôch je zobrazený na obr. 1.



Obr. 1. Rast zastavaných plôch

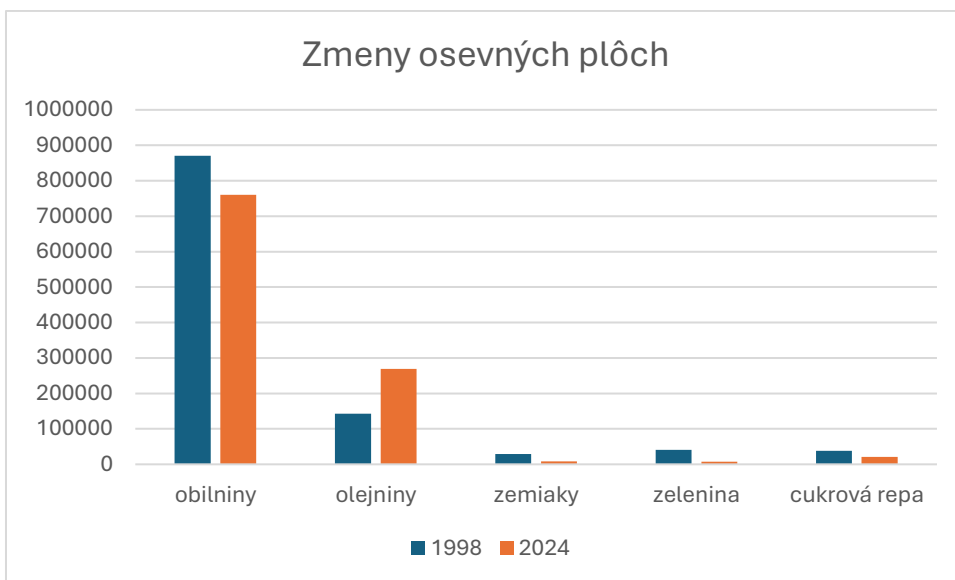
Kým výstavba priemyselných objektov a parkov sa realizovala predovšetkým na ornej pôde a na pozemkoch trvalých trávnych porastov, na výstavbu obytných areálov boli zaberané najmä sady, záhrady, vinice, nakoľko často išlo o súkromné vlastníctvo majiteľov realizujúcich stavbu. Súhrnná rozloha všetkých priemyselných parkov Slovenska v súčasnosti dosahuje 2 858,41 ha. Z celkového počtu 74 priemyselných parkov Slovenska je najviac (47) typu „greenfield“.

Rozloha záhrad oproti roku 1998 poklesla takmer o 7 %, výmera sadov o 9,8 % a výmera viníc o 8,7 %. V poslednom období sa začalo s určitou obnovou týchto prvkov, najmä sadov a vinohradov. Kým v roku 2017 plocha rodiacich vinohradov dosahovala hodnotu 8 619 ha a plocha nerodiacich vinohradov dosahovala hodnotu 2 053 ha. V roku 2023 plocha rodiacich vinohradov dosahovala hodnotu už 9 161 ha a plocha nerodiacich vinohradov dosahovala už len hodnotu 792 ha. Jedným z dôvodov znižovania rozlôh týchto plôch bol aj ich záber na zástavbu, či už obytných alebo aj rekreačných objektov (Izakovičová, Petrovič, Paudítšová, 2022). Pestovaniu viniča a ovocia v potrasmachnom procese nepriali nielen nevhodné socioekonomické podmienky, ale aj zmena klimatických podmienok prinášajúca tiež zvyšovanie teplôt, znižovanie zrážok, ako i rozmach rôznych chorôb a zvýšený výskyt škodcov. Rozlohy vinohradov sa dnes postupne presúvajú do vyšších výšok. Zmeny využitia poľnohospodárskej pôdy sú uvedené na obr. 2.

