

**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 14**

**Číslo 1/2023**

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



# EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

**Ročník 14**

**Číslo 1/2023**

# EKOLOGICKÉ ŠTÚDIE

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

## **Hlavný redaktor / Editor-in-Chief:**

prof. RNDr. František Petrovič, PhD.

## **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)

prof. Ing. Ivan Vološčuk, DrSc.

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

## **Technické spracovanie / Computer typesetting:**

Mgr. Henrik Kalivoda, PhD.

Za obsahovú a jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú autori

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

**Dátum vydania:** jún 2023

**Číslo:** 1

**Ročník:** 14

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

MEDERLY, P., VRBIČANOVÁ, G.: Ochrana prírody a prírodných zdrojov verzus reálny rozvoj územia – príklad Galanta.....	4
KALIVODA, H.: Fauna denných motýľov (Lepidoptera, Papilionoidea) okolia melioračných kanálov Východoslovenskej a Podunajskej nížiny.....	25
KUBÁČKOVÁ, L., KANKA, R.: Niektoré zaujímavé aspekty výskytu <i>Lycium barbarum</i> L. v krovinových porastoch na Slovensku.....	32
MAJZLAN, O., GAJDOŠ, P., PURGAT, P.: Cenózy chrobákov (Coleoptera) v alpínskom pásme na Kráľovej holi a Salatíne.....	39
ZÁPOTOCKÝ, M., PONDELÍK, R.: Analýza poskytovania vybraných priestorových informácií pre vývoj mapovej aplikácie zameranej na podporu hodnotenia prírodného kapitálu krajiny Slovenska.....	48
MOYZEOVÁ, M.: Analýza rozvojového potenciálu územia ako základ pre jeho udržateľné poľnohospodárske využívanie.....	57
ELIÁŠ, P.: Zoologické záhrady z krajinno-ekologického hľadiska na príklade ZOO Bratislava (západné Slovensko).....	65

# OCHRANA PRÍRODY A PRÍRODNÝCH ZDROJOV VERZUS REÁLNY ROZVOJ ÚZEMIA – PRÍKLAD GALANTA

## BALANCING NATURE AND NATURAL RESOURCE CONSERVATION WITH REALISTIC TERRITORIAL DEVELOPMENT – THE CASE OF GALANTA

**Peter MEDERLY, Gréta VRBIČANOVÁ**

Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, e-mail: pmederly@ukf.sk, gvrbicanova@ukf.sk

**Abstract:** This article explores the dichotomy between the preservation of nature and natural resources and the actual territorial development in Slovakia, using the case study of Galanta city and Gáň village. We analyze the land use changes post-1990, observing a rise in urbanization at the expense of agricultural land and compromising the ecological quality of landscape. Our study focuses on identifying opportunities to enhance ecological stability of the landscape and improve planning practices to safeguard the natural capital and its associated ecosystem services. The evaluation results contribute to a discussion on optimal land utilization and better management of its development.

**Key words:** nature conservation, territorial development, ecosystem services, agricultural land

### Úvod

V súčasnej dobe čelíme výzvam spojeným s udržateľným rozvojom územia a zachovaním prírodných zdrojov. Najmä Európska únia apeluje na potrebu ochrany prírodného kapitálu a ekosystémových služieb a vyváženého územného rozvoja (European Commission, 2021). V Slovenskej republike máme dve kľúčové legislatívne opory zamerané na ochranu prírody (Zákon o ochrane prírody a krajiny) a na udržateľné využívanie pôdy (Zákon o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy), okrem toho je v platnosti aj legislatíva na ochranu iných prírodných zdrojov - vody, ovzdušia, nerastného bohatstva, lesov. Na druhej strane, v strednej a východnej Európe evidujeme zvyšovanie zastavanej plochy na úkor poľnohospodárskej pôdy, narušanie rovnováhy medzi územným rozvojom a ochranou prírody. Príklady vidíme v rôznych častiach Slovenska - spojené sú najmä s rozširovaním obytných území, logistických a komerčných centier a dopravných sietí (Pazúr, Bolliger, 2017), pričom prinášajú sprievodné vplyvy na prírodné prostredie a životné prostredie najmä v zázemí väčších miest (Izakovičová a kol., 2017; Haladová, Petrovič, 2017).

Koncept ekosystémových služieb (ES - v širšom kontexte ekosystémových funkcií a služieb - EFS) vznikol za účelom upriamania pozornosti rozhodovacej sféry a odbornej verejnosti na hodnoty prírody pre človeka - najjednoduchšia definícia ES hovorí, že ide o úžitky prírodných a poloprírodných ekosystémov, ktoré prispievajú k blahobytu človeka (Mederly, Černecký a kol., 2019). Práve tento koncept by mohol byť prostriedkom pre lepšiu ochranu prírodného kapitálu a funkcií v procese využívania krajiny a rozvoja antropogénnych čin-

ností od výstavby cez poľnohospodárstvo, využívanie ostatných zdrojov až po dopravu a rekreáciu. Čoraz viac sa uplatňuje aj v procese plánovania - či už územného alebo krajinného; hoci rezervy sú značné (Cortinovis a kol., 2019; Grunewald a kol., 2021).

Ochranu prírodného kapitálu a mimoprodukčných funkcií prírody na Slovensku zohľadňuje aj proces územného plánovania. Riadi sa novoprijatým *Zákonom č. 200/2022 Z. z. o územnom plánovaní* (MIRRI, 2022), ktorý stanovuje rámec pre územné plánovanie a stavebnú činnosť. Najdôležitejšou dokumentáciou je územný plán obce/mesta, ktorý riadi a koordinuje územný rozvoj a výstavbu, pričom určuje ochranu a tvorbu krajiny, ochranu vôd, poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov, ochranu a využívanie prírodných zdrojov. Zahŕňa teda aspekty, ktoré by mali uprednostňovať udržateľné využívanie prírodných zdrojov a minimalizovať také činnosti v území, ktoré by mohli poškodiť úrodnosť poľnohospodárskej pôdy alebo kvalitu iných krajinných prvkov. Hlavným účelom *Zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny* (MŽP, 2002) sú zasa dlhodobé zabezpečenie zachovania prírodnej rovnováhy; ochrana rozmanitosti podmienok a foriem života, prírodných hodnôt a krás a utváranie podmienok na trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov a na poskytovanie ekosystémových služieb. Všetky ľudské činnosti by teda mali byť realizované s ohľadom na zachovanie a podporu prírodoochranné významných území a ich funkcií. *Zákon č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy* (MPaRV, 2004) by mal vytvárať podmienky pre účinnú ochranu poľnohospodárskej pôdy a osobitne pôdu vysokej kvality pred trvalými zábermi na nepoľnohospodárske účely (ktoré by sa mali diať len v nevyhnutných prípadoch a v odôvodnenom rozsahu).

Legislatívne predpisy a z nich vyplývajúce mechanizmy na ochranu prírodných zdrojov a funkcií prírody na Slovensku teda existujú. Do akej miery sú však funkčné a ako prebieha reálny vývoj najmä v prípade miest a ich zázemia, to už je otáznou. K lepšiemu poznaniu potreby ochrany krajiny a stanoveniu limitov a regulatívov územného rozvoja by mal prispieť proces krajinného plánovania. Ide o cieľavedomú činnosť, ktorá vyúsťuje do návrhu najvhodnejšieho rozmiestnenia požadovaných spoločenských činností a následných opatrení na zabezpečenie ekologicky optimálnej funkcie týchto činností v krajine (Hrnčiarová 2014). Za týmto účelom v 70-tych rokoch 20. storočia vznikla a postupne sa rozvíjala aj metodika krajinnokoekologického plánovania LANDEP ((Ružička a Miklós 1982, Miklós a Špinerová 2018), ktorá sa po r. 2000 presadila ako súčasť etapy "Prieskumy a rozbor" v rámci tvorby územnoplánovacej dokumentácie (podľa dlhoročného Stavebného zákona č. 50/1976). V r. 2021-22 bol dokonca pripravený Zákon o krajinnom plánovaní, ktorý mal celý proces inštitucionalizovať - nestretol sa však s akceptovaním zo strany niektorých rezortov a inštitúcií, a preto je jeho prijatie málo pravdepodobné.

V r. 2022-23 je konzorciom troch inštitúcií (ÚKE SAV, UKF v Nitre a ESPRIT Banská Štiavnica, s.r.o.) riešený projekt EnviroPlus (EnviroPlus, 2022) - jedným z jeho cieľov je vývoj inovatívnych nástrojov, ktoré poskytnú potenciálnym užívateľom z rôznych oblastí relevantné informácie súvisiace s prírodným kapitálom, ekosystémovými službami a od nich sa odvíjajúcou úžitkovou hodnotou lokality, ďalej s prírodnými hrozbami, limitmi a potenciálmi pre užívateľom špecifikované/plánované aktivity. Súčasťou je aj návrh hodnotenia prírodného kapitálu, jeho ochrany a ohrozenia v podmienkach Slovenska a hodnotenie vhodnosti krajiny pre realizáciu socioekonomických aktivít. Pre optimálne využívanie krajiny je nevyhnutné identifikovať nároky, požiadavky, limitujúce a podporujúce faktory, aj negatívne dôsledky realizácie každej takej činnosti. Práve reálne prípadové štúdie môžu napomôcť k lepšiemu splneniu daných cieľov.

Cieľom príspevku je hodnotenie vplyvu zmien využívania krajiny vo vybranom intenzívne využívanom území po r. 1990 a plánovaných zmien v budúcnosti na kvalitu a udržateľnosť poľnohospodárskej pôdy, možnosti zvýšenia ekologickej stability krajiny a na potenciál vybraných ekosystémových funkcií a služieb. Výsledky hodnotenia ústia do diskusie vo vzťahu k zlepšeniu súčasnej plánovacej a riadiacej praxe, najmä v oblasti ochrany prírodného kapitálu.

