

**UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE**  
CONSTANTINE THE PHILOSOPHER UNIVERSITY IN NITRA

**FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED A INFORMATIKY**  
FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND INFORMATICS

# **GEOGRAFICKÉ INFORMÁCIE**

## **GEOGRAPHICAL INFORMATION**

Príspevky z 29. medzinárodnej geografickej konferencie  
"Geografické aspekty stredoeurópskeho priestoru –  
Stredná Európa v (post)pandemickom období"  
20.-21.10.2022, Nitra, Slovenská republika

Papers from the 29th International Geographical Conference  
"Geographical Aspects of Central Europe  
– Central Europe in (Post)pandemic Period"  
October 20-21, 2022, Nitra, Slovak Republic

**Ročník / Volume: 26**

**Číslo / Part: 2**

**Rok / Year: 2022**

**GEOGRAFICKÉ INFORMÁCIE**  
**GEOGRAPHICAL INFORMATION**

Ročník / Volume: 26      Číslo / Part: 2      Rok / Year: 2022

Vydavateľ / Publisher:

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra,  
Slovenská republika

Constantine the Philosopher University in Nitra, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra,  
Slovak Republic

IČO: 00157716

Za jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú autori.

The authors are responsible for the linguistic side of their submissions.

© 2022 Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Evidenčné číslo: EV 2802/08

ISSN 1337-9453

**OBSAH**  
**CONTENTS****Jarmila Lehotayová**

Park Szirmayovcov – živá učebňa: opatrenia na zmiernenie zmeny klímy realizované v areáli ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou

Szirmay Park – Living: Classroom Measures to Mitigate the Climate

Change Implemented in the Area of ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou..... 6

**František Križan, Daniel Gurňák, Angelika Švecová**

Transformácia siete materských škôl na Slovensku: poznámky k časovým a priestorovým zmenám

Transformation of the Kindergarten Network in Slovakia: Notes on the

Temporal and Spatial Changes..... 17

**Štěpán Horký, Eduard Hofmann**

Guerilla geography – průzkumná geografie

Guerilla Geography – Exploratory Geography..... 29

**Libor Lněnička**

Management plán Lednicko-valtického areálu jako nástroj strategického rozvoje památky UNESCO

Management Plan of the Lednice-Valtice Cultural Landscape As a Tool for the Strategic Development of the UNESCO Heritage.....

41

**Milan Fiľa, Veronika Tóthová**

Slovensko a jeho postavenie v rámci hodnotenia podnikateľského prostredia z hľadiska globálnych a regionálnych indexov

Slovakia and Its Position in the Evaluation of the Business Environment

from the Point of View of Global and Regional Indexes..... 64

**Alena Gessert, Imrich Sládek**

Factors and Chemical Denudation Dynamics in the area of Drienovec Cave Basin (Slovak Karst, Slovakia).....

79

**Silvia Čajková, Kristína Hrivnáková, Juraj Hreško**

Identifikácia sutinových prúdov vo Vysokých Tatrách a ich vplyv na vývoj plies

Identification of Debris Flows in the High Tatras and Their Influence on the Development of Alpine Lakes.....

91

**Jaromír Kolečka, Eva Nováková**

Teritoriální distribuce zbytků starobylé kulturní krajiny na Moravě

Territorial Distribution of Remains of the Ancient Cultural Landscape in

Moravia..... 104

**Martina Škodová, Tibor Madleňák, Adam Damek**

Pohľad učiteľov a študentov geografie na relevantnosť sprístupnenia

vybraných tém týkajúcich sa aktuálnych problémov a výziev Európy

The View of Geography Teachers and Students on the Relevance of

Teaching Selected Topics Related to the Current Problems and Challenges

of Europe..... 124

**Ladislav Novotný, Loránt Pregi**

Pozícia funkčného mestského regiónu Nitra v priestorových vzorcoch

migrácie na Slovensku

Position of the Nitra Functional Urban Region in the Migration Spatial

Patterns in Slovakia..... 136

**Gabriela Repaská**Vybrané aspekty vekovej štruktúry obyvateľstva krajín V4 a prognóza jej  
vývoja

Selected Aspects of the Age Structure of V4 Countries and Forecasts of

Development..... 153

**Marek Havlíček, Hana Skokanová, Josef Svoboda, Roman Borovec**

Historické vodohospodárske objekty Českej republiky na starých

topografických mapách

Historical Water Management Facilities of the Czech Republic on Old

Topographic Maps..... 169

**Jana Némethová, Nikoleta Hodošiová**Brownfieldy – teória a príklady poľnohospodárskych brownfieldov v okrese  
Nitra

Brownfields – Theory and Examples of Agricultural Brownfields in Nitra

District..... 181

**Lubomír Hanzes, Martin Boltižiar, Norbert Britaňák, Iveta Ilavská**

Floristické zmeny degradovaného aluviálneho trávneho porastu

v Čiernovážskej doline

Floristic Changes of the Degraded Alluvial Grassland in the Černovážska

Valley..... 203

**Marián Kulla, Alexandra Lobová**

Priestorová distribúcia stávkových kancelárií na Slovensku a percepcia ich prítomnosti v obci

Spatial Distribution of Betting Offices in Slovakia and the Perception of Their Presence in the Municipality..... 215

**Oľga Slobodníková**

Percepcia prírodného a udržateľného turizmu vo vybraných chránených územiach Slovenska

Perception of Nature and Sustainable Tourism in Selected Protected Areas of Slovakia..... 227

**Lucia Spodniaková**

Suburbanizácia a jej prejavy v počte obyvateľov a zastavanej plochy vo vybraných obciach okresu Nitra

Suburbanisation and Its Manifestations Concerning the Number of Inhabitants and Built-Up Area in Selected Villages of Nitra District..... 244

**PARK SZIRMAYOVCOV – ŽIVÁ UČEBŇA:  
OPATRENIA NA ZMIERNENIE ZMENY KLÍMY REALIZOVANÉ  
V AREÁLI ZŠsMŠ RAKOVEC NAD ONDAVOU**

Jarmila Lehotayová

### Abstract

*Primary school with nursery school, Rakovec nad Ondavou 2, is a fully organized nine-year school, located in the local Szirmay Park near the mansion. In our school education program, we place emphasis on getting to know the Slovak language as well as the native region in Regional education, protection and creation of the environment in Environmental education, basic mathematical knowledge and the teaching of the English language from the first grade. We teach Regional education as a separate subject with a time allowance of one hour per week in the third and eighth grade. The time allowance for Environmental education is one hour per week in the third, fourth, sixth and eighth grade. We try to link the individual activities implemented in the educational process to specific components of the country. With the support of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic and foundations, we built a living environment classroom in the Szirmay Park. In 2022, with the support of the Environmental Green Education Fund, Živica, the VSE Foundation, the Carpathian Foundation, we managed to take measures to mitigate climate change implemented in the area of ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou - Szirmay Park. We also used the attractiveness of the Szirmay park to place an apiary house and a beekeeping educational trail.*

**Keywords:** environmental education, regional education, climate change, measures, apiary house

### Úvod

Základná škola s materskou školou, Rakovec nad Ondavou 2 je plnoorganizovaná deväťročná škola, nachádza sa v miestnom parku Szirmayovcov v blízkosti kaštieľa. Bola uvedená do prevádzky v r.1967. Škola má v 55. školskom roku 2022/23 celkom 184 žiakov v 10 triedach.

V Školskom vzdelávacom programe (ŠkVP) kladieme dôraz na spoznanie slovenskej reči ako aj rodného kraja v regionálnej výchove, ochrane a tvorbe životného prostredia v environmentálnej výchove, základných matematických znalostí, výučbu anglického jazyka od prvého ročníka.

S podporou OP Ľudské zdroje sme v r. 2019 – 2021 úspešne realizovali projekt "LIVEPO“ podpora čitateľskej, prírodovednej a matematickej gramotnosti

žiakov. Kvalitu edukačného procesu zlepši realizácia projektu OP IROP „Vybudovanie a zlepšenie technického stavu učební ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou“. Novými pomôckami bolo v r. 2021-22 vybavených 6 odborných učební - techniky, jazykov, fyziky, biológie, IKT, školská knižnica.

Zapájame do projektov financovaných MŠVVaŠ SR napr. Enviroprojekt Nadácií Orange, T-mobile, SOSNA, VSE, EPH, NAFTA. V spolupráci s SPP Zlepšime spoločne Slovensko prebiehal projekt „Po stopách Rákocziho“ - rozvoj regionálnej výchovy.

Cieľom príspevku je priblížiť zrealizované aktivity resp. opatrenia v parku Szirmayovcov – areál ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou, ktoré umožňujú realizáciu environmentálnej výchovy na konkrétnych príkladoch, aktuálnych témach napr. opatreniach na zmiernenie zmeny klímy.

### **Environmentálna a regionálna výchova ako súčasť Školského vzdelávacieho programu ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou**

Environmentálna výchova, vzdelávanie, osвета a zvyšovanie povedomia sú slová, ktoré sa stali súčasťou nášho každodenného slovníka. Environmentálna výchova je prierezovou témou Štátneho vzdelávacieho programu, jej rozvoj je súčasťou ŠkVP našej školy. Cieľom tejto prierezovej témy je prispieť k rozvoju osobnosti žiaka tak, že v oblasti vedomostí, zručností a schopností nadobudne schopnosť chápať, analyzovať a hodnotiť vzťahy medzi človekom a jeho životným prostredím (ŠPÚ, 2009).

Environmentálnu výchovu vyučujeme v rámci ŠkVP ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou ako samostatný predmet, aby sa v žiakoch vzbudil, prehĺbil, upevnil a rozvíjal pozitívny vzťah k prírode. V tomto predmete sa snažíme deti nielen nabíjať informáciami, ale hlavne viesť a vychovávať ich k starostlivosti o životné prostredie a k ochrane životného prostredia vyučovaním, kde sami, vlastnou aktivitou skúmajú túto problematiku. Hľadajú riešenia, ako odstrániť alebo minimalizovať záťaž na životné prostredie. Časová dotácia je jedna hodina týždenne v treťom, šiestom a deviatom ročníku.

Cieľom uplatňovania prierezovej témy Regionálna výchova a ľudová kultúra je prispieť k tomu, aby žiak rozširoval a rozvíjal svoje znalosti o historických, kultúrnych a prírodných hodnotách svojho regiónu; vytváral si pozitívny vzťah k svojmu bydlisku, obci, regiónu a krajine; rozvíjal svoju národnú a kultúrnu identitu (ŠPÚ, 2017).

Regionálnu výchovu vyučujeme v rámci ŠkVP ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou ako samostatný predmet. Časová dotácia je jedna hodina týždenne v druhom a ôsmom ročníku.

Cieľom je vytvárať u žiakov predpoklady na pestovanie a rozvíjanie citu ku krásam svojho regiónu, prírody, staveľstva, ľudového umenia a spoznávanie kultúrneho dedičstva našich predkov (ŠPÚ, 2022).

Jednotlivé aktivity realizované vo výchovno-vzdelávacom procese sa snažíme prepojiť na konkrétne zložky krajiny. S podporou MŠVVaŠ SR, nadácií sme v parku Szirmayovcov vybudovali živú učebňu s nasledujúcimi prvkami:

- Náučný chodník v parku – spoznávanie drevín, význam stromov, lesa,
- Vtáčí chodník – prepojenie na vybrané skupiny vtáctva – biodiverzita,
- Bylinná špirála, tabuľa liečivé byliny – význam liečivých rastlín, ich využitie pri liečbe a prevencii chorôb,
- Pocitový chodník – cieľom je priblížiť žiakom prírodu. Vytvorili sme priestor, kde poznávanie prírody na základe rôznych senzorických podnetov je pre žiakov hlbokým a nevšedným zážitkom,
- Didaktická hra – chránený strom Dub letný II v Rakovci nad Ondavou, mapa Národných parkov Slovenska - význam ochrany prírody,
- Didaktická hra – letecká snímka obce Rakovec nad Ondavou – typy krajiny, jej využitie človekom,
- Včelnica s apidomčekom a náučným chodníkom – spoznanie života a významu včiel pre ľudí,
- Gabiónová záhradka s nádržami na zavlažovanie – spoznanie geologickej stavby, využitie hornín – žula, vápenec, andezit, pestovanie zeleniny, jej význam, potravinová pyramída,
- Jazierko – význam vody v prírode, spoznávanie vodných živočíchov,
- Hmyzí hotel – porozumenie fungovaniu prírody a významu hmyzu, ktorý tvorí neoddeliteľnú súčasť prírody, pretože prispieva k dôležitému opeleniu rastlín, bez ktorého by sme nemali základné potraviny,
- Kompostovisko - likvidácia organického odpadu z domácnosti a záhrad, vtáci v ňom hľadajú potravu v podobe drobného hmyzu, cenné bio hnojivo.
- Solárne kolektory, solárne osvetlenie školského dvora,
- Solárne automatické zariadenie na zavlažovanie bylinkovej záhradky v materskej škole,
- Zachytávanie dažďovej vody – pri okapových zvodoch sme umiestnili 4 ks nádrží,
- Mokrad', prístrešok so zelenou/vegetačnou strechou – zmena klímy.



## Opatrenia na zmiernenie zmeny klímy realizované v areáli ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou

Klimatické zmeny sú jednou z najzávažnejších hrozieb, ktorým ľudstvo čelí, s potenciálne ničivými dôsledkami na ľudí, životné prostredie a hospodárstvo. Napriek nášmu veľkému úsiliu dochádza k určitému stupňu globálneho otepľovania, podnebie sa mení rýchlejšie ako kedykoľvek predtým a spôsobuje častejšie a silnejšie vlny horúčav, suchá a povodne. Za zmenami klímy stojí rast koncentrácií rôznych chemických látok v ovzduší. Odborníci vravia, že vďaka súčasnému tempu vypúšťania emisií by mala do konca 21. storočia stúpnúť priemerná teplota ovzdušia o 2 až 3,5 °C, čoho následkom budú zmeny cirkulačných pomerov v atmosfére, na čo nadviažu zmeny v hydrosfére a dôjde k väčším posunom vlhkých a suchých pásiem na Zemi. Odhaduje sa, že hladina morí stúpne o 0,5 – 1 m (Fryková, 2012).

Aktivity projektu „SLNKO strážca hier, radosti a zdravia“ podporené Nadáciou VSE ako adaptačné opatrenia na zmiernenie zmeny klímy boli zrealizované v roku 2022:

- solárny ohrev vody pre školskú jedáleň (obr. 1) – inštalácia 2 ks solárnych kolektorov na streche pavilónu školská jedáleň,
- solárne osvetlenie školského dvora (obr. 2) – inštalácia 4 ks solárnych lúčových lamp
- solárne automatické zariadenie na zavlažovanie bylinkovej záhrady v materskej škole (obr. 3),
- zachytávanie dažďovej vody – pri okapových zvodoch sme umiestnili 4 ks nádrží s celkovým objemom 4000 litrov využiteľných na polievanie zeleniny v gabiónovej záhradke, ovocných stromov a kríkov, bylinkovej záhrady .

Obr. 1: Solárny ohrev vody



Obr. 2: Solárne osvetlenie školského dvora



Obr. 3: Solárne automatické zariadenie na zavlažovanie bylinkovej záhradky v materskej škole



Už niekoľko rokov spolupracujeme s Centrom environmentálnych aktivít ŽIVICA. V roku 2022 sme boli oslovení k pilotnej realizácii projektu „Voda pre budúcnosť“, v rámci ktorého sme vytvorili nasledujúce prvky na zmiernenie klímy:

- umiestnenie 2 ks prístreškov so zelenou/vegetačnou strechou. Vegetačná strecha je účinným prostriedkom v rámci udržateľného hospodárenia so zrážkovými vodami, má zároveň chladiaci efekt a podporuje biodiverzitu. Tento efekt vegetačných striech je daný hlavne odparovaním vody, tieniacim efektom vegetácie, schopnosťou odrážať slnečné žiarenie, spotrebou energie na proces fotosyntézy,
- v parku sme vybudovali mokrad' – miesto zadržiavania dažďovej vody,
- mŕtve drevo - pre mnohých synonymum smrti a rozkladu, zdroja nákazy. Nie je to len estetický doplnok, dôležitá je predovšetkým jeho schopnosť

zadržiavať vodu, poskytovať úkryt niektorým živočíchom, či zásobovať pôdu živinami a postupne jej tak vracat', čo z nej samo načerpalo. Podobne ako vodná nádrž môže vodou nasiaknuté drevo zásobovať svoje okolie vodou v prípade sucha.

### Školská včelnica

Využili sme atraktivitu areálu školy – Park Szirmayovcov a v roku 2005 začali s realizáciou mimoškolskej činnosti formou včelárskeho krúžku vybudovaním školskej včelnice so štyrmi včelými rodinami. Zmena klímy v podobe otepľovania podnebia a výkyvov teplôt vplýva aj na chov včelstiev.

Včelnica prispieva k záchrane včelej populácie (obr. 4). Vybudovaním sme chceli poukázať na nesmiernu dôležitosť včiel v potravinovom reťazci, resp. pre zachovanie (zvyšovanie) biodiverzity, zlepšiť spolunažívanie človeka so včelami. Dôležité bolo aj motivovanie najmä žiakov k včeláreniu .

Školská včelnica je budovaná s prihliadnutím na zásady permakultúry, čo najviac v súlade s prírodnými zákonitosťami , bez použitia chémie, umelých hnojív, rašeliny. V maximálnej miere využíva lokálne prírodné zdroje tak, aby bola zabezpečená trvalá udržateľnosť.

V roku 2022 sa nám podarilo v spolupráci s Karpatskou nadáciou a zamestnaneckým grantovým programom EPH vybudovať apidomček a včelársky náučný chodník s didaktickou hrou.

Obr. 4: Školská včelnica s apidomčekom



Na hodinách environmentálnej výchovy žiakov vedieme k využívaniu prírodných materiálov, medzi ktoré patrí aj výroba sviečok, voskových obrúskov.

Počas certifikácie Zelenej školy v roku 2021 sa naše žiačky zúčastnili on-line worshopu, kde prezentovali výrobu voskových obrúskov (obr. 5).

Obr. 5: On- line Workshop počas Slávnostnej certifikácie Zelene školy 2021



## Záver

S podporou MŠVVaŠ SR, nadácií sme v parku Szirmayovcov vybudovali živú učebňu, ktorej existenciu sme ocenili počas COVID-19 epidémie, keď sme sa snažili čo najviac využívať vonkajší areál s množstvom prvkov. Bol využívaný najmä na hodinách pracovné vyučovanie, dejepis, biológia, prírodoveda, environmentálna výchova, vlastiveda, geografia, regionálna výchova, výtvarná, hudobná, literárna výchova a iné. Jednotlivé aktivity realizované vo výchovno-vzdelávacom procese sa snažíme prepojiť na konkrétne zložky krajiny.

Aktivity ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou v oblasti environmentálnej výchovy boli ocenené aj Environmentálnym fondom formou dotácie v rámci Zeleného vzdelávacieho fondu, ktorá bola použitá na vydanie Envirokalendára 2023, skladačky „Učebňa v parku“. V areáli pribudol prístrešok na bicykle. Žiaci II.stupňa sa zúčastnili exkurzie SHMÚ v Košiciach a Východoslovenského múzea. Učiteľia / koordinátori environmentálnej výchovy si vymenili skúsenosti počas metodického dňa - Opatrenia na zmiernenie zmeny klímy realizované v areáli ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou.

Naším cieľom je viesť žiakov k citu k svojmu životnému prostrediu už od predškolského veku, aby mohli chrániť svoju planétu, zveľaďovať a milovať prírodu a aj zvieratá žijúce v nej. Čím kvalitnejšie vzdelávacie aktivity v oblasti výučby environmentálnej a regionálnej výchovy ponúkne, tým pravdepodobnejší pozitívny posun v danej oblasti môžeme očakávať.

## Pod'akovanie

*V závere mi dovoľte poďakovať koordinátorku environmentálnej výchovy a Zelenej školy RNDr. Lívii Nistorovej, vedúcej včelárskeho krúžku a koordinátorku projektov Nadácie VSE, Karpatskej nadácie a Nadácie EPH Bc. Anne Kidalovej za ich námety, angažovanosť, koordináciu environmentálnych aktivít a projektov na našej škole.*

*Príspevok bol spracovaný v rámci projektu Environmentálneho fondu formou dotácie - Zeleného vzdelávacieho fondu realizáciou projektu Park Szirmayovcov – živá učebňa.*

## Literatúra

- FRYKOVÁ, E. 2012. Environmentálna výchova v edukačnom procese, Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum.
- MŠVVaŠ SR, 2022. Štátny vzdelávací program, [online]. Bratislava: MŠVVaŠ SR. [cit. 10.10.2022]. Dostupné na internete: [https://www.minedu.sk/data/files/11333\\_statny-vzdelavaci-program\\_primv\\_sosled-zmien.pdf](https://www.minedu.sk/data/files/11333_statny-vzdelavaci-program_primv_sosled-zmien.pdf)
- ŠPÚ, 2009. Štátny vzdelávací program Environmentálna výchova. [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. [cit. 10.10.2022]. Dostupné na internete: [https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/environmentalna\\_vychova.pdf](https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/environmentalna_vychova.pdf)
- ŠVP, 2014 Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra . [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. [cit. 10.10.2022]. Dostupné na internete: [https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/regionalna\\_vychova.pdf](https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/regionalna_vychova.pdf)
- ŠPÚ, 2017. Metodické usmernenie k zavádzaniu prierezových tém do iŠkVP , [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2017. [cit. 10.10.2022]. Dostupné na internete: [http://www.statpedu.sk/files/sk/aktuality/6-9.2017-metodicke-usmernenie-prierezovej-teme-environmentalna-vychova/zakladna-skola\\_metodicke-usmernenie-k-zavadzaniu-prierezovych-tem-do-iskvp.pdf](http://www.statpedu.sk/files/sk/aktuality/6-9.2017-metodicke-usmernenie-prierezovej-teme-environmentalna-vychova/zakladna-skola_metodicke-usmernenie-k-zavadzaniu-prierezovych-tem-do-iskvp.pdf)

## **SZIRMAY PARK – LIVING CLASSROOM MEASURES TO MITIGATE THE CLIMATE CHANGE IMPLEMENTED IN THE AREA OF ZŠsMŠ RAKOVEC NAD ONDAVOU**

### Summary

Primary school with nursery school, Rakovec nad Ondavou 2, is a fully organized nine-year school, located in the local Szirmay Park near the mansion. In

our school education program, we place emphasis on getting to know the Slovak language as well as the native region in Regional education, protection and creation of the environment in Environmental education, basic mathematical knowledge and the teaching of the English language from the first grade.

Environmental education is a cross-cutting topic of the State Education Program, its development is part of the School Education Program of our school. The goal of this cross-cutting topic is to contribute to the development of the student's personality in the field of knowledge, skills and abilities to understand, analyze and evaluate the relationships between human and his environment.

We teach Environmental education as a separate subject within the School Education Program of ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou in order to deepen, consolidate and develop a positive relationship with nature in students. In this subject, we try not only to give children informations, but mainly to guide and educate them to care for the environment and to protect the environment through teaching, where they themselves, through their own activity, investigate this issue.

We teach Regional education as a separate subject within the School Education Program of ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou. The time allowance is one hour per week in the second and eighth grade.

The goal is to create preconditions of students to cultivate and develop a feeling for the beauty of their region, nature, architecture, folk art and getting to know the cultural heritage of our ancestors.

We try to link the individual activities implemented in the educational process to specific components of the country. With the support of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic, we built a living environment classroom with the following elements in the Szirmay park:

- Educational trail in the park, Bird trail,
- Herbal spiral, educational board medicinal plants,
- Sensory trail,
- Didactic game – protected Summer Oak Tree II in Rakovec nad Ondavou, a map of Slovakia's National Parks,
- Didactic game - aerial photograph of the Rakovec nad Ondavou.
- Apiary with apiary house and educational trail,
- Gabion garden,
- Growing vegetables, their importance, food pyramid,
- A pond,
- Insect hotel,
- Compost site,
- Solar collectors, solar lighting of the school yard,
- Solar automatic device for watering the herb garden in the kindergarten,
- Rainwater collection - we placed 4 tanks near the gutters,
- Wetland, shelter with a green/vegetated roof.

Climate change is one of the most serious threats human deals, with potentially devastating consequences for people, the environment and the economy. The activities of the project "THE SUN - the guardian of games, joy and health" supported by the VSE Foundation as adaptation measures to mitigate climate change:

- Solar water heating for the school canteen - installation of 2 solar collectors on the roof of the school canteen pavilion,
- Solar lighting of the school yard - installation of 4 solar lamps,
- Solar automatic device for watering the herb garden in the kindergarten,
- Rainwater collection - we placed 4 tanks with a total volume of 4,000 liters at the gutters, which can be used for watering vegetables in the gabion garden, fruit trees and bushes, herb garden.

We have been cooperating with the Center for Environmental Activities ŽIVICA for several years. In 2022, we were approached for the pilot implementation of the "Water for the Future" project, within which we created the following climate mitigation elements:

- Placement of 2 shelters with a green/vegetated roof
- We built a wetland in the park - a place to retain rainwater,
- Dead wood - similar to a water tank, water-soaked wood can supply its surroundings with water in case of drought.

We took advantage of the attractiveness of the school grounds - Szirmay Park and in 2005 we started implementing extracurricular activities in the form of a beekeeping club, building a school apiary with four bee families. Climate change in the form of climate warming and temperature variations also affects beekeeping. The apiary contributes to saving the bee population. By building it, we wanted to point out the importance of bees in the food chain, or to preserve (increase) biodiversity, to improve the coexistence of human and bees. It was also important to motivate students to beekeeping.

In 2022, in cooperation with the Carpathian Foundation and the EPH employee grant program, we managed to build an Api-house and a beekeeping educational trail with a didactic game. During Environmental education we lead students to use natural materials, which include the production of candles and wax napkins.

Our goal is to lead students to respect their environment from preschool age, so that they can protect their planet, improve and love nature and the animals living in it. The more quality in educational activities we offer in the area of environmental and regional education, the more likely we can expect a positive movement in the given area.

The activities of ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou in the field of Environmental education were also awarded by the Environmental Fund within the Green Education Fund in the form of fund, which was used for the publication of

the Enviro-calendar 2023, the "Classroom in the Park" puzzle. A shelter for bicycles has been added to the school campus. Students of the second grades took part in an excursion to the SHMÚ (Slovak Hydrometeorological Institute) in Košice and the East Slovak Museum. Teachers/coordinators of Environmental education exchanged experiences during the methodical day - Measures to mitigate climate change implemented in the area of ZŠsMŠ Rakovec nad Ondavou.

**PaedDr. Jarmila Lehotayová**

Základná škola s materskou školou, Rakovec nad Ondavou

072 03 Rakovec nad Ondavou 2

E-mail: [jarmila.lehotayova@gmail.com](mailto:jarmila.lehotayova@gmail.com)



## TRANSFORMÁCIA SIETE MATERSKÝCH ŠKÔL NA SLOVENSKU: POZNÁMKY K ČASOVÝM A PRIESTOROVÝM ZMENÁM

František Križan, Daniel Gurňák, Angelika Švecová

### Abstract

*Education and its importance has an essential place in society. The paper responds to the changes in society in connection with the introduction of compulsory pre-school attendance. The aim of this paper is to evaluate the network of kindergartens in the territory of Slovakia from the temporal and spatial aspects. The results point out important milestones in the development of kindergartens in Slovakia and indicate trends of their further development. In Slovakia, almost one third of Slovak municipalities are without a kindergarten. These are many examples of social (in)justice and problems with the accessibility of kindergartens in Slovakia.*

**Keywords:** kindergartens, pre-school network, transformation, spatial accessibility and social justice, Slovakia

### Úvod

Edukácia a jej význam má nezastupiteľné miesto v spoločnosti, pričom postupom času sa jej dôležitosť neustále zvyšuje nielen pre spoločnosť ako celok, ale aj pre regióny ako jej entity (Lauko et al., 2011). Samotný inštitucionalizovaný vzdelávací proces sa v mnohých prípadoch začína (resp. intenzívnejšie rozvíja) v predškolských zariadeniach, kam patria aj materské školy. Možno súhlasiť s konštatovaním Sládekovej Madajovej et al. (2021, s. 301), že materské školy ako zariadenia zabezpečujúce výchovu, vzdelávanie a starostlivosť o deti predškolského veku majú v systéme vzdelávania nezastupiteľné miesto. Toto tvrdenie zvyrazňuje zavedenie povinnej predškolskej dochádzky prijatím novely školského zákona, ktorý Národná rada Slovenskej republiky schválila v júli 2019 (zákon č. 209/2019 Z. z.). Na jeho základe sa na Slovensku od septembra 2021 zaviedla povinná dochádzka v materských školách pre deti vo veku päť rokov.

Jedným z aktuálnych problémov predprimárneho vzdelávania sa od školského roka 2021/2022 stala pre mnohé samosprávy, resp. zriaďovateľov kapacita (existencia) predškolských zariadení. Kým mestá a ich zázemia majú problém najmä s kapacitou predškolských zariadení (Sládeková Madajová et al., 2021), na vidieku často predškolské zariadenie úplne absentuje. Priestorová heterogenita v rozmiestnení školských zariadení na Slovensku (Gurňák et al.,

2019) dáva predpoklady, že ide o celospoločenský problém s mnohými regionálnymi špecifikami.

Cieľom tohto príspevku je zhodnotenie siete materských škôl na území Slovenska z dvoch aspektov. Prvým je časový aspekt so zameraním na významné medzníky vývoja až po súčasnosť (rok 2021). Druhým je priestorový aspekt, pričom dôraz je kladený na transformáciu materského školstva v rurálnom prostredí. Úlohou autorov je identifikovať regióny, ktoré možno označiť ako „problémové“. Práve na tieto regióny by mala byť sústredená ďalšia pozornosť odborníkov z viacerých vedných disciplín v snahe riešiť transformáciu materského školstva na území Slovenska.

### **Poznámky k fungovaniu a politike materských škôl na Slovensku**

V minulosti zavedením povinnej školskej dochádzky bola postupne budovaná sieť štátom garantovaných škôl, pričom bol vytvorený systém spádových oblastí pre každú školu (Gurňák et al., 2019). Poskytovanie povinného vzdelávania (kam od roku 2021 patria aj materské školy) je spravidla chápané ako verejná služba, vo väčšine ekonomicky vyspelých krajín stále silnejšie vykazuje jednanie a riadenie škôl prvky trhového správania a súťaže (Kučerová a kol., 2015b). Zaisťovanie a podobu predprimárneho vzdelávania (siete materských škôl) formujú štyri hlavné faktory (cf. Kučerová a kol., 2015a):

- V prvom rade ide o demografické zmeny, akými sú nižšia úhrnná plodnosť žien a pôrodnosť ako aj starnutie obyvateľstva, následkom čoho dochádza k zmene počtu detí nastupujúcich do povinnej školskej dochádzky.

- Výsledný počet detí povinnej predškolskej dochádzky je v každom regióne a lokalite silne podmienený migráciou alebo možnosťami dochádzky, čo má za následok výrazné regionálne rozdiely v naplnenosti materských škôl. Predovšetkým možno pozorovať jednoznačnú nevyváženosť medzi jadrovými a periférnymi oblasťami.

- Tretím významným aspektom, ktorý vedie k tlaku na efektívnosť verejného školstva a podnecuje konkurenčné prostredie medzi školami, sú problémy spojené s ekonomikou. Hľadanie úspor vo verejných financiách sa tak nevyhýba ani oblasti vzdelávania, kde sa výrazne prejavujú tendencie k optimalizácii školskej siete, k uzáveru „nerentabilných“ škôl, a ich riadenému zlučovaniu.

- Zásadnou podmienkou a štvrtým faktorom ovplyvňujúcim podobu a organizáciu školstva je stav a vývoj školskej politiky a legislatívneho nastavenia v tejto oblasti.

Školy (vrátane materských) zohrávajú významnú vzdelávaciu a výchovnú funkciu, avšak majú aj iné úlohy v spoločnosti predovšetkým v rurálnych regiónoch. Prítomnosť (materskej) školy môže byť symbolom rozvoja obce, stáva

sa atraktívnejšia pre trvalé bývanie v obci najmä pre mladú zložku populácie, čo môže priniesť aj rozvoj ďalších ekonomických aktivít v obci. Na druhej strane, školstvo a jeho financovanie prinášajú zvýšené nároky na samosprávy (zriaďovateľov), obdobne aj realizácia personálnej politiky a zabezpečenie kvalifikovaných zamestnancov.

## Dáta a metódy

Podkladom pre časovo-priestorovú analýzu materského školstva na Slovensku boli údaje spracované Centrom vedecko-technických informácií SR. Uvedená inštitúcia spravuje registre, ktoré obsahujú dáta za jednotlivé školské zariadenia na území Slovenska. Ďalším zdrojom dát pre výskum boli populačné dáta zo Štatistického úradu Slovenskej republiky (Štatistické ročenky). Vzhľadom na charakter príspevku a jeho ciele, bola vytvorená databáza pozostávajúca z dát o lokalitách školských zariadení a ich atribútoch a populačných dát. Tieto dáta boli geokódované a následne kartograficky vizualizované.

Aplikované metódy možno rozdeliť na dve skupiny. Prvú skupinu zastupuje skupina analytickým metód. Ide o spracovanie a vyhodnocovanie dát využitím rôznych indikátorov (tab. 1). Tieto indikátory patria k základným ukazovateľom analýzy vývoja siete škôl (napr. Gurňák et al., 2019).

Tab. 1: Analyzované indikátory

Indikátor	Úroveň	Zdroj údajov
Počet škôl	Obec*	Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky Register regionálneho školstva
Zriaďovateľ	Individuálna	Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky Register regionálneho školstva
Počet detí	Individuálna	Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky

\* počet materských škôl v obci je ovplyvnený sídlom zriaďovateľa

Zdroj: vlastné spracovanie

Druhú skupinu metód zastupujú interpretačné a vizualizačné metódy. Pre interpretáciu analyzovaných ukazovateľov časových a priestorových aspektov siete materských škôl boli použité geografické informačné systémy (ArcMap 10.1). Z kartografických techník boli použité metódy kartogramu a metóda figurálnych znakov (Pravda a Kusendová, 2007). Mestá a vidiecke obce na Slovensku boli najnižšou analyzovanou hierarchickou jednotkou. Avšak v prípade Bratislavy a

Košíc, boli najnižšou hierarchickou jednotkou ich mestské časti. Pri percentuálnych prepočtoch boli tieto mestské časti brané do úvahy ako samostatné jednotky. Je dôležité poznamenať, že pri interpretácii výsledkov je nevyhnutné brať do úvahy menšie nepresnosti v súvislosti s nepresnosťami v databáze CVTI (57 materských škôl nebolo možné geokódovať vzhľadom na nesprávne evidovanú adresu) a zároveň aj poskytovaním predprimárneho vzdelávania inými ako uvedenými zariadeniami. Okrem štátnych materských škôl existujú ďalšie súkromné a cirkevné zariadenia nezaraďené do tzv. Siete, ktoré poskytujú služby starostlivosti o deti (cf. Sládeková Madajová et al., 2021).

Je potrebné poukázať na viaceré limitujúce faktory výskumu siete škôl na Slovensku. V prvom rade ide o centrálnu evidenciu školských zariadení. Existujú viaceré registre (CVTI, Ministerstvo školstva a pod.), ktoré však nie sú kompatibilné, resp. každý z registrov vznikol za iným účelom a jeho spravovanie a aktualizácia vzájomne nekooperujú. Pri evidencii školských zariadení ide o školy zaradené do Siete, čiže register neobsahuje všetky pôsobiace školské zariadenia na trhu, ale iba tie, ktoré sa zaregistrovali (problém motivácie vstupu do Siete). Často je v registri uvedený zriaďovateľ školy a nie školské zariadenie alebo niekoľko elokovaných školských zariadení. V mnohých prípadoch jeden zriaďovateľ (napr. mesto) má pod správou niekoľko materských škôl, avšak v registri figuruje iba jedno zariadenie s množstvom tried a žiakov.

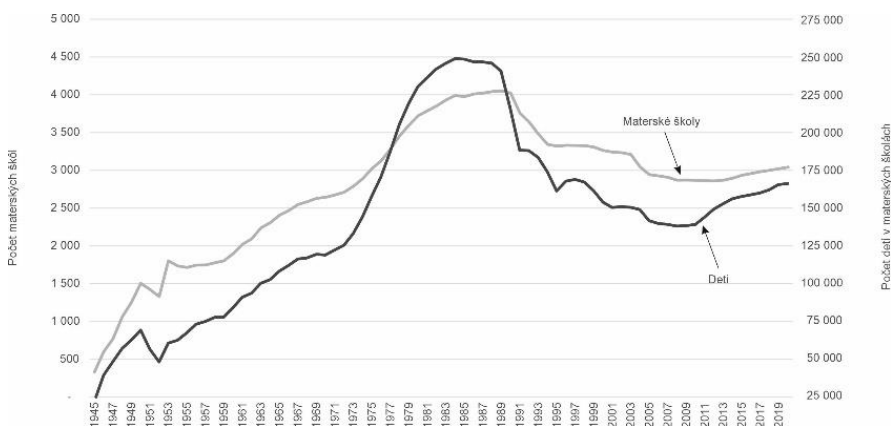
## **Časové a priestorové aspekty transformácie štruktúry materského školstva na Slovensku**

Vo vývoji siete materských škôl na území Slovenska možno identifikovať niekoľko medzníkov (graf 1). Po skončení II. svetovej vojny bolo na Slovensku 335 materských škôl, ktoré navštevovalo 21 528 detí. S obnovou vojnou zničeného hospodárstva prichádza aj rapidne rozširovanie siete materských škôl a nárast počtu detí v nich. Už o dva roky neskôr (1947) bolo evidovaných 2-krát viac materských škôl a tiež počtu detí, ktorý v ďalšom roku prekročil hranicu 50 000. V prvej polovici 50. rokov 20. storočia prichádzajú turbulencie vo vývoji siete materských škôl poznačené poklesom, rastom a následným opätovným poklesom a opätovným rastom počtu škôl. Možno predpokladať, že tento vývoj súvisel aj so zoštatňovaním a centralizáciou školských zariadení. Od roku 1956 je pre vývoj siete materských škôl na Slovensku príznačný kontinuálny rast zariadení až do druhej polovice 80. rokov, resp. 90. rokov 20. storočia.

V roku 1960 bolo na území Slovenska 1 901 materských škôl s 2 706 triedami, ktoré navštevovalo 83 875 detí. Vzhľadom na demografický vývoj a hospodársky rozvoj dochádzalo k nárastu počtu detí v populácii, čo malo za následok nárast počtu materských škôl. Dynamický rozvoj počtu materských škôl nastal v polovici 70. rokov 20. storočia, kedy na Slovensku ročne pribudlo viac ako

100 materských škôl. Kým medzi rokmi 1969–1970 pribudlo na Slovensku 15 materských škôl, tak medzi rokmi 1977–1978 ich pribudlo 174. Tento rast súvisel s masívnym rozvojom bytovej výstavby – vzniku početných sídlisk, ktorých súčasťou bolo i budovanie (pred)školskej infraštruktúry. V 80. rokoch 20. storočia tempo rastu počtu materských škôl postupne klesalo, avšak sieť materských škôl na Slovensku sa neustále rozrastala. Horná kulminácia počtu materských škôl bola zaznamenaná v roku 1989, kedy bolo na Slovensku 4 052 materských škôl, ktoré navštevovalo 241 458 detí. Počet detí navštevujúcich materské školy kulminoval v roku 1985 na úrovni 249 448.

Graf 1: Vývoj počtu materských škôl na Slovensku



Zdroj: Statistická ročenka ČSSR (1959, 1961, 1965, 1971, 1975, 1980, 1989, 1990), Interné materiály Centra vedecko-technických informácií SR (2022)

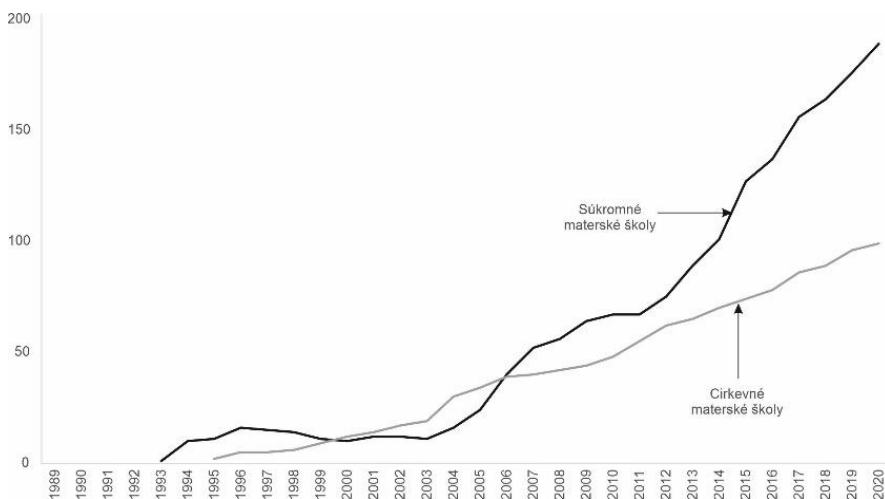
Ako konštatuje Nestorová-Dická (2011, s. 78), zmeny v demografickom správaní obyvateľstva Slovenska po roku 1989 sa priamo odrazili v transformácii školských zariadení. Išlo o pokles pôrodnosti obyvateľstva čo sa prejavilo v poklese počtu škôl, vrátane materských. Na znižujúci sa počet detí až do roku 2010 reagovala aj sieť materských škôl. Medzi rokmi 1989–2012 okrem dvoch rokov (1996 a 2009) dochádzalo na Slovensku k znižovaniu počtu materských škôl. K najvýraznejším zmenám došlo v prvej polovici 90. rokov 20. storočia. Medzi rokmi 1990 a 1991 ubudlo na Slovensku 266 materských škôl, medzi rokmi 1991 a 1992 to bolo 117 a medzi rokmi 1992 a 1993 až 160 materských škôl. Za dekádu (1989–1999) sa sieť materských škôl na Slovensku zredukovala o 742 zariadení, čo predstavuje úbytok takmer o pätinu ich pôvodného počtu. Výraznú redukciu počtu škôl možno spájať

s demografickým vývojom počtu obyvateľov v tomto období (Ďurček et al., 2019). Počet detí v materských školách za danú dekádu klesol o 79 640, čo je redukcia ich počtu o 33 % ich pôvodného počtu (1989). Transformácia siete materských škôl reagovala aj na celkovú transformáciu hospodárstva (Gurňák, 2019), resp. transformáciu školstva na Slovensku (Gurňák et al., 2019).

Na rast počtu detí v materských školách reagovala aj sieť rastom počtu materských škôl v druhej dekáde 21. storočia. Od roku 2012, ktorý možno spájať s dolnou kulmináciou počtu materských škôl na Slovensku (2 861) dochádzalo k nárastu ich počtu o dve desiatky nových zariadení ročne. Počet detí v materských školách však narastal na úrovni viac ako 2 000 detí ročne, čo postupne prinášalo výrazné disproporcie medzi týmito dvoma ukazovateľmi. Keďže sieť materských škôl nestíhala pokrývať dopyt po predprimárnych zariadeniach, riešením bolo navyšovanie počtu tried v materských školách. Od roku 2012 do roku 2020 došlo k navýšeniu o 1 182 tried s tempom nárastu o takmer 150 tried ročne.

Ďalšou kvalitatívnou zmenou predprimárneho školstva od roku 1993 sa stala liberalizácia jeho vlastníctva, resp. Zriaďovania (zákon 279/1993 Z.z. o školských zariadeniach). Pri hodnotení ich vývoja sú príznačné niektoré trendy obdobne ako v prípade siete základného školstva (Gurňák et al., 2019). Prvým z nich je výrazná dominancia štátnych materských škôl až do roku 1989 (v podstate štátne boli všetky zariadenia, ale časť z nich bola zriadená štátnymi podnikmi alebo poľnohospodárskymi družstvami, kým väčšina tzv. územných materských škôl bola pod priamou gesciou štátu). Aj pre súčasnosť (rok 2020) sieť materských škôl evidovaných v Sieti (cf. Sládeková Madajová et al. 2021) je príznačné, že podľa formy vlastníctva dominujú štátne materské školy (90,5 %). Podiel súkromných materských škôl je na úrovni 6,2 % a 99 cirkevných materských škôl predstavuje 3,3 % všetkých evidovaných materských škôl na Slovensku. V súlade so zákonom 279/1993 Z.z. o školských zariadeniach, prvá súkromná materská škola bola zaevidovaná v sieti v roku 1993, cirkevná o dva roky neskôr. Pozvoľné pribúdanie súkromných a cirkevných zariadení bolo nahradené dynamickejším vývojom najmä po roku 2003. Stagnácia počtu súkromných materských škôl na začiatku milénia bola v prospech rozvoja cirkevných, avšak od roku 2006 podiel súkromných materských škôl dynamicky a kontinuálne narastal. Pre cirkevné materské školy je príznačný skôr lineárny nárast a taktiež kontinuálny nárast ich počtu (graf 2).

Graf 2: Vývoj počtu súkromných a cirkevných materských škôl na Slovensku



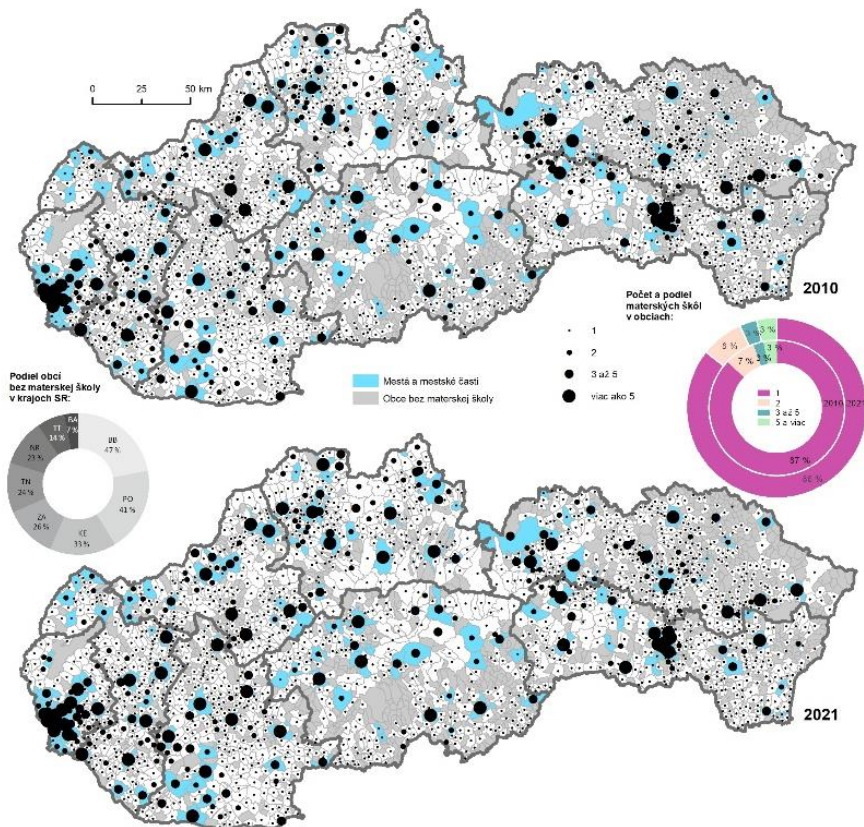
Zdroj: Interné materiály Centra vedecko-technických informácií SR (2022).

Vzhľadom na prístupnosť dát sme priestorový aspekt vývoja materských škôl zhodnotili na základe ich vývoja medzi rokmi 2010–2021. Identifikovali sme isté špecifiká, ktoré možno zhrnúť do niekoľkých zovšeobecnení. V prvom rade, podiel obcí bez materskej školy zostáva v čase a priestore nemenný a dosahuje hodnotu 936 obcí (rok 2021), čo predstavuje takmer tretinu všetkých obcí. Ich najväčšia koncentrácia je v Banskobystrickom kraji, kde až 47 % obcí nemá na svojom území materskú školu zaradenú do Siete (mapa 1). Viac ako 41 % obcí bez materskej školy sa nachádza v Prešovskom kraji, najmä v pohraničných regiónoch. Naopak, v Trnavskom a najmä v Bratislavskom kraji je výskyt obcí bez materskej školy najnižší v krajine. Je však potrebné poznamenať, že prítomnosť materskej školy v obci nezaručuje dostatočnú kapacitu pre zaškolenosť detí a bezproblémovú realizáciu predprimárneho vzdelávania. A práve Bratislavský kraj je regiónom, kde problémy s nedostatočnou kapacitou napriek prítomnosti materských škôl sú evidentné (Sládeková Madajová et al., 2021).

Na Slovensku dominujú obce s 1 materskou školou. Za ostatnú dekádu (2010–2021) sa znížil počet obcí s 1 materskou školou, čo sa v relatívnych hodnotách prejavilo nepatrným poklesom ich podielu z 87 % na 86 % všetkých obcí s materskou školou. Priestorové rozmiestnenie obcí s jednou materskou školou je viazané na polohu (periférne regióny), ale aj zázemia miest. Denná dochádzka obyvateľov vidieka do zamestnania v meste často súvisí aj

s umiestnením dieťaťa práve do materskej školy v meste, teda v lokalite zamestnania a nie v lokalite bydliska (v praxi sa však možno stretnúť s podmieneným umiestnením detí do materských škôl vzhľadom na ich trvalé bydlisko). Avšak v roku 2021 sa prejavil opačný trend v súvislosti s obmedzenou kapacitou materských škôl a došlo k výraznému tlaku na výstavbu nových zariadení aj v suburbánnych zónach vzhľadom na vekovú štruktúru rezidentov a ich vzdelanie (Novotný a Prego, 2019, Šveda a Šuška, 2019). Aktuálnym trendom je zvýšená koncentrácia novovzniknutých materských škôl najmä v mestách a ich zázemí. Typickým príkladom je Bratislava a obce v jej zázemí (Chorvátsky Grob, Ivanka pri Dunaji, Kalinkovo, Malinovo, Miloslavov, Limbach, Rovinka a pod.).

Mapa 1: Vývoj siete materských škôl na Slovensku v rokoch 2010 a 2021



Zdroj: Interné materiály Centra vedecko-technických informácií SR (2022)



## Záver

Školstvo považujeme za relevantný objekt štúdia aj geografie (Jahnke et al., 2019, Kučerová et al., 2020). Síce školstvo bolo objektom viacerých štúdií aj v slovenskej geografii (Lauko et al., 2011), materské školstvo však iba ojedinele (Nestorová-Dická, 2011, Sládeková Madajová et al., 2021). A to aj napriek aktuálnym problémom súvisiacich s platnou legislatívou a potrebou zabezpečiť povinnú predškolskú dochádzku pre každé dieťa na Slovensku vo veku od 5 rokov. Aj preto výskum predprimárneho vzdelávania vo všeobecnosti alebo materských škôl v užšom slova zmysle považujeme za významnú výzvu uplatnenia geografického prístupu pri hľadaní princípu sociálnej spravodlivosti a priestorovej dostupnosti predškolských zariadení.

Materské školstvo zaznamenalo za ostatné dekády výrazné zmeny. Išlo o dynamický povojnový nárast počtu materských škôl, ktorý po prechode na trhové hospodárstvo začal stagnovať, neskôr pozvoľne klesať a v súčasnosti opätovne narastať a to najmä v priestore zázemia miest. Osobitné postavenie pri analýze časových trendov vo vývoji materských škôl zohrali iné ako štátne zariadenia. Rozvoj súkromných a cirkevných materských škôl bol možný až po legislatívnych zmenách a deregulácii trhu v oblasti predprimárneho vzdelávania. Dopyt podnietil dynamický rozvoj najmä súkromných, ale aj cirkevných materských škôl často na úrok štátnych.

Priestorové rozmiestnenie materských škôl nie je homogénne. Takmer tretina obcí Slovenska je bez materskej školy a poloha týchto obcí je viazaná prevažne na východné (pohraničné) Slovensko (Prešovský kraj), resp. juh stredného Slovenska (Banskobystrický kraj). Deti v predškolskom veku, žijúce v týchto obciach (resp. ich rodičia) majú zo zákona povinnosť denne dochádzať do predškolského zariadenia, avšak umiestnenie detí v najbližšom predškolskom zariadení (obecnom) nie je garantované. To prináša obrovský tlak na sieť materských škôl a ich zriaďovateľov najmä v regiónoch s nedostatočnou kapacitou týchto zariadení. Prenesené kompetencie regionálneho školstva na samosprávy a legislatívne opatrenia povinnej predškolskej dochádzky preto prinášajú mnohé príklady sociálnej (ne)spravodlivosti a problémy s dostupnosťou materských škôl na Slovensku. Budúci výskum bude zameraný práve na identifikáciu takýchto regiónov a analýzu adaptability a riešenia vzniknutej situácie, čo môže viesť k poučeniu sa z príkladov dobrej praxe naprieč regiónmi Slovenska.

## PodĎakovanie

*Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-21-0286.*

**Literatúra**

- ĎURČEK, P. – ŠPROCHA, B. – BLEHA, B. 2019. Populačná dynamika. In *30 rokov transformácie Slovenska*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2019. ISBN 978-80-223-4859-1, s. 85-113.
- GURŇÁK, D. (ed.). 2019. *30 rokov transformácie Slovenska*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave. 2019. 462 s. ISBN 978-80-223-4859-1.
- GURŇÁK, D. – KRIŽAN, F. – TOLMÁČI, L. 2019. Školstvo. In *30 rokov transformácie Slovenska*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2019. ISBN 978-80-223-4859-1, s. 285-308.
- JAHNKE, H. – KRAMER, C. – MEUSBURGER, P. (eds.). 2019. *Geographies of schooling*. Cham: Springer. 2019. 359 p. ISBN 978-3-030-18798-9.
- KUČEROVÁ, S. R. – BLÁHA, J. D. – KUČERA, Z. 2015a. Transformations of spatial relationships in elementary education: A case study of changes in two Czech rural areas since the second half of the 20th century. In *Moravian Geographical Reports*. ISSN 2199–6202, 2015, vol. 23, no. 1, pp. 34-44.
- KUČEROVÁ, S. R. – BLÁHA, J. – PAVLASOVÁ, Z. 2015b. Malé venkovské školy na trhu se základním vzděláváním: Jejich působnost a marketing na příkladu Turnovska. In *Sociologický časopis / Czech Sociological Review*, ISSN 2336-128X, 2015, vol. 51, no. 4, pp. 607-636.
- KUČEROVÁ, S. R. – HOLLOWAY, S. L. – JAHNKE, H. 2020. The institutionalization of the geography of education: An international perspective. In *Journal of Pedagogy*, ISSN 1338-1563, 2020, vol. 11, no. 1, pp. 13-34.
- LAUKO, V. – GURŇÁK, D. – KRIŽAN, F. – TOLMÁČI, L. 2011. *Školstvo na Slovensku v kontexte regionálnych disparít*. Prešov: Vydavateľstvo Michala Vaška, 2011. 200 p. ISBN 978-80-7165-856-6.
- NESTOROVÁ-DICKÁ, J. 2011. Transformácia siete predškolských zariadení v Košiciach po roku 1989. In *Geographia Cassoviensis*. ISSN 2454-0005, 2011, vol. 5, no. 2, pp. 77-92.
- NOVOTNÝ, L. – PREGI, L. 2019. Región len pre mladých a vzdelaných? Selektívna migrácia vo funkčnom mestskom regióne Bratislava podľa veku a vzdelania. In: *Suburbanizácia. Ako sa mení zázemie Bratislavy*. Bratislava: Geografický ústav SAV, 2019. ISBN 978-80-89548-08-8, s. 134-159.
- PRAVDA, J. – KUSEDOVÁ, D. 2007. *Aplikovaná kartografia*. Bratislava: Geografika, 2007. 224 s. ISBN 978-80-89317-00-4.
- SLÁDEKOVÁ MADAJOVÁ, M. – ŠVEDA, M. – VÝBOŠŤOK, J. 2021. Bude miesto pre všetky deti? Kapacita predškolských zariadení v Bratislavskom samosprávnom kraji. In *Geografický časopis*. ISSN 2453-8787, 2021, vol. 73, no. 4, pp. 301-322.
- ŠVEDA, M. – ŠUŠKA, P. 2019. *Suburbanizácia: Ako sa mení zázemie Bratislavy*. Bratislava: Geografický ústav SAV, 2019. 300 s. ISBN 978-80-89548-08-8.

ZÁKON č. 209/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

## **TRANSFORMATION OF THE KINDERGARTEN NETWORK IN SLOVAKIA: NOTES ON THE TEMPORAL AND SPATIAL CHANGES**

### **Summary**

We consider education to be a relevant object of study for geography as well. However, kindergartens are only rarely the object of geographical research, and not only in Slovakia. In Slovakia, the topic is also relevant because of the problems related to the current legislation and the need to ensure compulsory pre-school attendance for every child in Slovakia from the age of 5 years. Therefore, we also consider research on pre-primary education in general or kindergartens in a narrower sense to be an important challenge of applying a geographical approach in the search for the principle of social justice and spatial accessibility of pre-school facilities.

Temporal analyzing of the kindergarten development, there are significant changes over the past decades. There was a dynamic post-war increase in the number of kindergartens, which began to stagnate after the transition to a market economy, then gradually declined and is now increasing again, especially in the urban hinterland. Non-state-run establishments have played a special role in analyzing the temporal trends in the development of kindergartens. The development of private and ecclesiastical kindergartens was possible only after legislative changes and deregulation of the market in the field of pre-primary education. Demand prompted the dynamic development of both private and ecclesiastical kindergartens, often at the expense of state-owned kindergartens.

The spatial distribution of kindergartens in Slovakia is not homogeneous. Almost a third of the municipalities in Slovakia are without a kindergarten and the location of these municipalities is mainly linked to eastern (border) Slovakia (Prešov region) or south-central Slovakia (Banská Bystrica region). It should be noted that pre-school children living in these municipalities (or their parents) are legally obliged to attend pre-school every day, but the placement of children in the nearest pre-school (municipal) is not guaranteed. This puts enormous pressure on the network of kindergartens and their founders, especially in regions with insufficient capacity of these facilities. The delegation of regional education competences to local authorities and the legislative actions of compulsory pre-school attendance therefore brings many examples of social (in)justice and problems of accessibility to kindergartens in Slovakia. Future research will focus

specifically on identifying such regions and analyzing the adaptability and solutions to the situation, which may lead to learning from examples of good practice across Slovak regions.

**doc. RNDr. František Križan, PhD.**

Katedra regionálnej geografie a rozvoja regiónov PriF UK  
Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava  
E-mail: frantisek.krizan@uniba.sk

**doc. RNDr. Daniel Gurňák, PhD**

Katedra regionálnej geografie a rozvoja regiónov PriF UK  
Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava  
E-mail: daniel.gurnak@uniba.sk

**RNDr. Angelika Švecová, PhD**

Katedra regionálnej geografie a rozvoja regiónov PriF UK  
Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava  
E-mail: angelika.svecova@uniba.sk

## GUERRILLA GEOGRAPHY – PRŮZKUMNÁ GEOGRAFIE

Štěpán Horký, Eduard Hofmann

### Abstract

*Guerilla geography, or exploratory geography, is a method of examining and perceiving the surrounding landscape around us. It can also be used in education, especially in fieldwork, where it brings pupils or students a new perspective on the environment in which they live. We are using Guerilla geography as a method for collecting data in the field, with which students then work further. In the didactics of geography at the Faculty of Education, MUNI, data is used to identify surroundings and think more broadly about landscape use. If the exploration is regular, the changes that occur in the surroundings can also be monitored and evaluated. The presented paper displays the results (outputs) of the students and their subjective assessment of this method. In general, the method is very well received, especially in the locality of their residence, as they know this area the most, and thanks to Guerilla geography, they discover new ways of perceiving the local landscape.*

**Keywords:** Guerilla geography, fieldwork, photos, high school education, place-based education

### Úvod

Guerilla geography, neboli průzkumná geografie, je formou terénní výuky, která těžší zejména z konceptu sense of place, tedy vnímání místa. Guerilla geography (dále už jen průzkumná geografie) má mnoho podob a variant. Na katedře geografie PdF MU využíváme jednu z forem, která spočívá v průzkumu terénu a pořizování fotografií z vybraných lokalit. Buď dle zvoleného kritéria, nebo volně. Ve studentech tato činnost vzbuzuje zájem o jejich okolí, a hlavně si vytvoří bližší představu o tom, jak jejich okolí vypadá. Při třídění, analýze a hodnocení fotografovaných míst v nich postupně probouzíme geografické vnímání krajiny kolem nás.

Motivací je i to, že účastníci takto pojaté výuky se vžívají do role průzkumníka. Zpočátku chceme, aby fotili vše, co jim připadne z jejich pohledu zajímavé, většinou tedy nemají přesně danou strukturu toho, co jdou do terénu zkoumat. Při následném třídění a analýze pořizených fotografií se může jejich pohled na pořizená data měnit.

Průzkumná geografie se tak může stát vhodnou formou výuky na všech typech a stupních škol. Žáci i studenti prozkoumávají okolí, hledají nejen zajímavá

místa, ale i pohledové osy a při opakovaných výpravách sledují k jakým změnám dochází v krajině nejen v jednotlivých ročních obdobích, ale i z hlediska přetváření míst člověkem.

Cílem příspěvku je představit, jak studenti PdF MU vnímají tuto výukovou metodu. Začínají v rámci výuky didaktiky pro bakalářské studium. Pracují stejně, jako budou pracovat jejich budoucí žáci. Od studentů pak byly následně získány výsledky jejich vypracovaných cvičení a zároveň zpětná vazba na tuto aktivitu ve dvou studijních ročnících 2021/22 a 2022/23. Průzkumná geografie je pak dále používána i v jiných předmětech, zejména při různých formách terénní výuky.

### **Teoreticko-metodická východiska**

Guerilla geography (průzkumná geografie) je výuková strategie, která využívá her a průzkumných aktivit k vnímání prostoru a krajiny kolem sebe (Askins a Raven-Ellison, 2012). Může být popsána jako série průzkumně zaměřených, nebo místně zaměřených úloh, které vedou žáky a studenty k interakci s kulturním a přírodním prostředím kolem nich a k nevšednímu pohledu na okolí (Larsen a Tabor, 2016).

Jednotlivé úkoly nebo zadání aktivit jsou často popsány jako „mise“, a to z toho důvodu, aby to u žáků ještě více povzbudilo pocit, že se stávají průzkumníky a poznávají své okolí v utajení (Larsen a Tabor, 2016).

Jedním z prvních a největších propagátorů průzkumné geografie je Daniel Raven-Ellison. Ten ji popisuje jako dobrodružství, které nutí lidi přemýšlet nad místy a měnit jejich názory a pohledy na prozkoumaná místa (Page a Zuhlke, 2022).

Průzkumná geografie rovněž využívá prvky sense of place. Ty spočívají především v komplexním vnímání prostoru všemi smysly ale i pocity, emocemi a vzpomínkami na dané lokalitě. Sense of place má každý jedinec individuální, nelze udělat obecné hledisko (Hashemnezhad, Heidari a Mohammad Hoseini., 2013). Jeho princip spočívá hlavně v tom, co je každý průzkumník schopen vnímat a jak nad danými jevy přemýšlí.

Larsen a Tabor (2016) vytvořili výukovou lekcí Mission: Explore ZOO, Call of the Wild, ve které uskutečnili sérii průzkumných aktivit s žáky základní školy v zoologické zahradě. Jejich celková aktivita se skládala ze 14 jednotlivých misí, ve kterých žáci prozkoumávali zoo v různých aspektech. Například popisovali prostor zahrady pomocí cítění (Mission: What is that smell?) nebo pomocí zvuků (Mission: Follow your ears). Dále vytvářeli i mapu světa podle toho, jaká v zoo našli zvířata a v jakých biomech žijí (zoo byla rozdělena podle biomů). Cílem aktivit bylo přimět žáky přemýšlet, a hlavně vnímat prostředí kolem sebe. Pro tento účel vytvořili tab. 1, která popisuje, jak postupovat při tvorbě podobné aktivity a jaké kroky by měly být dodrženy. Hned na začátku by měl být

zvolen cíl, kterého má být díky aktivitě dosaženo. Pak následuje prozkoumávání prostředí, plánování obsahu výuky a závěrečné zhodnocení.

Guerilla geography je vhodným prostředkem i pro výuku místní krajiny, neboť se studenti v rámci průzkumu terénu pohybují právě i v jejich blízkém okolí. Význam výuky místní krajiny a její benefity popisuje Škodová (2021), udává například, že tato výuka pomáhá žákům na jim známých příkladech, lokalitách a jevech rozvíjet geografické myšlení. Ve výzkumu zjišťovala mimo jiné i pohled učitelů na výuku místní krajiny. Jedny z benefity, které tázaní učitelé zmiňovaly, byly lepší pochopení souvislostí v prostoru nebo rozvoj dovedností (například práce s mapou nebo orientace v terénu). Dále zmiňuje i vhodnost terénního vyučování pro výuku místního regionu, neboť právě pohybem v blízkých lokalitách získávají žáci největší představu o jejich okolí.

Tab. 1: Tvorba aktivity, upraveno podle Larsena a Tabora (2016)

Navrhované pokyny k tvorbě Guerilla geography aktivity
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vymežit si výukové cíle.</li><li>• Prozkoumat lokalitu, ve které se bude aktivita odehrávat.</li><li>• Nastavit pravidla výuky („přísahu průzkumníka“).</li><li>• Napláňovat časové rozvržení aktivity.</li><li>• Stanovit formu výuky.</li><li>• Vytvořit obsah výuky – tvorba úloh (misí), které budou žáci během aktivity plnit.</li><li>• Napláňovat formu prezentace výsledků, hodnocení.</li></ul>

### Průzkumná geografie na PdF MU

Jak bylo výše uvedeno, průzkumnou geografii v posledních letech zařazujeme do předmětu Didaktika geografie pro bakalářské studium. Zadání cvičení je následující (obr. 1 a 2):

Obr. 1: Zadání aktivity, část 1

## Didaktika pro bakalářské studium

### Úvodem – organizační pokyny

V didaktice geografie pro bakalářské studium si především ukážeme, jakým způsobem Vaše studium na PdF MU souvisí s tím, co by se mělo na základních školách učit. /Přičemž vycházíme z toho, v čem je geografie silná a jak nám může pomoci při chápání současného světa.

Všechna cvičení si budete postupně zakládat do souboru s názvem „Průvodce didaktikou na PdF MU“. Část 1 – Didaktika geografie pro bakalářské studium. Všechna cvičení budou obsahovat celé zadání a pak realizační část. Na některých cvičeních budeme pracovat delší dobu, a proto si tam necháte vše, co jste odevzdali před opravou nebo doplněním.

Jeden kredit do celkového hodnocení získáte za rozhovor k formování učitelské identity s Mgr. M. Spurnou. Další kredity za zpracování jednotlivých cvičení, která budou samostatně hodnocena.

### Cvičení 1 – Guerilla Geography – Průzkumná geografie



#### Co je Guerilla Geography – Průzkumná geografie?

Volně by se dalo přeložit, že jde o zvláštní strategii učení, která využívá prvky skrytého – průzkumného nahlížení na každodenní realitu a pomocí her zapojuje smyslové vnímání k usnadnění pohledu na utváření současného světa z mnoha různých úhlů pohledu (Volně přeloženo z: Askins & Raven-Ellison, 2012). Využívá všech smyslů k prozkoumání svého okolního prostředí. Povzbuzuje žáky ke kreativnímu a nevsednímu zkoumání lokalit. „SEE SOROUNDINGS IN DIFFERENT LENSES AND PERSPECTIVES“ (Larsen, 2016).

#### Zadání cvičení 1 – Guerilla Geography – průzkum Starého Brna:

Aktivita: Fotodokumentace cesty na vyhlídku na hrad Špilberk

Datum:
Délka trvání:
Počasí/ pocitově teplo, zima:
Typ oblačnosti:

Pomůcky: mobilní telefon, fotoaparát; celá aktivita nemusí trvat déle než hodinu a půl

Trasa: Poříčí 9 – Mendlovo náměstí – Úvoz – Pellicova – Jižní vyhlídkový pavilon a zpět

Typ „Mise“: Průzkum Starého Brna se záznamem míst pomocí trasy a fotografií.



Obr. 2: Zadání aktivity, část 2

- 1) Mise 1: Místa a výtvoři lidí, které vás zaujaly – budovy, jejich detaily, průhledy, přírodní prvky, ...
- 2) Mise 2: Panorama – Z vyhlídkového pavilonu pořídíte panoramatický snímek a přidejte slovní popis toho, co z vyhlídky vidíte. Popisujte to vlastními slovy (nejde o přesné geografické názvy městských částí apod.).
- 3) Mise 3: Příběh – vytvořte „příběh“ na základě nafocených fotografií z 1. mise (popište Brno/trasu dle vybraného a sledovaného kritéria). Doložte mapou prošlé trasy. Nahrajte pořízené fotografie do odevzdávný (budou obsahovat popisky) – například v powerpointu. Vložte i popsaný panoramatický snímek.
- 4) Mise: 4 nahrajete stejně i ze stejné aktivity z Kluže.

Odkazy:

[https://www.nationalgeographic.org/article/real-world-geography-daniel-ravenellison/?utm\\_source=BiblioRCM\\_Row](https://www.nationalgeographic.org/article/real-world-geography-daniel-ravenellison/?utm_source=BiblioRCM_Row)

<http://guerrillageography.blogspot.com/>

<https://ravenellison.com/updates/>

Guerrilla geography, to jsou prostě nápady pro různé činnosti, kterým se meze nekladou. Vše se dá dobře podchytit i pomocí geomedii – tvorba, zpracování i interpretace.

Příloha: tabulka pro překlad:

Suggested guidelines for building a guerilla geography activity
<input type="checkbox"/> Identify program learning goals and objectives <input type="checkbox"/> Investigate the local landscape you wish to focus on <input type="checkbox"/> Set forth parameters for the exploration (e.g. explorer oath, exploration rules) <input type="checkbox"/> Determine if the event will be a one-day task, multi-day task, or open-ended exploration <input type="checkbox"/> Decide if the exploration will be completed individually or in groups <input type="checkbox"/> Brainstorm a list of initial mission ideas <input type="checkbox"/> Vary the senses used in the missions (based on your learning objectives and feasibility of the landscape you are exploring) <input type="checkbox"/> Use multiple reporting methods (e.g., for some missions a learner documents their findings in writing while other missions are completed with a dance or through making sounds - this encourages students to take their learning outside of the box while simultaneously accommodating multiple learning preferences) <input type="checkbox"/> Create missions that have the learners explore things that meet your learning objectives but also include ones that will open the learner up to self-exploration and demonstrate to you what is important to them and what they learned/made sense of their local landscape all on their own

Obrázek 1: požadavky, Larsen, 2016

**Úkol na příští seminář:**

Do odevzdávný nahrajete zadané seminární práce z terénní praxe. Nemusíte je nijak upravovat, ale dodáte i úkoly, které jste k nim vytvořili.

Literatura:

<https://www.veronica.cz/vyhličky-na-brno>

Během této jedné aktivity studenti získají povědomí o prostoru, ve kterém se často pohybují. Celá výuka trvá maximálně dvě vyučovací hodiny. Po celou dobu si ani neuvědomují, co vše si touto výukovou strategií procvičili a ani to, jak cenný výukový materiál získali. Především je to základ pro vytváření portfolia z místa bydliště. Při následném zpracování fotografií postupujeme tak, jak by měli postupovat studenti, jako budoucí učitelé. Vyvrcholením aktivity je výstup na jednu z brněnských vyhlídek, ze které jsou pořízené panoramatické snímky (obr. 3).

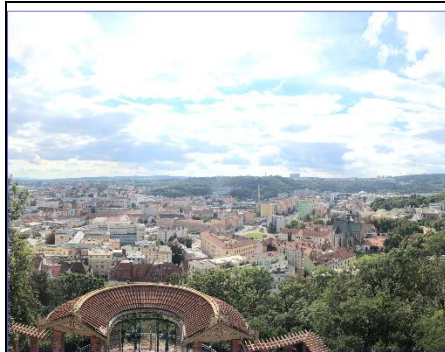
Studenti se nejprve učí vlastními slovy snímek popsat. Až teprve po probírání učiva jednotlivých geografických disciplín se na jednotlivých snímcích učí studenti vyhledávat to, co se v jednotlivých disciplínách naučili. Začnou postupně vnímat výřez krajiny strukturovaně, pohledem geografa. Např. které typy reliéfu nám pohled nabízí atd.

Při celé aktivitě používají nejen fotoaparát, ale i jiné funkce, které jim nabízí chytrý telefon či tablet. Používají různé mapové aplikace pro záznam trasy. Tento pak vyexportují do dílčí prezentace. Fotografie si pak zařazují do jednotlivých složek, podle geografických disciplín. Velmi cenné jsou i fotografie z míst, která se rychle mění – např. rekonstrukce budov, přestavba brownfieldů, oprava komunikací apod. Celkově jde o sběr dat z terénního průzkumu.

Ve studijním roce 2022/23 byla zařazena průzkumná geografie i do zahraniční praxe v Rumunsku. Studenti navštívili Kluž, ve které měli za úkol fotografovat městskou krajinu, kterou poté srovnávali s krajinou v Brně.

Postup cvičení si dále zopakují v místě bydliště. Součástí zadání cvičení je i povinnost vypracovat výstup, který obsahuje popis trasy a k němu přiložené fotografie, ten může být vypracován různými způsoby, například formou powerpointové prezentace, videosekvence nebo pomocí StoryMaps (pro příklad: <https://arcg.is/0Lq4f9>). Důležitá je pak zpětná vazba studentů.

Obr. 3: Panoramatický popis (práce studenta PdF MU - D. Souček)



Obr. 28 Na levé straně obrázku se nachází dělo. Nad Brnem je patrná oblačnost. Ve střední části fotky je vidět jižní vyhlídka pod Špilberkem. Pod hradbami jsou vidět stromy z parku a za nimi čtvrť Staré Brno. Za vyhlídkou jde vidět pedagogická fakulta MU (start trasy). Na pravé straně se rozprostírá Mendlovo náměstí, přes které vedla naše trasa na hrad Špilberk. V pozadí se zvedají kopce pokryté lesy. A na pravé straně je vidět čtvrť Bohunice a FN Bohunice.

Pro lepší představu o proběhlé aktivitě přikládáme didaktické rozpracování (tab. 2). Avšak je důležité myslet na to, že my ji využíváme jako strategii ke sběru dat v terénní výuce. Další práce s daty už je individuální a může být různě obměňována. Jak jsme již zmiňovali, studenti mohou pracovat s panoramatickými snímky, se snímky z městského prostředí, z místa bydliště, a to jak v didaktice, tak i napříč dalšími předměty. Hlavním cílem celé aktivity je především začátek tvorby portfolia místní krajiny a rozvíjení geografického vnímání blízkého okolí žáků.

Tab. 2: Didaktické rozpracování výuky

Téma hodiny	Guerilla geography – průzkumná geografie v Brně
Časová náročnost	50 minut (terénní část), 50 minut (prezentace výsledků)
Forma výuky	Terénní výuka
Organizace výuky	Samostatná
Pomůcky	Mobilní telefon – fotoaparát, mapová aplikace
Hodnocení	Splnění kritérií: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odevzdaná sada fotografií</li> <li>- Okomentované fotografie dle zadání</li> <li>- Vytvořená prezentace dle zadání</li> <li>- Prezentování výsledků na semináři</li> <li>- Písemné zhodnocení aktivity</li> </ul>
Výukové cíle	Student: <ul style="list-style-type: none"> <li>- se orientuje v terénu pomocí mapy</li> <li>- pořizuje primární data (fotografie)</li> <li>- třídí získaná data dle zadaných kritérií</li> <li>- vytváří portfolio místní krajiny</li> <li>- prezentuje výsledky své práce</li> </ul>
Průběh výuky	Fáze úvodní – seznámení studentů s tématem výuky, rozdání materiálů (probíhá v učebně) Fáze realizační – terénní výuka, sběr primárních dat (probíhá v terénu) Fáze závěrečná zpracování dat – studenti zpracovávají nasbíraná data, pracují dle pokynů (samostatné vypracování) prezentování výsledků – studenti prezentují výsledky (probíhá v učebně)

### Výsledky – reflexe studentů

Zpětná vazba pomáhá ke zkvalitnění této aktivity. Studenti měli za úkol napsat krátký odstavec, který bude obsahovat jejich názor na proběhlé cvičení. Odpovídali na otázky typu: Jaký je Váš názor na Průzkumnou geografii? Co Vám

tato metoda přinesla/co jste se díky ní naučili?, Jakou má Průzkumná geografie vzdělávací hodnotu pro budoucí učitele geografie?.

Na obr. 4-7 jsou uvedeny vybrané odpovědi studentů. Nejvíce si na Průzkumné geografii cení toho, že si díky ní začali uvědomovat, v jakém prostoru se téměř denně pohybují. Často si ani neuvědomují, co všechno mohou v prostředí sledovat. Zejména pak aktivita s rozřazováním fotografií podle geografických disciplín přináší studentům toto uvědomění. Někteří zmiňují i to, že se díky této metodě mohou zaměřit na sledování změn v čase na určité lokalitě, další zase, že se více zaměřují na pocity, které jim místo přináší. Odpovědí je široká škála, avšak jedno pojtítko mají vždy stejné, a to, že by je bez této aktivity nenapadlo focená místa vůbec vnímat a následně se nad nimi zamýšlet. Hodně studentů vnímalo pozitivně i fakt, že aktivita probíhala v terénu a nebavili jsme se o ní pouze teoreticky v učebně. Dále často uvádí, že si podobnou aktivitu jsou schopni představit i v jejich budoucí učitelské praxi a rádi by si ji vyzkoušeli.

#### Obr. 4: Reflexe studentů 1

Při první hodině úvodu do geografie jsme hned byli posláni do terénu. Z pedagogické fakulty na jižní vyhlídkový pavilon Špilberku a zpět. Ze začátku jsem se zaměřil na street art, grafity a v parku jsem se poté zaměřil na občanskou vybavenost. Poté jsme měli za úkol zmapovat také svou obec. U ní jsem se zaměřil na představení obce a hlavní budovy.

Pro žáky na základní škole je takhle aktivita velmi užitečná, že se dokážou zamyslet nad svým bydlištěm. Poté se k aktivitě dá také připojit spousta dalších úkolů.

#### Obr. 5: Reflexe studentů 2

Toto cvičení mi pomohlo více poznat **Guerrilla geography** (průzkumnou geografii), kterou jsem dříve neznala a na ZŠ ani SŠ nedělala. Líbí se mi, když se geografie učí venku a tohle jedna z možností, kterou klidně mohu uplatnit i při výuce na ZŠ. Často nevnímáme věci kolem sebe, když jdeme na vlak, do obchodu, do školy nebo jen ven vnímáme věci jinak nebo vůbec. Díky průzkumné geografii více vnímáme geografii v pohybu a kolem sebe a dokážeme si tak lépe představit jak to funguje. Nebo si jen všimneme věcí, které jsme dříve přehlíželi. Jsem ráda, že jsem se na studiu VŠ s touto metodou seznámila.

#### Obr. 6: Reflexe studentů 3

V prvním cvičení jsme měli možnost poznat učební strategii Guerilla geography. Ta může žákům pomoci lépe a hlavně efektivněji vnímat svět kolem sebe prostřednictvím fotografií, které si oni sami vytvoří. Zároveň jsme si díky cvičení sami tuto metodu vyzkoušeli a připravili si možné podklady pro výuku v okolí místa bydliště/ školy.

## Obr. 7: Reflexe studentů 4

V tomto cvičení jsme poznali Guerilla Geography (=průzkumná geografie). V první části cvičení jsme se seznámili s cestou od naší fakulty na Jižní vyhlídkový pavilon na Špilberku. Cestou jsme fotili různé věci, které jsme zahlédli. Rozhodla jsem se zaměřit na architekturu budov, ale současně jsem objevila mnoho dalších věcí, kterých bych si při procházení ulic nevšimla, např. jsem za celou cestu potkala 3 žluté auta, mnoho zeleně a odpadkové koše, kterých byl dostatečný počet při výstupu na vyhlídku. Dále jsem zjistila, že Brno má podobnou vlajku jako Rakousko.

Druhá část cvičení se odehrála v místě našeho bydliště. Nejprve jsem se rozhodla ve své obci Mostišťe se zaměřit na mosty, jelikož od nich je její název odvozen. Zjistila jsem, že mostů v obci je více, než jsem si myslela. Když jsem svou zvolenou trasou procházela zaujalo mě na ní dalších x věcí. Všimla jsem si architektury domů obce, zeleně v obci, památek a také míst pro volný čas. Také jsem si uvědomila, že některá místa obce nejsou dopravně bezpečná (nepřehledné zatáčky, křižovatky).

Cílem cvičení bylo projít trasy (Brno - Špilberk, místo bydliště) a každých 50 metrů nebo kdykoliv fotit objekty, které nás zaujaly. Následně jsme z toho udělali prezentace, které jsme prezentovali ostatním. Cvičení bylo opravdu zajímavé a velice mě bavilo. Díky němu jsem si všimla daleko více věcí, než když stereotypně chodím po obci či po Brně. Dále jsem si uvědomila, že vše kolem nás je spojeno se zeměpisem a jak je krásný. Vlastně vše na Zemi je zeměpis, např. lesy, louky, zatravněná místa = biogeografie, hospodářské budovy, rodinné domy, panelové domy = geografie obyvatelstva a sídel, kostely, pomníky, baziliky, dopravní síť, obchody = geografie nevýrobní sféry. Tuto aktivitu bych v budoucnu chtěla použít ve výuce zeměpisu na základní škole. Myslím si, že si tak děti uvědomí, co já, a to že zeměpis je všude kolem nás. A zároveň pochopí, že není o encyklopedických znalostech.

Graf 1 zobrazuje četnost odpovědí (z celkové počtu 35). Odpovědi jsou rozděleny do kategorií, dle jejich kontextu. Odpověď „využiji v praxi“ byla nejčastější zmiňovanou (24) a označuje studenty, kteří by s průzkumnou geografii rádi pracovali i v budoucnu. Velmi častá opověď (21) byla „geografie kolem nás“, která značí odpovědi, ve kterých se studenti zmiňovali, že jim tato metoda pomohla uvědomit si, že jsme obklopeni geografickými tématy, aniž bychom to sami věděli, nebo spíše vnímali. 18 studentů uvedlo „srovnávání míst“, kde často porovnávali tematické fotografie z Brna a z místa jejich bydliště. 15 studentů uvedlo, že díky Průzkumné geografii získalo „lepší představu o prostoru“, ve kterém se běžně pohybují. Dále je uvedena odpověď „využití pro místní region“, která označuje studenty (10), kteří vnímali průzkumnou geografii vhodnou zejména pro místo jejich bydliště, jelikož je lépe znají a lépe se jim na prostor dívalo z širšího hlediska. Malé množství studentů (6) uvedlo „sense of place“. To značí ty odpovědi, které vyzdvihovaly sílu Průzkumné geografie ve vnímání místa převážně podle pocitů a subjektivních názorů na danou lokalitu. Pouze 4 studenti uvedli, že je tato metoda dobrá pro tvorbu „foto-podkladů pro výuku“. 3 studenti uvedli, že se průzkumnou geografii dají sledovat změny v krajině.