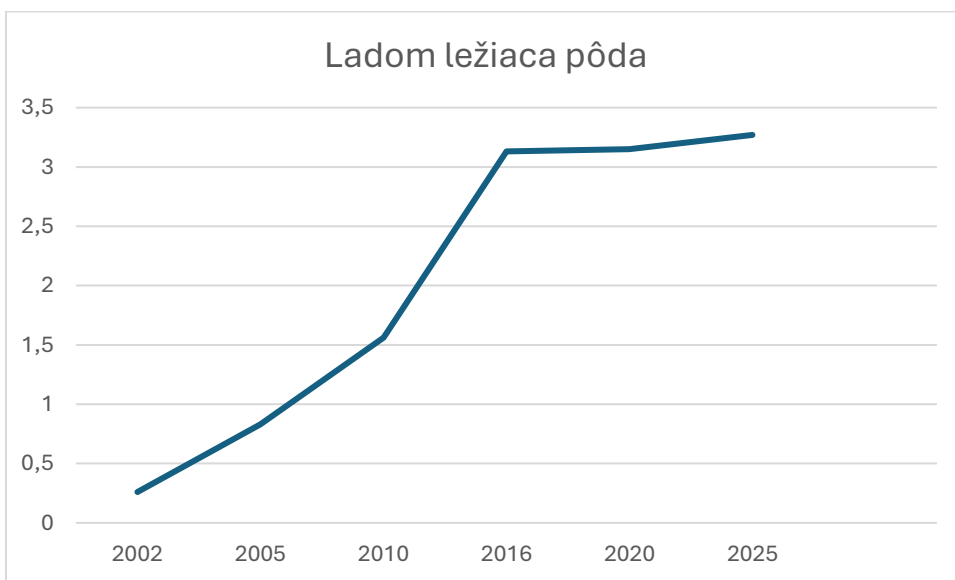


Obr. 2. Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy

Trhový mechanizmus sa prejavil aj na zmene štruktúry pestovaných plodín. Strata tradičných trhov a rýchlejšie rastúce ceny vstupov než výstupov v poľnohospodárstve oslabili konkurencieschopnosť slovenských poľnohospodárov uspieť na trhu. Štruktúra plodín sa začala diverzifikovať. Preferuje sa pestovanie plodín, ktoré sú lukratívne na trhu. V súčasnosti sa okrem obilnín pestujú najmä energetické plodiny ako slnečnica, kukurica, repka a pod. Nekoordinované pestovanie energetických plodín môže byť hrozbou nielen pre prirodzené ekosystémy, ale môže ohroziť aj jednotlivé krajínovotvorné zložky, najmävodu a pôdu. Výmera obilnín poklesla nepatrne o 14,58 % (Štatistická ročenka SR, 1995, Štatistická ročenka SR, 2025). Najväčší pokles zaznamenalo pestovanie cukrovej repy (54,08 %), strukovín (57,4 %), zeleniny (78 %), zemiakov (89,07 %) a krmovín (37,43 %), pokles ktorých bol podmienený rušením chovov dobytká a celkovým úpadkom živočíšnej výroby. Počty hovädzieho dobytká poklesli v rokoch 1998 – 2020 o 29 %, hydiny o 22 % a ošípaných až o 64 % čo sa následne prejavilo aj na poklese TTP a v ťažko dostupných oblastiach to vedie aj k ich intenzívnemu opúšťaniu. Zmeny osevných plôch sú na obr. 3 a rozloha opustenej pôdy na obr. 4.