## Vymedzenie a charakteristika územia

Modelové územie sme vymedzili ako administratívne územie mesta Galanta a susednej obce Gáň. Situované je v Trnavskom samosprávnom kraji v strednej časti juhozápadného Slovenska, v intenzívne obhospodarovanej krajine Podunajskej nížiny (Obr. 1). Výmera územia je 4008 ha (mesto Galanta 3391 ha, obec Gáň 617 ha). Územie Galanty obývalo k 31.12.2022 spolu 15277 obyvateľov a v obci Gáň žije 893 obyvateľov (ŠÚ SR, 2023).

Z hľadiska produkčnosti je riešené územie reprezentované najkvalitnejšími pôdami Slovenska - genetickými pôdnymi typmi sú tu černoze čiernicové, čiernice kultizemné a čiernice glejové (VÚPOP, 2023). Až 77% poľnohospodárskych pôd v území patrí do 1-4. triedy kvality, ktorá by mala byť osobitne chránená. Súčasná krajinná štruktúra územia je výrazne ovplyvnená antropogénnou činnosťou - pôvodné geoekosystémy boli značne pozmenené predovšetkým vplyvom rozvoja poľnohospodárskej výroby, výstavby bytov, rozvojom priemyslu a komunikácií (Galanta, 2021). Po vstupe Slovenska do EÚ sa na území mesta etablovali viaceré zahraničné firmy, najväčšie logistické a distribučné centrum pre



**Obr.1:** Vymedzenie územia mesta Galanta a obce Gáň.

strednú a východnú Európu má v Galante od r. 2004 firma Samsung. V území sú zastúpené výrobné podniky priemyslu, stavebnej výroby a skladového hospodárstva, sústredené sú najmä v priemyselných zónach Galanta juh, juhovýchod, severovýchod a priemyselnom parku Gáň (Mesto Galanta, 2021).

Mimo zastavaného územia má najväčší ekonomický význam pôdohospodárska výroba so zameraním na pestovanie obilnín a krmovín. V súčasnosti tvorí poľnohospodárska pôda 75,8% výmery administratívneho územia mesta Galanta a 80,2% územia obce Gáň (BEISS, 2023), pričom dominuje orná pôda, menej sú zastúpené vinohrady a záhrady. O úplnom nedostatku krajinskej vegetácie a ekologicky významných prvkov hovorí fakt, že v území obce Galanta tvoria lesy a vodné plochy len 2,9% výmery a v k.ú. Gáň je to 1,4%.

## **Metodika**

### *Zmeny využívania krajiny*

Pre tvorbu mapových výstupov za rok 1990 a 2000 sme využili podklady z databázy Corine Land Cover (Corine LC, 2023). Tieto údaje sme následne spresnili a aktualizovali podľa súčasných hraníc využívania územia. Pre rok 2022 sme použili ako podkladovú vrstvu ortofotomapu (GKÚ, 2023). Pre vyjadrenie využívania územia v budúcnosti sme využili grafické časti územných plánov mesta Galanta (Krampl et. al., 2011 a viaceré Zmeny a doplnky) a obce Gáň (Krupová, 2022), ktoré zachytávajú plánovanú výstavbu v návrhovom a výhľadovom období približne do r. 2040-50. Údaje sme spracovali a analyzovali pomocou geografického informačného systému QGIS v.3.28. Výsledky sme vyjadrili tabuľkovo, graficky aj formou mapy zmien (Tab. 1, Graf 1, Obr. 2).

### *Vplyv zmien využívania na produkčný potenciál krajiny*

Vyhotovené podkladové vrstvy zmien využívania krajiny pre roky 1990-2022-2022+ sme v systéme QGIS štatisticky vyhodnocovali z hľadiska porovnania výmery zabranej poľnohospodárskej pôdy BPEJ (VÚPOP, 2023). Bonitovaná pôdno-ekologická jednotka (BPEJ) je ustanovená zákonom ako klasifikačný a identifikačný údaj vyjadrujúci kvalitu a hodnotu produkčno-ekologického potenciálu poľnohospodárskej pôdy na danom stanovišti (MPaRV, 2004). Podľa vyhlášky MPaRV SR č. 59/2013 (MPaRV SR, 2013) bola vyjadrená tzv. *bonita pôdy* (VÚPOP, 2023), na ktorej sa v priebehu rokov 1990-22 realizovala zástavba rôzneho charakteru a záber poľnohospodárskej pôdy. Obdobným spôsobom sme analyzovali aj plánované zábery poľnohospodárskej pôdy (na základe mapy predpokladaných zmien využívania krajiny), s dôrazom na identifikáciu pôdneho subtypu BPEJ a bonity pôdy. Výsledky prezentujeme okrem opisu aj tabuľkovou a grafickou formou (Tab. 2, Graf 2).

### *Vplyv zmien využívania na ekologickú kvalitu a stabilitu územia*

Charakter a intenzita využívania územia majú vo všeobecnosti významný vplyv na ekologickú kvalitu a stabilitu krajiny. Dôležité je, akým smerom sa vyvíja ďalší rozvoj územia a ako súčasné a predpokladané aktivity v území ovplyvňujú významné ekosystémy. Existujúce a navrhované bioticky významné lokality v modelovom území (biocentrá, biokoridory a genofondovo významné lokality) sme určili na základe dokumentov Regionálneho



územného systému ekologickej stability (RÚSES) - SAŽP (1994) a Kočický a kol. (2019) a aktuálnych podkladov ŠOP SR. Vlastným terénnym prieskumom v r. 2018 a 2022 sme identifikovali aj iné ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK), ku ktorým patria najmä zvyšky poloprirodzených biotopov (vodné toky a mokrade, remízky, medze) a ktoré je možné považovať za prvky kostry Miestneho ÚSES. Všetky tieto prvky sme premietli na mapu, prekryli s vrstvami DKŠ 2022 a návrhovou mapou ÚPN a identifikovali sme:

- reálne zastavané plochy zasahujúce do navrhovaných prvkov RÚSES a EVSK
- plochy plánované na zastavanie, ktoré zasahujú do existujúcich a navrhovaných prvkov RÚSES a EVSK.

Tieto zábery sme potom vyhodnotili a doplnili tabuľkovými a grafickými výstupmi (Tab. 3, Graf 3, Obr. 3). Zároveň sme analyzovali a vyhodnotili rozvojové dokumenty mesta Galanta a obce Gáň z hľadiska návrhov v oblasti zvýšenia ekologickej kvality a stability územia.

### *Vplyv zmien využívania na vybrané ekosystémové funkcie a služby*

S pomocou konceptu EFS sme sa snažili vyjadriť, či a do akej miery má reálny a navrhovaný rozvoj územia vplyv na potenciál krajiny plniť funkcie a služby prírody dôležité pre miestnych obyvateľov a návštevníkov územia. V súlade s prácou Mederly (2022) sme rozlišovali 7 skupín EFS (Tab. 4 vo výsledkovej časti) a vyhodnotili sme súčasný potenciál modelového územia v relatívnej škále 0-100, kde 0 znamená žiadnu relevantnú kapacitu krajiny pre poskytovanie danej EFS a 100 znamená najvyššiu hodnotu pre územie Slovenska (100%). Pre každú skupinu EFS sme vypočítali priemernú hodnotu v modelovom území a porovnali ju s priemerom národného hodnotenia (v % priemeru pre územie Slovenska - vid' Tab. 4 a Graf 4 vo výsledkovej časti).

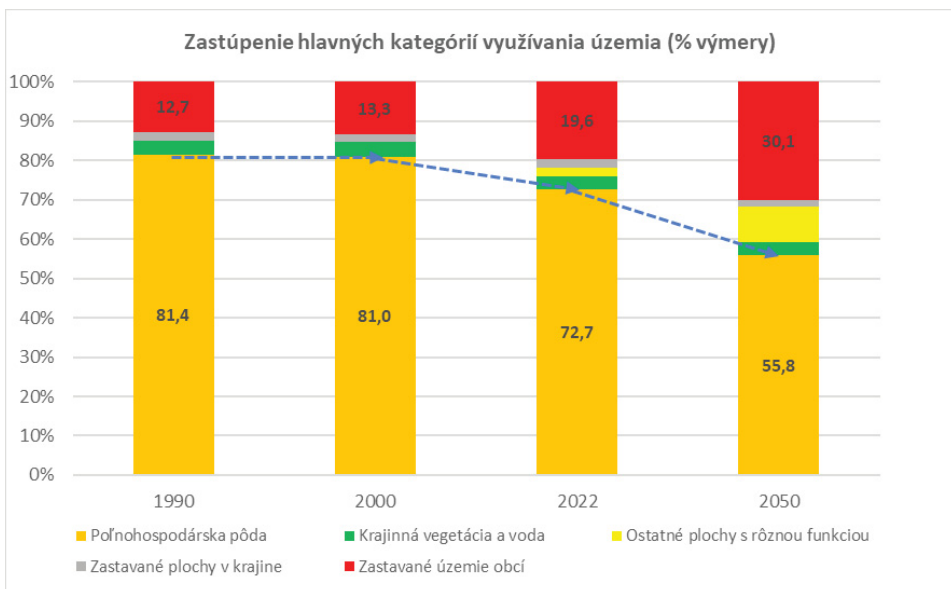
Vplyv uskutočnených (v období 1990-2022) a navrhovaných (po r. 2022) zmien využívania krajiny na vybrané EFS sme vyjadrili obdobným spôsobom ako v uvedenej práci Mederly (2022), a to 7-stupňovou klasifikáciou predpokladaných zmien v stupnici od -3 (veľmi negatívny vplyv = predpokladaný pokles miery plnenia danej EFS v porovnaní s východiskovým stavom o 75%) až po +3 (veľmi pozitívny vplyv = predpokladaný nárast miery plnenia danej EFS o 75%). Podľa priestorového rozloženia uvedených zmien sme následne prepočítali hodnotu plnenia EFS pre obdobia 1990-2022 a po r. 2022. Výsledky sme vyjadrili formou *percentuálnej zmeny plnenia vybraných EFS* v porovnaní s východiskovým stavom a vyjadrili ich tabuľkovo a graficky (Tab. 5, Graf 5).