Graf 1: Četnosť odpovedí študentů



## Závěr

Průzkumná geografie je formou terénní výuky, kterou lze využít různými způsoby. Hlavní podstatou je průzkum terénu, který by měl být nenápadný a zaměřený na široký obraz krajiny. Z psycho-didaktického hlediska se jedná o formu hravé terénní výuky, kterou lze podpořit několika prvky. Například pro tvorbu aktivity zvolit atraktivní název („Explore Zoo: Call of the wild“) nebo jednotlivé úlohy označovat jako mise. V žácích a studentech to pak vzbuzuje větší motivaci pro zapojení se do výuky.

Na PdF MU Průzkumnou geografii využíváme jako metodu ke sběru primárních dat u studentů učitelství geografie. Silnou stránkou takto zaměřené výuky je, že studenti mají volnost ve sběru dat a mohou prozkoumávat okolí ze všech různých úhlů pohledu a tvořit si tak svůj vlastní přehled o krajině, ve které se dennodenně pohybují. Jedním z dalších důvodů, proč tuto formu výuky využívat je, že studenti přirozeně rozvíjí další geografické dovednosti, které se naučili během jejich dosavadního studia (rekognoskace terénu, orientace v mapových aplikacích, sběr, třídění, analýza a interpretace získaných dat). Volnost v tom, co fotí je předpokladem k tomu, že si v následné prezentaci dokáží obhájit, proč si prezentovaná fotografovaná místa zvolili. Učí se tak prezentovat vlastní názor.

Výuka Guerilly geography je výuka s otevřeným koncem, každá skupina nebo jedinec je individuální, každý vnímá realitu jinak, může mít jinou sadu materiálu. Různorodá sada je na jednu stranu výhodná a klade důraz na zmiňovanou individualitu, na druhou stranu musí studenti sami obhájit, co a proč vyfotili a co na fotografiích vidí. To bývá studenty v několika případech vnímáno negativně, neboť na jejich vlastní sadu neexistuje obecné kritérium k hodnocení jejich výběru.

Celkove i z pohledu studentů můžeme konstatovat, že se jedná o oblíbenou a prospěšnou aktivitu. Důležitý je i fakt, že si dovedou představit, že je tato aktivita vhodná pro jejich budoucí práci na různých typech škol.

## Literatura

- ASKINS, K. – RAVEN-ELLISON, D. 2012. Mission: Explore food. In *Geography*. vol. 97, no. 3, pp. 163-166.
- HASHEMNEZHAD, H. – HEIDARI, A. – MOHAMMAD HOSEINI, P. 2013. Sense of Place and Place Attachment. In *International Journal of Architecture and Urban Development*. vol. 3, no. 1, pp. 24-27.
- LARSEN, T. – TABOR, L. 2016. Guerilla Geography: Engaging Imagination in Ecological Education. [online]. Imaginative Ecological Education (IEE): Activities & Insights, 2016. [cit. 11.10.2022]. Available at: <https://www.educationthatinspires.ca/2016/09/12/guerilla-geography-engaging-imagination-in-ecological-education/>.
- LARSEN, T. – TABOR, L. 2016. Uncaging Imagination with Guerilla Geography. In *Green teacher*. vol. 109, pp. 24-27.
- PAGE, N. – ZUHLKE, S. 2022. Guerilla Geography. [online]. National Geographic, 2022. [cit. 11.10.2022]. Available at: <https://education.nationalgeographic.org/resource/daniel-raven-ellison-guerrilla-geography>
- ŠKODOVÁ, M. 2021. *Horné Pohronie - geografia miestneho regiónu v školskej praxi*. Banská Bystrica: Belianum, 2021. 112 s. ISBN 978-80-557-1899-6.

## GUERRILLA GEOGRAPHY – EXPLORATORY GEOGRAPHY

### Summary

Guerilla geography is a form of fieldwork that can be used in a variety of ways. The main essence is the survey of the terrain, which should be unobtrusive and focused on a broad picture of the landscape. From a psychological and didactic point of view, it is a form of playful fieldwork that can be supported by several elements. For example, to create an activity, choose an attractive name ("Explore Zoo: Call of the wild") or label individual tasks as missions. This then arouses greater motivation in pupils and students to engage in teaching.

We use Guerilla geography as a method to collect primary data with geography teacher students. The strength of this exploratory teaching is that students are free to collect data and can explore the surroundings from all different points of view, creating their own overview of the landscape in which they move on a daily basis. Another reason to do Guerilla Geography is that students develop

their skills. Using the example of the aforementioned activity, which we carry out, students gain experience with movement in the terrain, and with orientation in map portals, data collection, and presentation. They use the map to orient themselves in space, record the route, locate elements on the map, then export, edit and interpret the maps. In addition, students create their own portfolios of the local landscape, which they can use, for example, in their teaching practices.

The collected data (photographs) are used in additional work. Sorting photos according to geographical disciplines, when a comprehensive set of photos is created could show a set of photos of urban geography, transport geography, and others. Another activity like search for themes (we can say a story) in the photos that are repeated in the landscape. Comparing one location over the year and tracking the changes that occur or comparing two locations of the same type (urban landscape in Brno x Cluj x place of residence). Other activities are the description of a panoramic image and the creation of a map of landscape use.

Even from the student's point of view, it can be said that this is a popular and beneficial activity. From the reflections we checked, it is clear that they would like to carry out the activity with their own pupils at primary school in the future. They also appreciate that exploratory geography has made them realize how surrounded they are by geography. In summary, the fact that students are aware of the space around them, observe changes in the landscape, compare the landscape in different places and look for interesting elements in the landscape is especially appreciated during this activity.

**Mgr. Štěpán Horký**

**doc. PaedR. Eduard Hofmann, CSc.**

Katedra geografie

Pedagogická fakulta

Masarykova univerzita

Poříčí 7/9, 639 00 Brno-střed

E-mail: horkystepan@mail.muni.cz, eduard@mail.muni.cz



## MANAGEMENT PLÁN LEDNICKO-VALTICKÉHO AREÁLU JAKO NÁSTROJ STRATEGICKÉHO ROZVOJE PAMÁTKY UNESCO

Libor Lněnička

### Abstract

*One of important UNESCO heritage sites in Czechia is the Lednice-Valtice Cultural Landscape. This monument with an area of 143.37 km<sup>2</sup> is an extremely valuable composite landscape that deserves special care on the part of all actors. Regional development of this destination brings many problems, obstacles and often non-conceptual approaches from public and business actors. One of the tools to capture and direct the "organic" development of this territory is an effective Management Plan, which should be drawn up for all UNESCO World Heritage Sites. The main goal of this paper is to evaluate existing objectives of the valid Management Plan of the Lednice-Valtice Area. Using a multi-category analysis, it is necessary to point out obstacles and new challenges that brings the implementation of the Plan. Conclusions and recommendations from this article can serve public administration professionals for the future planning period.*

**Keywords:** management plan, UNESCO sites, strategic development, Lednice, Valtice

### Úvod

Úmluva o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví dala vzniknout Seznamu světového dědictví, jehož cílem je podílet se na ochraně kulturního a přírodního dědictví mimořádné světové hodnoty (UNESCO, 1972). Podle UNESCO (1972) tento seznam zahrnuje památkové objekty, nazývané „místa“, které stojí za zvláštní formy ochrany a rozvoje pro svou uznávanou a nezpochybnitelnou hodnotu. V roce 2022 bylo tímto způsobem na seznamu UNESCO evidováno celkem 1 154 míst/památek (897 kulturních, 218 přírodních a 39 „smíšených“ lokalit) nacházejících se v 167 zemích světa (<https://whc.unesco.org/en/list/>, 2022). Neustálé rozšiřování seznamu, stejně jako nutnost zavádět skutečné systémy monitorování správy památek světového dědictví, vedly UNESCO k přijetí několika dokumentů, které jasně stanoví cíle. Velmi důležitým dokumentem je *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention, WHC.21/01* (Operační směrnice k provádění Úmluvy o ochraně světového dědictví, aktuální vydání k 31. červenci 2021), kde je deklarováno, že „Každá nominovaná nemovitost by měla mít vhodný plán managementu nebo jiný dokumentovaný systém managementu, který by měl

specifikovat, jak by měla být mimořádná hodnota nemovitosti zachována prostřednictvím participativních prostředků. (UNESCO: <https://whc.unesco.org/en/guidelines/>, str. 34, bod 108, 2022). UNESCO tak ustanovilo pro všechna již zapsaná místa existující požadavek, který byl původně požadován pouze od nových kandidátů od počátku roku 2000. Podle Operační směrnice z roku 2021 by obsahem plánu péče, případně klíčovým prvkem systému managementu každého zapsaného majetku, mělo být: UNESCO: <https://whc.unesco.org/en/guidelines/>, str. 35, bod 111):

- a) důkladné sdílené porozumění univerzální, národní a místní hodnoty a jejich sociálně-ekologických souvislostí všemi zúčastněnými stranami, včetně místních komunit a původních obyvatel;
- b) respektování rozmanitosti, rovnosti, pohlaví a lidských práv, využití inkluzivního a participativního plánování všech zainteresovaných stran;
- c) cyklus plánování, provádění, monitorování, hodnocení a zpětné vazby;
- d) posouzení zranitelnosti nemovitosti vůči sociálním, ekonomickým, environmentálním a jiným tlakům na změny, včetně katastrof a změny klimatu, jakož i monitorování dopadů trendů a navrhovaných intervencí;
- e) vývoj mechanismů pro zapojení a koordinaci různých činností mezi různými partnery a zainteresovanými stranami;
- f) přidělení nezbytných zdrojů;
- g) budování kapacit;
- h) odpovědný a transparentní popis způsobu vedení funkce systému.

Formulace předchozích osmi bodů je založena na základě rozvoje manažerských teorií, jak byly vyvinuty nejvýznamnějšími vědci v oblasti managementu (Drucker, 1954), se zvláštním zřetelem k typickým prvkům systému plánování a kontroly (Anthnoy, 1965). Hodnocení přírodního potenciálu a možných následných rizik je důležité pro management a ochranu těchto míst/památek (Leask a Fyall, 2006) a na návrh praktických pokynů pro jeho implementaci (Davey, 1998, Thomas a Middleton, 2003).

## Management plán = strategický nástroj

Součástí právního řádu České republiky se stala řada mezinárodních dokumentů a úmluv platných v rámci Evropské unie. V českém prostředí památkové péče hrají důležitou metodickou a inspirativní roli v péči o kulturní krajinu, prostředí kulturních památek či městskou krajinu. K těmto dokumentům patří např. *Úmluva o ochraně architektonického dědictví Evropy* (Ministerstvo zahraničních věcí, 2000), kterou přijala Rada Evropy v Granadě dne 3. října roku 1985. Organizace ICOMOS vytvořila řadu dalších dokumentů věnovaných kulturnímu dědictví, jež mají zejména metodickou funkci a jejichž dodržování patří v civilizovaných zemích také k samozřejmým zásadám působení památkové

péče. K prvním mezinárodním dokumentům, které se zabývaly upřesněním principů ochrany, se řadí *Aténská charta pro restaurování historických památek* – Athénská charta (Athény, 1931), *Mezinárodní charta o zachování a restaurování památek a sídel* – Benátská charta a *Mezinárodní charta o historických zahradách* – Florentská charta (Líbal a Vošahlík, 2000), které mají mimořádný význam pro formulaci zásad památkové péče. Důležitými principy pro kvalitní vykonávání činnosti v oblasti památkové péče představuje strategické plánování prostřednictvím dlouhodobých, střednědobých a krátkodobých plánů péče. V České republice vydal v roce 2015 Národní památkový ústav metodiku s názvem: *Management plán ochrany památkových hodnot památek zahradního umění* (Křesadlová a kol., 2015), jejímž cílem je definovat nástroje, s jejichž pomocí je možné vytvořit vhodné podmínky pro ochranu objektivně stanovených kulturně historických hodnot památek zahradního umění. Jedním z konkrétních nástrojů je právě tzv. management plán (dále jen „MP“). MP je vlastně taktický dokument, který specifikuje, jak konkrétně bude systém řízení/implementace v nejbližších letech zajišťovat uchování výjimečné světové hodnoty místa/památky. Slouží k ochraně výjimečné světové hodnoty a dalšímu udržitelnému rozvoji území. Proto zahrnuje jak nově vytvořené nástroje, tak popisuje, jak budou uplatněny tradiční postupy, stávající nástroje strategického plánování a další formální a neformální mechanismy plánování. MP v podobě dokumentu, ať je zaměřen na jakoukoli oblast lidské činnosti, by měl komplexním způsobem formulovat vizi a cíle, tak i podrobně uvádět prostředky a cesty, jichž má být užito, a rovněž stanovovat zpětnou vazbu, tedy způsob vyhodnocení. Cílem MP ochrany památkových hodnot památek zahradního umění je předložit strategii postupu ochrany jejich identifikovaných hmotných i nehmotných památkových hodnot pro určité časové období. Čím kratší období, tím mohou být návrhy podrobnější a konkrétnější. Plán musí být zpracován tak, aby jeho naplňování bylo pro majitele či správce těchto památek v určeném časovém úseku reálné.

Z různých vědeckých prací a přístupů organizace UNESCO k ochraně míst/památek můžeme identifikovat následující body, které mají všechny management plány společné:

- Rozvoj systému veřejné správy (Bekke et al., 1995) za účelem podpory prosazování veřejného zájmu;
- Participace různých zájmových skupin, komunitní plánování, podpora sociální soudržnosti a odpovědnosti (Gray et al., 1996, De Varine, 2002, Lněnička, 2019);
- Rozvoj cestovního ruchu v dlouhodobé perspektivě (Harrison a Hitchcock, 2005, Di Giovine, 2008).

Z pohledu manažerského jsou tyto úvahy vyjádřeny zavedením systému kontroly, tedy měřením, hodnocením a vykazováním výkonnosti (Badia a Donato, 2011). V praxi to znamená vytvořit sadu vhodných opatření a následných

indikátorů, které by měly být v souladu se strategickými cíli a a zároveň lehcce měřitelné. Nejde však jen o klasické měření výkonnosti (např. ekonomické – obrat, zisk apod.), ale též měření kvalitativní formou socio-ekonomických benefitů, či dopadů. To je typický případ neziskových organizací a organizací veřejného sektoru, které jsou nejčastějšími subjekty pověřenými správou kulturního a přírodního dědictví, tedy největší části památek světového dědictví UNESCO. Na měření výkonnosti lze také pohlížet jako na manažerský proces – doplňkový k tradiční strategické a manažerské kontrole, jehož cílem je podpora rozhodovacího procesu s odkazem na dosahování předem připravených výsledků. Podle teorie jsou hlavní body systému měření výkonu zaměřeny na využití širokého systému měření, který zohledňuje kvantitativní a kvalitativní dimenze. Tento aspekt nám umožňuje zohledňovat nejen ekonomické a finanční výsledky, ale také kvalitu produktů a služeb, sociální rozměr, kvalitu organizačních procesů a péči o vztahy se stakeholdery. Příkladem nejznámějšího v praxi hojně používaného systému měření výkonnosti je „Metoda vyvážených ukazatelů – Balanced Scorecard“ (Kaplan a Norton, 1996), který byl původně zaveden pro podnikatelské subjekty, ale nyní často používaný i ve veřejné správě jaké nástroj podpory strategického plánování.

Vhledem k výše uvedeným teoretickým východiskům byl stanoven cíl článku, na který následně navazují autorské postřehy. Hlavním cílem tohoto příspěvku je zhodnotit stávající cíle platného management plánu Lednicko-valtického areálu. Pomocí vícekategoriální analýzy je nutné poukázat na překážky a nové výzvy, které přináší realizace plánu. Následně budou stanovena rizika a provedena jednoduchá analýza s návrhem možných řešení. Závěry a doporučení z tohoto článku budou sloužit odborníkům veřejné správy pro budoucí plánovací období.

### **Vymezení zkoumaného území**

V kulturním dědictví našeho národa, tedy v památkovém fondu ČR, dominují nemovité památky a také jejich celky – urbanistické i krajinné, což je příkladem i Lednicko-valtický areál. Do památek patří nejen zříceniny, hrady, zámky, sakrální památky, ale i městské a venkovské památkové zóny a skanzeny v krajinném kontextu, patří sem památky archeologické, zaniklé vesnice, ale i památky technické, montánní (stará důlní díla), vojenské a další. Nemovité památky má v ČR podle zákona o státní památkové péči č. 20/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů, (památkový zákon) v gesci Národní památkový ústav, který se mj. stará o evidenci, ochranu, studium a provoz památek. Národní kulturní památky, resp. kulturní památky vyhláší Vláda ČR, resp. Ministerstvo kultury ČR.

Lednicko-valtický areál (dále jen „LVA“) zná snad každý. Jde o nejrozsáhlejší krajinný celek v Evropě. I z tohoto důvodu byla krajina kolem Lednice a Valtic (obr. 1) zapsána na seznam světového a kulturního dědictví UNESCO pod číslem 763 k 7.12.1996 (<https://whc.unesco.org/en/list/763/documents/>). Celý areál se nachází v Jihomoravském kraji, okrese Břeclav a rozlohou 143 km<sup>2</sup> je unikátní tím, jak zde byly po staletí formovány architektonické, biologické a krajinné složky. Vynikajících geografických předpokladů pro rozvoj území si začal všimnout rod Lichtenštejnů, který přišel do Lednice v polovině 13. století a od konce 14. století vlastnil také nedaleké Valtice. Současná podoba území se formovala v 17., 18. a 19. století postupným spojováním krajinářsky unikátních prvků – alejí spojujících Valtice s ostatními částmi Lichtenštejnského panství, výstavbou sítě cest a vyhlídkových stezek, úprava krajiny lednického parku apod. Výjimečnost území spočívá v plánovitě vytvořené kulturní krajině, která vyniká počtem a rozmanitostí kulturních a přírodních prvků. Ona „výjimečnost“ světových hodnot se definuje podle 10 kritérií (označených římskými číslicemi i–x) pro spravedlivé a srovnatelné hodnocení významu památek. Dosažení kritérií hodnotí Výbor pro světové dědictví. Lednicko-valtická kulturní krajina představuje výjimečný umělecký počín, kterým došlo k harmonickému propojení kulturních památek z různých období s domácími i exotickými přírodními prvky a tím vzniklo mimořádné dílo, jež je odrazem lidské tvořivosti – kritérium i). Lednicko-valtická kulturní krajina se stala vzorem pro celé Podunají díky provázanosti barokního, klasicistního a novogotického architektonického stylu s přeměnou krajiny podle anglických romantických principů – kritérium (ii). Lednicko-valtická kulturní krajina je výjimečným příkladem kulturní krajiny navržené a záměrně vytvářené jediným šlechtickým rodem během století osvícenství, romantismu i pozdějších období – kritérium (iv).

### **Management plán Lednicko-valtického areálu**

Aby byl každý management plán účinně implementován, musí být věnována řádná péče jeho přípravě v tzv. návrhové části dokumentu. Návrhová část je zaměřena na společné definování vizí, strategických cílů a následných opatření. Jde vlastně o dohodu všech důležitých aktérů v území. Čím je návrhová část kvalitněji zpracována, tím se předchází nedostatkům a problémům v implementační fázi při každoročním vykazování plnění indikátorů. Další část příspěvku se věnuje podrobněji rozboru cílů a opatření v management plánech zpracovaných v letech 2007, 2012 a 2019.

Pro zachování kontinuity cílů a opatření v novém plánu bylo nutné nejprve provést jednoduchou analýzu míry plnění cílů a opatření v předešlých management plánech. Vyhodnocení prostřednictvím metody semaforu následně sloužilo ke

správnému rozhodovaniu pri tvorbe analýzy SWOT a následnom nastavení cieľov pro obdobie 2020 až 2024. Prvotní Management plán v roce 2007 identifikoval 65 problémů různého charakteru. Od nefungující organizační struktury přes snahu stanovit Lednicko-valtický areál jako modelové území pro změnu legislativy pro ochranu kulturní krajiny až po investiční aktivity realizované za účelem obnovy památek. V návaznosti na identifikované problémy stanovil dlouhodobé cíle pro období 30 let a dále 10 hlavních okruhů zahrnujících 68 cílů a 131 dílčích opatření. Mezi stanovenými cíli MP byly (2019):

- A. Zajištění rozvoje LVA a udržení všech hodnot LVA,
- B. Zlepšení povědomí místních obyvatel o LVA,
- C. Udržení nadregionálního povědomí o LVA,
- D. Zajištění udržitelného, harmonického rozvoje aktivit v LVA.

Značný počet cílů i dílčích opatření vyvolal nepřehlednost v jejich následném plnění. Na jedné straně nebyla ustanovena skupina, která by odpovídala za sledování plnění, na druhou stranu díky neprosazení plánu jako procesu pro řízení statku, byly opatření a cíle realizovány zcela nahodile. V roce 2011 Ministerstvo kultury ČR vydalo materiál *Doporučená struktura Management Planu – Plánu nakládání se statky zapsanými na Seznam světového dědictví* (Vajčner, 2011) jako metodickou instrukci pro subjekty zodpovědné za zpracování a aktualizaci MP, pro zadavatele tohoto zpracování a pro správce dotčených památek a památkově chráněných území, jakož i zainteresované orgány veřejné správy a další instituce. Okruhy cílů a opatření sledují strukturu navrženou metodikou Management planu (2007):

1. Obecná ochrana a řízení statku (např. legislativa, územní plánování, vztahy subjektů na území statku, pracovní skupiny) – 22 cílů a 6 opatření.
2. Konzervace a obnova statku (např. průzkumy, analýzy, studie, projekty, simulace) – 11 cílů a 5 opatření.
3. Snížení rizik a předcházení poškození statku – 3 cíle a 1 opatření.
4. Majetkoprávní oblast – 2 cíle a 2 opatření.
5. Optimální využívání statku (např. chybějící funkce) – 17 cílů a 2 opatření.
6. Prezentace a interpretace hodnot (např. expozice, webová stránka, návštěvnické centrum, propagační a prezentační materiály) – 3 cíle a 4 opatření.
7. Vzdělávání personálu a veřejnosti (např. didaktické programy, jazyková vybavenost) – 2 cíle a 2 opatření.
8. Dopravní dostupnost (např. příjezdové trasy, odstavná stání, pěší trasy, rozptylové plochy, specifická doprava a potřeby) – 4 cíle a 4 opatření.
9. Monitoring statku – 4 cíle – bez opatření.
10. Odborné a vědeckovýzkumné práce – nebyly stanoveny cíle ani opatření.

Před vlastním stanovením návrhové části došlo k vyhodnocení plnění cílů z roku 2007 metodou semaforu (tab. 1). Nejvíce cílů bylo v kategorii nesplněno –

52 %, co odpovídá 33 dílčím cílům. 23 cílů (32 %) stále probíhá a jejich plnění můžeme charakterizovat jako průběžné, dlouhodobé. Pouze **10 %** (8) cílů bylo zcela dokončeno, tzn. splněno na 100 %. Šlo o investiční, tak i neinvestiční aktivity. Z velkých investičních akcí došlo ke zpracování a realizaci projektu revitalizace zámeckých jízďáren Zámku Lednice (cíl K.7), vybudování přístupové cesty k Obelisku (cíl N.2), či obnova mokřadu Pastvisko (cíl L.3). Z neinvestičních akcí byla navržena revize hranic LVA (cíl G.1), zpracována studie hydrologických poměrů (cíl Q.1), založena destinační společnost Pálava a Lednicko-valtický areál (cíl S.1), navržen převod některých hospodářských lesů mezi lesy zvláštního určení (cíl P.1) a optimalizace pozemkové držby (cíl E.1). 4 dílčí cíle (6 %) byly zcela pozastaveny z důvodu nedostatku financí (Management plan, 2007).

Tab. 1: Vyhodnocení plnění dílčích cílů MP LVA z roku 2007

Tematický okruh	Dílčí cíl	Míra plnění			
		Splněno	Probíhá	Nesplněno	Zastaveno
Obecná ochrana a řízení statku	I.4 Navrhnout legislativu pro ochranu kulturní krajiny			X	
	I.5 Stanovit LVA jako modelové území pro prosazení legislativy			X	
	F.3 Ustanovit pozici MP v legislativě			X	
	I.3 Iniciovat změnu vyhlášky o prohlášení LVA za KPZ			X	
	G.1 Navrhnout revizi hranic LVA	X			
	J.1 Iniciovat zpracování koncepční územní studie LVA		X		
	K.1 Zpracovat památkový záměr (plán zásad ochrany hodnot) pro KPZ LVA			X	
	H.2 Identifikovat			X	

	hodnoty LVA				
	H.3 Projednat hodnoty LVA			X	
	J.4 Zabezpečiť ochranu hodnot LVA v ÚP	X			
	L.5 Soustrediť a dopracovať podklady prírodných hodnot	X			
	I.2 Navrhnuť prosazovanie požiadaviek LVA			X	
	K.11 Specifikovať podmienky ochrany vybraných prvků LVA			X	
	L.7 Stanoviť postupy ochrany krajinného rázu			X	
	L.1 Upřesniť hranice EVL	X			
	F.1 Navrhnuť a realizovať plán koordinovaného řízení LVA	X			
	K.3 Začleniť památkovú péču do koordinovaného řízení LVA			X	
	F.2 Navrhnuť nástroje pro koordinovanou péču o kulturní krajinu	X			
	M.1 Navrhnuť systém péče a financování krajinných úprav			X	
	Q.5 Navrhnuť optimalizaci provozního řádu lesů			X	
	F.4 Navrhnuť platformu podnikatelů se zájmy v LVA			X	



	T.1 Navrhnout a realizovat veřejné projednání MP LVA			X	
Konzervace a obnova statku	K.7 Zpracovat a realizovat projekt revitalizace zámeckých jízďáren Zámku Lednice	X			
	M.4 Zpracovat a realizovat projekt obnovy solitérů Pohansko		X		
	Q.1 Zpracovat studii hydrologických poměrů	X			
	M.5 Realizovat obnovu zámeckého parku Lednice		X		
	M.6 Realizovat odbahnění zámeckých rybníků a Zámecké Dyje				X
	Q.3 Zpracovat projekt obnovy a novostaveb rybníků v Lednici		X		
	L.3 Navrhnout a realizovat obnovu mokřadu Pastvisko	X			
	J.3 Navrhnout krajinné úpravy v lesích a na březích Lednických rybníků				X
	M.2 Zpracovat a realizovat projekt Krajinné úpravy v lesích LVA II. a Krajinné úpravy na březích Lednických rybníků				X
	M.3 Zpracovat a realizovat projekt obnovy alejí				X
N.1 Posoudit zmírnění			X		

	negativního vlivu některých staveb v krajině				
Snížení rizik a předcházení poškození statku	L.9 Dořešit problematiku bobra a kormorána		X		
	L.10 Řešit černé skládky		X		
	M.7 Dořešit protipovodňovou ochranu zámeckého parku Lednice			X	
Majetkoprávní oblast	E.1 Iniciovat proces optimalizace pozemkové držby	X			
	E.2 Analyzovat podíl státu na vlastnictví nemovitostí			X	
Optimální využívání statku	Q.2 Podporovat zemědělství v krajině		X		
	O.3 Podporovat obnovu sadů a vinic		X		
	O.4 Podporovat vinohradnictví a vinařství		X		
	P.2 Zpracovat metodiku výpočtu společenské hodnoty lesů			X	
	P.1 Navrhnout převod některých hospodářských lesů mezi lesy zvláštního určení	X			
	P.4 Zajistit trvalou udržitelnost hospodaření v lesích		X		
	R.1 Zajistit návratnost zisku z hospodaření do obnovy LVA			X	
	R.3 Navrhnout koordinaci zájmů na Lednických			X	

	rybnícih				
	S.1 Založit destinační společnost	X			
	S.2 Zpracovat koncepti cestovního ruchu LVA			X	
	S.3 Shromáždit a vyhodnotit projekty CR v LVA			X	
	S.5 Analyzovat území LVA z pohledu rozvoje CR			X	
	S.6 Analyzovat nabídku služeb CR			X	
	S.10 Podporovat rozvoj lázeňství		X		
	S.14 Zajistit návrstnost zisku z CR do obnovy LVA			X	
	S.15 Zpracovat marketingovou strategii LVA			X	
	S.23 Analyzovat sezónnost návštěvnosti			X	
Prezentace a interpretace hodnot	T.5 Realizovat víceúčelové centrum v jízdárně Zámku Lednice		X		
	U.3 Zpracovat a realizovat projekt návštěvnického centra LVA		X		
	S.17 Vytvořit Centrum světového dědictví v Lednici		X		
Vzdělávání personálu a veřejnosti	U.1 Navrhnout vzdělávací centrum kulturní krajiny		X		
	U.2 Zpracovat a realizovat projekt biosférického centra		X		

Dopravní dostupnosť	N.2 Zajištit prístup k Obelisku	X			
	S.29 Navrhnuť riešenie parkovani na území LVA			X	
	S.30 Navrhnuť prístup a pohyb návštevníkú			X	
	S.34 Zpracovať pasport stezek a jejich vybavenosti			X	
Monitoring stavku	S.20 Monitorovať návštevnosť častí LVA		X		
	U.7 Evidovať dôležitou dokumentaci o LVA		X		
	X.1 Založit a rozširovať GIS databázi LVA			X	
	X.3 Pravidelne monitorovať stav LVA			X	
Odborné a vedeckovýzkumné práce	-				

Pozn. CR = cestovný ruch; EVL = evropsky významná lokalita; KPZ = krajinná pamätková zóna; LVA = Lednicko-valtický areál; MP = management plán; ÚP = územný plán.

Zdroj: Aktualizace management planu Lednicko-valtického areálu na léta 2020–2024, 2022

V tab. 1 je patrný veľký počet nesplněných dílčích cílů (33 cílů). 98 % těchto cílů je neinvestičního charakteru závisějících na odpovědném přístupu zainteresovaných aktérů. U cílů týkajících se obecného řízení stavku, tedy cíle v horní části tabulky, jsou na vině především nedostatečná komunikace mezi hlavním site-managerem a orgány státní správy a dlouhé schvalovací lhůty v případě změny legislativy. Přestože byl site-manager ustanoven již v roce 2008, samotná komunikace, jednání a snahy o změnu legislativy vyšly naprázdno. Site-manager může navrhnout změny legislativy prostřednictvím regionálních zástupců z řad poslanců, senátorů. Nicméně třeba návrh zákona o ochraně pamätkového fondu byl na podzim 2019 stažen z legislativního procesu v souvislosti s legislativním procesem nového stavebního zákona. Dalšími nesplněnými cíli jsou různé metodiky, expertní posudky, koncepce apod. Zde je třeba podotknout, že

pozici site-managera vykonává pro celé území pouze 1 osoba, což má za následek velkou časovou zaneprázdněnost. Souvisejícím aspektem jsou chybějící finanční zdroje přímo určené jak pro financování silné autority správy území statku, tedy samotné pozice site-managera. Mezi nesplněnými cíli je také např. velká investiční akce (M.7 Protipovodňová ochrana zámeckého parku Lednice), která je závislá na externím financování prostřednictvím dotací a realizaci zajišťují Národní památkový ústav ve spolupráci se Zahradnickou fakultou Mendelovy univerzity.

Aktualizace dokumentu v roce 2012 již v návrhu opatření vycházela ze struktury doporučené Ministerstvem kultury ČR v roce 2011 a navrhla 10 nových cílů a 31 opatření. Přestože došlo oproti roku 2007 k přesnějšimu vymezení pojmů (cíle versus opatření) a jistému zestručnění, situace z jejich následným vyhodnocováním není úplně snadná. Může za to opět nesystematický přístup k řízení statku a nahodilost realizace jednotlivých aktivit bez ohledu na prioritní potřebu ve vazbě na příslušné opatření. Z aktualizace v roce 2012 vyplynuly mj. důležité úkoly, jako např. prověření a následná revize hranice jádrového území statku. Statek je vymezen podle Památkové zóny Lednicko-valtický areál z roku 1992. Některé lichtenštejnské objekty v Lanžhotu (obora Soutok), Poštorné, Břeclavi (zámek Břeclav), ale také v Rakousku zůstaly mimo tuto památkovou zónu, a tedy i mimo území statku. Případné rozšíření LVA na území Rakouska bude nutné koordinovat se Stálou česko-rakouskou hraniční komisí, zřízenou na základě části V, Vyhlášky č. 95/1975 ministra zahraničních věcí ze dne 26. června 1975 o Smlouvě mezi Československou socialistickou republikou a Rakouskou republikou o společných státních hranicích a zároveň vézt odbornou diskuzi se všemi aktéry na obou stranách hranice.

Naopak na okrajích vymezeného území statku (např. v Charvátské Nové Vsi v lokalitě Zahrady, či Za Humny) je podle územního plánu realizována nebo plánována výstavba, která s hodnotami území statku nekoreluje. Statek byl nominován a vyhlášen původně jako kulturní dědictví, i když v sobě zahrnuje rovněž přírodní hodnoty. Úkolem pro následující léta je také mj. prověřit možnosti obhájení kritérií statku přírodního dědictví (vii) – zejména estetická hodnota a (x) – důležité biotopy, ohrožené druhy rostlin a živočichů výjimečné světové hodnoty. V případě, že by se podařilo přírodní hodnoty obhájit, statek by mohl být vyhlášen jako smíšený, což by více vyvážilo obě skupiny zájmů na území statku a zvýšilo jeho unikátnost.

Současný aktualizovaný MP pro období 2020–2024 byl zpracován v roce 2019 za účasti mnoha různých aktérů. Hlavním koordinátorem zpracování MP byla pověřena Biosférická rezervace Dolní Morava, o.p.s. se sídlem v Lednici ve spolupráci s dotčenými obcemi (Břeclav, Bulhary, Hlohovec, Lednice, Podivín, Sedlec a Valtice), Zahradnickou fakultou Mendelovy univerzity v Brně a Národním památkovým ústavem, Územním odborným pracovištěm v Brně. Ustanovena byla řídicí skupina, která formulovala následující vizi pro rok 2024 (Management plan, 2019):

Území statku i statek samotný mají zajištěný svůj rozvoj a současně udržení všech podstatných hodnot prostřednictvím nové řídicí struktury území statku. V ní jsou koordinovány zájmy a plány všech aktérů – tedy správců, vlastníků, obcí i podnikatelů. Pro financování řídicí struktury i obnovy částí statku jsou nalezeny nové zdroje, též z výnosů činností realizovaných na území statku. Hodnoty jednotlivých složek území statku jsou stanoveny v odborných skupinách v návaznosti na filozofii vzniku kulturní krajiny a budoucí udržitelný rozvoj. Společně určenou a konsensuálně sdílenou kategorizací hodnot je dosaženo vyvážení zájmů všech správců území statku a objektivního směru správy území statku (včetně zvážení současných režimů ochrany). Vyjádřené hodnoty jsou promítnuty do nástrojů a plánů aktérů. Hodnoty jsou srozumitelně prezentovány obyvatelům i návštěvníkům – též prostřednictvím jednotného návštěvnického centra a jednotné webové prezentace statku.

Statek jako krajinná památková zóna má zpracovány základní dokumenty, tedy standardizovaný záznam, plán ochrany a plán regenerace KPZ. Správci území statku koordinovaně připravují a realizují projekty obnovy částí statku. Stav území statku a jeho složek je monitorován – pro zajištění managementu a zpětné vazby realizovaných opatření.

V návrhové části MP (tab. 2) se následně rozpracovala pouze opatření, která jsou skutečně reálné v návrhovém období do roku 2024 realizovat. Ovšem pro zachování hodnot rozlehlého statku s řadou zapojených subjektů je nezbytná celá řada dalších opatření. Tato další opatření jsou tak uvedena v zásobníku opatření. Vzájemnou dohodou řídicí skupiny a pracovních skupin došlo podle zachování metodiky Ministerstva kultury ČR z roku 2011 k navržené 9 zásadních opatření, která jsou rozpracována dále formou dílčích kroků. V zásobníku opatření poté bylo navrženo celkem 50 dalších opatření, nejvíce v tematických oblastech Ochrana a řízení statku (15 opatření) a Optimální využívání statku (13 opatření).

Po provedené analýze všech tří MP z let 2007, 2012 a 2019 byly identifikovány hlavní rizikové faktory, které mohou významně ovlivnit míru plnění jednotlivých opatření. U identifikovaných rizik byla následně provedena analýza a navržen způsob k jejich eliminaci. Riziko lze podle Lacka (2009) chápat jako nebezpečí, které může ohrozit realizaci dílčích cílů a aktivit při plnění MP. Proto je důležité umět pracovat s riziky, tzn. provádět jejich analýzu a sledování. Jednoduše řečeno, umět řídit rizika. Analýza rizik v MP je chápána jako proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich výskytu a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizika jejich závažnosti. Podle MP 2020–2024 (2019) se rizika dělí do čtyřech velkých skupin – A) obecná rizika, B) rizika související s fyzickým stavem památek a objektů, C) krajinná rizika a D) ostatní rizika. Riziko je vždy považováno na negativní faktor, který může v budoucnu významně ovlivnit samotné řízení statku. Následující tab. 3 ukazuje souhrn identifikovaných rizik, která by mohla nastat v průběhu implementace MP. Po identifikaci došlo k vyhodnocení podle metody

čtvrcové matice (váha jejich dopadu a poměr způsobené škody k pravděpodobnosti výskytu rizika) a jejich následné vyhodnocení na základě zkušenosti autora v rámci terénního šetření v území LVA.

Tab. 2: Přehled navržených opatření MP 2020–2024

Tematický okruh	Opatření
Obecná ochrana a řízení statku	01 Objektivně definovat a kategorizovat hodnoty statku
	02 Analyzovat možnosti financování managementu a obnovy statku
	03 Navrhnout strukturu managementu statku
	04 Využít existující metodiku KPZ pro statek
Konzervace a obnova statku	05 Připravit projekty obnovy částí statku
Snížení rizik a předcházení poškození statku	-
Majetkoprávní oblast	-
Optimální využívání statku	-
Prezentace a interpretace hodnot	06 Transformovat část MCZL na návštěvnické centrum LVA
	07 Vytvořit webovou prezentaci LVA
Vzdělávání personálu a veřejnosti	-
Dopravní dostupnost	-
Monitoring statku	08 Navrhnout systém monitoringu statku
Odborné a vědeckovýzkumné práce	09 Dohledat, shromáždit a digitalizovat odborné práce

Pozn. KPZ = krajinná památková zóna; LVA = Lednicko-valtický areál; MCZL = Multifunkční centrum zámek Lednice.

Zdroj: Aktualizace management planu Lednicko-valtického areálu na léta 2020–2024, 2022

Tab. 3: Analýza významných rizik vyplývajících z návrhu MP 2020–2024

Kategorie rizika	Název rizika	Popis rizika	Hodnocení rizika		
			P	D	V=P*D
Obecná rizika	Územně-plánovací dokumentace	Staré územní plány obcí, mnoho změn s ohledem na komerční zájmy subjektů.	5	4	20
	Vlastnické vztahy	Romanitost vlastnických vztahů a nekoordinovaný rozvoj.	2	4	8
	Masivní cestovní ruch	Shana o max. dosažení návštěvnosti památek na úkor turistické infrastruktury u významných památek LVA.	3	5	15

	Nové objekty v krajíně LVA	Umístění nových staveb do krajiny a vytváření nových dominant vede k narušení kompozice krajiny.	2	2	4
	Lidský faktor	Řízení MP s ohledem na pozici site-managera a pracovní skupiny.	3	4	12
	Postupující urbanizace	Rozšiřující zástavba v obcích podle starých územních plánů. Důraz na parkovací místa s ohledem na návštěvnost památek.	3	2	6
	Výrazné změny zemědělského využití	Intenzivní zemědělství s orientací na monokulturní plodiny (řepka, obiloviny, atd.).	2	3	6
	Změny klimatu	Extrémní výkyvy počasí (sucho, vyšší teploty, bouře) na Jižní Moravě.	3	2	6
Rizika související s fyzickým stavem památek a objektů	Stavební památky – fyzický stav	Stav některých historických objektů a kulturních památek v krajíně je nevyhovující.	4	3	12
	Nekoordinované komerční využití nemovitostí	Silné komerční tlaky na využití a zástavby neodpovídající limitům územních či regulačních plánů v blízkosti významných památek.	2	2	4
Krajinná rizika	Překryvy s cíli ochrany přírody	Kombinace zájmů NPÚ a AOPK Pálava.	2	2	4
	Narušení kompozice krajiny	Umísťování nových staveb do krajiny s ohledem na vertikální členitost krajiny.	3	4	12
Ostatní rizika	Překryvy s působností mysliveckých a rybářských sdružení	Různé zájmy zainteresovaných stran. Složitě vymezení revírů bez ohledu na zájem NPÚ ochrany statku.	1	2	2
	Dimenzování lesních cest	Zvýšený pohyb cyklistů a jezdců na koních na lesních stezkách.	2	1	2
	Krajinné úpravy v blízkosti sídel	Nevhodná zástavba bez ohledu na krajinnou kompozici, především v obci Hlohovec.	2	2	4

Pozn. Metodika stupnice hodnocení:

Pravděpodobnost výskytu rizika (P)

0 – nemožná

1 – téměř nemožná

2 – výjimečně možná

3 – běžně možná

4 – pravděpodobná

5 – hraničící s jistotou

Stupeň dopadu rizika (D)

0 - zvládaný

1 - téměř nezatelný

2 - drobný

3 - významný

4 - velmi významný

5 – nepřijatelný

AOPK = Agentura ochrany přírody a krajiny; D = dopad; LVA = Lednicko-valtický areál; NPÚ = Národní památkový ústav; P = pravděpodobnost; V = váha rizika.

Zdroj: Aktualizace managementu plánu Lednicko-valtického areálu na léta 2020–2024. Vlastní úprava autora, 2022



Protože není prostor pro podrobnější rozbor všech rizik, jsou dále v textu zmíněna pouze rizika, která byla identifikována jako závažná. Po celkové sumarizaci rizik do matice byla vybrána taková rizika, jejichž váha přesahuje stupeň 5 ze zvolené stupnice. Rizika s významovou vahou >10 představují potencionální hroby, které v případě, že se vyskytnou způsobují ohrožení úspěšné realizace MP.

Jde např. o *územně-plánovací dokumentaci*. Obce v současné době pořizují nové územní plány na základě oddílu 3 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky č. 500/2006 Sb. Obec Lednice má stále platný územní plán z roku 1994, ale v současné době pořizuje nový územní plán na základě schválení zahájení prací z prosince 2020 (usnesení zastupitelstva č. 125020). Hlohovec má již schválené zadání územního plánu (usnesení zastupitelstva obce č. 08/17/2018 z března 2018). Nejlepší stav je v současné době ve Valticích, kdy je územní plán ve verzi z června 2022 připraven k veřejnému projednávání. SOučasně s aktualizací územních plánů dotčených obcí je třeba prověřit hranice jádrového území statku. Statek je vymezen podle Památkové zóny Lednicko-valtický areál z roku 1992. Proto některé památkové objekty např. v Lanžhotu, Poštorné, Břeclavi, ale také v Rakousku zůstaly mimo tuto památkovou zónu. Současně s prověřením hranic jádrového území je vhodné stanovit ochranné pásmo/nárazníkovou zónu pro lepší ochranu hodnot LVA ve vazbě na sousední CHKO Pálava a případnou regulaci Novomlýnských nádrží. Aktualizace územních plánů dotčených obcí probíhá s předpokladem ke schválení z zastupitelstev obcí do konce roku 2023.

Neméně důležitým rizikovým faktorem může být i již zmiňovaný *masivní cestovní ruch* a návštěvnost významných památek nebo rozmanitost vlastnických vztahů. Právě rozmanitá vlastnická struktura pozemků vede ke střetům zájmů a k možnému přímému ohrožení hodnot statku. Přímé ohrožení vyplývá z nekoordinované výstavby v okrajových částech dotčených obcí nebo zanedbávání běžné údržby nemovitostí vedoucí až k demolicí z důvodu havarijního stavu. Návštěvnost památkových objektů je dlouhodobě sledována na úrovni Ministerstva kultury ČR, který provozuje samostatnou sekci na webovém portále Statistika kultury České republiky (<https://www.statistikakultury.cz/navstevnost-pamatek/>). Data o návštěvnosti (tzn. počtu návštěvníků za daný rok) zajímají také mj. provozovatele a majitele objektů. Návštěvy památek jsou součástí cestovního ruchu, který má důležitý ekonomický přínos pro obce a regiony – tzv. „regionální marketing“. Úroveň návštěvnosti je dlouhodobě ovlivněna růstem životní úrovně, mobility a rozsahu volného času a snad také vzdělanosti, které ovlivňují zájem o aktivní poznávání kulturního dědictví. Krátkodobě se samozřejmě uplatňují makroekonomické cykly, ale i sezónní vlivy, jakým je zejména počasí. V současnosti nejatraktivnějšími a zároveň nejnavštěvovanějšími památkami v celém Lednicko-valtickém areálu jsou *zámek Lednice* a *státní zámek Valtice* (okr.

Břeclav). Z hlediska sledování počtu návštěvníků v časovém horizontu na obou památkách, je patrný propad způsobený vládními restrikcemi v souvislosti s nemocí covid-19. Zatímco v návštěvnícké sezóně 2018 zámek Lednice navštívilo celkem 394 057 osob, v roce 2021 to bylo „pouze“ 236 718 návštěvníků, což činí pokles o 40 %. Podobný propad návštěvnosti zaznamenal i státní zámek Valtice, který v roce 2019 navštívilo celkem 121 478 osob a v roce 2021 celkem 59 828 osob – pokles o 50 % (<https://www.statistikakultury.cz/navstevnost-pamatek/>, 2022). Zvýšená návštěvnost v minulých letech vedla mj. k výrazné zátěži samotných památek, kdy mnozí návštěvníci nerespektují např. pravidla vstupu do Zámeckého parku a zahrady v Lednici nebo systém ochrany biotopů v oblasti rybníků (Nesyt, Hlohovecký, Prostřední a Mlýnský). Ochrana a zachování přírodních zdrojů zůstává ústředním bodem systémů řízení na úrovni památky UNESCO a obavy z negativních dopadů cestovního ruchu značně narůstaly. Pokud místa/památky UNESCO postrádají plány řízení a nejsou připraveny zvládnout zátěž související se zvýšenou návštěvností své infrastruktury (Badia a Donato, 2011), nemohou efektivně fungovat.

Dalším rizikovým faktorem se jeví *fyzický stav* památkových objektů a parků. Významné památky jako zámky v Lednici a Valticích procházejí průběžně opravami, stejně tak jsou opraveny a částečně zpřístupněny památky Apollonův chrám, Lovecký zámeček Janohrad, Obelisk u Přítluk, Lovecký zámeček, Rybniční zámeček nebo zámeček Pohansko. Dlouhodobě ve značně zchátralém stavu, způsobeném nedostatkem péče jsou památky Nový Dvůr, stodola „Hubertka“ nebo kaple sv. Huberta. Opravy památek závisejí ve velké míře na financování. Proto se jak správci nemovitostí, tak i obce snaží hledat externí financování oprav, např. prostřednictvím strukturálních a investičních fondů EU nebo národních dotací z Ministerstva kultury ČR nebo krajských dotací. Příkladem úspěšně financované opravy památky představuje Multifunkční centrum zámku Lednice.

Na druhou stranu v krajině LVA vznikají *nové objekty*. Těmto objektům umístěným do volné krajiny je třeba věnovat ze strany památkové ochrany zvláštní péči, zejména ve vztahu k jejich uplatnění v rámci krajině kompozice a riziku vytváření nevhodných nových dominant. Pozitivním příkladem vhodného umístění objektu do krajiny může být reprezentační objekt v oboře Obelisk a vinařství Obelisk v katastrálním území města Valtice, nedaleko bývalého lichtenštejnského objektu Katzelsdorf.

Významným identifikovaným rizikem je mj. *lidský faktor*. Dosavadní zkušenosti ukazují na zásadní nespolečnosti jednotlivých aktérů v území LVA. Klíčovou osobou musí být site-manager, tedy respektovaná a nezávislá osobnost nebo subjekt, který bude schopen sdílet informace mezi subjekty pohybujícími se na území LVA. Zároveň by měl moderovat jejich vzájemnou komunikaci a současně reflektovat vyjádřené hodnoty území statku v běžných činnostech správy. Dalším možným řešením je zlepšení vzájemné komunikace subjektů, či vytvoření

pracovních skupin podle řešených témat MP. Úkolem pro pracovní skupiny je prověřit hranice jádrového území statku.

## Závěr

V článku byly analyzovány všechny prozatím vzniklé management plány Lednicko-Valtického areálu. MP z let 2007 i 2012 navrhly složitou strukturu cílů a opatření pro zachování a obnovu statku. Po provedené analýze dílčích cílů a jejich vyhodnocení (splněno x nesplněno) se potvrdilo, že více jak 52 % cílů nastavených v MP z roku 2007 nebylo ani po více než 10 letech splněno. Důvody jsou různé, přičemž tím hlavním se jeví právě chybějící funkční struktura managementu statku. Vzhledem k absenci řídicí struktury byla realizace těchto cílů a opatření ze strany jednotlivých správců území statku spíše nahodilá, stejně jako celkový management statku nebyl řízený. Ke kontrole přípravy a realizace opatření se nescházela žádná jednání. Klíčovým prvkem pro současné období 2020–2024 je setavení funkční struktury pro řízení a management statku a teprve následně koordinovaná realizace jakýchkoliv dalších opatření.

Další část článku se věnovala analýze hlavních rizikových faktorů. Pomocí maticové struktury byly identifikovány a zhodnoceny významné rizikové faktory, které mají vliv nejen na vlastní řízení MP (např. lidský faktor, spolupráce zainteresovaných stran), ale mj. i faktory ovlivňující fyzický vzhled krajiny s ohledem na narušení celkové kompozice lichtenštejnské krajiny. Eliminace identifikovaných rizik závisí především na úspěšném řízení statku všemi zainteresovanými subjekty veřejného i soukromého sektoru.

Důležitého aktéra pro koordinaci rozvoje území LVA představuje pozice site-managera, respektovaná a nezávislá osobnost nebo subjekt, který bude schopen sdílet informace mezi subjekty pohybujícími se na území LVA, moderovat jejich vzájemnou komunikaci a současně reflektovat vyjádřené hodnoty území statku v běžných činnostech správy. Pro trvalou hrazenou pozici a činnost site-managera je nezbytné najít finanční zdroje napříč dotčenými resorty a subjekty a následně vytvořit jeho status. Péči a management plán Lednicko-Valtického areálu je svěřena Biosférické rezervaci Dolní Morava, o.p.s. v rámci programu UNESCO „Člověk a biosféra“, která pečuje o harmonický setrvalý rozvoj přírody a lidských aktivit od roku 2003 v krajině od Pálavy po Mikulčice. Pracovníci biosférické rezervace jsou také autory dosud zpracovaných Management plánů památky UNESCO pro Lednicko-valtický areál, zapsaný na Seznam světového kulturního dědictví UNESCO a od roku 2008 je organizace pověřena funkcí site-managera památky UNESCO.

Aktuální dokument – Aktualizace management planu Lednicko-valtického areálu na léta 2020–2024 je veřejně dostupný na webových stránkách Biosférické rezervace Dolní Morava, o.p.s. pod odkazem <http://www.dolnimorava.org/>

index.php/aktualne/aktualn/168-2020-01-20-15-23-08.html?lang=cs nebo ve fyzické podobě k nahlédnutí na obecním úřadě v Lednici a kanceláři Biosférické rezervace v jejím sídle v Lednici.

## Literatura

- ANTHONY, R. N. 1965. *Planning and control systems: a framework for analysis*. Boston: Harvard University, 1965. 180 p.
- BADIA, F. – DONATO, F. 2011. The management Plan for UNESCO Heritage Sites: some Critical Reflections from a Managerial Point of View. In *11th International Conference on Arts & Cultural Management*. Antwerp: AIMAC, 3-6 July 2011.
- BEKKE, H. A. – KICKERT, W. J. – KOOIMAN, J. 1995. Public Management and Governance. In Kickert, & F. A. van Vught (eds.). *Public Policy and Administration Sciences in The Netherlands*. London: Harvester-Wheatsheaf, 1995. pp. 201-218.
- BIOSFÉRICKÁ REZERVACE DOLNÍ MORAVA. 2007. *Management plan Lednicko-valtického areálu*. Lednice: Biosférická rezervace Dolní Morava, o.p.s., 2007.
- BIOSFÉRICKÁ REZERVACE DOLNÍ MORAVA. 2012. *Management plan Lednicko-valtického areálu*. Lednice: Biosférická rezervace Dolní Morava, o.p.s., 2012.
- BIOSFÉRICKÁ REZERVACE DOLNÍ MORAVA. 2019. *Aktualizace managementu planu Lednicko-valtického areálu na léta 2020–2024*. [online]. Lednice: Biosférická rezervace Dolní Morava, o.p.s., 2019. [cit. 21.02.2022]. Dostupné na internetu: <<http://www.dolnimorava.org/index.php/aktualne/aktualn/168-2020-01-20-15-23-08.html?lang=cs>>
- DAVEY, A. G. 1998. *National system planning for protected areas, World Commission on Protected Areas. Best practice protected areas series*. Gland: IUCN – the World Conservation Union, 1998. ISBN 2-8317-0399-9. 71 p.
- DE VARINE, H. 2002. *Les racines du futur. Le patrimoine au service du développement local*. Chalonsur Saone: Asdic Editions, 2022. ISBN 978-29509-506-6-6.
- DI GIOVINE, M. A. 2008. *The Heritage-Scape. UNESCO, World Heritage and Tourism*. Plymouth: Lexington Books, 2008. 542 p. ISBN 978-14616-626-6-2.
- DRUCKER, P. 1954. *The practice of management*. New York: Harper & Brothers, 1954. 416 p.
- GRAY, R. – OWEN, D. – ADAMS, C. 1996. *Accounting and Accountability. Changes and Challenges in Corporate Social and Environmental Reporting*. London: Prentice Hall, 1996. 332 p. ISBN 978-01317-586-0-5.

- HARRISON, D. – HITCHCOCK, M. 2005. *The Politics of World Heritage. Negotiating Tourism and Conservation*. Clevedon: Channel View, 2005. 186 p. ISBN 978-18454-100-9-4.
- ICOMOS, 1931. *Aténská charta pro restaurování historických památek*. [online]. Charenton-le-Pont: ICOMOS, 1931. [cit. 21.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://www.icomos.org/en/167-the-athens-charter-for-the-restoration-of-historic-monuments>>
- KAPLAN, R. S. – NORTON, D. P. 1996. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. Harvard Business Press, 1996. 322 p. ISBN 978-08758-465-1-4.
- KŘESADLOVÁ, L. – OLŠAN, J. – EHRlich, M. 2015. *Management plán ochrany památkových hodnot památek zahradního umění*. [online]. Praha: Národní památkový ústav, 2015. [cit. 21.02.2022]. Dostupné na internetu: [www.nczk.cz/useruploads/files/A\\_metodika\\_Management\\_plan.pdf](http://www.nczk.cz/useruploads/files/A_metodika_Management_plan.pdf)
- LACKO, B. 2009. Rizika v projektech. In DOLEŽAL, Jan, et al. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.
- LEASK, A. – FYALL, A. 2006. *Managing World Heritage Sites*. Oxford: Elsevier, 2006. ISBN 978-0-7506-6546-9. 320 p.
- LÍBAL, D. – VOŠAHLÍK, A. 2000. Mezinárodní charta o historických zahradách. In *Mezinárodní dokumenty ICOMOS o ochraně kulturního dědictví*. Praha: Český národní komitét ICOMOS, 2000.
- LNĚNIČKA, L. 2019. Možnosti zapojení veřejnosti a odborné komunity do organizace zájmových území Vlkolínce a Mikulčic-Kopčan. In LNĚNIČKA, L. a kol. *Tradice a kulturní hodnoty území v péči UNESCO. Možnosti účelové obnovy tradičního hospodaření*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2019. 98 s. ISBN 978-80-210-9351-5. DOI:10.5817/CZ.MUNI.M210-9351-2019
- MINISTERSTVO KULTURY ČR, 2022. Statistika kultury České republiky. [online]. Praha: Ministerstvo kultury, 2022. [cit. 22.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://www.statistikakultury.cz/navstevnost-pamatek/>>
- MZV, 2000. *Úmluva o ochraně architektonického dědictví Evropy*. [online]. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí, 2000. [cit. 21.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2000-73>>
- THOMAS, L. – MIDDLETON, J. 2003. *Guidelines for management planning of protected areas. World Commission on Protected Areas. Best practice protected areas series*. Gland: IUCN – the World Conservation Union, 2003. ISBN: 978-2-8317-0673-3.
- UNESCO World Heritage Committee, 1972. *Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage. (World Heritage Convention)*. [online]. Paříž: UNESCO, 1972. [cit. 21.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://whc.unesco.org/en/conventiontext>>

- UNESCO World Heritage Committee, 1995. *Advisory Body Evaluation (ICOMOS)*. [online]. Paříž: UNESCO, 1995. [cit. 22.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://whc.unesco.org/en/list/763/documents/>>
- UNESCO World Heritage Committee, 2021. *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. [online]. Paříž: UNESCO, 2021. [cit. 21.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://whc.unesco.org/en/guidelines/>>
- UNESCO World Heritage Committee, 2022. UNESCO World Heritage Centre. *Properties inscribed on the World Heritage List*. [online]. Paříž: UNESCO, 2022. [cit. 21.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://whc.unesco.org/en/list>>
- VAJČNER, J. 2011. *Doporučená struktura Managementu Planu – Plánu nakládání se statky zapsanými na Seznam světového dědictví*. [online]. Praha: Ministerstvo kultury, 2022. [cit. 22.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://www.mkcr.cz/doporučena-struktura-managementu-planu-258.html>>
- VYHLÁŠKA č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti. [online]. Zlín: AION CS, s.r.o., 2006. [cit. 06.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-500>>
- VYHLÁŠKA ministra zahraničních věcí č. 95/1975 Sb. o Smlouvě mezi Československou socialistickou republikou a Rakouskou republikou o společných státních hranicích. [online]. Zlín: AION CS, s.r.o., 1975. [cit. 06.02.2022]. Dostupné na internetu: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1975-95>
- ZÁKON č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. [online]. Zlín: AION CS, s.r.o., 2006. [cit. 06.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183?text=%C3%BAzemn%C3%AD%20pl%C3%A1n#>>>
- ZÁKON o státní památkové péči č. 20/1987 Sb., v aktuálním znění, (památkový zákon). [online]. Zlín: AION CS, s.r.o., 2022. [cit. 06.02.2022]. Dostupné na internetu: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1987-20>>

## MANAGEMENT PLAN OF THE LEDNICE-VALTICE CULTURAL LANDSCAPE AS A TOOL FOR THE STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE UNESCO HERITAGE

### Summary

This paper focused on all existing Management Plans (MP) of the UNESCO World Heritage Lednice-Valtice area. Management Plans from years 2007 and 2012 proposed a complex structure of goals and approaches for conservation and restoration of the area. An effective management plan can give clarity and focus. After a sub-goal analysis and their evaluation (successful x unsuccessful), it was

confirmed that more than 52% of goals set in the MP from 2007 were not successfully fulfilled. The reasons are various. The main reason is the lack of a well-functioning management structure, which caused a rather haphazard implementation of goals by individual site managers, moreover, the management of the monument itself was insufficiently controlled. No meetings were held to control the preparation and implementation of the approaches. The key element for the current period 2020–2024 is the establishment of a functional structure for management and management of the estate, only then a coordinated implementation of any other approaches is possible.

The next part of the paper focused on risk analysis. Through matrix structure, significant risk factors were identified and evaluated, which have an influence not only on the Management Plan (e.g. the human factor, cooperation of interested parties), but also on factors affecting the physical appearance of the landscape with regard to the disruption of the overall composition of the Liechtenstein landscape. The elimination of identified risks depends primarily on the successful management by all interested public and private sector entities.

An important role for the coordination of the regional development of the Lednice-Valtice Cultural Landscape is played by the site-manager, a respected and independent person or entity who will be able to share information between subjects in the Lednice-Valtice Area. This site-manager would moderate mutual communication and at the same time reflect the expressed values of the territory during ordinary activities of the administration. For a permanent position and activities of the site-manager, it is necessary to find financial resources across relevant departments and entities. The care and Management Plan of the Lednice-Valtice Area is entrusted to the institution Lower Morava Biosphere Reserve, p.b.c. within the framework of the UNESCO program "Man and the Biosphere", which takes care of harmonious sustainable development of nature and human activities since 2003 in the landscape from Pálava to Mikulčice. The staff of the Lower Morava Biosphere Reserve, p.b.c. are also authors of the Management Plans of the Lednice-Valtice Area, registered on the UNESCO World Cultural Heritage List. Since 2008, the organisation has been entrusted with the function of the site-manager of the UNESCO monument.

**Mgr. Ing. Bc. Libor Lněnička, Ph.D.**

Katedra rekreologie a cestovního ruchu

Fakulta informatiky a managementu

Univerzita Hradec Králové

Hradecká 1249/6, 500 03 Hradec Králové

E-mail: libor.lnenicka@uhk.cz

## SLOVENSKO A JEHO POSTAVENIE V RÁMCI HODNOTENIA PODNIKATEĽSKÉHO PROSTREDIA Z HĽADISKA GLOBÁLNYCH A REGIONÁLNYCH INDEXOV

Milan Fil'a, Veronika Tóthová

### Abstract

*Knowing a country's entrepreneurial environment and how it affects the enterprises operating in its market is important. For the measurement, we use some global indexes, which evaluate the entrepreneurial environment from all aspects, which create the environment, and influence the enterprises, like political, social, economic, technological, legal, and cultural. The most known global index used for measuring the entrepreneurial environment is the Ease of doing business ranking, Global competitiveness index, Economic freedom, Global Innovation Index, and Corruption Perception Index. These indexes measure the entrepreneurial environment of states from various views, but every index holds another area of interest for important. So we can see that the studied countries have various rankings depending on the used index, which indicates the state of progress toward the support of businesses and decision-making, which enables entrepreneurs better access to the markets and better conditions for their operating within the country's economy.*

**Keywords:** entrepreneurial, environment, enterprise, index, business, market

### Úvod

Podnikateľské prostredie je dôležitou súčasťou ekonomiky každého štátu. Pre jeho rast a ďalší rozvoj je potrebné utvárať také podmienky, aby boli podniky ochotné nielen ostávať na trhu, ale sa aj ďalej rozvíjať a zároveň sa zlepšovať. Na hodnotenie podnikateľského prostredia sa používajú rôzne indexy, ktoré skúmajú viaceré aspekty a faktory ovplyvňujúce jeho kvalitu, pričom každý z indexov považuje za najdôležitejší iný aspekt zo skúmanej oblasti faktorov skúmajúcich podnikateľské prostredie. Medzi najčastejšie používané Globálne indexy patria: Index Svetovej banky – Doing Business, Index globálnej konkurencieschopnosti, Index ekonomickej slobody, Globálny inovačný index, či Index vnímania korupcie. Z hľadiska regionálnych indexov je v našich podmienkach využívaný najmä Index podnikateľského prostredia, ktorý zostavuje Podnikateľská aliancia Slovenska a zverejňuje ho štandardne v kvartálnych alebo polročných cykloch.



## **Teoreticko-metodické východiská**

### **Podnikateľské prostredie a podnikateľský ekosystém**

Podnikanie a podnikateľské prostredie predstavuje základný rámec ekonomiky každého štátu, preto je aj dôležité, aby každý štát vytváral podmienky vhodné pre neustály rozvoj podnikateľského prostredia.

Barry M. Richman a Melvyn Copen in Concept of Business Environment (2018) tvrdia, že "Podnikateľské prostredie pozostáva z faktorov, ktoré sú z veľkej časti, ak nie úplne, externe a mimo kontroly jednotlivých priemyselných podnikov a ich manažmentu. Ide v podstate o "dary", v rámci ktorých musia firmy a ich manažment pôsobiť v konkrétnej krajine, a ktoré sa v jednotlivých krajinách často veľmi líšia."

Globálnejší pohľad na vec uvádza Smriti (2018), ktorý uvádza, že podnikateľské prostredie predstavuje „súhrn podmienok, ktoré obklopujú človeka v danom bode v priestore a čase. V minulosti sa prostredie človeka skladalo iba z fyzických aspektov planéty Zem (vzduch, voda a krajina) a biotických spoločenstiev, ale v čase a pokroku spoločnosti, človek rozšíril svoje prostredie prostredníctvom svojej sociálnej, ekonomickej a politickej funkcie."

Podnikateľské prostredie sa vo všeobecnosti rozdeľuje do šiestich dôležitých segmentov, ktorými sú: 1. politické prostredie (politická atmosféra, kvalita vedenia), 2. ekonomické prostredie (ekonomické politiky, práca, obchod), 3. sociálne prostredie, 4. technologické prostredie, 5. právne prostredie a 6. kultúrne prostredie. V rámci nich sa skúma 1. politická atmosféra, kvalita vedenia, 2. ekonomické politiky, práca, obchod, clá, stimuly, dotácie, 3. spotrebiteľia, práca, postoje, názory, motívy, 4. konkurencia a riziko, efektívnosť, produktivita, ziskovosť, 5. právne predpisy a nariadenia a 6. štruktúra, aspirácie a hodnoty (Lecture11, 2011).

Podnikateľské prostredie znamená kombináciu vonkajších faktorov a ich organickú integráciu, ktoré majú vplyv na proces spustenia podnikania podnikateľom. Aspekty charakterizujúce podnikateľské prostredie sú 1. flexibilita, 2. orientácia na príležitosť, 3. neistota a 4. nedostatok zdrojov (The entrepreneurship environment, 2020). Ako uvádzajú Mura, Rózsa (2013), podnikateľské prostredie sa vyznačuje konkurenčným bojom.

Keď ekonomickí developeri hovoria o pozitívnom prostredí pre ekonomický rozvoj, často majú na mysli podnikateľské prostredie v klasickom slova zmysle (sú v priemyselnom parku dostatočné lokality, je komunita „priateľská k podnikaniu“, existujú cesty a kanalizácia pre nové fabriky?). Avšak z pohľadu University of Illinois Extension (Creating an Entrepreneurial Environment, 2022), existujú 3 komponenty prostredia, na ktoré by sa mali reprezentanti komunít zamerať. Sú to kultúra (vnímanie podnikania ako prínosu pre lokálnu ekonomiku), infraštruktúra (zdroje a inštitúcie presahujúce rámec typického pojmu infraštruktúry a zahŕňajúce tradičné a netradičné vedenie, napr.

vzdelávacie inštitúcie, a pod.) a prvky na podporu podnikania (špecifické programy a iniciatívy navrhnuté tak, aby poskytovali širokú škálu podpory podnikateľom všetkých typov) (The Global Competitiveness Report, 2018).

Okrem pojmu podnikateľské prostredie, sa máme možnosť stretnúť aj s pojmom podnikateľský ekosystém, ktorý je možné chápať ako komplexný adaptívny systém, ktorý je možné prirovnávať prirodzenému ekosystému, akým je napr. les. Podnikateľský ekosystém je podobný tomu prirodzenému v tom, že povaha podnikania – prosperujúceho alebo nie – v geografickom regióne zostáva v akomsi stabilnom stave, aj keď ho tvorí komplexná sieť nezávislých prvkov, ktoré sa neustále prispôbujú organizačným prostrediam, v ktorých fungujú. Vo formálnejšom zmysle možno podnikateľský ekosystém opísať ako súbor vzájomne prepojených podnikateľských aktérov (potenciálnych aj existujúcich), podnikateľských organizácií (napr. firmy, investori rizikového kapitálu, business angels, banky), inštitúcií (univerzity, agentúry verejného sektora, finančné orgány) a podnikateľských procesov, ktoré sa formálne a neformálne spájajú, aby spájali, sprostredkovali a riadili výkonnosť v rámci miestneho podnikateľského prostredia. Zároveň môžu definície podnikateľských ekosystémov zahŕňať dodávateľov, zákazníkov a iných, s ktorými konkrétna firma v danom ekosystéme priamo interaguje, ako aj iných jednotlivcov, firmy a organizácie, s ktorými firma nemusí priamo interagovať, ale ktoré zohrávajú úlohu pri formovaní ekosystému (Swanson, 2017).

Podnikateľský ekosystém, resp. podnikateľské prostredie je zmesou sociálnych, peňažných a politických segmentov v rámci okresu. S odvolaním sa na Stam – Spigela môžeme konštatovať, že zlepšenie podnikateľského ekosystému vytvorené rôznymi prvkami vytvára podporu pre rozvoj a pomoc pri raste začínajúcich podnikov, ktoré sa tu budujú. Zároveň sa podnikateľský ekosystém alebo prostredie definuje ako komunita, ktorá robí viacero faktorov navzájom nezávislými a ktoré sa navzájom ovplyvňujú a vyvíjajú v rámci geografickej oblasti. Pritom je cieľom podnikateľského prostredia podporiť vytváranie nových podnikov (Das, 2020).

Vychádzajúc zo známych definícií, môžeme konštatovať, že hoci rôzni autori chápajú podnikateľské prostredie rôzne (závisí od uhla pohľadu ako sa naň pozerajú), v podstate sa zhodujú na tom, že podnikateľské prostredie je tvorené všetkými aktérmi, ktorí na trhu pôsobia a ktorí sa navzájom ovplyvňujú vzájomnými interakciami, čo vytvára komplexný a neustále sa meniaci systém, schopný adaptácie na zmenené vonkajšie ako aj vnútorné podmienky x cieľom podpory vzniku nových podnikov.

### **Hodnotenie podnikateľského prostredia**

Pri hodnotení podnikateľského prostredia sa v regionálnych podmienkach Slovenska používa Index podnikateľského prostredia (IPP), ktorý už 20 rokov

hodnotí zmeny v podnikateľskom prostredí a ktorý vypracúva Podnikateľská aliancia Slovenska (PAS) na základe dotazníkového zisťovania medzi podnikateľmi (Aliancia PAS, 2021). V rámci hodnotenia podnikateľského prostredia sa PAS zameriava na 3 hlavné oblasti vplyvov, ktorými sú 1. vplyv hlavných prvkov právneho a regulačného rámca na podniky (napr. legislatíva, vymáhateľnosť práva, ...), 2. vplyv iných rozhodujúcich vonkajších podmienok na podniky (napr. hospodárska politika štátu, byrokracia, korupcia, ...) a 3. vplyv podnikov na kvalitu podnikateľského prostredia (napr. výkonnosť, produktivita, ziskovosť, systém riadenia, vzťah k životnému prostrediu a pod.).

Z medzinárodných indexov hodnotiacich kvalitu podnikateľského prostredia je známe hodnotenie Svetovej centrálnej banky „Doing Business“, v rámci ktorého skúma reguláciu podnikateľského prostredia a zákony ovplyvňujúce podnikanie v 190 krajinách. Pri tomto hodnotení využíva tzv. „Skóre jednoduchosti podnikania“ (Ease of Doing Business Score), čo predstavuje bodové hodnotenie predstavujúce vzdialenosť od hraničného bodu. V rámci tohto indexu sa hodnotí 10 oblastí ako sú začiatok podnikania, získanie stavebného povolenia, prístup k elektrickej energii, registrácia nehnuteľného majetku, získanie úveru, ochrana investorov, platenie daní, cezhraničný obchod, vymožitelnosť kontraktov a riešenie platobnej neschopnosti (Ease of Doing Business, 2022).

Ďalším známym globálnym a často používaným hodnotením je hodnotenie Svetového ekonomického fóra (World Economic Forum), ktoré používa na hodnotenie tzv. podnikateľského prostredia tzv. „Index globálnej konkurencieschopnosti“ (GCI – Global Competitiveness Index), ktorý rozlišuje 12 kľúčových pilierov, rozdelených do 3 špecifických stupňov, v ktorých sa nachádzajú skúmané krajiny – faktorovo orientované, orientované na efektívnosť a na inovácie. (Kuzmišinová, 2013, Fabuš, 2018, GCI 4.0, 2022, Business environment index, 2022) Výpočet globálneho indexu konkurencieschopnosti 4.0 (GCI) je založený na postupných agregáciách skóre, od úrovne indikátora (najviac rozčlenená úroveň) po celkové skóre GCI (najvyššia úroveň). Na každej úrovni agregácie sa každé agregované opatrenie vypočíta tak, že sa vezme priemer (t. j. aritmetický priemer) skóre jeho komponentov, s niekoľkými výnimkami, pričom celkové skóre GCI je priemerom dvanástich pilierov. Pre jednotlivé indikátory sa pred agregáciou nespracované hodnoty transformujú na skóre pokroku v rozsahu od 0 do 100, pričom 100 je ideálny stav (The Global Competitiveness Report, 2018).

Ďalším uznávaným indexom je Index ekonomickej slobody (Index of Economic Freedom) vydávaný nadáciou The Heritage Foundation, ktorý pokrýva 12 slobôd – od vlastníckych práv po finančnú slobodu, ktoré môžu ovplyvniť podnikanie. Tento index skúma podnikateľské prostredie v 184 krajinách. (2022 Index of Economic Freedom, 2022) Index ekonomickej slobody sa zameriava na 4 kľúčové aspekty ekonomického prostredia nad ktorými vlády zvyčajne vykonávajú politickú kontrolu: právny štát, veľkosť vlády, efektívnosť regulácie a otvorenosť

trhu. Pri posudzovaní podmienok v týchto štyroch kategóriách Index meria 10 špecifických zložiek ekonomickej slobody, z ktorých každá je odstupňovaná na stupnici od 0 do 100. Skóre týchto 10 zložiek ekonomickej slobody, ktoré sú vypočítané z množstva čiastkových premenných, sú rovnako vážené a spriemerované, aby sa vytvorilo celkové skóre ekonomickej slobody pre každú ekonomiku (Index of economic freedom score, 2022).

Štvrtým najrozšírenejším indexom, publikovaným The Economist Intelligence Unit je Rebríček podnikateľského prostredia (Business Environment Rankings – BER), ktorý hodnotí kvalitu, resp. atraktivitu podnikateľského prostredia v 82 krajinách a pri svojom hodnotení sa zameriava na faktory ako sú napr. politická stabilita a efektivita, makroekonomické prostredie, trhové príležitosti, dane, financovanie, pracovný trh a infraštruktúra (Business environment rankings, 2022, Business environment rankings methodology, 2022).

Novou alternatívou, kuž existujúcim indikátorom, na ktorej pracuje Svetová banka, je nový Business Enabling Environment (BEE) projekt, ktorého indikátory zodpovedajú trom fázam ovplyvnených podnikateľským prostredím ekonomiky: otvorenie živnosti, prevádzkovanie živnosti a ukončenie živnosti (Business Enabling Environment, 2022).

Okrem indexov zameriavajúcich sa na hodnotenie podnikateľského prostredia z pohľadu ekonomiky, existujú aj ďalšie ukazovatele, ktoré sa zameriavajú na iné ako len ekonomické vplyvy. Medzi takéto indexy patria:

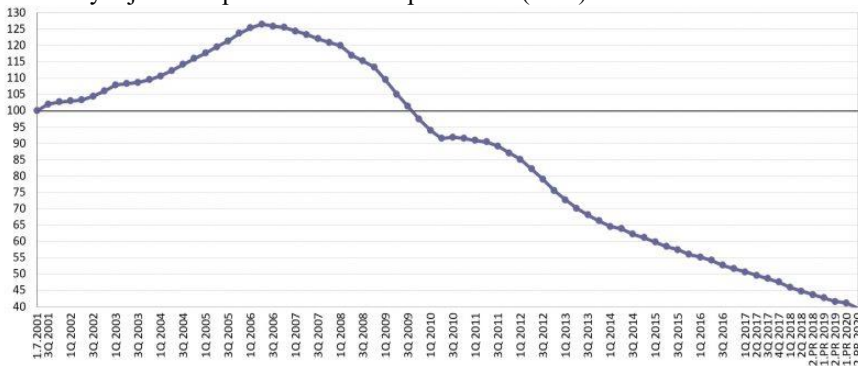
- Index vnímania korupcie (CPI – Corruption Perception Index) – hodnotí 180 krajín a území po celom svete na základe vnímanej miery korupcie vo verejnom sektore a každoročne je zverejňovaný neziskovou organizáciou Transparency International (Jenčíková, 2006, Corruption index, 2022, Contribution to Beyond GDP, 2007). Je to zložený index, zostavený z prieskumov vykonaných medzi expertmi a podnikateľmi rôznymi nezávislými inštitúciami mimo Transparency International. Tento index hodnotí a porovnáva vnímanú mieru korupcie medzi verejnými činiteľmi a politikmi a mnohé krajiny ho použili ako štartovaciu čiaru pre začatie reforiem.
- Global Innovation Index (GII) predstavuje globálny rebríček inovácií 132 ekonomík, ktorý sa opiera o 81 rôznych ukazovateľov rozdelených do 7 pilierov – Inštitúcie, Ľudský kapitál a výskum, Infraštruktúra, Sofistikácia trhu (študuje trh, súťaž a investičné podmienky krajiny), Sofistikácia obchodu, Znalostné a technologické outputy a kreatívne outputy. Hodnotí krajiny z hľadiska ich kapacít a úspechov v inováciách a je publikovaný každoročne Svetovou organizáciou duševného vlastníctva (World Intellectual Property Organization – WIPO). (Global Innovation Index, 2021, GII, 2022)

V rámci našej analýzy sa však budeme venovať len indexu GII.

## Hodnotenie Slovenska z pohľadu vybraných globálnych a regionálnych indexov

Ak sa pozrieme na hodnotenie podnikateľského prostredia na Slovensku z hľadiska lokálnych, resp. regionálnych indexov, tak kvalitu, resp. stav a dlhodobý vývoj podnikateľského prostredia na Slovensku môžeme zhodnotiť prostredníctvom Indexu podnikateľského prostredia (IPP) Podnikateľskej aliancie Slovenska (PAS). Počas monitoringu podnikatelia hodnotia, či v sledovaných oblastiach došlo k zlepšeniu alebo zhoršeniu stavu za sledované obdobie. Základným obdobím pre výpočet indexu bol 1. júl 2001 s referenčnou hodnotou indexu 100 bodov. Súhrnný vývoj od počiatku IPP približuje nasledujúci Graf 1.

Graf 1: Vývoj indexu podnikateľského prostredia (PAS) v rokoch 2001 – 2020



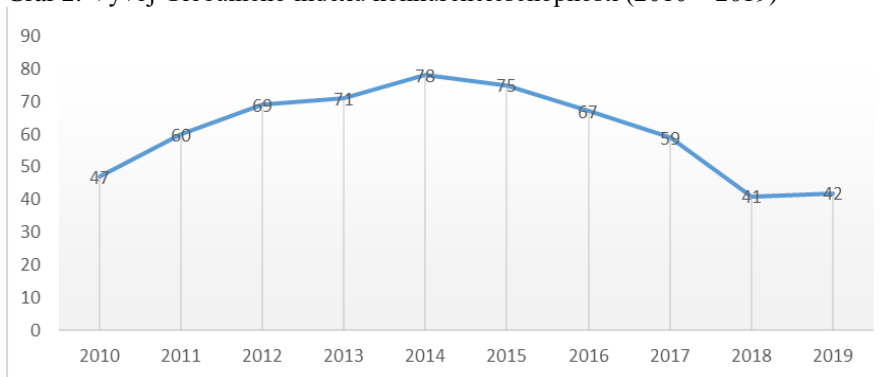
Zdroj: PAS, 2021

Vychádzajúc zo zistení, môžeme konštatovať, že oproti referenčnému roku 2001 (graf 1) rástol Index podnikateľského prostredia iba do konca roku 2006, kedy bolo možné badať pozitívny trend (celkovo o cca 26%). Od roku 2007 IPP kontinuálne klesá. V závere roku 2020 dosiahol Index podnikateľského prostredia úroveň len 39,93 bodov, čo znamená jeho najnižšiu hodnotu v histórii. Negatívny trend tak dlhodobo pokračuje a podnikatelia vnímajú podnikateľské prostredie neustále skeptickejšie. V roku 2020 bola výrazne negatívne vnímaná koronakríza ako hlavná bariéra rozvoja podnikania, ale aj funkčnosť / nestabilita politického systému ako aj problémová zrozumiteľnosť, použiteľnosť a stálosť právnych predpisov na Slovensku.

Z hľadiska medzinárodných indexov za sledované obdobie rokov 2010 – 2020 môžeme skonštatovať, že najhoršie bolo Slovensko hodnotené z hľadiska Indexu globálnej konkurencieschopnosti v období rokov 2011-2016, najhoršie

poradie zo 140 hodnotených krajín na 78. mieste, pričom následne dochádzalo k postupnému zlepšovaniu pozície Slovenska a v roku 2019 bolo Slovensko na 42. priečke v rámci hodnotených krajín – oproti predchádzajúcemu roku 2018 zostup zo 41. priečky o 1 pozíciu, čo jasne ukazuje aj graf 2. Najlepšie umiestnenia už dlhodobo patrí krajinám s vyspelým a priaznivým podnikateľským prostredím ako Singapur (1. miesto), USA (2. miesto) a Hongkong (3. miesto).

Graf 2: Vývoj Globálneho indexu konkurencieschopnosti (2010 – 2019)



Zdroj: WIPO, 2011-2020

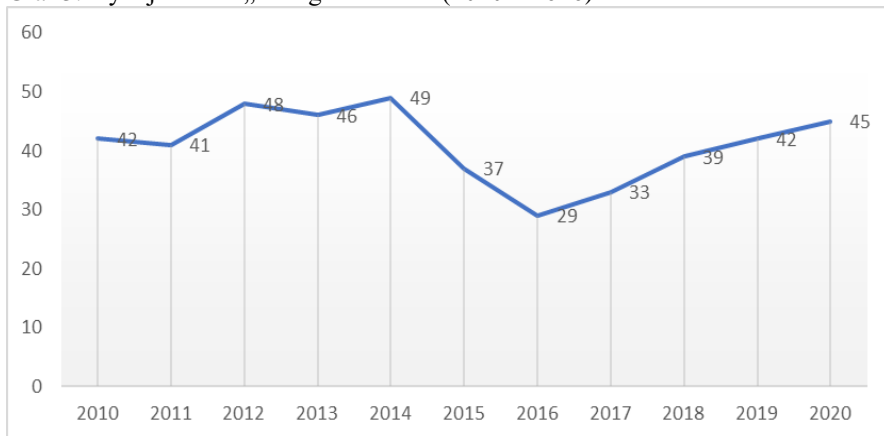
Novšie dáta tohto indexu žiaľ už nie sú dostupné. V reporte Svetového ekonomického fóra (2020) sa uvádza, že vydanie správy o globálnej konkurencieschopnosti ukázalo, ako klesajúce trendy v základných aspektoch produktivity boli maskované dlhodobou akomodačnou menovou politikou, ale zostali prekážkami posilňovania hospodárskeho rozvoja. Tento nezvyčajný moment si vyžaduje inovatívne a veľmi potrebné zmeny v politike. Preto bolo v roku 2020 sledovanie GCI pozastavené.

Z pohľadu hodnotenia ukazovateľom Ease of Doing Business sme sa najlepšie umiestnili v roku 2016, kedy sme sa ocitli na 29. priečke zo 190 hodnotených krajín, následne môžeme vidieť postupné zhoršovanie postavenia Slovenska. Ako môžeme vidieť aj na grafe 3, v roku 2020 sme sa s postavením na 45. mieste priblížili k úrovni roku 2013, kedy Slovensko obsadilo 46. priečku hodnotiaceho rebríčka. Zároveň to znamená kontinuálne zhoršenie postavenia Slovenska v rebríčku Svetovej banky za posledných 5 dostupných hodnotených rokov.

Ak sa následne pozrieme na ekonomickú slobodu na Slovensku (hodnotenú indexom Economic Freedom), tak môžeme vidieť postupný nárast, i keď s miernymi výkyvmi, pozície Slovenska v rámci svetových ekonomík z pôvodného 37.-meho miesta v roku 2011 na súčasné 60. miesto v roku 2021 (graf 4). V

porovnaní s rokom 2019 to síce predstavuje zlepšenie o 5 bodov (65 v 2019), celkovo je to však za dekádu zhoršenie o viac ako 20 miest v uvedenom rebríčku, pričom od roku 2015 je vidieť pomaly kontinuálne sa zhoršujúci trend.