Obr. 3. Zmeny osevných plôch

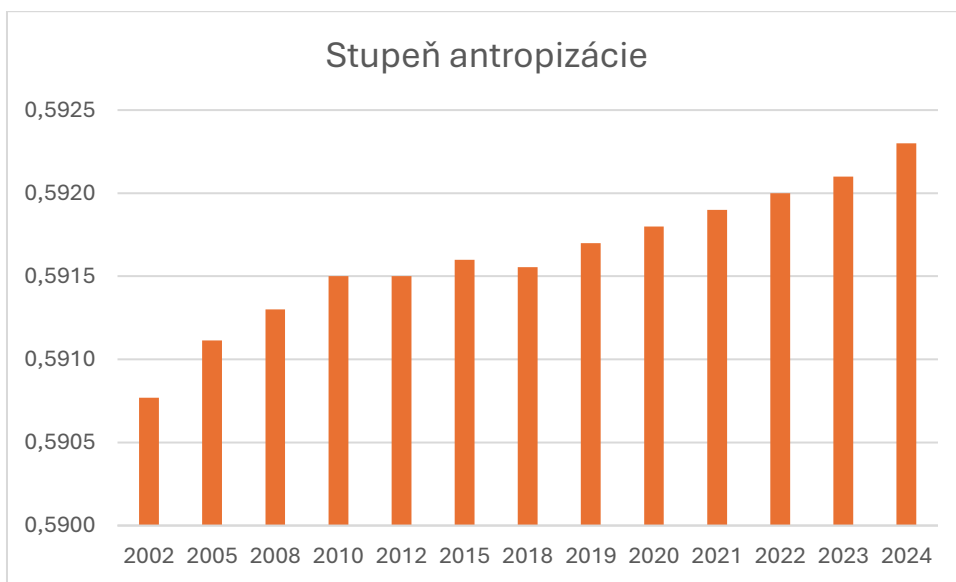


Obr. 4. Výmera opustenej pôdy

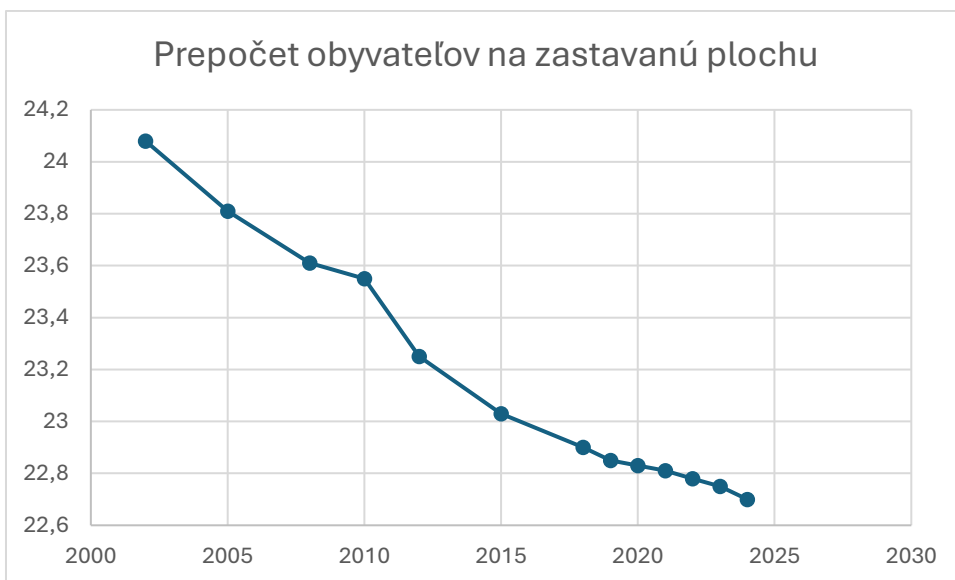
Diskusia

Premena poľnohospodárskej pôdy na stavebné pozemky pre rôzne investičné zábery reprezentuje aktivity s významným negatívnym ekologickým a environmentálnym dopadom, ako je záber najkvalitnejších pôd na nepoľnohospodárske aktivity, fragmentácia krajiny, zvyšujúci sa stupeň antropizácie územia, znižujúca sa úroveň ekologickej stability územia apod.

Zvyšovaním stupňa zástavby, pridávaním nových technických budov neustále rastie stupeň antropizácie územia (obr. 5, 6) Antropizácia územia vytvára podmienky pre zvyšovanie negatívnych vplyvov zmeny klímy, najmä v sídlach s vysokou hustotou obyvateľstva, vysokým podielom zastavaných plôch, nepriepustnými povrchmi a vysokou koncentráciou hospodárskej činnosti a infraštruktúry. V mestách sa zintenzívňuje vplyv tepelného ostrova, vyskytujú sa vlny horúčav, zvyšuje sa počet tropických dní a nocí, infraštruktúra v mestách nemá dostatočnú kapacitu na vysoké objemy odtoku vody počas silných zrážok a zvyšuje sa riziko výskytu záplav (Wu, Wang, Song, Chen, Finka, La Rosa, 2019, Izakovičová, Petrovič, Paudišová, 2022).



Obr. 5. Stupeň antropizácie územia



Obr. 6. Počet obyvateľov na zastavanú plochu

Paradoxom je, že podiel zastavanej plochy narastá, ale na druhej strane počet obyvateľov klesá, podobne ako aj počet obyvateľov na zastavanú plochu. Zvyšujúce sa priestorové nároky obyvateľstva možno pripísať súčasnému konzumnému spôsobu života dnešného/moderného človeka (Liu, Daily, Ehrlich, Luck, 2003, Belčáková, Diviaková, Belaňová, 2017). Tento nebezpečný jav tzv. „boj o priestor“, t.j. získanie čo najväčšieho priestoru pre uspokojenie našich potrieb identifikovali vo svojich prácach viacerí autori (Johnson, 2001, Kabisch, Haase, 2011, Johnson, 2011, Grochowska, Martyna, 2020).