## **Výsledky**

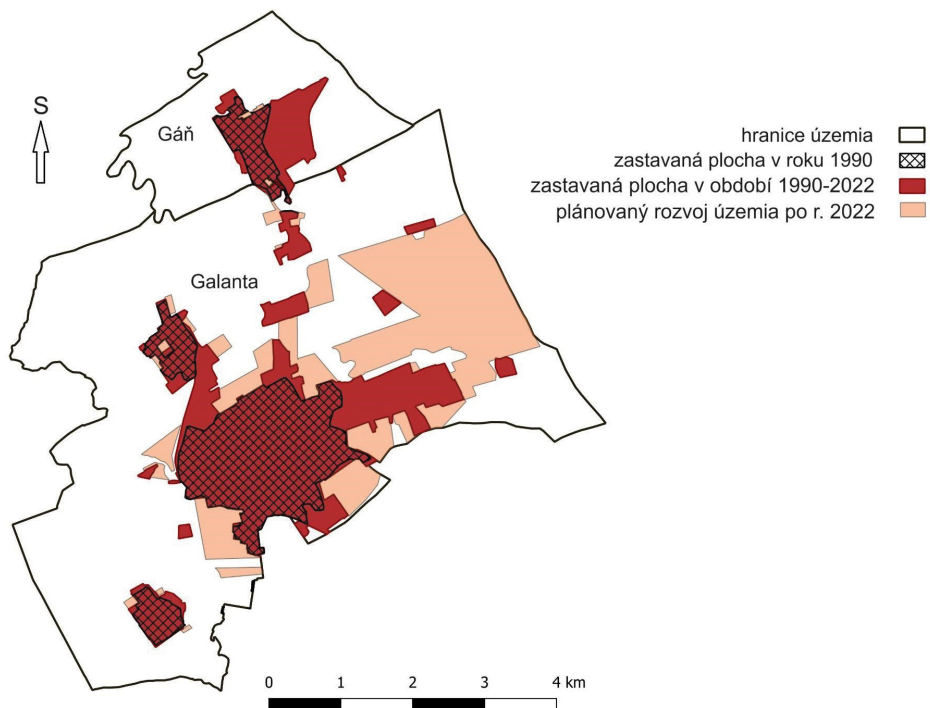
### *Zmeny využívania krajiny*

V tejto kapitole hodnotíme uskutočnené a plánované zmeny využívania územia formou porovnania výmer základných kategórií štruktúry krajiny, a to výmera zastavaného územia obcí (mesto Galanta a obec Gáň); ostatných zastavaných plôch v krajine; poľnohospodárskych pozemkov (orná pôda, čiastočne vinice); krajinnej vegetácie a vodných prvkov; ostatných (najmä nevyužívaných) pozemkov. Výsledky uvádzame v texte, tabuľke 1, grafe 1 a znázornené sú na obrázku 2.

V území dochádza v priebehu posledných desaťročí k postupnému úbytku poľnohospodárskej pôdy najmä v dôsledku bytovej či priemyselnej výstavby (Graf 1, Tab. 1). Od roku 1990



**Graf 1:** Vývoj využívania územia 1990-2050 (% výmery).



**Obr. 2:** Zmeny využívania krajiny v modelovom území - priestorový priemet .

**Tab. 1:** Zmeny využívania krajiny v modelovom území (obdobie 1990-2022 a návrhy ÚPN po r. 2022).

Kategorizácia zmeny	1990-2022 (ha)	% územia	ÚPN po r. 2022 (ha)	% územia
Zmena poľnohospodárskej pôdy (najmä ornej pôdy) na zastavané plochy (výstavba, technické areály, cesty)	260,97	6,5	377,93	9,4
Zmena poľnohospodárskej pôdy na krajinnú vegetáciu a lesy (zarastanie poľn. pôdy, zriadenie prvkov krajinnej vegetácie)	20,92	0,5	8,97	0,2
Zmena poľnohospodárskej pôdy na ostatné prvky (vodné plochy a ostatné plochy - rekreačné a športové areály)	47,57	1,2	314,38	7,8
Zmena lesa a krajinnej vegetácie na poľnohospodársku pôdu (orná pôda)	0,95	0,0	0,00	0,0
Zmena nevyužívaných a ostatných plôch na poľnohospodársku pôdu (orná pôda, obnova využívania sádov, vinohradov, záhrad)	0,00	0,0	37,84	0,9
Zmena lesa a trvalej vegetácie na zastavané plochy (rozšírenie intravilánu a technickej infraštruktúry)	0,35	0,0	1,65	0,0
Zmena ostatných a nevyužívaných plôch na zastavané plochy (rozšírenie intravilánu a technickej infraštruktúry)	2,70	0,1	15,95	0,4
Zmena krajinnej vegetácie na ostatné plochy (úprava potoka Derňa)	1,21	0,0	0,00	0,0
Zmena zastavaných plôch na ostatné plochy a krajinnú vegetáciu (rekultivácia technických areálov)	5,67	0,1	0,00	0,0
bez zmeny	3668,25	91,5	3251,89	81,1
Spolu	4008,6	100,0	4008,6	100,0

do roku 2000 neprebehli v území významnejšie zmeny v krajinnej štruktúre (uskutočnili sa cca na 1% výmery). Významné zmeny však evidujeme po roku 2000, kedy sa na území začal rozvíjať priemysel, bytová výstavba a technická infraštruktúra. Podiel poľnohospodárskej pôdy v území klesol z 81% na necelých 73%, priamo úmerne v krajine stúplo percentuálne zastúpenie zastavanej plochy (z 13 na takmer 20%). Ďalšie významné zmeny v území sú plánované v budúcnosti, najmä v súvislosti s rozvojom mesta Galanta. V územnom pláne mesta Galanta (Krampl a kol. 2011) sú navrhované nové plochy pre rozvoj bývania, vybavenosti a výroby vo výmere až 395 ha (takmer 10% územia) a veľké plochy sú navrhované aj na rozvoj rekreácie a športu (315 ha - 8%), väčšina z toho v prírodnom prostredí (golfový areál). Celkovo by v prípade realizácie týchto zámerov došlo v území k úbytku poľnohospodárskej pôdy na 17% výmery územia, k nárastu zastavaných plôch na viac ako 10% a k nárastu ostatných plôch na 6% výmery územia. Ostatné plánované zmeny sú veľmi malé. Priestorový priemet rozširovania výmery zastavaného územia je znázornený na obrázku 2.

## Vplyv zmien využívania na poľnohospodársky produkčný potenciál krajiny

Vplyv zmien využívania krajiny na súčasné a budúce možnosti produkcie poľnohospodárskych plodín je daný najmä záberom poľnohospodárskej pôdy (PP) na nepoľnohospodárske účely, pričom ho môžeme rozdeliť na trvalý (zastavenie PP na výstavbu rôzneho charakteru) a dočasný (napr. záber PP na účely športu a rekreácie, s malou plochou stavebných objektov). Súčasným negatívnym trendom je umiestňovanie týchto areálov na najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôde (Kočícký, a kol., 2019).

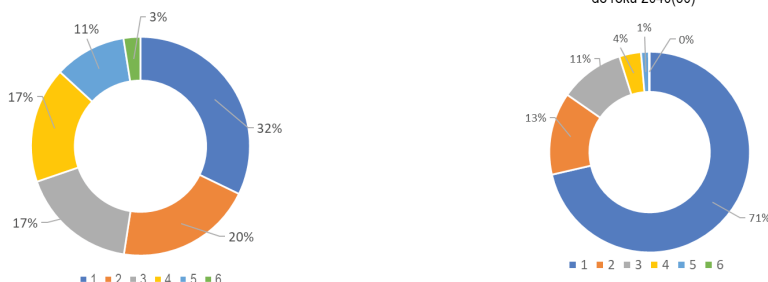
Výmery PP zabranej na rôzne účely sú sumarizované v tabuľke 2. Celkovo bolo zabraných v období 1990-2022 až 329,5 ha PP (8% výmery územia), ÚPN predpokladá ďalší záber v návrhovom a výhľadovom období až vo výmere 701,3 ha (17% územia). Celkovo by sa mala výmera PP v období 1990-2040/2050 zmenšiť až o tretinu, čo je alarmujúci fakt. O znížení produkčného potenciálu krajiny vypovedá aj hodnotenie ekosystémových funkcií a služieb (viď ďalšia časť výsledkov). Na druhej strane, menšie plochy v súčasnosti nepoľnohospodárskej pôdy sú v ÚPN navrhované ako produkčné poľnohospodárske pozemky, t.j. v prípade realizácie návrhov by malo prísť v budúcnosti dôjsť aj k nárastu produkčného potenciálu územia. Celkovo ide o 37,8 ha (1% výmery územia) - čo je však podstatne menej ako je predpokladaný úbytok PP.