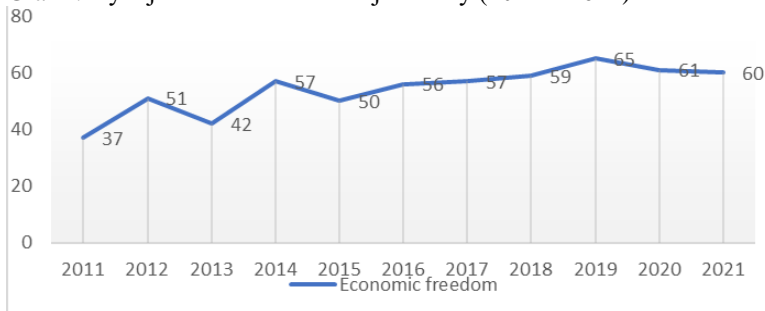
Graf 3: Vývoj Indexu „Doing Business“ (2010 – 2020)



Zdroj: World Bank, 2011-2021

Autori posledného výročného hodnotenia Indexu ekonomickej slobody (Slovakia: Economic freedom, overall index, 2022) poukazujú pri Slovenskej republike na dĺžku súdnych konaní, zraniteľnosť sudcov voči politickému tlaku, zastrašovanie a korupciu, ktorá je problémom vo verejnom aj súkromnom sektore, čo považujú za negatívum pri hodnotení. Pričom za problematickú bola taktiež označená transparentnosť pri verejnom obstarávaní.

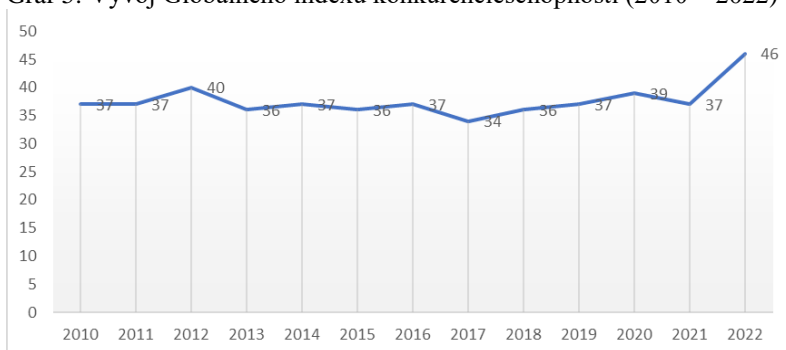
Graf 4: Vývoj Indexu ekonomickej slobody (2011 – 2021)



Zdroj: The Heritage Foundation, Wall Street Journal, 2012-2021

Čo sa týka hodnotenia Slovenska z pohľadu inovácií (GII), tak môžeme konštatovať, že si Slovensko dlhodobo v rokoch 2010 – 2021 držalo približne rovnakú pozíciu v rozmedzí 37.-40. miest v rebríčku Globálneho ekonomického indexu Svetového ekonomického fóra. Najlepšie na tom bolo v roku 2017, kedy sme ako krajina obsadili 34. priečku zo 132 sledovaných ekonomík sveta. Od roku 2017 však môžeme vidieť postupný pokles až na súčasné 46. miesto v roku 2022, pričom práve v roku 2022 sme sa so skóre 34,3 ocitli na najnižšej pozícii v rámci celého sledovaného obdobia, čo dokazuje aj graf 5.

Graf 5: Vývoj Globálneho indexu konkurencieschopnosti (2010 – 2022)



Zdroj: World Economic Forum, 2011-2022

Dôvodom sú pretrvávajúce nízke investície do výskumu a vývoja či chýbajúci jasný koncept podpory inovácií v krajine. Nedosiahli sme pritom ani očakávania inovačnej výkonnosti Slovenska plánované v stratégii Európa 2020 či RIS3 SK. Zároveň sme s týmto hodnotením v roku 2022 nedosiahli ani priemernú hodnotu indexu, či už z hľadiska regionálneho významu (Európa) alebo v rámci klastra krajín s vysokým príjmom.

## Záver

Ak by sme to všetko mali zhrnúť, tak môžeme skonštatovať, že za sledované obdobie rokov 2010 – 2020 si Slovensko pri hodnotení podnikateľského prostredia z hľadiska globálnych indexov pohoršilo pozíciu defacto v každom zo sledovaných Indexov, resp. príslušných regionálnych i globálnych rankingov od Svetovej banky, Svetového ekonomického fóra až po regionálny Index podnikateľského prostredia PAS. Jedinou výnimkou je GCI, kde došlo k miernemu zlepšeniu (globálna konkurencieschopnosť – 47 v 2010 a 42 v 2019), tu však už chýba hodnota za rok 2020, nakoľko daný index bol pozastavený práve z dôvodu, že nereflektuje dostatočne na aktuálne trendy svetovej politiky a ekonomického



vývoja. Taktiež je možné na vyššie uvedených štatistikách vidieť, že za sledované obdobie buď nie je zjavný žiaden trend, alebo len trend negatívny, t.j. zlepšenia v niektorých rokoch sú skôr jednorazovou záležitosťou čiastkových zmien, no nie výsledkom systematického prístupu k zlepšovaniu podnikateľského prostredia na Slovensku.

Uvedené skutočnosti nám teda vypovedajú o tom, že na Slovensku dlhodobo nie je venovaná primeraná miera pozornosti kvalite podnikateľského prostredia, ani otázkam lepšej konkurencieschopnosti či odstraňovaniu bariér pri vstupe do podnikania. Postavenie Slovenska je dlhodobo pod priemerom EÚ-27, ako aj pod priemerom krajín V4. Slovensko tak prestáva byť dostatočne atraktívne tak pre zahraničných investorov ako aj pre vznik a rozvoj inovatívnych start-upov, resp. nových domácich podnikateľov, najmä MSP. Vo všeobecnosti sa v rámci našich zistení opakujú skutočnosti zapríčiňujúce tento stav, a to nadmerná byrokracia, resp. najmä nezrozumiteľnosť a nestabilita legislatívy vo vzťahu k podnikateľskému prostrediu, dlhý čas na vytvorenie obchodnej spoločnosti, vysoké daňové a odvodové zaťaženie zamestnancov a zamestnávateľov ako aj nestabilita politického prostredia či nízka inovačná výkonnosť krajiny a jej systematická podpora. Odvodové zaťaženie ako bariéru potvrdzujú aj Urbaniková, Papcunová (2016), ktoré tvrdia, že systém sociálneho zabezpečenia je pálčivou otázkou a často sa mení jeho nastavenie. Možno aj preto sa malé a stredné podniky v najväčšej miere podieľajú na nelegálnom zamestnávaní v SR (Korenková et. a., 2021). Veľmi malá časť podnikateľov môže skutočne realizovať svoje nápady a uspieť v konkurenčnom boji, takže je nevyhnutné vytvoriť priaznivé podnikateľské prostredie a podporiť nové a inovatívne podnikanie. Vláda naďalej podporuje nové formy podnikania, ako je podpora podnikania, napríklad start-upy, ktoré podporilo Ministerstvo hospodárstva SR (Hudáková, 2018). Týmto oblastiam je teda nevyhnutné venovať zvýšenú pozornosť v záujme docielenia vyššej motivácie obyvateľov Slovenskej republiky vstúpiť do podnikania. Je tak dôležité zväziť, aké opatrenia by mali byť prijaté vo vzťahu k možnému zlepšeniu tohto stavu na Slovensku.

## PodĎakovanie

*Príspevok bol spracovaný v rámci projektu VEGA č. 1/0466/21 – Hodnotenie kvality podnikateľského prostredia na Slovensku s akcentom na vstup do podnikania v pred a po-pandemickom období.*

## Literatúra

2022 *Index of Economic Freedom* [online]. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.heritage.org/index/about>>

- Business Enabling Environment (BEE) [online]. Alternative Existing Indicators.* [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.worldbank.org/en/programs/business-enabling-environment/alternative-existing-indicators>>
- Business Environment Index, Ratings and Rankings by Country [online].* [cit. 14.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.answertabs.com/business-environment-index-ratings-and-rankings-by-country/>>
- Business Environment Rankings [online].* [cit. 14.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://country.eiu.com/article.aspx?articleid=1375818721>>
- Business environment rankings methodology [online].* [cit. 14.8.2022]. Dostupné na internete: <[http://graphics.eiu.com/files/ad\\_pdfs/cf\\_pdf.pdf](http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/cf_pdf.pdf)>
- Concept of Business Environment.* 2018. [online]. [cit. 14.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.mbaknol.com/international-business/concept-of-business-environment/>>
- Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“.* 2007. [online]. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://ec.europa.eu/environment/beyond\\_gdp/download/factsheets/bgdp-veti-cpi.pdf](https://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/download/factsheets/bgdp-veti-cpi.pdf)>
- Corruption Index.* [online]. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://tradingeconomics.com/country-list/corruption-index>>
- Corruption Perceptions Index.* [online]. [cit. 18.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://www.transparency.org/en/cpi/2021?gclid=CjwKCAjwsfuYBhAZEiwA5a6CDP1HQIzGCX-A0ZDIZjVc-g3hK6uZMwbBEjGuzj-wF0toAIYyiKWCPHoC9awQAvD\\_BwE](https://www.transparency.org/en/cpi/2021?gclid=CjwKCAjwsfuYBhAZEiwA5a6CDP1HQIzGCX-A0ZDIZjVc-g3hK6uZMwbBEjGuzj-wF0toAIYyiKWCPHoC9awQAvD_BwE)>
- Creating an Entrepreneurial Environment.* 2022. [online]. [cit. 14.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://web.extension.illinois.edu/buildingec/whatdoesittake.cfm>>
- DAS, N. 2020. *Entrepreneurial Ecosystem: Meaning, Definition, and Features.* [online]. [cit. 23.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.ilearnlot.com/entrepreneurial-ecosystem-meaning-definition-and-features/62026/>>
- DUTTA, S. 2011. *The Global innovation index 2011. Accelerating Growth and Development.* [online]. ISBN 978-2-9522210-1-6. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii\\_2011.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2011.pdf)
- DUTTA, S. 2012. *The Global innovation index 2012. Stronger Innovation Linkages for Global Growth.* [online]. ISBN 9782952221023. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii\\_2012.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2012.pdf)>
- DUTTA, S – LANVIN, B. 2013. *The Global innovation index 2013. The Local Dynamics of Innovation.* [online]. ISBN 978-2-9522210-3-0. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii\\_2013.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf)>
- DUTTA, S – LANVIN, B. – WUNSCH-VINCENT, S. 2014. *The Global*

- innovation index 2014. The Human Factor in Innovation.* [online]. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii\\_2014.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2014.pdf)>
- Economic Freedom, Overall Index - Country rankings.* 2022. [online]. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://www.theglobaleconomy.com/rankings/economic\\_freedom/](https://www.theglobaleconomy.com/rankings/economic_freedom/)>
- Ease of Doing Business index.* 2022. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Ease\\_of\\_doing\\_business\\_index#Ranking](https://en.wikipedia.org/wiki/Ease_of_doing_business_index#Ranking)>
- Ease of Doing Business.* [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.makeinindia.com/eodb/>>
- Ease of Doing Business in Slovakia.* [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://tradingeconomics.com/slovakia/ease-of-doing-business>>
- FABUŠ, M. 2018. Business environment analysis based on the Global Competitiveness Index (GCI) and Doing Business (DB): Case study Slovakia. In *Journal of Security and Sustainability Issues*. ISSN 2029-7017, 2018, vol. 7, no. 4, pp. 833-838.
- GCI 4.0: Global Competitiveness Index 4.0.* [online]. [cit. 19.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://govdata360.worldbank.org/indicators/ha03bec65?country=BRA&indicator=r=41472&viz=line\\_chart&years=2017,2019](https://govdata360.worldbank.org/indicators/ha03bec65?country=BRA&indicator=r=41472&viz=line_chart&years=2017,2019)>
- Global Innovation Index 2021. Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis.* [online]. [cit. 20.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2021/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021/)>
- Global Innovation Index 2022.* [online]. [cit. 20.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.makeinindia.com/global-innovation-index>>
- Global innovation index 2021.* Slovakia. [online]. [cit. 20.8.2022]. Dostupné na internete: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2021/sk.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/sk.pdf)
- Global innovation index 2020.* Slovakia. [online]. [cit. 20.8.2022]. Dostupné na internete: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020/sk.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/sk.pdf)
- Global Innovation Index 2019 - Executive version.* Creating Healthy Lives — The Future of Medical Innovation 2019. [online]. [cit. 20.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4439&plang=EN>>
- Heritage Index of Economic Freedom.* 2022. [online]. [cit. 20.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/downloadFile?fileName=HER.xlsx>>
- HUDÁKOVÁ, J. 2018. Startups support in Slovak Republic. In *XXI. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách*. Brno: Masaryk University, 2018, pp. 149-154.
- Index of Economic Freedom Score.* 2022. [online]. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://govdata360.worldbank.org/indicators/idx.econ.free.scr?count>>

- ry=BRA&i ndicator=747&viz=line\_chart&years=1995,2021#table-link>  
*Index of Economic Freedom*. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete:  
<[https://en.wikipedia.org/wiki/Index\\_of\\_Economic\\_Freedom#cite\\_note-29](https://en.wikipedia.org/wiki/Index_of_Economic_Freedom#cite_note-29)>
- Inflácia a spravovanie štátu boli top bariérami podnikania v 1. polroku 2021*.  
[online]. [cit. 16.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.alianciapas.sk/2022/01/08/15303/>>
- JENČÍKOVÁ, Š. 2006. Kritériá hodnotenia podnikateľského prostredia. In *National and regional economics VI*. [online]. ISBN 80-8073-721-5, 2006, pp 135-139. [cit. 13.8.2022]. Dostupné na internete <[http://www3.ekf.tuke.sk/work/Konferencia%20Herlany/zbornikCD/doc/Jenciko\\_va.pdf](http://www3.ekf.tuke.sk/work/Konferencia%20Herlany/zbornikCD/doc/Jenciko_va.pdf)>
- KORENKOVÁ, M. – MAROŠ, M. – LEVICKÝ, M. 2021. Nelegálne zamestnávanie na slovensku. In *XXIV. mezinárodní kolokvium o regionálnych viedách*. ISBN 978-80-210-9896-1, s. 196-203.
- KUZMIŠINOVÁ, V. 2013. Podnikateľské prostredie slovenska v kontexte hodnotenia medzinárodných inštitúcií a indexov. In *EMI*. ISSN 1804-1299, 2013, vol. 5, no. 2, pp. 17-25.
- Lecture 11. *Entrepreneurial environment*. 2011. [online]. [cit. 19.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://eagri.org/eagri50/ARM402/lec11.html>>
- MURA, L. – RÓZSA, Z. 2013. The Impact of Networking on the Innovation Performance of SMEs. In *7th International Days of Statistics and Economics*. Prague, pp. 1036-1042.
- Slovakia. Economic Freedom Score*. 2015. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://www.heritage.org/index/pdf/2015/countries/slovakia.pdf>>
- Slovakia. Economic Freedom Score*. 2014. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://www.heritage.org/index/pdf/2014/countries/slovakia.pdf>>
- Slovakia. Economic Freedom Score*. 2013. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://www.heritage.org/index/pdf/2013/countries/slovakia.pdf>>
- Slovakia. Economic Freedom Score*. 2012. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://www.heritage.org/index/pdf/2012/countries/slovakia.pdf>>
- Slovakia. Economic Freedom Score*. 2011. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://www.heritage.org/index/pdf/2011/countries/slovakia.pdf>>
- Slovakia. Economic Freedom Score*. 2016. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://www.heritage.org/index/pdf/2016/countries/slovakia.pdf>>
- Slovakia - Global Competitiveness Index*. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://countryeconomy.com/government/global-competitiveness-index/slovakia>>
- Slovakia: Economic Freedom, Overall Index*. 2022. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://www.theglobaleconomy.com/Slovakia/economic\\_freedom/](https://www.theglobaleconomy.com/Slovakia/economic_freedom/)>
- SMRITI, C. 2018. *Business Environment: Nature and Significances of Business Environment*. [online]. [cit. 2022-08-11]. Dostupné na internete:

- <<http://www.yourarticlelibrary.com/business/business-environment-nature-and-significances-of-business-environment/23367>>
- Správa o stave podnikateľského prostredia v Slovenskej republike*. [online]. [cit. 17.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.economy.gov.sk/uploads/files/tj29ai1O.pdf>>
- SWANSON, L. A. 2017. *Chapter 10 – The Entrepreneurial Environment*. [online]. [cit. 23.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://pressbooks.bccampus.ca/entrepreneurship/chapter/chapter-10-the-entrepreneurial-environment/>>
- The Entrepreneurship Environment*. 2020. [online]. [cit. 23.8.2022]. Dostupné na internete: <<http://calteccademy.com/notes/s.5/S.5%20THE%20ENTREPRENEURSHIP%20ENVIRONMENT.pdf>>
- The Global Competitiveness Report 2018*. Appendix C: The Global Competitiveness Index 4.0 Methodology and Technical Notes. [online]. [cit. 14.8.2022]. Dostupné na internete: <[https://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/appendix-c-the-global-competitiveness-index-4-0-methodology-and-technical-notes/?DAG=3&gclid=CjwKCAjw4c-ZBhAEEiwAZ105RdrTsnY9u7x7C7IOaJTKXJbt6ZhC4w0z0\\_Rd0Dxv3G2TQMl3DPcK7phoCxyAQAvD\\_BwE](https://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/appendix-c-the-global-competitiveness-index-4-0-methodology-and-technical-notes/?DAG=3&gclid=CjwKCAjw4c-ZBhAEEiwAZ105RdrTsnY9u7x7C7IOaJTKXJbt6ZhC4w0z0_Rd0Dxv3G2TQMl3DPcK7phoCxyAQAvD_BwE)>
- URBANÍKOVÁ, M. – PAPCUNOVÁ V. 2016. Pension Systems in Slovakia and Its Sustainability. In *Geographical Information*. vol. 20, no. 2 pp. 341-351.

## **SLOVAKIA AND ITS POSITION IN THE EVALUATION OF THE BUSINESS ENVIRONMENT FROM THE POINT OF VIEW OF GLOBAL AND REGIONAL INDEXES**

### **Summary**

When we speak about the evaluation of the entrepreneurial environment in the first place we need to know what we shall look for so we can find the best definition of the entrepreneurial environment. Some authors define it as the basic skeleton of the economy of a country, others see the entrepreneurial environment as a combination of external factors and their organic integration, which affects the initiation process of starting a business. On the other hand, it is important to create positive conditions for the constant development of the entrepreneurial environment not just on the country level but also on the community level.

If we want to know the position of a country in the global rankings of the entrepreneurial environment we can see the global indexes used for evaluation of the entrepreneurial environment from various points. To these indexes belong 1. „Doing Business“ which evaluates the regulation of the entrepreneurial environment and the business laws of a country; 2. Global Competitiveness Index – GCI; 3. Index of Economic Freedom; 4. Business Environment Rankings – BER;

5. The new Business Enabling Environment – BEE. As a complement to these indexes, we can use also the Corruption Perception Index – CPI and Global Innovation Index – GII.

By a better look at these indexes in the evaluation of the Slovak republic we can see, that the period of the years 2010-2020 came to the worsening of the position of the Slovak republic by the rankings by all the above-mentioned indexes. Only GCI shows a mild improvement (47 in 2010 and 42 in 2019), but the ranking for the year 2020 is not available, because this index was stopped – it does not reflect actual trends in global politics and economic development.

From the discovered facts we can say that in the Slovak republic from the long-term view there is not adequate attention focused on the quality of the entrepreneurial environment, also on the conditions of better competitiveness, or on the better conditions for starting a business. From the long-term view is Slovak republic under the average of the EU-27 and also of the V4 so we can see that the Slovak republic loses on its attractiveness to foreign investors and also there is not much room for the start and development of innovative start-ups or new SMEs in the economy. Factors most responsible for this situation are for example excessive bureaucracy, the incomprehensibility, and instability of business laws, the long time needed for an establishment of a business or instability of the political environment, or the insufficient country support system of the innovations. Based on this knowledge it is important to consider adequate steps for the betterment of the state of the Slovak republic.

**doc. Ing. Milan Fiľa, PhD.**

Ústav ekonomiky a manažmentu FPVaI UKF v Nitre  
Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovenská republika  
E-mail: mfila@ukf.sk

Vysoká škola aplikované psychologie  
Akademická 409, 411 55 Terezín, Česká republika  
E-mail: fila@vsaps.cz

**Ing. Veronika Tóthová, PhD.**

Centrum ekonomiky  
Vysoká škola NEWTON, a.s.  
Tomášikova 22, 821 02 Bratislava, Slovenská republika  
E-mail: veronika.tothova@newton.university

## FACTORS AND CHEMICAL DENUDATION DYNAMICS IN THE AREA OF DRIENOVEC CAVE BASIN (SLOVAK KARST, SLOVAKIA)

Alena Gessert, Imrich Sládek

### Abstract

*Denudation is a fundamental process for the development of karst relief. It has different intensity in different geological and climatic condition and beside this many other partial factors influence the intensity and dynamic of the process during the year. The Drienovecká jaskyňa Cave spring represents typical active fluviokarstic spring and its catchment area is represented by Wetterstein and Waxenec and Drienovec conglomerates. During 3 hydrological years we measured main karst water parameters that helped us bring first results on chemical denudation in the catchment area. The average denudation present  $15 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{year}$  but is very dynamic in the year ( $2.38$  to  $64.53 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{year}$ ). This dynamic is related especially to the spring discharge and of the water chemistry affected by this. The chemical denudation is comparable to measured denudation in Moravský kras in Czech Republic or Dobruža Mts. in Bulgaria.*

**Keywords:** chemical denudation, denudation factors, Drienovecká jaskyňa cave, Slovak karst

### Introduction

The topic of chemical denudation is one of the classic problems of karstology and uniform lowering or surface denudation is a dominant karstification process. Several definitions have been proposed. The denudation rate is defined as the rate of lowering of a karst surface due to the dissolution of bedrock (Dreybrodt, 1988; Ford and Williams, 1989; White, 1988). New methods and analyzes, the development of quantitative and qualitative methods have also enabled detailed research in this field in recent decades. Therefore, it is also the subject of research by many authors.

The plateaus of the Slovak Karst are among the best developed karst areas in Europe. It is located in the temperate zone, at the interface of the continental and oceanic climates, in terms of altitude at the border between the lowland and mountain climate. As denudation takes place differently in different areas or climatic zones, research on denudation would supplement the missing detailed results for this region, and by comparing it with other localities, we could study differences or similarities.

The presented paper based on sampling and analysis of karst water from the spring in Drienovec in the Slovak Karst in the period November 2013 - October 2016 (3 hydrological years) presents the first results of denudation from this area and discusses several approaches to assess the degree of denudation with similar research in world.

Among the most important works we can mention Corbel (1959), which dealt with factors affecting denudation and considers this a sign of the development of karst in different climatic regimes. Smith and Newson (1974) focused on the dissolution rate based on chemical and mechanical erosion. Priesnitz (1974) found a positive relationship between limestone solubility and yield, which was also confirmed by Pulina (1974) and Gams (1966). Later, they discussed the issue of karst denudation Appelo and Postma (1993). In the Polish Sudetenland studied intense karst denudation in crystalline basins with small positions of marble Rzonca and Buczynski (2013). In 2007, presented a simple mathematical modeling model of denudation rate in karst Gabrovšek (2007). Shopov et al. (2009) reconstructed the carbonate denudation rate in dependence on temperature and precipitation.

In Slovak conditions Roda et al. (1986) was concerned with the monitoring of denudation and corrosion around the caves. Pioneer in the research of denudation was Droppa (2013), who focused on determining the rate of denudation mainly in the karst basins of the Low Tatras. Later, it was followed by Hochmuth and Vadelová (2010), Hochmuth and Gessert (2017), who observed the loss of mass on limestone tablets at two karst sites. Gessert et al. (2021) used the method of ionic runoff bring basic information about the area (Jasovská planina Plateau) in the overview. From the neighbouring Czech Republic, the studies of Himmel (2000) are known, which dealt with changes in the intensity of denudation in the Moravian Karst or Štelcl et al. (1976) investigated different dissolution rates for different karst rocks.

### **Position, geological and geomorphological conditions of the Drienovecká jaskyňa Cave catchement area**

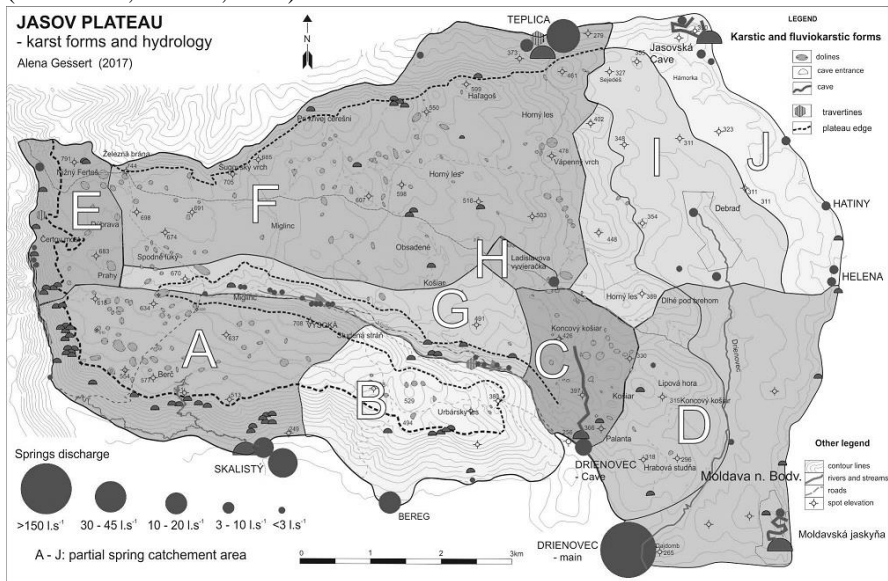
Drienovec Cave is situated on the southeastern edge of the Slovak Karst, at the southern foothill of the Jasovská planina Plateau. It is one of the most important caves with active flow in the area. Its current length is 1348 m and the cave has a general NE direction. It is a multi-level cave with three main levels encompassing approximately 60 m vertically. Some of the cave passages were later on altered by a collapse.

Several potential catchment areas were delineated on the Jasovská planina Plateau based on the previous research, literature review and field observations.



These catchment areas are drained by karst springs with seasonally varying yields (Figure 1).

Figure 1: Potencial catchment areas of Jasovská planina Plateau springs, by the letter C is designated catchment area of Drienovec Cave with the cave ground plan (Hochmuth, Gessert, 2017)



The basin (Figure 2) of the cave extends into the Palanta massif (336 m), which consists of light lagoon-like Waxenec limestones and partly Drienovec conglomerates (Mello et. al., 1996). The Silicium Nappe is represented here by the Triassic and Jurassic rocks, Upper Cretaceous and tertiary and quaternary sediments. Triassic rocks represent a substantial part of the karstified carbonates, most of them are the Gutenstein, Steinalm, Wetterstein ruff and lagoon limestones, Waxenec and Dachstein limestones. Jurassic rocks are Adnetic, Hierlatz limestones with small local occurrences in the nearby valley of Miglinc, in the same valley we can find Cretaceous Miglinc limestones. Paleogen is represented by the Šomod formation and Drienovec conglomerates (interfere with the base of the neogene). The cave and its catchment area are located on the contact of two important regional tectonic lines - the Rožňava deep fault (direction NW and SE) and the fault on which the eastern situated valley of the Bodva river (continuation of the Darnó fault line) is based. This fault is clearly visible in the Miglinc valley, but at the same time it forms the boundary between two partial tectonic structures.

Several faults in the E-W direction are involved in the formation of the Turňa basin and separates it from the mesozoic Jasov Plateau. Consequently, dislocation structures of a downward, displacement and rearward character play an important role (Zacharov, 2008). According to Orvan (1974), the springs around Drienovec mainly drain the southern (so-called Hačava-Jasov) tectonic unit, which is inclined to the south here.

Figure 2: Geological map section, catchment area of Drienovec delineated by red line (<https://apl.geology.sk/gm50js/>, adapted)



QUATERNARY, Holocene: fhh - fluvial sediments, Pleistocene/Holocene: dhk - Deluvial sediments. PALEOGENE: DzBp - Drienovec conglomerates, MESOZOIC, Cretaceous: MiK2 - Miglinc limestones, Triassic: DvT3 - Dachstein limestones, WvT23 - Wetterstein limestones, GvT2 - Gutenstein limestones, WxT3 - Waxenec limestone.

Based on information from Climate atlas of Slovak republic (available on <http://klimat.shmu.sk/kas/>) is the average annual temperature of the area 8-9 ° C (average spring temperature 9-10 ° C, summer temperature 18-19 ° C, autumn temperature 8-9 ° C, winter temperature -1 to -2 ° C). The average total precipitation per year in the area is 601-700 mm (spring 151-200 mm, summer 201-250 mm, autumn 119-150 mm and in winter 59-100 mm). In the Drienovec area, a dense land cover predominates, consisting mainly of beech forests thriving mainly on leptosols and rubified rendzinas.

## Methods and materials

During the hydrological years 2013-2016 (for 34 months, monthly) discharge rate (using the FP 111 hydrometric wing, Global water), temperature, pH, conductivity (Hanna HI 98129) and alkalinity (using the titrimetric kilt Aquamerck Alkalinity Test 1.11109.0001) were studied in the field. Water samples were taken for further laboratory analyses in order to study the chemical composition. Major ion concentrations were analyzed on a Shimadzu UV-2600 UV-VIS spectrophotometer and a Metrohm TitrIC 7 chromatograph.

For karst water characterization we are using coefficients represent an auxiliary criterion in solving the genesis of the chemical composition of water - Langelier saturation index,  $rMg / rCa$ ,  $ar (Na + K) / r (Ca + Mg)$ , for waters with carbonate organic mineralization,  $rHCO_3/rCl$  to determine the depth coefficient and  $rNa/rCl$  to determine the origin of sodium.

The measured and analysed data were used to calculate chemical denudation following the method of Pulina (1974, 1999):

$$D=12,6 \cdot \frac{Q \cdot \Delta T}{P}$$

D - denudation in  $m^3 / km^2 / year$  or  $mm / 1000 years$ , Q - average discharge rate  $m^3 / s$ ,  $\Delta T$  (difference between  $Ca^{2+}$  and  $Mg^{2+}$  content in the spring and input) in  $mg / l$ , P - catchment area ( $km^2$ ), 12.6 - coefficient depending on the average density of carbonates, sulphates and chlorides.

## Results and discussion

Based on the characterization coefficient  $r (Na + K) / r (Ca + Mg)$ , it can be stated that karst water originates from a clearly karstic subsoil (coefficient less than 0.1). In four terms from our study period, the  $rMg / rCa$  coefficient is greater than 0.1 and in two is 0.1 (Table 1), indicating water from dolomitic limestone or mixed circulation. However, in most cases it is less than 0.1, which means that the water comes from pure limestone.

We observe slightly lower alkalinity and conductivity (and lower calcium content) compared to other months of the study period. These months also had higher precipitation than usual. Therefore, we consider in this case the change of the catchment area boundary over time and thus also the chemical composition of water, which is related to the facial diversity of the studied area and the potential occurrence of dolomites or dolomitic limestone in the lens positions. Also Changes of coefficients over time indicate changes in the catchment area during the year,

which is significantly dependent on climatic conditions (amount and form of precipitation, temperature, phenological phase, etc.)

The depth coefficient  $r\text{HCO}_3 / r\text{Cl}$  indicates that it is predominantly an open hydrogeological structure. Sodium is mostly bound in NaCl, in three samples it is also bound as  $\text{NaHCO}_3$ . According to Franko et al. (1975), the  $\text{HCO}_3$  anion is a feature of the lithogenic-meteoric component of water; It is believed that it originates mainly from the dissolution of carbonate and aluminosilicate rock-forming minerals by infiltrating rainwater. In most of the study, however,  $\text{Na}^+$  is bound to Cl and carries only the fossil marinogenic (stagnant) water component.

Tab. 1: Results of characterization coefficients and Langelier saturation index

Date	$r\text{Mg}/r\text{Ca}$	$r(\text{Na}+\text{K})/r(\text{Ca}+\text{Mg})$	$r\text{HCO}_3/r\text{Cl}$	$r\text{Na}/r\text{Cl}$	Langelier saturation index
04/11/2013	-	-	-	-	0,65
27/12/2013	0,103	0,012	2,433	0,618	0,67
04/01/2014	-	-	-	-	-
01/02/2014	0,085	0,003	4,089	0,242	0,26
01/03/2014	0,014	0,003	2,533	0,223	0,14
01/04/2014	-	-	-	-	-
21/05/2014	0,009	0,008	4,215	0,943	0,22
07/07/2014	0,249	0,329	3,960	91,106	0,79
11/08/2014	0,094	0,008	4,202	0,765	0,69
19/09/2014	0,098	0,008	4,761	0,902	0,56
20/10/2014	0,096	0,003	3,725	0,273	0,62
26/11/2014	0,145	0,044	4,184	2,406	0,71
04/01/2015	0,116	0,005	3,830	0,439	0,92
06/02/2015	-	-	-	-	-
11/03/2015	0,080	0,005	4,148	0,478	0,56
04/04/2015	0,087	0,005	4,198	0,504	0,86
05/05/2015	0,116	0,006	3,450	0,591	0,85
07/06/2015	0,086	0,004	4,032	0,029	0,45
07/07/2015	0,095	0,008	2,453	0,301	1,46
06/08/2015	0,096	0,007	2,476	0,296	0,55
09/09/2015	0,104	0,009	2,363	0,290	0,44

09/10/2015	0,100	0,006	3,632	0,658	0,76
06/11/2015	0,100	0,005	3,889	0,550	1,00
09/12/2015	0,091	0,003	3,889	0,244	0,85
07/01/2016	0,086	0,003	3,421	0,211	0,94
04/02/2016	0,085	0,003	3,800	0,210	0,86
03/03/2016	0,084	0,005	3,177	0,438	0,35
07/04/2016	0,084	0,035	3,301	2,184	0,77
06/05/2016	0,076	0,006	3,706	0,533	-0,03
01/06/2016	0,097	0,006	3,264	0,430	0,25
11/07/2016	-	-	-	-	-
08/08/2016	-	-	-	-	-
12/09/2016	-	-	-	-	-
18/10/2016	0,086	0,005	3,575	0,486	0,37

Most values of the Langelier saturation index (Table 1) indicate that the water is supersaturated with respect to  $\text{CaCO}_3$ ;  $\text{CaCO}_3$  is precipitated in the form of a foam after its rise to the surface. We have found such penetrable accumulations because of the strand in a section about 100 m long. Based on the Piper diagram (Figure 3) we conclude that the water from the spring is of calcium-magnesium-bicarbonate type.

In all samples weak acids predominate over strong acids and alkaline earth metals predominate on alkaline metals. The graph also shows that the carbonate hardness (secondary alkalinity) exceeds 50%. The position of the samples in the graph also indicates the calcite dissolution process.

In the following, the temperature of the water on which the solubility of  $\text{CO}_2$  depends, was analyzed. This in turn affects the aggressiveness of the water (Roda et al., 1986). From the temperature graph we can see that it fluctuates around  $10^\circ\text{C}$ . According to Trombe (in Droppa 2013), this temperature at 0.0003 partial pressure corresponds to 0.70 mg / l dissolved  $\text{CO}_2$ . Given that the temperature is stable during the period under review (Figure 4), we conclude that the amount of  $\text{CO}_2$  in the water is still almost constant and therefore the aggressiveness of the water is the same for the same volume. It follows that the greatest influence on the size of denudation is not  $\text{CO}_2$  but the amount of water flowing through the territory.

Figure 3: Piper plot of Drienovecká jaskyňa Cave spring

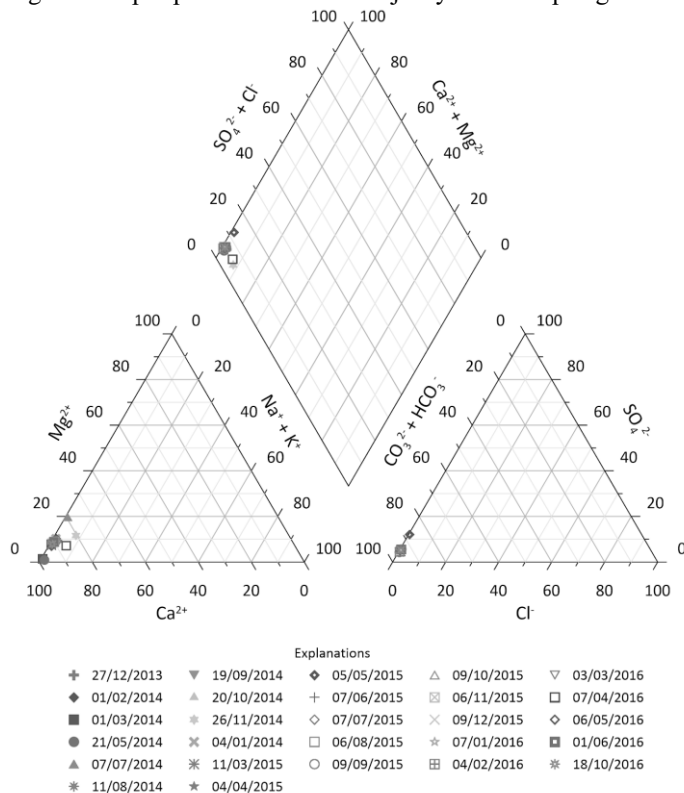
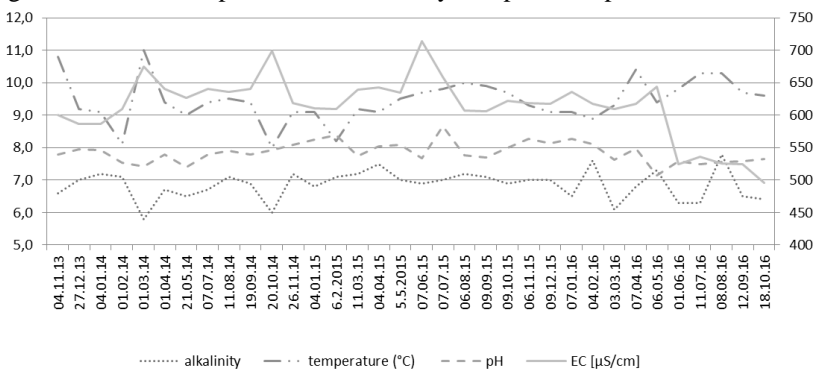


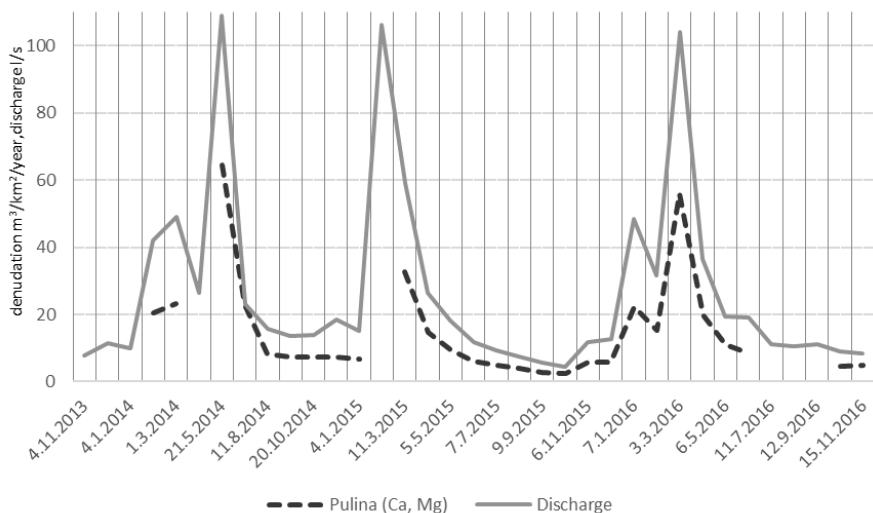
Figure 4: Main water parameters: alkalinity, temperature, pH, electroconductivity



Prelovšek (2012) reports that the magnitude of chemical denudation can be indirectly judged on the basis of the conductivity (EC) value, which gives an approximate idea of the total amount of dissolved solids. In our case, however, we did not notice a correlation between conductivity and chemical denudation. The graph of conductivity (Figure 4) has a relatively stable course during the period under review and does not correspond to the course of chemical denudation. Slightly increased conductivity occurs late in the summer months.

The dynamic of denudation (Figure 5) shows that the denudation amount is higher in the spring period of all monitored hydrological years (February 2015, March 2016). This is caused by a larger amount of water in the karstic catchment area, mainly from melting snow. These results are also supported by the spring discharge dynamic that corresponds with the chemical denudation. In 2015, the minimum spring discharge was 4.5 l/s, but the maximum was 106 l/s. In 2016, the minimum was 9 l/s and the maximum was 104 l/s. The amount of water flowing through the karst area is also one of the main factors determining the size of denudation in the area. This factor is also closely related to mineralization of the water.

Figure 5: Comparison of chemical denudation and discharge in hydrological years 2014, 2015 and 2016



The average rate of chemical denudation in the period monitored by us reaches 15 m³/km²/year (but with a high diversity from 2.38 to 64.53 m³/km²/year). This average value is similar to those obtained by research on the rate of

denudation in the Moravian Karst area (6-25.4 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/year, Raušer, Štelcl and Vlček, 1965, Štelcl, Vlček and Píše, 1969) or of Bulgarian Dobruza (Pulina, Fagundo, 1992). These areas, like ours, represent a temperate zone in an upland and montane position. However, the high mountain relief of the Alps represents a several times higher rate of chemical denudation.

## Conclusion

Denudation is a fundamental process for the development of karst relief. In the past, i.e. in different climatic conditions, it took place at a different speed than it does today. The results that we present in this paper discuss the current climatic conditions and the current dynamics of denudation. It is highly variable and is mainly related to the geological conditions of the given area and the meteorological conditions during the year. In the Slovak karst, these are also tied to the amount of snow and water bound in it, which either slowly or relatively quickly enters the karst circulation in the spring months. Fluctuations in temperatures around zero also often cause rapid melting of part or all of the snow cover. Despite the not completely defined basin of the underground water flow, we can consider the calculated values of the denudation of the relief as representative for this area and comparable to other values in the studied areas of Europe.

## Acknowledgement

*Presented paper was supported by project KEGA 016UPJŠ-4/2021: Medzinárodný rok jaskýň a krasu - vzdelávajme sa, skúmajme a chráňme (International year of caves and karst – understand, explore and protect).*

## References

- APPELO, C. A. J. – POSTMA, D. 1993. *Geochemistry, groundwater and pollution*. A.A. Balkema, xvi, 536 pp. Rotterdam; Brookfield, VT.
- Climate atlas of Slovakia. <http://klimat.shmu.sk/kas/> (accessed: 12.06.2022)
- CORBEL, J. 1959. Erosion en terrain calcaire. In *Annales de Géographie*. vol. 68, pp. 9-120.
- DREYBRODT, W. 1988. *Processes in karst*. Springer Verlag, 288 p.
- DROPPA, A. 2013. Corrosive effect of karst streams on the north slope of Low Tatra Mts. In *Slovenský kras*. vol. 51, suppl. 1, pp. 100 (in Slovak)
- FRANKO, O. – GAZDA, S. – MICHALÍČEK, M. 1975. Tvorba a klasifikácia minerálnych vôd Západných Karpát. Bratislava: GÚDŠ.
- FORD, D. C. – WILLIAMS, P. W. 1989. *Karst Geomorphology and Hydrology*. London: Chapman and Hall, 1989. 601 p.



- GABROVŠEK, F. 2007. On Denudation Rates in Karst. In *Acta Carsologica*. vol. 36, no. 1, pp. 7-13.
- GAMS, I. 1966. Faktori in dinamika korozije na karbonatnih kameninah slovenskega, dinarskega krasa. *Geografski Vestnik*. vol. 38, pp. 11-68.
- Geological map of Slovakia. <https://apl.geology.sk/gm50js/> (accessed 11.10.2022)
- GESSERT, A. et al. 2021. Ionic Runoff as a Way to Determine the Degree of Karst Denudation (Case Study Jasov Plateau, Slovak Karst, Slovakia). In *Water*. vol. 13, no. 11, article number 1449.
- HIMMEL, J. 2000. Intenzita krasovnění vápenců zóny vertikální krasové cirkulace v Moravském krasu. In *Speleo*. vol. 29, pp. 12-18.
- HOCHMUTH, Z. – GESSERT, A. 2017. The Jasov Plateau in the Slovak karst as an experimental area for the denudation dynamic research. In *Conference Handbook : 17th International Congress of Speleology*, Sydney, p. 127.
- HOCHMUTH, Z. – VADELOVÁ, I. 2010. Research on quantitative aspects of the karst rocks surface corrosion in Slovak paradise and Slovak karst. In *Slovenský kras*. vol. 48, no. 2, pp. 241-251. (in Slovak)
- MELLO, J. et al. 1996. *Geologická mapa Slovenského krasu 1:50 000*. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky,.
- ORVAN, J. 1974. *Hačavsko-jasovská hydrogeologická štruktúra*. Správa IGHP Žilina pre Vodorozvoj Bratislava, manuskript – archív Ústavu geovied F BERG TU v Košiciach, 171 p.
- PRELOVŠEK, M. 2012. *The dynamics of the present-day speleogenetic processes in the stream caves of Slovenia*. *Carsologica* 15, Založba ZRC, Ljubljana – Postojna, 154 p.
- PRIESNITZ, K. 1974. Losungsraten und ihre geomorphologische Relevanz. *Abhandlungen Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Mathematisch-Physikalische*, vol. 29, no. 3.
- PULINA, M. 1974. Denudacija chemiczna na obszarach krasu weglanovego. In *Prace geograficzne*. vol. 105, p. 159
- PULINA, M. 1999. *Kras. Formy i procesy*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 1999. 376 p.
- PULINA, M. – FAGUNDO, J. R. 1992. Tropical karst and chemical denudation of western Cuba. *Geographia Polonica*. vol. 60, pp.195-216.
- RAUŠER, J. – ŠTELCL, O. – VLČEK, V. 1965. Principal Characteristic of Karst Water in the Central European Area. According to the Results of Research from the Moravian Karst. In *Problems of the Speleological Research*. vol. 85, pp. 105.
- RODA, Š. – RAJMAN, L. – ERDŐS, M. – SZABOVÁ, T. 1986. Vznik a vývoj sintrových foriem v piatich jaskyniach Slovenského krasu. *Gemerské vlastivedné pohľady*, Osveta, Martin, 225 p.
- RZONCA, B. – BUCZINSKI, S. 2013. Intense karst denudation in a crystalline

- basin with a small share of carbonate rocks (Sudety Mountains, SW Poland). In *Catena*. vol. 107, pp. 154-164.
- SHOPOV, Y. et al. 2009. Past Annual Variations of the Karst Denudation Rates. In Durán, J. J., Andreo, B., Carrasco, Y. F. (eds.). *Karst, Climate Change and Groundwater*. Publicaciones del Instituto Geologico y minero de Espana. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas, no. 18, Madrid, Spain, pp. 487-494.
- SMITH, D. I. – NEWSON, M. D. 1974. The dynamics of solutional and mechanical erosion in limestone catchments on the Mendip Hills, Somerset. In Gregory, K. J., Walling D. E. (eds.). *Fluvial processes in instrumented watersheds*. Institute of British Geographers, Special Publication, pp. 155-167.
- ŠTELCL, O. – VLČEK, V. – PANOVSÝ, K. 1976. Intenzita koroze různých typů karbonátových hornin v ČSR. In *Československý kras*. vol. 28, pp. 29-46.
- ŠTELCL, O. – VLČEK, V. – PÍŠE, J. 1969. Limestone Solution Intensity in the Moravian Karst. In *Studia Geographica*. vol. 5, pp. 71-86.
- WHITE, W. B. 1988. *Geomorphology and Hydrology of Karst Terrains*. Oxford: Oxford University, 1988. 464 p.
- ZACHAROV, M. 2008. Geologické a tektonické pomery Drienovskej jaskyne v Slovenskom krasi. In *Slovenský kras*. vol. 46, no. 1, pp. 41-52.

**RNDr. Alena Gessert, PhD.**

Institute of Geography  
Faculty of Natural Sciences  
Pavol Jozef Šafárik University in Košice  
Jesenná 5, 040 01 Košice, Slovakia  
E-mail: alena.gessert@upjs.sk

**Mgr. Imrich Sládek, PhD.**

Institute of Geography  
Faculty of Natural Sciences  
Pavol Jozef Šafárik University in Košice  
Jesenná 5, 040 01 Košice, Slovakia  
E-mail: imrich.sladek@upjs.sk

## IDENTIFIKÁCIA SUTINOVÝCH PRÚDOV VO VYSOKÝCH TATRÁCH A ICH VPLYV NA VÝVOJ PLIES

Silvia Čajková, Kristína Hrivnáková, Juraj Hreško

### Abstract

*In this paper, we focus on the current development of alpine lakes in the area of The High Tatras which represent one of the important geomorpho-hydrology phenomena of the mountain area. Recently, the development of alpine lakes has been influenced by processes of debris deposition and siltation due to morphodynamic processes, such as rock falls and toppling, debris flows, the nivational processes like avalanches, and processes associated with fluvial and proluvial accumulation. This paper aims to show the connection between water-gravity processes and the current climate evolution in the conditions of the highest mountain range of the Western Carpathians. The occurrence and frequency of morphodynamic processes of 31 selected high mountain lakes of the Slovak part of the Tatra Mountains were investigated. In all, 98 debris flow in the coastal zone of the lakes were recorded, practically from the Montane to the Alpine vegetation stage. These data will be used for the evaluation of alpine lakes according to the potential of deposition and to attempt to classify them according to relevant criteria.*

**Keywords:** debris flow, geomorphic process, alpine lakes, climate change, High Tatras

### Úvod

Plesá sú prírodným vodným útvarom vytvoreným pohybom alpských ľadovcov. Majú dôležitú úlohu v ekosystémových službách, ako je akumulácia a zadržiavanie vody v krajine, lokálna regulácia podnebia, ekologickú a estetickú funkciu (Hreško, 2009). Sú považované za vzdialené a nedotknuté ekosystémy, kde drsné podmienky prostredia umožňujú kolonizáciu dobre adaptovanými druhmi. Tieto spoločenstvá s nízkou diverzitou sa vyznačujú relatívne jednoduchými štruktúrami a jednoduchými trofickými sieťami. Majú kľúčový význam pre štúdium globálnych zmien biodiverzity, v kvalite vody a pre hodnotenie účinkov antropogénnych aktivít (Cantonati et al., 2021). Sú to systémy včasného varovania pre celé horské prostredie. Okrem antropogénnych vplyvov plesá ohrozujú účinky morfodynamických procesov. Akumulácia a transport materiálu vedie k vyplneniu jazier s nezvratným zmenšením plochy a postupným úbytkom vodnej plochy (Kapusta et al., 2021). V poslednej dobe pribúdajú v Tatrách nepravidelné zrážky s vysokou intenzitou za krátke časové obdobie, ktoré

môžu následne spustiť náhle pohyby nestabilných skalných sutín a blokov (Midriak, 1984, Raczkowska, 2006, Kotarba, 2007).

Cieľom príspevku je poukázať na výskyt sutinových prúdov a ich vplyv na zanášanie plies. Výsledky mapovania sutinových prúdov v povodiach vybraných plies tvoria vstupné údaje, ktoré budú ďalej spracované a využité na klasifikáciu plies na základe potenciálu zasypávania. Táto klasifikácia plies a ich povodí bude vychádzať z doterajších poznatkov o geomorfologickom a morfordynamickom vývoji Vysokých Tatier s podporou nových a presných dát na báze leteckých multispektrálnych snímok a lidarových dát. Následné interpretácie modelu s najnovšími možnosťami GIS a údaje získané terénnym mapovaním budú tvoriť vstupné klasifikačné kritériá priestorovej klasifikácie ľadovcom formovaných dolinových segmentov gravitujúcich do jazerných panví. Výskum nadväzuje na prácu Hreško a kol. (2013). Databáza obsahuje 31 plies.

### **Teoreticko-metodické východiská**

Vysoké Tatry (s rozlohou 778 km<sup>2</sup> a dĺžkou 53 km) sa tiahnu pozdĺž poľsko-slovenskej hranice v Západných Karpatoch (49817' – 49806'N, 19836' – 20820'E). Je to najsevernejší a najvyšší alpský typ v karpatskom reťazci. Tento región rozmanitého reliéfu je rozdelený do troch krajinných celkov: Vysoké Tatry, Západné Tatry a Belianske Tatry. Tatry už nemajú ľadovce, ale majú charakteristické črty pleistocénneho zaľadnenia (Klimaszewski, 1988; Kotarba et al., 1987; Lukniš, 1973; Zasadni & Kłapyta, 2009). Najviac tatranských jazier sa nachádza v nadmorskej výške od 1800 do 2200 m. Nadmorská výška plies súvisí s jednotlivými štádiami zaľadnenia a s ukončením ľadovcovej činnosti. Najvyššie položené jazerá vznikli asi pred 8000 rokmi, keď sa roztopili posledné ľadovce. Na základe rozmerov prevažujú malé plesá s plochou pod 1 ha a s hĺbkou do 2 m. Druhú skupinu tvoria plesá s veľkosťou plochy do 10 ha a s hĺbkou do 10 m. Najmenšiu skupinu reprezentujú plesá, ktorých plocha presahuje 10 ha (Gregor, Pacl, 2005; Pacl, 1973; 1994, Kapusta et al., 2018). Podľa vzniku rozlišujeme v Tatrách dva základne typy plies, a to kárové a morénové. Prechodným typom jazera je pleso karové hradené morénou, ako napr. Dračie či Zamrznuté pleso. Osobitným typom plesa vo Vysokých Tatrách je Štrbské a Jamské pleso, označované ako výtopiskové jazerá (Lukniš, 1973, Gregor, Pacl, 2005).

Depozícia sedimentov v povodiach tatranských jazier začala pred 9000 až 8000 rokmi (Kłapyta et al., 2015). Obdobie po definitívnom geomorfologickom vyformovaní povodí jazier a začiatku sedimentácie sa považuje za nástup holocénneho vývoja tatranských jazier a ich povodí. Od tej doby začali výrazne ovplyvňovať geomorfológiu povodí a tvar pobrežných línií exogénne geomorfologické procesy (Kapusta et al., 2018). Takými boli predovšetkým gravitačné procesy v podobe sutinových akumulácií kamenných ľadovcov, ktoré

zasahoval do jazerných priehlbín čelnými valmi. Ďalej to boli procesy spojené s dlhodobým výskytom mohutných snehových polí na sutinových kužeľoch, výsledkom čoho sú nahromadené vyvýšeniny *protalus ramparts* (Hreško et al., 2013). V súčasnosti sú tatranské plesá zasypané a zanášané rôznym typom materiálu, od jemnozrnných frakcií až po úlomkovité sedimenty, často až balvany (Tomko-Králo, et al., 2017). V dôsledku toho sa povodia plies postupným hromadením vyprodukovaného materiálu znižujú až nakoniec zaniknú. Vznik jazerných sedimentov je typickým morfodynamickým javom vo vysokohorskej krajine Tatier. Najmä v plytkých okrajových častiach plesa sa sedimenty akumulujú rýchlejšie až postupne dosahujú hladinu vody a vytvárajú typické náplavové kužele. Ich rozsah môže signalizovať intenzitu sedimentačných procesov, čo poskytuje nepriamy dôkaz o počiatkovej väčšej veľkosti plies (Lane, 2019). Hlavné niektoré plytké jazerá podliehajú intenzívnej sedimentácii úlomkov, jemných frakcií materiálu alebo zarastaniu hladiny vody vegetáciou (Kapusta et al., 2018). Spomedzi viacerých druhov príčin zanášania a zasypania plies sú najvýznamnejšie nánosy hrubozrnných sutín transportované lavínami a vodou transportované nánosy z osypových kužeľov (Pacl-Gregor, 2010).

Skúmané územie pozostáva z 31 plies a ich mikropovodií vo Vysokých Tatrách. Identifikácia sutinových prúdov a ich vplyv na vývoj plies sa realizovali prostredníctvom diaľkového prieskumu Zeme využitím ortofotomáp a následne potvrdenie ich výskytu v teréne, resp. prítomnosti týchto foriem a ich početnosti v dosahu pobreží jednotlivých plies (máj až september 2022). V tejto práci bol použitý DMR vytvorený z údajov leteckého laserového skenovania (LLS) metódou LIDAR (Light Detection And Ranging) s rozlíšením 1x1m. Poskytol nám ho Geodetický a kartografický ústav v Bratislave. V prostredí ArcGIS boli vygenerované základné morfometrické a hydrologické parametre mikropovodia plies. Potrebné množstvo údajov nám poskytli letecké snímky s vysokým rozlíšením – 20cm/pixel. Ortorektifikované snímky boli prevedené do štandardnej projekcie topografických máp súradnicového systému S-JTSK. Snímky boli nasnímané v roku 2019 firmou Eurosense s.r.o. Hydrologické dáta, ako hĺbka, šírka, obvod, boli prevzaté z práce Gregor-Pacl (2005).

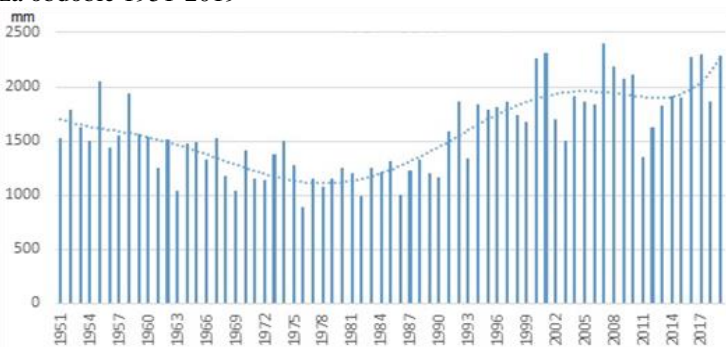
Neparametrický Kruskal - Wallisov test (a jeho grafické znázornenia) bol použitý na štatistické porovnanie (pri neúmernom počte vzoriek) závislosti počtu identifikovaných sutinových prúdov od vegetačného a krajinného typu mikropovodia plies, pri 95 % hladiny spoľahlivosti ( $p < 0,05$ ). Niektoré premenné boli sumarizované pomocou deskriptívnej štatistiky. Na analýzu údajov bol použitý softvér Statistica 8 pre Windows.

## Výsledky – Sutinové prúdy

Podľa doterajších pozorovaní v oblasti Tatier sa začína potvrdzovať výskyt

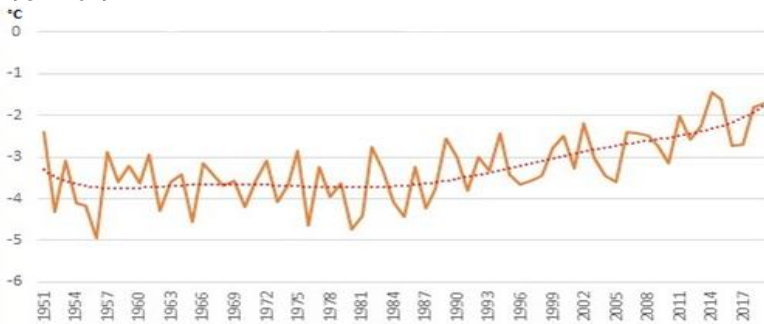
extrémnych zrážok na pomerne malom priestore. Od roku 1995 je zaznamenaný vyšší počet extrémnych zrážok ako počas predchádzajúcich rokov 20. storočia (Niedźwiedz, 2003). Ich prítomnosť môžeme potvrdiť nepriamo cez vznik a intenzitu niektorých geomorfologických procesov. Evidentným dôkazom výskytu takýchto intenzívnych dažďov sú najmä sutinové prúdy, ktoré vznikajú pri presýtenosti zvetralín zrážkovou vodou v podmienkach exponovaného reliéfu (Hreško et al., 2003; Kapusta et al., 2010). Vývoj zrážkových ročných úhrnov na najvyššie položenej klimatickej stanici vo Vysokých Tatrách, na Lomnickom štíte (2663 m.n.m.), potvrdzuje výrazný stúpajúci trend od 90. rokov minulého storočia (graf 1) a korešponduje s trendom zvyšovania priemerných ročných teplôt vzduchu (graf 2).

Graf 1: Trend vývoja ročných zrážkových úhrnov nameraných na Lomnickom štíte za obdobie 1951-2019



Zdroj: SHMÚ

Graf 2: Trend vývoja priemerných ročných teplôt na Lomnickom štíte za obdobie 1951-2019

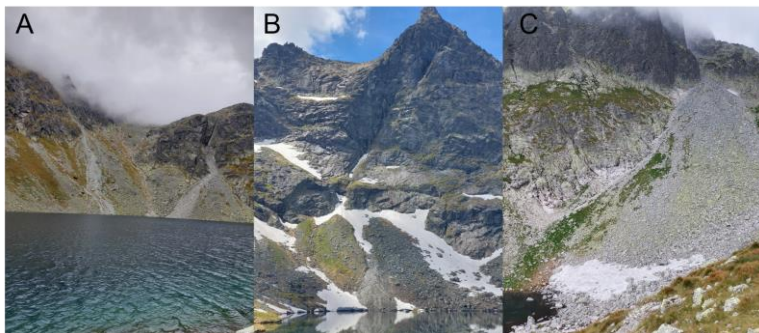


Zdroj: SHMÚ

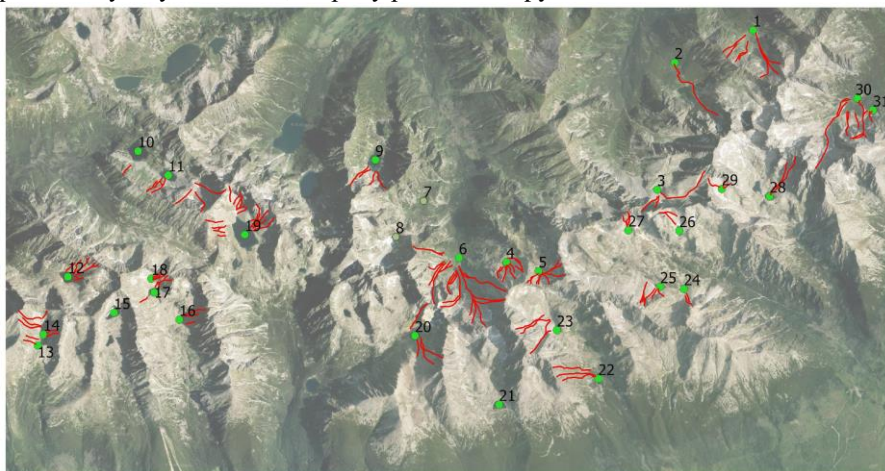
Sutinové prúdy, resp. murové prúdy sú bežným geomorfologickým formami a nebezpečným javom, ktoré sa vyskytujú vo všetkých fyzickogeografických celkoch a geoekologických zónach Tatier. Na rozdiel od iných hromadných pohybov, ako sú napr. zosuvy pôdy, sutinový prúd sa prejavuje v podobe plošného a koncentrovaného odtoku v podobe erózných rýh a stružiek (Hreško-Boltziar, 2001, Kotarba, 2005, de Haas et al., 2020). Ide o transport vodou nasýtených úlomkovitých materiálov zo skalných hrebeňov na dná ľadovcových karov a žľabov. Svahy s vysokým sklonom a prítomnosť nespevnených úlomkov hornín (regolitov) nahromadených v skalných žľaboch vytvárajú ideálne podmienky na vznik sutinových prúdov (Hreško et al., 2008). Ak sú tieto podmienky splnené, transport materiálu je možný za predpokladu, že sú k dispozícii dostačujúce hydrometeorologické spúšťáče, najmä zrážky. Podľa štúdií je topenie snehu takmer bezvýznamné pre vysokú priepustnosť svahových nánosov. Sutinové prúdy môžu byť vyvolané buď lokálnymi privalovými dažďami alebo dlhotrvajúcimi zrážkami nad tatranským masívom alebo celými Karpatmi (Kotarba et al., 2013). Vo Vysokých Tatrách sú sutinové prúdy spúšťané zrážkami s intenzitou  $35\text{--}40\text{ mm}\cdot\text{h}^{-1}$  s intenzitou minimálne  $80\text{--}100\text{ mm}$  za deň (Kotarba 1992, 1997). Pravdepodobnosť výskytu takýchto zrážok sa odhaduje na 10%. (Niedźwiedz, 2003).

Mapovanie sutinových prúdov bolo realizované od júna do septembra 2022. Bolo zaznamenaných 98 sutinových prúdov (mapa 2), z toho 56 má dosah k pobrežným zónam plies. Najväčší počet sutinových prúdov bol zaznamenaný pri plesách: Veľké Hincovo, Zelené Kačacie, Litvorové, Zelené Krivánske a Zamrznuté pleso. Vysoká početnosť prúdov sa nachádza aj pri plesách ako: Vyšné Žabie Bielowodské (obr. 1), Kolové, Žabie Javorové, Okružle, Dlhé (Gerlachovské) a Vyšné Temnosmrečinske pleso. Základné geomorfologicko-vegetačné charakteristiky skúmaných mikropovodí môžete vidieť v tab. 1.

Obr. 1: Sutinové prúdy zásobované drobným materiálom zo zdrojových oblastí žľabov A – Nižné Terianske pleso v Nefcerke, B – Vyšné Bielowodské Žabie pleso v Bielowodskej doline, C – Sivé plesá vo Veľkej Studenej doline (Čajková, 2022)



Mapa 2: Lokalizované sutinové prúdy a ich dráhy v mikropovodiach skúmaných plies vo Vysokých Tatrách, mapový podklad: mapy.cz



- Sutinové prúdy
- Terénny výskum 2022
- Terénny výskum - plánovaný 2023

1 KO Kolové pleso	9 ŽB Vyšné Žabie Bielovodské	17 CA Capie pleso	25 DL Dlhé (Zbojnícke) pleso
2 ČJ Čierne Javorové pleso	10 NT Nižné Temnosmrečinské pleso	18 OK Okr hle pleso	26 SI Sivé pleso
3 ŽJ Žabie Javorové pleso	11 VT Vyšné Temnosmrečinské pleso	19 VH Veľké Hincovo pleso	27 LZ Ladové (Zbojnícke) pleso
4 LI Litvorové pleso	12 TE Nižné Terianske pleso	20 LM Ladové (Mengusovské) pleso	28 PŠ Prostredné Spišské pleso
5 ZA Zamrznuté pleso	13 MK Malé krivánske plesko	21 BA Batizovské pleso	29 MO Modré pleso
6 KA Zelené Kačacie pleso	14 ZK Zelené krivánske pleso	22 VE Veľické pleso	30 ZE Zelené (Kežmarské) pleso
7 ŤA Ťažké pleso	15 VW Vyšné Wahlenbergovo pleso	23 DG Dlhé (Gerlachovské) pleso	31 ČK Čierne (Kežmarské) pleso
8 ZM Zmrzlé pleso	16 NK Nižné Kozie pleso	24 VA Vareškové pleso	

Plesá v alpínskom pásme majú vyšší počet do nich priamo vstupujúcich sutinových prúdov z ich mikropovodií, oproti plesám nachádzajúcim sa v nižších nadmorských výškach (graf 3A). Počet týchto prúdov je ovplyvnený typom krajinej pokrývky a je vyšší práve pri plesách so sutinovým typom mikropovodia s absentujúcou vegetáciou a pôdnym pokryvom (graf 3B).

Na základe našich údajov (tab. 2) pozorujeme vyšší počet sutinových prúdov siahajúcich priamo do plesa (2 a viac) v plesách v alpínskom pásme, kde prevláda sutinový krajinný typ (78,6%) – s malým podielom vegetácie a pôdneho pokryvu. Vstupujúce prúdy pri týchto plesách predstavujú viac ako 70% identifikovaných sutinových prúdov z celkového počtu plies v rámci tejto skúmanej skupiny (dva a viac vstupujúcich prúdov). Naopak pri skupine plies s menej ako dvomi vstupujúcimi prúdmi, tvoria tieto prúdy len niečo cez 30% identifikovaných sutinových prúdov v tejto skupine. Plesá s nižším počtom sutinových prúdov celkovo, ale aj s prúdmi siahajúcimi priamo do plesa, sú práve



nižšie položené plesá, ktoré sa nachádzajú v priemernej nadmorskej výške 1792 m.n.m.. Viac ako polovica (53,3%) leží v pásme subalpínu a ide prevažne (80%) o trávno-bylinný typ plies s menším podielom sutín v ich mikropovodiach.

Tab. 1: Hlavné gemorofologicko-vegetačné charakteristiky povodí skúmaných plies

Kód	Názov plesa	KP	VP	PP	PrP	SP	OP	TP	GS	O
KO	Kolové pleso	Tb	Sa	192,52	800	36	196	K	A	áno
ČJ	Čierne Javorové pleso	Tb	Sa	379,87	997	35	212	M	A,C	áno
ŽJ	Žabie Javorové pleso	S	Alp	94,92	668	34	240	K	A	pp
LI	Litvorové pleso	Tb	Alp	48,20	452	33	261	K	B	pp
ZA	Zamrznuté pleso	S	Alp	37,50	331	32	200	K	A	pp
ZK	Zelené Kačacie pleso	Tb	Sa	283,62	866	39	160	K	A	áno
ŤA	Ťažké pleso*	Tb	Sa	139,29	741	33	121	K	A	áno
ZM	Zmrzlé pleso*	S	Alp	154,11	750	41	148	K	B	áno
ŽB	Žabie Bielowodské pleso	Tb	Sa	124,14	490	34	158	K	A	áno
NT	Nížne Temnosmrečinské pleso	Tb	Sa	110,00	483	27	140	K	A	áno
VT	Vyšné Temnosmrečinské pleso	S	Sa	154,62	618	36	149	K	A	áno
TE	Nížne Terianske pleso	S	Alp	118,33	462	31	192	K	A	áno
MK	Malé krivánske pliesko	S	Alp	5,78	298	34	123	K	A	nie
ZK	Zelené krivánske pleso	S	Alp	69,18	418	33	165	K	A	nie
VW	Vyšné Wahlenbergovo pleso	S	Alp	37,14	242	29	171	K	A	pp
NK	Nížne Kozie pleso	Tb	Alp	36,21	431	33	249	K	A	áno
CA	Capie pleso	S	Alp	52,30	332	29	128	K	A	nie
OK	Okrúhle pleso	S	Alp	14,60	212	33	161	K	A	nie
VH	Veľké Hincovo pleso	Tb	Alp	149,49	430	30	150	K	A	áno
EM	Eadové (Mengusovské) pleso	S	Alp	91,75	571	35	246	K	B	áno
BA	Batizovské pleso	Tb	Alp	297,10	754	33	168	M	B	áno
VE	Velické pleso	Tb	Sa	257,81	811	34	155	M	B	áno
DG	Dlhé (Gerlachovské) pleso	S	Alp	141,64	674	34	132	K	B	áno
VA	Vareškovské pleso	Tb	Sa	65,40	534	36	153	K	A	pp
DL	Dlhé (Zbojnícke) pleso	S	Alp	174,58	552	32	87	M	A	áno

SI	Sivé pleso	Tb	Alp	40,09	339	30	160	M	A	áno
LZ	Eadové (Zbojnícke) pleso	S	Alp	15,36	275	22	155	K	A	nie
PŠ	Prostredné Spišské pleso	Tb	Alp	57,30	563	29	210	M	A	áno
MO	Modré pleso	S	Alp	19,33	375	37	153	K	A	nie
ZE	Zelené (Kežmarské) pleso	Tb	Sa	398,64	1037	37	142	M	C	áno
ČK	Čierne (Kežmarské) pleso	Tb	Sa	14,84	596	43	240	M	C	nie

Zdroj: Lukniš 2015, mapy.cz - Seznam.cz a.s. © 2022, Bezák a kol., 2013

Vysvetlivky: KP – krajinný typ, VP – vegetačné pásmo, PP – plocha povodia (ha), PrP – prevýšenie povodia (m), SP – sklon povodia (°), OP – orientácia povodia (°), TP – typ plesa, GS – geologická stavba, O – odtok

\* na týchto plesách ešte nebol vykonaný terénny výskum;

Krajinný typ: Tb – alpínsky trávno-bylinný typ, S – sutinový typ;

Vegetačné pásmo: Sa – subalpínske, Alp – alpínske pásmo

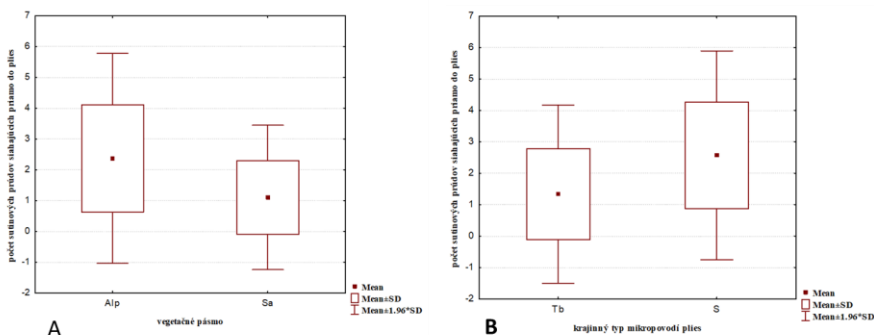
Typ plesa: K – karové pleso, M – morénové pleso;

Geologická stavba okolia plesa: A – kryštalinikum: biotické až dvojsľudové granodiotiry až granity, B – kryštalinikum: biotické tonality až granodiority, C – kryštalinikum: porfýrické granity s výrastlicami ružovočervených K-živcov;

Odtok: pp – podpovrchový

Graf 3: A: Signifikantný vzťah ( $p = 0,0336$ ) počtu sutinových prúdov siahajúcich do plies s ich geografickou polohou – vegetačným pásmom, v ktorom sa nachádzajú, Kruskal-Wallis test:  $H(1, N = 29) = 4.514455$   $p = 0.0336$

B: Signifikantný vzťah ( $p = 0,0153$ ) počtu sutinových prúdov siahajúcich do plies a krajinným typom ich mikropovodií. Kruskal-Wallis test:  $H(1, N = 29) = 5.881690$   $p = 0.0153$



Tab. 2: Analýza identifikovaných sutinových prúdov v mikropovodiach

Skúmané plesá	Sutinové prúdy s priamym dosahom do plesa	Počet	Celkový počet sutinových prúdov v mikropovodiach	Vegetačné pásmo		Krajinný typ	
				Alp	Sa	S	Tb
N 29		56	98	Alp	Sa	S	Tb
14	2 a viac	46	65	85,7 %	14,3 %	78,6 %	21,4 %
15	menej ako 2	10	33	46,7 %	43,3 %	20,0 %	80,0 %

Vysvetlivky: N – 29 (celkový počet skúmaných plies), z toho 14 – 1. skupina a 15 – 2. skupina, Alp – plesá v alpínskom pásme, Sa – subalpínske plesá, S – sutinový typ plies, Tb – trávno-bylinný typ plies,

Plesá v alpínskom pásme, s charakteristickým vysokohorským reliéfom, majú oveľa vyšší počet sutinových prúdov siahajúcich priamo do ich pobrežnej zóny (65 z 98 celkovo identifikovaných sutinových prúdov). Práve tieto plesá sú najviac ovplyvnené morfordynamickými procesmi v podobe hromadenia úlomkovitého materiálu sutinovými prúdmi v ich jazernej panve.

## Záver

Extrémnosť klimatických a reliéfových podmienok, ale aj niektoré aktivity človeka, zapríčinili rozvoj dynamických procesov, ktoré sú súčasťou vývoja vysokohorskej krajiny a odrážajú meniace sa vlastnosti jej jednotlivých zložiek. Doterajšie výskumy poukazujú na zvyšovanie frekvencie morfordynamických procesov, ich náhlosť a ťažkú predvídateľnosť. Vplyvom klimatických zmien, ako je napríklad stúpajúca teplota a narastajúce intenzívne dažde, narastá potenciálne nebezpečenstvo výskytu dynamických procesov, ako sú vodno-gravitačné, nivačno-gravitačné a vlastné gravitačné procesy. Procesy indukované gravitáciou a povrchovou vodou v vysokohorských oblastiach silne formujú morfológiu mikropovodí, čo vedie k intenzívnejšiemu zanášaniam a zasypávaniu jazernej panvy. Hodnotenie potenciálneho výskytu procesov a ich dopadov na ekosystémy sa zdá byť ako jedná z hlavných úloh výskumu zmien alpínskeho prostredia Tatier.

Výskum pobrežných zón plies prebiehal získavaním údajov o početnosti sutinových prúdov priamo v teréne a metódami DPZ v prostredí ArcMap 10.8.1 a QGIS 3.16.3. Tieto metódy využili vo svojich prácach Tomko-Králo a kol. (2017), Celer a kol. (2021) a Kapusta (2018). Základnými vstupnými údajmi pre databázu mikropovodí plies boli ortofotosnímky a digitálny model reliéfu.

Vzťahy medzi zložkami spoločne sa rozvíjajúcich povodí a jazerných systémov sú zložité a vysoko prepojené. Klimatické a geomorfologické procesy

ovplyvňujú vývoj a rozvoj jazera. Klimatické a geologické procesy priamo alebo nepriamo ovplyvňujú potenciál a realizované fyzikálne a chemické vlastnosti jazier prostredníctvom ich vplyvu na štruktúru povodia, morfometriu jazier a vegetáciu (Mosello et al., 1990; Lomnický, 1995). Zmena podnebia v Tatrách sa prejavuje v podobe zvýšenej priemernej teploty vzduchu a častejším výskytom nepravidelných výdatnejších zrážok (Kapusta et al., 2018). Tie predstavujú významný faktor, ktorý sa podieľa na morfordynamickej aktivite vo vysokohorskom prostredí. Zrážky vplývajú na frekvenciu a intenzitu vodno-gravitačných procesov (Hreško et al., 2012). Vyššia intenzita a frekvencia výskytu predurčuje vznik aktívnych sutinových prúdov, lavín a povodňových udalostí pozorovaných v posledných desaťročiach.

## Pod'akovanie

*Príspevok bol spracovaný v rámci projektu VEGA 1/0546/21 – Zmeny krajiny v povodiach plies Vysokých Tatier na Katedre ekológie a environmentalistiky, UGA VIII/3/2022 - Odozva morfordynamických procesov na meniace sa klimatické podmienky v severovýchodnej časti Vysokých Tatier a UGA VIII/6/2022 - Fyzikálno-chemická variabilita plies Vysokých Tatier, FPVaI UKF v Nitre.*

## Literatúra

- BEZÁK, V. – MAGLAY, J. – POLÁK, M. – KOHÚT, M. 2013. Tatry - geologická náučná mapa. [online] 2013. [cit. 2022-09-20]. Dostupné na internete: <<http://apl.geology.sk/vtatty>>
- CANTONATI, S. – POIKANE, C. M. – PRINGLE, M. C. et al. 2020. Characteristics, main impacts, and stewardship of natural and artificial freshwater environments: consequences for biodiversity conservation. In *Water*. ISSN 2073-4441, 2020, vol. 12, article number 260.
- DE HAAS, T. – NIJLAND, W. – DE JONG, S.M. – MCARDELL, B. W. 2020. How memory effects, check dams, and channel geometry control erosion and deposition by debris flows. In *Scientific Reports*. vol. 10, article number 14024.
- GREGOR, V. – PACL, J. 2005. Hydroológia Tatranských jazier. In *Acta hydrologica Slovaca*. vol. 6, no. 1, pp. 161-187.
- HREŠKO, J. – BOLTÍŽIAR, M. 2001. The influence of the morphodynamic processes to landscape structure in the high mountains (Tatra Mts.). In *Ekológia (Bratislava)*, roč. 20, 2001, Supplement 3, pp. 141-148.
- HREŠKO, J. – BOLTÍŽIAR, M. – BUGÁR, G. 2003. Spatial structures of geomorphic processes in high-mountain landscape of the Belianske Tatry Mts. In *Ekológia (Bratislava)*, vol. 22, 2003, Supplement 3, pp. 341-348.
- HREŠKO, J. – BUGÁR, G. – BOLTÍŽIAR, M. – KOHÚT, F. 2008. Dynamics of

- recent geomorphic processes in alpine zone of the Tatra Mts. In *Geographia Polonica*. ISSN 0016-7282, 2008, vol. 81, no. 1, pp. 53-65.
- HREŠKO, J. – BUGÁR, G. – PETROVIČ, F. 2009. Changes of vegetation and soil cover in alpine zone due to anthropogenic and geomorphological processes. In *Landform Analysis*. vol. 10, pp. 39-43.
- HREŠKO, J. – KANÁSOVÁ, D. – BUGÁR, G. – PETROVIČ, F. – MAČUTEK, J. 2012. Morphodynamic effect on lacustrine deposits in the High Tatra Mts. In *Ekológia (Bratislava)*. vol. 31, no. 4, pp. 390-404.
- HREŠKO, J. – PETROVIČ, F. – SEDLÁKOVÁ, H. – RYBANSKÝ, Ľ. – SEDLÁK, A. 2013. Recent Development of the Alpine Lakes in Slovak Part of the High Tatras Mts. In *Životné prostredie*. vol. 47, no. 3, pp. 140-143.
- KAPUSTA, J. – PETROVIČ, F. – HREŠKO, J. 2018. Monitoring open water area changes in a small tarn using historical orthophotomaps and a historical bathymetric map: a case study of the Litworowy Staw lake, the High Tatras. In *Journal of Mountains Science*. vol. 15, pp. 2089-2102.
- KAPUSTA, J. – PETROVIČ, F. – HREŠKO, J. – RĄCZKOWSKA, Z. 2021. Shrinkage of the tarns in the High Tatras (Slovakia, Poland). In *Geographia Cassoviensis*. vol. 9, no. 1, pp. 5-26.
- KAPUSTA, J. – STANKOVIANSKY, M. – BOLTÍŽIAR, M. 2010. Changes in Activity and Geomorphic Effectiveness of Debris Flows in the High Tatra Mts within the Last Six Decades (on the Example of the Velická Dolina and Dolina Zeleného Plesa Valleys). In *Studia Geomorphologica Carpatho-Balkanica*. ISSN 0081-6434, 2010, vol. 44, pp. 5-35.
- KŁAPYTA, P. – ZASADNI, J. – POCIASK-KARTECZKA, J. – GAJDA, A. – FRAN CZAK, P. 2015. Late Glacial and Holocene paleoenvironmental records in the Tatra Mountains (East-Central Europe) based on lake, peat bog and colluvial sedimentary data: a summary review. In *Quaternary International*. vol. 415, pp. 126-144.
- KLIMASZEWSKI, M. 1988. Rzeźba Tatr Polskich. Warszawa: PAN, 1988. 1098 p.
- KOTARBA, A. 2007. Geomorphic activity of debris flows in the Tatra Mts. and in other European mountains. In *Geographia Polonica*. ISSN 0016-7282, 2007, vol. 80, pp. 137-150.
- KOTARBA, A. – KAZSOWSKI, L. – KRZEMIENI, K. 1987. High-mountain denudational system of the Polish Tatra Mountains. In *Geographical Studies*. vol. 3, pp. 106.
- KOTARBA, A. 1992. High-energy geomorphic events in the Polish Tatra Mountains. In *Geografiska Annaler*. vol. 74, pp. 123-131.
- KOTARBA, A. 1997. Formation of high-mountain talus slopes related to debris-flow activity in the High Tatra Mountains. In *Permafrost and Periglacial Processes*. vol. 8, no. 2, pp. 191-204.
- KOTARBA, A. 2005. Geomorphic processes and vegetation pattern changes. Case

- study in the Zelené pleso Valley, High Tatra, Slovakia. In *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*. vol. 39, pp. 39-48.
- KOTARBA, A. – RAČZKOWSKA, Z. – DŁUGOSZ, M. – BOLTZIŹIAR, M. 2013. Recent Debris Flows in the Tatra Mountains. In Lóczy, D. (ed.). *Geomorphological impacts of extreme weather: Case Studies from Central and Eastern Europe*. Dordrecht: Springer.
- LANE, R. K. 2019. *Lake*. Encyclopedia Britannica. Dostupné online: <https://www.britannica.com/science/lake>
- LOMNICKÝ, G. 1995. *Lake Classification in the Glacially Influenced Landscape of the North Cascade Mountains*. Thesis. Washington: Oregon State University.
- LUKNIŠ, M. 1973. *Reliéf Tatier a ich predpolia*. Bratislava: SAV.
- MIDRIAK, R. 1983. *Morfogenéza povrchu vysokých pohorí*. Bratislava: SAV, 1983. 513 s.
- MOSELLO, R. – MARCHETTO, A. – BOGGERO, A. – TARTAN, G. A. 1990. Relationships between water chemistry, geographical and lithological features of the watershed of alpine lakes located in NW Italy. In *Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie: Verhandlungen*. vol. 24, pp. 155-157.
- NIEDŹWIEDŹ, T. 2003. Extreme precipitation events on ten northern side of the Tatra Mountains. In *Geographia Polonica*. vol. 76, no. 2, pp. 13-21.
- PACL, J. 1973. Hydrológia Tatranského národného parku. In Strnka, M., Marček, A. (eds.). *Zborník prác o Tatranskom národnom parku*. Správa Tatranského národného parku, Tatranská Lomnica, s. 181-238.
- PACL, J. 1994. Vodstvo. In Vološčuk, I. (ed.). *Tatranský národný park*. Martin: Gradus, s. 66-77.
- RAČZKOWSKA, Z. 2006. Recent geomorphic hazards in the Tatra Mountains. In *Studia Geomorphologica. Carpatho-Balcanica*. vol. 40, pp. 45-60.
- TOMKO-KRÁLO, D. – HREŠKO, J. – JAKAB, I. 2017. Impact of water-induced processes on development of the tarns and their basins in the High Tatras. In *Ekológia (Bratislava)*. vol. 36, no. 3, pp. 247-267.
- ZASADNI, J. – KLÁPÝTA, P. 2009. An attempt to assess the modern and Little Ice Age climatic snowline altitude in the Tatra Mountains. In *Landform Analysis*. vol. 10, pp. 124-133.