V súčasnosti v Európe, napriek zníženému tempu rastu populácie badať výrazný nárast počtu domácností, ktorý je spätý so zvýšením záberom pôdy v dôsledku rastúceho dopytu po pozemkoch na výstavbu nových bytov. Treba poznamenať, že priestor pokrytý pôdou nie je len holou plochou, ale predstavuje aj integráciu prírodných zdrojov s určitými danými vlastnosťami a tým prichádza často nielen k ohrozovaniu pôdy ale aj ostatných prírodných zdrojov, najmä vodných (Izakovičová, 1995, Izakovičová, Mederly, Petrovič, 2017)). Ak chceme eliminovať tieto problémy musíme pri hodnotení zmien využívania krajiny aplikovať interdisciplinárny prístup (Miklós, Izakovičová, 1997, Breuste, Niemela, Snep, 2019, Izakovičová, Miklós, Miklósová, Petrovič, 2019).

Teda zmena využitia jedného prvku za druhý nepredstavuje iba zmenu krajinej pokrývky, ale môže spôsobiť aj celý rad environmentálnych problémov (Izakovičová, 1995, Izakovičová, Petrovič, Mederly, 2017). Za hlavné

environmentálne problémy súvisiace so zmenou využitia krajiny na Slovensku možno označiť (obr. 7):

Typ zmeny	Riziká a dopady
Rast zastavanej plochy	Záber prírodných ekosystémov Znižovanie výmery poľnohospodárskych pôd, často aj záber najkvalitnejších pôd Zvyšovanie stupňa antropizácie, Znižovanie priestorovej stability krajiny Fragmentácia krajiny, vznik bariér Narušenie kolobehu vody v krajine Zmena vidieckeho charakteru krajiny – masívne budovanie do prostredia nezapadajúcich vílových štvrtí
Vznik brownfield	Vznik priestorov pre realizáciu nie celkom vhodných do prostredia zapadajúcich socioekonomických aktivít Zhoršenie estetickej kvality prostredia Narušenie tradičného rázu krajiny
Znižovanie rozlohy lesov	Znižovanie priestorovej stability krajiny Znižovanie kapacity vybraných ekosystémových služieb Obmedzenie rozvoja rekreačných aktivít Narušenie kolobehu vody
Zvyšovanie intenzifikácie poľnohospodárstva	Riziko kontaminácie zložiek životného prostredia, zhoršenie kvality životného prostredia
Znižovanie výmery poľnohospodárskej pôdy	Ohrozenie potravinovej bezpečnosti krajiny
Opúšťanie poľnohospodárskej pôdy	Šírenie sa invázných, synantropných druhov, zánik tradičných štruktúr poľnohospodárskej krajiny, ohrozenie estetiky prostredia
Zvyšovanie rozlohy rekreačných areálov a intenzifikácia rekreácie	Vkladanie nevhodných prvkov do krajiny, narušenie tradičného charakteru prostredia, tvorba bariér, zvýšenie hlučnosti, svetelnosti a pod.
Rast dopravných plôch a línii	Produkcia dopravných emisií, zvýšená hlučnosť, prašnosť, zaťaženia prostredia svetelnými efektami, bariérny efekt a fragmentácia krajiny

Obr. 7. Environmentálne dopady zmien využitia krajiny

Záver

V súčasnosti intenzívny rozvoj niektorých funkcií spojených s technizáciou krajiny (bývanie, služby, priemysel) prispieva k oslabovaniu iných funkcií a ekosystémových služieb, nielen produkčných (produkcia potravín, dreva, materiálu a pod.) ale aj kultúrnych a ekostabilizačných. Ak chceme zabezpečiť efektívne využívanie jednotlivých ekosystémových služieb je potrebné optimalizovať využívanie krajiny v súlade s jej zdrojmi a potenciálmi, nie je možné preferovať využívanie jednej ekosystémovej služby na úkor inej, nakoľko to vedie k vzniku rôznorodých environmentálnych problémov vyplývajúcich zo stretov záujmov. Z hľadiska zabezpečenia tohto cieľa je potrebné manažment krajiny postaviť na interdisciplinárnom základe, teda na koncepte ponímania krajiny ako geosystému.