Z hľadiska **skupín kvality poľnohospodárskej pôdy** sa uskutočnené a plánované zábery týkajú prevažne tých najkvalitnejších pôd. Vo veľkej časti územia sa totiž vyskytujú jedny z najúrodnejších slovenských pôd - černozeme čienicové (BPEJ 0017002, 0017005 - bonita 1. kvalitatívnej skupiny; BPEJ 0018003 - 2. skupina kvality) a čiernice karbonátové (BPEJ 0019002, 0019005, 0020003 - 1.-2. skupina kvality). K stredne produkčným pôdam 4. skupiny kvality patria fluvizeme glejové (BPEJ 0011005) fluvizeme modálne (BPEJ 0015002), čiernice glejové (BPEJ 0026002, 0026012, 0027003), a niektoré černozeme karbonátové (BPEJ 0034002, 0034005). K menej produkčným pôdam územia (bonita pôdy skupiny 5 a

**Tab. 2:** Zábery a prírastky poľnohospodárskej pôdy v období 1990-2022-2040(50).

<b>Zábery poľnohospodárskej pôdy</b>	<b>1993-2022 (ha)</b>	<b>% územia</b>	<b>ÚPN po r. 2022 (ha)</b>	<b>% územia</b>
na výstavbu (obytné areály, technické areály, vybavenosť, technická infraštruktúra)	260,97	6,5	377,93	9,4
na krajinnú vegetáciu (zarastanie poľn. pôdy, zriadenie prvkov krajinej vegetácie)	20,92	0,5	8,97	0,2
na ostatné účely (rekreačné a športové areály v prírode)	47,57	1,2	314,38	7,8
<b>Zábery poľnohospodárskej pôdy spolu</b>	<b>329,46</b>	<b>8,2</b>	<b>701,27</b>	<b>17,5</b>
<b>Prírastky poľnohospodárskej pôdy spolu</b>	<b>1993-2022 (ha)</b>	<b>% územia</b>	<b>ÚPN po r. 2022 (ha)</b>	<b>% územia</b>
zo zarastajúcich, nevyužívaných a ostatných plôch (obnova využívania sádov, vinogradov, záhrad)	0,95	0,0	37,84	0,9

Triedy kvality pôdy zabranej na nepoľnohospodárske účely do roku 2023      Triedy kvality pôdy určené na záber ornej pôdy na nepoľnohospodárske účely do roku 2040(50)



**Graf 2:** - Štruktúra záberov poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely podľa kvality pôdy.

6) patria čiernice glejové (BPEJ 0027003), ľahšie černozeme (BPEJ 0034022, 0034032, 0035001) a fluvizeme (BPEJ 0015042).

Celkovo bolo v území pre zástavbu na nepoľnohospodárske účely v období 1990-2022 zabraných približne 100 ha ornej pôdy kvalitatívnej skupiny 1, čo predstavuje 32% celkovej rozlohy novej zástavby na ornej pôde. Na veľmi kvalitnej pôde skupiny 2 a 3 pribudla do roku 2022 zástavba o rozlohe takmer 61 ha (graf 2).

ÚPN mesta Galanta definuje výraznú potrebu rozvoja sídelnej štruktúry na svojom území, nakoľko je regionálny polohový potenciál územia v celoslovenskej dimenzii veľmi vysoko hodnotený (Krampl a kol., 2011). V zmysle Zákona o ochrane PP by vzhľadom k výnimočnej kvalite pôdy mala byť obmedzujúcim faktorom rozvoja práve ochrana poľnohospodárskej pôdy. Súhlas na zábery pôdy udeľuje Krajský úrad v Trnave, odbor pozemkový, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva ako vecne a miestne príslušný orgán štátnej správy. V období 2011-22 (územný plán a jeho Zmeny a doplnky č. 1-6) však bol udelený súhlas na ďalšie zábery PP vo výmere cca 640 ha (bytová výstavba, vybavenosť, priemyselná výroba a plochy rekreácie a športu). V lokalitách územného rozvoja sa pritom vyskytujú prevažne pôdy najlepšej kvality (skupina kvality 1 - 2), konkrétne pôdne subtypy BPEJ 0017002, 0018003 černozeme čiernicové a 0020003, 0019005 čiernice karbonátové. Pôdy 1. skupiny predstavujú až 71% záberu pôdy určeného na nepoľnohospodárske účely (Graf 2). Pomerne veľká časť z tohto územia bude podľa ÚPN Galanta určená pre plochy golfového ihriska, kde síce pôdy nebudú zastavané, avšak nebudú využiteľné pre poľnohospodársku výrobu. Reálna ochrana poľnohospodárskej pôdy je teda veľmi otázna.

#### *Vplyv zmien využívania na ekologickú kvalitu a stabilitu územia*

V tejto kapitole hodnotíme vplyv zmien využívania krajiny na bioticky významné prvky krajiny a na prvky kostry RÚSES a analyzujeme aj návrhy ÚPN na zvýšenie ekologickej stability územia. Zmena štruktúry a využívania krajiny je dôsledkom lokalizácie primárnych stresových faktorov v území a prejavuje sa zánikom prirodzených ekosystémov v dôsledku týchto antropických aktivít, ako aj ohrozením migrácie bioty v dôsledku bariérového pôsobenia stresorov. Práve areály priemyselných podnikov, výrobných prevádzok a skladov, logistické centrá a cestné komunikácie predstavujú jeden z hlavných primárnych stresových javov v modelovom území.

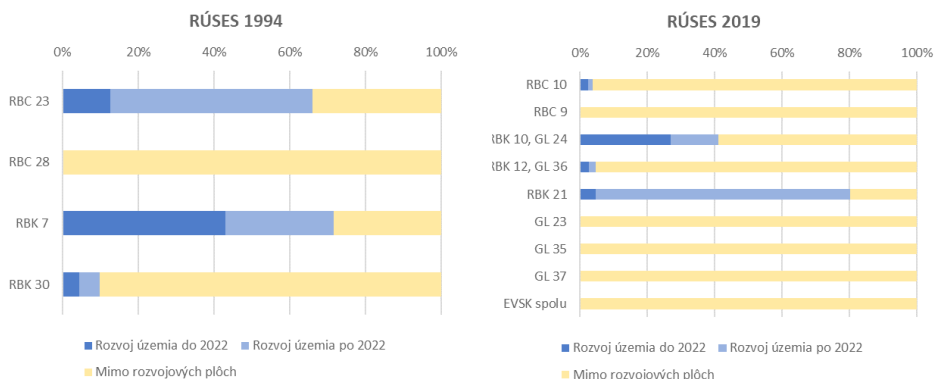
V území sa nachádza jedno chránené územie prírody (**CHA Galantský park**) s výmerou 3,39 ha a 4. stupňom ochrany. Predmetom ochrany je historická plocha zelene s množstvom starých hodnotných jedincov drevín. Územie je situované v zastavanom území mesta Galanta a územný rozvoj ho priamo neovplyvnil. V minulosti bolo navrhované na ochranu aj územie lužného lesa a vlhkých lúk Na Garažde (v kategórii Prírodná pamiatka), vyhlásené však nebolo. V obci Gáň je pri kaštieli situovaný **chránený strom** - pagaštan konský.

Pre okres Galanta boli spracované dva dokumenty *Regionálneho územného systému ekologickej stability* (RÚSES) - v r. 1994 (SAŽP, 1994) a v r. 2019 (Kočícký a kol., 2019). V dokumentoch boli vymedzené existujúce a navrhované biocentrá a biokoridory a genofondovo významné lokality. Prvý dokument riešil prvky RÚSES (v modelovom území 2 biocentrá a 2 biokoridory) s cieľom chrániť čo možno najväčšie plochy pre potenciálnu ochranu prírody a zvýšenie ekologickej stability územia, pričom prvky RÚSES tu zaberajú až 18,6% územia (743,8 ha). V novom dokumente bola kostra RÚSES prehodnotená a výmery prvkov podstatne zredukované - počet prvkov ostal rovnaký, výmera sa však znížila na 123,9 ha (3,1 % územia). Dôvodom bola nereálnosť pôvodného návrhu, keď najmä biokoridory boli navrhované až v šírke 400-1000 m a zahŕňali aj zastavané územia obcí a plochy určené na výstavbu priemyselných a logistických areálov.

Medzi ostatné bioticky významné územia (prvky krajiny), ktoré je potrebné pri rozvoji územia chrániť, patria genofondovo významné lokality (GL) a ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK), vymedzené v RÚSES 2019 a vlastným terénnym prieskumom (do územia zasahuje 5 GL a 14 EVSK). Dve GL sú súčasťou vymedzených biokoridorov (Šárd a Derňa), GL Park Galanta a niektoré EVSK sú situované v intraviláne mesta. Celková výmera týchto prvkov (mimo BC a BK) dosahuje 64,2 ha (1,6% územia).

Prvky RÚSES so stručnou charakteristikou doterajšieho a predpokladaného priameho záberu a nepriaznivého vplyvu v dôsledku rozvoja územia sú uvedené v tabuľke 3 a grafe 3, priestorový priemet stretov je znázornený na obrázku 3.