## **IDENTIFICATION OF DEBRIS FLOWS IN THE HIGH TATRAS AND THEIR INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF ALPINE LAKES**

### **Summary**

The extremity of climatic and relief conditions, as well as some human activities, caused the development of dynamic processes. These processes are part

of the development in the high mountain landscape. Current researches points to an increase in the frequency of morphodynamic processes, their suddenness and difficult predictability. Due to the influence of climate change, such as rising temperatures and intensive rainfall, the potential danger of dynamic processes such as debris flows, avalanches or rockfalls increases. Processes induced by gravity and surface water in high mountain areas strongly shape the morphology of micro-watersheds, leading to more intensive siltation and filling of the lake basin. The evaluation of the potential occurrence of processes and their impacts on ecosystems seems to be one of the main tasks of research on changes in the alpine environment of the Tatras.

The research was carried out by mapping of debris flows directly in the locations and using DPZ methods in the ArcMap 10.8.1 and QGIS 3.16.3 environments. These methods were used in their work by Tomko-Králo et al. (2017), Celer et al. (2021) and Kapusta (2018). The basic input data for the lakes microcatchment database were orthophotos and a digital relief model.

Climatic and geomorphological processes affect the development of the lake. Climatic and geological processes directly or indirectly affect the physical and chemical properties of lakes through their influence on the watershed structure, lake morphometry and vegetation (Mosello et al., 1990, Lomnický, 1995). Climate change is manifested by rising average air temperature and more frequent occurrence of irregular, heavier precipitation in the HighTatras (Kapusta et al., 2018). They represent an important factor involved in morphodynamic activity in the high mountain environment. Precipitation affects the frequency and intensity of water-gravity processes (Hreško et al., 2012). The higher intensity and frequency of occurrence predetermines the emergence of active debris flows, avalanches and flood events observed in recent decades.

**Mgr. Silvia Čajková**

**Mgr. Kristína Hrivnáková**

**prof. RNDr. Juraj Hreško, CSc.**

Katedra ekológie a environmentalistiky FPVaI UKF v Nitre

Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

E-mail: silvia.cajkova@ukf.sk, kristina.hrivnakova@ukf.sk, jhresko@ukf.sk

## TERITORIÁLNÍ DISTRIBUCE ZBYTKŮ STAROBYLÉ KULTURNÍ KRAJINY NA MORAVĚ

Jaromír Kolečka, Eva Nováková

### Abstract

*An inventory of the remains of the old cultural landscape was carried out in the historical territory of Moravia (eastern part of the Czech Republic). Geostatistical analysis of data collected enabled to find and explain the influence of a number of geographical factors on the territorial distribution of segments. Belonging to ethnographic and geographical regions was expressed loosely. The large city of Brno maintains a large circle of less preserved segments. The influence of the increasing vertical dissection of the relief is manifested in the growth of the number of preserved remains of the old landscape only up to a certain level. Their numbers decrease in very rugged terrain. The effect of altitude is similar. Up to a level of 600 m above sea level, the number of preserved segments increases, further to higher positions it already decreases, as does the level of their preservation. Surprisingly, relatively most often, very well-preserved segments are found in plains and plateaus in the planar landscape zone. The influence of the distance from the historical border, or from traditional population centres is also important. The number of old cultural landscape residuals from the centre increases, but the quality of the segments decreases.*

**Keywords:** residual of ancient cultural landscape, geo-statistical analysis, assessment factors, ethnographic and geographic regions, sea elevation, landscape zones, terrain classes, distance from the border

### Úvod

Pokryvným výzkumem bylo v nedávné minulosti na historickém území Moravy identifikováno více než 1100 zbytků starobylé předindustriální krajiny větších než 10 ha (Kolečka, Krejčí, Nováková, 2020). Za zbytek předindustriální kulturní krajiny na Moravě jsou považovány takové plochy současné krajiny, které představují výraznou podobnost se vzhledem téhož území v době katastrálního mapování v první polovině 19. století. Mapy tzv. stabilního katastru provedené v měřítku 1:2880 podávají velmi detailní přehled o využití jednotlivých pozemků v dané době. Vlastní proces zjišťování zbytků starobylé kulturní krajiny v současné krajině probíhal za využití certifikované metodiky (Kolečka et al., 2018) cestou porovnávání současného využití ploch postupně ve více než 3000 katastrálních území Moravy se situací zobrazenou ve starých katastrálních mapách, pokud byla



v súčasnej krajine zaregistrovaná plocha s drobnou dĕlbou pŕdy nebo areály veľkopošného využívaní v susedství budov osamocené či okrajové (vŕci zástavbe obce) dvorŕ bývalých vrchnostenských veľkostatkŕ. Všetchna potrebná data pro tento výzkum jsou volně k dispozici na internetu na niekoľika mapových serverech, takže bylo možné inventarizační proces realizovat jak off-line s dodatečným vkládáním výsledků do geodatabáze, tak přímo on-line za využití nástrojŕ ArcGIS. Navazujícím laboratorním a terénním výzkumem byly jednak verifikovány predbežně nad dostupnými daty zjištěné zbytky staré kulturní krajiny, jednak sebírána další data o jejich současném stavu, vlastnostech jejich přírodního prostředí, aktuálním ohrožení v podobně v rozsahu cca 20 proměnných a tyto vloženy do geodatabáze. Ta byla závěrem zveřejněna dostupem přes interaktivní mapu sledovaných území nad Google Maps na webové stránce <http://arcgis.adbros.com/project/detail/6> k případnému využití co nejširším okruhem veřejnosti. Vzhledem ke značnému rozsahu pořízených dat o zbytcích starobylé kulturní krajiny Moravy bylo možné přistoupit k řadě jejich analýz. Jednu z nich předkládá i tato studie. Jejím cílem zjistit případné geografické zákonitosti nebo zajímavosti v jejich teritoriálním rozmístění a na jejich základě formulovat příslušné hypotézy.

## Materiál a metody

Rozsáhlý datový soubor pořízený během řešení projektu „Inventarizace předindustriální krajiny Moravy a zajištění informovanosti veřejnosti o její existenci jako kulturním dědictví“ programu NAKI II Ministerstva kultury České republiky v letech 2016 až 2020 zahrnuje více než 20 000 údajŕ ke zjištěným segmentŕm starobylé předindustriální krajiny. Tyto segmenty se postupně formovaly právděpodobně od středověku a jen s drobnými změnami „přežily“ období průmyslové společnosti, která nastoupila v českých zemích v hlavní vlně průmyslové revoluce po roce 1850. Část iniciálních analýz těchto dat byla spojena s prvotní klasifikací zjištěných segmentŕ do velikostních a kvalitativních kategorií (tab. 1 a tab. 2).

Tab. 1: Kategorie kvantitativní klasifikace zjištěných segmentŕ předindustriální krajiny Moravy větších než 10 ha

P. č.	velikostní kategorie segmentu	rozloha (v ha)
1.	areál předindustriální krajiny	10-50
2.	okresek předindustriální krajiny	50,1-100
3.	celek předindustriální krajiny	nad 100

Zdroj: vlastní zpracování

Kvantitativní klasifikace je konvenční a slouží k pořízení rámcového přehledu o zastoupení velikostních kategorií zbytků staré krajiny na historickém území Moravy v tabelární a mapové podobě.

Tab. 2: Kvalitativní kategorie zjištěných segmentů předindustriální krajiny Moravy podle míry zachovalost při srovnání současného stavu se stavem v době katastrálního mapování v 1. pol. 19. století

P. č.	slovní označení kvalitativní kategorie segmentu	číselné označení úrovně (míry) zachovalosti
1.	výjimečně zachovalý	1
2.	dobře zachovalý	2
3.	uspokojivě zachovalý	3

Zdroj: vlastní zpracování

Kvalitativní hodnocení segmentů předindustriální krajiny podle jejich současného stavu, resp. míry zachovalosti rozlišuje:

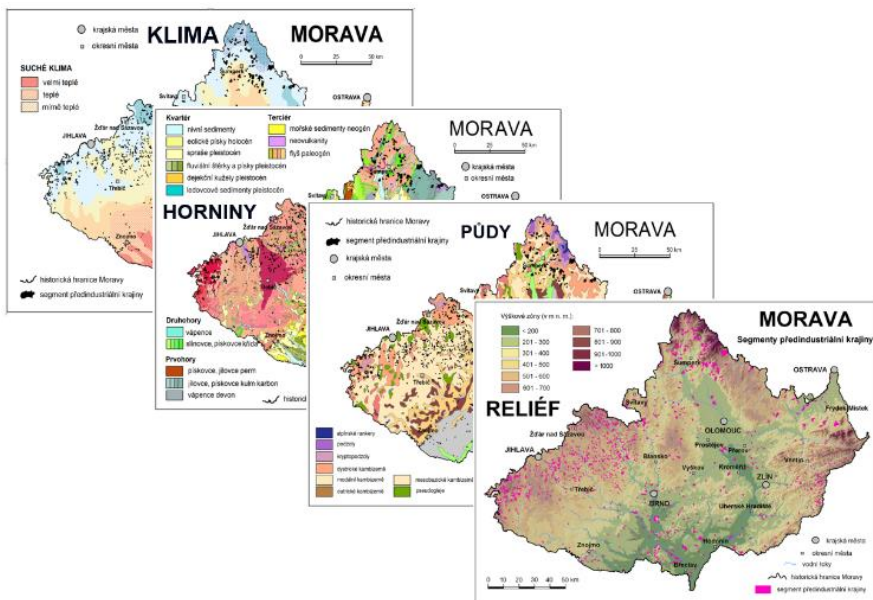
- Segmenty označené jako „výjimečně zachovalé“ (úroveň 1) – disponují maximálně zachovanou parcelací a rámcově zastoupením původních forem využití, včetně mezí, jen izolovaně vykazují některé odlišnosti oproti stavu na císařských otiscích katastrálních map.
- Segmenty označené jako „dobře zachovalé“ (úroveň 2) – mají významně zachovanou původní parcelaci půdy, avšak zastoupení původních forem využití se nedochovalo, došlo ke změně kultur, zarůstání mezí, změně mozaiky kultur, vizuálně se však ráz krajiny v podstatě zachoval.
- Segmenty označené jako „uspokojivě zachovalé“ (úroveň 3) – vykazují částečně, ale dominantně zachovanou parcelaci (některé původně samostatné pozemky jsou spojeny) a část zastoupení původních forem využití, nově vloženy nepůvodní formy využití (sady a vinohrady na záhumencích, chatičky apod., hojně jsou formy ohrožení).

Až na zcela vzácné výjimky jde podle klasifikace UNESCO (podle IFLA, 2017, upraveno) v případě vymezených a výše klasifikovaných segmentů starobylé kulturní krajiny o „organicky vyvinutou reliktní nebo fosilní krajinu“, kde evoluční proces skončil někdy v minulosti, a to buď náhle, nebo po určité období. Jeho významné rozlišovací znaky jsou však stále viditelné v hmotné podobě.

Segmenty starobylé předindustriální kulturní krajiny byly mapovány na pozadí 12 pracovních regionů, do kterých byla Morava účelově rozdělena. Členové řešitelského týmu projektu tak mohli na základě vlastního výběru a osobní znalosti území efektivně vyhledávat zájmové lokality s ohledem na jejich případné regionální zvláštnosti.

Základním výchozím materiálům pro vizuální a geostatické analýzy byly tabelární údaje evidované za každý zjištěný segment (tab. 3) a mapy sestavené podle vybraných vlastností segmentů pro celé historické území Moravy, podle potřeby pro jednotlivé pracovní regiony. Orientačním podkladem pro tyto mapy byly tematické mapy, ke kterým se pak vztahovalo zařazení segmentů a hodnocení podle přírodních vlastností (reliéfu, geologického podloží, půdy, klimatu – tyto údaje byly odečítané ze základní Geologické mapy ČR v měřítku 1:50 000 – dostupné na <https://mapy.geology.cz/geocr50/#>; Půdní mapy ČR v měřítku 1:50 000 dostupné na <https://mapy.geology.cz/pudy/>; Atlasu krajiny ČR (Hrnčiarová, Mackovčín, Zvara, et al., 2009) a Atlasu podnebí Česka (Tolasz, Míková, Valeriánová, Voženilek, 2007); sklonové a expoziční údaje byly získány z příslušných map v geoportálu/Analýzy výškopisu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního dostupném na <https://www.cuzk.cz/DMVS/O-IS-DMVS.aspx>) a příslušnosti k pracovnímu regionu. Ve zjednodušené podobě jsou vybrané údaje představeny na mapách Moravy (mapa 1).

Mapa 1: Rozmístění zbytků staré předindustriální krajiny ve složkách přírodního prostředí. Zdroj: vlastní zpracování, podklad ArcČR 500



Tab. 3: Příklad evidence segmentů předindustriální krajiny Moravy

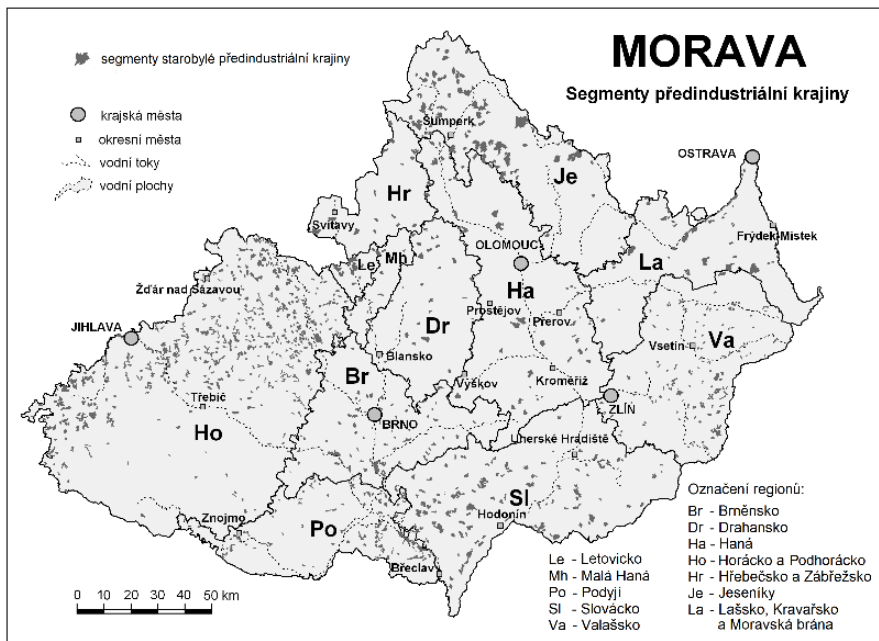
Název předindustriální krajiny <b>Horní Rýmařovsko</b>	Region <b>Jeseníky</b>	Geografické souřadnice těžiště <b>49,9872562896N 17,2873685852E</b>	Počet dílčích místních segmentů <b>4</b>			
Poloha na Moravě <b>Moravskoslezský kraj, okres Bruntál, pomezí Hrubého Jeseníku (Pradědská hornatina) a Nížkého Jeseníku (Bruntálská vrchovina)</b>						
Klasifikační hlediska PreIK						
Katastrální území <b>Horní Moravice, Janovice, Dolní Moravice a Nová Ves u Rýmařova</b>	Kód segmentu PreIK v geodatabázi <b>Horní Moravice_01, Janovice_01, Dolní Moravice_01 a Nová Ves u Rýmařova_01</b>	Celková plocha (ha) <b>900,42</b>	Velikostní kategorie <b>celek PreIK</b>			
Využití parcel <b>pravostranné rovnoběžně s osou údolí téměř po vrstevnici oblouky vedené různé široké pásy TTP přerušované lesíky, meze se stromy a keři, les na levém svahu, malý rybník</b>		Stav <b>2</b>	Ohrožení <b>úplná náhrada orné půdy loukami, další zarůstání mezi dřevinami, spojování pozemků, další expanze lesa</b>			
Přírodní vlastnosti						
poloha	nadmořská výška (m)	sklon	orientace	klima	podklad	půda
<b>široké mírně rozčleněné pravostranné a levostranné svahy širokého údolí se zástavbou obce na údolním dně</b>	<b>602-856</b>	<b>90 M</b>	<b>30 V 20 J 10 V 20 V 10 JZ</b>	<b>C7</b>	<b>30 jílovité břidlice, prachovce a droby 30 fylity s grafitem 30 kamenitý až hlinito-kamenitý sediment</b>	<b>30 kambizem mesobazická 30 kambizem mesobazická slabě oglejená 30 kambizem oglejená mesobazická</b>
Doporučení: <b>Udržovat současné zastoupení luk a pastvin a bránit šíření dřevin do otevřených ploch.</b>						
Vysvětlivky: 2 – dobře zachovalý segment; M – mírný svah o sklonu 3-15°; S, SV, V, ... - zkratky světových stran; 10-90 – procentuální zastoupení vlastnosti na ploše segmentu						

### Výsledky prostorové analýzy vybraných aspektů teritoriální distribuce segmentů předindustriální krajiny Moravy

Nejjednodušší statistický rozbor dokumentuje rozmístění sledovaných zbytků staré kulturní krajiny v pracovních regionech. Tyto regiony nesou

etnografické nebo geografické názvy. Etnografická označení v zásadě odpovídají etnografickým regionům Moravy publikovaným v Atlase krajiny České republiky. Geografické názvy nesou typické regiony mimo rámec regionů etnografických a jsou pojmenovány podle měst, pohoří nebo vodních toků (mapa 2).

Mapa 2: Rozmístění zbytků starobylé kulturní krajiny v regionech Moravy



Zdroj: vlastní zpracování, podklad vodní toky: ArcČR 500.

V tab. 4 jsou pak uvedena čísla popisující výskyt segmentů starobylé krajiny v příslušných regionech s ohledem na míru jejich zachovalosti. Mezi jednotlivými regiony jsou tak pozorovatelné nemalé rozdíly co do počtu a kvality segmentů.

Tab. 4: Rozmístění zbytků staré předindustriální krajiny v pracovních regionech a vztahy mezi nimi

PIK		zachovalost	rozloha	rozloha (ha)	Hustota PIK/100 km <sup>2</sup>	Poměr 1/n	Poměr 2/n
oblast	počet		(ha)				
Brněnsko	19	1	1190,792	3074,864	1,11	1,06	0,95
	18	2	588,7633		1,05		0,58
	33	3	1295,308		1,93		0,54
ostatní/celkové území regionu				167797,7/170 872,564	4,10		0,27
Drahansko	9	1	685,717	1521,391	0,70	0,69	1,46
	13	2	550,3424		1,02		1,27
	7	3	285,3312		0,55		1,85
ostatní/celkové území regionu				126189,1/127 710,491	2,27		0,31
Haná	9	1	1232,597	3917,957	0,34	0,53	1,88
	17	2	1409,177		0,64		0,45
	20	3	1276,184		0,75		0,85
ostatní/celkové území regionu				261358,3/265 276,257	1,73		0,20
Horácko	117	1	4609,994	17427,73	2,14	0,45	2,23
	261	2	9862,483		4,78		1,13
	104	3	2955,252		1,90		2,52
ostatní/celkové území regionu				528786,4/546 214,13	8,82		0,24
Hřebečsko	2	1	120,2522	1483,839	0,25	0,22	4,52
	9	2	755,5742		1,13		0,40
	5	3	608,0122		0,63		1,79
ostatní/celkové území regionu				78210,66/79 694,499	2,01		0,12
Jeseníky	7	1	1373,583	10022,07	0,32	0,11	9,25
	64	2	8126,5		2,96		0,86
	8	3	521,9897		0,37		8,00
ostatní/celkové území regionu				206426/216 448,07	3,65		0,09
Lašsko	3	1	647,9227	3663,723	0,18	0,20	5,00
	15	2	544,2729		0,90		0,10
	31	3	2471,527		1,86		0,48
ostatní/celkové území regionu				162838,2/166 501,923	2,94		0,06
Letovicko	2	1	492,9497	1323,248	1,39	0,33	3,01
	6	2	801,8596		4,18		1,99
	1	3	28,43825		0,70		5,97
ostatní/celkové území regionu				13019,48/14 342,728	6,27		0,21
Malá Haná	3	1	93,42913	347,9964	1,06	0,75	1,33
	4	2	108,9406		1,41		1,00
	3	3	145,6267		1,06		1,33
ostatní/celkové území regionu				28066,49/28 414,4864	3,52		0,30
Podýjí	23	1	872,497	3713,153	1,61	0,82	1,22
	28	2	1069,272		1,96		0,51
	45	3	1771,383		3,14		0,62
ostatní/celkové území regionu				139382,3/143 095,453	6,71		0,24
Slovácko	41	1	3451,723	7626,502	1,51	0,72	1,39
	57	2	3221,079		2,10		2,40
	17	3	953,7006		0,63		3,33
ostatní/celkové území regionu				264141,8/271 768,302	4,23		0,36
Valašsko	26	1	616,0105	3423,994	1,20	0,50	2,00
	52	2	1489,781		2,40		0,41
	63	3	1318,203		2,91		0,82
ostatní/celkové území regionu				212947,7/216 370,7	6,52		0,18
<b>celkem</b>	<b>1142</b>		<b>57546,47</b>	<b>2246711</b>			
			<b>2,56 %</b>				

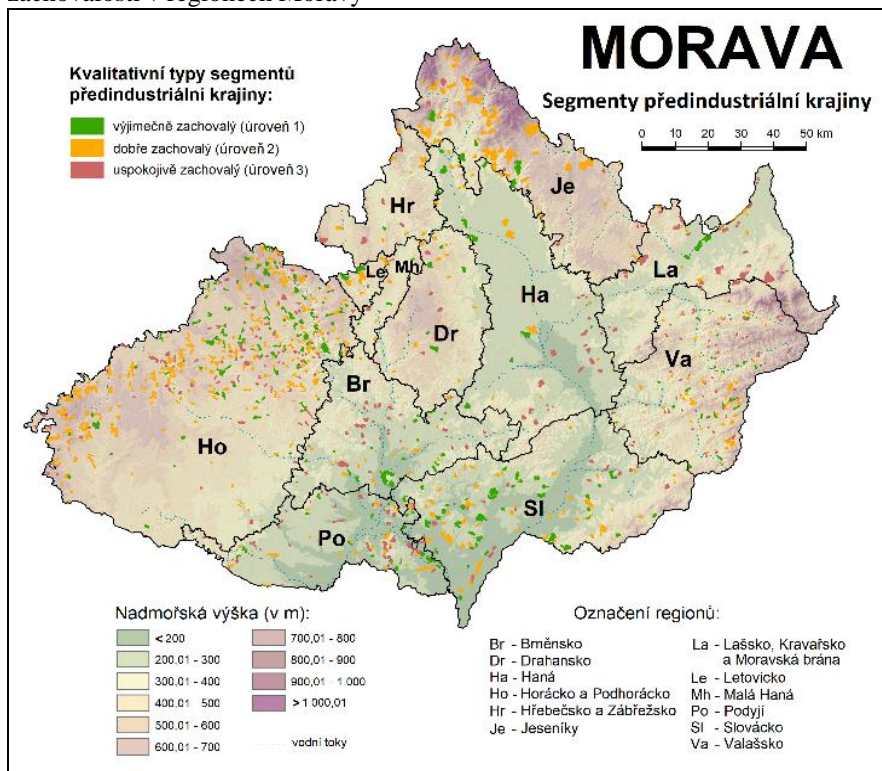
Poznámka: Rozdílné počty segmentů staré krajiny v jednotlivých tabulkách jsou dány „dělením“ finálního počtu 1139 souvislých segmentů hranicemi jednotek, ke kterým jsou vztahovány jejich statistické charakteristiky. Poměr 1/n znamená poměr údajů za segmenty nejvyšší kvality vůči hodnotám segmentů úrovně 2 a úrovně 3. Poměr 2/n představuje poměr mezi údaji za segmenty dobré zachovalosti dva vůči údajům za ostatní kategorie. Zdroj: vlastní zpracování

Co se týče počtu zjištěných segmentů staré kulturní krajiny, rozdíly pochopitelně spočívají v rozdílných plochách regionů. Daleko nejvíce segmentů vykazuje region Horácka (a Podhorácka na západní Moravě o ploše téměř pět a půl tisíce kilometrů čtverečných, což je přibližně 1/5 území celé Moravy. Zjištěných 482 segmentů však představuje jejich celou 1/3 jejich rozmístění v regionu je však krajně nerovnoměrné. V jihovýchodní téměř polovině regionu se prakticky nic ze staré kulturní krajiny nezachovalo. Ačkoliv jde o území Českomoravské vrchoviny, tato její část je výrazně plošinatá a s výjimkou říčních údolí i jinde jsou hojné mírné svahy. V příhraniční zóně s Rakouskem jde navíc o území bývalého významného německého osídlení, po jehož odsunu velké plochy zcelovaly již od roku 1946 státní statky. I tak průměrná hustota 8,82 segmentu/100 km<sup>2</sup> je mimořádná. Podobný vývoj, avšak s menší intenzitou, se odehrál v dalších regionech, kde bydlela německá menšina, v Jeseníkách (3,65 segmentu/100 km<sup>2</sup>) a Hřebečsku se Zábřežskem (2,0 segmentu/100 km<sup>2</sup>). Rozsáhlé polnosti vyhladily drobnou držbu v podstatě již před zahájením socialistické kolektivizace a jim podlehly plochy v plochem rozvodním terénu (Nízký Jeseník, Zábřežská vrchovina), zatímco v členitých částech těchto regionů tak rozsáhlé spojování parcel do velkých lánů nebylo možné, resp. nebylo dotaženo. Členitá území – Valašsko, Letovicko, Podyjí (Pavlovské vrchy, okolí Hustopečí a okolí údolí Dyje), Brněnsko (zde se navíc uplatňuje fenomén velkého města se zahrádkářskými koloniemi v prstenci kolem zástavby a v jejich okrajích) a zčásti i Slovácko (díky Středomoravským Karpatům a Bílým Karpatům s podhůřím) vykazují vyšší hustotu segmentů. Rovinaté oblasti Malé Hané a zvláště Hané, části na Lašsku, Kravařsku a Moravské bráně) mají celkově nízké počty zbytků staré krajiny, neboť prakticky veškerá půda byla kolektivizována a dědictví se ale rovněž zachovalo v rozlehlých polnostech vrchnostenských velkostatků. Výjimku z uvedeného představuje region Dražanská v podobě vysoké klenby s rozsáhlým plochým temenem a rozčleněnými okrajovými svahy. Zde až na několik výjimek ve středu a na samých periferiích zemědělská půda podlehla spojování za kolektivizace.

Jiný pohled nabízejí údaje o rozmístění segmentů s odlišnou mírou zachovalosti (mapa 3). V silně urbanizovaných územích (Brněnsko, Podyjí, Haná a Lašsko, Kravařsko a Moravská brána) početně převažují jen uspokojivě zachovalé zbytky staré kulturní krajiny (podobně i na hornatém Valašsku – které nepostihly

poválečné přesuny obyvatelstva, avšak proběhla zde silná industrializace v předválečném a poválečném období – spojená s opouštěním zemědělských ploch). Ostatní regiony v distribuci rozlišovaných tří úrovní zachovalosti demonstrují rozdělení podle Gaussovy křivky s dominancí dobře zachovalých segmentů. Vůbec nejvyšší hustoty dosahují výjimečně zachovalé segmenty na Horácku, kde se na mnoha místech zachovaly funkční zbytky malebné starobylé krajiny v síti drobných sídel bez významných přesunů obyvatelstva.

Mapa 3: Rozmístění segmentů staré kulturní krajiny s odstupňovanou mírou zachovalosti v regionech Moravy



Zdroj: vlastní zpracování, data pro reliéf a vodní toky podle ArcČR

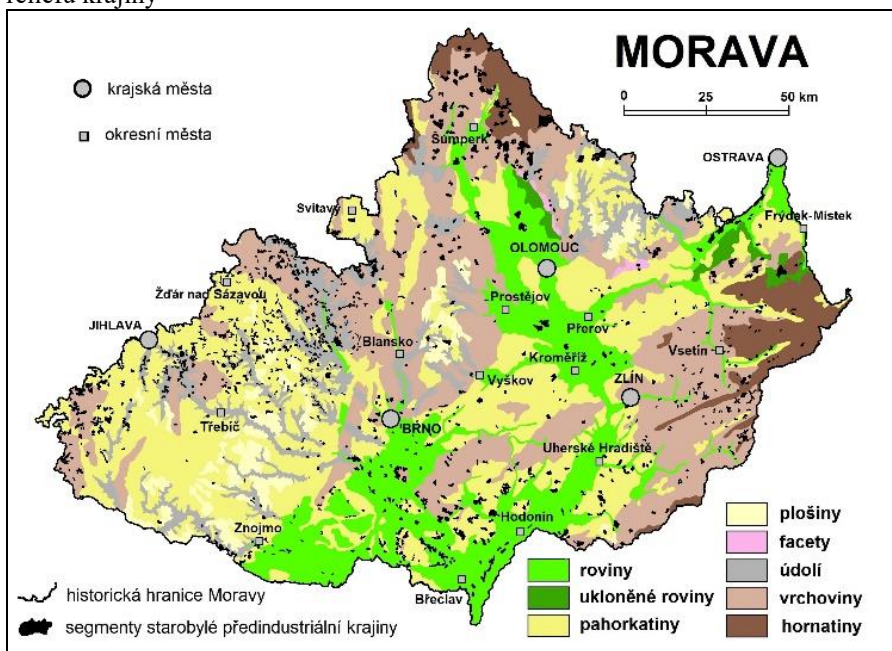
Relativně vyšší zastoupení segmentů s nejlepší zachovalostí lze pozorovat v jižním a východním okolí Brna (v poměru k segmentům s nižší zachovalostí – 1,06, 106 % množství následující kvalitativní kategorie - díky trvalé rozmanitosti využívaní), okrajích středomoravských elevací na Slovácku (0,72; vesměs zde jde



o fungující polyfunkční segmenty s vysokou diverzitou dávného i současného využívání) a v nivách jižní Moravy s lužními lesy, loukami a vodními plochami (v Podýjí 0,82).

Zvláštnost vykazuje region Malá Haná, kde jinak nepočetné zbytky staré krajiny vykazují neobyčkle vyšší míru zachovalosti i v případě rovinnatého terénu. Zřejmě přesnější pohled na realitu teritoriálního rozmístění segmentů staré krajiny na Moravě poskytuje jejich lokace v typech reliéfu krajiny (tab. 5). Bez ohledu na dílčí výjimky uvnitř 8 rozlišovaných typů reliéfu, je patrná poměrně úzká souvislost mezi četností segmentů a členitostí reliéfu (mapa 4).

Mapa 4. Rozmístění segmentů staré předindustriální kulturní krajiny v typech reliéfu krajiny



Zdroj: vlastní zpracování

V rovinnatém terénu, včetně úpatních ukloněných rovin a plošin, jsou nejnižší hustoty výskytu segmentů staré krajiny. Zvláště markantní je tomu u plošin (3,98 segmentu/100 km<sup>2</sup>), což lze komentovat hypotézou, že rovinnatý terén obecně neklade překážky ke spojování pozemků do velkých, efektivněji obdělávatelných celků, avšak u plošin k tomu navíc přistupuje fakt, že ve vyvýšených polohách plošin byl z hlediska potřeb kolektivizace větší „hlad po

půdě“ kvůli omezenějším zdrojům (půdy). Velmi dobře je to patrné v jihovýchodní polovině Českomoravské vrchoviny, temeni klenby Dražanské vrchoviny (a sousední části Zábřežské vrchoviny s přibližně stejnými přírodními podmínkami) a ve většině Nížkého Jeseníky. Efekt silného spojování pozemků do větších celků se patrně promítá i do pahorkatin v okolí plošin s mírně ukloněnými svahy (do 7-8°).

Nejvyšší hustoty segmentů staré krajiny se nacházejí v regionech s členitým reliéfem: v pahorkatinách (6,54 segmentu/100 km<sup>2</sup>), vrchovinách (7,60 segmentu/100 km<sup>2</sup>), okrajových zlomových svazích pohoří (facetách) (7,81 segmentu/100 km<sup>2</sup>) a zejména v údolích (13,84 segmentu/100 km<sup>2</sup>). V ještě více vertikálně členitých pohořích pak tato hustota klesá (na 4,55 segmentu/100 km<sup>2</sup>), ovšem tato pohoří zasahují do velkých nadmořských výšek (viz níže), kde zemědělsky obdělávaná ekumena byla v minulosti teritoriálně omezená a ještě menší zůstává dodnes. Nesporně zajímavý je ovšem fakt, že v rovinách je relativně nejsilnější zastoupení výjimečně zachovalých segmentů staré krajiny (0,78 – tj. v rozsahu 78 % následující kategorie a 77 % třetí kategorie, což už tak vzácné není) v porovnání s ostatními kvalitativními kategoriemi. Tento jev se už nikde neopakuje (vyjma epizodického výskytu segmentů v jednotce příkrých okrajových svahů pohoří), kde to činí 100 %, ovšem případě výskytu jediného segmentu

Alespoň k polovině zastoupení dobře zachovaných segmentů se počet výjimečně zachovalých zbytků blíží v případě pahorkatin (0,49) a vrchovin (0,48). To by mohla vysvětlovat hypotéza říkající, že v těchto typech reliéfu se vyskytuje vůbec nejvíce segmentů staré kulturní krajiny společně všech kvalitativních kategorií a jejich distribuce je demonstrována relativně plochou Gaussovou křivkou (ve srovnání s dalšími zatím nejmenovanými v této souvislosti typy reliéfu). Ta naznačuje, že poměr mezi jednotlivými kvalitativními kategoriemi je vyvážený a že „historické chování krajiny je normální bez extrémů“ (v pojednávání problematice). V pochopení jevu spočívá asi tolik: „čím početnější je výskyt segmentů v daném typu reliéfu krajiny, tím vyváženěji jsou zastoupeny tyto kategorie. Z hlediska zastoupení kvalitních segmentů pro případnou zvýšenou pozornost a ochranu to znamená, že k výběru bude k dispozici vyšší počet vhodných příkladů, ovšem na druhé straně bude k dispozici velké množství segmentů alespoň dobře zachovalých, které mohou výrazně udávat „tón“ současné krajiny, ale nebudou zřejmě dostatečné kapacity pro udržení a péči (samozřejmě, pokud existence segmentů tohoto málo známého přírodně kulturního krajinného dědictví bude všeobecně přijata a v dalším rozhodování o krajině zohledněna).

Důležitým faktorem projevujícím se v teritoriálním rozmístění segmentů staré předindustriální kulturní krajiny na Moravě je nadmořská výška (tab. 6) a příslušnost k vertikální krajinné zóně (stupni – tab. 7). Tento jev lze posuzovat dvěma způsoby: a) v pravidelných výškových stupních; b) v používaných krajinných výškových stupních (různých intervalů absolutních nadmořských výšek), a to jak pro všechny segmenty současně, tak pro jejich velikostní, či lépe kvalitativní kategorie.

Tab. 5: Rozmístění zbytků staré předindustriální krajiny v typech reliéfu krajiny a vztahy mezi nimi. Zdroj: vlastní zpracování

PIK					Hustota PIK/100 km <sup>2</sup>	Poměr 1/n	Poměr 2/n
Typ reliéfu	počet	zachovalost	rozloha (ha)	rozloha (ha)			
roviny 218	61	1	3083,178	8271,759	1,49	0,78	1,28
	78	2	3047,621		1,90		
	79	3	2140,96		1,93		0,77
	ostatní území regionu				409953,9	5,32	0,28
ukloněné roviny 3	0	1	0	535,7999			
	0	2	0				
	3	3	535,7999		1,35		
	ostatní území regionu				22192,38	1,35	
pahorkatiny 484	111	1	4313,954	15825,37	1,50	0,49	2,04
	226	2	7011,732		3,05		
	147	3	4499,684		1,99		0,75
	ostatní území regionu				740490,6	6,54	0,23
plošiny 38	9	1	331,1205	665,7006	0,94	0,45	2,23
	20	2	168,402		2,10		
	9	3	166,1781		0,94		1,00
	ostatní území regionu				95423,84	3,98	0,24
okrajové svahy 4	1	1	113,7383	180,2778	1,95	1,00	1,00
	1	2	5,438417		1,95		
	2	3	61,10116		3,91		0,50
	ostatní území regionu				5121,105	7,81	0,25
údolí 276	60	1	2269,758	8766,595	3,01	0,43	2,35
	141	2	4598,365		7,07		
	75	3	1898,472		3,76		0,80
	ostatní území regionu				199465,1	13,84	0,22
vrchoviny 453	110	1	5181,709	19824,14	1,85	0,48	2,10
	231	2	10781,94		3,88		
	112	3	3860,489		1,88		0,98
	ostatní území regionu				595730,8	7,60	
hornatiny 55	7	1	94,22719	3462,245	0,58	0,23	4,28
	30	2	2899,918		2,48		
	18	3	468,0999		1,49		0,39
	ostatní území regionu				120801,6	4,55	0,13
<b>Celkem typy</b>	<b>1531</b>		<b>57531,89</b>	<b>2245711</b>			
			2,56 %				

Tab. 6: Četnosti segmentů předindustriální krajiny ve výškových intervalech krajiny po 100 m na Moravě

P. č.	nadmořská výška (v m n. m.)	počet segmentů
1.	149 - 200	63
2.	200,01 - 300	241
3.	300,01 - 400	161
4.	400,01 - 500	356
5.	500,01 - 600	437
6.	600,01 - 700	216
7.	700,01 – 800	37
8.	800,01 - 900	2
9.	900,01 - 1000	0
10.	1000,01 - 1491	0
celkem		1513

Zdroj: vlastní zpracování

Z tab. 6 je patrné, že zemědělská ekumena v současné době sahá až do výškového stupně 900 m n. m. V minulosti tomu možná bylo jinak, avšak až do doby katastrálního mapování v první polovině 19. století, kdy ještě doznívalo ochlazení vrcholného středověku. Tlak na zemědělské obdělávání půdy byl však značný díky růstu populace, což však převážně vedlo k odlesňování k těmto účelům v nižších nadmořských výškách. S nadmořskou výškou tlak však slábnul, jak klesala hustota obyvatelstva a rostla náročnost podmínek pro život. Ještě výše bylo odlesňování hnáno spíše potřebou dřeva pro různé účely. Růst počtů zjištěných segmentů se více méně trvale zvyšuje ve 100-metrových stupních až do výšky 600 m n. m. Tímto směrem zřejmě ubýval tlak na spojování pozemků do větších celků z důvodu zhoršující se produkční schopnosti půdy. Tím více zbytků starobylé krajiny zpravidla s drobnou držbou pozemků se mohlo uchovat. Dále do vyšších nadmořských výšek už radikálně ubývalo zastoupení zejména orné půdy již v minulosti a poválečné období již v těchto výškách registruje intenzivní zalesňování nejen méně vhodných luk a pastvin, ale rovněž i orné půdy (Bičík, Jeleček, Štěpánek, 2001; Kupková, Bičík, Najman, 2013). Navíc v řadě případů jde o souvislost s pohraničními regiony zasaženými odsunem většiny německé populace po roce 1945.

Stejně dobře lze postupný růst počtu zachovalých segmentů staré předindustriální krajiny a jeho důvody sledovat na příkladu hrubších krajinných výškových stupňů (tab. 7). Ty představují ucelené výškové stupně mj. charakteristické specifickými formami a intenzitou hospodaření. Dokladem respektu lokálního ekonomického systému k podmínkám způsobeným rostoucí

nadmořskou výškou je klesající poměrné zastoupení dobře zachovalých zbytků staré kulturní krajiny vůči ostatním kvalitativním kategoriím segmentů. V planárním stupni tvoří nej kvalitnější segmenty početně až 73 procent (poměr 0,73) dobře zachovalých segmentů a až 79 % (poměr 0,79) uspokojivě zachovalých segmentů. V kolinním stupni je to již jen 46 %, resp. 59 %. V následujícím submontánním stupni na Moravě jde o 37 %, resp. 93 % a v montánním o 44 %, resp. 400 %. Tato čísla vypovídají hypoteticky o tom, že do vyšších poloh ubýval v nové době zájem na hospodaření v obtížnějších podmínkách, takže původní plná rozmanitost forem využití pozemků v segmentech klesala (čili klesaly počty nejzachovalejších zbytků staré krajiny), naopak rostly počty segmentů druhé kvalitativní kategorie – dobře zachovalé, kde rozdělení půdy v pozemcích se sice zachovává, ale intenzita využívání klesá. To se odráží především v zatravnění pozemků a zarůstání mezi nimi dřevinnou vegetací. Tento jev je patrný ve všech moravských pohorích. Ve výsledku se rámcově zachová tradiční vzhled kulturní krajiny v takových lokalitách, ale jde do značné míry jen o přibližný vizuální dojem, neboť intenzita hospodaření a půdní hlavní formy využití se změnily.

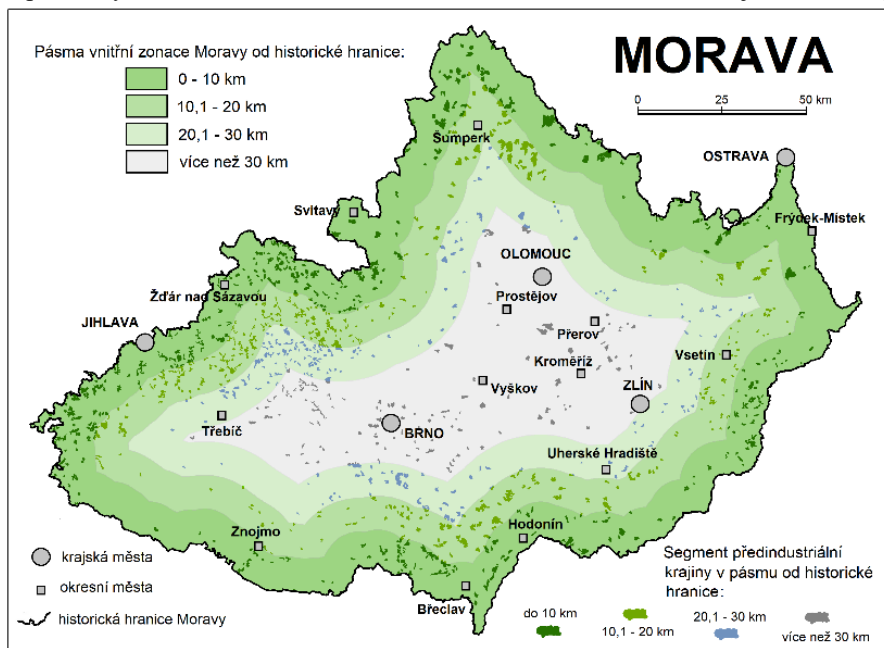
Tab. 7: Rozmístění segmentů staré předindustriální krajiny v krajinných výškových stupních Moravy

PIK					Hustota PIK/100 km <sup>2</sup>	Poměr 1/n	Poměr 2/n
Stupeň reliéfu	počet	zachovalost	rozloha (ha)	rozloha (ha)			
Do 300	82	1	6688,193		1,10		1,38
	113	2	5888,261		1,52	0,73	
	104	3	4720,227		1,40	0,79	1,09
planární	celkové území regionu			744101,646512	4,02		
300,1-500	81	1	4186,726		0,97		2,16
	175	2	6990,562		2,13	0,46	
	137	3	5348,58		1,67	0,59	1,28
kolinní	celkové území regionu			820 781,937867	4,79		
500,1-700	87	1	4129,701		1,46		2,74
	238	2	13359,31		3,99	0,37	
	94	3	3488,58		1,58	0,92	2,53
submontánní	celkové území regionu			595849,45589	7,03		
Nad 700	8	1	347,9928		0,94		2,25
	18	2	2290,167		2,12	0,44	
	2	3	88,40124		0,24	4,00	9,00
montánní	celkové území regionu			84978,639607	3,29		
<b>Celkem stupně</b>	<b>1139</b>		<b>57526,7</b>	<b>2245710,68</b>			

Zdroj: vlastní zpracování

Zvláštní roli k rozmístění segmentů staré krajiny hraje vzdálenost od hranice historického území do vnitrozemí, nebo naopak oslabování vlivu centra do periferie. Aniž by bylo testováno více možností, tento je demonstrován na příkladu od hranice vymezených za sebou následujících 10 km širokých zón (mapa 5).

Mapa 5: Výskyt segmentů předindustriální krajiny v 10 km širokých zónách uspořádaných od historické hranice do vnitrozemí a v územním jádru Moravy



Zdroj: vlastní zpracování

Je zřejmé, že směrem od hranice do vnitrozemí klesá počet a tak i hustota výskytu zbytků staré krajiny. Je sice skutečností, že daný způsob vymezení a vedení uvedených zón způsobuje, že každá další zóna je menší než předcházející (viz tab. 8). Tento jev lze vysvětlit nejen periferním účinkem úbytku populace a obecně i intenzity ekonomiky od centra k okraji. Výjimky tvoří velká hospodářská centra Jihlava a Ostrava však ležící přímo na historické hranici nebo v její blízkosti, jejich geneze a pozdější rozvoj ovšem nejsou spjaty se zemědělskou činností v krajině, ale těžbou surovin, byť k tomu došlo v různých historických obdobích. Roli hraje také kompozice reliéfu Moravy, kde historická hranice hojně

probíhala po rozvodnicích pohraničných elevací. Tam, kde tomu tak nebylo (většina moravsko-rakouského pomezí, většina moravsko-slezského pomezí v Nížkém Jeseníku a Dolní Pomoraví od Rohatce dolů po toku Moravy na moravsko-slovenském pomezí), se překvapivě vyskytuje poměrně málo zbytků staré krajiny, pokud jsou opomenuty předcházející pojednané faktory.

Tab. 8: Zastoupení segmentů předindustriální krajiny desetakilometrových zónách od historické hranice a ve vnitrozemí Moravy

<b>zóna a celkem segmentů</b>	<b>počet segmentů</b>	<b>úroveň zachovalosti</b>	<b>plocha zóny (ha)</b>	<b>hustota (seg./100 km<sup>2</sup>)</b>	<b>poměr 1/n</b>	<b>poměr 2/n</b>
do 10 km	103	1	5 448,90	1,38		2,51
	258	2	14 865,37	3,47	0,40	
477	116	3	5 172,53	1,56	0,89	2,22
		celkem	744432,50	6,41	0,22	
10,1-20 km	85	1	5 700,32	1,53		4,26
	196	2	8 822,45	6,52	0,23	
389	108	3	3 869,14	1,94	0,78	3,36
		celkem	556562,77	6,99	0,22	
20,1-30 km	57	1	2 449,02	1,29		1,68
	103	2	3 251,86	2,32	0,56	
228	68	3	1 846,09	1,53	0,84	1,38
		celkem	443551,71	5,14	0,25	
více než 30 km	31	1	1 789,46	0,62		1,23
	38	2	1 588,62	0,76	0,82	
131	62	3	2 743,24	1,23	0,50	0,62
		celkem	503 135,90	2,60	0,24	
vše	1225		2 246 710,88			

Zdroj: vlastní zpracování

Zatímco v největší zóně do 10 km od historické hranice se vyskytuje 477 segmentů všech kategorií (tab. 8) s hustotou 6,41 segmentu/100 km<sup>2</sup>, v další zóně 10-20 km bylo zjištěno 389 segmentů při mírně vyšší hustotě 6,99 segmentu/100 km<sup>2</sup>, další pokles počtu i hustot je markantní – v zóně 20,1-30 km: 228 segmentů, resp. 5,14segmentu/100 km<sup>2</sup>; nad 30 km ve vnitrozemí: 131 segmentů, resp. 2,60 segmentu/100 km<sup>2</sup>. Současně roste i poměrné zastoupení nekvalitnějších segmentů, zejména vůči kategorii dobře zachovalých (ovšem opět s výjimkou zóny 10,1-20 km). Těch počet a hustota naopak do vnitrozemí klesá (opět s výjimkou zóny 10,1-20 km). To lze opět vysvětlit tím, že na periferii Moravy je sice zachovalých segmentů nejvíce (včetně druhé zóny od hranice), ale současně nikoliv nejvyšší kvality v důsledku opouštění původních intenzivnějších forem využití. V pohraničí Moravy se tak hojně vyskytující malebné zbytky staré kulturní krajiny, ale již s odlišnou dominantní funkcí (totální úbytek orné půdy, případně

sadů). Tento stav je příznivý pro rekreační využití převážně relaxačního charakteru.

## Závěr

Historické území Moravy vykazuje poměrně značnou hojnost zachovalých zbytků starobylé předindustriální kulturní krajiny. Povědomí o této skutečnosti zatím neproniklo nejen do širokého povědomí, ale ani mezi odbornou, a především zainteresovanou veřejnost. Některé zjištěné zbytky staré krajiny představují natolik cenné přírodně kulturní krajinné dědictví, že se svoji hodnotou vyrovnají stavebním a kulturním památkám a rezervacím přírody.

Teritoriální rozmístění těchto zbytků, na první pohled jakoby chaotické, přece jen indikuje faktory, které stojí v pozadí za jejich současnou lokalizací. V různých místech Moravy se tak různě prolínají vlivy etnografické, terénní (v závislosti na nadmořské výšce) a s nimi spojené faktory klimatické, půdní, vláhové, energetické a další přírodní na jedné straně, na druhé straně faktory ekonomické a populační. Výsledkem je velmi nepravidelné rozmístění s několika doslova „bílými místy“ výskytu. Při pochopení jejich podstaty však obraz rozmístění nabývá logické podstaty. Výklad daného stavu pak nastiňují rámcově formulované hypotézy. Ty představují určité východisko k realizaci případného navazujícího výzkumu, který může dosavadní poznatky upřesnit. K představení těchto prozatím požadovaných faktorů rozmístění směřoval tento příspěvek.

## Poděkování

*Inventarizace a výzkum segmentů předindustriální krajiny Moravy proběhl v rámci řešení projektu „Inventarizace předindustriální krajiny Moravy a zajištění informovanosti veřejnosti o její existenci jako kulturním dědictví“ podpořeného Ministerstvem kultury České republiky pod č. DG16P02B042. Na sběru dat a mapování se dále podíleli: Kateřina Batelková, Milan Blaha, Antonín Buček, Karel Kirchner, Tomáš Krejčí, Stanislav Ondráček a Jana Zapletalová.*

## Literatura

- BIČÍK, I. – JELEČEK, L. – ŠTĚPÁNEK, V. 2001. Land-use changes and their social driving forces in Czechia in the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries. In *Land Use Policy*. vol. 18, no. 1, pp. 65-73.
- HRNČIAROVÁ, T. – MACKOVČIN, P. – ZVARA, I., et al. 2009. *Atlas krajiny České republiky/Landscape atlas of the Czech Republic*. Praha/Průhonice: Ministerstvo životního prostředí České republiky/Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2009. 331 s.



- IFLA. 2017. *UNESCO World Heritage Cultural Landscapes Definitions International Federation of Landscape Architects*, Cultural Landscapes Committee, 2017. <https://iflalc.org/definitions.html>.
- KOLEJKA, J. et al. 2020. *Postup identifikace segmentů předindustriální krajiny v České republice*. Certifikovaná metodika. Brno: Ústav geoniky AV ČR, Oddělení environmentální geografie, 2018, 51 s.
- KOLEJKA, J. – KREJČÍ, T. – NOVÁKOVÁ, E. 2020. The Pre-industrial landscape in Moravia. The case study of inventory and analysis of the ancient land use structures in the Czech Republic). In *Land Use Policy*. ISSN 0264-8377, 2020, vol. 97, no. 9, article number 104712.
- KUPKOVÁ, L. – BIČÍK, I. – NAJMAN, J. 2013. Land cover changes along the Iron Curtain 1990-2006. In *Geografie – Sborník ČGS*. roč. 118, č. 2. s. 95-115.
- TOLASZ, R. – MÍKOVÁ, T. – VALERIÁNOVÁ, A. – VOŽENÍLEK, V. 2007. *Atlas podnebí Česka*. Olomouc/Praha: Univerzita Palackého v Olomouci/ČHMÚ, 2007. 255 s.

Geologické mapy ČR v měřítku 1:50 000 – dostupné na <https://mapy.geology.cz/geocr50/#>, [cit. 11. 10. 2022].

Půdní mapy ČR v měřítku 1:50 000 dostupné na <https://mapy.geology.cz/pudy/>, [cit. 11. 10. 2022].

Sklon svahu a orientace svahu v Geoportál/Analýzy výškopisu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního dostupné na <https://www.cuzk.cz/DMVS/O-IS-DMVS.aspx>, [cit. 11. 10. 2022].

## TERRITORIAL DISTRIBUTION OF REMAINS OF THE ANCIENT CULTURAL LANDSCAPE IN MORAVIA

### Summary

More than 1,100 remnants of the ancient pre-industrial landscape larger than 10 ha have been identified recently in the historical territory of Moravia. Those areas of the present landscape that represent a significant similarity to the appearance of the same territory at the time of cadastral mapping on a scale of 1:2880 in the first half of the 19th century are considered to be the rest of the pre-industrial cultural landscape in Moravia. The applied process of identifying the remains of the ancient cultural landscape in the current landscape involved comparing the current use of areas (in colour aerial photography) gradually in more than 3,000 cadastral territories of Moravia with the situation shown in the old cadastral maps. Areas with small division of land or areas of large-scale use in the neighbourhood of alone buildings (the yards of former noble estates) were registered in the current landscape as given form of historical heritage. The

inventory took place in 12 working regions marked by ethnographic and geographical names. Due to the considerable extent of archival, terrain and GIS data collected on the remains of the ancient cultural landscape of Moravia, it was possible to proceed with a number of various analyses. This study presents some of them. Its aim of the research is to find out any geographical regularities or points of interest in territorial distribution of remnants of the ancient cultural landscape and to formulate relevant hypotheses based on them.

The initial classification divided the identified segments into three size and three quality categories according to the level of preservation. As for the number of identified segments of the old cultural landscape, the differences understandably lie in the different areas of the regions. The region of Horácko has by far the most segments. The average density of 8.82 segments/100 km<sup>2</sup> is extraordinary here. A similar development, but with less intensity, took place in other regions, in Jeseníky (3.65 segments/100 km<sup>2</sup>) and Hřebečsko and Zábřežsko (2.0 segments/100 km<sup>2</sup>). Large fields replaced small parcels in the period of socialist collectivization, especially in the flat terrain (Nízký Jeseník, Zábřežská vrchovina), while in the dissected parts of these regions such extensive joining of plots into large parcels was not possible. The territories with dissected relief - Valašsko, Letovicko, Podyjí (especially Pavlovské vrchy Mts., the vicinity of the town Hustopeče and the vicinity of the Dyje river valley), City of Brno and Slovácko (due to its partial position in the Central Moravian Carpathians and the White Carpathians including their foothills) show a higher density of segments. The flat regions of Malá Haná and especially Haná, parts of Lašsko) show an overall low number of remnants of the old landscape, as practically all agricultural land was collectivized.

Apparently, a more accurate view of the reality of the territorial distribution of segments of the old landscape in Moravia is provided by their location in the types of landscape relief. In flat terrain, including inclined foot plains and plateaus, the lowest densities of old landscape segments occur, as flat terrain generally does not pose obstacles to joining plots of land into large, more efficiently cultivable units. The effect of the strong joining of plots into larger units is probably also reflected in the hilly areas around the plateaus with slightly only inclined slopes. The highest densities of segments of the old landscape are found in regions with a dissected relief: in hilly lands (6.54 segments/100 km<sup>2</sup>), uplands (7.60 segments/100 km<sup>2</sup>), marginal fault slopes of mountain ranges (facets) (7.81 segments/100 km<sup>2</sup>) and especially in the valleys (13.84 segments/100 km<sup>2</sup>). In the more vertically dissected elevations, this density decreases (to 4.55 segments/100 km<sup>2</sup>), but these mountain ranges reach high altitudes, where agriculturally cultivated ecumenes were territorially limited in the past and remain even smaller today. What is undeniably interesting is the fact that the plains have the relatively strongest representation of exceptionally well-preserved segments of the old landscape (0.78 – i.e. in the range of 78% of the next category and 77% of the third

category, which is no longer so rare) compared to the other qualitative categories. This phenomenon is not repeated anywhere. The gradual growth in the number of preserved segments of the old pre-industrial landscape and its reasons can be traced just as well using the example of landscape vertical zones. In the planar zone, the highest quality segments make up numerically up to 73 percent (ratio 0.73) of the second well-preserved segments and up to 79% (ratio 0.79) of the third satisfactorily preserved segments. In the colline zone, it is already only 46%, or 59%. In the following submontane zone in Moravia, it is 37%, or 93% and in montane zone by 44%, respectively 400%. Hypothetically, these figures indicate that interest in farming in more difficult conditions decreased in the new era in higher locations, so that the original (historical) full diversity of forms of land use in the segments decreased (that is, the number of the best-preserved remains of the old landscape also decreased). On the contrary, the number of segments of the second qualitative category (well-preserved) increased, where the distribution of land in plots is maintained, but the intensity of use decreases. A special role in the distribution of segments of the old landscape is played by the distance from the border of the historical territory of Moravia to the inland, or, conversely, the weakening of the influence of the centre on the periphery. The phenomenon was tested within 10 km wide zones defined from the border. While the largest zone within 10 km from the historical border contains the most segments of all categories with a density of 6.41 segments/100 km<sup>2</sup>, in the next zone of 10-20 km the number of segments decreases with a slightly higher density of 6.99 segments/100 km<sup>2</sup>, the further decrease in the number and density of the other zones is striking. At the same time, the proportional representation of the highest quality segments in comparison with the other categories of the level of preservation also increases toward inland. This can again be explained by the fact that the most numbered segments there are on the periphery of Moravia (including the second zone from the border), but at the same time they are not of the highest quality due to the abandonment of the original, more intensive forms of use. In the border area of Moravia, the picturesque remnants of the old cultural landscape are abundantly present, but with a different present dominant recreational function.

**Prof. RNDr. Jaromír Kolečka, CSc.**

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., pracoviště Brno

CZ-602 00 Brno, Česká republika

E-mail: jaromir.kolecjka@ugn.cas.cz

**Mgr. Eva Nováková**

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., pracoviště Brno

CZ-602 00 Brno, Česká republika

E-mail: eva.novakova@ugn.cas.cz

## POHĽAD UČITEĽOV A ŠTUDENTOV GEOGRAFIE NA RELEVANTNOSŤ SPRÍSTUPNENIA VYBRANÝCH TÉM TÝKAJÚCICH SA AKTUÁLNYCH PROBLÉMOV A VÝZIEV EURÓPY

Martina Škodová, Tibor Madleňák, Adam Damek

### Abstract

*Europe is currently undergoing a very dynamic development. European countries, regions and their populations face many challenges, such as war, population aging, migration, separatism, climate change, state of the environment or the rise of political populism and extremism. Very important part of solving various economic, social, political and environmental problems is their reflection on the side of the educational process. Due to the dynamics of development in various thematic areas, there is a need to constantly supplement and update traditional teaching materials. We were curious about which problems and topics are considered to be relevant and suitable for inclusion in geographic education by geography teachers and students. We ascertained their opinions through a questionnaire survey and analyzed them on the basis of several criteria. The obtained results will represent a starting point for selection, professional and didactic processing of the most important problems and topics related to the individual regions of Europe.*

**Keywords:** school geography, current problems of Europe, ISCED 3, contextual teaching and learning, thematic approach

### Úvod

Vzdelávanie v 21. storočí prechádza veľkými zmenami a výzvami, ktoré odzrkadľujú potreby a problémy súčasnej spoločnosti. Veľmi dôležitá súčasť riešenia rôznych ekonomických, sociálnych, politických a environmentálnych problémov a výziev je ich reflexia na strane výchovno-vzdelávacieho procesu. Školská regionálna geografia má veľký potenciál učiť žiakov chápať komplexné javy a procesy vo svete a jednotlivých regiónoch v súvislostiach. Preto by mala na aktuálne témy a problémy adekvátne reagovať. Ich veľká dynamika však vyžaduje neustále dopĺňanie a aktualizáciu tradičných učebných materiálov. V súvislosti so zámerom vytvoriť sériu inovatívnych, aktuálnych a aktivizujúcich doplnkových učebných materiálov, zameraných na aktuálne problémy a výzvy týkajúce sa Európy a jej regiónov (doplňujúcich tradične riešený obsah regionálnej geografie Európy) nás zaujímalo, ktoré témy považujú učitelia geografie, študenti a žiaci za relevantné a vhodné pre zaradenie do geografickej edukácie. Cieľom príspevku je

teda preskúmanie postoja učiteľov, študentov a žiakov k relevancii jednotlivých aktuálnych problémov a výziev Európy. Ich názory sme zisťovali dotazníkovým prieskumom a analyzovali na základe viacerých kritérií. Výsledky prieskumu budú východiskom pre výber, odborné a didaktické spracovanie najpodstatnejších problémov a výziev, týkajúcich sa jednotlivých regiónov Európy.

### **Význam edukácie tém týkajúcich sa aktuálnych problémov a výziev Európy**

Európa v súčasnosti prechádza veľmi dynamickými zmenami. Jednotlivé krajiny, regióny a ich obyvatelia sú konfrontovaní s mnohými výzvami súvisiacimi s vojnou, energetickou krízou, starnutím obyvateľov, ilegálnou migráciou, separatizmom, zmenou klímy, stavom životného prostredia alebo nárastom politického populizmu a extrémizmu (Kriesi, 2014, Latoszek a kol., 2015, Jelen, 2021). Spolu so spoločenskými, ekonomickými, technologickými environmentálnymi a ďalšími premenami súčasnej Európy i celého sveta je zrejmé, že k zmenám musí dôjsť aj vo vzdelávaní a výchove mladých ľudí, aby dokázali obstať v nových podmienkach, čeliť výzvam a problémom súčasnosti a podieľať sa na utváraní budúcnosti. Edukácia tém týkajúcich sa aktuálnych problémov a výziev Európy je aktuálna už od nižšieho sekundárneho vzdelávania, najmä v tematickom celku Európa v 7. ročníku ZŠ, ale tiež počas celého vyššieho sekundárneho vzdelávania. Dôvodom je okrem iného i to, že žiaci si v tomto období začínajú formovať názory a postoje k aktuálnemu daniu v spoločnosti. Okrem formálneho vzdelávania a rodinného prostredia sú ovplyvňovaní aj internetom a sociálnymi sieťami, kde sa popri korektných informáciách stretávajú často aj s rôznymi dezinformáciami, hoaxami a konšpiračnými teóriami (viac Panczová, 2017, Šnidl, 2017, Stecula, Pickup, 2021, Dame Adjin-Tetty, 2022).

### **Súčasný stav a možnosti edukácie tém týkajúcich sa aktuálnych problémov a výziev Európy**

Výuka regionálnej geografie Európy by mala byť realizovaná v rámci stanovených aktuálnymi kutikulárnymi dokumentami alebo by ich mala vhodne dopĺňať či rozširovať. Spôsob jej uchopenia by mal tiež reflektovať vzdelávacie potreby a požiadavky spoločnosti v 21. storočí. Aktuálne prebiehajúca reforma vzdelávania si kladie ako jeden z cieľov prispôbenie cieľov a obsahu vzdelávania súčasným spoločenským výzvam a potrebám (ŠPÚ, 2021). Akcentuje multidisciplinárny a tematický prístup k vyučovaniu. Viacerí odborníci (napr. Walter, Bernard, 1973, Korson, Kusek, 2016) sa zhodujú v tom, že výchovnovzdelávací proces je tým efektívnejší, čím komplexnejší pohľad na študované javy a vzťahy sú študentom predstreté. Rawding (2014) vysvetľuje, že učitelia geografie by mali uplatniť čo najširší (holistický) prístup k študovaným

témam, aby poskytli syntetizujúce prvky, ktoré sú pre geografiu dôležité. Tento prístup je označovaný aj ako tematický prístup (Steinberg, Walter a Sherman-Morris, 2002, Senegačnik, 2018). Dôležité je, aby riešené témy či problémy boli aktuálne, pre študenta relevantné (súvisia s jeho životom) a komplexné. Prehľad vhodných aktuálnych tém pre výuku regionálnej geografie Európy spracovali napr. Karolčík, Likavský a Mázorová (2015), aktuálne témy pre Európu syntetizuje napríklad publikácia *Konfliktní regiony světa* (Jelen, 2021).

Pri didaktickom uchopení aktuálnych tém, doplnujúcich tradične riešený obsah regionálnej geografie Európy, je nevyhnutné implementovať aj kontextuálny prístup. Spočíva v pohľade na regióny a ich špecifické problémy a výzvy v širších súvislostiach, teda v zohľadnení spolupôsobenia sociálnych, politických, ekonomických, kultúrnych a iných kontextov, v ktorých vznikali a vyvíjali sa. Kontextuálne vyučovanie umožňuje žiakom konštruovať vedomosti prostredníctvom procesov analýzy a syntézy, výrazne prepája učebný obsah s bežným životom žiakov, čím pozitívne ovplyvňuje vzdelávacie výsledky, motiváciu aj kritické myslenie žiakov (Hudson, Whisler, 2008). Podľa *Professional standards for accomplished teaching of school geography* (Kriewaldt, 2010) je požiadavkou súčasného geografického vzdelávania to, aby bolo založené na geografickom skúmaní dostupných podkladov a terénnom výskume, rozvíjaní geografického myslenia a komunikácie, vytváraní akcieschopného, kritického a tvorivého prostredia v spolupráci so žiakmi. Tieto ciele je možné efektívne naplniť využitím tematického a kontextuálneho prístupu.

Pri zvažovaní koncepcie výuky regionálnej geografie Európy je potrebné zobrať do úvahy okrem vhodného prístupu aj ďalšie aspekty. Edukácia tém súvisiacich s problémami a výzvami súčasnej Európy súvisí s viacerými strategickými dokumentami, ktoré je potrebné pri koncipovaní vyučovania zohľadniť. Z nich je dôležitá napríklad stratégia Globálneho rozvojového vzdelávania, vychádzajúca najmä zo Strednodobej stratégie rozvojovej spolupráce na roky 2019 – 2023 (MZVaEZ SR, SlovakAid, 2019). V odseku 6.1.3 definuje ako jednu z hlavných výziev aj posilnenie systematického zavádzania tém globálneho vzdelávania do formálneho, ako aj neformálneho vzdelávania. Za hlavný cieľ globálneho rozvojového vzdelávania je považovaná podpora schopnosti „ľudí kvalifikovane a objektívne porozumieť globálnym, regionálnym i lokálnym politickým, ekonomickým, sociálnym, environmentálnym a kultúrnym procesom, vrátane ich vzájomných súvislostí a prepojenosti ich dopadov“ (MZV CZ, 2018, s. 1). Medzi základné princípy globálneho rozvojového vzdelávania patrí holistický pohľad na svet, globálna zodpovednosť, solidarita a sociálna spravodlivosť, otvorenosť a kritické myslenie, participácia a partnerstvo. V koncepcnej rovine môže byť inšpiratívna napríklad tzv. Lucernská deklarácia (*Lucerne Declaration on Geographical Education for Sustainable Development*), zverejnená Komisiou geografického vzdelávania Medzinárodnej geografickej únie (*International*

*Geographical Union Commission on Geo-geographical Education*) v roku 2007 alebo deklarácia Medzinárodnej geografickej únie, ktorá prostredníctvom výuky geografie podporuje citlivý prístup ku kultúrnej diverzite obyvateľov sveta. Výrazy „kultúra“ a „kultúrny“ sú tu vnímané v širšom vymedzení. Zahŕňajú nielen kultúrnu, ale aj sociálnu, hospodárskou a environmentálnu dimenziu.

Je mnoho efektívnych spôsobov, ako didakticky uchopiť sprístupnenie aktuálnych tém a výziev Európy žiakom (napr. inovatívne a aktivizujúce vyučovacie metódy a stratégie, ako napr. prípadové štúdie, problémové vyučovanie, bádateľsky orientované vyučovanie či projektové vyučovanie a pod.). Viaceré možnosti inovácie geografického vzdelávania v slovenských podmienkach podrobne opísali Mázorová a kol. (2010), Farárik (2015), Gregorová (2015), Karolčík a Čipková (2015), Likavský (2018), Škodová (2018), Csachová a kol. (2020), Gessert a Škodová (2021) a ďalší. Spoločným znakom vhodných učebných stratégií je induktívny prístup, dôraz na budovanie vlastnej štruktúry vedomostí a kontextov, rozvoj tvrdých i mäkkých spôsobilostí a zručností pri získavaní, analyzovaní, hodnotení a prezentovaní geografických informácií. Za inováciu sa tiež považuje obohatenie geografického vzdelávania o prácu študentov s digitálnymi edukačnými technológiami, ktoré podporujú rozvoj ich digitálnej gramotnosti.

Vyučovacie prostriedky však predstavujú len jeden z prvkov procesu vyučovania a nemôžu preto nahradiť chýbajúci obsah alebo kompenzovať nejasný vzdelávací cieľ (Řezníčková, Pavelková, 2021). Kľúčovým faktorom pri implementácii aktuálnych, často aj kontroverzných tém je však učiteľ a jeho osobné vzdelávacie priority. Viaceré štúdie (napr. Budke a kol., 2017; Avery, Levy, Simmons, 2013; Campbell, 2008) poukazujú na fakt, že učitelia sa často zdráhajú učiť témy, ktoré môžu byť považované za náročné, citlivé alebo kontroverzné. V tom im môžu byť oporou vhodné didaktické materiály, vychádzajúce z najnovších poznatkov a relevantných zdrojov.

## Metodika práce

Nižšie opísaný prieskum reflektoval jednu z úloh/cieľov projektu KEGA „*Aktuálne problémy regiónov Európy – inovatívne prístupy vo vyučovaní*“, riešeného v období 2022 až 2024. Cieľom projektu je vytvoriť sériu inovatívnych doplnkových učebných materiálov, zameraných na aktuálne a diskutované problémy týkajúce sa Európy a jej regiónov. Učebné materiály budú prioritne určené pre študentov stredných škôl a ich učiteľov geografie.

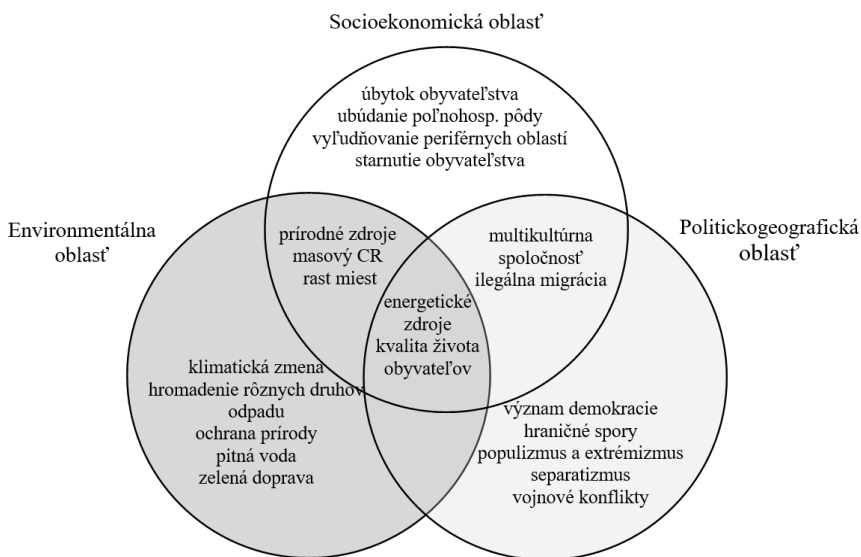
Naším zámerom bolo pri tvorbe edukačných materiálov reflektovať požiadavky učiteľov i žiakov, preto prvým z cieľov projektu bolo preskúmanie postoja učiteľov, študentov a žiakov k relevancii jednotlivých aktuálnych problémov a výziev Európy. Stanovili sme si nasledovnú deskriptívnu výskumnú

otázku: *Ktoré témy (problémy a výzvy Európy) považujú učitelia geografie, študenti geografie a žiaci na gymnáziách za relevantné pre zaradenie do geografickej edukácie? Z taktó stanovenej výskumnej otázky vyplynuli nasledujúce úlohy prieskumu:*

1. vytvorenie súboru tém (problémov a výziev Európy) na základe relevantných zdrojov,
2. príprava merného prostriedku (online dotazníka),
3. realizácia dotazníkového prieskumu, kvantitatívna a kvalitatívna analýza získaných dát.

Metódy prípravy na výskumnú činnosť zahŕňali štúdium odbornej literatúry a pedagogickej dokumentácie s cieľom vytvoriť súbor tém (problémov a výziev Európy). Navrhnuté témy súvisia so socioekonomickou, politikogeografickou a environmentálnou oblasťou (obr. 1). Viaceré z tém je možné, na základe optiky, ktorou sa na ne pozeráme, zaradiť i do viacerých oblastí (napr. energetické zdroje, prírodné zdroje, multikultúrna spoločnosť, kvalita života obyvateľov a pod.).

Obr. 1: Zaradenie navrhovaných tém regionálnej geografie Európy do troch oblastí



Ako výskumný nástroj sme vytvorili a použili online dotazník vlastnej konštrukcie. Zámerom dotazníkového prieskumu bolo získanie zoznamu relevantných tém, ktoré po ich doplnení o témy explicitne sa vyskytujúce a opakujúce sa v kurikulumoch geografie v európskych štátoch, budú východiskom pre



ich výber, odborné a didaktické spracovanie. Okrem položiek zameraných za zber sociometrických dát o respondentoch (pohlavie, vek, miesto bydliska, počet rokov praxe, typ školy a pod.) dotazník obsahoval aj zoznam dvadsiatich tém (problémov a výziev Európy, obr. 1). Každý respondent mal možnosť vybrať si maximálne sedem pre neho relevantných tém, vhodných na zaradenie do geografickej edukácie. Okrem toho mal možnosť navrhnúť ďalšiu tému, ktorá mu chýbala v uvedenom zozname. Dotazníkový prieskum bol realizovaný v dvoch etapách (marec/apríl, október) v roku 2022. Zúčastnilo sa ho 73 učiteľov základných, stredných a vysokých škôl z 19-tich okresov na Slovensku, 155 študentov geografie (najmä učiteľstva geografie) a 184 žiakov stredných škôl z 67 okresov na Slovensku a v Česku.

Získané informácie boli analyzované a vyhodnotené v kvalitatívnej a kvantitatívnej rovine. Na kvantifikáciu výsledkov dotazníkového prieskumu boli využitú matematicko-štatistické metódy. Dáta sú interpretované v podobe grafov.

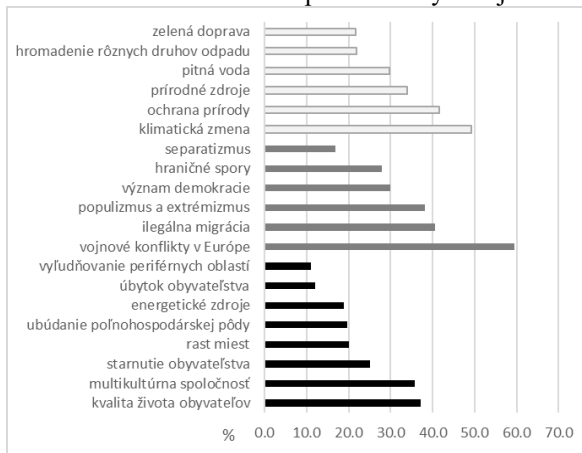
## Výsledky

Naším cieľom bolo preskúmanie postoja učiteľov, študentov a žiakov k relevancii jednotlivých aktuálnych problémov a výziev Európy pre ich zaradenie do geografickej edukácie na stredných školách. Na základe výsledkov dotazníkového prieskumu možno konštatovať, že za najviac relevantné témy respondenti považujú *Vojnové konflikty* (túto tému si vybralo 59,5 % respondentov) a *Klimatická zmena* (49,3 %). Naopak, najmenej preferovanými témami sú *Vyludňovanie periférnych oblastí* (11 %) a *Úbytok obyvateľstva* (11,9 %). Priemernú početnosť výberu jednotlivých tém rozdelených podľa oblastí vyjadruje graf 1.

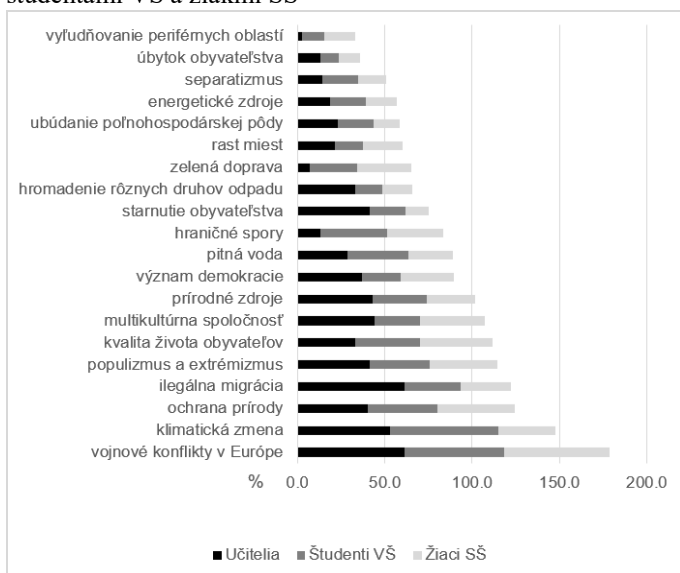
Pri analýze preferencie uvedených tém na základe typu respondentov, sme odhalili rozdielne výsledky (graf 2). Zistili sme, že učitelia považujú za relevantné iné témy, ako študenti a žiaci na stredných školách. Najviac preferované témy u učiteľov boli *Vojnové konflikty* a *Ilegálna migrácia* (obe tieto témy si vybralo 61,4 % učiteľov), *Klimatická zmena* (52,9 %), *Multikultúrna spoločnosť* (44,3 %) a *Prírodné zdroje* (42,9 %). Nezaujali ich témy *Vyludňovanie periférnych oblastí* (2,9 %) a *Zelená doprava* (7,1 %). Ako ďalšiu tému, ktorú učitelia sami navrhli, uviedli tému *Spolupráca krajín v rôznych oblastiach*. Študenti geografie na vysokých školách zaujali dominantne dve témy – *Klimatická zmena* (61,9 %) a *Vojnové konflikty* (56,8 %). Témy, ktoré pre nich nie sú relevantné sú *Úbytok obyvateľstva* (11 %) a *Vyludňovanie periférnych oblastí* (2,9 %). Okrem toho ako ďalšiu tému, ktorej by sa chceli na hodinách geografie venovať uviedli tému *Porušovanie ľudských práv*. Žiaci na stredných školách v prieskume preferovali témy ako *Vojnové konflikty* (60,3 %), *Ochrana prírody a krajiny* (44,6 %) a *Kvalita života obyvateľov* (41,3 %). Naopak, netrápi ich veľmi *Úbytok obyvateľstva* (12 %)

a *Starnutie obyvateľstva* (13 %). Ako ďalšie témy, ktorým by sa chceli, okrem súboru navrhnutých tém, na hodinách geografie venovať, uviedli témy *Prirodné krásy regiónov* a *Rasizmus a ignorancia jeho existencie*.

Graf 1: Priemerná relatívna početnosť výberu jednotlivých tém respondentmi



Graf 2: Priemerná relatívna početnosť výberu jednotlivých tém učiteľmi, študentami VŠ a žiakmi SŠ



Skúmali sme aj to, či na preferenciu tém, ktorým by sa chceli študenti a žiaci venovať, má rozhodujúci vplyv ich pohlavie. U študentov na vysokých školách sme identifikovali vplyv pohlavia napr. pri téme *Klimatická zmena*. Ženy si túto tému volili o 8,5 % častejšie, ako muži. Pri preferencii témy *Vojenské konflikty* bol pomer mužov a žien vyrovnaný. V porovnaní s týmto výsledkom, pri žiakoch na stredných školách volili túto tému častejšie dievčatá ako chlapci (až o 17,4 %). Aj pri ďalších, vo všeobecnosti preferovaných témach, ako *Ochrana prírody a krajiny*, *Populizmus a extrémizmus* a pod. sme identifikovali ich väčšiu preferenciu dievčatami ako chlapcami. Z celkových výsledkov skúmania vplyvu pohlavia študentov a žiakov na preferencie jednotlivých tém, problémov a výziev Európy možno konštatovať, že muži si vyberali rôznorodejšie témy, zatiaľ čo ženy sa zamerali na menší počet najvýznamnejších tém.