Príspevok je výsledkom riešenia VEGA projektu 1/0504/25: Klasifikácia archetypov krajiny Slovenska v kontexte socio-ekonomických zmien a súčasného vývoja klímy

Literatúra:

Belčáková, I., Diviaková, A., Belaňová, E.: Ecological footprint in relation to climate change strategy in cities. Mater. Sci. Eng. 2017, 245, p. 1–7.

Breuste, J., Niemela, J., Snep, R.: Applying landscape ecological principles in urban environments. Landsc. Ecol. 2008, 23, p. 1139–1142.

Dmitrieva, M., Kliems, A.: The Post Socialist City: Continuity and Change in Urban Space and Imagery; Jovis: Berlin, Germany, 2010, 208 p.

EEA. 2025.: Corine Land Cover 2000 by Country: Slovakia. Available online: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/>

EEA. The European Environment—State and Outlook 2020. Knowledge for Transition to a Sustainable Europe; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2019, 499 p.

Feranec, J., Ot'ahel', J., Kopecká, M., Nováček, J., Pazúr, R. Landscape Cover of Slovakia and Its Changes in the Period 1990–2012; Veda Vydavateľ'stvo SAV: Bratislava, Slovakia, 2018, p. 1–160.

Grochowska, A., Martyna, M.: Potential Conflicts in The Land-Use Planning Process: A Case Study of the Rural Commune of Oleśnica (Poland). Quaest. Geogr. 2020, 39, p. 129–137

Haase, D. et al.: Tools for modelling and assessing peri-urban land use futures. In Peri-Urban Futures; Scenarios and Models for Land Use Change in Europe;

- Nilsson, K., Pauleit, S., Bell, S., Aalbers, C., Sick Nielsen, T.A., Eds.; Springer: Heidelberg, Germany, 2013; p. 69–90.
- Hirt, S.: Suburbanizing Sofia: Characteristics of Post-Socialist Peri-Urban Change. *Urban Geogr.* 2007, 28, p. 755–780.
- Izakovičová, Z., Miklós, L., Miklósová, V., Petrovič, F.: The integrated approach to landscape management-experience from Slovakia. *Sustainability*, 2019, 11, 17, art. no. 4 554.
- Izakovičová, Z.: Ecological interpretations and evaluation of encounters of interests in landscape. *Ekológia (Bratisl.) Slovak.* 1995, 14, 3, p. 261-275.
- Izakovičová, Z., Petrovič, F., Pauditšová, E. The impacts of urbanisation on landscape and environment: The case of Slovakia. *Sustainability*, 2022, 14, 1, article no. 60.
- Izakovičová, Z., Mederly, P., Petrovič, F.: Long-term land use changes driven by urbanisation and their environmental effects (example of Trnava city, Slovakia). *Sustainability*, 2017, 9, art. no. 1553.
- Johnson, M.P.: Environmental impacts of urban sprawl: A survey of the literature and proposed research agenda. *Environ. Plan.* 2001, 33, p. 717–735.
- Liu, J.; Daily, G.C.; Ehrlich, P.; Luck, G.W.: Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity. *Nature* 2003, 421, p. 530–532.
- Lowicki, D.; Mizgajski, A.: Typology of physical-geographical regions in Poland in line with land-cover structure and its changes in the years 1990–2006. *Geogr. Pol.* 2013, 86, p. 255–266.
- Miklós a kol.: Metodika pre tvorbu miestnych územných systémov ekologickej stability. *ÚKE SAV, Esprit.* 2024, 243 p.
- Pazúr, R.; Bolliger, J.: Land changes in Slovakia: Past processes and future directions. *Appl. Geogr.* 2017, 85, p. 163–175.
- Statistical Office of the Slovak Republic. Statistical Yearbook of the Slovak Republic; SAV: Bratislava, Slovakia, 1995; p. 1–632.
- Statistical Office of the Slovak Republic. Statistical Yearbook of the Slovak Republic; SAV: Bratislava, Slovakia, 2024; p. 1–664.
- Wu, C.; Li, J., Wang, C.; Song, C., Chen, Y., Finka, M.; La Rosa, D.: Understanding the relationship between urban blue infrastructure and land surface temperature. *Sci. Total Environ.* 2019, 694, 133742.