Z vyhodnotených údajov je zrejmé, že reálny a plánovaný rozvoj územia prakticky vôbec nerešpektuje niektoré prvky RÚSES vymedzené platnou dokumentáciou z r. 1994, hoci napr. ÚPN Galanta uvádza dokument RÚSES ako záväzný a obsahuje priemet týchto prv-



**Graf 3:** Vplyv rozvoja územia na bioticky významné prvky krajiny.

**Tab.3:** Bioticky významné územia a vplyv územného rozvoja.

Označ.	RÚSES 1994	Ha	Zastavané 2022	Z toho 1990-22	Zastav. po 2022	Spolu	% z výmery prvku	Opis zmien v území a plánovaného rozvoja územia
RBC 23	Na Garažde, Vlhké lúky	45,6	5,8	4,8	24,3	30,1	66,0	existujúca obytná výstavba + navrhované bývanie, rekreácia a šport. Rozvoj znamená prakticky "likvidáciu" väčšej časti BC - hoci ÚPN navrhuje vytvoriť pufrovaciu zónu.
RBC 28	Sládkovičova duna, Vincov les	3,5	0	0	0	0	0,0	bez urbanizácie - BC nepriamo ovplyvnené poľnohospodárstvom. ÚPN navrhuje vytvoriť pufrovaciu zónu okolo porastu.
RBK 7	Derňa	409,9	176,1	90,5	117,2	293,3	71,6	takmer celý intravilán Gáň a Nebojsa, výrobná zóna Nebojsa, obytná výstavba, obchvat mesta + nový logistický areál. Návrh - výroba + rekreácia Nebojsa, vybavenosť a šport Galanta-Kolónia. Detto ako v prípade RBC 23, biokoridor je funkčný len veľmi obmedzene. ÚPN navrhuje dobudovanie brehových porastov.
RBK 30	Šárd a Salibský Dudváh	284,8	12,6	1,7	15,3	27,9	9,8	výrobný areál Bratislavská, ČOV Galanta + návrh výroba a šport pri Šárde a S od Matúškova. Nepriaznivý vplyv rozvoja najmä v okolí Bratislavskej ulice. ÚPN navrhuje dobudovanie brehových porastov.
<b>RÚSES 1994</b>	<b>Spolu</b>	<b>743,8</b>	<b>194,5</b>	<b>97</b>	<b>156,8</b>	<b>351,3</b>	<b>47,2%</b>	

Označ.	RÚSES 2019	Ha	Zastavané 2022	Z toho 1990-22	Zastav. po 2022	Spolu	% z výmery prvku	Opis zmien v území a plánovaného rozvoja územia
R B C 10	Na Garažde	16,1	0,4	0,1	0,2	0,6	3,8	dotyk s obytným územím Kolónia. Nepriame vplyvy urbanizácie - bývanie, šport a rekreácia
RBC 9	Vincov les	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	bez urbanizácie - BC nepriamo ovplyvnené poľnohospodárstvom
RBK 10, GL 24	Derňa	52,2	14,1	2,8	7,4	21,5	41,2	prechod cez intravilány - v šírke koridoru záhrady, cesty, výroba a technický areál Nebojsa, obytné územie Kolónia, obchvat mesta. Návrh - výroba Nebojsa, šport a rekreácia + vybavenosť Galanta. Výrazný vplyv urbanizácie - potrebné ochranné a kompenzačné opatrenia

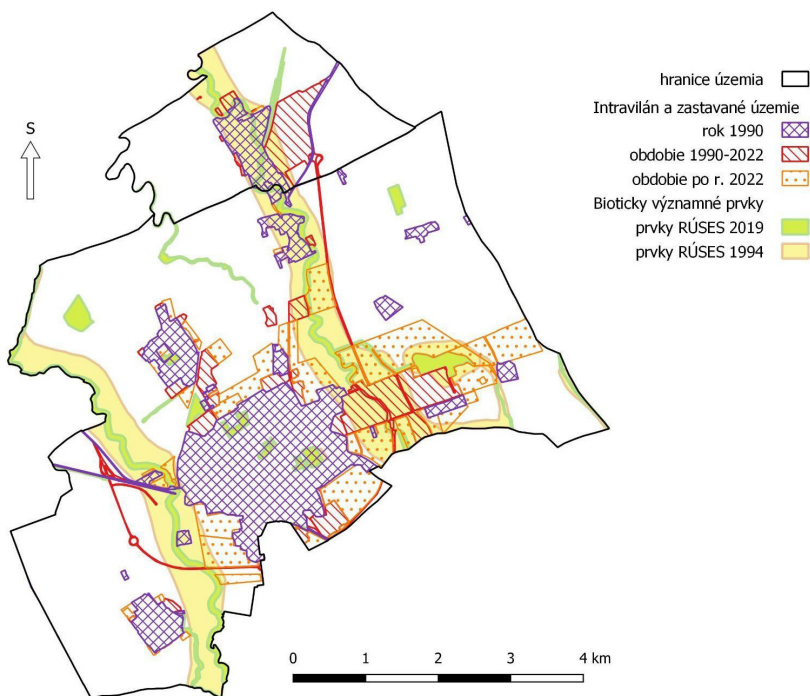
Označ.	RÚSES 2019	Ha	Zastavané 2022	Z toho 1990-22	Zastav. po 2022	Spolu	% z výmery prvku	Opis zmien v území a plánovaného rozvoja územia
RBK 12, GL 36	Šárd	46,9	1,2	0,2	1,0	2,2	4,7	dotyk s výrobou Bratislavská, návrh výroba. Nepriamy nepriaznivý vplyv rozvoja v okolí Bratislavskej ulice
RBK 21	Ku Garažde	6,5	0,3	0,2	4,9	5,2	80,2	dotyk s obytným územím Kolónia+ plánované plochy športu a rekreácie. Bez realizácie opatrení ide o zánik BK
GL 23	Kajalský potok	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	bez urbanizácie. Výrazný vplyv poľnohospodárstva
GL 35	park pri kaštieli Galanta	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	revitalizácia parku - potreba zachovania najmä kultúrno-historickej hodnoty
GL 37	brehový porast Javorinka	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	bez priamej urbanizácie - susedstvo Javorinky (nepriamy vplyv). Výrazný vplyv poľnohospodárstva
EVSK	Ekologicky významné segmenty	53,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	spolu 14 segmentov - bez plánovanej priamej urbanizácie územia, s nepriamymi vplyvmi (bývanie, výroba, doprava, rekreácia)
<b>RÚSES 2019</b>	<b>Spolu</b>	<b>188,1</b>	<b>16,0</b>	<b>3,3</b>	<b>13,6</b>	<b>29,6</b>	<b>15,7%</b>	

kov vrátane opisu navrhovaných opatrení. V súčasnosti je zastavaných alebo bezprostredne ovplyvnených 26% plochy vymedzených prvkov, podľa platných ÚPD mesta Galanta a obce Gáň by mal v budúcnosti rozvoj územia priamo zasiahnuť ďalších 21% - znamená to, že takmer polovica plochy vymedzených prvkov RÚSES by bola priamo zastavaná resp. nefunkčná. Najhoršia situácia je v prípade RBK 7 Derňa a RBC 23 Na Garažde-vlhké lúky; kde tento podiel dosahuje 72 resp. 66%. Tieto čísla potvrdzujú nereálnosť pôvodného "veľkorysého" návrhu RÚSES.

Lepšia situácia je v prípade prvkov RÚSES z r. 2019 - v súčasnosti je bezprostredne ovplyvnených 8,5% ich plochy a plánovaným rozvojom ďalších 7,2% - spolu teda ide o priame ovplyvnenie 15,7% výmery vymedzených prvkov RÚSES. Ani to však neznamená celkovo uspokojivú situáciu, problematické sú najmä dva prvky - RBK 10 Derňa a RBK 21 Ku Garažde. V prvom prípade ide najmä o prechod biokoridoru intravilánmi Gáne, Nebojse a Galanty vyžadujúci renaturačné a manažmentové opatrenia, čiastočne je problémom plánovaný rozvoj priľahlého územia (najmä šport a rekreácia) - na druhej strane, ÚPN navrhuje na viacerých miestach aj rozšírenie zelene popri vodnom toku. V prípade prvku Ku Garažde je problémom najmä plánovaný rozvoj územia, keďže väčšia časť biokoridoru je navrhovaná a reálne neexistuje. Tu je potrebné vyňať priestor biokoridoru z rozvojových aktivít (šport a rekreácia), navrhnuť a realizovať jeho výsadbu a následné vhodné manažmentové opatrenia.

ÚPN mesta Galanta (Krampľ a kol. 2011) uvádza priemet prvkov RÚSES (1994) vrátane opisu navrhovaných opatrení. Okrem toho navrhuje 1 miestne BC (Hody) a 2 miestne BK





**Obr. 3:** Strety reálneho a plánovaného rozvoja územia s bioticky významnými lokalitami.

(Hody-Nebojsa a Šárd). Za novú funkčnú zeleň navrhuje zriadenie urnového hája, záhradkárskej osady a niekoľkých plôch zelene na celkovej ploche 29,9 ha. Navrhuje aj líniovú vegetáciu - sprievodnú zeleň vodných tokov a komunikácií, izolačnú zeleň okolo priemyselných a skladových areálov a zeleň pôdoochrannú – protieróznou. ÚPN uvádza ako cieľ vytvorenie systému vzájomne prepojených plôch a línií vegetácie (okrasnej, hygienickej, zdravotnej a rekreačnej funkcie) a uvádza aj regulatívy na využívanie existujúcich aj navrhovaných plôch zelene. ÚPN obce Gáň (Krupová 2022) preberá prvky aj návrhy RÚSES z r. 2019 a na miestnej úrovni navrhuje nové ekostabilizačné plochy a interakčné prvky (izolačné, pôdoochranné a protierózne). Opatrenia sú do veľkej miery prevzaté z dokumentu RÚSES.