## Záver

Súčasný dynamicky sa meniaci svet viac ako kedykoľvek predtým kladie na ľudí nároky zorientovať sa v ňom, porozumieť jeho procesom a vedieť sa oň postarať. Európa (aj iné regióny) čelia rôznym ekonomickým, sociálnym, politickým, environmentálnym a ďalším problémom a súčasťou ich riešenia by mala byť aj ich reflexia na strane výchovno-vzdelávacieho procesu. Školská regionálna geografia má veľký potenciál učiť žiakov chápať komplexné javy a procesy na Zemi a v jej regiónoch v súvislostiach. Preto by mala na spomínané témy adekvátne reagovať. Uvedomujeme si, že kľúčovým faktorom pri implementácii aktuálnych, často aj kontroverzných tém je učiteľ a jeho osobné vzdelávacie priority. Prejavuje sa to tým, aké učebné témy preferuje ale tiež tým, aké učebné stratégie používa. Naším zámerom preto je pri tvorbe edukačných materiálov reflektovať požiadavky učiteľov i žiakov, preto prvým z cieľov projektu bolo preskúmanie ich postojov k relevancii edukácie jednotlivých aktuálnych problémov a výziev Európy. Zistili sme, že najviac preferovanou témou u všetkých respondentov je, vzhľadom na jej aktuálnosť, téma *Vojnové konflikty* (zvolilo ju takmer 60 % všetkých respondentov). Študentov na vysokých školách a žiakov na stredných školách viac, ako učiteľov zaujímajú environmentálne témy. Naopak v porovnaní s učiteľmi ich až tak nezaujímajú témy súvisiace so starnutím obyvateľov či ilegálnou migráciou. Ak vieme, ktoré témy považujú študenti a žiaci za relevantné, je dôležité zohľadniť to i vo vyučovaní regionálnej geografie Európy. Venovať sa týmto témam však predstavuje pre učiteľov nesmiernu výzvu, pretože sa nemôžu oprieť o štandardy geografie a stredoškolské učebnice. Naším ďalším zámerom pri riešení projektu je preto vytvoriť sériu aktuálnych doplnkových učebných materiálov, zameraných na aktuálne a diskutované problémy týkajúce sa Európy a jej regiónov. Učebné materiály budú vychádzať z najnovších vedeckých poznatkov, oficiálnych štatistík a zdrojov informácií. Ich

elektronická forma bude otvorená pre aktualizáciu a vhodná pre rozličné interaktívne prvky (obrázky, animácie, videá, presmerovanie na iné webové stránky, vkladanie online máp a pod.). Obsah jednotlivých tém bude pozostávať zo statickej a dynamickej časti. Statickú časť bude predstavovať základný text učebných materiálov, dynamickú časť budú tvoriť interaktívne prvky ovládané dotykovými gestami, ako sú hypertextové odkazy na internetové stránky, mapy, grafy, databázy, register pojmov, samohodnotiace testy a i. Ich úlohou je zvýšiť dynamiku vyučovacieho procesu, ako aj prispôsobenie učebných textov záujmu a potrebám žiakov. Súčasťou edukačných materiálov budú aj metodické listy pre učiteľov a pracovné listy pre žiakov.

## Pod'akovanie

*Príspevok bol spracovaný v rámci projektu KEGA č. 029UMB-4/2022 „Aktuálne problémy regiónov Európy – inovatívne prístupy vo vyučovaní“.*

## Literatúra

- EVERY, P. G. – LEVY, S. – SIMMONS, A. M. M. 2013. Deliberating Controversial Public Issues As Part of Civic Education 1. In *The Social Studies*. vol. 104, no. 3, pp. 105-114. DOI: 10.1080/00377996.2012.691571
- BUDKE, A. – KRAUSE, U. – MAIER, V. – VAN REUMONT, F. – BÉNEKER, T. 2017. Konzepte der politischen Bildung und ihre Umsetzungen im Geographieunterricht: Ergebnisse eines deutsch-niederländischen Austauschseminars für Lehramtsstudierende. In *GW-Unterricht*. ISSN 2077-1517, 2017, vol. 17, no. 2, pp. 437-454.
- CAMPBELL, D. E. 2008. Voice in the classroom: How an open classroom climate fosters political engagement among adolescents. In *Political Behavior*. vol. 30, no. 4, pp. 32-44. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11109-008-9063-z>
- CSACHOVÁ, S. a kol. 2020. *Zbierka inovatívnych metodík z geografie pre stredné školy*. Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií, 2020. 486 s. ISBN 978-80-89965-54-0.
- DAME ADJIN-TETTEY, T. 2022. Combating fake news, disinformation, and misinformation: Experimental evidence for media literacy education. In *Cogent Arts & Humanities*. vol. 9, no. 1, article number 2037229.
- FARÁRIK, P. 2015. *Problém školstva nie sú len financie, ale aj to, čo a ako učíme. Ako by mohla vyzerat' školská geografia?* [online]. 2015. [cit. 18.06.2021]. Dostupné na internete: <<https://dennikn.sk/blog/307551/307551/>>
- GESSERT, A. – ŠKODOVÁ, M. 2021. Výber inovácií (inovatívnych metodík projektu IT Akadémia) geografického vzdelávania pre stredné školy. In *Geografia*. ISSN 1335-9258, 2021, roč. 29, č. 2, s. 11-19.

- GREGOROVÁ, B. 2015. Interaktívne digitálne učebnice z geografie pre ZŠ. In *Geografická revue*. ISSN 2585-8955, 2015, roč. 14, č. 2, 2015. s. 42-63.
- HUDSON, C. C. – WHISLER, V. R. 2008. Contextual teaching and learning for practitioner. In *Systematics, Cybernetics and Informatics journal*. ISSN 1690-4532, 2008, vol. 6, no. 4, 2008. pp. 261-284.
- JELEN, L. 2021. *Konfliktní regiony světa*. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2021. 127 s. ISBN 978-80-87476-06-2.
- KAROLČÍK, Š. – ČIPKOVÁ, E. 2015. Využitie bádateľsky orientovaných metód vo vyučovaní geografie. In *Geografická revue*. ISSN 2585-8955, 2015, roč. 11, č. 1, s. 15-47.
- KAROLČÍK, Š. – LIKAVSKÝ, P. – MÁZOROVÁ, H. 2015. Vývoj vyučovania geografie na základných školách a gymnáziách na Slovensku po roku 1989 a návrh základných koncepčných prvkov nového modelu geografického vzdelávania. In *Geografický časopis*. ISSN 0016-7193, 2015, roč. 67, č. 3, s. 261-284.
- KORSON, C. – KUSEK, W. 2016. The Comparison of a Thematic versus Regional Approach to Teaching a World Geography Course. In *Journal of Geography*. vol. 11, no. 4, pp. 159-168, DOI: 10.1080/00221341.2015.1076498
- KRIEWALDT, J. 2010. *Professional Standards for Accomplished Teaching of School Geography*. [online]. 2010. [cit. 24.06.2022]. Dostupné na internete: <http://www.geogstandards.edu.au/images/Samples/geogstandards.pdf>
- KRIESI, H. 2014. The Populist Challenge. In *West European Politics*. vol. 37, no. 2, 2014, pp. 361-378. DOI: 10.1080/01402382.2014.887879
- LATOSZEK, E. – PROCZEK, M. – KŁOS, A. – PACHOCKA, M. – OSUCHRAK, E. 2015. *Facing the Challenges of the EU. Re-thinking EU Education and Research for Smart and Inclusive Growth*. Warsaw: PESCA. [online]. 2015. [cit. 18.06.2022]. Dostupné na internete: [https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/10269/The\\_European\\_Union\\_and\\_international\\_mig.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/10269/The_European_Union_and_international_mig.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- LIKAVSKÝ, P. 2018. Kritické myslenie v geografickom vzdelávaní – teoretické východiská a aplikácie v praxi. In *Geografia*. ISSN 1335-9258, 2018, vol. 26, no. 1, pp. 2018. 13-20.
- MÁZOROVÁ, H. a kol. 2010. *Využitie informačných a komunikačných technológií v predmete Geografia pre stredné školy. Učebný materiál – modul 3*. [online]. Bratislava: MPC, 2010. [cit. 01.06.2022]. Dostupné na internete: [http://files.virtual-lab.sk/MVP/eGeografia\\_SS.pdf](http://files.virtual-lab.sk/MVP/eGeografia_SS.pdf)
- MZVaEZ SR, SlovakAid, 2019. Strednodobá stratégia rozvojovej spolupráce SR na roky 2019 – 2023. [online]. 2019. [cit. 25.06.2022]. Dostupné na internete: [https://slovakaid.sk/wp-content/uploads/2020/12/strednodoba\\_strategia\\_rozvojovej\\_spoluprace\\_sr\\_2019-2023.pdf](https://slovakaid.sk/wp-content/uploads/2020/12/strednodoba_strategia_rozvojovej_spoluprace_sr_2019-2023.pdf)

- MZV CZ, 2018. *Strategie globálneho rozvojového vzdelávania a osvetly o globálnych súvislostiach*. [online]. 2018. [cit. 22.06.2022] Dostupné na internete: <[https://www.mzv.cz/file/3418207/Strategie\\_GRV\\_2018\\_2030.pdf](https://www.mzv.cz/file/3418207/Strategie_GRV_2018_2030.pdf)>
- PANCZOVÁ, Z. 2017. *Konšpiračné teórie: témy, historické kontexty a argumentačné stratégie*. Bratislava: VEDA, 2017. 155 s. ISBN 978-80-224-1546-0.
- RAWDING, C. 2014. The importance of teaching 'holistic' geographies. In *Teaching Geography*. vol. 39, no. 1, 2014. pp. 10-13.
- ŘEZNIČKOVÁ, D. – PAVELKOVÁ, L. a kol. 2021. *Metodika výuky politickej geografie ve všeobecném vzdelávání*. Praha: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, 2021. 229 s. ISBN 978-80-7444-091-5.
- SENEGAČNIK, J. 2018. Classification of regional and thematic approaches in school textbooks on the geography of Europe. In *Acta geographica slovenica*. vol. 58, no. 2, 2018. pp. 124-134. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS.3408>
- STECULA, D. – PICKUP, M. 2021. *Social Media, Cognitive Reflection, and Conspiracy Beliefs*. [online], [cit. 12.03.2021]. Dostupné na internete: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpos.2021.647957/full>>
- STEINBERG, P. E. – WALTER, A. – SHERMAN-MORRIS, K. 2002. Using the internet to integrate thematic and regional approaches in geographical education. In *The Professional Geographer*. vol. 54, no. 3, 2002. pp. 128-141. DOI: <https://doi.org/10.1111/0033-0124.00334>
- ŠKODOVÁ, M. 2018. Výskumne ladené aktivity vo vyučovaní geografie. In Duchovičová, J. a kol. (eds.): *Inovatívne trendy v odborových didaktikách v kontexte požiadaviek praxe*. Zborník štúdií z medzinárodnej vedeckej konferencie Inovatívne trendy v odborových didaktikách v kontexte požiadaviek praxe. Nitra: PF UKF, 2018. s. 79-85, ISBN 978-80-558-1408-7.
- ŠNÍDL, V. 2017. *Pravda a lož na Facebooku*. Bratislava: N Press, 2017. 157 s. ISBN 978-80-972394-4-2.
- ŠPÚ, 2021. *Vzdelávanie pre 21. storočie* [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2021. [cit. 21.06.2022]. Dostupné na internete: <<https://vzdelavanie21.sk/>>
- WALTER, B. J. – BERNARD F. E. 1973. A Thematic Approach to Regional Geography<sup>1</sup>. In *Journal of Geography*. vol. 72, no. 8, pp. 14-28. DOI: 10.1080/00221347308981339

## THE VIEW OF GEOGRAPHY TEACHERS AND STUDENTS ON THE RELEVANCE OF TEACHING SELECTED TOPICS RELATED TO THE CURRENT PROBLEMS AND CHALLENGES OF EUROPE

### Summary

A very important part of solving various economic, social, political and environmental problems is their reflection on the side of the educational process. Due to the dynamics of development in various thematic areas, there is a need to constantly supplement and update traditional teaching materials. Our aim is to create a series of innovative and interactive complementary teaching materials focused on current and discussed issues related to Europe and its regions. We were interested in which problems and topics are considered to be relevant and suitable for inclusion into geographic education by geography teachers and students. We ascertained their opinions through a questionnaire survey and analyzed them on the basis of several criteria. The survey reflected one of the tasks/goals of the KEGA project "*Current problems of the regions of Europe – innovative approaches in teaching*", solved in the period from 2022 to 2024. Based on the results of the questionnaire survey, we can conclude that the respondents consider the most relevant topics to be War conflicts in Europe and Climate Change. On the contrary, the least preferred topics are Depopulation of peripheral areas and Population decline. We have also found that teachers consider other topics relevant than students and pupils. Students and pupils are more interested in environmental topics than teachers. On the other hand, compared to teachers, they are not so interested in topics related to the aging of population or illegal migration. The obtained results will serve as a starting point for selection, professional and didactic processing of the most important problems and topics related to individual regions of Europe. Didactic materials will be primarily intended for high school students and their geography teachers.

**RNDr. Martina Škodová, PhD.**

**RNDr. Tibor Madleňák, PhD.**

**Bc. Adam Damek**

Katedra geografie a geológie

Fakulta prírodných vied

Univerzita Mateja Bela

Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

E-mail: [martina.skodova@umb.sk](mailto:martina.skodova@umb.sk), [tibor.madlenak@umb.sk](mailto:tibor.madlenak@umb.sk),

[adam.damek@student.umb.sk](mailto:adam.damek@student.umb.sk)

## POZÍCIA FUNKČNÉHO MESTSKÉHO REGIÓNU NITRA V PRIESTOROVÝCH VZORCOCH MIGRÁCIE NA SLOVENSKU

Ladislav Novotný, Loránt Pregi

### Abstract

*Current studies revealed and explored spatial patterns of migration that emerged in the central European post-socialist countries during the post-socialist transition and after it. The research in these countries, including Slovakia, is focused on the one hand on metropolitan and on the other hand on peripheral regions. However, research on other regions, even those of larger towns, is overshadowed by the focus on metropolitan regions. This paper addresses performance of the Nitra functional urban region (FUR) in the regional system of Slovakia. Nitra, as the county capital, can be considered a centre of the second hierarchical category after Bratislava and Košice. The aim of the paper is to reveal its position regarding intraregional and interregional migration processes as well as process of selective migration by educational attainment, which indicate its ability to attract human capital. The results show concentration of population to the region, which means the Nitra FUR meets the expectations arising from its location in developed western Slovakia and from having one of the largest towns in Slovakia as a region's core. However, the intensity of concentration has been recently stagnating or even declining. The regional human capital even suffered from the deconcentration of population with tertiary education.*

**Keywords:** migration, concentration, decentralisation, post-socialist, Slovakia, Nitra, large town, selective migration

### Úvod

Prudký prepád intenzity prirodzenej reprodukcie v postsocialistických krajinách strednej a východnej Európy upriamil pozornosť geografov na štúdium migrácie, ktorá sa stala rozhodujúcim faktorom priestorovej redistribúcie obyvateľstva (Pregi a Novotný, 2019). Úroveň poznania základných priestorových vzorcov migrácie v rámci celých regionálnych systémov a jednotlivých regiónov sa aj vďaka aplikácii priestorového rámca funkčných mestských regiónov (napr. Bezák, 2006) a využitiu etablovaných modelov urbánneho vývoja (napr. Novotný a Pregi, 2022) približuje k úrovni západných krajín. Pozornosť na úrovni regiónov sa na Slovensku i v zahraničí venuje primárne regiónom metropolitným regiónom (napr. Tammaru a Leetmaa, 2007, Ouředníček, 2007, Novotný, 2016, Kovács et al., 2019), alebo naopak regiónom periférnym (napr. Venhorst, van Dijk a van



Wissen, 2010, Novotný a Pregi, 2016, Novotný, 2019). Pomerne málo poznatkov tak máme o regiónoch miest, ktoré nepatria k najväčším, avšak sú natoľko veľké, že ich špecifiká môžu výrazne ovplyvniť priestorové či štruktúrne vzorce migrácie aj na celoštátnej úrovni. Význam stredne veľkých miest a ich regiónov v regionálnych systémoch pritom už pred vyše desaťročím akcentovala aj štúdia Európskej pozorovacej siete pre územný rozvoj a súdržnosť – ESPON (Schneidewind et al., 2006).

Tento príspevok reaguje na načrtnuté východiská a má ambíciu prispieť k vyplneniu výskumnej medzery v štúdiu priestorových vzorcov migrácie, obzvlášť s ohľadom na selektívne prejavy migrácie podľa najvyššieho dosiahnutého stupňa vzdelania migranta. Cieľom príspevku je zhodnotiť migračné trendy vo funkčnom mestskom regióne (FMR) Nitra v kontexte pozorovaného vývoja v celom regionálnom systéme Slovenska. Nitriansky región sme zvolili, aby aktuálna štúdia mohla nadviazať na už existujúce publikácie (Czaková, 2009, Repaská, Vilinová a Šolcová, 2017), ale najmä preto, že v porovnaní s regiónmí miest obdobnej hierarchickej úrovne sa FMR Nitra vyznačuje viacerými špecifikami. Parciálnym cieľom príspevku je tak aj otvoriť diskusiu o význame jednotlivých push a pull faktoroch migrácie v konkrétnych regiónoch a regionálnych systémoch.

## **Teoretické východiská**

Viaceré štúdie zo stredoeurópskeho prostredia potvrdzujú, že socialistická urbanizácia v jednotlivých krajinách viedla spravidla k útlmu rastu najväčších miest, a naopak podnietila rast stredne veľkých a malých miest (Musil, 1980, p. 40, 2001, Hörcher a Schubert, 1981, p. 84, Mykhnenko a Turok, 2008, p. 333). Aj na území Slovenska v tomto období pozorujeme prudký rast mnohých malých a stredne veľkých miest. Vzhľadom na nízku mieru urbanizácie a prakticky absenciu veľkomiest (Bratislava presiahla hranicu 100 000 obyvateľov len v 20. rokoch 20. storočia) po vzniku Československa v roku 1918 i po 2. svetovej vojne, socialistická urbanizácia na území Slovenska viedla aj k prudkému rastu dvoch najväčších miest – Bratislava a Košice (Novotný, 2016).

V období postsocialistickej transformácie, ktoré zahŕňalo aj znovunadobudnutie slobody priestorovej mobility obyvateľstva, nastala prakticky vo všetkých krajinách, v ktorých sa obdobné výskumy realizovali, prudká zmena priestorových vzorcov migrácie. V rámci regiónov začalo dochádzať k decentralizácii obyvateľstva a v celých regionálnych systémoch sa prejavila koncentrácia obyvateľstva do regiónov najväčších miest (cf. Kontuly a Tammaru, 2006, Hirt, 2007, Stanilov a Sýkora, 2014, Ubarevičienė a van Ham, 2017, Novotný a Pregi, 2018, Dolińska et al., 2020). Decentralizačné tendencie sa pritom nedotýkali len regiónov najväčších miest, čo potvrdzuje aj prípad Nitry (Czaková, 2009, Repaská, Vilinová a Šolcová, 2017).

Od polovice 90. rokov minulého storočia, kedy sa v regionálnom systéme Slovenska postupne začali prejavovať postsocialistické vzorce migrácie obyvateľstva, je dominantnou destináciou medziregionálnych migrácií FMR Bratislava. Hodnoty čistej migrácie i miery čistej migrácie FMR Bratislava postupne výrazne prevýšili všetky ostatné regióny. Regionálny systém sa tak v zmysle Modelu diferenciálnej urbanizácie (Geyer a Kontuly, 1993, Geyer, 1996) zaradil a až do súčasnosti sa nachádza vo fáze urbanizácie, resp. metropolizácie (cf. Novotný a Pregi, 2022). K tejto skutočnosti prispeli aj výrazné regionálne disparity (Matlovič a Matlovičová, 2011, Madajová, Michálek a Podolák, 2014). Tie sa na Slovensku prehlbovali výraznejšie ako v okolitých krajinách (Kokocinska and Puziak, 2018), čo viedlo k priestorovej polarizácii Slovenska na bohatý západ a severozápad, a chudobný východ a juhovýchod (Halás, 2014). Práve tú možno v zmysle migračných teórií (cf. Champion, Coombes a Gordon, 2014) považovať za príčinu, prečo priestorové vzorce medziregionálnej migrácie na Slovensku okrem metropolizácie charakterizuje výrazný migračný tok z východoslovenských regiónov do západoslovenských, primárne do FMR Bratislava. Zrejme aj to je dôvod, prečo FMR Košice – región druhého najväčšieho mesta na Slovensku a metropolitný región východoslovenského regionálneho subsystému (Novotný a Pregi, 2022) pomerne dlho vykazoval v zmysle migrácie dekoncentráciu obyvateľstva a kladnú migračnú bilanciu zaznamenáva až v poslednej dekáde. Podľa Modelu diferenciálnej urbanizácie by pritom bolo na mieste očakávať podobnú trajektóriu vývoja migrácie ako vo FMR Bratislava.

V zmysle vyššie uvedeného možno konštatovať, že FMR Nitra má priaznivú polohu na migračne atraktívnejšom západnom Slovensku. Zároveň, skutočnosť, že jeho jadro, mesto Nitra, patrí k najväčším mestám v krajine, vytvára predpoklad určite migračnej atraktívnosti. Ilustruje to aj skutočnosť, že v období rokov 1996-2018 mesto Nitra po Bratislave a Košiciach pritiahla tretí najväčší počet medzinárodných migrantov (Koroutchev a Novotný, 2020).

Migranti s rôznymi charakteristikami, najmä podľa veku, vzdelania, sociálneho statusu či národnosti, majú rôzne migračné preferencie, a teda rôzne kategórie migrantov vykazujú odlišné priestorové vzorce migrácie (Pregi a Novotný 2019). Táto selektívnosť migrácie opodstatňuje zameranie výskumu na konkrétne kategórie migrantov. V tejto štúdii sa zameriavame na kategórie podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania, pretože dosiahnuté vzdelanie výrazne diferencuje migračné trendy, ale najmä preto, že rôzne kategórie migrantov podľa vzdelania reprezentujú aj rôznu úroveň ľudského kapitálu, pričom ľudský kapitál je dnes vnímaný aj ako jeden z rozhodujúcich faktorov regionálneho rozvoja (Faggian, Corcoran a Rowe, 2017, Bernard a Bell, 2018, Kooiman, Latten a Bontje, 2018, Pregi a Novotný, 2019).

V meniacej sa sektorovej štruktúre hospodárstva zohrávajú čoraz väčšiu úlohu špecializované odvetvia kvartérneho sektoru, ktoré možno vnímať ako stimulant

hospodárskeho rozvoja alebo ako príspevok k úspešnej post-industriálnej transformácii lokálnych, regionálnych i národných ekonomík. Zároveň, keďže ide o vedomostne náročné obchodné služby (KIBS – knowledge intensive business services) a iné odvetvia náročné na vzdelanú pracovnú silu, možno ich vnímať aj ako katalyzátor migrácie obyvateľstva s najvyššími stupňami vzdelania (cf. Williams a Baláž, 2008, Porubčinová, 2011, Slach et al. 2018, Ženka, Slach a Ivan, 2019). Tieto odvetvia doposiaľ v Nitre nezaznamenali výrazný rozvoj. Na druhej strane, mesto Nitra zaznamenalo úspešnú transformáciu priemyslu a príchod mnohých investorov na čele s automobilkou Jaguar Land Rover (Korec a Popjaková, 2019) je stimulom hospodárskeho rozvoja, a dopyt po pracovnej sile aj migračným push faktorom. Aj hospodárske pomery tak robia z FMR Nitra zaujímavé územie výskumu migračných trendov.

### Dáta, metódy a priestorový rámec

Základnou databázou vstupujúcou do analýzy prezentovanej v tomto príspevku Anonymizované údaje o jednotlivých vnútroštátnych migráciách na Slovensku, ktoré nám na vedecké účely poskytol Štatistický úrad Slovenskej republiky (ŠÚSR, 2022). Databáza obsahuje údaje o zdrojovej a cieľovej obci migrácie na ročnej báze, a v rozšírenej forme aj o vybraných vlastnostiach migrantov. V tomto príspevku využívame údaje o veku a stupni najvyššieho dosiahnutého vzdelania migranta. Údaje o strednom stave obyvateľstva na úrovni obcí čerpáme z každoročnej Bilancie pohybu obyvateľstva (ŠÚ SR, 1996-2020). Kompatibilné anonymizované údaje o individuálnych migráciách sú dostupné za obdobie od roku 1996. V tomto príspevku sa primárne zameriavame na obdobie dekády 2011-2020, avšak pri interpretácii výsledkov sa opierame aj o staršie dáta, ktoré pomôžu ilustrovať vývoj smerujúci k súčasnej podobe migračných vzorcov. Detailnejšie informácie o charaktere použitých dát i dôvodoch nezahrnutia údajov o medzinárodnej migrácii poskytuje štúdia o selektívnej migrácii vo FMR Bratislava (Novotný a Pregi, 2017).

Dáta za jednotlivé obce umožňujú agregovať ich do rôznych regionálnych rámcov. To je veľmi dôležité aj v tejto štúdii, keďže v nej ako základný regionálny systém využívame sieť FMR, ktoré nie sú štandardnými štatistickými jednotkami. Využívanie štandardných administratívnych alebo štatistických jednotiek na obdobné analýzy sa už pred desaťročiami ukázalo ako veľmi nevhodné v mnohých západných krajinách. Takéto jednotky totiž vznikli pre potreby štátnej či verejnej správy, často odrážajú rôzne historické okolnosti, ale len zriedkakedy zodpovedajú aktuálnym funkčným vzťahom v priestore (Drewett a Rossi, 1981, Bezák, 2014). Odpoveďou bol postupný vývoj a etablovanie sa regionálnych systémov FMR, ktoré boli postupne od 60. rokov minulého storočia delimitované v mnohých krajinách (Klapka a Halás 2016) s cieľom poskytnúť vhodný priestorový rámec na analýzu najmä

humánogeografických javov založených na horizontálnych väzbách. Spomedzi rôznych prístupov k delimitácii FMR sa najčastejšie uplatňuje regionálny taxonomický postup vyvinutý Centrom pre štúdie urbánneho a regionálneho rozvoja CURDS (Centre for Urban and Regional Development Studies) v Newcastle upon Tyne v Spojenom kráľovstve (cf. Bezák, 2014, Coombes, 2014, Klapka et al., 2014, Klapka a Halás, 2016, Halás a Klapka, 2020). Regionálne systémy podľa metodiky CURDS vymedzili aj na Slovensku Bezák (2000, 2014), Halás, Klapka, Bleha a Bednář (2014) či Halás et al. (2019). V tomto príspevku využívame regionálnu sieť vymedzenú Bezákom (2014) na úrovni FMR-01B, čo umožňuje porovnateľnosť výsledkov aj s našimi predošlými štúdiami.

Každý FMR pozostáva z jadra (zväčša jedného, prípadne viacerých miest) a obvodu – územím, v ktorom sa nachádzajú obce, ktoré dochádzkovými tokmi s jadrom a medzi sebou navzájom vytvárajú navonok relatívne uzatvorený a vnútorne relatívne koherentný územný celok. FMR Nitra je relatívne málo navonok uzavretý, čo znamená, že dochádzkou pomerne silno interaguje s okolitými regiónmi. K času delimitácie (rok 2001) bol s takmer 180 000 obyvateľmi piatym najľudnatejším FMR na Slovensku. Jadro regiónu je mesto Nitra a obvod tvorí 71 obcí vrátane mesta Vráble. V roku 2001 bola ľudnosť jadra približne 87 500 obyvateľov, vďaka čomu FMR Nitra patril k regiónom s relatívne vyváženým podielom obyvateľstva žijúceho v jadre a v obvode (Bezák 2014). Zároveň ide o FMR s pomerne vysokou hodnotou indexu priestorovej zhody s územím okresu Nitra. Na základe údajov z cenzu v roku 2011 mal FMR Nitra necelých 175 000 obyvateľov, z toho jadro necelých 79 000 a obvod vyše 96 000. Na konci sledovaného obdobia mal región vyše 177 000 obyvateľov, z toho jadro necelých 76 500 a obvod viac ako 100 500. Tieto údaje naznačujú, že v regióne dochádza k poklesu podielu obyvateľstva žijúceho v jadre v prospech obvodu.

Porovnateľnosť s inými migračnými štúdiami zabezpečuje aj aplikácia štandardných a cieľu práce primeraných ukazovateľov. Základnými ukazovateľmi sú čistá migrácia (rozdiel medzi počtom vysťahovaných a počtom prisťahovaných) a miera čistej migrácie (podiel čistej migrácie a exponovanej populácie – strednému stavu obyvateľstva). Migráciu konkrétnych populačných kategórií hodnotíme pomocou prispôbenej miery čistej migrácie, teda podielu čistej migrácie danej kategórie migrantov a stredného stavu obyvateľstva). Hodnoty prezentované v grafoch na graf 1 sú vypočítané ako trojročný kľzavý priemer, čo pomohlo eliminovať fluktuácie hodnôt na ročnej báze a zvýrazniť vývojové trendy.

V záujme eliminácie príliš malých kategórií, sme migrantov podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania začlenili do štyroch kategórií:

1. Mladé obyvateľstvo do 24 rokov: táto kategória je založená na veku, nie dosiahnutom vzdelaní. Na Slovensku je 24 rokov štandardný vek ukončenia magisterského štúdia alebo ekvivalentného terciárneho vzdelania. Treba preto počítať, že osoby v tomto veku sú s určitou

pravdepodobnosťou stále v procese štandardného vzdelávania. Zároveň je značná pravdepodobnosť, že migrant v tomto veku nemigruje na základe vlastných preferencií, ale mení trvalý pobyt spolu so svojimi rodičmi. V ďalších kategóriách osoby do 24 rokov nie sú zahrnuté, a to bez ohľadu na dosiahnutý stupeň vzdelania.

2. Terciárne vzdelanie: absolventi vysokých škôl a univerzít s minimálne bakalárskym stupňom vzdelania.
3. Stredoškolské vzdelanie: kategória zahŕňa len stredoškolsky vzdelané osoby s úspešne absolvovanou maturitnou skúškou. Kategória zahŕňa aj študentov vysokých škôl, ktorí ešte neukončili bakalársky stupeň.
4. Základné vzdelanie: osoby, ktoré ukončili základné vzdelanie, prípadne ďalšie vzdelávanie bez maturity. Kategória zahŕňa aj študentov maturitných odborov, ktorí ešte neabsolvovali maturitnú skúšku.

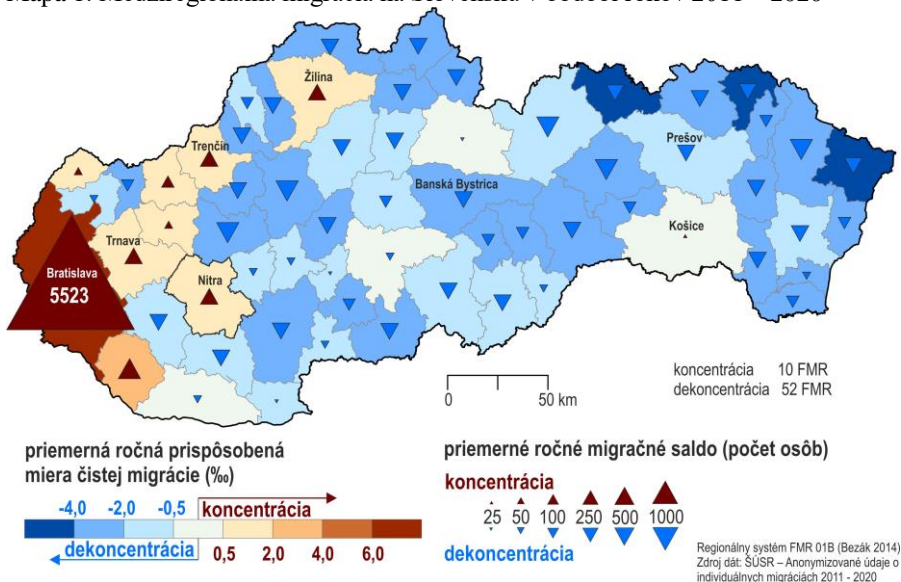
Táto kategorizácia zodpovedá skorším štúdiám venovaným selektívnej migrácii na Slovensku (napr. Novotný a Pregi, 2017, Pregi a Novotný, 2019), čo zabezpečuje porovnateľnosť prezentovaných výsledkov s týmito štúdiami.

## Výsledky a diskusia

Dekádu 2011-2020 už možno vnímať ako obdobie s výrazne vyprofilovanými vzorcami medziregionálnej migrácie. Dominantnú pozíciu mal región hlavného mesta, ktorý priemernou ročnou mierou čistej migrácie takmer 8 % získal len vďaka evidovanej migrácii za desaťročie viac ako 55 000 obyvateľov. Špecifické postavenie má FMR Dunajská Streda ležiaci juhovýchodne od FMR Bratislava. Región, ktorý sa pôvodne vyznačoval vysokým indexom rurality, avšak vďaka intenzívnej migrácii z FMR Bratislava (vrátane migračných tokov priamo z mesta Bratislava) postupne tento charakter stráca a čoraz viac dochádzkou interaguje s regiónom hlavného mesta (cf. Novotný, 2019). Vďaka tomu ho možno vnímať ako širšie decentralizačné zázemie Bratislavy (mapa 1).

Výsledky FMR Nitra v tomto prípade zodpovedajú očakávaniam vyplývajúcim z polohy regiónu a veľkosti jeho jadra. Kým hranica medzi rozvinutým západom a severozápadom a zaostávajúcim východom a juhovýchodom v zmysle ekonomických a sociálnych ukazovateľov prebieha približne v línii Levice – Zvolen – Poprad (Halás, 2014), hranica rozšírenia regiónov s koncentráciou obyvateľstva je posunutá výraznejšie na západ. Tiahne sa v línii regiónov Dunajská Streda – Nitra – Žilina, pričom aj viacero regiónov západne od tejto línie zaznamenáva dekoncentráciu obyvateľstva. Naopak, východne od tejto línie zaznamenal v sledovanej dekáde koncentráciu obyvateľstva len jeden región – FMR Košice, aj v tomto prípade však možno hovoriť skôr o vyrovnanej migračnej bilancii (priemerná ročná miera čistej migrácie dosiahla len 0,01 ‰).

Mapa 1: Medziregionálna migrácia na Slovensku v období rokov 2011 – 2020



Zdroj: ŠÚ SR 1996 – 2020; ŠÚ SR, 2022

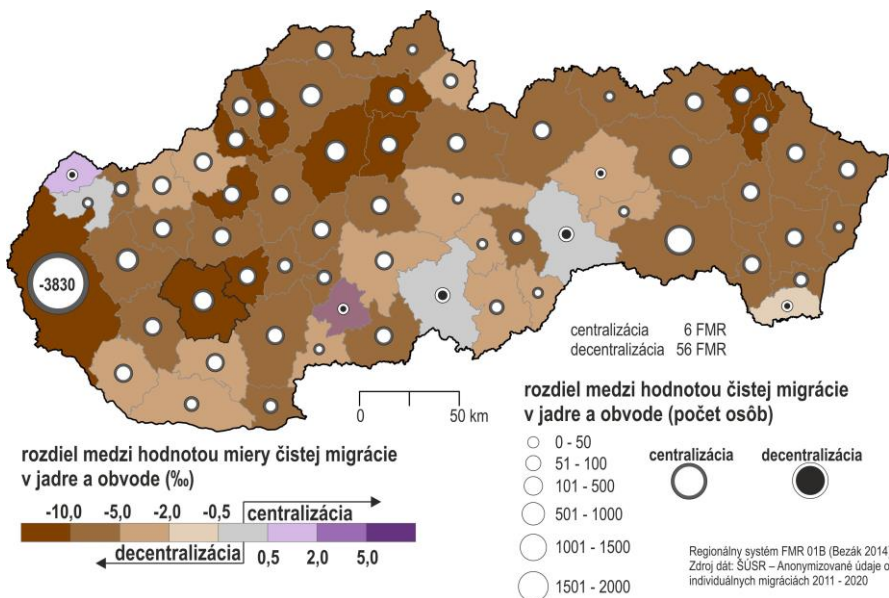
Zaujímavé je, že regióny krajských miest na západe a severozápade Slovenska s výnimkou Bratislavy (Trnava, Nitra, Trenčín a Žilina) zaznamenali podobnú intenzitu koncentrácie obyvateľstva. Priemerná ročná čistá migrácia sa pohybovala od vyše 130 osôb vo FMR Nitra do necelých 170 osôb vo FMR Trnava. Ide síce o hodnoty rádovo nižšie ako v prípade FMR Bratislava, avšak vďaka menším exponovaným populáciám týchto regiónov sa priemerná ročná miera čistej migrácie pohybovala v rozmedzí od 0,6 % vo FMR Žilina po 1,3 % vo FMR Trenčín a vo FMR Nitra dosiahla necelých 0,8 %. FMR Nitra tak v rámci skupiny regiónov týchto krajských miest nadobúda skôr nižšie hodnoty sledovaných ukazovateľov, od ostatných regiónov sa však výrazne neodlišuje.

Čím sa však FMR Nitra odlišuje od väčšiny regiónov krajských miest na západnom Slovensku, je intenzita koncentrácie obyvateľstva v strednodobejšom horizonte. Kým od roku 1996 regióny Bratislavy, Trnavy, Trenčína, ale v poslednom desaťročí aj FMR Košice vykazujú jej rast, FMR Nitra charakterizuje stagnujúca až mierne klesajúca intenzita migrácie, a to napriek úspešnej transformácii priemyslu a (Korec a Popjaková, 2019) relatívne dobrým ekonomickým ukazovateľom v meste Nitra a jeho zázemí. Ešte výraznejší prepad intenzity koncentrácie obyvateľstva však v posledných rokoch zaznamenal FMR Žilina. Tento trend otvára otázku, či nejde o náznak k ďalšiemu zostreniu

priestorovej polarizácie migrácie na Slovensku, ktorého dôsledkom by bolo posunutie hranice limitujúcej výskyt prírastkových regiónov ešte bližšie k Bratislave.

Podobne ako všetky regióny, ktorých jadrá tvoria mesta nad 40 000 obyvateľov, aj FMR Nitra zaznamenáva vo vnútri regiónu decentralizáciu obyvateľstva (mapa 2). Aj v zmysle intenzity a vývoja vnútroregionálnych migračných trendov však FMR Nitra vykazuje určité špecifiká. Intenzita redistribúcie obyvateľstva medzi jadrom a obvodom je tu najväčšia spomedzi regiónov všetkých krajských miest s výnimkou Bratislavy. Jadro FMR Nitra stratí migráciou ročne vyše 400 obyvateľov, zatiaľ čo obvod získa necelých 600. Hoci zdanlivo nejde o veľké čísla, počet rozdiel medzi počtom obyvateľov jadra a obvodu za sledované desaťročie vzrástol o takmer 10 000 obyvateľov v prospech obvodu.

Mapa 2: Vnútroregionálna migrácia na Slovensku v období rokov 2011 – 2020



Zdroj: ŠÚ SR 1996 – 2020; ŠÚ SR, 2022

Tento vývoj možno vnímať ako prekvapivý. Nitra je univerzitné mesto s historickým jadrom s vysokou estetickou a kultúrnou hodnotou. Práve takéto mestá identifikovali už Dretwet a Rossi (1981) ako jadrá regiónov, v ktorých decentralizácia

prebieha menej intenzívne, a Klaassen a Scimemi (1981) dokonca práve od takýchto miest očakávajú, že by mohli byť nositeľmi zvratu v decentralizačných procesoch, ktoré by mali viesť k opätovnej koncentrácii obyvateľstva do jadra regiónu.

Intenzitu decentralizácie obyvateľstva do istej miery možno pripísať atraktívnemu zázemiu mesta s pomerne dobre vybudovanou cestnou infraštruktúrou a dobrou dostupnosťou jadra regiónu, ale aj Bratislavy. Tá je z veľkej, najmä západnej časti regiónu dostupná do jednej hodiny jazdy autom, čo možno vnímať ako dochádzkový čas akceptovateľný pre časť obyvateľstva aj pri dennej dochádzke. Spomedzi krajských miest však Nitra (-5,5 ‰) spolu s Prešovom (-5,7 ‰) dosahujú najväčšie relatívne migračné úbytky. Kým v prípade Prešova to možno vysvetliť horšou ekonomickou situáciou, v prípade ekonomicky relatívne úspešnej Nitry to otvára otázku, či mesto dokáže primerane využiť potenciál, ktorý mu dáva prítomnosť dvoch etablovaných univerzít, či nesmierne hodnotné historické jadro. O to zvlášť, že kým väčšina regiónov väčších miest na západnom Slovensku od krízového obdobia po roku 2008 zaznamenáva pozvoľný pokles intenzity decentralizácie obyvateľstva, vo FMR Nitra takýto pokles nebadat'.

Z pohľadu koncentrácie ľudského kapitálu v regióne nevyzerá pre FMR Nitra vývoj po roku 1996 priaznivo. S výnimkou sklonku 90. rokov 20. storočia región dlhodobo vykazuje dekoncentráciu obyvateľstva v kategórii migrantov s vysokoškolským vzdelaním, kým v kategóriách migrantov s nižšími stupňami vzdelania zaznamenáva koncentráciu (graf 3). Tým sa región výrazne odlišuje od regiónov najväčších miest – FMR Bratislava a FMR Košice, ale aj od regiónov Banskej Bystrice, Trenčína či Žiliny (cf. Novotný a Pregi, 2017, Pregi a Novotný, 2019).

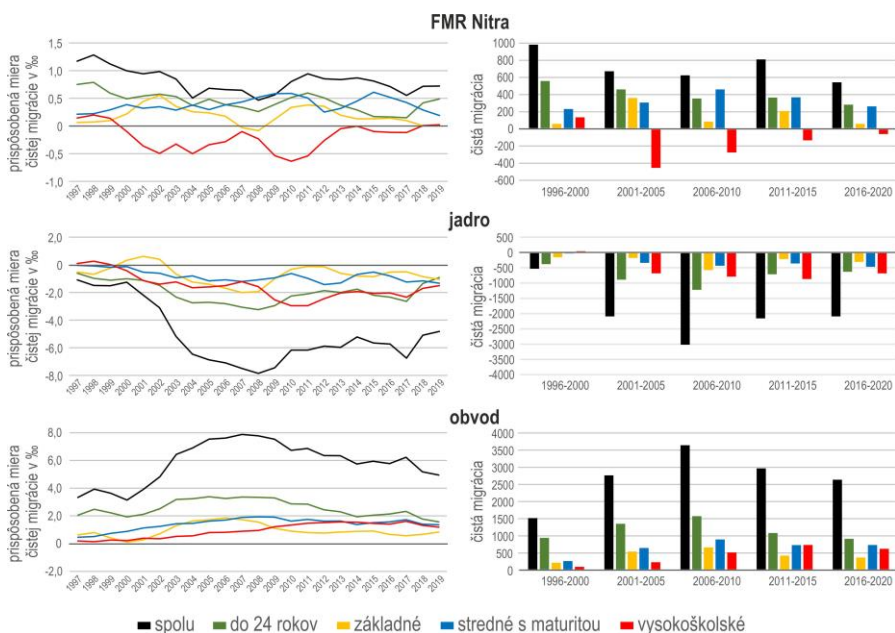
Podľa Pregiho a Novotného (2019) prítom selektívna migrácia podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania vplýva kladne nielen na regióny väčšiny krajských miest, ale aj na samotné mestá. Výnimkami v období 1996-2016, ktoré štúdiá pokrýva, boli mestá Prešov, Trnava a Nitra, možno vysvetliť akousi konkurenčnou nevýhodou voči väčšiemu mestu, v ktorého širšom zázemí sa nachádzajú (Nitra a Trnava voči Bratislave, a Prešov voči Košiciam). Podľa uvedenej štúdie však negatívne dopady selektívnej migrácie podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania sú na mesto Nitra vôbec najväčšie spomedzi všetkých krajských miest. Príčinou môže byť aj intenzívna decentralizácia obyvateľstva v tejto kategórii, ktorá kvôli rastúcim migračným úbytkom v jadre a prírastkom v obvode kulminovala v období 2010-2017 a odvtedy pozvoľna klesá (graf 1), ale aj relatívne malé zastúpenie KIBS, ktoré majú tendenciu priťahovať najmä pracovnú silu s vyššími stupňami dosiahnutého vzdelania (Slach et al., 2018, Ženka, Slach a Ivan, 2019).

Pregi a Novotný (2019) však už nepokrývajú obdobie po roku 2016. Práve v tomto období došlo k určitej stabilizácii a migrácia vysokoškolsky vzdelaných migrantov sa vo FMR priblížila k vyrovnanej bilancii. To možno považovať za



pozitívny fakt spolu so skutočnosťou, že región vykazuje kladnú migračnú bilanciu aj v kategórii mladých migrantov do 24 rokov. Koncentrácia takýchto migrantov do regiónu mu dáva určitú pravdepodobnosť, že časť z týchto migrantov v regióne zostane a dosiahnutím vyšších stupňov vzdelania prispeje aj ku koncentracii ľudského kapitálu v regióne.

Graf 1: Selektívna migrácia podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania vo FMR Nitra v období 1996-2020



Zdroj: ŠÚ SR 1996 – 2020; ŠÚ SR, 2022

## Záver

Víťazom postsocialistickej transformácie priestorových vzorcov migrácie na Slovensku sa stal región hlavného mesta. FMR Bratislava vykazuje s odstupom najväčšie migračné prírastky aj mieru čistej migrácie. Tá navyše pozvoľna ale kontinuálne rastie. Za posledné desaťročie tak bratislavský región získal migráciou vyše 55 000 obyvateľov. Výsledky štúdie preukázali, že aj FMR Nitra zvládol túto transformáciu relatívne dobre. Spolu s niekoľkými regiónmi miest (najmä

krajských) v okolí Bratislavy tvorí FMR Nitra malú skupinu regiónov, ktoré aj v súčasnosti vykazujú štatisticky relevantnú kladnú migračnú bilanciu, a teda v zmysle konceptu urbánneho vývoja koncentráciu obyvateľstva. Spolu s FMR Žilina predstavuje FMR Nitra najvýchodnejšie regióny tohto zoskupenia.

Na druhej strane, kým intenzita koncentrácie do regiónov väčšiny krajských miest na západnom Slovensku (ale aj FMR Košice na východnom Slovensku) má skôr rastúcu tendenciu, FMR Nitra spolu s FMR Žilina zaznamenali v sledovanej dekáde jej stagnáciu až pokles. A to aj napriek tomu, že ide o regióny s dobrými ekonomickými ukazovateľmi. Môže ísť o strednodobý výkyv, nemožno však vylúčiť, že ide o dôsledok postupného zostrovania sa priestorovej polarizácie migrácie a zmršťovanie sa oblasti s výskytom migračne prírastkových regiónov smerom k FMR Bratislava.

Jadro FMR – mesto Nitra je sídlom dvoch pomerne úspešných univerzít, má historicky a esteticky hodnotné jadro (ale aj viaceré okrajové časti), má úspešne zvládnutú transformáciu priemyslu a celkovo priaznivé hodnoty hospodárskych ukazovateľov. O to je prekvapujúcejšie, že vo FMR Nitra prebieha spomedzi regiónov väčších miest (s výnimkou Bratislavy) najintenzívnejšia decentralizácia obyvateľstva, teda rast podielu populácie v obvode regiónu na úkor podielu populácie jadra. Vystáva z toho otázka, či mesto Nitra dokáže predpoklady, ktoré by jej mali zabezpečovať migračnú, resp. rezidenčnú atraktivnosť, primerane využiť. Príčina intenzívnej decentralizácie môže tkvieť aj v dobre vybudovanej cestnej infraštruktúre a dobrej dostupnosti Bratislavy či Trnavy najmä zo západnej časti obvodu regiónu, čo umožňuje obyvateľom dennú dochádzku do týchto miest.

Aj vzhľadom na vyššie uvedené predpoklady možno vnímať ako negatívum skutočnosť, že jedinou kategóriou obyvateľstva, ktorá sa z FMR Nitra dekoncentruje, je kategória vysokoškolsky vzdelaných migrantov. Tento vývoj má negatívny dopad na kumuláciu ľudského kapitálu v regióne, pričom samotné mesto Nitra zaznamenáva najhorší vplyv migrácie na štruktúru obyvateľstva spomedzi všetkých krajských miest na Slovensku. Dôvody možno hľadať jednak v akejsi forme vysávania ľudského kapitálu blízkym väčším mestom (Bratislava), ale aj relatívne malým zastúpením hospodárskych odvetví, ktoré priťahujú migrantov s vyššími stupňami vzdelania. Pozitívne možno hodnotiť, že intenzita dekoncentrácie obyvateľstva s vysokoškolským vzdelaním sa ku koncu sledovaného obdobia zmiernila až na úroveň takmer vyrovnanej bilancie.

## PodĎakovanie

*Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA 1/0514/21: Priestorová redistribúcia ľudského kapitálu ako indikátor formovania regionálneho systému Slovenska.*

**Literatúra**

- BERNARD, A. – BELL, M. 2018. Educational selectivity of internal migrants: A global assessment. In *Demographic Research*. ISSN 1435-9871, vol. 39, no. 29, pp. 835-854.
- BEZÁK, A. 2014. Funkčné mestské regióny na Slovensku v roku 2001. In Lauko, V. et al. (eds.). *Regionálne dimenzie Slovenska*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, s. 169-198. ISBN 978-80-223-3725-0.
- BEZÁK, A. 2006. Vnútorne migrácie na Slovensku: súčasné trendy a priestorové vzorce. In *Geografický časopis*. ISSN 0016-7193, 2006, roč. 58, č. 1, s. 15-44.
- BEZÁK, A. 2000. *Funkčné mestské regióny na Slovensku*. Bratislava: Geografický ústav SAV (Geographica Slovaca 15), 2000, 89 s. ISSN 1210-3519.
- CHAMPION, T. – COOMBES, M. – GORDON, I. 2013. How Far do England's Second-Order Cities Emulate London as Human-Capital 'Escalators'? In *Population, Space and Place*. ISSN 1544-8452, 2013, vol. 20, no. 5, pp. 421-433.
- COOMBES, M. 2014. From city-region concept to boundaries for governance: The English case. In *Urban Studies*. ISSN 0042-0980, vol. 51, no. 11, pp. 2426-2443.
- CZAKOVÁ, G. 2009. Vývoj a formovanie suburbanizačného zázemia mesta Nitra. In *Geographia Cassoviensis*. ISSN 1337-6748, roč. 3, č. 2, s. 34-42.
- DOLIŇSKA, A. – JOŃCZY, R. – ROKITA-POSKART, D. 2020. Post-Secondary-School Migration of Young People to Large Regional Centres as a Factor of Depopulation and Disharmonious Regional Development in Poland. In *European Research Studies Journal*. ISSN 1108-2976, 2020, vol. 23, no. 3, pp. 260-279.
- DREWETT, R. – ROSSI, A. 1981. General urbanisation trends in Western Europe. In Klaassen, L. H., Molle, W. T. M., Paelinck, J. H. P. (eds.). *Dynamics of Urban Development*, Aldershot: Gower, pp. 119-136. ISBN 978-0566003783.
- FAGGIAN, A. – CORCORAN, J. – ROWE, F. 2017. Special issue on youth and graduate migration. In *The Annals of Regional Science*. ISSN 0570-1864, 2017, vol. 59, pp. 571-575.
- GEYER, H. S. 1996. Expanding the Theoretical Foundation of Differential Urbanization. In *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. ISSN 1467-9663, 1996, vol. 87, no. 1, pp. 44-59.
- GEYER, H. S. – KONTULY, T. M. 1993. A theoretical foundation for the concept of differential urbanisation. In *International Regional Science Review*. ISSN 0160-0176, 1993, vol. 15, no. 2, pp. 157-177.
- HALÁS, M. 2014. Modelovanie priestorového usporiadania a dichotómie centrum-periféria. In *Geografie*. ISSN 1212-0014, roč. 119, č. 4, s. 384-405.
- HALÁS, M. – KLAPKA, P. 2020. Heterogenita a kontinuita geografického priestoru: príklad funkčných regiónů Slovenska. In *Geografie*. ISSN 1212-0014, 2020, roč. 125, č. 3, s. 319-342.

- HALÁS, M. – KLAPKA, P. – BLEHA, B. – BEDNÁŘ, M. 2014. Funkčné regióny na Slovensku podľa denných tokov do zamestnania. In *Geografický časopis*. ISSN 0016-7193, 2014, roč. 66, č. 2, s. 89-114.
- HALÁS, M. – KLAPKA, P. – HURBÁNEK, P. – BLEHA, B. – PÉNZEZ, J. – PÁLÓCZI, G. 2019. A definition of relevant functional regions for international comparisons: The case of central Europe. In *Area*. ISSN 1475-4762, 2019, vol. 51, no. 3, pp. 489-499.
- HIRT, S. 2007. Suburbanizing Sofia: Characteristics of post-socialist peri-urban change. In *Urban Geography*. ISSN 0272-3638, 2007, vol. 28, no. 8, 755-780.
- HÖRCHER, N. – SCHUBERT, U. 1981. Urban development and policy in Eastern Europe. In Klaassen, L. H., Molle, W. T. M., Paelinck, J. H. P. (eds.). *Dynamics of Urban Development*, Aldershot: Gower, pp. 75-89. ISBN 978-0566003783.
- KLAASSEN, L. H. – SCIMEMI, G. 1981. Theoretical issues in urban dynamics. In Klaassen, L. H., Molle, W. T. M., Paelinck, J. H. P. (eds.). *Dynamics of Urban Development*, Aldershot: Gower, 1981. pp. 8-30. ISBN 978-0566003783.
- KLAPKA, P. – HALÁS, M. 2016. Conceptualising patterns of spatial flows: Five decades of advances in the definition and use of functional regions. In *Moravian Geographical Reports*. ISSN 1210–8812, 2016, vol. 24, no. 2, pp. 2-11.
- KLAPKA, P. – HALÁS, M. – ERLEBACH, M. – BEDNÁŘ, M. 2014. A multistage agglomerative approach for defining functional regions of the Czech Republic: the use of 2001 commuting data. In *Moravian Geographical Reports*. ISSN 1210–8812, 2014, vol. 22, no. 4, pp. 2-13.
- KOKOCINSKA, M. – PUZIAK, M. 2018. Regional Income Differences and their Evolution after EU Accession. The Evidence from Visegrad Countries. In *Journal of Competitiveness*. ISSN 1804-1728, 2018, vol. 10, no. 4, pp. 85-101.
- KONTULY, T. – TAMMARU, T. 2006. Population Subgroups Responsible for New Urbanization and Suburbanization in Estonia. In *European Urban and Regional Studies*. ISSN 0969-7764, 2006, vol. 13, no. 4, pp. 319-336.
- KOOIMAN, N. – LATTEN, J. – BONTJE, M. 2018. Human capital migration: A longitudinal perspective. In *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. ISSN 1467-9663, 2018, vol. 109, no. 5, pp. 644-660.
- KOREC, P. – POPJAKOVÁ, D. 2019. *Priemysel v Nitre: globálny, národný a regionálny kontext*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2019. 210 s. ISBN 978-80-223-4829-4.
- KOROUTCHEV, R. – NOVOTNÝ, L. 2020. International migration to an economically lagging EU region: case study of Ukraine and Eastern Slovakia. In *Geographia Cassoviensis*. ISSN 1337-6748, 2020, vol. 14, no. 2, pp. 144-163.

- KOVÁCS, Z. – FARKAS, ZS. J. – EGEDY, T. – KONDOR, A. CS. – SZABÓ, B. – LENNERT, J. – BAKA, D. – KOHÁN, B. 2019. Urban sprawl and land conversion in post-socialist cities: The case of metropolitan Budapest. In *Cities*. vol. 92, pp. 71-81.
- MADAJOVÁ, M. – MICHÁLEK, A. – PODOLÁK, P. 2014. Úroveň regionálnych disparít a jej zmena v období rokov 2001-2011. In Michálek, A., Podolák, P. (eds.). *Regionálne a priestorové disparity na Slovensku, ich vývoj v ostatnom desaťročí, súčasný stav a konzekvencie*. Bratislava: Geografický ústav SAV (Geographica Slovaca 28), s. 127-152. ISBN 978-80-89580-08-8.
- MATLOVIČ, R. – MATLOVIČOVÁ, K. 2011. Regionálne disparity a ich riešenie na Slovensku v rozličných kontextoch. *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Uni-versitatis Prešovensis*, In *Folia Geographica*. ISSN 1336-6157, roč. 18, s. 8-87.
- MUSIL, J. 1980. *Urbanization in Socialist Countries*. New York: M. E. Sharpe Inc, 1980, 202 p. ISBN 978-0815379287
- MYKHENKO, V. – TUROK, I. 2008. East European Cities – Patterns of Growth and Decline, 1960-2005. In *International Planning Studies*. ISSN 1356-3475, vol. 13, no. 4, pp. 311-342.
- MUSIL, J. (ed.). 1980. *Urbanization in Socialist Countries*. New York: M. E. Sharpe Inc. DOI: 10.4324/9781351216142.
- NOVOTNÝ, L. 2016. Urban development and migration processes in the urban region of Bratislava from the postsocialist transformation until the global economic crisis. In *Urban Geography*. ISSN 0272-3638, vol. 37, no. 7, pp. 1009-1029.
- NOVOTNÝ, L. 2019. Impact of Migration on Rural Regions in Post-socialist Slovakia. In Baňski, J. (ed.). *Three Decades of Transformation in the East-Central European Countryside*. Cham: Springer, pp. 165-189. ISBN 978-3-030-21236-0.
- NOVOTNÝ, L. – PREGI, L. 2022. Migrácia zdola nahor či z východu na západ? Slovensko na rozhraní monocentrického a bipolárneho regionálneho systému. In Fiedor, D., Minxová, P., Smolová, I. (eds.). *Česká a slovenská geografie: mezi národní tradicí a mezinárodní relevancí. Sborník abstraktů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022, s. 121. ISBN 978-80-244-6178-6.
- NOVOTNÝ, L. – PREGI, L. 2018. Visualization of migration using spatial interpolation. In *Regional Statistics*. ISSN 2063-9538, 2018, vol. 8, no. 2, pp. 184-188.
- NOVOTNÝ, L. – PREGI, L. 2016. Selektívna migrácia podľa vzdelania v migračne úbytkových funkčných mestských regiónoch Spišská Nová Ves a Gelnica. In *Acta Geographica Universitatis Comenianae*. roč. 60, č. 2, s. 189-205.

- OUŘEDNÍČEK, M. 2007. Differential Suburban Development in the Prague Urban Region. In *Geografiska Annaler: Human Geography*. vol. 89B, no. 2, pp. 111-125.
- PORUBČINOVÁ, M. 2011. Ľudský kapitál – bariéry a šance rozvoja v podmienkach informačnej spoločnosti. In *Prognostické práce*. ISSN 1338-3590, 2011, vol. 3, no. 1, pp. 27-49.
- PREGI, L. – NOVOTNÝ, L. 2019. Selective migration of population in functional urban regions of Slovakia. In *Journal of Maps*. ISSN 1744-5647, 2019, vol. 15, no. 1, pp. 94-102.
- REPASKÁ, G. – VILINOVÁ, K. – ŠOLCOVÁ, L. 2017. Trends in development of residential areas in suburban zone of the city of Nitra (Slovakia). In *European Countryside*. ISSN 1803-8417, 2017, vol. 9, no. 2, pp. 287-301.
- SCHNEIDEWIN, P. et al. (eds.). 2006. *ESPON 1.4.1: The Role of Small and Medium-Sized Towns (SMESTO)*. Vienna: Österreichisches Institut für Raumplanung, Vienna, 2006. p. 237. ISBN 3-902499-00-1.
- SLACH, O. – BOSÁK, V. – ŽENKA, J. – PAVLÍK, A. 2018. Vznik a role znalostně náročných obchodních služeb ve starých průmyslových regionech: perspektiva evoluční ekonomické geografie. In Ženka, J., Slach, O. (eds.). *Rozmístění služeb v Česku*. Ostrava: En Face, s. 98-123. ISBN 978-80-87264-74-4.
- STANILOV, K. – SÝKORA, L. (eds.). 2014. *Confronting Suburbanization – Urban Decentralization in Postsocialist Central and Eastern Europe*. Chichester: John Wiley and Sons, 2014, p. 360. ISBN 978-1-405-18548-6.
- ŠÚ SR, 2022. *Anonymizované mikrodáta o jednotlivých migráciách medzi obcami v rámci SR za obdobie 1996 – 2020*. Bratislava: ŠÚ SR.
- ŠÚ SR, 1996-2018. *Bilancia pohybu obyvateľstva Slovenskej republiky na úrovni obcí*. Bratislava: Štatistický úrad Slovenskej republiky.
- TAMMARU, T. – LEETMAA, K. 2007. Suburbanisation in relation to education in the Tallinn metropolitan area. In *Population, Space and Place*. vol. 13, pp. 279-292.
- UBAREVIČIENĚ, R. – VAN HAM, M. 2017. Population decline in Lithuania: who lives in declining regions and who leaves? In *Regional Studies, Regional Science*. ISSN 2168-1376, 2017, vol. 4, no. 1, pp. 57-79.
- VENHORST, V. – VAN DIJK, J. – VAN WISSEN, L. 2010. Do the Best Graduates Leave the Peripheral Areas of the Netherlands? In *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. vol. 101, no. 5, pp. 521-537.
- WILLIAMS, A. – BALÁŽ, V. 2008. *International Migration and Knowledge*. London: Routledge, 2008. p. 240. ISBN 978-0415434928.
- ŽENKA, J. – SLACH, O. – IVAN, I. 2019. Spatial patterns of knowledge-intensive business services in large Czech cities: implications for current and future Smart city policies? In *7th EUGEO Congress*. Galway: GU, 2019.

## POSITION OF THE NITRA FUNCTIONAL URBAN REGION IN THE MIGRATION SPATIAL PATTERNS IN SLOVAKIA

### Summary

The study addresses performance of the Nitra functional urban region (FUR) in the regional system of Slovakia. Nitra, as the county capital, can be considered a centre of the second hierarchical category after Bratislava and Košice. The aim of the paper is to reveal its position regarding intraregional and interregional migration processes as well as process of selective migration by educational attainment, which indicate its ability to attract human capital. This way the paper contributes to filling the gap in the research where attention is paid to metropolitan and peripheral regions, but other regions, even those of larger towns are often omitted.

The analysis is based on anonymised data on individual internal migrations at the level of municipalities provided by Statistical Office of the Slovak Republic (SO SR, 2022). The character of data enables their aggregation to the spatial system of the FURs and also evaluate specific characteristics of migrants – the educational attainment in this paper. The paper covers primarily the decade 2011-2020 but it takes even older data into consideration when interpreting results.

The Bratislava FUR – region of the capital has become the most successful in the current spatial patterns of migration. It has been attracting majority interregional migrations in Slovakia and recording the highest and continuously growing values of net migration rate. Moreover, migration gains are driven by migrants with the highest – tertiary educational attainment what substantially contributes to the concentration of human capital in the region. The study shows that even the Nitra FUR went relatively successfully through the post-socialist transformation. With several regions of towns (mainly county capitals) around Bratislava, they form a small group of regions, which have recently been recording migration gains – the concentration of population in terms of the concept of urban development (Geyer and Kontuly, 1993, Geyer, 1996). Together with the Žilina FUR, the Nitra FUR represents the easternmost region of this group.

However, unlike majority of the regions of county capital, the Nitra FUR and the Žilina FUR recorded stagnation or even decline of the concentration intensity during the period of observation. This happened despite good economic performance of these regions. It may be a medium-term fluctuation, but it is also a possible indication of the gradual sharpening of the spatial polarization of migration and the shrinking of the area where the regions with migration gains are located towards the Bratislava FUR.

The core of the FUR – the town of Nitra is the seat of two relatively well-performing universities, it has a historically and aesthetically valuable centre, it has

successfully went through industrial transformation and generally well performing economically. Thus it is surprising that among the regions of larger towns (with the exception of Bratislava) the most intensive decentralization of the population is taking place in the Nitra FUR, i.e. the share of the population in the region's ring grows at the expense of the share of the population in the core. This raises the question of whether the town of Nitra has seized the chance that arises from its prerequisites to be attractive for migration and residence. The reason for intensive decentralization can also lie in the well-built road infrastructure and good accessibility of Bratislava and Trnava, especially from the western part of the region's ring.

A negative phenomenon is the deconcentration of the university-educated population from the Nitra FUR. It is the only category according to the educational attainment with migration loss in the region. This has a negative effect on the accumulation of human capital in the region. Moreover, the town of Nitra recorded the worst impact of migration on the population structure among all county capitals in Slovakia during the 1996-2016 period (cf. Pregi and Novotný 2019). It can stem from some form of brain-draining by the nearby larger city (Bratislava) but also from the relatively small representation of economic sectors that attract migrants with higher levels of education. Nevertheless, the intensity of deconcentration of the university graduates eased at the end of the monitored period, which is a positive trend.

**doc. Mgr. Ladislav Novotný, PhD.**

Ústav geografie

Prírodovedecká fakulta

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Jesenná 5, 040 01 Košice

E-mail: ladislav.novotny@upjs.sk

**Mgr. Loránt Pregi, PhD.**

Ústav geografie

Prírodovedecká fakulta

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Jesenná 5, 040 01 Košice

E-mail: lorant.pregi@upjs.sk



## VYBRANÉ ASPEKTY VEKOVEJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽSTVA KRAJÍN V4 A PROGNÓZA JEJ VÝVOJA

Gabriela Repaská

### Abstract

*One of the most distinguished characteristic of demographic static is the population structure. But its features are directly results of previous and the resource of continues population development. Age structure belongs to characteristics, by which the file of analytic regards a methods of population study. Especially the population age structure provides the important information about population, by which many demographic and geographic characteristic result. The goal of the paper is to point out the age structure of population in the countries of Vysegrad Four, its impact on the demographic situation in these countries, but also on the trends and forecasts of further development by using appropriate theoretical and methodological approaches.*

**Keywords:** age structure, ageing of population, Vysegrad Four, median age, ageing index

### Úvod

Veková štruktúra je priamym produktom demografických procesov, ktoré prebiehali v minulosti a prelínajú sa so súčasnosťou. Odráža faktory súvisiace s vývojom, ktoré určujú úmrtnosť, plodnosť a migráciu. V regióne s vysokou pôrodnosťou je podiel detí vyšší, kým v regióne s nízkou pôrodnosťou zas nižší, pričom rastie podiel staršej populácie nad 65 rokov. Zmeny vekovej štruktúry obyvateľstva, ako aj proces starnutia populácie, pútajú pozornosť viacerých vedných odborov, ale predstavujú i závažný spoločenský fenomén. Cieľom príspevku je prostredníctvom vhodných teoretických a metodických východísk poukázať na vekovú štruktúru obyvateľstva v krajinách Vyšehradskej štvorky (V4), ale aj na trendy a prognózy ďalšieho vývoja. Na základe vybraných indikátorov porovnáme zmeny vo vekovej štruktúre populácie v rokoch 2001, 2020 a 2050, teda vyhodnotíme aj budúce trendy vývoja vekovej štruktúry obyvateľstva. K naplneniu cieľa je nevyhnutné identifikovať faktory, ktoré spôsobili zmeny v populácii z hľadiska ich vekovej štruktúry, identifikovať rýchlosť starnutia populácie v regiónoch NUTS 2 krajín V4.

## **Teoreticko-metodické východiská**

Zmeny vo vekovej štruktúre v znamení dynamického nárastu počtu a podielu seniorov a s tým spojené súčasné i predpokladané zaťaženie produktívnej zložky, zdravotníctva, sociálneho a dôchodkového zabezpečenia sa dotýkajú v podstate každej vyspelej spoločnosti na svete. Navyše sa ukazuje, že tento proces nabera na intenzite a jeho zvrátenie v najbližších desaťročiach môžeme len ťažko očakávať. Preto súhlasíme s autormi (Lutz et al., 2008; Myck et al., 2021), že populačné starnutie predstavuje jednu z hlavných spoločenských a politických výziev 21. storočia. Viacerí autori poukazujú na fakt (Fors et al., 2021; Jaba et al., 2014), že kombinácia kontinuálneho predlžovania života s poklesom a stabilizáciou plodnosti na nízkej úrovni viedli a vedú k výraznému zrýchleniu starnutia obyvateľstva a teda k zvýšeniu počtu obyvateľov nad 65 rokov. Práve populačný vývoj krajín V4 bol ovplyvnený spoločnou históriou východného socialistického bloku. Izolácia od krajín západnej a severnej Európy ovplyvnená politickým režimom po 2. svetovej vojne spôsobila odlišnosti v demografickom správaní. Hlavný dôvod odlišnosti bol v nástupe druhého demografického prechodu, ktorý sa prejavil v zmenách reprodukčného a rodinného správania krajín západnej a severnej Európy už v 60. rokoch 20. storočia (Sobotka, 2011). Proces populačného starnutia je teda príčinne spojený najmä s druhým demografickým prechodom (Káčerová et al. 2014). V prípade postkomunistických krajín, a teda aj krajín V4, došlo k poklesu plodnosti aj z dôvodu rýchlo sa rozvíjajúcej urbanizácii. Komunistické režimy zaviedli niekoľko politík vďaka ktorým došlo k rastu pôrodnosti v jednotlivých krajinách (priamy príspevok na dieťa, materský príspevok, zvýhodnenie rodín s deťmi pri pridelovaní bytov vo vlastníctve štátu, zriadenie jasí do 3 rokov veku dieťaťa a i.). Vznikol tzv. východoeurópsky reprodukčný režim (Sobotka, 2011). Na druhej strane s rovnakým cieľom bolo uložených viacero obmedzení, najčastejšie v oblasti prístupu k interrupciám (povinné predpotratové pohovory s predstaviteľkou oficiálnej organizácie žien, súhlas interrupčnej komisie, ako aj obmedzenia interrupcií na základe rodinného stavu, veku a početnosti detí). Po páde komunizmu však znova nastal pokles pôrodnosti z dôvodu oneskoreného zakladania rodín, ktorý súvisel s vyšším priemerným vekom pri sobáši a teda aj s vyšším vekom žien pri pôrode. Došlo k poklesu sobášnosti, k rastu rozvodovosti

Transformácia prebehla v 90. rokoch 20. storočia a vytvorila trhové hospodárstvo a politický systém viacerých strán. Dve vlny rozširovania Európskej únie v rokoch 2004 a 2007 zavíšili proces politickej a ekonomickej transformácie v strednej a východnej Európe s desiatimi postkomunistickými krajinami, ktoré sa stali členmi.

Po uvoľnení politických režimov na začiatku 90. rokov 20. storočia pozorujeme začiatok druhého demografického prechodu aj v krajinách strednej

Európy a tým aj v krajinách V4. Charakteristickým pre túto radikálnu zmenu demografického správania bolo zníženie úrovne plodnosti, zvyšujúci sa priemerný vek ženy pri narodení dieťaťa, zvyšovanie strednej dĺžky života pri narodení a mnohé ďalšie vplyvy, ktorých výsledkom je zintenzívnenie procesu starnutia populácie. Zníženie úrovne plodnosti bolo evidentné poklesom narodenia tretieho dieťaťa. Viaceré populačné prognózy konštruované odborníkmi v danej problematike (napr. Bleha et al., 2018; Ondačková et al., 2018; Šídlo et al., 2020), resp. inštitúciami (napr. Český štatistický úrad, 2022; Eurostat, 2020; Maďarský centrálny štatistický úrad, 2022; Štatistický úrad Slovenskej Republiky, 2022; Štatistika Poľsko, 2022) očakávajú pomerne výrazné zrýchlenie populačného starnutia v dôsledku čoho by sa krajiny V4 postupne mali zaradiť k „nadpriemerne starým“ populáciám nielen v európskom, ale aj celosvetovom meradle. Aj keď proces populačného starnutia prebieha v krajinách V4 dlhodobo, najmä vďaka svojej súčasnej dynamike sa starnutie a jeho spoločenské dopady stávajú jednou z ústredných tém nielen v demografickom a sociologickom výskume, ale v čoraz väčšej miere sa pridávajú aj analýzy z oblasti geografie, ekonómie, zdravotníctva, práva a ďalších viac či menej príbuzných vedných disciplín.

Definovať a zmerať proces populačného starnutia znamená vyjadriť zmenu vekovej štruktúry vo forme poklesu početnosti či podielu detskej zložky obyvateľstva (proces starnutia zdola) a nárastu početnosti či podielu starého obyvateľstva (proces starnutia zhora). Zmeny vo veľkosti produktívnej vekovej skupiny (obyvateľstvo vo veku 15 až 64 rokov) sa označujú ako proces starnutia zo strediu (Mackellar, 2003).

S nárastom jednotlivých výskumov týkajúcich sa starnutia populácie dochádza aj k ich postupnej inovácii. V odbornej literatúre sa starnutie prevažne hodnotí prostredníctvom klasických indikátorov starnutia, ktoré sú založené na hodnotení chronologického veku (napr. Mládek, Káčerová 2008, Káčerová, Ondačková, 2014, Repaská, 2022 a pod.). Podľa Šprochu, Ďurčeka (2019), klasické (konvenčné) meranie starnutia prostredníctvom ukazovateľov vychádzajúcich z chronologického veku je založené na predpoklade, že charakteristiky týkajúce sa populačného starnutia sa v čase nemenia. Preto autori poukázali aj na prognostický prístup hodnotenia starnutia, pričom poukázali na ďalšie novovznikajúce smery, ktoré dopĺňajú prospektívny prístup o ďalšie dimenzie a poskytujú komplexnejší pohľad na demografické starnutie a tým aj jeho prognózy. Základnou informáciou, ktorá je spájaná s procesom starnutia, je počet a podiel seniorov. Kým v klasickom poňatí ide o osoby vo veku 65 a viac rokov (prípadne v inom dokončenom veku), z hľadiska prospektívneho prístupu ide o počet a podiel takých osôb, ktorým zostáva ešte prežiť určitá časť života. Spoločným znakom je podľa Šprochu, Ďurčeka (2019) určitá hodnota strednej dĺžky života (napr. 5, 10, 15 rokov). Prospektívny prístup hodnotenia starnutia možno nájsť aj v prácach od Siegela a Davidsona (1984), Scherbova a Sandersona (2016).

Komplexnosť a dôležitosť vekovej štruktúry obyvateľstva a procesov jej zmien sa odráža i v pomerne rozsiahlom súbore metód a techník, ktorými sa študuje. V tomto súbore je viacero štatistických i grafických postupov, ktoré sa odlišujú náročnosťou na zber a spracovanie základných štatistických informácií, ako aj interpretáciou získaných štatistických a grafických hodnotení. Tým, že je táto problematika v centre pozornosti viacerých vedných disciplín a autorov, je sformovaných veľké množstvo metód a techník analýzy vekových štruktúr. Zároveň sa používa množstvo metodických zákonitostí, ktoré sa k problematike vekovej štruktúry vzťahujú. Tieto zmeny možno hodnotiť rôznymi demogeografickými ukazovateľmi. V príspevku sa budeme venovať hodnoteniu vekovej štruktúry obyvateľstva prostredníctvom klasických indikátorov.

Starnutie populácie krajín V4 bude hodnotené viacerými ukazovateľmi, ktoré možno rozdeliť do troch základných skupín. Jednozložkové ukazovatele reprezentujú iba jednu typickú vekovú kategóriu. Keďže vekové skupiny obyvateľstva sa svojou hornou hranicou môžu odlišovať (napr. produktívny vek u mužov je vo vekovej skupine 15 – 59 rokov, u žien 15 – 54, reprodukčný vek u oboch pohlaví je vo vekovej skupine 15 – 49 rokov a pod.) a vzhľadom k tomu, že v príspevku budeme porovnávať krajiny V4, vybrali sme si vekovú typológiu podľa klasifikácie Európskej únie, ktorá sa člení na vekovú skupinu do 14 rokov, 15 – 64 rokov a 65+.

Druhú skupinu predstavujú zložitejšie miery starnutia, v príspevku hodnotíme index starnutia v rokoch 2001, 2020 a 2050 a jeho zmeny. Index starnutia je jeden z najdôležitejších ukazovateľov starnutia populácie, ktorý udáva počet obyvateľov 65+ pripadajúcich na 100 obyvateľov do 14 rokov. Čím je index starnutia vyšší ( $I_s > 100$ ), tým je populácia staršia. Prostredníctvom uvedeného indexu sme sledovali aj zmeny starnutia populácie v rokoch 2001 a 2020, ako aj prognózu do roku 2050. Na zmenu indexu starnutia sme poukázali prostredníctvom mapových výstupov, pokles indexu starnutia, prípadne jeho nárast sme vyjadrili v %. Na skonštruovanie sme použili nasledovné vzťahy (1; 2):

$$(1) \quad ZIs = \frac{I_s 2001}{I_s 2020} \times 100$$

$$(2) \quad ZIs = \frac{I_s 2020}{I_s 2050} \times 100$$

kde ZIs je zmena indexu starnutia a  $I_s$  je index starnutia.

Podobne sme hodnotili aj pokles, resp. nárast populácie do 14 rokov, kde sme tiež porovnávali roky 2001, 2020 a 2050. V tomto prípade sme pracovali s databázami počtu obyvateľov do 14 rokov vo všetkých troch sledovaných rokoch, pričom sme následne poukázali na rast, resp. pokles medzi jednotlivými obdobiami. Porovnali sme obdobie rokov 2001 a 2020, následne 2020 a 2050

Schopnosť charakterizovať vekovú štruktúru obyvateľstva má aj priemerný vek, ktorý sme vyhodnotili za roky 2020 a 2050 a zároveň vyjadrili jeho nárast za toto obdobie.

Tretiu skupinu nástrojov hodnotenia a prezentácie vekových štruktúr predstavujú grafické metódy, z nich najviac používaná je veková pyramída. Medzi ostatné grafické metódy patrí napr. Ossanov trojuholník, Hexagoniálny diagram a pod. Obidve metódy interpretujú typológiu regionálnych jednotiek. Pre potreby príspevku sme skonštruovali Ossanove trojuholníky za roky 2001, 2020 a 2050, ktoré nám na základe vekovej štruktúry obyvateľstva umožnili zaradiť jednotlivé regióny NUTS 2 do typov podľa starnutia populácie. Ossanov trojuholník je rovnostranný trojuholník, v ktorom sú jednotlivé vekové kategórie zobrazené na základe troch súradníc ( $x, y, z$ ). V prípade charakteristiky jednotlivých vekových skupín obyvateľstva na základe Ossanovho trojuholníka, predstavuje každá os trojuholníka vekovú skupinu, v našom prípade patrí jedna os trojuholníka vekovej skupine do 14 rokov (os  $y$ ), druhá os trojuholníka predstavuje vekovú skupinu 15 – 64 rokov (os  $z$ ) a posledná os trojuholníka vysvetľuje vekovú skupinu 65+ (os  $x$ ). Do Ossanovho trojuholníka sa vynášajú jednotlivé ukazovatele v relatívnych hodnotách (v %), pričom každá os predstavuje hodnoty od 0 % do 100 %. Jednotlivé hodnoty vekových skupín obyvateľstva sa interpretujú do Ossanovho trojuholníka prostredníctvom rovnobežiek, pričom z osi „ $z$ “ sa vedie rovnobežka s osou „ $y$ “, os „ $y$ “ je rovnobežná s osou „ $x$ “ a os „ $x$ “ je rovnobežná s osou „ $z$ “. Prienik rovnobežiek predstavuje vynesenu hodnotu vekovej skupiny daného regiónu - v našom prípade regiónu NUTS 2, ako aj priemeru za celý región V4. Práve priemerná hodnota V4 nám rozdeľuje trojuholník do 6 základných typov:

- a) Typ A – nadpriemerný vek do 14 rokov, podpriemerný vek 15-64, podpriemerný vek 65+.
- b) Typ B – nadpriemerný vek do 14 rokov, nadpriemerný vek 15 – 64, podpriemerný vek 65+.
- c) Typ C – podpriemerný vek do 14 rokov, nadpriemerný vek 15-64, podpriemerný vek 65+.
- d) Typ D – podpriemerný vek do 14 rokov, nadpriemerný vek 15-64, nadpriemerný vek 65+.
- e) Typ E – podpriemerný vek do 14 rokov, podpriemerný vek 15-64, nadpriemerný vek 65+.
- f) Typ F – nadpriemerný vek do 14 rokov, podpriemerný vek 15-64, nadpriemerný vek 65+.

Na základe uvedenej typológie sme začlenili jednotlivé regióny NUTS 2 do typov a následne sme jednotlivé roky 2001, 2020 a 2050 porovnali.

Typológiu Ossanovho trojuholníka sa vo svojom príspevku venovali aj autorky Káčerová a Ondačková (2014), ktoré poukázali na zmeny vekovej štruktúry V4 v rokoch 1960 – 2012. Na príklade mesta Olomouc použili túto metódu aj Kladiwo a Halás (2012), ktorí hodnotili štruktúru domového a bytového fondu.

## Vymedzenie územia krajín V4 a ich základná charakteristika

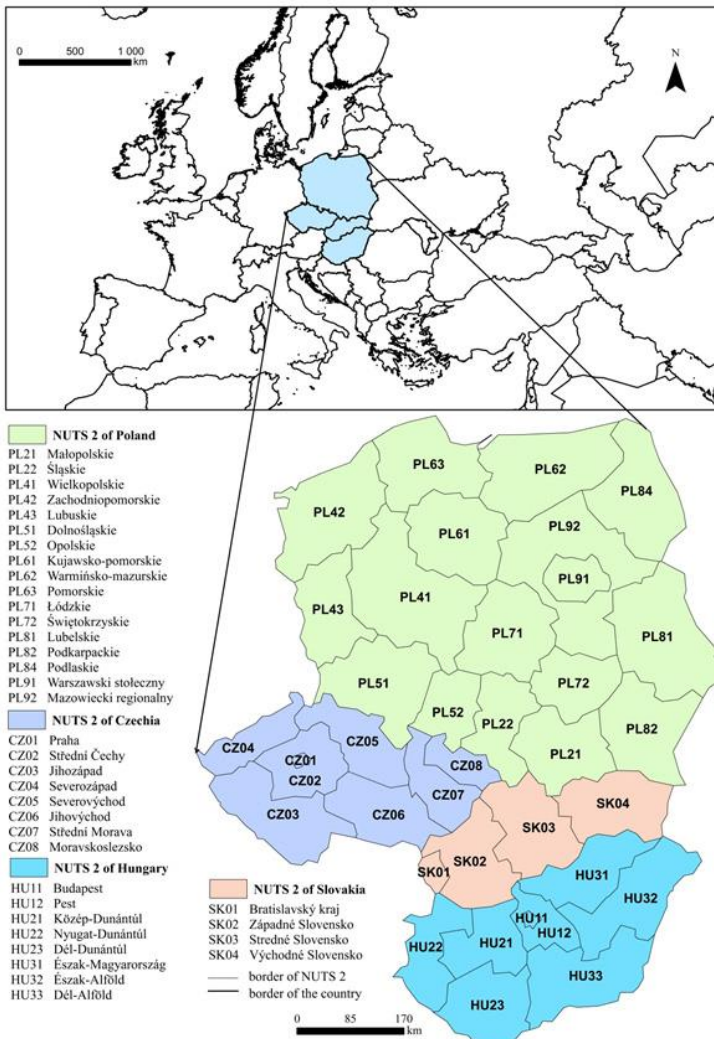
Vyšehradská skupina alebo Vyšehradská štvorka je od roku 1993 spoločenstvo 4 stredoeurópskych štátov: Česka, Maďarska, Poľska a Slovenska. Pôvodne bola založená 15. februára 1991 tromi štátmi, z ktorých jedným bolo dnes už neexistujúce Česko-Slovensko. Ich cieľom bolo sa čo najrýchlejšie priblížiť životnej úrovni západnej Európy. Cieľ sa všetkým krajinám podarilo naplniť. Kým pred tridsiatimi rokmi dosahovali iba pätinu až tretinu úrovne Západnej Európy, dnes sa dostali na 70 – 90 % jej priemeru. Z hospodárskeho hľadiska možno o krajinách skupiny povedať, že sú štandardnými trhovými ekonomikami s relatívne vysokou životnou úrovňou, stabilnou cenovou hladinou a pomerne solídny stavom pracovného trhu. V roku 2004 vstúpili všetky krajiny do Európskej únie, Slovensko – ako jediná krajina V4 – prijalo jednotnú európsku menu. Vstup krajín do EÚ v roku 2004 priniesol zlepšenie životnej úrovne obyvateľstva a viac výhod (prístup na pracovný a obchodný trh EÚ, štáty sú súčasťou eurozóny, zrušenie poplatkov pri telefónnej komunikácii v rámci EÚ, lacnejšie bankovníctvo, štúdium v zahraničí, získavanie financií z eurofondov a pod.). Európska únia vytvorila spoločnú nomenklatúru územných jednotiek pre štatistické účely známu ako NUTS, ktorá umožňuje zber, zostavovanie a šírenie harmonizovaných regionálnych štatistík v EÚ. Nomenklatúra NUTS je hierarchická v tom, že rozdeľuje jednotlivé členské štáty do troch úrovní: NUTS 1, NUTS 2 a NUTS 3. Tento hierarchicky vybudovaný systém sa používa aj na sociálno-ekonomické analýzy regiónov a pri navrhovaní opatrení v rámci politiky súdržnosti EÚ. Na základe uvedeného sú regióny NUTS II krajín V4 tvorené 37 regiónmi, z toho 17 regiónov pripadá Poľsku, po 8 regiónov má Česko a Maďarsko a len 4 regióny patria Slovensku (Mapa 1).