#### *Vplyv zmien využívania na vybrané ekosystémové funkcie a služby*

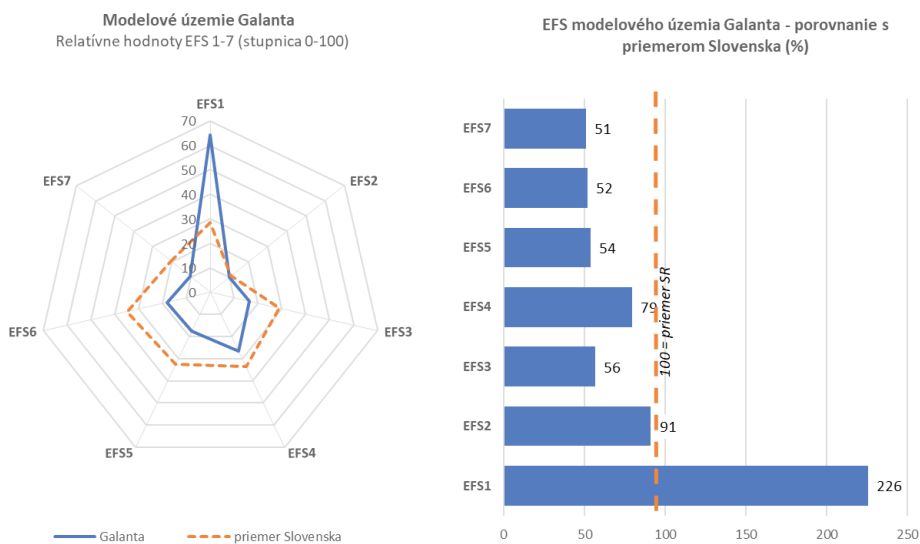
**Súčasná kapacita krajiny** na poskytovanie vybraných EFS bola hodnotená na základe výsledkov národného hodnotenia 18 ES (Mederly, Černecký a kol., 2019) a prepočtu výsledkov pre 7 hlavných skupín EFS (Mederly, 2022) v relatívnej škále 0-100 - viď časť Metodika. Priemerné hodnoty kapacity krajiny modelového územia Galanta pre EFS1-7 a ich porovnanie s priemernou hodnotou územia Slovenska sú uvedené v tabuľke 4 a znázornené v grafe 4. Z výsledkov vyplýva, že najvyššia relatívna kapacita krajiny je dokumentovaná pre EFS1 (*EFS zabezpečujúce produkčnosť a dôležité mimoprodukčné*

*funkcie pôdy*), ktorá bola hodnotená na úrovni 64 bodov a ako jediná prevyšuje celo-slovenský priemer. Nasleduje EFS4 (*Ekosystémové funkcie a služby zabezpečujúce reguláciu abiotických procesov*) s hodnotou 27 bodov, všetky ostatné EFS sú dosahujú hodnotu menej ako 20 bodov - najmenej EFS2 (*EFS zabezpečujúce produkciu vody*) - 10 bodov.

V celonárodnom porovnaní, v modelovom území vystupuje výrazne do popredia EFS1 - dosahuje 226%, t.j. viac ako dvojnásobok priemernej hodnoty pre územie Slovenska. Pre túto skupinu EFS spojenú s využitím produkčných schopností pôdy sú totiž na území Slovenska kľúčové prírodné typy krajiny nížin a kotlín nižšieho stupňa, t.j. najmä poľnohospodársky využívaná krajina. Druhou v poradí je napriek nízkej absolútnej hodnote EFS2 (produkcia vody), ktorá dosahuje 91% národného priemeru, nasleduje EFS4 (regulácia abiotických procesov - 79%). Najnižšie hodnoty (51-52 bodov) dosahujú EFS 7 (rekreácia a iné kultúrne ES) a EFS 6 (podpora biodiverzity a ekologickej stability).

Výsledky vypovedajú o predpokladoch a stave prírodného prostredia v modelovom území - o jeho veľmi vysokej produktivite z hľadiska úrodnosti pôd a podstatne nižšom potenciáli krajiny pre ostatné EFS v porovnaní s rôznymi typmi územia. Preto sa javí ako veľmi naliehavá potreba ochrany ostatných krajinných potenciálov a posilnenie najmä regulačných EFS spojených s biodiverzitou, kvantitou a kvalitou biotických zdrojov.

**Predpokladaný vplyv zmien využívania územia na EFS** sme vyjadrili obdobnou metódou ako v práci Mederly (2022), viď časť Metodika. Vychádzali sme z klasifikácie zmien a ich potenciálneho vplyvu na jednotlivé EFS (tabuľka 5) a výsledok sme vyjadrili ako odhad percentuálnej zmeny kapacity krajiny pre poskytovanie daných EFS.



**Graf 4:** Ekosystémové funkcie a služby územia Galanta - súčasný stav.

**Tab. 4:** Súčasná kapacita krajiny pre poskytovanie hlavných skupín ekosystémových funkcií a služieb

Označ.	Skupiny ekosystémových funkcií a služieb	Úžitky z EFS (hlavné príklady funkcií a služieb)	Hodnota ES: Galanta	Priemer SK	% priemeru SK
EFS1	<i>Ekosystémové funkcie a služby zabezpečujúce produkčnosť a funkcie pôdy</i>	Potraviny: poľné plodiny, ovocie a zelenina; Zlepšenie bio-geochemických podmienok a pôdnych procesov	64,3	28,5	<b>226</b>
EFS2	<i>Ekosystémové funkcie a služby zabezpečujúce produkciu vody</i>	Pitná voda z povrchových a podzemných zdrojov; Úžitková voda z povrchových a podzemných zdrojov	9,8	10,8	<b>91</b>
EFS3	<i>Ekosystémové funkcie a služby zabezpečujúce produkciu biomasy a prírodných produktov</i>	Drevo, vlákna, tráva (trstina, iné plodiny) a pod. na stavebné, technické účely a výrobu; Úžitky z lovej zveri a rýb, voľne rastúce prírodné produkty (lesné plody, hriby, med)	16,4	29,1	<b>56</b>
EFS4	<i>Ekosystémové funkcie a služby zabezpečujúce reguláciu abiotických procesov</i>	Zmiernenie účinkov geologických rizikových faktorov – zosuvy, erózia pôdy...; Zlepšenie hydrologického režimu, tlmenie povodní, zmiernenie škôd	26,7	33,6	<b>79</b>
EFS5	<i>Ekosystémové funkcie a služby zabezpečujúce reguláciu kvality zložiek prostredia</i>	Zlepšenie kvality ovzdušia, tlmenie hluku a zápachu; Zlepšenie kvality povrchových a podzemných vôd; Zmiernenie klimatických extrémov, ovplyvňovanie klimatických ukazovateľov (teplota, vlhkosť, vietor) Zmiernenie a spomalenie globálnej zmeny klímy	17,5	32,6	<b>54</b>
EFS6	<i>Ekosystémové funkcie a služby podporujúce biodiverzitu a ekologickú stabilitu</i>	Zlepšenie podmienok pre zachovanie genofondu rastlín a živočíchov; Zlepšenie podmienok pre reprodukciu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev; Zmiernenie rizika šírenia chorôb/škodcov a invázií/nepôvodných druhov	18,1	35	<b>52</b>
EFS7	<i>Ekosystémové funkcie a služby zabezpečujúce rekreáciu, poznávaciu a vedecké úžitky</i>	Osobné (fyzické) úžitky z rekreácie a pozorovania prírody, krajiny, rastlín a živočíchov; Osobné (duchovné) zážitky z pobytu v prírode a krajine; Poznatky pre vedu, výskum, vzdelávanie a environmentálnu výchovu.	10,5	20,7	<b>51</b>

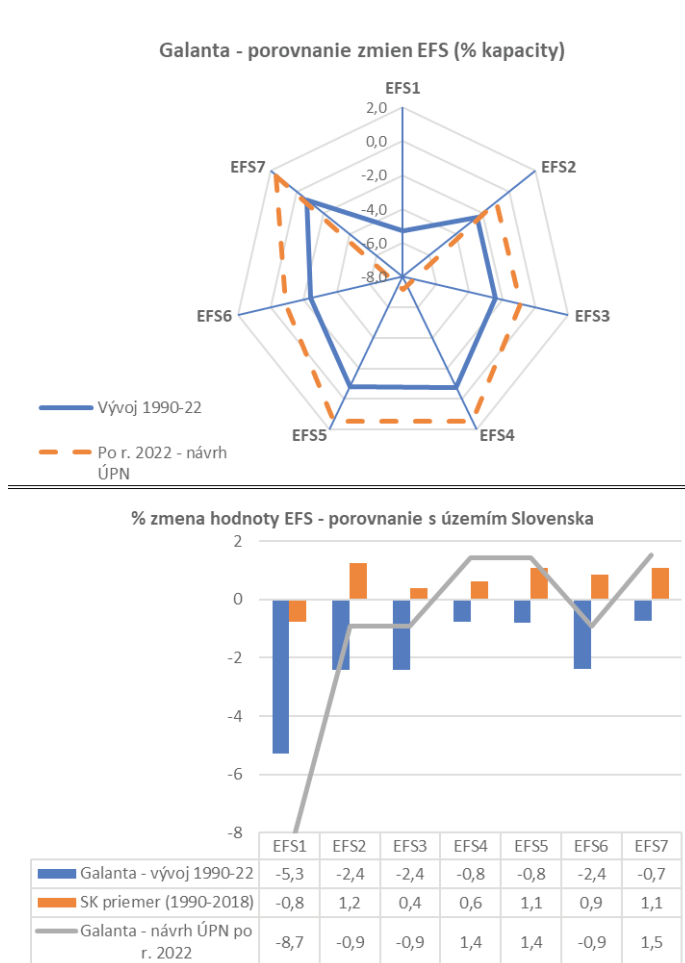
Výsledky hodnotenia sú prezentované v grafe 5 pre obe sledované obdobia - 1990-2022 a po r. 2022. Vyplýva z nich, že po r. 1990 prešli všetky sledované EFS negatívnym vývojom, avšak jednoznačne najhoršie to bolo v prípade EFS1 (EFS zabezpečujúce produkčnosť a funkcie pôdy), kde pokles predstavuje viac ako 5%. Situácia vo všetkých EFS je nepriaznivejšia ako je priemer Slovenska - znamená to, že modelové územie prešlo intenzívnymi zmenami s

**Tab. 5:** Kategorizácia zmien využívania územia a klasifikácia ich vplyvu na EFS

Kategorizácia zmeny	Zmena 1990-2022 (ha)	Zmena po r. 2022 (ha)	EFS 1	EFS2	EFS3	EFS4	EFS5	EFS6	EFS7
Zmena poľnohospodárskej pôdy (najmä ornej pôdy) na zastavané plochy (výstavba, technické areály, cesty)	260,97	377,93	-3	-2	-2	-1	-1	-2	-1
Zmena poľnohospodárskej pôdy na krajinnú vegetáciu a lesy (zarastanie poľn. pôdy, zriadenie prvkov krajinnej vegetácie)	20,92	8,97	-1	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Zmena poľnohospodárskej pôdy na ostatné prvky (vodné plochy a ostatné plochy - rekreačné a športové areály)	47,57	314,38	-1	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Zmena lesa a krajinnej vegetácie na poľnohospodársku pôdu (orná pôda)	0,95	0,00	+1	-1	-2	-2	-2	-3	-1
Zmena nevyužívaných a ostatných plôch na poľnohospodársku pôdu (orná pôda, obnova využívania sádov, vinohradov, záhrad)	0,00	37,84	+2	0	0	0	0	0	0
Zmena lesa a trvalej vegetácie na zastavané plochy (rozšírenie intravilánu a technickej infraštruktúry)	0,35	1,65	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Zmena ostatných a nevyužívaných plôch na zastavané plochy (rozšírenie intravilánu a technickej infraštruktúry)	2,70	15,95	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
Zmena krajinnej vegetácie na ostatné plochy (úprava potoka Derňa)	1,21	0,00	-1	+1	-2	-1	-1	0	0
Zmena zastavaných plôch na ostatné plochy a krajinnú vegetáciu (rekultivácia technických areálov)	5,67	0,00	+1	+1	+2	+2	+1	+2	+2
bez zmeny	3668,25	3251,89	0	0	0	0	0	0	0

negatívnymi dôsledkami na funkcie ekosystémov. V prípade Slovenska, naopak, vo všetkých prípadoch s výnimkou EFS1 prišlo k veľmi miernemu rastu kapacity ekosystémov a krajiny na ich plnenie, čo vyplýva z extenzifikácie využívania veľkých častí územia.

V prípade realizácie navrhovaných rozvojových zámerov ÚPN po r. 2022 by prišlo ešte k väčšiemu poklesu schopnosti krajiny z hľadiska EFS1 (až o 8,7%), čo vyplýva z veľkých záberov poľnohospodárskej pôdy. Pre EFS 2,3 a 6 by prišlo k nepatrnému poklesu a v prípade EFS 4,5 a 7 k miernemu nárastu (cca o 1,5%). Tento fakt vyplýva z toho, že časť rozvojových zámerov mesta Galanta je spojená s rekreáciou a športom v prírodnom prostredí, čo nemusí mať na niektoré EFS negatívny vplyv.



**Graf 5:** Hodnotenie a porovnanie zmien EFS v modelovom území.

## Diskusia a záver

Cieľom nášho výskumu v rámci projektu EnviroPlus (2022) bolo vyhodnotiť na príklade intenzívne využívanej krajiny reálne zmeny a plánovaný rozvoj v území a ich vplyv na ochranu prírodných zdrojov a plnenie ekosystémových funkcií a služieb.

V prvej časti výskumu sme hodnotili *zmeny krajinnej štruktúry* v modelovom území mesta Galanta a obce Gáň v dvoch časových obdobiach - reálne zmeny v období 1990-2022 a predpokladané zmeny na základe návrhov územnoplánovacej dokumentácie po r. 2022. Vzhľadom k priaznivým sídelno-urbanistickým a prírodným podmienkam je územie charakteristické intenzívnym rozvojom a zmenami krajiny nielen v uplynulých najmä 20 rokoch, ale aj s predpokladom do budúcnosti. Obdobný vývoj môžeme dokumentovať aj v iných mestách regiónu - napr. Trnava (Izakovičová a kol., 2017), Nitra (Haladová a Petrovič 2017), ale aj v zahraničí ako napríklad Česko (Václavík, Rogan, 2009) či Rusko (Matasov

a kol. 2019). Problémom je, že takýto rozvoj so sebou prináša množstvo environmentálnych problémov a obmedzuje plnenie ekologických funkcií (Rega a kol. 2014; Cortinovis, Geneletti 2019) - tejto problematike sme sa venovali v ďalšej časti výskumu.

Modelové územie disponuje mimoriadne priaznivými pôdnymi a klimatickými podmienkami, ideálnymi pre rast veľkého počtu druhov poľnohospodárskych plodín. Poľnohospodársky pôdny fond (PPF) zaberá 83,4 % z celkovej výmery. Zornenie poľnohospodárskej pôdy predstavuje 94 %, zatrávenie 0,3 % a lesnatosť 1,4 %. Väčšina poľnohospodárskej pôdy prezentuje vysokú úrodnosť, patrí do 1. a 2. skupiny bonity pôd, navyše je intenzifikovaná závlahami cca na 95 % poľnohospodárskej pôdy, ktoré však nie sú všetky funkčné. Najkvalitnejšiu poľnohospodársku pôdu v území je potrebné zvlášť chrániť podľa §12 zákona o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy č.220/2004 Z.z. - z toho by mala vyplývať malá možnosť rozvojových plôch v okolí Galanty. Aj napriek tejto skutočnosti je na vybranom území mesta Galanty a obce Gáň výstavbou najviac ovplyvnená poľnohospodárska pôda. V priebehu posledných 20 rokov došlo k úbytku najúrodnejšej poľnohospodárskej pôdy o 10%, pričom mesto Galanta vyjadrilo zámer využiť poľnohospodársku pôdu na iné než poľnohospodárske využitie pri ďalších takmer 26%. O týchto zámeroch právoplatne rozhodol krajský pozemkový úrad v Trnave. Aj RÚSES okresu Galanta (Kočícký a kol., 2019) uvádza medzi záväznými regulatívmi potrebu rešpektovať pri územnom rozvoji poľnohospodársku pôdu ako základný pilier potravinovej bezpečnosti štátu a určiť plochy najcennejších orných pôd v nižších stupňoch územno-plánovacej dokumentácie ako neprípustné pre zástavbu. Zdá sa však, že vysoký rastový potenciál a narastajúci záujem investorov o výstavbu rodinných a bytových domov ale aj rozšírenie priemyselných, skladových a podnikateľských plôch v území mesta Galanta je silnejšou "kartou" pri rozhodovaní ako legislatívna ochrana pôdy. S problematikou úbytku poľnohospodárskej pôdy na úkor zastavanej plochy sa môžeme stretnúť aj v iných krajinách, napr. v Indii došlo v jednom z regiónov za necelé desaťročie (2010-2018) k takmer 20% úbytku ornej pôdy na úkor zástavby (Kumar, Agrawal, 2019).

Napriek tomu, že v modelovom území sú vymedzené viaceré prvky regionálneho ÚSES, genofondovo významné lokality a prvky ÚSES, súčasná *ekologická kvalita a stabilita územia* je nedostatočná. Svedčí o tom veľmi nízky stupeň ekologickej stability krajiny vypočítaný podľa odporúčania práce Reháčková, Pauditšová (2007) - hodnota 1,0 znamená krajinu s veľmi nízkou ekologickou stabilitou, s vysokou potrebou realizácie nových ekostabilizačných prvkov a ekostabilizačných manažmentových opatrení. Naše výsledky však poukazujú na to, že pri reálnom rozvoji územia sa prvky ÚSES a ekologická kvalita a stabilita zohľadňujú nedostatočne a skôr formálne. Nie je to len špecifikom modelového územia, ale tento jav sa opakuje v rôznych územiach Slovenska - často sú presadzované rôzne rozvojové projekty a parciálne sektorové záujmy na úkor prírodných funkcií územia. Rovnako tak príklady realizácie prvkov ÚSES sú vzácne, ako aj renaturácia a revitalizácia poškodených území. Tento trend je veľmi nepriaznivý a kontrastuje so situáciou napr. v Českej republike, kde je ochrana existujúcich a budovanie nových prvkov ÚSES najmä na vidieku bežnou praxou (Kaulich 2013).

Uvedené dva negatívne procesy majú vážny dopad aj na schopnosť krajiny poskytovať *ekosystémové funkcie a služby*. Úbytok poľnohospodárskej pôdy vyvoláva zníženie potenciálu aj reálnej produkcie biomasy pre potraviny aj technické účely; nedostatočná a zhoršujúca sa ekologická kvalita a stabilita krajiny zase vplýva negatívne na väčšinu regulačných a podporných služieb a neposkytuje vhodné podmienky pre kultúrne ES (Mederly,

Černečský a kol. 2019). Koncept EFS v plánovaní a rozhodovaní na Slovensku sa však prakticky nevyužíva (Bezák a kol. 2017), hoci jeho úloha a možnosti jeho využitia sú značné a perspektívne (Schneider a Kubíčková 2020, Ronchi 2018, Cortinovis a kol. 2021). Výsledky nášho príspevku poukazujú na naliehavú potrebu zostavenia vhodnej metodiky na hodnotenie EFS pre potreby plánovania a jej postupného uplatňovania v praxi.