## Veková štruktúra obyvateľstva v krajinách V4

Porovnanie obdobia rokov 2001, 2020 a 2050 poukazuje vo vekovej štruktúre obyvateľstva na výrazné zmeny. Došlo k zvýšeniu podielu obyvateľstva vo vyšších vekových kategóriách a následne k zníženiu podielu obyvateľstva detského veku. Veková pyramída obyvateľstva krajín V4 predstavovala v sledovaných rokoch 2001, 2020 a 2050 regresívnu vekovú štruktúru, čo indikuje stále menší počet narodených detí a nedostatočnú reprodukciu obyvateľov. Vo vekových skupinách od 30 do 49 rokov možno pozorovať vyšší podiel obyvateľov v rokoch 2020 a 2050. Táto skutočnosť vychádza zo silných ročníkov obyvateľov 70. rokov, kedy boli v krajinách V4 zavedené pronatalitné opatrenia. Táto demografická politika viedla k masovej výstavbe panelových bytových domov v mestách, ktorá vyvrcholila práve v 70. rokoch minulého storočia a výrazne omladila vekovú štruktúru (Ondačková et al., 2018). Ďalšie silnejšie ročníky boli

ročníky v 50. rokoch, ktoré súviseli s povojnovým baby boomom. Potenciálne zmeny vekovej štruktúry obyvateľov sú viditeľné aj pre rok 2050.

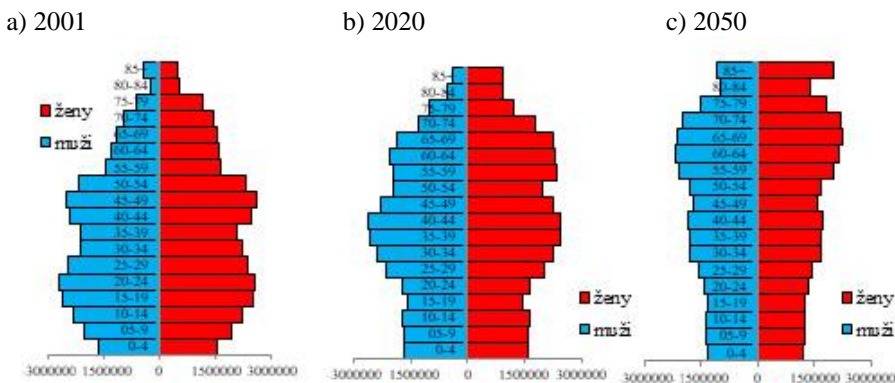
Mapa 1: Regióny NUTS 2 krajín V4



Gráf 1 poukazuje na pokles obyvateľstva detského veku, presun silnejších ročníkov do vyšších vekových kategórií, čo dokumentuje starnutie populácie

v štátoch V4. Hlavne v rokoch 2020 a 2050 je badateľné aj starnutie zo strednej vekovej pyramídy, ako aj starnutie zhora. Baby boom ročníky na krátky čas omladili spoločnosť, ale postupne dochádza ich presúvaniu do vyšších vekových kategórií a posilnenie ročníkov 65+.

Graf 1: Vekové pyramídy krajín V4 v rokoch 2001, 2020 a 2050



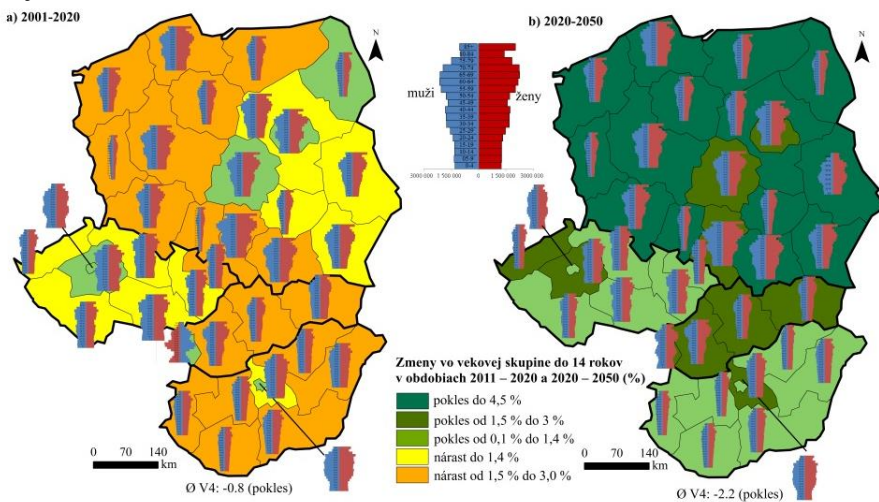
Zo všetkých 37 regiónov NUTS 2 bol nárast vekovej skladby obyvateľov do 14 rokov len v 6-tich regiónoch a výraznejší nárast len v regiónoch, v ktorých sídlia hlavné mestá jednotlivých krajín V4 (mapa 2). Najľudnatejší je Stredočeský kraj, ktorý zahŕňa regióny NUTS2 CZ01 Praha a CZ02 Střední Čechy. Podľa Štatistického úradu Českej republiky (2022) zaznamenáva tento región príliv zahraničných migrantov prevažne zo Slovenska a Ukrajiny, ktorí sa trvale usidľujú v širšom zázemí hlavného mesta Praha. Tento región je jediným regiónom v Českej republike, kde žije viac detí do 14 rokov ako seniorov (Vávřová, 2016). Podobná situácia je aj v okolí mesta Bratislava a Budapešť. Podľa Štatistického úradu SR a Maďarského centrálného štatistického úradu v regiónoch NUTS2 SK01 Bratislavský kraj a HU11 Budapešť zvýšený počet detí spôsobuje práve vyššia pôrodnosť súvisiaca so zvýšenou vnútroštátnou a medzinárodnou migráciou. Migrácia obyvateľstva však závisí od interakcie viacerých faktorov, napr. potenciálu pracovného trhu, úrovne ekonomiky príslušného regiónu, možnosti bývania, diferencií medzi mzdami a cenami a pod. (Christensen et al., 2017). V ostatných regiónoch nastal v sledovanom časovom slede 2001- 2020 pokles detí do 14 rokov, tento pokles narodených bude v krajinách V4 pokračovať aj do roku 2050. S výnimkou regiónov hlavných miest sú vekové pyramídy v ostatných regiónoch NUTS 2 regresívneho typu. Táto situácia sa nezmení ani do roku 2050, naďalej bude prevládať tento typ vekovej pyramídy, teda postupné zužovanie jej



základne a narodenie stále menšieho počtu detí, nakoľko v procese pôrodnosti nedôjde k výrazným pozitívnym zmenám.

Populácia 80+ sa bude podľa prognózy zvyšovať. V roku 2050 bude práve skupina obyvateľov nad 80 rokov najrýchlejšie rastúcou seniorskou skupinou, jej veľkosť bude oproti súčasnej o 2,6 krát vyššia. Toto starnutie má za následok predlžovanie strednej dĺžky života populácie.

Mapa 2: Zmeny vekovej štruktúry obyvateľstva v jednotlivých regiónoch NUTS 2 krajín V4

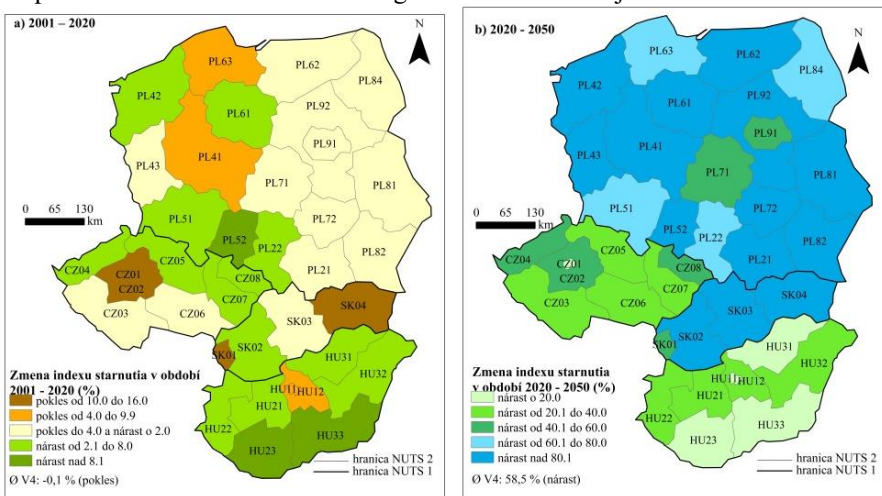


Situácia v starnutí populácie sa do roku 2050 bude aj naďalej zhoršovať a starnutie bude silnieť. Dokazuje to aj index starnutia, ktorý je jedným z najdôležitejších indikátorov starnutia populácie. Jeho nárast bude evidentný v každom regióne NUTS 2 krajín V4. Podľa Káčerovej, Ondačkovej (2014) Slovensko bude jednou z najstarších krajín V4, ako aj celej Európy. Podľa mapy 2a,b tvorí výnimku NUTS2 SK01 Bratislavský kraj, kde síce dôjde k zhoršeniu situácie, nebude však také výrazné, ako v ostatných regiónoch NUTS 2 na Slovensku. Vysoké starnutie vykazujú aj regióny NUTS 2 v Poľsku, podľa Poľského štatistického úradu (2022) sa predpokladá, že v tejto krajine dôjde do roku 2050 poklesu obyvateľstva o 6 miliónov, čo spôsobuje prevažne migrácia obyvateľstva do iných regiónov Európy (Wyszowska et al., 2021).

Spoločným znakom všetkých krajín je, že v regiónoch NUTS2 dôjde aj k zvýšeniu priemerného veku. Priemerný vek populácie bol v roku 2001 najnižší v Slovenskej republike (34,4 roka) a najvyšší v Maďarsku (38,6 roka). Poľsko a

Česko mali na začiatku sledovaného obdobia o 2 – 3 roky vyšší priemerný vek, ako bol priemerný vek populácie Slovenska. Do roku 2020 vzrástol priemerný vek vo všetkých krajinách, poradie krajín sa však nezmenilo, najnižší bol opäť na Slovenku (41,0 rokov), podobný priemerný vek 41,3 roka malo Poľsko, nad 43 bol priemerný vek evidentný v Čechách a v Maďarsku (World Population Prospects, 2022).

Mapa 2: Zmena indexu starnutia v regiónoch NUTS 2 krajín V4



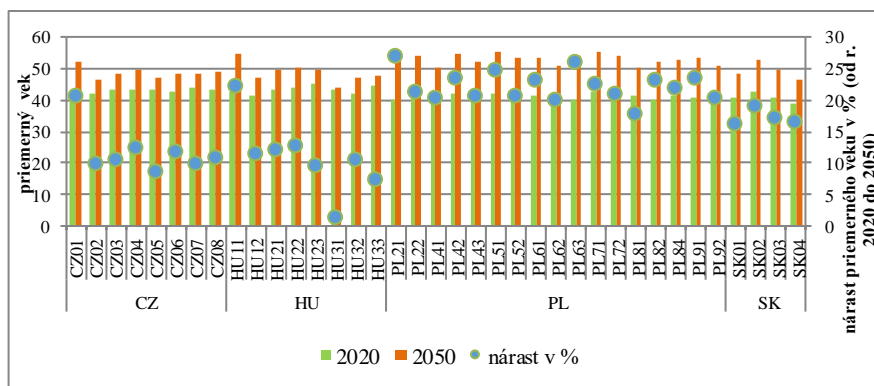
Podľa prognózy, priemerný vek narastie do roku 2050 v priemere o 4-8 rokov (graf 2). Najprudší nárast bude mať práve Slovensko, ktoré udržiavalo svoj priemerný vek za posledných 20 rokov na najnižšej úrovni. Do roku 2050 porastie priemerný vek na Slovensku na 49,4 rokov, čo bude zároveň najvyšší priemerný vek spomedzi krajín V4. Súvisí to s predpokladaným poklesom počtu obyvateľstva do roku 2050, pokračujúcim odkladom pôrodov do vyššieho veku z dôvodu posúvania sobášov do vyššieho veku (Drapáková a Hudec, 2021).

Ostatné krajiny V4 tiež zaznamenajú do roku 2050 nárast priemerného veku, najvyšší nárast (viac ako 20 %) bol zaznamenaný v poľských regiónoch, najnižší v maďarských regiónoch. Podľa OSN (World Population Prospects, 2022), na zastavenie úbytku obyvateľstva v krajinách V4, ale aj v celej Európskej únii, je nevyhnutné zvýšiť pôrodnosť zo súčasných 1,5 na 2,1 dieťaťa na 1 ženu.

Na základe typológie podľa Ossanovho trojuholníka nastali v rokoch 2001, 2020 a 2050 zmeny vo všetkých typoch populácií v rámci regiónov NUTS 2. Najpriaznivejšia veková štruktúra, v ktorej je vysoký podiel obyvateľov do 14

rokov a zároveň nízky podiel seniorov 65+ je charakteristická pre typ A a typ B. Najnepriaznivejšia situácia ohľadom podpriemerne zastúpenej detskej zložky do 14 rokov a zároveň nadpriemerne zastúpenej vekovej kategórie 65 + je v type D a v type E. Práve v type D bude do roku 2050 zastúpených 7 regiónov NUTS 2, kým v roku 2020 ich bolo len 4. Do typu C patria obyvatelia s podpriemerným vekom do 14 rokov, ale aj podpriemerným vekom 65+, produktívna zložka populácie je v tomto type nadpriemerná. Tento typ mal najvyššie zastúpenie v roku 2020, do roku 2050 evidujeme výrazný pokles a nízke zastúpenie regiónov. Nadpriemerná zložka populácie do 14 rokov a zároveň aj populácie 65+ je charakteristická pre typ F, zastúpenie regiónov bolo v sledovaných obdobiach pomerne vyvážené (tab. 1, graf 3).

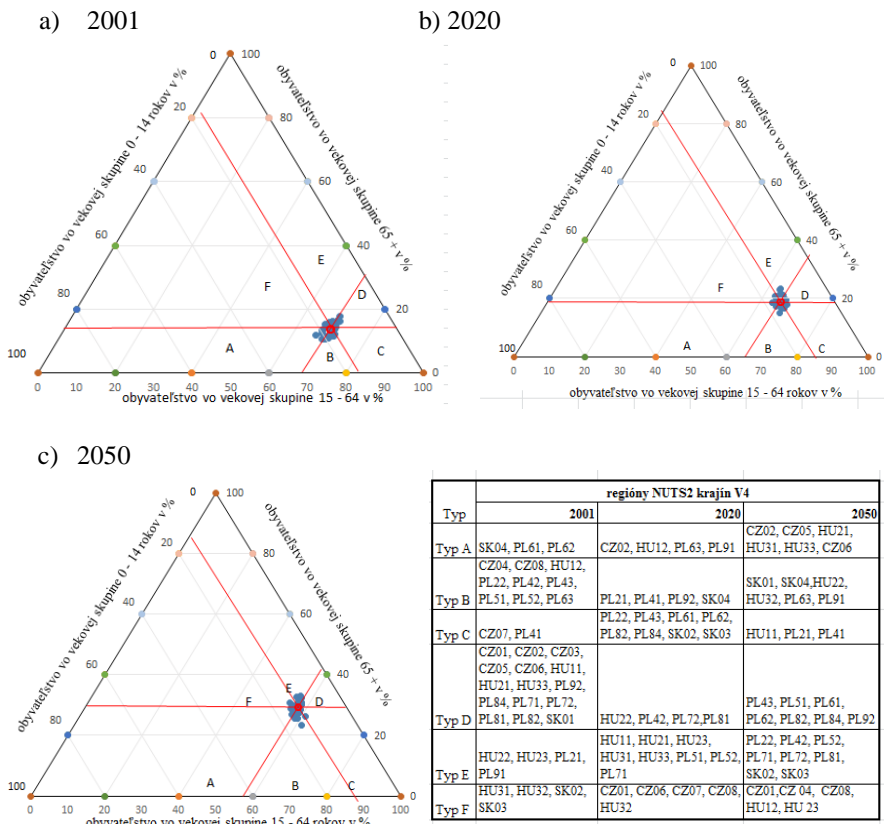
Graf 2: Priemerný vek v regiónoch NUTS2 krajín V4 v rokoch 2020 a 2050



Tab. 1: Typológia vekovej štruktúry obyvateľstva podľa Ossanovho trojuholníka

typ	Počet regiónov NUTS 2					
	2001		2020		2050	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Typ A	3	10,3	5	13,5	7	18,9
Typ B	9	31,0	4	10,8	6	16,2
Typ C	2	6,9	8	21,6	3	8,1
Typ D	15	51,7	4	10,8	7	18,9
Typ E	3	13,8	11	29,7	8	21,6
Typ F	1	13,8	5	13,5	6	16,2
spolu	37	100,0	37	100,0	37	100,0

Graf 3: Ossanov trojuholník v rokoch 2001, 2020 a 2050



**Záver**

Starnutie populácie je typické pre všetky krajiny V4. Tento proces sa ešte viac prehĺbi do roku 2050. Do dôchodku začnú odchádzať početne silnejšie vekové skupiny narodené v 70. a 80. rokoch a pretrvávajúcu nízku plodnosť ich nebude mať kto na trhu práce nahradiť. V krajinách V4 je evidentný nárast populácie vo veku 65+, zároveň pokles populácie v produktívnom veku a pokles populácie do 14 rokov.

Jedným zo základných procesov, ktoré by zredukovali a spomalili starnutie, je pôrodnosť. Jednotlivé krajiny V4 zaviedli v posledných desaťročiach rôzne politiky na zvýšenie pôrodnosti. V týchto krajinách sa systém podpory rodiny

využíva nielen vo forme peňažných dávok, ale aj prostredníctvom úľav v daňovom systéme. Na Slovensku zákon o dani z príjmov umožňuje daňovníkovi uplatniť si pri ročnom zúčtovaní dane „daňový bonus“ (zníženie dane) na každé vyživované dieťa zo základu dane.

V súčasnosti sa ukazuje, že pre následný populačný vývoj bude okrem pôrodnosti rozhodujúca aj prebiehajúca zahraničná migrácia. Krajiny v dôsledku zvýšeného prílevu imigrantov najmä z krajín mimo EÚ riešia otázku, na aký typ imigrantov by sa mala zamerať ich imigračná politika. Do krajín V4 migrujú obyvatelia najmä z tretích krajín; ich cieľom je získať nové skúsenosti pre svoj odborný rast, zlepšiť sa v cudzom jazyku a pracovné zručnosti v kvalifikovanom prostredí.

Po vypuknutí vojnového konfliktu na Ukrajine nastala rozsiahla migrácia obyvateľstva z Ukrajiny aj do krajín V4. Keďže prevažná väčšina migrantov migruje v produktívnom veku, zvyšuje sa podiel mladých ľudí na celkovej štruktúre obyvateľstva v cieľovej krajine. Rastúci počet imigrantov núti tieto krajiny zlepšovať svoju imigračnú politiku. Dá sa predpokladať, že čím priaznivejšia bude situácia v krajinách, tým menej obyvateľov bude odchádzať a tým viac cudzincov bude mať záujem prisťahovať sa. To by mohlo zabrániť aj odlivu vysokokvalifikovaných odborníkov do západných krajín.

## PodĎakovanie

*Príspevok bol spracovaný v rámci projektu VEGA 1/0880/21 – Transformácia Nitrianskeho kraja v meniacich sa spoločensko-ekonomických podmienkach so zvláštnym zreteľom na dopady pandémie COVID-19.*

## Literatúra

BLEHA, B. – BURCIN, B. – KUČERA, T. – ŠPROCHA, B. – VAŇO, B. 2018.

The Population Prospects of Czechia and Slovakia until 2060. In *Demografie*. ISSN 1805-299, 2018, vol. 160, no. 3, pp. 219-233.

ČESKÝ ŠTATISTICKÝ ÚRAD. 2022. Senior Citizens. [cit. 21.02.2022].

Dostupné na internete: <<https://www.czso.cz/csu/czso/seniori>>.

DRAPÁKOVÁ, D. – HUDEC, M. 2021. *Fewer People Will Live in Slovakia in 2050*. [cit. 10.01.2022]. Dostupné na internete:

<<https://euractiv.sk/section/ekonomika-a-euro/infographic/na-slovensku-bude-v-roku-2050-zit-menej-ludi-viac-ich-bude-len-v-bratislavskom-kraji>>.

EUROSTAT. 2020. *Population Projections in the EU*. Accessed [cit. 20.09.2022].

Dostupné na internete: <[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Populationprojections\\_in\\_the\\_EU](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Populationprojections_in_the_EU)>.

FORS, S. – WASTEISSON, J. – MORIN, L. 2021. Growing Income-Based

- Inequalities in Old-Age Life Expectancy in Sweden, 2006-2015. In *Demography*. ISSN 0070-3370, 2015, vol. 58, no. 6, pp. 2117-2138. DOI: <https://doi.org/10.1215/00703370-9456514>
- CHRISTENSEN, K. – HUSSEIN, S. – ISMAIL, M. 2017. Migrants' Decision-process Shaping Work Destination Choice: the Case of Long-term Care Work in the United Kingdom and Norway. In *European Journal of Ageing*. ISSN 1613-9372, 2017, vol. 14, no. 3, pp. 219-232.
- JABA, E. – BALAN, C. B. – ROBU, I. B. 2014. The Relationship Between Life Expectancy at Birth and Health Expenditures Estimated by a Cross-country and Time-series Analysis. In *Procedia Econ Financ*. ISSN 2212-5671, 2014, vol. 15, no. 1, pp. 108-114.
- KÁČEROVÁ, M. – ONDAČKOVÁ, J. – MLÁDEK J. 2014. Time-space differences of population ageing in Europe. In *Hungarian Geographical Bulletin*. vol. 63, no. 2, pp. 177-199.
- KLADIVO, P. – HALÁS, M. 2012. Quality of Life in an Urban Environment: a Typology of Urban Units of Olomouc. In *Quaestiones Geographicae*. ISSN 2082-2103, 2012, vol. 31, no. 2, pp. 49-60.
- LUTZ, W. – SANDERSON, W. – SCHERBOV, S. 2008. The Coming Acceleration of Global Population Ageing. In *Nature*. ISSN 1476-4687, 2008, vol. 451, pp. 716-719. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature06516>
- MACKELLAR, F. L. 2003. The predicament of Population Aging: A review Essay. In *Vienna Yearbook of Population Research*. vol. 1, pp. 73-99.
- MAĎARSKÝ CENTRÁLNY ŠTATISTICKÝ ÚRAD. 2022. *European Population Health Survey*. [cit. 21.02.2022]. <<https://www.ksh.hu/elef/kiadvanyok.html>>
- MLÁDEK, J. – KÁČEROVÁ, M. 2008. Analysis of Population Ageing in Slovakia: Time and Regional Dimensions. In *Geografický časopis*. ISSN 0016-7193, 2008, vol. 60, no.2, pp. 179-198.
- MYCK, M. – WALDEGRAVE, CH. – DAHLBERG, L. 2021. Two Dimensions of Social Exclusion: Economic Deprivation and Dynamics of Loneliness During Later Life in Europe. In Powel, J. L., Chen, S. (eds.). In *International Perspectives on Aging*. New York: Springer, 2021. ISBN 978-0792316916, pp. 311-326.
- ONDAČKOVÁ, J. – MLÁDEK, J. – KÁČEROVÁ, M. – POPJAKOVÁ, D. 2018. Population Age Structure Transformation in the Capitals of the Visegrad Group Countries. In *Geographica Polonica*. ISSN 2300-7362, 2018, vol. 91, no. 3, pp. 281-299. DOI: <https://doi.org/10.7163/GPol.0121>
- REPASKÁ, G. 2022. Vybrané aspekty procesu starnutia populácie Slovenska. In *Geografické informácie*. ISSN 1337-9453, 2022, roč. 25, č. 2, s. 50-62.
- SCHERBOV, S. – SANDERSON, W. C. 2016. New Approaches to the Conceptualization and Measurement of Age and Aging. In *Journal of Aging and Health*. vol. 28, no.1, pp. 1159-1177.

- SIEGEL, J. – DAVIDSON, M. 1984. *Demographic and Socioeconomic Aspects of Aging in the United States*. Washington: U.S. Department of Commerce, 1984. 147 p.
- SOBOTKA, T. 2011. Fertility in Central and Eastern Europe after 1989: Collapse and Gradual Recovery. *Historical Social Research*. ISSN 0172-6404, 2013, vol. 36, no. 2, pp. 246-296. DOI: <https://doi.org/10.12759/hsr.36.2011.2.246-296>
- ŠÍDLO, L. – ŠPROCHA, B. – ĎURČEK, P. 2020. A Retrospective and Prospective View of Current and Future Population Ageing in the European Union 28 countries. In *Moravian Geographical Reports*. ISSN 2199-6202, 2020, vol. 28, no. 3, pp. 187-207. DOI: <https://doi.org/10.2478/mgr-2020-0014>
- ŠPROCHA, B. – ĎURČEK, P. 2019. Starnutie populácie Slovenska v čase a priestore. In *Starnutie populácie Slovenska v čase a v priestore*. Bratislava: SAV, 2019. 96 s. ISBN 978-80-89524-39-6.
- ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2022. *Indicators of Active Population Ageing*. [cit. 10.01.2022]. Dostupné na internete: <<https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/living/ageing/Ukazovatele>>
- ŠTATISTIKA POLSKO. 2022. *Life Expectancy Tables of Poland 2021*. [cit. 10.01.2022]. Dostupné na internete: <<https://stat.gov.pl/en/search/search.html>>
- VÁVROVÁ, L. 2016. *Ekonomická migrácia Ukrajincov do krajín V4 a jej administratívne problémy*. Bratislava: Výskumné centrum Slovenskej spoločnosti pre zahraničnú politiku, 2016. 35 s. ISBN 978-80-89356-47-8.

## SELECTED ASPECTS OF THE AGE STRUCTURE OF V4 COUNTRIES AND FORECASTS OF DEVELOPMENT

### Summary

After two decades of intensive changes, reproductive behaviour in CEE is still in flux. So far, the extreme low fertility rates of the late 1990s have not been translated into similarly low cohort fertility rates. Women born in 1968, who were in their prime reproductive years in the mid-1990s, had a completed fertility between 1.6 and 2.0 children per woman. Completed fertility will be somewhat lower among the 1970s cohorts, as the ongoing slight rise in childlessness and a faster increase in the share of women with one child are likely to continue. The fertility ‘recuperation’ after age 30 has started rather recently and will be affected by a number of factors, including gender equality, policies supporting work-family combination, as well as labour market uncertainty and economic development. In the nearest future, economic recession and its aftershocks, especially persistent high unemployment and government cuts on family-related social spending, are likely to keep a downward pressure on fertility and slow-down or reverse the

observed recent rise in period fertility rates. The ageing of the population is a phenomenon of the 21st century, which is irreversible, very dynamic and impacting the whole society for the coming years. The crucial reason for the ageing is retirement of numerous post-war age-groups and arrival of less numerous age-groups born during the 1990s to the labour market. This process will deepen even more by 2050. Numerously stronger age-groups born in the 1970s and 1980s will begin to retire, and due to persistently low fertility, there will be no adequate replacement for them on the labour market. In the V4 countries, an increase in the population aged 65+ is evident, along with a decline in the productive-age population and under the age of 14, and increase in the population over 80+ and old-age dependency ratio. One of the basic processes that would reduce and slow down the ageing is the birth rate. Currently, it appears that the setting of internal and also foreign migration will be decisive for the subsequent population development, since the preponderance of the number of births over deaths is already a thing of the past and the increase in the birth rate is insufficient. However, the countries have to transform due to the increased influx of immigrants, mainly from the countries outside the EU, and deal with the question what type of immigrants their immigration policy should focus on.

**RNDr. Gabriela Repaská, PhD.**

Katedra geografie, geoinformatiky a regionálneho rozvoja  
Fakulta prírodných vied a informatiky  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra  
E-mail: grepaska@ukf.sk



## HISTORICKÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY ČESKÉ REPUBLIKY NA STARÝCH TOPOGRAFICÝCH MAPÁCH

Marek Havlíček, Hana Skokanová, Josef Svoboda, Roman Borovec

### Abstract

*Water management objects have traditionally been a pillar of the economy and social development. Therefore, the state took an interest in having these objects recorded and mapped in relevant maps and registers. The aim of this paper is the evaluation of the records of water management objects on old topographic maps with regard to their occurrence in individual time horizons, the continuity of the objects' operation, their concentration according to selected aspects, the typology of the objects, including the evaluation of the potential of the data set and map outputs for research in specific locations of interest. A total of 18,548 water management objects were recorded on the studied maps in the territory of today's Czech Republic. The largest number of buildings were found here in the middle of the 19th century, the least in the middle of the 20th century. Most often, these were water-powered objects, followed by waterworks objects. This analysis shows that out of the total number of 18,544 objects, continuity was recorded for 1939, i.e. 10% of the mapped objects occurred on all the mappings used.*

**Keywords:** water management objects, water-powered facilities, topographic maps, history, the Czech Republic

### Úvod

Objekty využívající vodní pohon, systém vodních náhonů a plavebních kanálů, zdroje a zásobárny pitné vody měly v historii pro hospodaření v krajině stěžejní význam (Havlíček a kol., 2022). Využití vodní energie nezávislé na lidské či zvířecí síle ztělesňovalo zásadní předpoklad technologického a ekonomického rozvoje společnosti (Buonora, 2003). Znalosti využití vodní energie se do Evropy přenesly z Blízkého východu. Během středověku se díky mnišským řádům ze Středomoří rozšířily po celé Evropě (Böhme, 1999). Vodní energie byla primárně využívána k pohonu mlýnů na obilí, pil, železářských a těžařských dílen nebo závodů (Lucas, 2005). Později se uplatnil vodní pohon i v dalších výrobních a průmyslových provozech, například v papírnictví, sklářství, textilním průmyslu, výrobě kovových výrobků, výrobků ze dřeva apod. (Derry, Williams, 1993). V souvislosti s novými zdroji energie se snížil podíl vodní energie. Řada vodních zařízení na vodní pohon prošla funkčními změnami a stala se součástí energetické sítě v podobě malých vodních elektráren (Salgot, Soler, 2015). V českých zemích

byla znalost vodního kola jako zdroje vodní energie poprvé doložena již ve 12. století a jeho využití odpovídá celoevropským trendům (Štěpán, Křivanová, 2000). Dominance vodní energie přetrvávala na území ČR až do průmyslové revoluce v 19. století. Od té doby ji postupně ve výrobních provozovnách nahradily energetické zdroje páry, nafty a elektřiny. Některé tradiční provozovny s vodním pohonem se nově staly zdrojem elektrické energie. Rozvoj vodní energetiky a vznik prvních vodních elektráren u nás na přelomu 19. a 20. století souvisel mimo jiné s dostupností účinných vodních turbín a možností přenosu elektřiny na dálku (Anonymous, 2001). Evidence a lokalizace vodohospodářských objektů umožňuje lepší poznání počátku některých specifických průmyslových odvětví, případně lépe pochopit regionální odlišnosti rozvoje některých částí našich zemí (Havlíček a kol., 2022). Pro evidenci a lokalizaci historických vodohospodářských objektů je vhodné využití starých topografických map. Evidence vodohospodářských projektů je jedním z výstupů projektu programu NAKI Ministerstva kultury „Historické vodohospodářské objekty, jejich hodnota, funkce a význam pro současnou dobu“, na kterém v letech 2018–2022 pracoval Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., Národní památkový ústav, Historický ústav AV ČR, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví a Univerzita Palackého v Olomouci.

Cílem tohoto příspěvku je vyhodnocení evidence vodohospodářských objektů na starých topografických mapách s ohledem na výskyt v jednotlivých časových horizontech, kontinuitu provozu objektů, jejich koncentraci podle vybraných aspektů, typologii objektů, včetně vyhodnocení potenciálu datové sady a mapových výstupů pro bádání v konkrétních zájmových lokalitách.

### **Teoreticko-metodická východiska**

Jedním z hlavních výsledků řešeného výzkumného projektu v programu NAKI bylo vytvoření celorepublikové databáze vodohospodářských objektů zachycených na podkladě starých topografických map ze čtyř časových období – 2. poloviny 18. století, poloviny a konce 19. století a poloviny 20. století (mapa 1, mapa 2). Vodohospodářské objekty byly rozděleny do čtyř hlavních kategorií: objekty na vodní pohon (zejména mlýny a různé typy výrobních provozů, např. pily, papírny, hamry), vodárenské objekty (např. studny, vodojemy), velké vodní nádrže (přehrady a vybrané rybníky) a vodní elektrárny.

Konkrétně byly využity topografické mapy z těchto mapování:

- 1. rakouské vojenské mapování v měřítku 1: 28 800 (1763–1768),
- 2. rakouské vojenské mapování v měřítku 1: 28 800 (1836–1852),
- 3. rakouské vojenské mapování v měřítku 1: 25 000 (1876–1880),
- vojenské topografické mapování Československa v měřítku 1: 25 000 (1953–1957).

Mapa 1: Ukážky objektů na mapách z roku 1763–1768 a 1836–1852



Mapa 2: Ukážky objektů na mapách z roku 1876–1880 a 1953–1957



Identifikace vodohospodářských objektů probíhala v prostředí geoinformatických systémů firmy ESRI, kde byl každý objekt označen bodově v souřadnicovém systému S-JTSK. V první fázi prací byly prozkoumány všechny mapové klíče z jednotlivých vojenských mapování a vybrány objekty, které měly vodohospodářskou funkci. Tyto objekty byly seskupeny do čtyř základních kategorií. První kategorií tvořily objekty na vodní pohon, kam patřily všechny výrobní provozy, např. brusírny, drátovny, hamry, papírny, pily, prachárny, přádelny, sklárny, stoupy, tavírny, valchy, a také objekty vodních mlýnů

s nespécifikovanou funkcií. Specifikace jednotlivých funkcií byla na mapách značena samostatnou značkou nebo zkratkou (např. S. M., německy Säge Mühle neboli pila, Hm., německy Hammer, neboli hamr). Do druhé kategorie spadaly vodárenské objekty, tedy objekty, které nějakým způsobem zachycovaly nebo sbíraly vodu – cisterny, studny, studny s vahadlem, vodárenské věže, vodárny, vodní čerpadla a vodojemy. Ve třetí kategorii se nacházely vodní elektrárny a poslední, čtvrtou, kategorií tvořily vybrané vodní plochy – vodní přehrady, které byly podrobeny hodnocení podle metodiky uvedené v řešeném projektu a jeho výstupech. Ve druhé fázi byla vytvořena vrstva bodů s vodohospodářskou funkcí nad starými topografickými mapami 3. rakouského vojenského mapování z období 1876–1880. Toto období zachycuje poměrně vysokou koncentraci vodohospodářských objektů a samotné mapy mají dobrou polohopisnou přesnost, která se pohybuje okolo 20 m.

Vrstva vodohospodářských objektů z konce 19. století pak představovala základ pro zachycení bodů na předchozích dvou mapováních, tj. 1. a 2. rakouském vojenském mapování z let 1763–1768, resp. 1836–1852, i na následujícím Československém topografickém mapování z poloviny 50. let 20. století. U bodů, které se vyskytovaly jak na mapách 3. rakouského vojenského mapování tak na mapách v dalším zkoumaném mapování, byla uvedena příslušná informace v atributové tabulce. Pokud se na mapě ze zkoumaného mapování vyskytly nové vodohospodářské objekty, byly přidány do existující mapové vrstvy. Zatímco v případě map 2. rakouského vojenského mapování a Československého topografického mapování mohla být díky jejich přesnosti lokalizace převzata z mapového zákresu, v případě map 1. vojenského mapování byla potřeba objekty lokalizovat s využitím prostorových vztahů a vazeb na navazujících přesnějších mapách z dalších období, případně s využitím aktuálních mapových podkladů a interpretace terénního modelu reliéfu.

## Výsledky a diskuze

Celkem bylo na studovaných mapách na území dnešní České republiky zachyceno 18 548 vodohospodářských (VH) objektů. Nejvíce objektů se zde vyskytovalo v polovině 19. století, nejméně v polovině 20. století (tab. 1).

Nejčastěji se jednalo o objekty na vodní pohon, které byly následovány vodárenskými objekty. Z objektů na vodní pohon byly nejvíce zastoupeny vodní mlýny, hamry, pily, papírny, valchy, přádelny a kombinace pil a vodních mlýnů (tab. 2). Vysoký počet vodních mlýnů může být připisován faktu, že ne u každého mlýnu byla na mapě přesně zaznamenána jeho funkce, tj. jestli se jednalo o mlýn na mletí obilí, či naopak o mlýn využívaný pro další výrobní účely (např. jako válcovny, tírny, stoupy, pily, apod.). Tato nejednoznačnost byla typická především pro mapy 1. vojenského mapování. Značný nárůst objektů na vodní pohon

v polovině 19. století odráží rozvoj průmyslové revoluce a s ní spojené zvýšení využívání vodní energie jako dostupného energetického zdroje. Příčinami významného poklesu objektů na vodní pohon v polovině 20. století byli dopady druhé světové války, přechod na jiné zdroje energie a koncentrace průmyslu do větších provozoven. Po druhé světové válce se začaly významně budovat i vodní elektrárny. První vodní elektrárna na území České republiky byla zprovozněna v roce 1888 (Bouška, 2018), tj. po skončení 3. vojenského mapování.

Tab. 1: Výskyt vodohospodářských objektů v jednotlivých mapováních

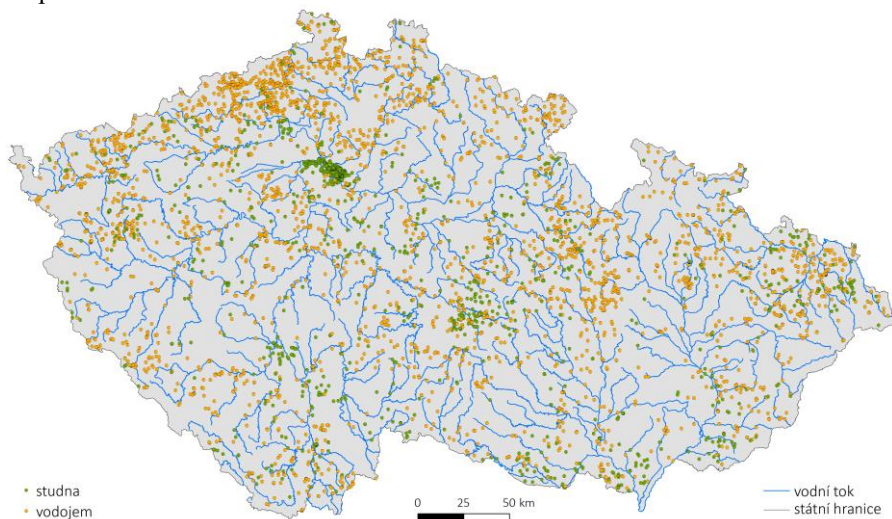
<b>Kategorie</b>	<b>1763-1768</b>	<b>1836-1852</b>	<b>1876-1880</b>	<b>1953-1957</b>
objekt na vodní pohon	8989	9757	8878	2998
vodárenský objekt	11	199	145	4908
vodní elektrárna	0	0	0	211
přehrada	14	14	16	51
Celkem	9014	9970	9039	8168

Tab. 2: Výskyt typů vodohospodářských objektů v jednotlivých mapováních

<b>Typ</b>	<b>1763-1768</b>	<b>1836-1852</b>	<b>1876-1880</b>	<b>1953-1957</b>
vodní mlýn	8542	8502	7773	2776
hamr	158	242	125	4
pila	87	489	605	143
papírna	55	120	77	17
valcha	81	94	48	8
pila, vodní mlýn	3	84	29	3
přádelna	0	33	46	8
studna	2	10	7	1395
studna s vahadlem	9	186	86	6
vodojem	0	0	38	3051

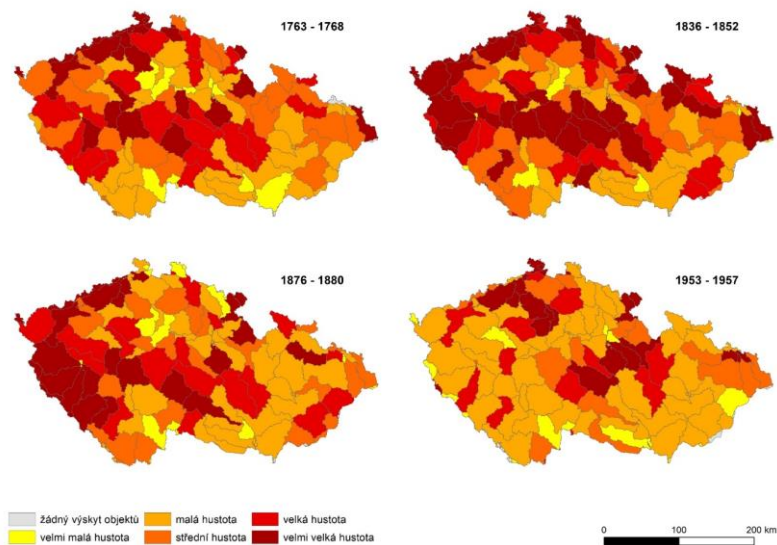
Z vodárenských objektů bylo nejvíce zaznamenáno studen, studen s vahadlem a vodojemů (tab. 2). Zatímco studny s vahadlem dominovaly v polovině a na konci 19. století a rozšířené byly především v nížinných oblastech Moravy a v Polabí, pro polovinu 20. století byly dominantním způsobem získávání vody studny bez vahadla a značně se rozmohlo jímání vody pomocí vodojemů (rozšíření obou typů objektů bylo víceméně rovnoměrné po celé republice, viz mapa 3).

Mapa 3: Výskyt studen a vodojemů v České republice na starých topografických mapách z let 1953-1957

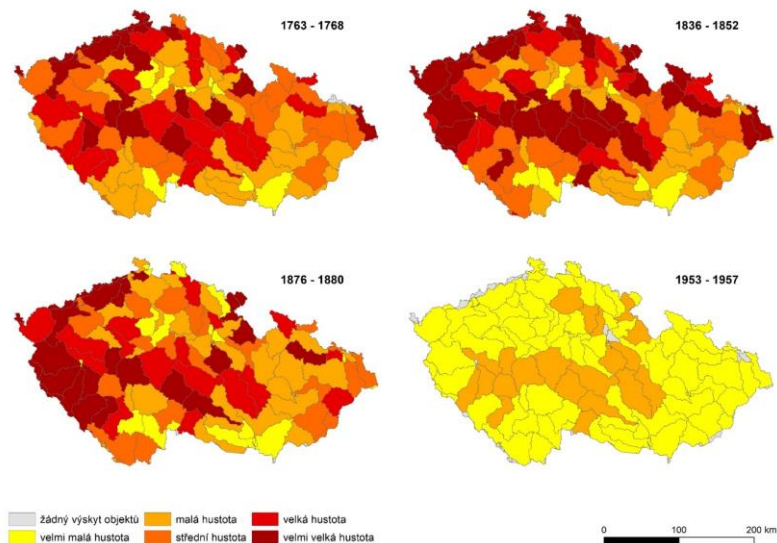


Ze souboru 117 hodnocených významných přehrad, se 51 vyskytovalo minimálně v polovině 20. století. Objekty spadající do této kategorie a existující v předchozích obdobích, byly reprezentovány známými rybníky, jako je např. Jordán, Horusický rybník, Velké Dářko či Máchovo jezero. Pokud bychom si zobrazili vývoj celkové hustoty všech VH objektů podle povodí, zjistili bychom, že se objekty koncentrovaly především do okrajových částí České republiky a na Vysočinu (mapa 4), tj. do oblastí s dostatečnou kapacitou vodních toků zejména pro pohon daných zařízení a s méně příznivými podmínkami pro zemědělství. To je zdůrazněné i na mapě 5, který ukazuje hustotu objektů na vodní pohon. Tato mapa obzvláště dobře ilustruje rozvoj využívání vodní energie ve výrobě v polovině a na konci 19. století a její útlum a přechod na jiné zdroje energie v polovině 20. století, jak bylo popsáno výše. Zajímavý je rovněž pohled na kontinuitu VH objektů, tj. jejich existenci po všechna čtyři období. Tato analýza ukazuje, že z celkového množství 18 544 objektů byla kontinuita zaznamenána u 1939, tj. 10 % vymapovaných objektů se vyskytovalo na všech použitých mapováních. Týkalo se to 1 925 objektů na vodní pohon (nejčastěji vodní mlýny) a 14 vodních nádrží – historických rybníků. Většina zachovalých objektů se vyskytovala mimo oblast bývalých Sudet (mapa 5). Lze tedy říci, že zjištěné poznatky odrážejí mnohdy násilné přerušování historie v těchto oblastech.

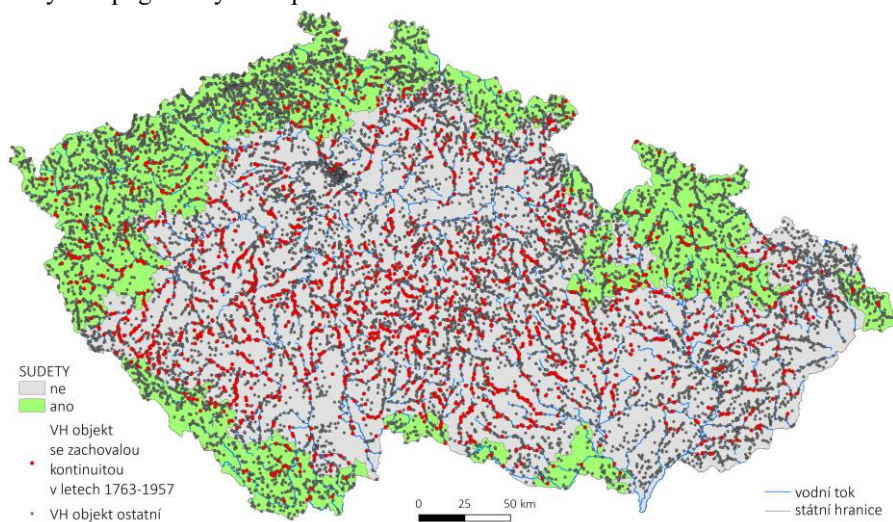
Mapa 4: Hustota vodohospodárskych objektů v České republice ze starých topografických map z let 1763-1957 pro povodí 3. řádu



Mapa 5: Hustota objektů na vodní pohon v České republice ze starých topografických map z let 1763-1957 pro povodí 3. řádu



Mapa 5: Kontinuita výskytu vodohospodárskych objektů v České republice na starých topografických mapách z let 1763-1957



Z analýz kontinuity rovněž vyplývá, že z 211 vodních elektráren, které byly identifikovány na mapách z poloviny 20. století, 70 objektů mělo kontinuitu minimálně do roku 1763. Jednalo se o objekty, které v předchozím období plnily různou funkci – sloužily jako vodní mlýny, papírny pily, brusírny či valchy. Tato kontinuita byla potvrzena i při podrobnějším historickogeografickém průzkumu v modelových lokalitách, např. v povodí Moravice (Havlíček a kol., 2022).

## Závěr

Území České republiky díky vhodným přírodním podmínkám v minulosti skýtalo značné příležitosti pro využívání vody, ať již pro účely výrobní či zásobovací. To je dobře ilustrováno velkým množstvím a koncentrací vodohospodářských objektů zobrazených na prezentovaných mapách. Zde představená databáze neposkytuje kompletní výčet vodohospodářských objektů, které se na území České republiky v minulosti vyskytovaly, neboť je založena pouze na jednom typu zdrojů, a to topografických mapách. Nicméně může sloužit jako základ pro detailnější bádání a zároveň jako ilustrace obecných trendů spojených s využíváním vody pro různé účely. Staré topografické mapy umožnily systematicky zachytit vývoj vybraných vodohospodářských objektů na území České republiky od poloviny 18. století do poloviny 20. století, tedy období



přibližně 200 let. Nejvíce vodohospodářských objektů bylo evidováno v polovině 19. století, kdy byla hojně využívána síla vody pro pohon vodního kola v obilných vodních mlýnech, ale i jiných provozovnách rozvíjejícího se průmyslu. V polovině 20. století význam objektů na vodní pohon upadal, nicméně vznikaly malé vodní elektrárny, které částečně navazují na předchozí provozovny. Novým fenoménem u vodohospodářských objektů byly v první polovině 20. století vodojemy a úpravny vody, které sloužily pro zásobování pitnou vodou.

## Poděkování

*Príspevek byl zpracovaný v rámci projektu programu NAKI Ministerstva kultury „Historické vodohospodářské objekty, jejich hodnota, funkce a význam pro současnou dobu“.*

## Literatura

- ANONYMOUS. 2001. *Technické památky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. vol. I. Nakladatelství Libri: Praha, Czech Republic.
- BOUŠKA, J. 2018. *Poznámky k historii výroby elektřiny v českých zemích*. [online] Dostupné z internetu: [http://www.spvez.cz/files/Historie\\_energetiky.pdf](http://www.spvez.cz/files/Historie_energetiky.pdf) [cit. 2022-05-31]
- BÖHME, H. W. 1999. Wassermühlen im frühen Mittelalter. In *Die Regnersche Mühle in Bretzenheim: Beiträge zur Geschichte der Wassermühle*. Böhme, A., Ed.; Verein für Heimatgeschichte Bretzenheim und Zahlbach: Mainz, Germany, 1999; vol. 1, pp. 26-55.
- BUONORA, P. 2003. Water management: The central Italy model and its dissemination. In *The Basis of Civilization—Water Science?*, Proceedings of the UNESCO/IAHS/IWHA Symposium: Rome, Italy, December 2003; IAHS Publication: Perugia, Italy, pp. 31-48.
- DERRY, T. K. – WILLIAMS, T. I. 1993. *A Short History of Technology: From the Earliest Times to A.D. 1900*; Oxford University Press: Oxford, UK, 1993.
- HAVLÍČEK, M. – VYSKOČIL, A. – CALETKA, M. – SVITÁK, Z. 2022. History of Using Hydropower in the Moravice River Basin, Czechia. In *Water*. vol. 14, no. 6, article number 916. DOI: 10.3390/w14060916
- LUCAS, A. R. 2005. Industrial milling in the ancient and medieval worlds: A survey of the evidence for an industrial revolution in medieval Europe. In *Technology and Culture*. vol. 46, pp. 1-30. DOI: <https://doi.org/10.1353/tech.2005.0026>
- SALGOT, M. – SOLER, M. A. 2015. Old mills' hydraulics in the upper Amadorio River, Relleu (Marina Baixa), Alacant, Spain. In *International Journal of Global Environmental Issues*. vol. 14, pp. 275-285. DOI:

<https://doi.org/10.1504/IJGENVI.2015.071866>

ŠTĚPÁN, L. – KŘIVANOVÁ, M. *Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách*. Praha: Argo, 2000. 307 s.

### Mapové zdroje

Digitalizované mapy 1. vojenského mapování, 1:28 800, rok 1763-1768

Zdroj: VÚKOZ, v.v.i., pracoviště Brno

Primární zdroj a copyright:

© *1<sup>st</sup> Military Survey, Austrian State Archive/Military Archive, Vienna*

© *Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně - <http://www.geolab.cz>*

© *Ministerstvo životního prostředí ČR - <http://www.env.cz>*

Digitalizované mapy 2. vojenského mapování, 1:28 800, rok 1836-1852

Zdroj: VÚKOZ, v.v.i., pracoviště Brno

Primární zdroj a copyright:

© *2<sup>nd</sup> Military Survey, Austrian State Archive/Military Archive, Vienna*

© *Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně - <http://www.geolab.cz>*

© *Ministerstvo životního prostředí ČR - <http://www.env.cz>*

Digitalizované mapy 3. vojenského mapování, 1:25 000, rok 1876-1880

Zdroj: VÚKOZ, v.v.i., pracoviště Brno

Primární zdroj a copyright:

© *Mapová sbírka Univerzity Karlovy - <http://www.natur.cuni.cz/mapcol/>*

© *AOPK ČR, VÚKOZ, v.v.i., pracoviště Brno*

Digitalizované československé topografické mapy, 1:25 000, rok 1952-1957

Zdroj: VÚKOZ, v.v.i., pracoviště Brno

Primární zdroj a copyright:

© *Univerzita obrany, Brno*

© *VÚKOZ, v.v.i., pracoviště Brno*

## HISTORICAL WATER MANAGEMENT FACILITIES OF THE CZECH REPUBLIC ON OLD TOPOGRAPHIC MAPS

### Summary

Facilities using water propulsion, a system of water drives and navigation channels, sources and reservoirs of drinking water were historically of key importance for farming in the countryside. The use of hydropower independent of human or animal power embodied an essential precondition for the technological and economic development of society. Hydropower was primarily employed to

power grain mills and woodworking, iron, and mining workshops or plants. Later, it was also employed in manufacturing and industrial operations. In connection with new energy sources, the share of hydropower decreased. Many water-powered facilities (WPF) underwent functional changes and became part of the energy network in the form of small hydropower stations. In studying WPFs and their conditions, i.e., whether or not they exist, in what state they are, and where they are located, both cartographic and other archival materials find broad application. Old military topographic maps, in particular, have been of special importance since the mid-18th century; from the 19th century onwards, they have achieved a relatively solid positional accuracy by exploiting triangulation methods. The aim of this paper is the evaluation of the records of water management objects on old topographic maps with regard to their occurrence in individual time horizons, the continuity of the objects' operation, their concentration according to selected aspects, the typology of the objects, including the evaluation of the potential of the data set and map outputs for research in specific locations of interest. A total of 18,548 water management objects were recorded on the studied maps in the territory of today's Czech Republic. The largest number of buildings were found here in the middle of the 19th century, the least in the middle of the 20th century. Most often, these were water-powered objects, followed by waterworks objects. Watermills, hammers, sawmills, paper mills, mills, spinning mills and combinations of sawmills and watermills were the most represented of the water-powered buildings. The significant increase in water-powered buildings in the mid-19th century reflects the development of the Industrial Revolution and the associated increase in the use of water power as an available energy source. The causes of a significant decline in water-powered buildings in the middle of the 20th century were the effects of the Second World War, the transition to other energy sources and the concentration of industry in larger establishments. After the Second World War, hydropower plants also began to be built significantly. The first hydroelectric power plant on the territory of the Czech Republic was put into operation in 1888. It is also interesting to look at the continuity of VH objects, i.e. their existence for all four periods. This analysis shows that out of the total number of 18,544 objects, continuity was recorded for 1939, i.e. 10% of the mapped objects occurred on all the mappings used. It concerned 1,925 water-powered buildings (most often water mills) and 14 water reservoirs – historic ponds. The database presented here does not provide a complete list of water management objects that occurred in the Czech Republic in the past, as it is based on only one type of source, namely topographic maps. However, it can serve as a basis for more detailed research and at the same time as an illustration of general trends associated with the use of water for various purposes.

**Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.**

**Mgr. Hana Skokanová, Ph.D.**

**Ing. Josef Svoboda**

**Mgr. Roman Borovec**

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradníctví, v.v.i.

Lidická 25/27, 602 00 Brno

E-mail: marek.havlicek@vukoz.cz

## BROWNFIELDY – TEÓRIA A PRÍKLADY POĽNOHOSPODÁRSKÝCH BROWNFIELDOV V OKRESE NITRA

Jana Némethová, Nikoleta Hodošiová

### Abstract

*There is no study in Slovakia that would map the current state of unused areas and buildings. The emergence of brownfields in Slovakia in the last three decades was influenced by two events: the transformation of the economy and Slovakia's entry into the European Union. The aim of the contribution was to identify brownfields in the Nitra district and focus primarily on the localization of agricultural brownfields in individual municipalities of the district. The observed district belongs to the Nitra region, which is the most agriculturally used region of Slovakia. To achieve the goal, we mainly used the field research method, including techniques such as observation, interviews with municipal office workers, owners of brownfield sites, residents of municipalities, and the collection of photo-documentary material. We identified 63 brownfields in the municipalities of the Nitra district. Due to the agricultural nature of the district, agricultural brownfields prevail, we identified 34 of them in 28 municipalities. Brownfields of the brownfield type as an area of unused farm buildings prevailed, which are a remnant of declining livestock production in Slovakia. Brownfield as an object occurred less, in the sense that it used to be a granary, a mill or an administrative building. We found that revitalizing agricultural brownfields is outstandingly difficult in the given area.*

**Keywords:** brownfields, agriculture brownfields, Nitra District, field research

### Úvod

V dôsledku politicko-ekonomickej transformácie v roku 1989, prešlo poľnohospodárstvo Slovenska výraznými štrukturálnymi zmenami. Následkom tohto prechodu bolo zníženie poľnohospodárskej produkcie a neskôr až jej celkový úpadok. Udržanie poľnohospodárskej produkcie bolo pre podniky po finančnej stránke veľmi náročné, a preto viaceré subjekty museli výrobu ukončiť. Po vstupe Slovenska do EÚ v roku 2004 nedošlo k stabilizácii poľnohospodárskej výroby a počet ďalších nevyužívaných poľnohospodárskych objektov sa zvýšil. V tomto období zaznamenala najväčší úpadok najmä živočíšna výroba, ktorá nebola schopná cenou konkurovať zahraničnému dovozu. Táto situácia podmienila na vidieku vznik nového fenoménu – tzv. poľnohospodárskych brownfieldov, ide o poľnohospodárske budovy, ktoré prestali plniť svoju pôvodnú funkciu

a v dôsledku toho sú v súčasnosti v zdevastovanom stave. Samotné objekty, resp. lokality viacerých objektov predstavujú environmentálnu záťaž pre prostredie, v ktorom sa nachádzajú a ich revitalizácia alebo sanácia sú finančne veľmi náročné.

Práve brownfieldy po poľnohospodárskej činnosti, ktoré sú na Slovensku najčastejším typom brownfieldov, predstavujú v krajine nielen značný environmentálny problém, pretože sú často rozsiahle a pretrvávajúce v čase, ale sú aj hrozbou pre záujmy zainteresovaných strán.

Regenerácia, resp. revitalizácia týchto brownfieldov je z hľadiska ich komplexnosti a rozhodovania navyše náročným procesom, ktorý si žiada zapojenie celého spektra zainteresovaných strán. Stále však chýbajú komplexné štúdie poskytujúce základné informácie o konkrétnych poľnohospodárskych brownfieldoch na území Slovenska, ale aj prehľad o vnímaní, postojoch, obavách a informačných potrebách zainteresovaných strán pri riešení regenerácie brownfieldov.

Cieľom príspevku bolo predstavenie hlavných pojmov súvisiacich s problematikou brownfieldy a identifikácia brownfieldov v obciach okresu Nitra s prioritným zameraním na poľnohospodárske brownfieldy. Pre identifikáciu brownfieldov sme použili hlavne metódu terénneho výskumu, ďalej webstránky a ortofotosnímky obcí. V rámci terénneho výskumu sme využívali techniky ako sú pozorovanie, zhotovenie dokumentačných fotografií a rozhovor (interview) s pracovníkmi jednotlivých inštitúcií, firiem a obyvateľmi obcí. Získané dáta a poznatky z viacerých zdrojov sme kartograficky a graficky vizualizovali.

## Definícia pojmu brownfield

Pojem „brownfield“ je substantívum pochádzajúce z angličtiny a v doslovnom preklade znamená hnedé pole, teda opozitum k zelenému polu (*greenfield*). US EPA (*U.S. Environmental Protection Agency*), 2020 definuje pojem „brownfield site“ ako všetky nehnuteľnosti, ktorých rozšírenie, prestavba alebo opätovné využitie môže byť náročné kvôli prítomnosti nebezpečnej látky alebo znečisťujúcej látky (kontaminantu). Pozemok, ktorý sa predtým využíval na priemyselné účely a je kontaminovaný nízkymi koncentraciami rizikových chemických látok sa vo všeobecnosti označuje za „brownfield“.

Pre pojem brownfield zatiaľ neexistuje jednotný slovenský ekvivalent, ani jednotná definícia. V rámci danej problematiky má na Slovensku s pojmom brownfield najbližšiu súvislosť pojem „environmentálna záťaž“, ktorú Ministerstvo životného prostredia definuje ako „*znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavujú závažné riziko pre ľudské zdravie alebo pre horninotvorné prostredie, podzemnú vodu, s výnimkou environmentálnej škody*“ (Enviroportál, 2015).

Celkový počet brownfieldov vo svete sa odhaduje od 400 tisíc do jedného milióna, z ktorých sa väčšina nachádza v mestských priemyselných zónach alebo v mestách, ktoré majú históriu priemyselnej výroby, po ktorej nasleduje ekonomický úpadok (Smollin a Lubitow, 2019).

Pri brownfelde sa predpokladá, že lokalita bude menej kontaminovaná, no je všeobecne chápaná ako problém environmentálnej záťaže v dôsledku množstva potenciálnych nebezpečenstiev spojených s pôdou. Po ukončení priemyselnej činnosti, toxíny prítomné v danej lokalite naďalej ovplyvňujú kvalitu ovzdušia, pôdy, či vody, a následne aj ľudské zdravie. Prázdne pozemky sa často môžu stať miestom pre nelegálne skládky nebezpečného odpadu. Tieto podnety vytvárajú situáciu, ktorá bráni ekonomickému rozvoju, znižuje hodnotu majetku a narúša estetickú hodnotu krajiny. Z pohľadu sociálnych pracovníkov, brownfieldy negatívne ovplyvňujú sociálnu štruktúru komunity a narúšajú komunitné väzby (Smollin a Lubitow, 2019). Prestavba brownfieldov môže znížiť tieto problémy s komunitou a zároveň minimalizovať rozvoj miest. Ak ide o rozvoj, brownfieldy ponúkajú alternatívne riešenie k nezastavaným pozemkom, známym ako „greenfields“. Pri revitalizácii brownfieldov dochádza k zníženiu odpadu, keďže lokality sú spravidla vybavené podpornou infraštruktúrou, ktorá podporuje opätovné použitie stavebných materiálov. Myšlienka prestavby brownfieldov môže zvýšiť kompaktnější mestský dizajn a zachovať viac zelene (U.S. General Account Office, 1987).

### **Klasifikácia brownfieldov**

Napriek tomu, že problematika brownfieldov je vedecky diskutovaná z rôznych aspektov, stále existujú niektoré všeobecné poznatky, ktoré nie sú dostatočne spracované. Jednou z nich je základná klasifikácia brownfieldov. V odbornej literatúre sa stretávame s rôznymi typmi kategorizácie brownfieldov. Napr. Dvořáková Líšková, Vojvodíková a Majstříková (2016) objasnili užšiu špecifikáciu prítomnosti ekologických záťaží spojených s lokalitami brownfieldov a využili nasledovnú klasifikáciu brownfieldov na základe výskytu ekologickej záťaže: brownfieldy bez ekologickej záťaže, brownfieldy s predpokladanou ekologicou záťažou a brownfieldy s existujúcou ekologicou záťažou. Ferber a Grimski (2002) členia brownfieldy podľa ich rozvojového potenciálu: na rozvojové brownfieldy, pasívne rozvojové brownfieldy a nerozvojové brownfieldy.

Kadeřábková a Piecha (2009) klasifikujú brownfieldy z hľadiska ich pôvodného funkčného využitia, a to na 6 základných skupín:

- ***nevyužívané priemyselné zóny v urbanizovanom prostredí***

Príčinou vzniku bola zmena v orientácii českého priemyslu, a to orientácia na produkciu spotrebného tovaru, automobilov a informačnej a komunikačnej techniky od pôvodného ťažkého priemyslu.

- **nevyužívané administratívne objekty vo vnútorných zónach mesta**  
Ide o brownfieldy, ktoré predstavujú staré budovy, na ktorých prevádzku a údržbu nemala obec dostatok financií a pre ktoré sa nepodarilo nájsť nového majiteľa. Spadajú sem aj brownfieldy, ktoré vznikajú pri rýchlych prebiehajúcich zmenách štruktúrneho a funkčného usporiadania urbanizovaných území.
- **nevyužívané objekty českých dráh a správy železničnej dopravnej cesty**  
Podľa Kudu a Smolovej (2007) má tento typ brownfieldov často značný plošný rozsah. V týchto prípadoch je problémom fakt, že kvôli nedostatku finančných prostriedkov nie je prevažná väčšina objektov dlhodobo udržiavaná a veľa budov sa nachádza v tak zlom stave, že by mali byť určené k demolácii. Takéto budovy vyhládajú investori len vo veľkých mestách v oblasti mestských centier. Revitalizácia takýchto brownfieldov je veľmi komplikovaná a býva často podmienená protihlukovými opatreniami, čo predstavuje ďalšie náklady.
- **nevyužívané objekty ozbrojených zložiek**  
Tieto brownfieldy súvisia s odchodom sovietskych vojsk z územia Českej republiky a s rušením vojenských posádok Armády ČR a iných ozbrojených zložiek ministerstva vnútra a colnej služby.
- **nevyužívané poľnohospodárske objekty**  
V poľnohospodárskom sektore sa nachádza veľké množstvo brownfieldov. Ich vznik má súvislosť s významnými zmenami, ktorými si prešlo české poľnohospodárstvo po roku 1989, napr. zmena vlastníckych vzťahov k pôde a regulácia produkcie jednotlivých komodít.
- **pozostatky ukončenej banskej činnosti ťažby nerastných surovín**  
Ide o banské objekty, ktorých opätovné začlenenie do okolitej krajiny by vyžadovalo dlhý čas a vysoké náklady na revitalizáciu. Tento proces by taktiež viedol k dlhodobej obnove prirodzených ekosystémov (Gremlica, Štípková a Novák, 2003 a Kadeřábková a Piecha, 2009).  
V zahraničí pracujú výskumníci s rôznymi klasifikačnými systémami. Často sú tieto klasifikácie zamerané na viaceré ukazovatele, akými sú ekonomické, technické, environmentálne a iné. Turečková (2021) vo svojom príspevku syntetizovala heterogénnu typológiu brownfieldov do logického a uceleného rámca, ktorý odráža jej obsahovú a klasifikačnú komplexnosť (tab. 1). Takáto syntéza typologických schém spolu s ich objektívnou kategorizáciou do štandardných tried a skupín poskytuje všeobecné požiadavky na charakteristiku brownfieldov a ich analýzu pomocou štandardizovaných kategórií. Súčasťou tejto charakteristiky je aj definícia konkrétnych typov brownfieldov, akými sú blackfields, greyfield a iné.



Tab. 1: Kategorizačná schéma brownfieldov, členenie a typológia

<b>Brownfieldy podľa ekonomického sektora a bývalej funkcie</b>		<i>primárny sektor</i>		poľnohospodárstvo baníctvo a ťažba	
		<i>sekundárny sektor</i>		priemysel a stavebníctvo doprava a infraštruktúra	
		<i>terciárny sektor</i>		logistika, komerčné a administratívne zariadenia bývalé verejné zariadenia pobytové a bytové zariadenia	
		<i>iné</i>		náboženské stavby armáda bývalé zámky	
<b>Brownfieldy podľa rozlohy</b>	<i>malé</i>	do 1 ha	<b>Brownfieldy podľa lokality</b>	v centrálnych častiach miest	
	<i>stredne-velké</i>	1 – 10 ha		v predmestských oblastiach	
	<i>velké</i>	10 – 100 ha		v prímestských oblastiach	
	<i>rozsiahle</i>	> 100 ha		mimo mestskej oblasti	
<b>Brownfieldy podľa vlastníctva</b>	súkromné vlastníctvo		<b>Brownfieldy podľa kontaminácie a ekologickej záťaže</b>	bez ekologickej záťaže	bez kontaminácie
	verejné vlastníctvo			s ekologickou záťažou	kontaminované
	zmiešané vlastníctvo			neznámy stupeň ekologickej záťaže	neznámy stupeň kontaminácie
	nevypriadané vlastnícke práva				
↑					
<b>BROWNFIELDY</b>				<b>blackfield greyfield bluefield goldfield</b>	
↓					
Vyhliadky na potenciálnu regeneráciu					
↓					

<b>Brownfieldy podľa potenciálu rozvoja</b>				
<i>rozvojová trieda</i>	<i>rozvojový potenciál</i>	<i>aktívny činiteľ</i>	<i>typ financovania</i>	<i>projektový plán (finančná atraktivita)</i>
seba-rozvojové	vysoký	súkromný sektor	súkromné investície	ziskové
čiastočne rozvíjajúce sa	stredný	spolupráca verejného a súkromného sektoru	spolufinancovanie verejného a súkromného sektoru	ziskové s verejnou podporou
pasívne rozvíjajúce sa	nízky	verejný sektor	verejné zdroje	nekomerčné, spoločensky žiadúce
nerozvíjajúca sa	žiadny	žiadny	nemožné financovať	bez plánu

Zdroj: Turečková, 2021

### **Spôsoby obnovy brownfieldov**

Navrátenie brownfieldov k opätovnému využívaniu môže prebiehať rôznymi spôsobmi, čo závisí od možností, ktoré sa s brownfieldom dajú zrealizovať alebo na čo sa daný brownfield môže využiť. Pre zistenie skutočného potenciálu brownfieldu je veľmi dôležité zistiť jeho kategóriu podľa používanej A, B, C schémy, ktorá identifikuje tri typy lokalít podľa ich ekonomickej situácie (napr. podľa hodnoty pozemku, nákladov potrebných na regeneráciu, atď). Ďalšiu rolu zohráva lokalizácia brownfieldu a podmienky realitného trhu. Tab. 2 znázorňuje hlavné kategórie pre možné opätovné využitie brownfieldov.

Aby sa zabezpečila úspešná sanácia čo najväčšieho počtu brownfieldov, je verejný sektor nútený vyvíjať tlak na vlastníkov brownfieldov, aby buď zrealizovali sanáciu alebo dekontamináciu pozemku, ktorý priamo ohrozuje životné prostredie a zdravie občanov, alebo pozemky predali (Dvořáková Líšková a kol., 2016). Pre rýchlejší a jednoduchší proces sanácie, Vyškovská (2013) odporúča spoluprácu verejného a súkromného sektoru. Riziká spojené so sanáciou a vysoké finančné náklady sa týmto štýlom rozložia medzi viacero sektorov, čím sa proces sanácie stáva menej náročným.

Tab. 2: Typy možného opätovného využívania brownfieldov

REGENERÁCIA	REVITALIZÁCIA	DOČASNÉ VYUŽITIE	NATURALIZÁCIA
demolácia	demolácia	zmena využívania	<b>demolácia zvolených rizikových štruktúr</b>
<b>odstránenie environmentálneho poškodenia</b>	odstránenie environmentálneho poškodenia	možná čiastočná demolácia	<b>možnosť zatrávnenia</b>
obnova	obnova	minimálne opravy a údržba	<b>limitované a veľmi selektívne odstránenie environmentálnych rizík</b>
rekonštrukcia	rekonštrukcia	prospešné využitie	
opravy a údržba	opravy a údržba		
zmena využívania	zmena využívania		
nová výstavba	prospešné vyžitie		
<b>prospešné využitie</b>			

Zdroj: upravené podľa Petrikovej a kol., 2013

### Bariéry v revitalizácii brownfieldov na Slovensku v porovnaní so zahraničím

Pri porovnaní Slovenska s vyspelými krajinami sveta (ako napr. USA, Spojené Kráľovstvo, Kanada, Nemecko) sa prekážky v rámci prestavby brownfieldov odlišujú. V dôsledku rozdielov v úrovni ekonomického rozvoja, prevádzkových systémov a charakteristík pôdy sú prístupy k problematike brownfieldov rozmanité. Rôzne krajiny vyvinuli trvalo udržateľné stratégie na implementáciu brownfieldov a na podporu postupov trvalo udržateľného rozvoja. Názornou bariérou z prostredia USA je napríklad zložitnosť sanácie brownfieldov kvôli rade problémov, ktoré súvisia s potenciálnou kontamináciou prítomnou na pozemku. Aj keď niektoré štátne finančné prostriedky môžu byť pridelené na sanáciu brownfieldov, miestne a komunitné skupiny sú často ponechané, aby sa s nebezpečnými lokalitami vysporiadali samostatne. Majitelia nehnuteľností zvažujú, či predat' brownfield z obáv, čo môže odhaliť environmentálne hodnotenie, a teda zo strachu, že budú niesť zodpovednosť za náklady na odstránenie environmentálnej záťaže. Banky môžu odmietnuť financovanie rozvoja potenciálne kontaminovaného majetku a poisťovne môžu odmietnuť poistiť nehnuteľnosti, ktorých sa obávajú, že môžu byť kontaminované (Smollin a Lubitow, 2019).

Na Slovensku je aktuálnym problémom neriešenie brownfieldov. Medzi najhlavnejšie bariéry v rámci prestavby brownfieldov na Slovensku patrí chýbajúca legislatíva, absentujúca stratégia regenerácie brownfieldov a nedostatočná finančná podpora zo strany štátu. Ďalšími prekážkami sú nejasné vlastnícke vzťahy,

nedostupnosť dát, či nedostatočná informovanosť. Všetky uvedené bariéry pôsobia odradzujúco pre možných investorov a komplikujú potenciálne opätovné využitie priestorov brownfieldov.

Podľa Némethovej a Dvořákovej Líškovéj (2020) jedným z najdôležitejších aspektov využitia brownfieldov v území je ich obnova, napr. formou revitalizácií, ktoré vedú k efektívnemu využitiu zanedbaných objektov alebo plôch. Slovensko zaostáva za ostatnými štátmi v riešení tejto problematiky z dôvodu komplikujúcich sa faktorov, akými sú hlavne nedostatok financií a nejasné majetkovo-právne vzťahy brownfieldov. Na Slovensku stále neexistuje zákon o sanácii brownfieldov, čo sťažuje komunikáciu medzi vlastníkmi a investormi. Takisto zatiaľ nebola vytvorená žiadna štúdia, podobne ako v zahraničí, ktorá by poskytovala databázu aktuálneho stavu nevyužívaných areálov a budov.

V roku 2008 evidujeme iniciatívu Slovenskej agentúry SARIO, ktorá sa ako prvá pokúsila o zostavenie databázy disponibilných brownfieldov na území Slovenska. Do jednotlivých obcí a miest boli rozposlané dotazníky, ktorých analýza výsledkov mala zhodnotiť možnosti ich území, identifikovať priority udržateľného rozvoja a následne navrhnúť riešenie v podobe novej revitalizácie zisteného brownfieldu. Ministerstvo hospodárstva SR malo na základe daného mapovania následne vyhotoviť Národnú stratégiu regenerácie brownfieldov. Pracovníci SARIO sa však pri jednaní so zástupcami miest a obcí, či podnikateľmi stretli s neochotou vyplniť dotazník, ako aj so všeobecnou nedôverou k projektu, ktorá vychádzala z absencie informovanosti. Uvedené skutočnosti prispeli k neúspešnému ukončeniu projektu. Konkrétne do Nitrianskeho kraja bolo zaslaných 354 dotazníkov. Do projektu sa však zapojilo iba 43 obcí, čo predstavuje iba 12,1 % návratnosti. Najväčší záujem o spoluprácu prejavili obce v okresoch Nitra a Šaľa.

Podľa Ivaničku a Špirkovej (2013) znalý, kreatívny a finančne solventní developeri úzko spolupracujúci s miestnymi úradmi, môžu nielen realizovať ziskové investície, ale môžu tiež prispieť k vytváraniu nových pracovných miest, posilneniu miestnej ekonomiky a tiež k zvýšeniu daňových príjmov samosprávy.

### **Poľnohospodárske brownfieldy – história ich vzniku a problémy s identifikáciou**

Nitriansky kraj je tradičným poľnohospodárskym regiónom Slovenska, čo vyplýva hlavne z priaznivých prírodných podmienok pre poľnohospodársku výrobu. História poľnohospodárskych brownfieldov na území Nitrianskeho kraja sa spája predovšetkým s politicko-ekonomickou transformáciou v 90. rokoch 20. storočia, a neskôr i vstupom Slovenska do EÚ v roku 2004. Tieto zmeny mali za následok celkový pokles poľnohospodárskej produkcie. V dôsledku finančnej náročnosti výroby v čase transformácie (vyššie vstupy do výroby) museli

poľnohospodárske podniky častokrát výrobu ukončiť pre nedostatok financií. Vstup Slovenska do EÚ priniesol zmeny v dotačnej a podpornej politike. Farmári získali finančnú stabilitu – priame platby, ktoré sú v nových členských štátoch, ktoré pristúpili do EÚ po roku 2004 stále nižšie a nižšia je aj podpora tohto sektora zo strany vlastného štátu. Disparity v platbách sa premietli do výsledkov hospodárenia v tomto sektore. Po vstupe do EÚ nedošlo na Slovensku k stabilizácii poľnohospodárskej produkcie. Otvoril sa veľký európsky agrárny trh, ale odstránili sa ochranné bariéry domáceho trhu. Nepripravenosť farmárov obchodovať na európskom trhu ich postavila do nevýhodnej pozície voči ostatným členským štátom EÚ. Farmári nedokázali konkurovať cenou zahraničnej produkcie, čo prinieslo pokles rastlinnej a živočíšnej produkcie (Némethová a Rybanský, 2021). Uvedené prebiehajúce zmeny podmienili vznik nevyužívaných poľnohospodárskych objektov a tiež celých poľnohospodárskych areálov (brownfieldov), z ktorých väčšina doteraz nenašla alternatívne využitie. Postupom času sa zvyšovali aj náklady na prípadnú revitalizáciu týchto brownfieldov. Chátrajúce poľnohospodárske objekty a celé areály po upadajúcej živočíšnej výrobe znižujú celkový estetický vzhľad krajiny a predstavujú aj hrozbu environmentálnych záťaží. V Českej republike sa väčšia pozornosť brownfieldom začala venovať po vstupe do EÚ, čo súviselo s možnosťou čerpať financie na regeneráciu brownfieldov zo štrukturálnych fondov EÚ (Svobodová a Věžník, 2009). Podľa Černíka (2015) situácia na Slovensku nie je priaznivá v riešení brownfieldov, pretože verejná správa nevytvorila jednoznačnú legislatívu týkajúcu sa brownfieldov, preto začali inštitúcie pristupovať k zdevastovaným územiám rôzne.

Určiť presnú databázu brownfieldov v okrese Nitra, ako aj v iných regiónoch Slovenska nie je vôbec jednoduché. Jedným z hlavných problémov je obťažnosť presne definovať, čo je brownfield. Túto otázku si kladú hlavne developeri počas snahy o revitalizáciu alebo sanáciu brownfieldov. Tým, že absentuje presne zadefinovanie pojmu brownfield, si obce nemusia byť vedomé, že sa takáto lokalita v areáli obce nachádza. Vzhľadom k tomu, že definícia pojmu brownfield nie je jasná, nie sú jasné ani dôsledky, ktoré nasledujú po označení nehnuteľnosti ako brownfield. Obzvlášť kritická situácia nastáva vtedy, keď je nevyužívaná lokalita kontaminovaná, nečistá a nebezpečná. V dôsledku takéhoto vnímania problému, nemajú vlastníci ani obce žiadnu motiváciu k tomu, aby spolupracovali pri identifikácii takýchto nehnuteľností.

To, ako by mali byť brownfielddy zadefinované a pripravené na prestavbu, môže zohrávať dôležitú úlohu. Jedným z prístupov identifikácie môže byť proaktívna identifikácia potenciálnych brownfieldov predtým, ako budú skutočne klasifikované. Iným potenciálnym prístupom k definovaniu brownfieldov by mohla byť zvýšená inkluzivita. Ak daná lokalita nepredstavuje priame riziko pre komunity, môže byť pre susedné nehnuteľnosti výhodnejšie, pokiaľ lokalita

nebude klasifikovaná. Označenie nehnuteľnosti ako brownfield pridáva lokalite negatívne vnímanie niečoho, čo nie je jasne definované. Taktiež pri potenciálnej revitalizácii brownfieldov by miestne samosprávy mali brať do úvahy možnú gentrifikáciu a podniknúť kroky na zabezpečenie prestavby bez vysídľovania obyvateľstva (často menšinových komunit) (Hersh et al., 2010).

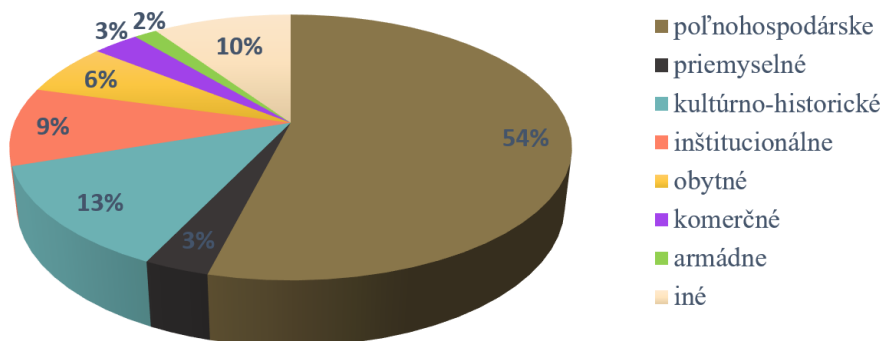
Vytvorenie národnej stratégie obnovy brownfieldov by malo poskytovať podrobný plán pre komunitné organizácie, v ktorých sa takého nehnuteľnosti nachádzajú. Miestne samosprávy by tiež mohli zamestnať obyvateľov komunity pri revitalizácii brownfieldu prostredníctvom podporných programov.

### Identifikácia poľnohospodárskych brownfieldov v okrese Nitra - výsledky terénneho výskumu

Terénny výskum v obciach okresu Nitra prebiehal v dvoch časových obdobiach, v roku 2021 v mesiacoch marec až máj a začiatkom roku 2022, v mesiacoch február a marec. V okrese Nitra sme na základe terénneho výskumu identifikovali viacero brownfieldov podľa pôvodného využitia. Počet všetkých identifikovaných brownfieldov v okrese je 63. Najvyššie zastúpenie majú poľnohospodárske brownfieldy s počtom 34 (54 %) (graf 1, mapa 1).

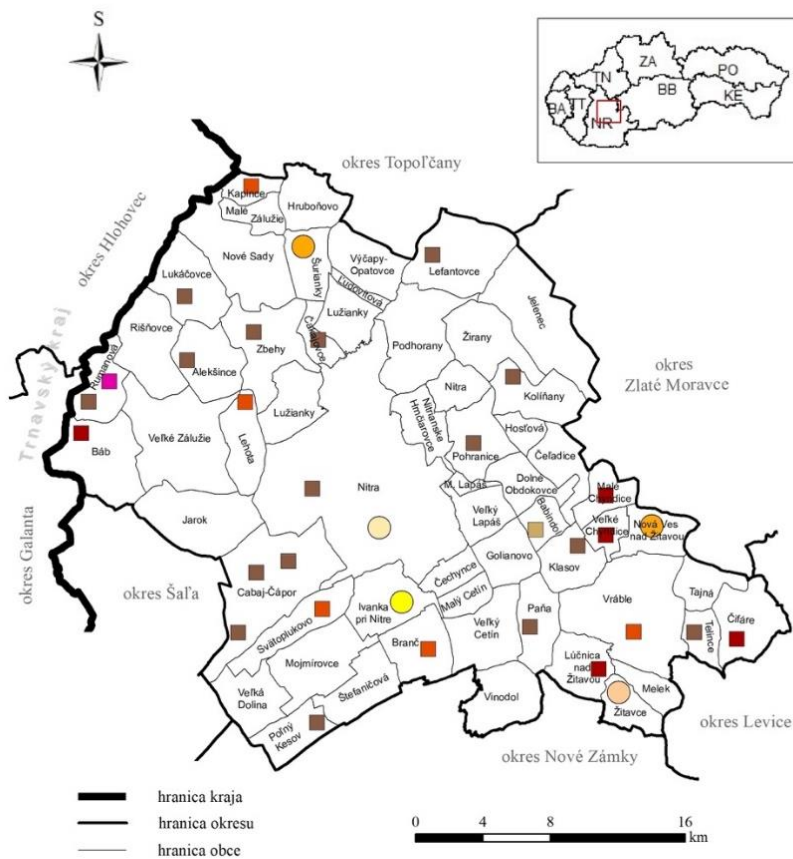
Jedná sa o poľnohospodárske areály alebo objekty, ktoré pôvodne slúžili pre poľnohospodárske účely. Opustené poľnohospodárske areály sú tiež najčastejším typom brownfieldov aj v ČR, avšak ich plošný podiel je omnoho menší (Skála a kol., 2013). Ostatné kategórie brownfieldov v sledovanom okrese vykazujú výrazne nižšie hodnoty.

Graf 1: Brownfieldy podľa pôvodného využitia v okrese Nitra v % (r. 2021 - 2022)



Zdroj: terénny výskum, 2021-2022

Mapa 1: Lokalizácia poľnohospodárskych brownfieldov v okrese Nitra (r. 2021-2022)



Podklad: Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, 1998

Zdroj: Výskum (Bc. Nikoleta Hodošiová, 2022)

Spracovala: Bc. Nikoleta Hodošiová, 2022 by ArcGis 10.1

## Poľnohospodárske objekty

Opustené hospodárske budovy vo vidieckom prostredí okresu Nitra, ako napr. sýpky (priestor na uskladnenie vyláteného obilia) a mlyny (zariadenie na mletie obilia) sú dôkazom toho, že doba a spoločnosť sa zmenila. Vznik týchto objektov brownfieldov podnietila zmena prevádzky a ekonomickej situácie, kedy vstupné náklady prevýšili príjmy a výroba namiesto zisku vykazovala stratu, v dôsledku čoho zanikla. Budovy ostali opustené a bez záujmu vlastníkov, či samospráv. V okrese Nitra sme lokalizovali 5 takýchto objektov. Tieto stavby sú umiestnené spravidla v intravilánoch obcí, kde aj dnes tvoria akúsi architektonickú dominantu. Z dôvodu rozsiahlejších rekonštrukcií, ktoré si objekty vyžadujú, sa ich revitalizácia stáva pre majiteľov finančne náročnou.

Na ulici Pri Mlyne v meste Nitra, v časti Dolné Krškany, nachádzame štvorpodlažnú budovu bývalého vodného mlyna s areálom (obr. 1). Mlyn je vybavený pôvodnou technológiou, jeho súčasťou je strojovňa, technologické zariadenie a vodný náhon so stavidlami. Mlyn pochádzajúci z roku 1934 slúžil pôvodne na výrobu múky. V súčasnosti je mlyn v súkromnom vlastníctve a vyžaduje si rozsiahlu rekonštrukciu. Uvedená nehnuteľnosť vzbudila pozornosť aj u Pamiatkového úradu SR, ktorý plánuje vodný mlyn vyhlásiť za národnú pamiatku, v dôsledku čoho začalo vo veci právne konanie. Mlyn je v súčasnosti v ponuke realitných kancelárií na predaj.

Obr. 1: Vodný mlyn v meste Nitra, časť Dolné Krškany (plocha: 0,045 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2021

Objekt bývalej sýpky (obr. 2) v obci Žitavce je nevyužívaný od roku 1989. Sýpka je vo vlastníctve obce, ktorá požiadala o dotáciu na revitalizáciu. V budúcnosti sa má objekt využívať ako multifunkčná viacúčelová budova – priestory pre telovýchovu, obchody, služby. Druhým objektom v obci je bývalý mlyn (obr. 3). Nehnuteľnosť je v súkromnom vlastníctve. Obec nedisponuje žiadnymi informáciami ohľadom obnovy daného objektu.



Obr. 2: Bývalá sýpka v obci Žitavce (plocha: 0,030 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

Obr. 3: Bývalý mlyn v obci Žitavce (plocha: 0,040 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

V centre obce Šurianky nachádzame bývalú sýpku z 19. storočia (obr. 4), ktorá je vo vlastníctve obce. Využívaná bola do začiatku 2. svetovej vojny. Od roku 1989 je využívaná iba ako skladový priestor. Vzhľadom na veľmi priaznivú polohu, záujem o obnovu objektu obec má. V záujme revitalizácie sa uvažuje o prestavbe na ubytovňu alebo na lokálnu prevádzku. Perspektíva opätovného využitia objektu je vysoká, finančné prostriedky sú však absentujúce.

Bývalý poľnohospodársky objekt, ktorý tiež pôvodne fungoval ako sýpka, nachádzame v obci Nová Ves nad Žitavou (obr. 5). V súčasnosti sa tu nachádzajú sklady bez bližšej identifikácie. Objekt je v súkromnom vlastníctve, ktorého majiteľ má v budúcnosti záujem o rekonštrukciu objektu s využitím v cestovnom ruchu. Konkrétne sa má jednať o penzión.

Obr. 4: Bývalá sýpka v obci Šurianky (plocha: 0,034 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

Obr. 5: Bývalá sýpka v obci Nová Ves nad Žitavou (plocha: 0,027 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

Inú hospodársku budovu (obr. 6), ktorú kedysi využívalo miestne družstvo sme lokalizovali v obci Dolné Lefantovce. V súčasnosti je vo vlastníctve obce Dolné Lefantovce a obec hľadá investora na jej rekonštrukciu.

Obr. 6: Opustený hospodársky objekt v obci Dolné Lefantovce (plocha: 0,088 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

### Poľnohospodárske areály

Ďalšími brownfieldami sú poľnohospodárske areály, ktoré predstavujú viac budov s rôznym využitím, ide o administratívne, hospodárske, skladové objekty a pod. Väčšina objektov v týchto areáloch sú zdevastované a negatívne pôsobia na celkový vzhľad krajiny. Niektoré objekty sú v súčasnosti čiastočne využívané. Opustené areály po upadajúcej poľnohospodárskej výrobe nachádzame v obciach Lúčnica nad Žitavou, Vráble, Malé Chyndice, Čifáre, Cabaj-Čápor, Svätoplukovo, Lehota, Báb, Alekšince a Rumanová. Areál bývalého poľnohospodárskeho družstva v Lúčnici nad Žitavou je vo vlastníctve obce a viacerých súkromných osôb. Podobne vo vlastníctve viacerých osôb je areál bývalého družstva v meste Vráble – časť Veľké Priečky. Pre oba areály zatiaľ neexistuje žiaden revitalizačný zámer ich opätovného využitia.

Na území obce Malé Chyndice sme identifikovali bývalý poľnohospodársky areál, ktorý je značne zdevastovaný (obr. 7). V rámci areálu bola jedna budova využívaná ako sklad pesticídov. Lokalita daného areálu bola identifikovaná ako environmentálna záťaž zaradená do časti A (Enviroportál, 2022).

Obr. 7: Bývalý poľnohospodársky areál v obci Malé Chyndice (hospodárske budovy + administratívna budova + sklad, plocha areálu: 0,80 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

V obci Kapince sa nachádza bývalý poľnohospodársky areál (obr. 8) Jeden z objektov areálu, ktorý pôvodne slúžil pre administratívne účely, je vo vlastníctve

obce Kapince. Obec žiadala o dotácie zo štrukturálnych fondov EÚ s cieľom rekonštrukcie danej budovy na domov pre seniorov, finančné prostriedky sa im zatiaľ nepodarili získať.

Obr. 8: Bývalý poľnohospodársky areál v obci Kapince (hospodárske budovy + sklad, plocha a réálu: 2,64 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

Poľnohospodárske družstvo v obci Cabaj-Čápor sa po ukončení živočíšnej výroby v súčasnosti zameriava iba na rastlinnú výrobu. Po živočíšnej výrobe zostali v obci zdevastované budovy bývalých fariem – farma Pereš (obr. 9 a, b, c), farma Čápor (obr. 10) a Cabaj (obr. 11), ktoré chátrajú a sú zarastené vegetáciou. Poľnohospodárske družstvo Cabaj-Čápor neplánuje v najbližšej dobe riešiť revitalizáciu uvedených objektov.

Obr. 9: Bývalá farma Pereš v obci Cabaj-Čápor (hospodárske budovy, plocha areálu: 2,87 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2021

Obr. 10: Bývalá farma Čápor v obci Cabaj-Čápor (hospodárske budovy, plocha areálu: 8,09 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2021

Obr. 11: Bývalá farma Cabaj v obci Cabaj-Čápor (hospodárske budovy, plocha areálu: 8,66 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

V časti obce Lehota s názvom Krvavé Šenky sa nachádza hospodársky areál bývalého roľníckeho družstva, ktorý je vo vlastníctve viacerých osôb (obr. 12), ktorí vzhľadom na stav budov neplánujú s ich obnovou.

Obr. 12: Areál bývalého poľnohospodárskeho družstva v obci Lehota, časť Krvavé Šenky (hospodárske budovy + sklad, plocha areálu: 4,70 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2021

Objekty bývalého štátneho majetku nachádzame v obci Rumanová (obr. 13 a, b). Do začiatku 90. rokov 20. storočia boli objekty využívané ako hospodárske budovy – maštale. Ďalší areál nachádzame v juhozápadnej časti obce Rumanová (obr. 14). V areáli sú hospodárske budovy a jedna sýpka. Vlastník predstavil obci zámer prestavby objektu (obr. 14) na svadobný salón. Súkromný vlastník ďalšej nehnuteľnosti (obr. 14) má v budúcnosti budovu zrekonštruovať na pálenicu. V južnej časti areálu nachádzame 2 budovy, ktoré aj spolu s pozemkom odkúpila v roku 2018 spoločnosť *Stavstream, a.s., Nitra* (podnikanie v oblasti ostatných pomocných obchodných činností), ktorá realizuje prestavbu budov na administratívne priestory. Vlastníci objektov daného areálu dostali za povinnosť odstrániť existujúcu environmentálnu záťaž, ktorá bola spôsobená dlhoročným vyvážaním odpadkov do priestorov uvedených objektov. Ostatné budovy odkúpila obec Rumanová, ktorá má zámer ich revitalizovať, keď získa financie.

Obr. 13: Bývalý hospodársky areál v obci Rumanová (hospodárske budovy, plocha areálu: 5,67 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2021

Obr. 14: Bývalý hospodársky dvor v obci Rumanová (hospodárske budovy + sýpka, plocha areálu: 4,02 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2021

Chátrajúci areál bývalého poľnohospodárskeho družstva (obr. 15) nachádzame aj v obci Čifáre. Objekty sú v súkromnom vlastníctve. Obec nedisponuje žiadnymi informáciami ohľadom potenciálnej revitalizácie.

Obr. 15: Bývalý areál poľnohospodárskeho družstva v obci Čifáre (hospodárske budovy + administratívna budova + sklad, plocha areálu: 8,04 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2022

Bývalé objekty po živočíšnej výrobe sa nachádzajú aj v obci Svätoplukovo (obr. 16), ktoré patrili Poľnohospodárskemu družstvu Cabaj-Čápor. Viacerí vlastníci neprejavujú žiaden záujem o revitalizáciu budov.

Obr. 16: Bývalé objekty po zrušenej živočíšnej výrobe v obci Svätoplukovo (hospodárske budovy + sklad, plocha areálu: 10,20 ha)



Zdroj: terénny výskum, 2021

## Záver

Problematika brownfieldov na Slovensku zatiaľ nie je dostatočne riešená. Neexistuje databáza, ktorá by poskytovala aktuálny stav o nevyužívaných objektoch a areáloch a tiež nie sú žiadne legislatívne riešenia novej revitalizácie a znovu využitia zisteného brownfieldu v danom území. Terénnym výskumom v okrese Nitra sme identifikovali spolu 63 brownfieldov podľa pôvodného využitia. Brownfieldy po poľnohospodárskej výrobe patria medzi najviac vyskytujúce sa nevyužívané objekty alebo areály v okrese. V 28 obciach okresu sme zistili 34 poľnohospodárskych brownfieldov. Najrozšírenejším typom brownfieldov sú poľnohospodárske areály, v ktorých sa nachádzajú hospodárske, administratívne a skladové budovy. Tieto nevyužívané budovy neprinášajú obci, kde sa vyskytujú žiaden úžitok, ale predstavujú pre obec environmentálnu záťaž a znižujú jej estetický vzhľad. Poľnohospodárske areály boli zvyčajne lokalizované na okraji obcí a zaberali väčšie plochy. Nevyužívané poľnohospodárske objekty typu mlyn a sýpka sa nachádzajú v intravilánoch obcí. V rámci viacerých lokalít brownfieldov sme identifikovali aj nelegálne skládky odpadu. Vo väčšine obcí, v ktorých sa brownfieldy vyskytujú, z dôvodu nedostatku financií, sa neplánuje v budúcnosti tieto objekty revitalizovať. Obnovu brownfieldov sťažujú aj zložité vlastnícke vzťahy alebo situácia, keď je vlastníkom objektu neznámy. Vlastníci brownfieldov ako vyplýva z terénneho výskumu nemajú dostatok financií na revitalizáciu alebo sanáciu týchto objektov. Podobne ani investorov takéto objekty neľakajú z dôvodu finančne veľmi náročnej revitalizácii, pretože objekty tohto typu brownfieldu sú značne zdevastované. Pri niektorých brownfieldoch sme zistili záujem vlastníkov o ich obnovu a opätovné využitie, ale zatiaľ sa žiaden zámer úspešne nezrealizoval. V obci Rumanová v súčasnosti prebieha prestavba dvoch hospodárskych budov na administratívne pre spoločnosť Stavstream, a.s., Nitra.

## Pod'akovanie

*Táto práca bola podporená projektom VEGA č. 1/0880/21 Transformácia Nitrianskeho kraja v meniacich sa spoločensko-ekonomických podmienkach so zvláštnym zreteľom na dopady pandémie COVID-19.*

## Literatúra

- ČERNÍK, J. 2015. Současná východiska výzkumu brownfields. In XVIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7861-1, s. 532-539.
- DVOŘÁKOVÁ LÍŠKOVÁ, Z. – VOJVODÍKOVÁ, B. – MAJSTRÍKOVÁ, T. 2016. *Základy brownfieldů v ekonomických souvislostech*. [online]. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta, 2016. [cit. 22.9.2022.]. Dostupné na internete: <<http://omp.ef.jcu.cz/index.php/EF/catalog/book/31>>
- ENVIROPORTÁL. 2015. *Štátny program sanácie environmentálnych záťaží (2016–2021)*. [online]. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, 2015. [cit. 10.09.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.enviroportal.sk/uploads/files/EZ/spsez20162021.pdf?>>
- ENVIROPORTÁL. 2022. *Záznamový list lokality: Malé Chyndice – bývalý sklad pesticídou, SK/POPS/NR/18*. [online]. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, 2015. [cit. 10.09.2022]. Dostupné na internete: <<https://pops.enviroportal.sk/Detail?idLokalita=18>>
- FERBER, U. – GRIMSKI, D. 2002. *Brownfields and Redevelopment of Urban Areas*. [online]. Berlin: Federal Environmental Agency, 2002. [cit. 22.9.2022]. Dostupné na internete: <[https://clu-in.org/wales/download/3CLARINET\\_brownfields\\_report.pdf](https://clu-in.org/wales/download/3CLARINET_brownfields_report.pdf)>
- GREMLICA, T. – ŠTÍPKOVÁ, R. – NOVÁK, R. J. 2003. *Revitalizace „brownfields“ v ČR*. [online]. Nové Město: Ústav pro ekopolitiku, o.p.s., 2003. [cit. 18.1.2022]. Dostupné na internete: <<http://www.ekopolitika.cz/cs/brownfields/revitalizace-brownfields-v-cr.html>>.
- HERSH, R. – MORLEY, D. – SCHWAB, J. – SOLITARE, L. 2010. *Reuse: Creating community-based brownfield redevelopment strategies*. [online]. Chicago, IL: American Planning Association (APA), 2010. [cit. 18.08.2022]. Dostupné na internete: <[https://planning-org-uploaded-media.s3.amazonaws.com/publication/download\\_pdf/Creating-Community-Based-Brownfield-Redevelopment-Strategies.pdf](https://planning-org-uploaded-media.s3.amazonaws.com/publication/download_pdf/Creating-Community-Based-Brownfield-Redevelopment-Strategies.pdf)>
- HODOŠIOVÁ, N. 2021. *Problematika brownfieldov – teoretické východiská (príklady z okresu Nitra)*. [Bakalárska práca, školiteľka Doc. RNDr. Jana Némethová, PhD.]. Nitra: UKF, 2021, 104 s.

- IVANIČKA, K. – ŠPIRKOVÁ, D. 2013. Brownfield Regeneration in Slovakia. In *Šwiat Nieruchomości*. ISSN 2450-534X, 2013, vol. 4, no. 86, pp. 42-47.
- KADERÁBKOVÁ, B. – PIECHA, M. 2009. *Brownfields: jak vznikají a co s nimi*. Praha: C. H. Beck, 2009. 138 s. ISBN 978-80-7400-123-9.
- KUDA, F. – SMOLOVÁ, I. 2007. *Technické a geografické aspekty integrace neprůmyslových brownfieldů do území*. Ostrava: VŠB, 2007. 150 s. ISBN 978-80-248-1371-4.
- NÉMETHOVÁ, J. – DVOŘÁKOVÁ LÍŠKOVÁ, Z. 2020. Poľnohospodárske brownfieldy v okrese Zlaté Moravce. In *XXIII. medzinárodné kolokvium o regionálnych viedach. Sborník príspevků*. Brno: Masarykova univerzita, 2020, s. 505–512. ISBN 978-80-210-9610-3.
- NÉMETHOVÁ, J. – RYBANSKÝ, Ľ. 2021. Development Trends in the Crop Production in Slovakia after Accession to the European Union—Case Study, Slovakia. In *Sustainability*. ISSN 2071-1050, 2021, vol. 13, no. 15, article number 8512. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13158512>
- PETŘÍKOVÁ, D. – VOJVODÍKOVÁ, B. – SAMSON, N. – BERGATT JACKSON, J. – FINKA, M. – TOPTCHIYSKI, S. – RUSU, O. – ZUBKOVÁ, M. – GRIGOROVSKI, M. – LADZIANSKA, D. – PLETNICKÁ, J. – JAMEČNÝ, Ľ. – CIOLACU, D. – JAŠŠO, M. – BLÁHA, P. – MATUROVÁ, M. – LUKŠ, J. – KRACHLEVSKA, A. – MURÍNOVÁ, T. – BERGATT, W. 2013. *Príručka pre regeneráciu brownfieldov – BROWNTRANS*. [online]. Bratislava: ROAD Bratislava, 2013. [cit. 16.9.2022]. Dostupné na internete: <[http://fast10.vsb.cz/browntrans/document/Brownfields\\_handbookSlovak%20version.pdf](http://fast10.vsb.cz/browntrans/document/Brownfields_handbookSlovak%20version.pdf)> ISBN 978-80-88999-46-1>
- SKÁLA, J. – ČECHMÁNKOVÁ, J. – VÁCHA, R. – HORVÁTHOVÁ, V. 2013. Various aspects in the genesis and perspectives of agricultural brownfields in the Czech Republic. In *Moravian Geographical Reports*. ISSN 1210-8812, 2013, vol. 21, no. 2, pp. 46-55.
- SMOLLIN, L. – LUBITOW, A. 2019. Brownfield Site. In *Encyclopedia of Environmental Health (Second Edition)*. ISBN 978-04-446-3952-3, 2019, vol. 6, no. 1, pp. 4-7.
- SVOBODOVÁ, H. – VĚŽNÍK, A. 2009. To the problems of agricultural brownfields in the Czech Republic – Case study of the Vysocina region. In *Agricultural Economics – Czech*. ISSN 1805-9295, 2009, vol. 55, no. 11, pp. 550-556.
- TUREČKOVÁ, K. 2021. Specific Types and Categorizations of Brownfields: Synthesis of Individual Approaches. In *Geographica Technica*. ISSN 2065-4421, 2021, vol. 16, no. 2, pp. 29-39.
- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA). 2020. *Brownfield Overview and Definition*. [online]. Washington, D.C.: Office of Brownfields and Land Revitalization, 2020. [cit. 24.8.2022]. Dostupné na



internete: <<https://www.epa.gov/brownfields/brownfield-overview-and-definition>>

- U.S. General Account Office (GAO). 1987. *Superfund: Extent of Nation's Potential Hazardous Waste Problem Still Unknown*. [online]. Washington D.C.: United States General Accounting Office, 1987. [cit. 24.8.2022]. Dostupné na internete: <<https://www.gao.gov/assets/rced-88-44.pdf>>
- VYŠKOVSKÁ, M. 2013. Využití francouzského přístupu pro regenerace brownfields v ČR. In *XVI. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, pp. 237-244. ISBN 978-80-210-6257-3.

## **BROWNFIELDS – THEORY AND EXAMPLES OF AGRICULTURAL BROWNFIELDS IN NITRA DISTRICT**

### **Summary**

The issue of brownfields in Slovakia has not yet been sufficiently resolved. There is no database that would provide the current status of unused objects and areas, and there are also no legislative solutions for the possible revitalization and reuse of identified brownfields in the given territory. Through field research in the Nitra district, we identified a total of 63 brownfields according to their original use. Brownfields after agricultural production are among the most common unused objects or areas in the district. We found 34 agricultural brownfields in 28 municipalities of the district. The most widespread type of brownfields are agricultural areas in which economic, administrative and warehouse buildings are located. These unused buildings do not bring any benefit to the municipality where they are located but represent an environmental burden for the municipality and reduce its aesthetic appearance. Agricultural areas were usually located on the outskirts of municipalities and occupied larger areas. Unused agricultural buildings such as a mill and a granary are in the inner municipality. We also identified illegal waste dumps in several brownfield locations. In most municipalities where brownfields exist, due to a lack of funds, there are no plans to revitalize these objects in the future. The restoration of brownfields is also complicated by complex ownership relationships or a situation where the owner of the object is unknown. According to field research, the owners of brownfields do not have enough funds for the revitalization or rehabilitation of these buildings. Likewise, investors are not allured by such objects due to the financially very demanding revitalization, because the objects of this type of brownfield are largely devastated. In the case of some brownfields, we found the interest of the owners in their restoration and reuse, but so far, no intention has been successfully implemented.

In the municipality of Rumanová, two farm buildings are currently being converted into administrative offices for the company Stavstream, a.s., Nitra.

**Doc. RNDr. Jana Némethová, PhD.**

**Bc. Nikoleta Hodošiová**

Katedra geografie, geoinformatiky a regionálneho rozvoja FPVaI UKF v Nitre

Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

E-mail: [jnemethova@ukf.sk](mailto:jnemethova@ukf.sk), [nikoleta.hodosiova@student.ukf.sk](mailto:nikoleta.hodosiova@student.ukf.sk)

## FLORISTICKÉ ZMENY DEGRADOVANÉHO ALUVIÁLNEHO TRÁVNEHO PORASTU V ČIERNOVÁŽSKEJ DOLINE

Lubomír Hanzes, Martin Boltžiar, Norbert Britaňák, Iveta Ilavská

### Abstract

*The absence of the grassland use causes the degradation of a number of non-production and production functions as well. The paper is based on several-years-experiment aimed at revitalizing the long-term unused/abandoned grassland. An experiment was carried out in a mountainous region of Slovakia - at site of Liptovská Teplička (990 m a. s. l.). In the experiment we monitored the impact of revitalization interventions on the floristic composition of grasslands. The experimental phase consisted of one control variant (original, abandoned, untreated grassland) and seven treatment variants, where techniques of mowing, mulching and their combinations were applied. There were 8 trial treatments, namely: Treatment (T) 1 - control (non-utilised grassland); T2 - one cut a year; T3 - one cut a year with biomass left on the stand; T4 - two cuts a year; T5 - mulching once a year; T6 - alternating use (1<sup>st</sup> year mowing, 2<sup>nd</sup> year mulching, 3<sup>rd</sup> year mowing, 4<sup>th</sup> year mulching); T7 - mulching and one mowing per year; T8 - 1<sup>st</sup> year mulching, 2<sup>nd</sup> year mowing, 3<sup>rd</sup> year mowing, 4<sup>th</sup> year mowing. At the one-cut treatment, cutting was made at the time of maximum accumulation of above-ground phytomass. This procedure was also implemented in Treatment 5 (mulching once a year). At the multiple-cut treatments, the 1<sup>st</sup> cut was made at the onset of earing and then at full earing of dominant grasses. At the two-cut treatments, the 2<sup>nd</sup> cut followed ca 60-65 days after the 1<sup>st</sup> cut. During the research period, a decrease of the grass component as well as an increase of the legumes was recorded on the treated stands. The highest increase of these plants was observed in the variants with mulching treatments. Herbs dominated mainly in the unused grassland (control variant), and a higher frequency of land use contributed to herbs' reduction.*

**Keywords:** grassland, revitalization, floristic composition, cutting and mulching management

### Úvod

V strednej Európe predstavujú z biogeografického trávne porasty zvyčajne sekundárne spoločenstvá, s potrebou dodatočných antropogénnych zásahov pre svoju existenciu. Tvoria komplex biocenózy a jej abiotického prostredia so vzájomnými funkčnými väzbami. Druhovú diverzitu rastlinných spoločenstiev

trávných ekosystémov sa vyvíjala počas ich dlhodobého poľnohospodárskeho využívania. Ak z nejakých dôvodov dochádza k obmedzeniu alebo zastaveniu ich obhospodarovania, a naopak nadmernej intenzifikácii, dochádza k narušeniu ekosystému. Hochkirch et al. (2016) a Rada et al. (2017) považujú neprimeranú intenzitu obhospodarovania a naopak, aj opúšťanie biotopov trávnych porastov, za ich hlavné hrozby. Gang et al. (2014) spája až 50 % svetovej výmery trávnych porastov s určitým stupňom degradácie, s následnými negatívnymi dopadmi na biodiverzitu a ostatné ekosystémové funkcie.

Zachovávanie tradičnej štruktúry krajiny a tiež typov jej využívania môže výrazne prispieť k ochrane biodiverzity biotopov poloprirodných trávnych porastov (Szilassi et al., 2017). Problémy s degradáciou trávnych ekosystémov spájajú Galvánek a Lepš (2008) a Henle et al. (2008) s upúšťaním od tradičného využívania pôdy. Spoločenské a hospodárske zmeny, vrátane reštrukturalizácie poľnohospodárskeho sektora a pozemkové reformy, viedli na Slovensku a v ďalších krajinách východnej Európy k zmenám vo využívaní pôdy (Kupková et al., 2013). Knowles (2011) uvádza, že v karpatskej oblasti východnej Európy je upustenie od tradičného využívania pomerne nedávnym javom, pričom opustené trávne porasty sa po dlhšej perióde blokovania sukcesie prinavracajú do lesných formácií. Vplyvom zarastania a sukcesných zmien sa v porastoch presadzujú konkurenčne silné druhy, čo vedie k nárastu biomasy, ale tiež k celkovému poklesu diverzity rastlinných druhov (Hillebrand et al., 2008; Lasanta et al., 2013).

Obnova degradovaných, pôvodných rastlinných spoločenstiev trávnych porastov a ich produkčnej funkcie je podľa Bullocka et al. (2011) a Whitea et al. (2018) dôležitá nielen z hľadiska biodiverzity a ekosystémových služieb, ale aj produkcie potravín. Pri revitalizácii lúčno-pasienkových spoločenstiev sú potenciálne prístupné klasické technológie ich obhospodarovania (Blakesley a Buckley, 2016), pričom spôsob a intenzita využívania TTP ovplyvňuje súčasne tak druhové zloženie, ako aj produkciu krmu (Gruber et al., 2002). Následný progres v obnove trávnych porastov je možné dosiahnuť iba štúdiom a pozorovaním zmien v druhovej skladbe (Pykälä, 2007).

V príspevku sa zaoberáme obnovou degradovaného (opusteného) trávneho porastu a sledovaním floristických zmien v procese jeho revitalizácie.

### **Teoreticko-metodické východiská**

Zájmové územie sa nachádza v časti Nízkych Tatier, pod ich bočným hrebeňom, v katastri obce Liptovská Teplička. Podľa geomorfologického členenia patrí zájmové územie do horského krajinného podcelku Nízkych Tatier – Kráľovohoľských Tatier. Územie sa nachádza v Čiernovažeckej doline a Teplickej kotline. Budujú ju mezozoické horniny série Veľkého boku (sliene, slienité vápence, bridlice a i.). Najväčšia výmera poľnohospodárskeho pôdneho fondu

v katastri obce pripadá na kambizeme. Pomerne vysoké zastúpenie majú rendziny (480 ha), stredne ťažké až ťažké, ktoré vznikli na karbonátových horninách mezozoika (vápence, dolomity a flyšové karbonátové sedimenty). V katastrálnom území sa nachádzajú aj organozeme (70 ha), hlavne na ľavobrežnej strane rieky Čierny Váh a po pravej strane Ždiarskeho potoka. Práve v alúviu Čierneho Váhu, na lokalite Črchlá (990 m n. m.; pôdny typ: organozem modálna), bol založený experiment, ktorý sa nachádzal na trvalom trávnom poraste s výraznými známkami sekundárnej sukcesie. Porast bol približne pätnásť rokov nevyužívaný, najmä pri hranici s lesom infestovaný náletom drevín (obr. 1).

Obr. 1: Dlhodobo nevyužívaný trávny porast s náletom smreka



Zdroj: foto: L. Hanzes

Experiment bol založený metódou dlhých pásov v troch opakovaníach (R1, R2, R3) a ôsmich variantoch (tab. 1). Jedná sa o jednofaktorový pokus, kde úrovňami faktora sú pratotechnické zásahy. Veľkosť jednej pokusnej parcely je 2 m × 8,5 m. Celkové rozmery pokusnej plochy sú 16 m × 25,5 m.

Na variantoch 2 – 8 sme realizovali pratotechnické zásahy, ktoré mali zamedziť ďalšej degradácii nevyužívaného trávneho porastu. V našom prípade sme do variantného prevedenia zaradili kosenie a mulčovanie. Variant 1 bol pôvodný, nevyužívaný trávny porast.

Experimentálne práce trvali štyri roky, a to od roku 2006 do roku 2009 (variantné prevedenie je uvedené v tab. 2).

Tab. 1: Experimentálny dizajn pokusnej plochy

R3							
R2							
R1							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
							8.

Tab. 2: Variantné prevedenie experimentu

Varianty	Pratotechnické zásahy
1.	Nevyužívaný porast – kontrolný variant
2.	Jedna kosba za rok
3.	Jedna kosba za rok s ponechaním fytomasy na poraste
4.	Dve využitia (dve kosby za rok)
5.	Mulčovanie raz za rok
6.	Striedavé využívanie (1. rok kosba, 2. rok mulčovanie, 3. rok kosba, 4. rok mulčovanie)
7.	Dve využitia (mulčovanie a jedna kosba za rok)
8.	1. rok mulčovanie, 2. rok kosba, 3. rok kosba, 4. rok kosba

### Realizácia experimentu

Kosba pri jednokosných variantoch bola realizovaná pri maximálnej akumulácii nadzemnej fytomasy. V tomto termíne sa vykonal aj odber nadzemnej fytomasy na kontrolnom variante (z 1 m<sup>2</sup>) a súčasne aj mulčovanie vo variante 5. Pri variantoch s viacerými využitiami počas roka bol termín prvej kosby (resp. mulčovania vo var. 7) vo fenofáze začiatku klasenia až plného klasenia prevládajúcich druhov tráv v poraste. Vo variantoch s dvoma využitiami za rok sa druhá kosba realizovala približne 60 až 65 dní po prvej kosbe. Pri konkrétnych termínoch zásahov sa zohľadňoval aj aktuálny stav a nárast fytomasy.

### Fytocenologický prieskum

Floristické zloženie porastov bolo určované metódou redukovanej projektívnej dominancie (Regal, 1956), pred každým pratotechnickým zásahom, z dvoch opakovaní (R1 a R3). Výsledné floristické zloženie bolo priemerom hodnôt oboch opakovaní. Prezencie druhov (v %) sa robili na celé čísla, pričom

výskyt druhu v poraste pod úrovňou 1 % bol zaznačený ako „+“. Do fytoocenologických zázpisov boli zaradené len vyššie, t.j. cievnaté rastliny. V týchto záznamoch sa následne zoradili rastliny do skupín podľa príslušnosti k čeľadi lipnicovité (*Poaceae*) (v záznamoch uvedené ako skupina tráv) alebo bôbovité (*Fabaceae*). Ostatné vyššie rastliny (vrátane drevín na kontrolnom variante) boli zaradené do skupiny ostatné lúčne byliny. Botanické názvoslovie je uvedené podľa práce Marhold a Hindák (1998). Podrobné botanické zápisy, so súpisom a prezenciou druhov sú k dispozícii u autorov príspevku.

## Výsledky

V prvom experimentálnom roku 2006 sme floristické analýzy robili na pôvodnom poraste. Takmer na všetkých variantoch dominovala v prvom roku bylenná zložka. Na variantoch 4 a 7, sa v druhých využitíach dostali mierne do dominancie trávy (tab. 3). Podiel d'atelinovín sa počas celého roka pohyboval v intervale od 2 % (var. 2 a 7) do 8 % (var. 8). Z agrobotanickej skupiny tráv mali v jednotlivých porastoch všeobecne najvyššie zastúpenie lipnica lúčna (*Poa pratensis*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*), kostrava červená (*Festuca rubra*) a na niektorých variantoch aj psinček poplazový (*Agrostis stolonifera*). Zastúpenie druhov z čeľade *Poaceae* bolo najnižšie, a to nielen z hľadiska pokryvnosti, ale aj početnosti. V tomto roku sme na experimentálnej ploche evidovali 7 druhov d'atelinovín, pričom dominovali najmä hrachor lúčny (*Lathyrus pratensis*) a vika vtácia (*Vicia cracca*). Prevažujúcu bylinnú zložku reprezentovali rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), alchemilka žltozelená (*Alchemilla xanthochlora*), krížavka chľpatá (*Galium cruciata*), lipkavec biely (*Galium mollugo*), ľubovník bodkovaný (*Hypericum perforatum*), štiavička obyčajná (*Acetosella vulgaris*), fialka trojfarebná (*Viola tricolor*), ale tiež iskerník (*Ranunculus* sp.), zvonček konárísty (*Campanula patula*), žerušničník (*Cardaminopsis* sp.) a iné.

Tab. 3: Floristické zloženie porastov (%) v roku 2006

Skupina/druh/variant	1	2	3	4	5	6	7	8	4/ II	7/ II
Trávy	36	35	37	47	25	26	50	26	56	52
Bôbovité	4	2	6	3	7	7	2	8	3	3
Ostatné lúčne byliny	57	61	53	46	63	64	44	63	38	39
Prázdne miesta	3	2	4	4	5	3	4	3	3	6

Pozn.: /II – druhá kosba

V nasledujúcom roku 2007 dochádzalo, z hľadiska pomerov agrobotanickej skupín na jednotlivých variantoch, k pozvoľným zmenám (tab. 4).

Opäť dominovali byliny, s najnižším podielom (59 %) na variante 1 a najvyšším (73 %) na variante 6. Došlo k poklesu trávnej zložky a miernemu nárastu podielu ďatelinovín, pričom najnižšie zastúpenie tejto agrobotanickej skupiny bolo na nevyužívanom poraste (4 %) a najvyššie na variantoch 5 (9 %) a 7 (9 %). V oboch prípadoch to boli varianty s použitou technológiou mulčovania. Z tráv dominovali v tomto roku opäť lipnica lúčna (*Poa pratensis*), kostrava červená (*Festuca rubra*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*) a psinček poplazový (*Agrostis stolonifera*), z ďatelinovín hrachor lúčny (*Lathyrus pratensis*), vika vtáčia (*Vicia cracca*), vika plotná (*Vicia sepium*) a bylinnú zložku najviac reprezentovali alchemilka žltozelená (*Alchemilla xanthochlora*), lipkavec biely (*Galium mollugo*), veronika obyčajná (*Veronica chamaedrys*) a fialka trojfarebná (*Viola tricolor*).

Tab. 4: Floristické zloženie porastov (%) v roku 2007

Skupina/druh/variant	1	2	3	4	5	6	7	8	4/ II	7/ II
Trávy	33	19	17	29	21	19	24	32	38	29
Bôbovité	4	7	8	5	9	7	9	8	7	6
Ostatné lúčne byliny	59	71	70	63	67	73	62	57	54	62
Prázdne miesta	4	3	5	3	3	1	5	3	1	3

Pozn.: /II – druhá kosba

Nastupujúci trend floristických zmien, zaznamenaný v predošlých dvoch rokoch sa v roku 2008 ešte viac prehĺbil (tab. 5). Vo všetkých porastoch vzrástol podiel ďatelinovín, pričom ich rapidný vzostup sme evidovali na siedmich využívaných variantoch. Z tejto skupiny bolo najnižšie zastúpenie agrobotanickej skupiny ďatelinovín v prvej kosbe variantu 4 (13 %) a najvyššiu prezenciu vykazoval variant 7, a to pri jeho druhom využití (26 %). Na nevyužívanom poraste stúpol podiel ďatelinovín oproti predchádzajúcemu roku iba o 2 %, a to zo 4 % na 6 %. Nárast ďatelinovín na ošetrovaných porastoch mohol byť dôsledkom exploatácie a následného presvetlenia, čím sa vytvorili podmienky pre rozvoj druhov z tejto čeľade. Dominantným druhom bola najmä ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), ale tiež ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), vika vtáčia (*Vicia cracca*) a ďatelina gaštanovohnedá (*Trifolium spadicum*). Nárast podielu bôbovítých v ošetrovaných variantoch bol na úkor poklesu bylín, ktoré aj napriek tomu boli stále vo všetkých porastoch dominantné, ale predovšetkým v dôsledku zníženia prezencie trávnej zložky. Pri tejto agrobotanickej skupine nastal, v porovnaní s predchádzajúcim rokom, takmer vo všetkých prípadoch pokles. Najvyššou pokryvnosťou na vyznačovali najmä lipnica lúčna (*Poa pratensis*), psinček poplazový (*Agrostis stolonifera*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*). Z bylín sa opäť najviac presadzovali alchemilka žltozelená (*Alchemilla xanthochlora*), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), ľubovník bodkovaný



(*Hypericum perforatum*), veronika obyčajná (*Veronica chamaedrys*) a iné. Najvyššia prezencia bylín bola aj v tomto roku na poraste bez zásahov (var. 1), pričom svojou 83 %-nou pokryvnosťou výrazne prevyšovala ostatné varianty.

Tab. 5: Floristické zloženie porastov (%) v roku 2008

Skupina/druh/variant	1	2	3	4	5	6	7	8	4/ II	7/ II
Trávy	8	16	16	19	19	20	17	37	33	21
Bôbovité	6	18	24	13	22	14	22	22	17	26
Ostatné lúčne byliny	83	63	59	65	57	64	57	39	48	50
Prázdne miesta	3	3	1	3	2	2	4	2	2	3

Pozn.: /II – druhá kosba

V poslednom roku prvej experimentálnej fázy (2009) sme výraznejší posun vo floristickom zložení jednotlivých porastov, oproti predchádzajúcemu roku už neevidovali (tab. 6). Pomery medzi jednotlivými agrobotanickými skupinami sa zastabilizovali, pričom došlo k miernemu nárastu trávnej zložky. Napriek tomu, že sa podiel bôbovitej zložky v niektorých porastoch, oproti predchádzajúcemu roku mierne znížil, výrazne vyšší percentuálny podiel tejto agrobotanickej skupiny bol na variantoch 5 (31 %) a v prvom využití variantu 7 (28 %). Práve na týchto variantoch bola použitá technológia mulčovania. K podobným záverom dospel aj Doležal et al. (2011), ktorý na základe viacročných pokusov s mulčovaním trávnych porastov poukázal na fakt, že táto technológia podporuje v trávnych porastoch nárast podielu bôbovitých druhov. Fiala (2007) a Gaisler et al. (2006) poukazujú na zvýšené zastúpenie ďatelinovín v poraste pri vyššej frekvencii mulčovania, s dominanciou najmä ďateliny plazivej (*Trifolium repens*). Tieto poznatky čiastočne korelujú aj s našimi zisteniami, pričom zvýšený podiel tejto agrobotanickej skupiny sme evidovali už pri realizácii mulčovania raz za rok. Najnižší podiel ďatelinovín v poslednom experimentálnom roku bol na nevyužívanom variante (9%). Prezencia bôbovitej zložky na variante 1 sa už v druhom experimentálnom roku začala od ostatných využívaných porastov odlišovať, pričom v nasledujúcich rokoch bol na nevyužívanom poraste jej podiel najnižší. Na ploche experimentu prevažovali z trávnych druhov najmä psinček poplázový (*Agrostis stolonifera*), ktorého prezencia bola v druhej kosbe 4. variantu 20 %, ale tiež lipnica lúčna (*Poa pratensis*), kostrava červená (*Festuca rubra*), reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*). Z deviatich druhov ďatelinovín sa z hľadiska pokryvnosti najviac presadzovali ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*) a vika vtáčia (*Vicia cracca*). Z bylín to boli opäť alchemilka žltozelená (*Alchemilla xanthochlora*), lipkavec biely (*Galium mollugo*), veronika obyčajná (*Veronica chamaedrys*), fialka trojfarebná (*Viola tricolor*) a iné.

Tab. 6: Floristické zloženie porastov (%) v roku 2009

Skupina/druh/variant	1	2	3	4	5	6	7	8	4/ II	7/ II
Trávy	22	20	22	22	25	27	25	27	51	36
Bôbovité	9	15	21	12	31	21	28	18	18	15
Ostatné lúčne byliny	67	64	56	64	44	51	47	53	30	46
Prázdne miesta	2	1	1	2	+	1	+	2	1	3

Pozn.: /II – druhá kosba

Štatistickým hodnotením sme zisťovali vplyv intezifikačných faktorov (spôsob využívania a frekvencia zásahov za rok) na podiel agrobotanických skupín v jednotlivých porastoch (tab. 7).

Tab. 7: Výsledky viacnásobného párového porovnania prezencie agrobotanických skupín (%) k sledovaným faktorom (spôsob využívania, frekvencia zásahu)

Faktor spôsob využívania	Trávy (%)	Ďatelinoviny (%)	Byliny (%)
0 (var. 1)	24,75a	5,75a	66,50a
1 (var. 5)	22,50a	17,25a	57,75a
2 (var. 2,3,4)	27,45a	11,67a	58,41a
3 (var. 6,7,8)	28,41a	13,37a	55,62a
Faktor frekvencia zásahu	Trávy (%)	Ďatelinoviny (%)	Byliny (%)
0 (var. 1)	24,75a	5,75a	66,50a
1 (var. 2, 3, 5, 6, 8)	24,30a	13,75a	59,60a
2 (var. 4,7)	34,31a	11,81a	50,93b

Vysvetlivky: Rôzne písmená znamenajú, že medzi porovnávanými variantmi sú štatisticky preukazné rozdiely.

Faktor spôsob využívania: 0 – absencia využívania, 1 – mulčovanie, 2 – kosenie, 3 – kombinované využívanie; Faktor frekvencia zásahu: 0 – absencia využívania, 1 – jedno využitie za rok, 2 dve využitia za rok

Neparametrickou analýzou rozptylu (Kruskal-Wallisov test) nebol, pri spôsobe využívania a jeho vplyve na jednotlivé agrobotanické skupiny (trávy:  $\chi^2 = 1,64$ ; Df =3; P=0,65; ďateliny:  $\chi^2 = 5,03$ ; Df =3; P=0,17; byliny:  $\chi^2 = 2,5$ ; Df =3; P=0,47) zaznamenaný preukazný rozdiel. Pri faktore frekvencia zásahov, sme rovnaké výsledky (bez štatistického rozdielu) zaznamenali pri trávach ( $\chi^2 = 4,60$ ; Df =2; P=0,10) a ďatelinovinách ( $\chi^2 = 3,99$ ; Df =2; P=0,13). Avšak pri bylinách boli zaznamenané rozdiely medzi nevyužívaným variantom (0) a variantmi s využitím dvakrát za rok (2) ( $\chi^2 = 7,17$ ; Df =2; P=0,028). Vo všeobecnosti sme zistili nepriamu úmeru medzi frekvenciou zásahov a pokryvnosťou bylín ( $\rho = -$

0,48; Df = 30; P = 0,006), čo znamená, že so stúpajúcou frekvenciou využívania tohto typu trávneho porastu sa podiel bylín znižuje. Štatisticky preukazné rozdiely boli zaznamenané až pri dvoch zásahoch za rok. Znížená pokryvnosť bylín bola, oproti porastu bez zásahov (var. 1), aj pri jednozásahových variantoch (oproti variantu 1), avšak bez významnej diferencie (tab. 6).

## Záver

Zmeny vo floristickom zložení, podmienené revitalizačnými zásahmi na dlhodobo opustenom trávnom poraste sa začali v prvých dvoch rokoch experimentálnych prác prejavovať len pozvoľna. Nastupujúci trend, zaznamenaný v tomto období sa prehĺbil v treťom a štvrtom roku. Na ošetrovaných porastoch bol evidovaný pokles trávnej zložky, ale najmä postupne sa zvyšujúce zastúpenie ďatelinovín. Nárast ďatelinovín bol evidentný predovšetkým na variantoch 5, 6 a 7, čiže v porastoch, kde bola použitá technológia mulčovania. Podiel tejto botanickej skupiny stúpol na variante 5 zo 7 % (rok 2006) na 31 % (rok 2009), variante 6 zo 7 % na 21 % a variante 7 (1. kosba) z 2 % na 28 %. Výrazný nárast bôbovitej zložky sa podľa našich výsledkov prejavil po dvoch rokoch realizácie tohto zásahu, súběžne so zvýšenou pokryvnosťou ďateliny plazivej (*Trifolium repens*) na predmetných variantoch. Najvyrovnanejšie zastúpenie ďatelinovín počas štyroch rokov a zároveň aj najnižšie, bolo na nevyužívanom poraste, kde súčasne počas celej experimentálnej fázy výrazne dominovala bylinná zložka. Na tento fakt poukazuje aj štatistické hodnotenie, pri ktorom sme zaznamenali súvislosť medzi stúpajúcou frekvenciou zásahov a poklesom bylín. Spôsob využívania, čo bolo v našom prípade kosenie, mulčovanie a ich kombinácie, ale tiež absencia zásahov, nemali preukazný vplyv na podiel jednotlivých botanických skupín.

## Literatúra

- BLAKESLEY, D. – BUCKLEY, G. P. 2016. *Grasslands restoration and management*. Exeter: Pelagic Publishing 2016. 277 p. ISBN 978-1-78427-078-0.
- BULLOCK, J. M. – ARONSON, J. – NEWTON, A. C. – PYWELL, R. F. – REY-BENAYAS, J. M. 2011. Restoration of ecosystem services and biodiversity: Conflicts and opportunities. In *Trends in Ecology & Evolution*. vol. 26, no. 10, pp. 541-549. DOI: 10.1016/j.tree.2011.06.011
- DOLEŽAL, J. – MAŠKOVÁ, J. – LEPSŠ, J. – STEINBACHOVÁ, D. – DE BELLO, F. – KLIMEŠOVÁ, J. – TACKENBERG, O. – ZEMEK, F. – KVĚT, J. 2011. Positive long-term effect of mulching on species and functional trait diversity in a nutrient-poor mountain meadow in Central Europe. In *Agriculture, Ecosystems & Environment*. ISSN 0167-8809, 2011, vol. 145, no. 1, pp. 10-28.

- FIALA, J. 2007. Mulčování trvalých travních porostů. In Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie pri príležitosti 45. výročia a vzniku VÚTPHP: „*Ekológia trávneho porastu VII.*“ Banská Bystrica: VÚTPHP, 2007. ISBN 978-80-88872-69-6, s. 390-403.
- GAISLER, J. – PAVLŮ, V. – HEJCMAN, M. 2006. *Mulčování travních porostů. Vše pro trávy a jetelovino trávy.* Praha: VÚRV; Liberec: VSTE, 2006, s. 49-50, ISBN 80-903275-5-9.
- GALVÁNEK, D. – LEPŠ, J. 2008. Changes of species richness pattern in mountain grasslands: abandonment versus restoration. In *Biodiversity Conservation*. vol. 17, pp. 3241-3253. DOI: 10.1007/s10531-008-9424-2
- GANG, C. – ZHOU, W. – CHEN, Y. – WANG, Z. – SUN, Z. – LI, J. – ODEH, I. 2014. Quantitative assessment of the contributions of climate change and human activities on global grassland degradation. In *Environmental Earth Sciences*. vol. 72, pp. 4273-4282. DOI: 10.1007/s12665-014-3322-6
- GRUBER, L. – STEINWIDDER, A. – GREIMEL, M. 2002. Vliv obhospodařování travních porostů na výnos, krmnou hodnotu, produkci mléka a koloběh živin. In *Chov a šlechtění skotu pro konkurenceschopnou výrobu a obhospodařování drnového fondu.* Rapotín: VÚCHS, 2002, s. 62-68.
- HENLE, K. – ALARD, D. – CLITHEROW, J. – CORB, P. – FIRBANK, L. – KULL, T. – MCCRACKEN, D. – MORITZ, R. F. A. – NIEMELÄ, J. – REBANE, M. – WASCHER, D. – WATT, A. – YOUNG, J. 2008. Identifying and managing the conflicts between agriculture and biodiversity conservation in Europe – a review. In *Agriculture, Ecosystems & Environment*. vol. 124, pp. 60-71.
- HILLEBRAND, H. – BENNETT, D. M. – CADOTTE, M. W. 2008. Consequences of dominance: a review of evenness effects on local and regional ecosystem processes. In *Ecology*. vol. 89, pp. 1510-1520, DOI: 10.1890/07-1053.1
- HOCHKIRCH, A. – NIETO, A. – CRIADO, M. G. 2016. *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets.* Publications Office of European Union, Luxembourg, 2016.
- KNOWLES, B. 2011. Mountain hay meadows: the Romanian context and the effects of policy on High Nature Value farming. In Knowles, B. (ed.). *Mountain Hay Meadows: Hotspots of Biodiversity and Traditional Culture.* London: Society of Biology, 2011. ISBN 978-0-900490-40-8.
- KUPKOVÁ, L. – BIČÍK, I. – NAJMAN, J. 2013. Land cover changes along the Iron Curtain. In *Geografie*. ISSN 1212-0014, 2013, vol. 118, no. 2, pp. 95-115.
- LASANTA, T. – ARNAÉZ, J. – FLAÑO, P.R. – LANA-RENAULT MONREAL, N. 2013. Agricultural terraces in the Spanish mountains: an abandoned landscape and a potential resource. In *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. vol. 63, pp. 487-491.

- MARHOLD, K. – HINDÁK, F. 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava: VEDA, 1998. 688 s. ISBN 80-224-0526-4.
- PYKĀLA, J. 2007. *Maintaining plant species richness by cattle grazing: mesic seminatural grasslands as focal habitats*. Publications in Botany from the University of Helsinki, 2007, pp. 4-37. ISSN 1238-4577.
- RADA, S. – SPITZER, L. – ŠIPOŠ, J. – KURAS, T. 2017. Habitat preferences of the grasshopper *Psophus stridulus*, a charismatic species of submontane pastures. In *Insect Conservation and Diversity*. vol. 10, pp. 310-320.
- REGAL, V. 1956. Mikroskopická metoda pro hodnocení kvality pícnin. In *Rostlinná výroba*. roč. 6, č. 1, s. 58-62.
- SZILASSI, P. – BATA, T. – SZABÓ, S. – CZÚCZ, B. – MOLNÁR, Z. – MEZŐSI, G. 2017. The link between landscape pattern and vegetation naturalness on a regional scale. In *Ecological Indicators*. vol. 81, pp. 252-259. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.06.003
- WHITE, A. – FANT, J. B. – HAVENS, K. – SKINNER, M. – KRAMER, A. T. 2018. Restoring species diversity: Assessing capacity in the U.S. native plant industry. In *Restoration Ecology*. vol. 26, pp. 605–611. DOI: 10.1111/rec.12705

## FLORISTIC CHANGES OF THE DEGRADED ALLUVIAL GRASSLAND IN THE ČERNOVAŽSKA VALLEY

### Summary

Grassland degradation can lead to many problems, associated with their production and non-production functions. The revitalization process of these neglected phytocenoses depends on the degree of their disruption. All available pratotechnical and intensification interventions can be used to restore it. The paper is based on several-years-experiment aimed at revitalizing the long-term unused/abandoned grassland. An experiment was carried out in a mountainous region of Slovakia - at site of Liptovská Teplička (990 m a. s. l.). In the experiment we monitored the impact of revitalization interventions on the floristic composition of grasslands. The experimental phase consisted of one control variant (original, abandoned, untreated grassland) and seven treatment variants, where techniques of mowing, mulching and their combinations were applied. There were 8 trial treatments, namely: Treatment (T)1 - control (non-utilised grassland); T2 - one cut a year; T3 - one cut a year with biomass left on the stand; T4 - two cuts a year; T5 - mulching once a year; T6 - alternating use (1<sup>st</sup> year mowing, 2<sup>nd</sup> year mulching, 3<sup>rd</sup> year mowing, 4<sup>th</sup> year mulching); T7 - mulching and one mowing per year; T8 - 1<sup>st</sup> year mulching, 2<sup>nd</sup> year mowing, 3<sup>rd</sup> year mowing, 4<sup>th</sup> year mowing. At the one-cut treatment, cutting was made at the time of maximum accumulation of above-

ground phytomass. This procedure was also implemented in Treatment 5 (mulching once a year). At the multiple-cut treatments, the 1<sup>st</sup> cut was made at the onset of earing and then at full earing of dominant grasses. At the two-cut treatments, the 2<sup>nd</sup> cut followed ca 60-65 days after the 1<sup>st</sup> cut. Changes in the floristic composition appeared only gradually in the first two years of the experiment. During the research period, a decrease of the grass component as well as an increase of the legumes was recorded on the treated stands. The highest increase of these plants was observed in the variants with mulching treatments. White clover (*Trifolium repens*) was the dominant species of the *Fabaceae* family. Herbs dominated mainly in the unused grassland (control variant), and a higher frequency of land use contributed to herbs reduction. The method of use (absence of intervention, mowing, mulching and their combinations), did not have a statistically significant effect on the share of individual botanical groups.

**RNDr. Lubomír Hanzes, PhD.**

**Ing. Norbert Britaňák, PhD.**

**Ing. Ilavská Iveta, PhD.**

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum

VÚRV, ÚTPHP

Gašperíková 599, 033 01 Liptovský Hrádok

E-mail: lubomir.hanzes@nppc.sk, norbert.britanak@nppc.sk,

iveta.ilavska@nppc.sk

**Prof. PaedDr. PhDr. RNDr. Martin Boltížiar, PhD.**

Katedra geografie, geoinformatiky a regionálneho rozvoja FPVaI UKF v Nitre

Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

E-mail: mboltiziar@ukf.sk

Ústav krajinej ekológie SAV Bratislava v. v. i., pobočka Nitra

Akademická 2, 949 01 Nitra

E-mail: martin.boltiziar@savba.sk

## PRIESTOROVÁ DISTRIBÚCIA STÁVKOVÝCH KANCELÁRIÍ NA SLOVENSKU A PERCEPCIA ICH PRÍTOMNOSTI V OBCI

Marián Kulla, Alexandra Lobová

### Abstract

*Betting is a form of gambling where winning depends on guessing the outcome of a sporting or non-sporting betting event or related circumstance. In this study, we examine three betting companies that operate brick-and-mortar betting offices (sportsbooks) in Slovakia – Fortuna, Niké and Tipsport. The aim of this paper is to identify the regularities of the spatial distribution of betting offices in Slovakia, and to point out new trends in betting. Using a questionnaire survey, we examined the views of municipal representatives (mayors) on the presence of a betting office in the municipality, as well as the positive and negative features of their presence in the municipality. We obtained data on the spatial distribution of individual betting offices directly from the betting companies. The results show that the location of offices is influenced by the size of the population living in the municipality, the tourist attractiveness of the locality (e.g. spas, water parks, ski resorts, etc.), as well as the importance of the municipality as a commuting center. The questionnaire survey revealed that negative attitudes of mayors towards the presence of betting offices in their municipality prevail.*

**Keywords:** betting office, spatial distribution, Slovakia, perception

### Úvod

Stávkovanie či hranie hazardných hier je možné definovať ako voľnočasovú aktivitu ľudí, ktorá vyžaduje dostatok finančných zdrojov. Ide o kolobeh peňazí, v ktorom cieľom každého hráča je v tejto hre vyhrať čo najviac peňažných prostriedkov. Hazardné hry sú veľmi špecifickým druhom sociálno-ekonomických aktivít, nakoľko prinášajú nielen zábavu, ale v extrémnych prípadoch môžu spôsobovať aj osobnostné a behaviorálne poruchy v podobe problémových a patologických prejavov – alkoholizmus, fyzické násilie a pod.. Napriek tomu sú hazardné hry odpradáva prirodzenou súčasťou ľudstva a dôkazy o ich prítomnosti v spoločnosti siahajú až do čias starovekých civilizácií Mezopotámie a Egypta (Szczyrba et al., 2015). Dokonca aj teória pravdepodobnosti, ktorá v súčasnosti patrí k základným matematickým disciplinám, sa začala rozvíjať ako súčasť teórie hazardných hier, na základe prác Blaise Pascala, Pierra de Fermata a Christiana Huygensa v polovici 17. storočia. V ich prácach môžeme nájsť také dôležité pojmy ako pravdepodobnosť a stredná hodnota, ich základné vlastnosti a metódy ich

výpočtu (Hendl, 2012, Budíková, 2016). Dnes sú už herne a stávkové kancelárie prirodzenou súčasťou našich miest a dokonca aj viacerých vidieckych obcí.

Cieľom predkladaného príspevku je identifikovať pravidelnosti priestorovej distribúcie stávkových kancelárií na území Slovenska, poukázať na nové trendy v stávkovaní. Prostredníctvom zrealizovaného dotazníkového prieskumu sme preskúmali názory predstaviteľov obcí (primátorov/starostov), na prítomnosť stávkovej kancelárie v obci, ako aj pozitívne a negatívne dôsledky, ktoré vyplývajú z ich prítomnosti v obci.

### **Teoreticko-metodické východiská**

V posledných desaťročiach vedci, ktorí sa zameriavajú na hazardné hry a stávkovanie väčšinou upriamili svoju pozornosť na výskum charakteristík, ktoré možno chápať aj ako dostupnosť a prístupnosť hazardných hier a stávkovania, ako aj ich vzťah k výskytu problémového a patologického hrania (St-Pierre a kol. 2014). Marshall (2005) vo svojej práci identifikoval niekoľko rozmerov dostupnosti k hazardným hrám a stávkovaniu: geografickú, časovú a sociálnu dostupnosť. Moore et al. (2011) a Thomas et al. (2011) kombinujú geografickú a časovú dostupnosť a používajú termín časopriestorová dostupnosť spolu s finančnou dostupnosťou. To, že geografická a časová dostupnosť majú významný vplyv na zvýšený výskyt hráčov/stávkujúcich poukázali vo svojej štúdií Pearce et al. (2008).

Fiedor et al. (2019) vo svojom príspevku uvádza, že primátori/starostovia sú dôležitými správcami miestnych záležitostí, keďže zastupujú mestské/obecné samosprávy. Ich postoje k hazardným hrám sa rôznia, čo môže ovplyvniť tak priestorové rozloženie hazardných hier (v našom prípade pobočiek stávkových kancelárií), ako aj distribúciu peňažných prostriedkov získaných z hazardných hier/stávkovania. Znalosť ich postojov je preto nevyhnutná pre pochopenie potenciálu pre ďalší vývoj v oblasti hazardných hier, resp. rozmiestnenia pobočiek stávkových kancelárií. V nádväznosti na to, práve postoj starostov môže ovplyvniť zriadenie, resp. prítomnosť pobočky stávkovej kancelárie v obci.

Fungovanie stávkových kancelárií na území Slovenska upravuje Úrad pre reguláciu hazardných hier. Stávková kancelária musí získať licenciu podľa zákona č. 30/2019 Z. z. o hazardných hrách. Pričom licenciu môže získať iba právnická osoba so sídlom na území Slovenska.

V súčasnosti si tipujúci môžu vybrať akú formu stávkovania si zvolia. Na výber majú z tipovania prostredníctvom kamenných pobočiek alebo internetovej stránky, respektíve mobilnej aplikácie. V súčasnej dobe sa čoraz viac ľudí presúva k fungovaniu v online priestore. Tento rozvoj moderných technológií podnietil aj prevádzkovateľov jednotlivých stávkových kancelárií na vytvorenie možnosti online stávkovania. To je aj jeden z dôvodov prečo klesá počet kamenných



pobočiek stávkových kancelárií. Ako príklad môžeme uviesť stávkovú spoločnosť Niké, kde v období 2010-2021 klesol počet pobočiek na Východnom Slovensku o 25 %.

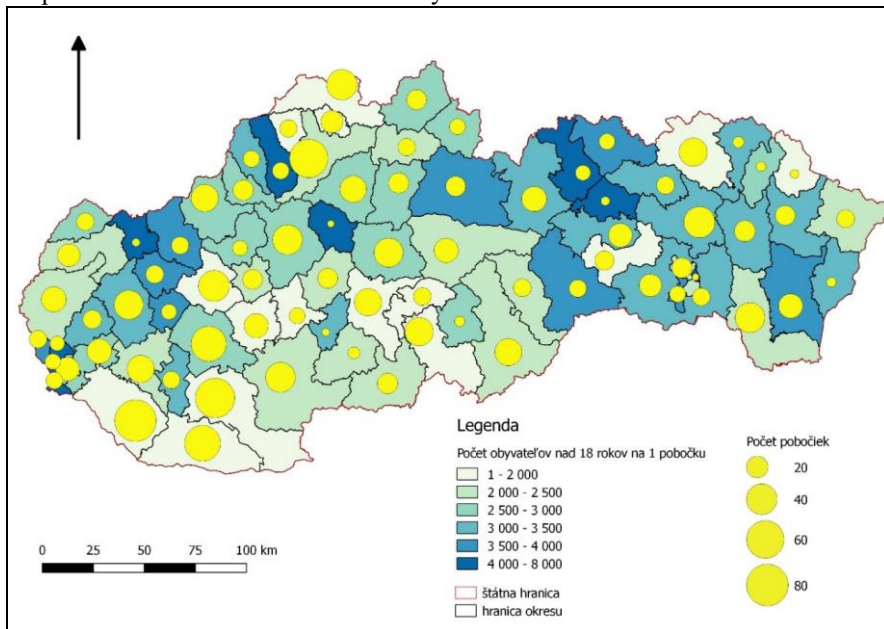
### **Priestorová distribúcia stávkových kancelárií na Slovensku**

V príspevku sa venujeme priestorovej distribúcii pobočiek 3 stávkových spoločností: Niké, Fortuna a Tipsport. Najstaršou stávkovou spoločnosťou na území Slovenska je stávková kancelária Niké, ktorá bola založená 29. januára 1991 na Mariánskej ulici v Bratislave. Spoločnosť sa rozšírila najmä po páde konkurenčnej kancelárie Formula-tip, kedy začala využívať množstvo pôvodných priestorov, ktoré po sebe v roku 2007 zanechala. Následne sa spoločnosť začala orientovať na otváranie Nikíniiek, ktoré fungujú na základe mandátnej zmluvy. Najčastejšie sú lokalizované v reštauráciách, pohostinstvách a baroch. Fortuna predstavuje stávkovú kanceláriu, ktorá aktuálne figuruje v piatich krajinách Európy. Zakladajúca spoločnosť vznikla v roku 1990 v Prahe. Považujeme ju za historicky najstaršiu stávkovú kanceláriu v Československu. Na území Slovenskej republiky bola otvorená sesterská pobočka v roku 1991 pod názvom Terno, a. s., ktoré získalo celé know-how, vrátane stávkových ponúk aj stratégií. Stávková kancelária Fortuna pôsobí v kamenných pobočkách a zároveň v DUO pobočkách, ktoré fungujú na základe mandátnej zmluvy. DUO pobočky sú situované do pobočiek pohostinstiev, reštaurácii alebo hotelov. Tipsport začal svoje pôsobenie na území Slovenska v roku 1994 pod obchodným menom DOXX-SK. Názov Tipsport sa začal využívať na našom území od roku 2006.

Na území Slovenska sa v roku 2020 celkovo nachádzalo 1750 pobočiek stávkových kancelárií spoločností Niké, Fortuna a Tipsport. Najrozšírenejšou stávkovou kanceláriou bola spoločnosť Niké, ktorá disponovala spolu 993 pobočkami (57%), nasledovala spoločnosť Tipsport s 386 pobočkami (22%) a poslednou bola spoločnosť Fortuna s 371 pobočkami (21%). Kým spoločnosti Niké a Fortuna majú z hľadiska krajov svoje pobočky rozmiestnené pomerne rovnomerne (o niečo vyšší podiel je na západnom Slovensku – predovšetkým Nitriansky kraj), stávková spoločnosť Tipsport má najviac pobočiek lokalizovaných v Prešovskom a Žilinskom kraji.

Z celoslovenského pohľadu (viď. mapa 1) je najväčšia koncentrácia pobočiek stávkových kancelárií v južnej časti západného Slovenska. Ide o okresy Dunajská Streda (74), Nové Zámky (66) a Komárno (55). Do značnej miery je to spôsobené veľkosťou samotných okresov, ako aj tým, že v tomto priestore Podunajskej nížiny sa vyskytujú populačne veľké obce. Vysoký počet pobočiek stávkových kancelárií majú aj okresy Žilina, Čadca na strednom Slovensku, Prešov a Bardejov na východnom Slovensku. V prípade Bardejova tento fakt pripisujeme turistickému atraktivite okresného mesta a prítomnosti kúpeľov.

Mapa 1: Priestorová distribúcia stávkových kancelárií na Slovensku v roku 2020



Zdroj: ŠÚ SR, 2020; FORTUNA s. r. o., 2020; NIKÉ spol. s r. o., 2020; TIPSPORT spol. s r. o., 2020

Na nižšej hierarchickej úrovni – obecnej, zohráva samozrejme rozhodujúcu úlohu veľkosť obce – počet obyvateľov. Najviac stávkových kancelárií sa nachádza v mestách Bratislava, Košice, Prešov, Žilina a Nitra. Ako uvádza vo svojej práci Vlčková (2011), k lokalitám so zvýšeným výskytom herní a stávkových kancelárií patria aj centrá turizmu a rekreácie. V prípade stávkových kancelárií sa nám to potvrdilo v prípade mesta Bardejov alebo mesta Vysoké Tatry. Z vidieckych obcí nás zaujala vysoká koncentrácia v niektorých menších prihraničných obciach s Maďarskom – Medveďov (465 obyvateľov) s 3 stávkovými kanceláriami alebo obec Bodíky (265 obyvateľov) s 1 pobočkou.

Pri hodnotení ukazovateľa počtu obyvateľov nad 18 rokov na 1 stávkovú kanceláriu je najnižší podiel zaznamenaný v okresoch Zlaté Moravce (1350 obyvateľov/1 pobočka), Dunajská Streda (1379), Topoľčany (1422), Komárno (1547) a Nové Zámky (1762). Naopak najvyššie hodnoty dosahuje okres Košice III. (7909) – tento okres tvorí sídlisko Dargovských hrdinov, ktorého obyvatelia väčšinou využívajú pobočky lokalizované v centre mesta Košice. Ďalej nasleduje okres Myjava (5539), ktorý je známy svojím rozptýleným osídlením. V okresoch

Kežmarok (5494) a Levoča (5288) to pripisujeme nepriaznivej ekonomickej situácii – vysoká miera nezamestnanosti, nižšie príjmy obyvateľstva.

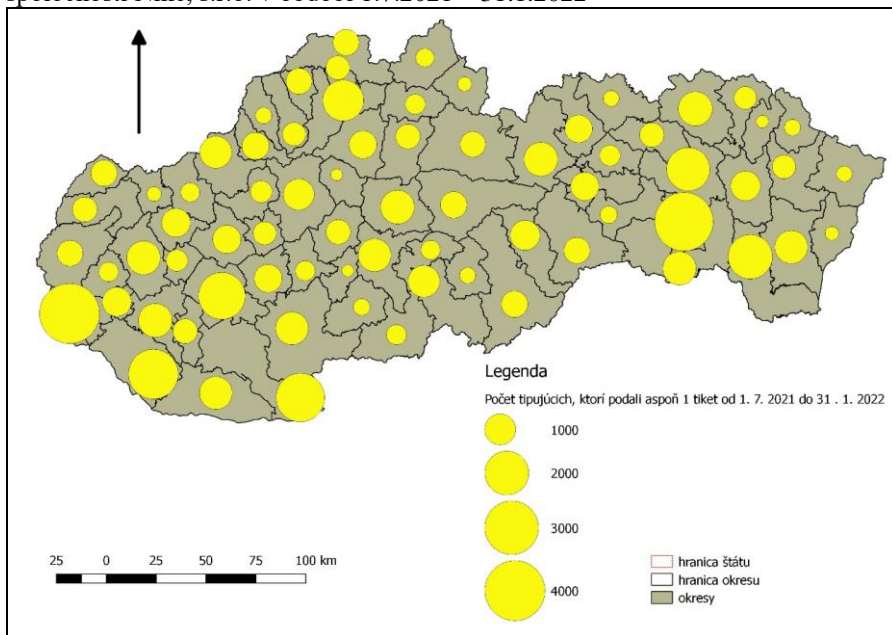
Z hľadiska priestorovej distribúcie sa líši aj rozmiestnenie pobočiek jednotlivých stávkových spoločností. Spoločnosť Niké má najviac pobočiek v okresoch Dunajská Streda, Komárno, Nové Zámky a Nitra. Najnižší počet pobočiek majú Myjava, Turčianske Teplice a Levoča. Pričom zastúpenie má v každom okrese Slovenska. Spoločnosť Fortuna má najväčšiu koncentráciu pobočiek okrem Bratislavy v okresoch Topoľčany, Žilina a Trnava. Naopak iba jednu pobočku má aj v populačne veľkých okresoch ako Rožňava, Stará Ľubovňa alebo Veľký Krtíš. V okresoch Banská Štiavnica a Poltár nedisponuje žiadnou pobočkou. Stávková spoločnosť Tipsport má najviac pobočiek v okresoch Čadca, Nové Zámky, Bardejov a Žilina. Zaujímavé je, že existuje aj 8 okresov, kde táto spoločnosť nemá žiadnu prevádzku (napr. Dolný Kubín, Myjava, Sobrance).

Stávkové kancelárie boli donedávna lokalizované takmer výlučne v mestách a hlavným lokalizačným faktorom boli dopyt, dobrá dopravná dostupnosť, vysoká koncentrácia obyvateľstva. V posledných rokoch však začali stávkové spoločnosti zakladať svoje pobočky aj na vidieku, pričom začali využívať klientelu v pohostinstvách, reštauráciách a baroch (Niké-Nikinke, Fortuna-DUO), ktorá v značnej miere inklinuje k športu.

Od stávkovej spoločnosti Niké sa nám podarilo získať databázu registrovaných tipujúcich podľa ich trvalého bydliska, ktorí si podali aspoň 1 tiket v období od 1.7.2021 do 31.1.2022. Tipujúci sa registrujú z dôvodu získania rôznych výhod, ktoré pre nich ponúka stávková spoločnosť (znížený alebo žiaden manipulačný poplatok, kurzové zvýhodnenia, live stávkovanie a pod.). Registrovaní hráči podali tiket v kamennej pobočke alebo Nikinke. Pri pohľade na mapu 2 je zjavné, že najviac registrovaných tipujúcich majú logicky najväčšie mestá na Slovensku – Bratislava (3759), Košice (3591), Nitra (2283), Prešov (1956) a Žilina (1756). Takisto sú to opäť populačne veľké okresy južného Slovenska Dunajská Streda (2574), Nové Zámky (2460), či Trebišov (2060). Naopak najnižšie počty tipérov majú ekonomicky zaostalejšie regióny Slovenska – Gemer, Horný Zemplín, Orava ale aj časť Spiša.

V ďalšej časti príspevku sme sa pokúsili identifikovať mieru tesnosti, resp. korelácie medzi počtom registrovaných hráčov v jednotlivých okresoch a vybranými charakteristikami. Použili sme pritom Pearsonov korelačný koeficient. Najväčšia miera korelácie sa ukázala medzi počtom hráčov v okrese a počtom trvalé bývajúcich obyvateľov v okrese ( $R=0,872$ ). Nižšia miera korelácie bola zaznamenaná medzi počtom hráčov a priemernou mzdou v hospodárstve za okresy ( $R=0,411$ ). Naopak korelácia sa nepreukázala pri porovnaní počtu hráčov a mierou nezamestnanosti v okrese ( $R= -0,133$ ).

Mapa 2: Počet registrovaných hráčov, ktorí si podali aspoň 1 tiket v stávkovej spoločnosti Niké, s.r.o. v období 1.7.2021 – 31.1.2022



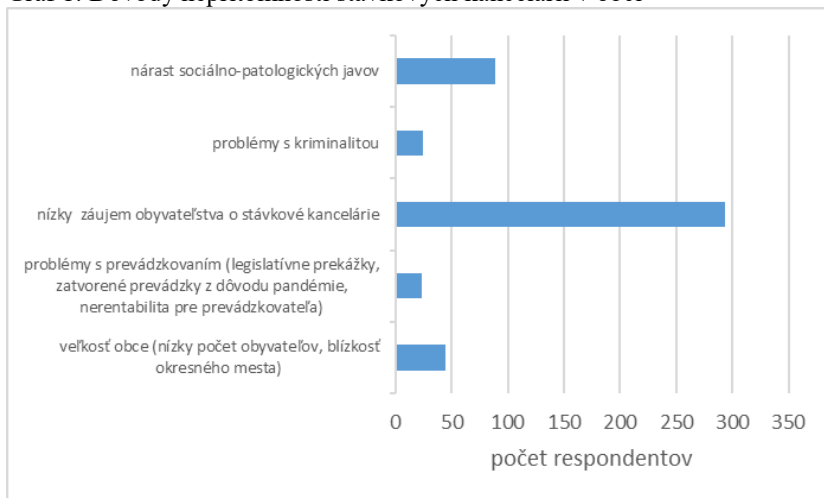
Zdroj: Interné materiály Stávkovej spoločnosti NIKÉ, spol. s r. o. (2022)

### Percepcia tipovania a prítomnosti stávkovej kancelárie v obci

Dotazníkový prieskum sme realizovali v období január-marec 2022. Rozposlali sme ho prostredníctvom emailu do všetkých obcí (2927) Slovenskej republiky. Získali sme odpoveď zo 686 obcí, čo predstavuje návratnosť na úrovni 23%. Dotazník pozostával zo 7 otázok. Pre účely tohto príspevku sme analyzovali odpovede na 4 otázky. Ako sme uviedli v teoretickej časti príspevku, postoj starostov k hazardným hrám, resp. tipovaniu zohráva dôležitú úlohu pri umiestnení herne (v našom prípade stávkovej kancelárie) v obci (Fiedor et al. 2019). V našom dotazníku až 81 % starostov uviedlo, že má negatívny postoj k stávkovaniu. Ďalej sme sa zamerali na zisťovanie prítomnosti stávkových kancelárií na území obce. Až 67 % starostov uviedlo, že v obci sa stávková kancelária nikdy nevyskytovala, čo pripisujeme jednak vyššie uvedenému fakt – nižšia podpora zo strany reprezentantov obce, ale aj prevažne populačne menším obciam, z ktorých boli vyplnené dotazníky. Vo viac ako 20 % obcí sa stávkové kancelárie vyskytujú a v 13 % obcí sa stávkové kancelárie vyskytovali v minulosti. Nasledujúca otázka

smerovala na starostov tých obcí (226 obcí), kde sa v súčasnosti pobočka stávkovej kancelárie nenachádza (teda boli zahrnuté obce kde nikdy nebola ako aj obce kde bola zrušená). Odpovede na túto otázku ponúka graf 1. Starostovia mohli uviesť viac odpovedí. Najčastejšou odpoveďou bol nízky záujem obyvateľstva o stávkovanie. Pri podrobnejšej analýze sme dospeli k záveru, že išlo o menšie obce so starším obyvateľstvom. Ďalším dôvodom bola obava z nárastu sociálno-patologických javov. No a v niekoľkých obciach došlo k zrušeniu pobočky z dôvodu pandémie COVID-19.

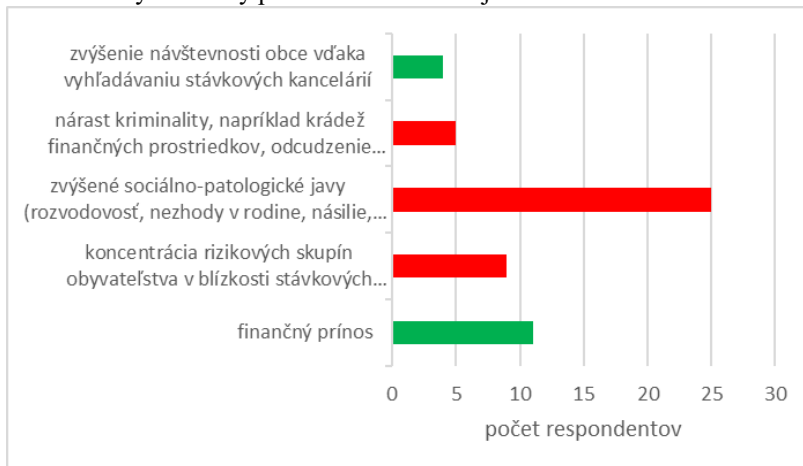
Graf 1: Dôvody neprítomnosti stávkových kancelárií v obci



Starostom obcí (137 obcí), v ktorých sa vyskytuje pobočka stávkovej kancelárie sme následne adresovali otázku ohľadom ich postoja k bezprostrednej prítomnosti pobočky v obci. Prevažná väčšina starostov sa vyjadrila k prítomnosti stávkovej kancelárie na území obce negatívne. Naším cieľom bolo zistiť príčiny negatívneho, ale aj prípadného pozitívneho postoja k výskytu stávkových pobočiek v obci (graf 2). V najväčšej miere uviedli starostovia ako negatívny jav riziko nárastu sociálno-patologických javov, pričom vo viacerých obciach bol osobitne vyzdvihnutý problém týkajúci sa nezamestnanosti. K negatívnym vplyvom prítomnosti stávkovej kancelárie v obci na základe výskumu môžeme zaradiť aj koncentráciu rizikových skupín obyvateľstva v blízkosti stávkových kancelárií a následný vandalizmus. Pozitívnym faktorom, ktorý vyzdvihli niektorí starostovia je finančný prínos pre obec. Avšak, v tomto prípade je nutné zdôrazniť, že najviac odpovedí zameraných na finančný prínos sme získali od starostov menších obcí. Vo väčších obciach sme sa stretli s odpoveďou, že výška finančného prínosu

z prevádzkovania stávkovej kancelárie nie je pre obec zaujímavá. Možnosť, ktorú sme taktiež v dotazníku ponúkali je zvýšenie návštevnosti obce a to vďaka vyhľadávaniu stávkovej kancelárie. Starostovia obcí len vo veľmi malom počte zvolili túto možnosť ako pozitívum prítomnosti stávkovej kancelárie v obci.

Graf 2: Plusy a mínusy prítomnosti stávkovej kancelárie v obci



V závislosti od celkového počtu odpovedí, môžeme zhodnotiť že na výskume prostredníctvom dotazníka sa zúčastnili obce, v ktorých sa stávkové kancelárie nenachádzajú a postoj starostov k ich prítomnosti je negatívny. Dôležitým faktorom, ktorý starostovia zvolili spomedzi odpovedí, aj v prípade, že sa stávková kancelária nenachádza na území obce sú zvýšené sociálno-patologické javy. Prítomnosť stávkových kancelárií v menších obciach je orientovaná najmä na pohostinstvá a bary, tento fakt názory starostov rozdelil do dvoch skupín. Časť starostov tento jav vníma ako pozitívum, ktoré zvýši návštevnosť v obci a taktiež socializáciu obyvateľov obce. Druhá časť starostov naopak vníma prítomnosť, napríklad Nikinie, ako negatívny jav, ktorý vedie k nárastu alkoholizmu a nezamestnanosti obyvateľov obce. Na základe získaných odpovedí môžeme konštatovať, že najväčší podiel starostov sa obáva, že prítomnosť stávkovej kancelárie v obci môže viesť k vytvoreniu závislosti na hazarde.

## Záver

Pri analýze priestorová distribúcie pobočiek stávkových kancelárií sme zistili, že táto závisí od viacerých faktorov. K najvýznamnejším patrí veľkosť populácie, teda dopyt. Do veľkej miery sa nám potvrdilo, že populačne veľké

mestá, resp. okresy majú aj najhustejšiu sieť pobočiek stávkových kancelárií. Dokonca sa tieto údaje potvrdili aj pri prepočte počtu obyvateľov nad 18 rokov na jednu pobočku. Okrem toho je významná koncentrácia pobočiek stávkových kancelárií v mestách, resp. oblastiach turisticky atraktívnych (nákupné centrá, kúpele, aquaparky, strediská zimných športov a pod.), resp. centrách dochádzky do zamestnania alebo do škôl. Kým donedávna boli pobočky stávkových kancelárií lokalizované predovšetkým v mestách, v posledných rokoch pozorujeme ich difúziu aj do vidieckych sídiel. Je to predovšetkým z dôvodu zavedenia nového typu prevádzok lokalizovaných do reštaurácií, barov a pohostinstiev. Zaujímavým príkladom je aj lokalizácia pobočiek stávkových kancelárií v populačne nevelkých prihraničných obciach s Maďarskom (Medveďov, Bodíky), čo môže súvisieť aj s tipovacou cezhraničnou turistikou. V neposlednom rade treba spomenúť aj faktor ekonomický, ktorý takisto ovplyvňuje distribúciu stávkových kancelárií. V ekonomicky zaostalejších regiónoch Slovenska (Gemerský, Spišský, Horný Zemplín) je nižšia hustota pobočiek stávkových kancelárií a takisto aj počet registrovaných tipujúcich. Ďalším trendom v tipovaní, ktorý v čoraz väčšej miere využíva predovšetkým mladšia generácia je tipovanie cez internet alebo prostredníctvom mobilnej aplikácie. To má za následok pokles počtu tradičných kamenných pobočiek.

Dotazníkový prieskum, ktorý sme realizovali s predstaviteľmi miest a vidieckych obcí nám poukázal na to, že stávkové kancelárie nie sú príliš želaným zariadením v obci. Za negatívnym postojom je obava so zvýšením rizika sociálno-patologických javov (násilie v domácnosti, závislosť, nehody v rodine, rozvodovosť a pod.), zvýšenej koncentrácie rizikových skupín v blízkosti takéhoto zariadenia, či nárastu kriminality. Iba pre menšie obce môže mať prítomnosť stávkovej kancelárie v obci určitý zaujímavý finančný prínos.