K riešeniu vyššie uvedených problémov môže prispieť (a má značný význam) aj proces *krajinného plánovania*. Prehľad jeho postupov v podobe tzv. Krajinného plánu uvádza napr. Hrnčiarová (2014), ktorá konštatuje, že napriek kvalitnej metodike a erudícii našich odborníkov postavenie krajinného plánovania nedosiahlo v environmentálnej legislatíve a územnoplánovacej praxi na Slovensku požadovaný účinok. Toto konštatovanie platí dodnes - tým viac, že novelizáciou stavebného zákona sa krajinný plán akoby "vytratil" z definovaných podkladov pre územné plánovanie a ocitol sa v legislatívnom vákuu. Okrem toho, pripravovaný Zákon o krajinnom plánovaní, ktorý mal riešiť tento problém, má veľmi malú šancu na prijatie. Situácia na Slovensku je tak kritická a kontrastuje s praxou v iných krajinách - napr. v Nemecku, Taliansku, ale aj v Českej republike, kde sa krajinnokoekologické postupy (a miestami aj koncept ES) v plánovacích procesoch bežne využívajú (Ronchi 2018, Grunewald a kol. 2021, Cortinovis a kol. 2021).

Práve k lepšiemu využitiu krajinného plánovania na Slovensku smerujú inovácie hodnotiacich a rozhodovacích postupov pôvodnej metodiky LANDEP v projekte EnviroPlus (2022) - v rámci nich sú hodnotené napr. vhodnosť krajiny pre realizáciu socioekonomických aktivít, potenciál krajiny poskytovať ekologické prínosy pre spoločnosť, stav ohrozenia a degradácie prírodnej krajiny ako aj potreba jej ochrany, alebo stanovenie vhodných regulatívov socioekonomického rozvoja. Výsledky nášho výskumu podčiarkujú aktuálnosť tejto problematiky najmä z pohľadu potreby účinnej a funkčnej ochrany prírodných zdrojov, biodiverzity, ekosystémových funkcií a služieb krajiny.

### **Pod'akovanie**

*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**

- BEISS, 2023: Bazálne environmentálne informácie o sídlach Slovenska. SAŽP, Banská Bystrica. (<http://www.beiss.sk/>).
- BEZÁK, P., MEDERLY, P., IZAKOVIČOVÁ, Z., ŠPULEROVÁ, J., SCHLEYER, C., 2017: Divergence and conflicts in landscape planning across spatial scales in Slovakia: An opportunity for an ecosystem services-based approach? *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*, 13(2), pp. 119–135.
- CORINE LC: Corine Land Cover, 2023. Copernicus Services, EEA. (<https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>).
- CORTINOVIS, C., GENELETTI, D., HEDLUND, K., 2021: Synthesizing multiple ecosystem service assessments for urban planning: A review of approaches, and recommendations. *Landscape and Urban Planning*, 2021, 104129.
- CORTINOVIS, C., GENELETTI, D., 2019: A framework to explore the effects of urban planning decisions on regulating ecosystem services in cities. *Ecosystem Services*, 38, 100946.

- EnviroPlus, 2022: ÚKE SAV, ESPRIT s.r.o., UKF v Nitre (<https://www.uke.sav.sk/veda-a-vyskum/projekty/strukturalne-fondy-2/enviro-plus/>)
- EUROPEAN COMMISSION, 2021: EU biodiversity strategy for 2030. ISBN 978-92-76-36472-6 36 p. (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75e-d71a1>)
- MESTO GALANTA, 2021: Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja mesta Galanta na roky 2021 – 2027 s výhľadom do roku 2030. 327 p. ([https://www.galanta.sk/evt\\_file.php?file=7071](https://www.galanta.sk/evt_file.php?file=7071))
- GKÚ, 2023: Ortofotomozaika SR. (<https://www.geoportal.sk/sk/zbgis/ortofotomozaika/>)
- GRUNEWALD, K., BASTIAN, O., LOUDA, J., SIKORSKA, D., TĚZER, A., 2021: Lessons learned from implementing the ecosystem services concept in urban planning. *Ecosystem Services*, 49, 101268.
- HALADOVÁ, I., PETROVIČ, F., 2017: Predicted development of the city of Nitra in Southwestern Slovakia based on land cover-land use changes and socio-economic conditions. *Applied Ecology and Environmental Research*, 15(4), pp. 987–1008.
- HRNČIAROVÁ, T., 2014: Krajinnoeologický/krajinný plán. *Životné prostredie*, 48, 3, p. 179 – 183.
- IZAKOVIČOVÁ, Z., MEDERLY, P., PETROVIČ, F., 2017: Long-term land use changes driven by urbanisation and their environmental effects (example of Trnava City, Slovakia). *Sustainability (Switzerland)*, 9(9), 1553.
- KAULICH, K., 2013: Komplexní pozemkové úpravy jako nástroj k vytváření ÚSES. *Ochrana přírody*. 28-30. p.
- KRAMPL, D. a kol., 2011: Územný plán mesta Galanta - čistopis. HUPRO Projektová činnosť, Bratislava. (<https://www.galanta.sk/mesto/rozvoj-mesta-1/uzemny-plan-mesta-galanta/uzemny-plan-mesta-galanta-3004sk.html>)
- KOČICKÝ, D. a kol., 2019: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Galanta. ESPRIT s.r.o.. 241 p. ([https://www.galanta.sk/evt\\_file.php?file=6012](https://www.galanta.sk/evt_file.php?file=6012))
- KRUPOVÁ, E., 2022: ÚPN obce Gáň. Smerná časť - Návrh. (<https://www.obecgan.sk/obec/uzemny-plan-obce/>)
- KUMAR, V., AGRAWAL, S., 2019: Agricultural land use change analysis using remote sensing and GIS: a case study of Allahabad, India. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XLII-3/W6, 2019. New Delhi, India. DOI: (<https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-3-W6-397-2019>)
- MATASOV, V., PRISHCHEPOV, A., RUDBECK JEPSEN, M., MÜLLER, D., 2019: Spatial determinants and underlying drivers of land-use transitions in European Russia from 1770 to 2010. *Journal of Land Use Science*, 14:4-6, 2019. p. 362-377
- MEDERLY, P., ČERNECKÝ, J. (eds.) a kol., 2019: Katalóg ekosystémových služieb Slovenska. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR. ISBN 978-80-8184-067-8. 215 p.
- MEDERLY, P., 2022: Dopady zmien poľnohospodárskej krajiny na funkcie a ekosystémové služby. Projekt DEMETRA - Interpretácia, zovšeobecnenie výsledkov a návrhy. Msc. pp. 112-143.
- MIKLÓS, L., ŠPINEROVÁ, A., 2019: Landscape-ecological Planning LANDEP. Springer. 215p. ISBN: 978-3-030-06774-8. (<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-94021-2>)
- MIRRI SR: Zákon č. 200/2022 Z. z. Zákon o územnom plánovaní (<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2022-200>)
- MŽP SR: Zákon č. 543/2002 Z. z. Zákon o ochrane prírody a krajiny. (<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-543>)
- MPaRV SR: Zákon č. 220/2004 Z. z. Zákon o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2004-220>)
- MPaRV SR: Vyhláška 59/2013 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 508/2004 Z. z., 2013. (<https://www.zakonypreludi.sk/disk/zz/file/2013/2013c016z0059p09.pdf>)



- PAZÚR, R., BOLLIGER, J., 2017: Land changes in Slovakia: Past processes and future directions. *Applied Geography*. 85. p. 163-175.
- REGA, C (ed.), 2014: *Landscape Planning and Rural Development. Key Issues and Options Towards Integration*. Springer, ISBN 978-3-319-05758-3. 147 p.
- REHÁČKOVÁ, T., PAUDITŠOVÁ, E., 2007: Metodický postup stanovenia koeficientu ekologickej stability krajiny. *Acta environmentalica Universitatis Comenianae (Bratislava)* Vol. 15, 1(2007): ISSN 1335-0285. 26–38. p.
- RONCHI, S. 2018: *Ecosystem Services for Spatial Planning. Innovative Approaches and Challenges for Practical Applications*. Springer. ISBN 978-3-319-90184-8, 152 p.
- RUŽIČKA, M., MIKLÓS, L. 1982: Landscape-Ecological Planning (LANDEP) in the Process of Territorial Planning. *Ekológia (ČSSR)*, 1, 3, p. 297 – 312.
- SAŽP, 1994: *Regionálny ÚSES okresu Galanta*. Slovenská agentúra životného prostredia, Trnava.
- SCHNEIDER, J., KUBÍČKOVÁ, H., 2020: The state of the art of use of the concept of ecosystem services within spatial plans in the Czech Republic. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), p. 1–17, 9000.
- ŠÚ SR, 2023: Verejná databáza DATAcube. ([https://datacube.statistics.sk#!/lang/sk/?utm\\_source=susr\\_portalHP&utm\\_medium=page\\_database&utm\\_campaign=DATAcube\\_portalHP](https://datacube.statistics.sk#!/lang/sk/?utm_source=susr_portalHP&utm_medium=page_database&utm_campaign=DATAcube_portalHP))
- VÁCLAVÍK, T., ROGAN, J., 2009: Identifying Trends in Land Use/Land Cover Changes in the Context of Post Socialist Transformation in Central Europe: A Case Study of the Greater Olomouc Region, Czech Republic, *GIScience & Remote Sensing*, 46:1, p. 54-76.
- VÚPOP, 2023. Bonitované pôdno ekologické jednotky BPEJ. (<https://portal.vupop.sk/portal/apps/webappviewer/index.html?id=1b9830b956ac411e9789aac54effa744>)