## Pod'akovanie

*Príspevok bol spracovaný v rámci projektu VEGA 1/0514/21: Priestorová redistribúcia ľudského kapitálu ako indikátor formovania regionálneho systému Slovenska*

## Literatúra

- BUDÍKOVÁ, M. 2016. *Stručný historický prehľad vývoje pravdepodobnosti a statistiky*. Dostupné na internete: <https://www.math.muni.cz/~budikova/prf/historie.pdf>
- FIEDOR, D. 2016. Gambling and its Accessibility: Case study of Olomouc (Czech Republic). In *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis – Geographica*. vol. 47, no. 1, pp. 5-20.

- FIEDOR, D. – SZCYRBA, Z. – ŠĚRÝ, M. 2017. The spatial distribution of gambling and its economic benefits to municipalities in the Czech Republic. In *Moravian Geographical Reports*. vol. 25, no. 2, pp. 104-117.
- FIEDOR, D. – ŠĚRÝ, M. – FRAJER, J. – SZCYRBA, Z. 2019. Attitudes of Mayors Toward Gambling: Evidence from the Czech Republic. In *Lex Localis*. vol. 17, no. 1, pp. 1-21.
- FORTUNA s. r. o. 2020. Zoznam pobočiek stávkovej kancelárie Fortuna, s.r.o.
- HENDL, J. 2012. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál.
- INTERNÉ MATERIÁLY stávkovej spoločnosti NIKÉ, spol. s r. o., 2022. Počet registrovaných hráčov, ktorí si podali aspoň 1 tiket v stávkovej spoločnosti Niké, s.r.o. v období 1.7.2021 – 31.1.2022.
- MARSHALL, D. C. 2005. The Gambling Environment and Gambler Behaviour: Evidence from Richmond-Tweed, Australia. In *International Gambling Studies*. vol. 5, no. 1, pp. 63-83.
- MOORE, S. M. – THOMAS, A. C. – KYRIOS, M. – BATES, G. – MEREDYTH, D. 2011. Gambling Accessibility: A Scale to Measure Gambler Preferences. In *Journal of Gambling Studies*. vol. 27, pp. 129-143.
- NIKÉ spol. s r. o. 2020. Zoznam pobočiek stávkovej kancelárie Niké, spol. s.r.o.
- PEARCE, J. – MASON, K. – HISCOCK, R. – DAY, P. 2008. A national study of neighbourhood access to gambling opportunities and individual gambling behaviour. In *Journal of Epidemiology and Community Health*. vol. 62, pp. 862-868.
- ST-PIERRE, R. A. – WALKER, D. M. – DEREVENSKY, J. – GUPTA, R. 2014. How availability and accessibility of gambling venues influence problem gambling: A review of the literature. In *Gaming Law Review and Economics*. vol. 18, pp. 150-172.
- SZCYRBA, Z. – MRAVČÍK, V. – FIEDOR, D. – ČERNÝ, J. – SMOLOVÁ, I. 2015. Gambling in the Czech Republic. *Addiction* 110, 1076-1081.
- ŠŮ SR, 2020. Stav a pohyb obyvateľstva podľa okresov SR. Databáza DATAcube. Dostupné na internete: [http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd\\_dem/om7101mr/v\\_om7101mr\\_00\\_00\\_00\\_sk](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd_dem/om7101mr/v_om7101mr_00_00_00_sk)
- TIPSPORT spol. s r. o. 2020. Zoznam pobočiek stávkovej kancelárie Tipsport, spol. s.r.o.
- THOMAS, A. C. – BATES, G. – MOORE, S. – KYRIOS, M. – MEREDYTH, D., JESSOP, G. 2011: Gambling and the Multidimensionality of Accessibility: More Than Just Proximity to Venues. In *International Journal of Mental Health and Addiction*. vol. 9, pp. 88-101.
- VLČKOVÁ, M. 2011. Evaluation of revenues and fees gambling in the South Bohemian region. In *Acta Universitatis Bohemiae Meridionales*. vol. 14, no. 1, pp. 153-160.



ZÁKON č. 30/2019 Zb. z. 2019. *Zákon o hazardných hrách a o zmene a doplnení niektorých zákonov*. Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2019/30/20190901.html>

## **SPATIAL DISTRIBUTION OF BETTING OFFICES IN SLOVAKIA AND THE PERCEPTION OF THEIR PRESENCE IN THE MUNICIPALITY**

### **Summary**

Spatial distribution of betting office (betting shops, sportbooks) branches depends on several factors. Among the most important is the demand or the size of the population in the municipality. Populous towns or regions have a relatively dense network of these facilities. In addition, developed tourism associated with a high concentration of visitors (shopping centres, spas, water parks, winter sports centres, etc.) or commuting centres also plays an important role. Unlike in the past, when betting office branches were mainly located in towns, we have recorded their diffusion also to rural communities in recent years. This is primarily due to the introduction of a new kind of operations located in restaurants, bars and hospitality establishments. Their advantage is location in spaces familiar to the local population (or frequent visitors). There they can often watch sports events live on television while enjoying their favourite snacks and beverages. These establishments also have specific opening hours adapted to the local clientele. An interesting phenomenon is also the location of betting office branches in small border communities with Hungary (e.g. Medveďov, Bodíky), which may also be related to cross-border betting tourism. Another trend in betting, which is used more and more by the younger generation, is betting via the Internet or via mobile applications. In addition to convenience, the advantages of such a tipping method are flexibility (possibility to submit a ticket 24 hours a day), mostly no handling fee, live tipping, etc. This has resulted into a decrease in the number of traditional brick-and-mortar branches.

Spatial distribution of registered punters correlates to a large extent with the distribution of betting office branches. Based on data from the Niké betting company, the largest number of registered bettors, apart from the largest Slovak cities (Bratislava, Košice, Prešov, Žilina), are in the districts of southern Slovakia (Dunajská Streda, Nové Zámky, Trebišov). On the contrary, the economically less developed regions of Slovakia (i.e. Gemer, Horný Zemplín, Orava, and partially Spiš) have the lowest number of registered punters. This fact signals that, in addition to time-space availability, purchasing power, i.e. the amount of the population's disposable income, plays an important role. Which is consistent with the findings reported by Pearce et al. (2008).

A questionnaire survey that we conducted with the mayors of towns and rural communities pointed out that betting offices are not a very desirable facility in the municipality. Up to 86% of mayors expressed a negative attitude towards their presence in the municipality. As negative phenomena closely related with the betting office in the municipality, they primarily consider an increase in the risk of socio-pathological phenomena (domestic violence, addiction, discord in the family, divorce rate, etc.), an increased concentration of problematic population groups near such an establishment, or an increase in crime. The mayors of smaller municipalities consider the income obtained from the operator and partly also the increase in the number of visits to the municipality by residents from the surrounding municipalities as positive effect.

**Mgr. Marián Kulla, PhD.**

Ústav geografie

Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach

Jesenná 5, 040 01 Košice

E-mail: marian.kulla@upjs.sk

**Mgr. Alexandra Lobová**

E-mail: lobova.alex@gmail.com

## PERCEPCIA PRÍRODNÉHO A UDRŽATEĽNÉHO TURIZMU VO VYBRANÝCH CHRÁNENÝCH ÚZEMIACH SLOVENSKA

Oľga Slobodníková

### Abstract

*Slovakia is geographically and culturally diverse, beautiful, exceptional and with many unique features. The natural and cultural wealth is becoming more and more precious not only for local residents but also for domestic and foreign visitors. This rarity must be protected and save for future generations. In frame of the perception of natural and sustainable tourism, we focused on finding out and evaluating of Slovak visitors in the regions of five protected areas through a questionnaire survey. We asked them about their motives, activities, expectations, opinions on entrance fees to the protected area, the offer of local products, services and job creation. In this way, the visitors expressed their views on the development of tourism and simultaneously we found out their perception of natural and sustainable tourism, as well as the surroundings in which they spend their free time.*

**Keywords:** Slovakia, nature-based tourism, sustainable tourism, recreational activities, local and regional development, employment, inhabitants, questionnaire

### Úvod

Slovensko a jeho prírodné a aj človekom vytvorené podmienky pre turizmus sú lákadlom pre domácich i zahraničných návštevníkov a turistov. Niet sa čo čudovať, pretože Slovensko je geograficky a kultúrne rozmanité, krásne, výnimočné a s množstvom jedinečností. A práve prírodné a kultúrne bohatstvo je stále vzácnejšie nielen pre miestnych obyvateľov, ale aj pre domácich a zahraničných návštevníkov. Túto vzácnosť je potrebné zachovávať aj pre ďalšie generácie.

V rámci percepcie prírodného a udržateľného turizmu sme sa prostredníctvom dotazníkového prieskumu zamerali na zisťovanie a vyhodnotenie motívov, aktivít a očakávaní slovenských návštevníkov v regiónoch piatich chránených území (NP Malá Fatra, NP Veľká Fatra, CHKO Štiavnické vrchy, CHKO Ponitrie a CHKO Záhorie), ako aj na názory na vstupné poplatky do chráneného územia, ponuku miestnych produktov, služieb a tvorbu pracovných miest. Týmto návštevníci vyjadrili svoje predstavy o rozvoji turizmu a zároveň sme spoznali ich vnímanie prírodného a udržateľného turizmu, ako aj prostredia, v ktorom trávajú svoj voľný čas.

Zistenia z dotazníkového prieskumu sa dajú použiť ako podklad na tvorbu ponuky rekreačných aktivít pre návštevníkov v skúmaných územiach a sú tiež vhodným materiálom pre expertov na CR, pre samosprávy na plánovanie aktivít do dokumentácií rozvoja regiónu na lokálnej a regionálnej úrovni, ako aj pre orgány verejnej správy a miestnych podnikateľov v turizme.

### **Teoreticko-metodické východiská**

V rámci metód sme ako prvú použili metódu terénneho prieskumu, prostredníctvom ktorej sme ešte hlbšie spoznali skúmané chránené územia z hľadiska geografickej charakteristiky a infraštruktúry cestovného ruchu.

Ďalšou metódou bol dotazníkový prieskum, v ktorom sme v území Národného parku Malá Fatra, NP Veľká Fatra, CHKO Štiavnické vrchy, CHKO Ponitrie a CHKO Záhorie zisťovali odpovede na 11 otázok. Za každé skúmané územie sme vyhodnotili po 350 dotazníkov. Celkovo bolo teda vyplnených 1750 dotazníkov a vyhodnotili sme 19 250 odpovedí (od Slovákov), v ktorých boli uvedené ich názory, vnímanie (percepčia) a postoje.

Zamerali sme sa na to ako návštevníci vnímajú prírodné prostredie, aké sú ich prevažujúce motívy na trávenie voľného času (dovolenky), aké majú očakávania, či sú ochotní platiť za vstup do chráneného územia, či poznajú ponuku miestnych výrobkov a služieb a aké pracovné miesta by navrhli na zlepšenie služieb pre návštevníkov. V dotazníku boli otvorené i uzavreté otázky, možnosti výberu odpovedí, ako aj uvedenie vlastného názoru.

Štatistické a matematické metódy sme použili na kvantitatívne výpočty súvisiace s odpoveďami v dotazníkoch. Výpočty v tabuľkách a v texte uvádzame v absolútnych a aj percentuálnych hodnotách. Prostredníctvom syntézy sme v závere uviedli zistenia súvisiace s percepciou prostredia a s potrebami služieb a zariadení CR pre návštevníkov.

V rámci teoretickej časti tiež uvádzame definície pojmov: prírodný turizmus, ekoturizmus a udržateľný turizmus, ku ktorým sa prikláňame. Prezentujeme definície podľa medzinárodných inštitúcií, napr. Svetová organizácia pre turizmus pri OSN (UNWTO) a podľa expertov na turizmus.

**Prírodný turizmus** je podľa UNWTO (2020, 2020a) zameraný na návštevu prírodných, krajinných a kultúrno-historických zaujímavostí, ktoré majú geografické, historické alebo biologické charakteristiky, ktoré sú špecifické pre trh cestovného ruchu. Ide napr. o dažďové pralesy, savany, púšte, jazerá, nížinné, horské, vysokohorské a polárne oblasti, pričom môžu byť obývané alebo neobývané.

Zároveň ide o spoznávanie krajinných prvkov a krajinných scenérií, kultúrno-historických pamiatok a kultúrneho dedičstva, miestneho obyvateľstva a spôsobu jeho života (Fennell, 2020). Niektoré prírodné atrakcie a krajinné objekty môžu byť blízko miest a vidieckych sídiel (dokonca môžu byť priamo

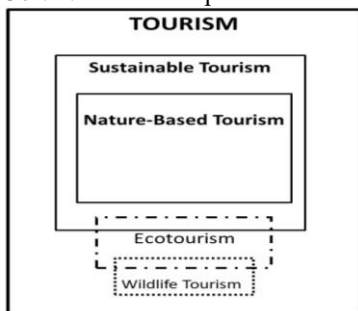
v nich), zatiaľ čo niektoré môžu byť vzdialené od miest a dedín. Podobne, niektoré lokality môžu mať veľa návštevníkov, zatiaľ čo niektoré pozná len zopár ľudí (Mason, 2020).

Deng et al. (2002), Mason (2017, 2020) zdôrazňujú, že pre prírodný turizmus sú typickou črtou geografické a biologické jedinečnosti, ktoré predstavujú hodnotu prírodných, ekonomických a environmentálnych zdrojov, ako aj historické, kultúrne a duchovné miesta, ktoré predstavujú kultúrne, historické, ekonomické a sociálne zdroje turistickej destinácie.

V rámci prírodného turizmu považuje Deng et al. (2002) spolu s Goodwinom (2000) miestne obyvateľstvo, komunity a organizované podujatia za hlavné prvky prispievajúce k atraktivite turistickej destinácie založenej na prírodnom turizme.

Niektorí výskumníci formalizujú svoje definície prírodného turizmu s obavami o škody spôsobené prírodou. Preto Lucas (1985) uvádza, že prírodný turizmus má nižšie vplyvy na prírodu, ale vyššie sociálne a ekonomické výhody. Okrem toho Cater et al. (2015) oceňuje prírodný turizmus v rámci iných druhov turizmu kvôli jeho špecifickej ekonomickej, sociálnej a environmentálnej dimenzii. Vzťah medzi prírodným turizmom (Nature-Based Tourism), ekoturizmom a wildlife turizmom vyjadril na obr. 1.

Obr. 1: Postavenie prírodného turizmu v kontexte cestovného ruchu



Zdroj: Cater et al. (2015)

O'Neill a kol. (2010) uvádza že pri prírodnom turizme je motivácia návštevníkov veľmi kľúčová, lebo je najviac ovplyvnená týmito tromi faktormi: 1. kvalita životného prostredia, 2. atraktívne geografické prostredie a autentický zážitok, 3. dostupnosť služieb cestovného ruchu a programy pre návštevníkov.

Prírodnému a udržateľnému turizmu sa tiež venujú európske inštitúcie: Európska komisia (2020, 2020a, 2022, 2022a), Európsky parlament (2022), Európska environmentálna agentúra (EEA) (2022), Sieť európskych agentúr životného prostredia (EPA Networks) (2022) a i.

Pojem *ekoturizmus* sa objavuje v 70. rokoch minulého storočia na pozadí rozvoja koncepcie alternatívnych foriem turizmu. V počiatkoch rozvoja tejto formy sa ekoturizmus často stotožňoval s pojmom *nature tourism* alebo *wildlife tourism*, ktorého cieľom bol pohyb návštevníkov v prírodnom, človekom nezmenenom prostredí (Matlovičová a kol., 2015).

Goodwin (1996) a Valentine (1992) dopĺňajú, že pri ekoturizme je potrebné vygenerovať zdroje finančných príjmov z návštev chráneného územia, ktoré budú slúžiť na ochranu prírody.

V roku 1996 Svetová organizácia ochrany prírody (*The International Union for Conservation of Nature, IUCN*), do ktorej patria predovšetkým neziskové organizácie a niektoré verejné inštitúcie, prijala širší význam ekoturizmu, ktorý definuje ako: ekologicky zodpovedné cestovanie do oblastí málo pretvorených človekom s cieľom poznávania prírody a jej biotopov, pričom ide o cesty propagujúce ochranu prírody a napomáhanie miestnej komunite.

Nezisková organizácia TIES (2015) (*The International Ecotourism Society*, Medzinárodná organizácia pre ekoturizmus) vníma ekoturizmus ako zodpovedné cestovanie do prírodných oblastí málo narušených, ktoré na jednej strane pomáha chrániť prírodu, na druhej strane podporuje prosperitu miestneho obyvateľstva.

Kurek et al. (2008) definuje ekoturizmus ako návštevu území prírodne vzácnych, zachovalých a neovplyvnených človekom s cieľom ich poznávania, pričom sa rešpektujú zásady ochrany navštívených území, ich ekosystémov a miestnej komunity.

V súčasnosti sa na ekoturizmus pozerá ako na symbol alternatívnej turistiky k súčasným komerčným formám masového turizmu. V tab. 1 uvádzame rozdiely v charakteristických znakoch prírodného turizmu a ekoturizmu.

**Udržateľný turizmus** definuje Svetová organizácia turizmu pri OSN (UNWTO, 2020, 2005) a Program OSN pre životné prostredie (UNEP, 2021) ako „turizmus (cestovný ruch), ktorý plne zohľadňuje svoje súčasné a budúce ekonomické, sociálne a environmentálne vplyvy a rieši potreby návštevníkov, hospodárstva, životného prostredia a hostiteľských komunít. Udržateľný cestovný ruch sa vzťahuje na ekonomické, environmentálne a socio-kultúrne aspekty rozvoja cestovného ruchu a medzi týmito tromi dimenziami sa musí vytvoriť vhodná rovnováha, aby sa zaručila jeho udržateľnosť.“

Uvedené vyjadrenie nie je len oficiálnou definíciou, ktorú prijala UNWTO, UNEP a ďalšie medzinárodné a národné organizácie a inštitúcie, ale odzrkadľuje aj ich prístup k rozvoju turizmu, ktorý už dlhodobo rezonuje v medzinárodnom prostredí. Zároveň UNWTO dopĺňa, že udržateľný turizmus nie je len prostriedkom na ochranu a udržanie ekonomických, sociálnych, environmentálnych zdrojov (zásob), ale aj prírodných, krajinných, kultúrnych, historických a duchovných zdrojov sveta a tiež zabezpečuje, aby cestovný ruch využíval svoj potenciál ako nástroj na znižovanie chudoby.

Udržateľným turizmom sa okrem UNWTO zaoberá aj Európsky parlament (2021), Coghlan (2019), Espino-Rodriguez (2019), Weaver (2020) a ďalší.

Tab. 1: Hlavné rozdiely medzi prírodným turizmom a ekoturizmom

Charakt. znak	Prírodný turizmus	Ekoturizmus
Definícia	Návšteva krajinných, prírodných a kultúrno-historických zaujímavostí, ktoré majú geografické, historické alebo biologické charakteristiky, ktoré sú špecifické pre trh CR. Miestnym obyvateľom sa pomáha napr. tvorbou pracovných miest v CR a v sekundárnych turistických službách.	Ekologicky zodpovedné cestovanie do prírodných oblastí málo pretvorených človekom s cieľom poznávania prírody, jej biotopov, ekosystémov, pričom ide o cesty propagujúce ochranu prírody a spoznávanie miestnej komunity.
Územie	Územie nachádzajúce sa v krajine, na pevnine alebo v morskem a sladkovodnom systéme, s určitým stupňom ochrany prírody.	Územie nachádzajúce sa v krajine, na pevnine alebo v morskem a sladkovodnom systéme, s vysokým stupňom ochrany prírody (nár. parky).
Motivácia	Zažiť autentický zážitok v krajine a v prírode, spoznávať miestne obyvateľstvo v sídlach.	Zažiť dobrodružstvo v divočine a v nedotknutej prírode, spoznávať miestne komunity žijúce mimo sídiel.
Aktivity	Aktivity a programy môžu mať veľa rekreačných činností.	Aktivity a programy môžu mať veľa vzdelávacích činností.
Počet úč.	Vyšší počet účastníkov v skupine (nad 10).	Malý počet účastníkov v skupine (3-5).
Hlavné záujmy	Hlavným záujmom sú krajinné prvky, javy a procesy, prírodné a kultúrno-historické bohatstvo, čiže aj to, čo vybudoval človek v rámci kultúry, histórie, technológií, religiozity, duchovna, osobností, zvykov a tradícií, gastronómie a pod., nielen o to, čo vybudovala príroda.	Hlavným záujmom je ochrana prírody, ochrana biotopov a ekosystémov málo pretvorených človekom, spoznávanie divočiny, pralesov, púštnych, morských, riečnych, vysokohorských a polárnych oblastí. Ide hlavne o spoznávanie toho, čo vybudovala príroda.
Vplyvy na ŽP	Aktéri sa snažia mať nízke vplyvy na ŽP a využívajú metódy, ako je opätovné použitie a recyklácia, kompostovanie a zníženie uhlíkovej stopy. Programy a aktivity majú hlavne poznávací a vzdelávací charakter.	Aktéri sa snažia mať minimálne, resp. žiadne vplyvy na ŽP a využívajú metódy, ako je opätovné použitie a recyklácia, kompostovanie a zníženie uhlíkovej stopy. Programy a aktivity majú hlavne ochranársky charakter.

Zdroj: Deng et al. (2002), Mason (2017), UNWTO (2020), vlastné spracovanie

## Prehľad hlavných zistení dotazníkového prieskumu

Dotazníkový prieskum sme realizovali od 15. júna do 31. augusta 2021 v piatich chránených územiach Slovenska: Národný park Malá Fatra (NP MF), Národný park Veľká Fatra (NP VF), Chránená krajinná oblasť (CHKO) Štiavnické vrchy, CHKO Ponitrie a CHKO Záhorie. Dotazník vyplnili návštevníci, ktorí aspoň na jeden deň navštívili chránené územie. Dotazníky vyplňali v teréne na turistických chodníkoch a cyklochodníkoch, pri zaujímavých rekreačných bodoch a lokalitách, napr. pri tajchoch, kalváriách, rozhľadni, kaštieli, hrade, v meste i vo vidieckej obci.

V dotazníku sme sa zamerali na tieto charakteristiky.

1. Pohlavie
2. Trvalý pobyt (v kraji)
3. Vek
4. Dĺžka pobytu počas terajšej návštevy
5. Motívy a aktivity návštevníkov
6. Očakávania návštevníkov
7. Ochota platiť/neplatiť poplatok za vstup do chráneného územia, pričom poplatok bude použitý na starostlivosť o toto chránené územie
8. Výška poplatku za jeden vstup
9. Existencia/neexistencia miestnych produktov
10. Zakúpené miestne produkty a služby
11. Odporúčania na vytvorenie pracovných miest v regióne vybraného chráneného územia (podľa návštevníkov)

Výsledky a zistenia z dotazníka interpretujeme vo vzťahu k piatim skúmaným chráneným územím i sumárne (v tabuľkách uvedené pod pojmom spolu a celkom).

Charakteristika:

### 1. Pohlavie

Celkovo sa na prieskume zúčastnilo 1 750 respondentov, z toho 899 žien, čo je 51,37 % zo všetkých respondentov a 851 mužov, čo je 48,63 %. V tab. 2 sú uvedené detailnejšie údaje.

### 2. Trvalý pobyt v kraji

Dotazník vyplnilo najviac respondentov z Banskobystrického kraja 350, čo je 20 % zo všetkých respondentov. Na druhom mieste boli respondenti zo Žilinského kraja (300; 17,14 %) a potom z Nitrianskeho (265; 15,14 %), Trnavského (228; 13,02 %), Bratislavského (218; 12,46 %) a Trenčianskeho (201; 11,49 %). Pod 10% respondentov bolo z Prešovského (96; 5,49 %) a Košického kraja (92; 5,25 %) (tab. 3).



Tab. 2: Respondenti podľa pohlavia

Respon. podľa pohlavia	Všet. respon. (abs.)	Ženy (abs.)	Muži (abs.)	Ženy % z respon. skúm. CHÚ	Muži % z respon. skúm. CHÚ	Ženy % zo všet. respon. (z 1750)	Muži % zo všet. respon. (z 1750)	Spolu % zo všet. respon. (z 1750)
NP M. Fatra	350	171	179	48,86	51,14	9,77	10,23	20,00
NP V. Fatra	350	188	162	53,71	46,29	10,74	9,26	20,00
CHKO Št. vrchy	350	165	185	47,14	52,86	9,43	10,57	20,00
CHKO Ponitrie	350	200	150	57,14	42,86	11,43	8,57	20,00
CHKO Záhorie	350	175	175	50,00	50,00	10,00	10,00	20,00
<b>Spolu</b>	<b>1750</b>	<b>899</b>	<b>851</b>	<b>51,37</b>	<b>48,63</b>	<b>51,37</b>	<b>48,63</b>	<b>100,00</b>

Zdroj: vlastný prieskum a spracovanie

Tab. 3: Respondenti podľa trvalého pobytu v kraji

Trvalý pobyt respon. v kraji	BA		TT		TN		NR		BB		ZA		PO		KE	
	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs
NP MF	10,00	35	7,43	26	10,86	38	9,14	32	18,29	64	28,86	101	7,14	25	8,29	29
NP VF	8,29	29	13,14	46	8,86	31	7,43	26	32,00	112	24,86	87	3,14	11	2,29	8
CHKO Št.vrchy	10,29	36	6,86	24	9,43	33	18,29	64	28,00	98	14,86	52	5,71	20	6,57	23
CHKO Ponitrie	13,71	48	16,86	59	12,86	45	24,57	86	13,43	47	7,71	27	6,29	22	4,57	16
CHKO Záhorie	20,00	70	20,86	73	15,43	54	16,29	57	8,29	29	9,43	33	5,14	18	4,57	16
<b>Spolu (z 350)</b>	62,29	218	65,14	228	57,43	201	75,71	265	100,00	350	85,71	300	27,43	96	26,29	92
<b>Celkom (z 1750)</b>	12,46	218	13,02	228	11,49	201	15,14	265	20,00	350	17,14	300	5,49	96	5,26	92

Zdroj: vlastný prieskum a spracovanie

### 3. Vek

Najviac zastúpenou vekovou skupinou boli respondenti vo veku 40 – 49 rokov (477; 27,26 %), potom 50 – 59 rokov (392; 22,40 %), 30 – 39 rokov (292; 16,69 %), 60 – 69 rokov (218; 12,40 %), 19 – 29 rokov (201; 11,49 %). Najmenej nad 70 rokov (91; 5,2 %) a do 18 rokov (79; 4,5 %) (tab. 4).

Tab. 4: Respondenti podľa veku

Respon. podľa veku	do 18 r.		19-29 r.		30-39 r.		40-49 r.		50-59 r.		60-69 r.		nad 70 r.		spolu	
	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs.	%	abs.
NP MF	2,29	8	10,57	37	14,29	50	26,86	94	30,86	108	11,71	41	3,43	12	100	350
NP VF	2,86	10	9,71	34	14,86	52	32,00	112	24,57	86	10,86	38	5,14	18	100	350
CHKO Št. vrchy	6,00	21	9,14	32	16,57	58	29,14	102	19,43	68	12,86	45	6,86	24	100	350
CHKO Ponitrie	5,14	18	11,43	40	19,43	68	23,14	81	18,00	63	16,86	59	6,00	21	100	350
CHKO Záhorie	6,29	22	16,57	58	18,29	64	25,14	88	19,14	67	10,00	35	4,57	16	100	350
<b>Celkom (z 1750)</b>	<b>4,51</b>	<b>79</b>	<b>11,49</b>	<b>201</b>	<b>16,69</b>	<b>292</b>	<b>27,26</b>	<b>477</b>	<b>22,40</b>	<b>392</b>	<b>12,46</b>	<b>218</b>	<b>5,20</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>1750</b>

Zdroj: vlastný prieskum a spracovanie

#### 4. Dĺžka pobytu počas terajšej návštevy.

Zo všetkých respondentov výrazne prevládajú jednodňoví návštevníci, ktorých bolo počas trvania dotazníkového prieskumu 1 087 (62,11 % z celkového počtu 1750 respondentov). Dvojdňových bolo 381 (21,77 %) a trojdňových a viacdňových bolo 282 (16,11 %) (tab. 5).

Tab. 5: Dĺžka pobytu v chránenom území

Dĺžka pobytu v chránenom území (CHÚ)	1 deň		2 dni		3 dni a viac	
	%	abs.	%	abs.	%	abs.
NP M. Fatra	62,00	217	20,57	72	17,43	61
NP V. Fatra	65,14	228	19,14	67	15,71	55
CHKO Št. vrchy	57,43	201	24,00	84	18,57	65
CHKO Ponitrie	60,29	211	24,86	87	14,86	52
CHKO Záhorie	65,71	230	20,29	71	14,00	49
<b>Celkom (z 1750)</b>	<b>62,11</b>	<b>1087</b>	<b>21,77</b>	<b>381</b>	<b>16,11</b>	<b>282</b>

Zdroj: vlastný prieskum a spracovanie

#### 5. Motívy a aktivity návštevníkov.

Dominujúcou aktivitou vo všetkých skúmaných územiach bola pešia turistika, ktorú uviedlo 1 671 respondentov (95,49 %), potom nasledovala návšteva hradov, zámkov, zrúcanín (1 559; 89,06 %), pobyt v prírode a prechádzky (1 500; 85,73 %), cykloturistika (1 453; 83,01 %) a kultúrne podujatia (1 277; 72,99 %). Respondenti najmenej uviedli vodnú turistiku (60; 5,3 %), pozorovanie nočnej oblohy (31; 1,76 %), a závesné lietanie, paragliding (21; 1,18 %) (tab. 6).

Tab. 6: Motívy a aktivity návštevníkov

Aktivity	NP Malá Fatra		NP Veľká Fatra		CHKO Štiav. vrchy		CHKO Poniúrie		CHKO Záhorie		celkom	
	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)
1. Pobyt v prír., prechádzky	81,89	287	83,82	293	83,56	292	85,46	299	93,93	329	85,73	1500
2. Pešia turistika	94,19	330	99,02	347	97,33	341	88,55	310	98,38	344	95,49	1671
3. Cykloturist.	58,14	203	91,18	319	84,00	294	84,58	296	97,17	340	83,01	1453
4. Zimná turistika	12,21	43	61,76	216	43,56	152	12,33	43	0,00	0	25,97	455
5. Bežkovanie	51,16	179	80,39	281	81,78	286	5,29	19	0,00	0	43,72	765
6. Zjazdové lyžovanie	61,05	214	57,84	202	49,78	174	0,00	0	0,00	0	33,73	590
7. Snowbord.	30,23	106	40,20	141	37,78	132	0,00	0	0,00	0	21,64	379
8. Skialpiniz.	26,74	94	67,65	237	55,11	193	0,00	0	0,00	0	29,90	523
9. Člnkovanie	0,00	0	0,00	0	78,22	274	0,00	0	96,36	337	56,84	611
10. Vodná turistika	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	17,00	59,5	5,53	60
11. Závesné lietanie, paragl.	0,00	0	5,88	21	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1,18	21
12. Pozorov. noč. oblohy	0,00	0	8,82	31	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1,76	31
13. Pozorov. prír., vtáctva	0,00	0	0,98	3	2,67	9	7,93	28	10,93	38	4,50	79
14. Návšteva jaskyne	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
15. Športové podujatia	39,53	138	40,69	142	70,22	246	77,53	271	73,28	256	98,08	1054
16. Kultúrne podujatia	44,77	157	52,45	184	89,33	313	92,95	325	85,43	299	72,99	1277
17. Hudobné podujatia	10,47	37	23,04	81	51,11	179	73,13	256	63,16	221	44,18	773
18. Gastronómia	13,95	49	19,12	67	21,33	75	43,61	153	31,17	109	25,84	452
19. Návšt.pam UNESCO	0,00	0	0,00	0	93,78	328	0,00	0	0,00	0	18,76	328
20. Návšteva zámk, hradov	91,86	322	88,73	311	87,11	305	93,39	327	84,21	294,73	89,06	1559

Zdroj: vlastný prieskum a spracovanie

## 6. Očakávanie návštevníkov.

Na prvom mieste je očakávanie zamerané na nádherné výhľady na krajinu, nížinu, pahorkatiny, pohoria, doliny, rieky, mestá, dediny. Označilo ju 1 722 osôb (98,42 %) zo všetkých respondentov. Potom nasleduje autentický zážitok (1704; 97,37 %), (3) spoznanie kultúrno-historického dedičstva a historických pamiatok (1 572; 89,83 %), (4) dosiahnutie najvyššieho bodu v danom území (1 358; 77,62 %), (5) kvalitné ubytovanie, strava a ďalšie poskytované služby (1 165; 66,60 %). Na 6. mieste je prekonanie seba samého (hrebeňovka, plavba na kajaku, spoznanie nových lokalít a pod.) (936; 53,47 %), potom (7) podávané tradičné

lokálne jedlá a nápoje (miestna gastronómia) (717; 40,97 %), (8) kúpa typických miestnych produktov (gastronomických, remeselných, suvenírových a pod.) (630; 36,03 %), (9) dobrý prístup a parkovanie (473; 27,03 %), (10) požičovne bicyklov a turistických potrieb (444; 25,37 %), (11) iné (133; 26,60 %)

### 7. Ochota platiť/neplatiť poplatkov za vstup do chráneného územia, pričom poplatok bude použitý na starostlivosť o toto chránené územie

#### 8. Výška poplatku za jeden vstup.

Ochota platiť a neplatiť poplatkov do CHÚ je uvedená v tab. 7.

1 178 osôb, čo je 67,31 % (viac ako dve tretiny zo všetkých respondentov) sa vyjadrila, že nechcú platiť poplatkov za vstup do chráneného územia. Kladnú odpoveď uviedlo len 572 osôb, čo je 32,69 % zo všetkých respondentov.

V tab. 8 je uvedená výška poplatku počet respondentov, ktorí sú ochotní zaplatiť poplatok. Najviac osôb (410) je ochotných zaplatiť 1 euro, čo je najnižšia suma. Najvyššia je 10 eur (4 osoby). Priemerná cena poplatku za jeden vstup za všetky skúmané územia vyšla na 1,41 €. (tab. 8).

Tab: 7 Ochota platiť/neplatiť poplatkov do chráneného územia

Ochota platiť poplatok do CHÚ	NP M. Fatra		NP V. Fatra		CHKO Št. vrchy		CHKO Poniemie		CHKO Záhorie		celkom	
	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.
Áno	39,71	139	29,43	103	31,71	111	32,86	115	29,71	104	32,69	572
Nie	60,29	211	70,57	247	68,29	239	67,14	235	70,29	246	67,31	1178
<b>Spolu</b>	<b>100,00</b>	<b>350</b>	<b>100,00</b>	<b>350</b>	<b>100,00</b>	<b>350</b>	<b>100,00</b>	<b>350</b>	<b>141,70</b>	<b>350</b>	<b>100,00</b>	<b>1750</b>

Zdroj: vlastný prieskum a spracovanie

Tab. 8: Koľko eur ste ochotný zaplatiť za jeden vstup? (všetci respondenti)

Koľko eur ste ochotný zaplatiť za jeden vstup?	celkom	
	%	abs.
poplatok 1 euro	23,43	410
poplatok 2 eurá	6,91	121
poplatok 3 eurá	1,89	33
poplatok 5 eur	0,23	4
poplatok 10 eur	0,23	4
spolu	32,69	572

Zdroj: vlastný prieskum a spracovanie

#### 9. Existencia/neexistencia miestnych produktov.

#### 10. Uved'te existujúce miestne produkty a služby, ktoré ste si zakúpili.

99,43 % respondentov (1 740) uviedlo, že ponuka miestnych produktov existuje

a poznajú ju. Len 10 opýtaných (0,57 %) uviedlo, že nevie. Konkrétne produkty a služby, ktoré si respondenti v rámci skúmaných území zakúpili sú:

### **NP Malá Fatra**

Parenice, ovčí syr, korbáčiky, žinčica, bryndza, oštiepky. Halušky, domáce polievky: kapustnica, šošovicová, fazuľová, hubová. Domáce klobásy, jaternice, slanina. Domáci chlieb a domáce pečivo, pečené buchty. Rebarborový mrežovník, kysnuté koláče, šífliky s kapustou, podplameník. Slivovica, pivo, kofola. Ubytovanie a stravovanie v penzióne. Vyrezávané a kožené suveníry.

### **NP Veľká Fatra**

Halušky, palacinky, domáce buchty, guláš, pirohy na sladko a slano. Štrúdle, čučoriedkový koláč, tvarožník, makovník, zmrzlina. Kapustnica, hubová, šošovicová, fazuľová polievka. Domáci džem, domáci med, domáce pečivo, domáce klobásy. Pivo, slivovica, medovina, džúsy. Ubytovanie a stravovanie v penzióne, hoteli. Magnetky; odznak; pohľadnica; pečiatky, ktoré zbieram.

### **CHKO Štiavnické vrchy**

Párance, šulfance, halušky, trhance, langoše (pri tajchoch), guláš. Štrúdle, mrežovník, nudľanc, haruľa. Zemiaková alebo kukuričná fučka, bírhund (podávané v ubytovaní na súkromí). Bombóny (U Divnej pani), čokoláda, káva, zmrzlina. Domáce jablká, domáce slivky, domáci džem. Pivo (ERB), slivovica, kalvados, džúsy. Ubytovanie a stravovanie v penzióne, v hoteli, na súkromí. Sušené bylinky, koreniy, zeleninové biošaláty; biokozmetika.

### **CHKO Ponitrie**

Melence, jáderkové slíže, škvarkové ritéše, husacina. Zvarová polievka, kapustová polievka (nazývaná kvások), hubová polievka. Burgyňáše, štedrák, jablková torta. Bombóny, čokoláda, zmrzlina. Domáci džem, domáci med a produkty z medu, bylinky. Domáce kvalitné vína a hrozno. Ubytovanie a stravovanie v penzióne.

### **CHKO Záhorie**

Skalický trdelník a Skalický rubín (víno). Šumajstr (fazuľa s krúpami, slaninou a oškvarkami). Zemiakové tašky na sladko s makom, lokše s makom a višňami, slivkové/marhuľové gule. Záhorácka chrenovica, pečená husacina, zašubraný regiment (halušky s makom a lekvárom), zmiaková baba. Domáci džem, domáci med a produkty z medu, bylinky, hrozno, domáce ovocie a zelenina. Domáce vína zo Záhoria. Ubytovanie a stravovanie v penzióne/hoteli. Magnetky.

## **11. Odporúčania na vytvorenie pracovných miest v regióne vybraného chráneného územia.**

Respondenti označili najviac návrhov na tieto pracovné miesta:

- (1) poskytovateľ stravovacích služieb (1 577; 90,05 %)
- (2) poskytovateľ ubytovacích služieb (1 537; 87,82 %)
- (3) kuchár (zameraný na miestnu gastronómiu) (1 488; 84,92 %)
- (4) záhradník (údržba zelene, starostlivosť o kvetinové, bylinkové a zeleninové záhony) (768; 43,89%)
- (5) prepravca batožiny (257; 14,74 %)

Najmenej návrhov na pracovné miesta:

- (6) pracovník v požičovni turistických potrieb (93; 5,31 %)
- (7) sprievodca (zameranie na miestnu prírodu, pamiatky, históriu, súčasnosť) (71; 3,99 %)
- (8) správca minifarmy (52; 2,97 %)
- (9) pracovník v informačnom centre (49; 2,80 %)
- (10) sprievodca na hipoturistiku (35; 2,00 %)
- (11) manažér podujatí (kultúrnych, športových, spoločenských ap.) (15; 0,85 %)
- (12) pracovník v cestovnej kancelárii (príp. cestovnej agentúre) (0; 0 %)

Respondenti uviedli aj tieto profesie: čašníci, chyžné, lanovkári, strážcovia parkovísk, zapojenie brigádnikov na skrášľovanie verejného priestoru (zametanie ulíc, polievanie kvetov), začleniť nezamestnaných do obnovy hradov a infraštruktúry CR, policajti (na zabezpečenie nočného klľudu v B. Štiavnicí), organizátori podujatí (kultúrnych a športových), drevomajstri (renovácia drevených lavičiek, infotabúľ), propagátori, zmrzlinári, pekári (trdelníkov), vinári, ekofarmári, zberači ovocia a hrozna. Respondenti na Záhorí uviedli: dobrovoľníci na spoluprácu s Rakúskom a Českom.

## Záver

Na základe vyhodnotenia dotazníkového prieskumu konštatujeme, že:

- najviac jednodňových návštevníkov bolo v regióne CHKO Záhorie 65,71 % (230), dvojdných v regióne CHKO Ponitrie 24,86 % (87) a trojdňových a viac bolo v regióne CHKO Štiavnické vrchy 18,57 % (65);
- vo všetkých piatich skúmaných územiach aj ženy aj muži v každej vekovej kategórii a z každého samosprávneho kraja najviac uprednostňovali pešiu turistiku, potom návštevu hradov, zámkov a zrúcanín a ako tretiu aktivitu pobyt v prírode,
- z očakávaní u nich dominovali nádherné výhľady na krajinu, nížinu, pahorkatiny, pohoria, doliny, rieky, mestá, obce, potom autentický zážitok a spoznanie kultúrno-historického dedičstva;
- 67,31 % (1178 z 1750) respondentov nesúhlasí s vyberaním poplatku do chráneného územia. Z NP V. Fatra nesúhlasí 70,57 % respondentov (247 z 350);

70,29 % (246) z CHKO Záhorie; 68,29 % (239) z CHKO Štiavnické vrchy; 67,14 % (235) z CHKO Ponitrie a 60,29 % (211) z NP Malá Fatra;

- 99,43 % zo všetkých respondentov pozná ponuku miestnych gastronomických a remeselných produktov, a najviac si kupovali miestne jedlá a nápoje;

- v rámci vytvorenia nových pracovných miest, ktoré odrážajú potreby návštevníkov, v regióne NP Malá Fatra označilo 90,57 % (317 z 350) respondentov požiadavku na poskytovateľov ubytovacích služieb, kuchára zameraného na miestnu gastronómiu 63,42 % (222) a prepravcu batožiny 49,14 % (172);

- v regióne NP Veľká Fatra označilo najviac respondentov (93,71 %; 328) požiadavku na poskytovateľov stravovacích služieb, potom poskytovateľov ubytovacích služieb (89,14 %; 312) a kuchára zameraného na miestnu gastronómiu (87,14 %; 305);

- v regióne CHKO Štiavnické vrchy dominuje potreba poskytovateľov stravovacích služieb (91,42 %; 320), potom nasleduje kuchár zameraný na miestnu gastronómiu (89,71 %; 314) a poskytovateľ ubytovacích služieb (78,28 %; 247);

- zaujímavosťou je, že takmer 50 % respondentov uviedlo potrebu záhradníka priamo v meste Banská Štiavnica;

- podobné požiadavky uviedli aj respondenti v regióne CHKO Ponitrie: poskytovateľ stravovacích služieb (96%, 336), kuchár zameraný na miestnu gastronómiu (91,14 %; 319) a poskytovateľ ubytovacích služieb (87,14 %; 305);

- v regióne CHKO Záhorie je na prvom mieste požiadavka na poskytovateľov stravovacích služieb (97,14 %; 340), na druhom je na poskytovateľov ubytovacích služieb (94 %; 329) a na treťom mieste je požiadavka na kuchára zameraného na miestnu gastronómiu (93,42 %; 327);

- v žiadnom chránenom území respondenti neoznačili požiadavku na vytvorenie miestnej cestovnej kancelárie.

Z uvedeného dotazníkového prieskumu vyplýva, že návštevníci pristupovali k vyplňaniu dotazníka zodpovedne. Odpovede odzrkadľovali ich predstavy a pozitívne vnímanie prírodných a kultúrnych hodnôt v lokalitách, v ktorých sa práve nachádzali počas vyplňania dotazníka.

Tiež konštatujeme, že návštevníci-respondenti mali záujem odpovedať na otázky uvedené v dotazníku. Počas písania odpovedí boli ochotní viesť s nami dialóg o krajinom, prírodnom, kultúrnom, historickom i religióznom bohatstve a pamiatkach, o infraštruktúre a službách cestovného ruchu, ako aj o ich zážitkoch a skúsenostiach počas dovolenky a trávenia voľného času.

Z hľadiska motívov a aktivít dominovala vo všetkých skúmaných územiach pešia turistika a návšteva hradov, zámkov a zrúcanín, čo môžeme z hľadiska prírodného a udržateľného turizmu charakterizovať ako vysoký záujem o spoznávanie a vnímanie prírodného a kultúrneho bohatstva.

V rámci očakávaní sa respondenti najviac zamerali na pekné výhľady na krajinu, nížinu, pahorkatiny, pohoria, doliny, rieky, mestá, obce, potom na

autentický zážitok a spoznanie kultúrno-historického bohatstva. Zároveň chápu nutnosť zachovávať a chrániť toto prírodné, kultúrne, historické, religiózne a duchovné bohatstvo aj pre ďalšie generácie, čo nám počas neformálnych rozhovorov spontánne povedali. Vyjadrenie ochoty podieľať sa na zachovávaní vyššie uvedeného bohatstva je dobrým signálom k tomu, že respondenti vnímajú a uvedomujú si potrebu udržateľného turizmu, t. j. zachovávaní prírodného a kultúrneho bohatstva do budúcnosti, pre ďalšie generácie.

Všetci respondenti si uvedomujú, aký veľký potenciál pre prírodný a udržateľný turizmus majú nielen skúmané chránené územia, ale aj ďalšie lokality a regióny Slovenska, v ktorých návštevníci trávajú svoj voľný čas a niektorí aj žijú.

Návštevníci taktiež veľmi podporujú a chápu vznik nových pracovných miest pre miestnych obyvateľov súvisiacich so službami a produktmi turizmu. Pretože tieto pracovné miesta sú pre miestnych obyvateľov kľúčové z hľadiska zvyšovania ich životnej úrovne a rozvoja regiónu, a aj z hľadiska posilnenia miestnej ekonomiky. Tým apelujú na ekonomický a sociálny aspekt udržateľného turizmu.

Návštevníci tiež vyjadrili nádej, že po pandémie COVID-19 sa na Slovensku situácia pre zamestnancov a aktérov v cestovnom ruchu zlepší a domáci i zahraniční návštevníci budú objavovať nové lokality na Slovensku, alebo sa budú znova vracieť na miesta, ktoré pre nich znamenajú odpočinok, relax, aktívny oddych, spoznávanie a zároveň načerpanie fyzických a psychických síl.

Zistenia z dotazníka slúžia ako významný podklad pre expertov na životné prostredie, cestovný ruch, regionálny rozvoj, univerzity, samosprávy a aktérov. Zistené informácie tiež pomôžu k inšpirácii na tvorbu nových produktových balíkov cestovného ruchu, k zlepšeniu turistickej infraštruktúry v uvedených územiach a k možnostiam vytvoriť nové pracovné miesta aj na základe odporúčaní návštevníkov, ktorí sú zákazníkmi a spotrebiteľmi. Odborníci z akademickej obce, z oblasti životného prostredia, plánovania, oblastných organizácií cestovného ruchu, miestni aktéri v nich tiež nájdu cenné informácie.

Pri rozvoji prírodného a udržateľného turizmu odporúčame zapojiť miestnych aktérov a naďalej pri rozvojových aktivitách apelovať na zachovávanie prírodného a kultúrneho bohatstva. Tiež by bolo zaujímavé zostaviť scenáre vývoja do budúcnosti, tak ako to uvádzajú Považan a Filčák (2020).

## Literatúra

- CATER, C. I. et al. 2015. *The Encyclopedia of Sustainable Tourism*. CAB International, 2015. 624 p. ISBN 978-1-78-064143-0662.
- COGHLAN, A. 2019. *An introduction to sustainable tourism*. Oxford: Goodfellow Publishers Ltd., 2019. 246 p. ISBN 978-1911396741.
- DENG, J. et al. 2002. Evaluating natural attractions for tourism. In *Annals of Tourism Research*. ISSN 0160-7383, 2002, vol. 29, no. 2, pp. 422-438.



- EEA. 2022. European Environment Agency. [online] Brusel 2022. [cit.15.6.2022].  
Dostupné na internete: <https://www.eea.europa.eu/>
- EPA Networks. European Environmental Protection Agencies Networks. 2022 [online]. Brusel 2022. [cit. 15.6.2022]. Dostupné na internete: <https://epanet.eea.europa.eu/about>
- ESPINO-RODRIGUES, T. F. 2019. *Sustainable Direction of Sustainable Tourism*. Basel: Publisher MDPI AG., 2019, 292 p., ISBN 978-3039217724
- EUROPEAN COMMISSION. 2020. [online]. Brusel 2020. [cit. 15.6.2022]. Dostupné na internete: <https://webcast.ec.europa.eu/european-tourism-convention>
- EUROPEAN COMMISSION. 2020a. [online]. Brusel 2020. [cit. 15.6.2022]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/newsroom/growth/items/686641>
- EUROPEAN COMMISSION. 2022. Directorate General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. *Transition Pathway for Tourism*. Publ. European Union Luxembourg, 2022, 57 p. ISBN 978-92-76-47149-3
- EUROPEAN COMMISSION. 2022a. [online]. Luxemburg 2022. [cit. 15.6.2022]. Dostupné na internete: <https://data.europa.eu/doi/10.2873/344425>
- EUROPEAN PARLIAMENT. 2021. *EU Strategy for Sustainable Tourism*. [online]. Strasburg 2021. [cit. 15.6.2022]. Dostupné na internete: <https://www.accessibletourism.org/?i=enat.en.reports.2230>
- FENNELL, D. A. 2020. *Ecotourism*. 5<sup>th</sup> ed. London: Taylor & Francis Group Routledge, 2020. 398 p.
- GOODWIN, H. 1996. In pursuit of ecotourism. In *Biodiversity and Conservation*. London: Chapman & Hall, 1996, pp. 227-291.
- GOODWIN, H. 2000. Tourism and Natural Heritage: a symbiotic relationship. In: Robinson, M. et al. (eds) *Environmental Management and Pathways to Sustainable Tourism*. Business Education Publishers, Ltd. pp. 97-112.
- IUCN. 1996. *Ecotourism*. [online]. Gland 1996. [cit. 15.3.2022]. Dostupné na internete: <https://www.iucn.org/>
- KUREK, W. et al. 2008. *Turystyka*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Naukowe, 2008, 541 s. ISBN 978-83-01-15294-9.
- LUCAS, P. H. C. 1985. How protected areas can help meet societal evolving needs. In *National parks, conservation, and development. The role of protected areas in sustaining society*. Proceedings of the World Congress on National Parks, Bali, Indonesia, 11-12 October 1982, pp. 72-77. Smithsonian Institution Press.
- MATLOVIČOVÁ, K. a kol. 2015. *Turistika a jej formy*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, 2015, 550 s. ISBN 978-80-555-1530-4.
- MASON, P. 2017. *Geography of Tourism. Image, Impact and Issues*. Oxford: Goodfellow Publishers Limited, 2017. 270 p. ISBN 9781911396420 (hbk)
- MASON, P. 2020. *Tourism Impact, Planning and Management*. New York: Routledge, 2020. 350 p. ISBN 978-0-367-22-160-7

- O'NEILL a kol. 2010. Defining visitor satisfaction in the context of camping oriented nature-based tourism – the driving force of quality. *Journal of Vacation Marketing*. ISSN 1479-1870, 2004, vol. 16, no. 2, pp. 141-156.
- POVAŽAN, R. – FILČÁK, R. (eds.). 2020. *Scenáre pre prírodu Slovenska do r. 2050*. Bratislava: MŽP SR a SAŽP B. Bystrica, 2020, 116 s. ISBN 978-80-8213-013-6.
- TIES. 2015. *What is Ecotourism?* [online]. Washington 2015. [cit. 15.3.2022]. Dostupné na internete: <https://ecotourism.org/what-is-ecotourism/>
- UNEP. 2021. United Nations Environment Programme. [online]. Geneva 2021. [cit.15.3.2022]. Dostupné na internete: <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/responsible-industry>
- UNWTO. 2005. *Making Tourism More Sustainable – A Guide for Policy Makers*. Madrid: UNWTO, 2005. 222 p.
- UNWTO. 2020. Sustainable tourism. [online]. Madrid 2020. [cit. 15.3.2022]. Dostupné na internete: <https://www.unwto.org/sustainable-development>
- UNWTO. 2020a. Sustainable development. [online]. Madrid 2020. [cit. 15.3.2022]. Dostupné na internete: <https://www.unwto.org/sustainable-development>, <https://www.unwto.org/rural-tourism>, <https://www.unwto.org/mountain-tourism>.
- VALENTINE, P. S. 1992. Ecotourism and nature conservation: A definition with some recent developments in Micronesia. In Weiler, B. (ed.). *Ecotourism: Incorporating the Global Classroom*. International Conference Papers, pp. 4-9. Canberra: Bureau of Tourism Research.
- WEAVER, D. 2020. *Advanced Introduction to Sustainable Tourism*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2020. 153 p. ISBN 978-1-78-8979-733

## PERCEPTION OF NATURE AND SUSTAINABLE TOURISM IN SELECTED PROTECTED AREAS OF SLOVAKIA

### Summary

Nature tourism is one of the fastest-growing tourism sectors. The COVID-19 pandemic has clearly revealed a great need for tourism and recreation as a prerequisite for mental well-being. Not being able to go out and be involved in all kind of leisure activities made people realize what they had been missing. For some areas and businesses, the pandemic has opened an opportunity for reconsidering and resetting past practices.

Sustainable tourism development guidelines and management practices are applicable to all forms of tourism in all types of destinations, including nature tourism and the various niche tourism segments. Sustainability principles refer to the environmental, economic, social, and cultural aspects of tourism development,

and a suitable balance must be established between these dimensions to guarantee its long-term sustainability.

Tourism will never be completely sustainable because every economic branch (tourism as well) has impacts, but it can work towards becoming more sustainable and resilient to ensure communities and the environment thrive.

From the mentioned questionnaire survey, it follows that the visitors approached filling out the questionnaire responsibly. The answers reflected their ideas and positive perception of natural and cultural values in the localities in which they were at the time of filling out the questionnaire.

In terms of motives and activities, hiking and visiting castles, chateaux and ruins dominated in all the examined areas which can be characterized from the point of view of natural and sustainable tourism as a high interest in learning about and perceiving natural and cultural wealth.

As part of expectations, the respondents mostly focused on beautiful views of the countryside, lowlands, hills, mountains, valleys, rivers, cities, villages, then on an authentic experience and getting to know the cultural and historical wealth. At the same time, they understand the need to preserve and protect this natural, cultural, historical, religious and spiritual wealth for future generations, as they spontaneously told us during informal conversations. The expression of willingness to participate in the preservation of the aforementioned wealth is a good signal that the respondents perceive and are aware of the need for sustainable tourism, i.e. preservation of natural and cultural wealth for the future.

Visitors are also supportive and understanding of the creation of new jobs for local residents related to tourism services and products.

Because these jobs are crucial for local residents in terms of raising their standard of living and developing the region, but also in terms of strengthening the local economy. They appeal to the economic and social aspect of sustainable tourism.

Visitors also expressed hope that after the COVID-19 pandemic, the situation and actors in tourism in Slovakia will improve and domestic and foreign guests will discover new places in Slovakia or return to places for them to have a short rest and relaxation, rest, get to know each other and at the same time draw physical and mental strength.

**RNDr. Mgr. Olga Slobodníková, PhD.**

Slovenská agentúra životného prostredia  
Tajovského 28, 974 01 Banská Bystrica  
E-mail: olga.slobodnikova@sazp.sk

## SUBURBANIZÁCIA A JEJ PREJAVY V POČTE OBYVATEĽOV A ZASTAVANEJ PLOCHY VO VYBRANÝCH OBCIACH OKRESU NITRA

Lucia Spodniaková

### Abstract

*Suburbanization can currently be seen as an aesthetic and socioeconomic problem. Suburbanization represents a complex transformation process that is involved in the physical-geographical and human-geographical transformations of the environment into the hinterland of large cities. Nitra district with an area of 870.70 km<sup>2</sup> and a population of 164,788 is one of the most populous districts in Slovakia. We pay attention to the evaluation of selected forms and manifestations of residential and commercial suburbanization and the own infrastructure of selected municipalities in the context of changes in the landscape in relation to the start of operation of Jaguar Land Rover Slovakia in the industrial park in the city of Nitra. Three basic factors are evaluated - the development of the population, the development of agricultural land and the time availability of selected municipalities in the years 2011 to 2021. The research found that the residents of suburban areas mainly maintain a connection with the city through commuting to work and using its services, i.e. suburban settlements meet suburban-residential function.*

**Keywords:** suburbanization, Nitrian district, mapping, landscape, development trends

### Úvod

Rozvoj rezidenčnej, ale aj komerčnej výstavby transformuje sídelnú a funkčnú štruktúru zázemia regiónu Nitra. Suburbanizácia predstavuje komplexný transformačný proces, ktorý sa podieľa na fyzickogeografických a humánno geografických premenách prostredia v zázemí veľkých miest. Podstatou suburbanizácie je vnútroregionálna redistribúcia obyvateľstva, ktorá neznamená len nárast počtu obyvateľstva v prímestských obciach, ale zahŕňa aj komplexné zmeny v priestorovej organizácii spoločnosti v okolí miest.

Cieľom geografického výskumu je analýza vybraných suburbanizačných procesov na príklade troch obcí v okrese Nitra, na základe ich časovej a vzdialenostnej dostupnosti do priemyselného parku Nitra Sever. Pozornosť je venovaná predovšetkým hodnoteniu vybraných foriem a prejavov rezidenčnej (radovej zástavby obytných budov) a komerčnej (priemyselný park Nitra Sever) suburbanizácie.

Procesu suburbanizácie v zázemí miest Slovenskej republiky sa venovali z geografického hľadiska viacerí autori: Spišiak, Danihelová (1998), Matlovič, Sedláková (2004), Šveda (2014), Slavík, Kohútová (2008), Šveda (2009), Repaská, (2012), Repaská, Vilinová, Vojtek (2016), Repaská, Vilinová, Šolcová (2016), Izakovičová, Mederly, Petrovič (2017), Pucherová et al. (2021). Autori sa zaoberajú suburbanizáciou jednotlivých miest (Bratislava, Prešov, Košice, Nitra).

V rámci výskumu sa venujeme teoretickému pohľadu na súčasné riešenie problematiky suburbanizácie v Slovenskej republike. Za dôležité považujeme charakterizovať priemysel v okrese Nitra a jeho celkový vývoj od roku 1918 až po súčasnosť. Vo väčšej miere sa venujeme charakteristike priemyselného závodu Jaguar Land Rover Slovakia a to z dôvodu prepojenia suburbanizácie s priemyselným parkom Nitra – sever.

V metodologickej časti práce sme použili viaceré metódy: indukciu, dedukciu, analýzu, interpretáciu, popisnú metódu, komparatívnu metódu, selekciu a syntézu.

Ďalej sa venujeme geografickej charakteristike študovaného územia, časovej dostupnosti medzi vybranou obcou v okrese Nitra a krajským mestom Nitra. Predpokladáme, že viacerí obyvatelia daných obcí Nitrianskeho okresu dochádzajú za prácou do mesta Nitra a to práve aj do priemyselného závodu Jaguar Land Rover Slovakia. Z tohto dôvodu je pre nás podstatná vzdialenosť a časová dostupnosť obcí v okrese Nitra. Z demogeografického hľadiska sa zaoberáme obyvateľstvom okresu Nitra v rokoch 2011 a 2021, ako prostredný rok sme si určili rok 2016 a to na základe postavenia prvotného kameňa pre výstavbu Jaguar Land Rover Slovakia. Následne vychádzame zo sčítania obyvateľstva Slovenskej republiky a z dostupných štatistických dát na portáli DATAcube.

Pri použití štatistickej metódy vypočítame percentuálny podiel a následne priestorové dáta zobrazíme kartografickou metódou, pre lepšie zobrazenie vývoja obyvateľstva v okrese Nitra v spomínaných rokoch. Ďalej sa venujeme vývoju poľnohospodárskej a nepoľnohospodárskej pôdy na území okresu Nitra v období rokov 2011, 2015 a 2020, zo štatistických údajov vypočítame percentuálny podiel vývoja poľnohospodárskej (ornej) a nepoľnohospodárskej pôdy. Predpokladáme, že práve úbytok poľnohospodárskej pôdy sa odzrkadlil v náraste nepoľnohospodárskej pôdy, resp. v zastavanej ploche a v nádvorí.

### **Teoreticko-metodické východiská**

Suburbanizáciu môžeme v súčasnej dobe vnímať ako estetický (líniová zástavba obytných budov) a socioekonomický problém (lokalizácia a dostupnosť služieb). Tento proces presunu obyvateľstva a aktivít z jadra miest do jeho zázemia má preukázateľné dopady na krajinu.

Pojem urbanizácia nie je v odbornej literatúre chápaný jednotne, rozlišujú sa dva termíny ako prvý „*urban growth*“ (rast miest) a druhý „*urbanisation*“

(urbanizácia), pričom nárast miest predstavuje demografický a priestorový proces, ktorý odráža zvyšujúci sa význam miest v dôsledku sústredenosti obyvateľstva.

Urbanizácia je globálny proces, v ktorom dochádza k premene vidieckej spoločnosti na mestskú. Charakteristický znak pre obyvateľov sťahujúcich sa z vidieka do mesta je aj prijatie nových pravidiel a hodnôt, menia sa im zaužívané životné hodnoty ale aj pravidlá ľudského spolužitia a celkový životný štýl žitia (Kopecká et al., 2015).

Ouředníček (2013) chápe urbanizáciu ako proces premeny prostredia z rurálneho na urbánne. Tento proces súvisí s ostatnými dlhodobými zmenami v spoločnosti, s premenou charakteru výrobného spôsobu, zmenami v technológiách, doprave a bývaní. Má ekonomické, demografické a sociálne konsekvencie, ktoré sa následne prejavujú v priestorových vzorcoch usporiadania spoločnosti.

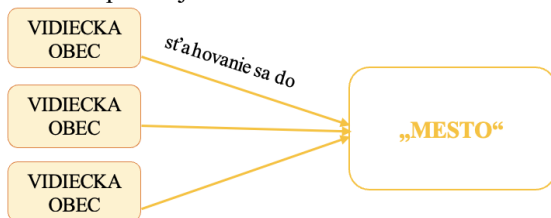
Každé osídlenie prechádza postupným vývojom a rozvojom, či už ide o osídlenie dediny alebo mesta. Dedina bola v minulosti najdôležitejšia jednota, z ktorej sa postupne vyvíjali mestá. V mestách sa postupným urbanizačným procesom začal sústreďovať obchod, produkcia, kapitál, čo malo za dôsledok nárast dopytu po pracovnej sile a sťahovanie obyvateľstva z vidieka do miest.

Wirth (1938) definuje mesto, ako pomerne veľké, husto osídlené, trvalé sídlo sociálne rôznorodých jednotlivcov. Mesto považuje za zložitý sociálny organizmus, ktorý sa od dediny líši sociálnym zložením a veľkosťou aglomerácie. Wirth tvrdí, že urbanizácia nie je spojená len so sťahovaním obyvateľstva z vidieka do miest a ich kvalitatívny rast, odkazuje aj na zdôraznenie charakteristík typických pre mestský životný štýl. Tieto zmeny sa prejavujú u ľudí, ktorí sa dostali pod vplyv mesta, pričom nie je dôležité, či sa nachádzajú na vidieku alebo v meste.

V rámci priestorového vyjadrenia urbanizáciu môžeme rozčleniť na priamu a nepriamu (Gajdoš, 2002).

Priama urbanizácia podľa Gajdoša (2002) charakterizuje sťahovanie obyvateľstva priamo z vidieka do veľkého mesta, predstavuje osvojenie si mestských hodnôt obyvateľmi mesta a následne aj tými, ktorí sa do mesta prisťahovali (obr. 1).

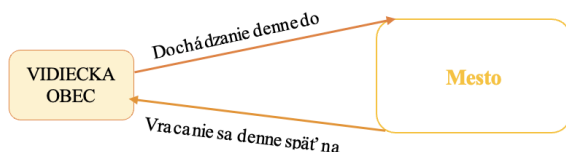
Obr. 1: Schéma priamej urbanizácie



Zdroj: Spodniaková, 2021

Nepriama urbanizácia charakterizuje pôsobenie a osvojenie si mestských hodnôt obyvateľmi vidieka, ktorí v meste nebývajú, zasahuje vidiecke sídla ale nie je spojená so sťahovaním sa (Gajdoš, 2002). Prejavuje sa najmä v zmene sociálnej štruktúry a povolani na vidieku, vo využívaní mestských služieb a kultúrnych zariadení, v dochádzaní za prácou do miest, v raste neformálnych vzťahov a ustupovaní tradícií, v rekreácii mestského obyvateľstva na vidieku a v blízkom kontakte ľudí z vidieka a mesta (obr. 2). Nepriama urbanizácia je sprevádzaná väčšou mobilitou obyvateľstva vidieka, zmenami v rodinnom živote, rastom sociálnej komunikácie, nedostatok času ako výsledok cestovania za prácou, ale aj problémami ako napríklad stret hodnôt (Gajdoš, 2002).

Obr. 2: Schéma nepriamej urbanizácie



Zdroj: Spodniaková, 2021

Suburbanizácia je pojem, ktorý je odvodený z anglického slova „suburb“ – „predmestie“, slovo pôvodne vzniklo z latinského slova „urbs“ – mesto a z predpony „sub“ – vedľa niečoho, za niečím, pod niečím (mestom) (Oufedníčk, 2008).

Pojem suburbanizácia predstavuje proces premiestňovania obyvateľstva, ale aj aktivít z jadreovej oblasti mesta do vidieckeho priestoru alebo z iných metropolitných oblastí do zázemí miest (Maier, 1997). Matlovič (2004) chápe suburbanizáciu ako komplexný proces, ktorý je vyvolaný navzájom sa podmieňujúcimi faktormi, väčšina z nich ovplyvňuje rast miest, iné kladne pôsobia na postupné rozrastanie miest do vonkajšej krajiny.

Niektorí autori považujú proces suburbanizácie ako dôsledok presunu majetnejších vrstiev spoločnosti do zázemia mesta, ktoré je sprevádzané novou výstavbou rodinných domov, zosilnením rekreačných aktivít, presunom podnikateľských aktivít, výstavbou obchodných domov pozdĺž hlavných dopravných komunikácií, zakladanie priemyselných parkov a nových skladových priestorov (Slavík, Chlapovič, 2003).

Európska agentúra pre životné prostredie determinuje suburbanizáciu ako rozhodujúci proces, ktorý prebieha v európskych štátoch a má za dôsledok negatívne prejavy a dopady na krajinu. Krajina je bratá ako súčasť kultúrneho a prírodného dedičstva a práve vďaka suburbanizácii dochádza k významným zmenám (Romportl, Chuman, 2010).

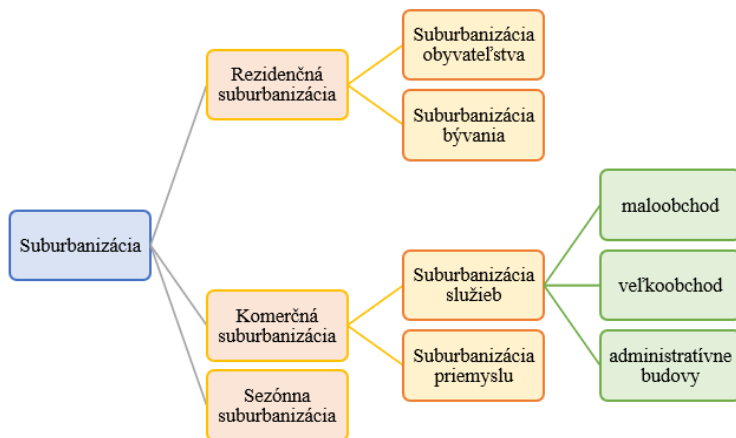
Viacere definície suburbanizácie vo svojom obsahu zahrňujú pojem „fáza“, tento pojem poukazuje na dynamickosť procesu suburbanizácie, to značí, že proces suburbanizácie sa nevyskytuje v istom okamihu, ale prechádza istým vývinom, pričom aj vplyv suburbanizácie na krajinu sa mení a je rôznorodý (Tóth, 2011).

Niekoľko autorov hovorí o suburbanizácii ako o jednej z fáz urbanizácie. Van den Berg (1982) upozorňuje na to, že suburbanizáciu možno chápať ako jednu zo štyroch po sebe nasledujúcich vývojových stupňov mesta:

1. Urbanizácia.
2. Suburbanizácia.
3. Dezurbanizácia – odchod obyvateľstva z miest a zázemia do iných miest a zázemí, ktoré sa nachádzajú mimo týchto území.
4. Reurbanizácia – pomalý a postupný návrat obyvateľstva do miest.

Nejasnosť pojmu, neprítomnosť presne určenej definície, ktorá by priamo ohraničovala priestor suburbanizácie a predmety jej záujmu, sa odzrkadľujú aj v podrobnom pohľade na funkčné delenie sledovaného procesu (obr. 3).

Obr. 3: Funkčné členenie suburbanizácie



Zdroj: Spodniaková, 2021

Dáta k vybraným obciam okresu Nitra sme získali z verejne dostupných databáz Štatistického úradu SR, ale aj prostredníctvom samotného terénneho výskumu.

Počas terénneho výskumu sme si stanovili cieľ získania relevantných údajov, ktoré nám umožnili vyhodnotiť intenzitu a rozsah suburbanizácie v meste Nitra. Metodická časť je zložená z teoretickej a analytickej časti:

- inštitucionálny prístup k analýze,



- metóda popisu a komparácie,
- kvalitatívny výskum (textová analýza odborných článkov, metódy interview a pozorovanie, štúdium vedeckej a odbornej literatúry, zamerané na prehĺbenie poznatkov o problematike suburbanizácie a následné vypracovanie teoreticko-terminologickej časti písomnej práce).
- metodické postupy prípravy terénnu,
- zhromaždenie tematických máp a dát,
- terénny výskum lokalít,
- kvantitatívny výskum (popis indikátorov)
- kvalifikácia leteckých snímok,

Štúdium vedeckej a odbornej literatúry obsahuje vstupnú etapu a tvorí teoretický základ výskumu.

Pri tvorbe máp sme využili program QGIS, na základe ktorého sme vytvorili mapy:

1. Vývoj obyvateľstva v okrese Nitra v rokoch 2011 a 2016.
2. Vývoj obyvateľstva v okrese Nitra v rokoch 2016 a 2021.
3. Vývoj nepoľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2011 a 2015.
4. Vývoj nepoľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2015 a 2020.
5. Vývoj poľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2011 a 2015.
6. Vývoj poľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2015 a 2020.

## Geografická poloha a vymedzenie študovaného územia

Študované územie pozostáva z viacerých územných jednotiek. Nachádza sa v juhozápadnej časti Slovenska v geomorfologickej oblasti Podunajská nížina (v celkoch Podunajská rovina a Podunajská pahorkatina) a Fatransko-tatranskej oblasti (v celku Tribeč). Susedí s okresmi Topoľčany, Hlohovec, Galanta, Šaľa, Nové Zámky, Levice a Zlaté Moravce. Vzdialený je 92 km SV od hlavného mesta Bratislavy. Geografický stred mesta Nitry má súradnice: 48.18° s. g. š. a 18.05° v. g. d.

Okres Nitra svojou rozlohou 870,70 km<sup>2</sup> (87 070 ha) a počtom obyvateľov 164 788 (stav k 01.01.2021), patrí k ľudnatejším okresom Slovenska. Okres Nitra tvorí 51,45 % podiel žien. Hustota zaľudnenia na území okresu je 189,25 obyvateľov/ km<sup>2</sup>. Do okresu Nitra spadá 62 obcí, z toho dve majú štatút mesta. (Nitra, Vráble). V mestách žije spolu 87 082 obyvateľov čo tvorí 52,84 % celkového obyvateľstva v okrese Nitra. Vo zvyšných 60 obciach žije 77 706 obyvateľov. Mesto Nitra je najväčšie mesto v kraji ale aj v okrese v počte obyvateľov (SODB, 2021).

Územie je z geografického hľadiska súčasťou Alpsko-himalájskej sústavy, patrí pod Karpatskú podsústavu, člení sa do provincie Západných Karpát. Reliéf má prevažne rovinný až pahorkatiný charakter, na severe sa nachádza pohorie

Tribeč, v ktorom sa nachádza najvyšší vrch okresu Veľký Tribeč (829 m n. m.). Inými dôležitými vrchmi sú Žibrica (617 m n. m.) a Zobor (588 m n. m.). Vodné toky okresu tvoria podstatnú os územia, sú to rieky Nitra a Žitava s prítokmi.

V okrese Nitra sa nachádza viacero malých vodných nádrží menšieho významu. Väčšina z nich slúži pre poľnohospodárske účely a rybolov. Medzi významnejšie patria vodná nádrž Jarok, vodná nádrž Golianovo, vodná nádrž Vráble, vodná nádrž Jeleneč, vodná nádrž Veľké Zálužie a iné. Do územia okresu zasahuje časť Žitného ostrova, ktorý je jednou z najvýznamnejších zásobární pitných podzemných vôd v strednej Európe. Podnebie je v tejto oblasti kontinentálne. Klimaticko-geografický typ predstavuje nížinnú klímu prevažne teplú a horskú klímu teplú (Kočícký, Ivanič, 2014).

Okres Nitra sa nachádza v Nitrianskom kraji, ktorý má rozlohu 6 343,7 km<sup>2</sup> a zaberá 12,9 % územia Slovenskej republiky. Nachádza sa v juhozápadnej časti, pričom na juhu hraničí s Maďarskou republikou, na východe s Banskobystrickým krajom, na severe s Trenčianskym krajom a na západe s Trnavským krajom (ŠÚ SR, 2022).

V zložitej geologickej stavbe dominujú hlavne sivé, prevažne vápnené íly, prachy, piesky, štrky, sloje lignitu a polohy sladkovodných vápencov; kremence, pieskovce a ílovité bridlice; biotitické tonality až granodiority, miestami porfýrické; herečynské, piesčité a krinoidové vápence, vyššie rádioláriové a hľuznaté vápence (Biely a kol., 2002).

Z hľadiska morfológicko-morfometrického typu reliéfu dominuje mierne členitá pahorkatina, stredne členitá pahorkatina, nediferencovaná rovina, ale aj silne členitá vrchovina (Tremboš, Minár, 2002).

Dominantným pôdnym typom je hnedozem kultizemná, lokálne modálna a erodovaná a rezogem kultizemná modálne karbonátová zo spraší. V študovanej oblasti sa nachádzajú černoze kultizemné karbonátové; sprievodné rezogeme kultizemné z karbonátových pieskov, miestami s prekryvom spraší; fluvizeme kultizemné, sprievodné glejové z nekarbonátových aluviálnych sedimentov; černoze kultizemné karbonátové zo spraší; kambizeme pseudoglejové nasýtené a čiernice reliktné, sprievodné čiernice glejové reliktné, lokálne organozeme zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín (flyš) (Šály, Šurina, 2002).

Študované územie patrí z fyto geografického hľadiska do kryštálicko-druho hornej oblasti zóny dubovej a oblasti nížinnej a zóny dubovej (Plesník, 2002). Vegetáciu predstavuje spektrum rôznych spoločenstiev trávnych porastov a vo väčšej miere lesov: dubovo-cerové lesy (*Quercetum petraeae-cerris s. l.*), dubovo-hrabové lesy panónske (*Quercus robur-Carpinenion betuli*), dubovo-hrabové lesy karpatské (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*), lužné lesy nížinné (*Ulmion*), lužné lesy podhorské a horské (*Alnion glutinoso-incanae, Salicion triandrae p. p., Salicion eleagni*) (Michalko a kol., 1986).

Okres Nitra patrí v rámci zoogeografického členenia terestrického biocyklu Slovenska do provincie stepí, panónskeho úseku (Jedlička, Kalivodová, 2002). Podľa členenia limnického biocyklu patrí územie do pontokaspickej provincie, podunajského okresu a stredoslovenskej časti (Hensel, Krno, 2002).

Priemyselný park Nitra V priemyselnom parku Nitra-sever vybudoval Jaguar Land Rover Slovakia prvý európsky závod britsko-indický koncern Jaguar Land Rover za 1,4 mld. Eur. O získanie investície súťažilo Slovensko vo finále s Mexikom a Poľskom. V závode sa začala výroba 25. októbra 2018. Jaguar Land Rover si stanovilo viacero fáz pri výrobe automobilov. V prvej fáze závod začal vyrábať len SUV Land Rover Discovery s predpokladanou ročnou produkciou 150 tisíc automobilov. V druhej fáze získa automobilka pre výrobu dva ďalšie modely, pričom ročná kapacita stúpla vo všeobecnosti na 300 tisíc automobilov.

## Výsledky a diskusia

Svoju pozornosť venujeme trom vybraným obciam – Alekšince, Malý Lapáš a Zbehy (tab. 1). Obec Alekšince leží severozápadne od mesta Nitra. Alekšincami tečie potok Andač, ktorý sa vlieva do potoka Radošinka, ktorý sa ďalej vlieva do rieky Nítry. Obec má rozlohu 15,7 km<sup>2</sup>, v roku 2011 v obci žilo 1670 obyvateľov, v roku 2021 v obci žije 1699 obyvateľov.

Tab. 1: Časová dostupnosť vybraných obcí okresu Nitra

Obec	Vzdialenosť od Nítry (cesta I. II. III. Triedy, v km)	Časová dostupnosť (v minútach) (cesta I. II. III. Triedy)	Vzdialenosť od Nítry (Rýchlostná cesta, v km)	Časová dostupnosť (Rýchlostná cesta)
1. Alekšince	17,4	0;18	-	-
3. Malý Lapáš	9,7	0;12	-	-
4. Zbehy	11,0	0;13	-	-

Zdroj: Spodniaková, 2021

Obec Malý Lapáš leží východne od mesta Nitra, má rozlohu 8,16 km<sup>2</sup>, v roku 2011 v obci bývalo 524 obyvateľov, v roku 2016 mala obec 814 obyvateľov, čo predstavuje nárast obyvateľstva obce o 55,34 %. V roku 2021 v obci žilo 1206 obyvateľov, tento údaj predstavuje nárast obyvateľstva o 342 osôb, čo znamená nárast o 48,15 % oproti roku 2016 (mapa 2). Obec Malý Lapáš je ukázkovým príkladom nárastu obyvateľstva v okolitých obciach krajského mesta Nitra (ŠÚ SR, 2021).

Obec Zbehy sa nachádza severozápadne od mesta Nitra. V rámci prognózy vývoja počtu obyvateľov obce by mohla pozitívne vplyvať poloha obce v blízkosti okresného a krajského sídla Nítry, čo však neplatí. V roku 2011 v obci žilo 2226

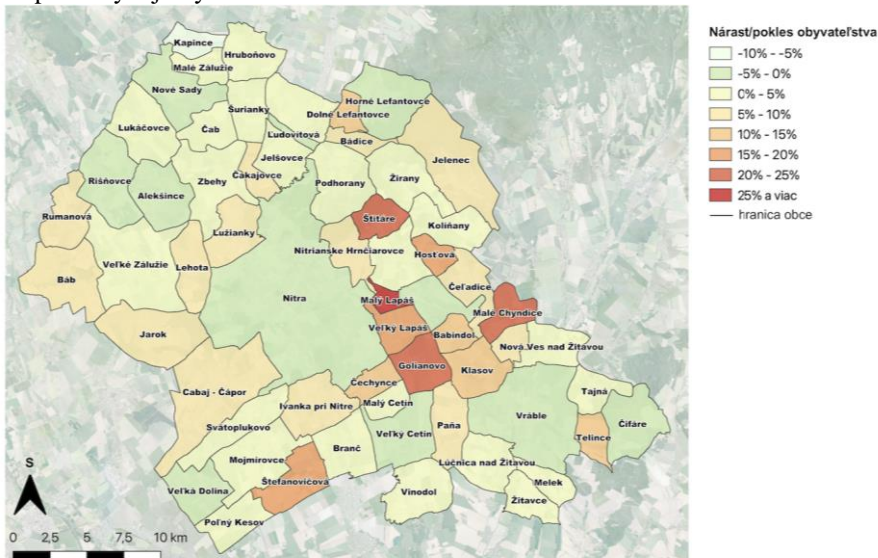
obyvateľov, pričom v roku 2011 to bolo 2248 ale v roku 2021 zaznamenávame opačný trend a to pokles obyvateľstva na 2222 obyvateľov (mapa 2).

Pri výpočte vzdialenosti sme vychádzali z programu QGIS a Google Maps. Obec Alekšince je vzdialená od mesta Nitra 17, 4 km, pri optimálnych podmienkach cesta do Nitry trvá 18 minút, cestou II triedy 513. Obec Zbehy je od mesta Nitra vzdialená 11 km, z obce do Nitry vedie cesta I triedy 64, časová dostupnosť pri optimálnych podmienkach predstavuje 13 minút. Obec Malý Lapáš je z hľadiska vzdialenosti najbližšie k mestu, obec je od Nitry vzdialená 9,7 km časová dostupnosť pri optimálnych podmienkach predstavuje 12 minút.

Pri určovaní skúmaných rokov vývoja počtu obyvateľstva v okrese Nitra sme vychádzali z údajov sčítania obyvateľov 2011 a 2021, ako ďalší rok, v ktorom nás zaujímalo počet obyvateľov bol rok 2016 z dôvodu, že v tomto roku sa položil základný kameň výstavby podniku Jaguar Land Rover Slovakia. Získali sme údaje zo Štatistického úradu z portálu DATAcube, a zo webových stránok sčítania obyvateľstva. Následne sme si stanovili, že sa budeme venovať podielu vývoja obyvateľstva v rokoch:

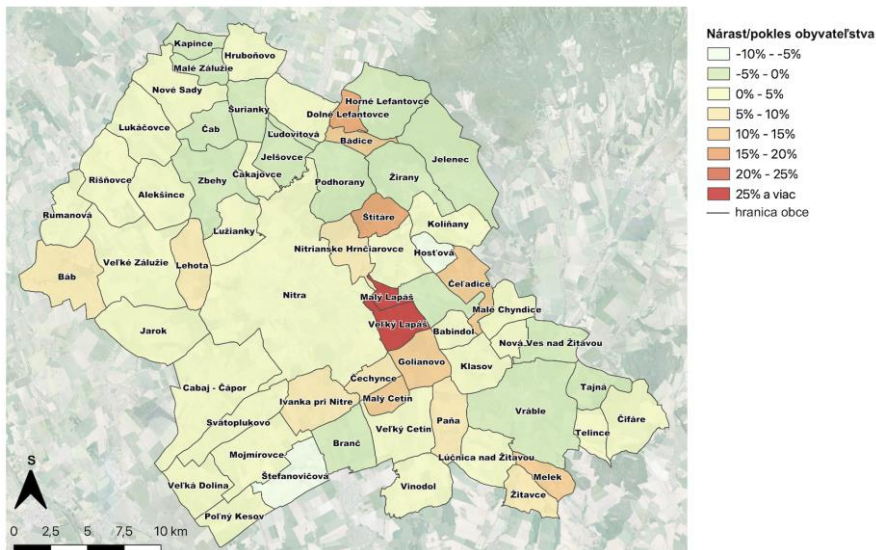
- a) 2011 a 2016,
- b) 2016 a 2021.

Mapa 1: Vývoj obyvateľstva v okrese Nitra v rokoch 2011 a 2016



Zdroj: Spodniaková, 2022

Mapa 2: Vývoj obyvateľstva v okrese Nitra v rokoch 2016 a 2021

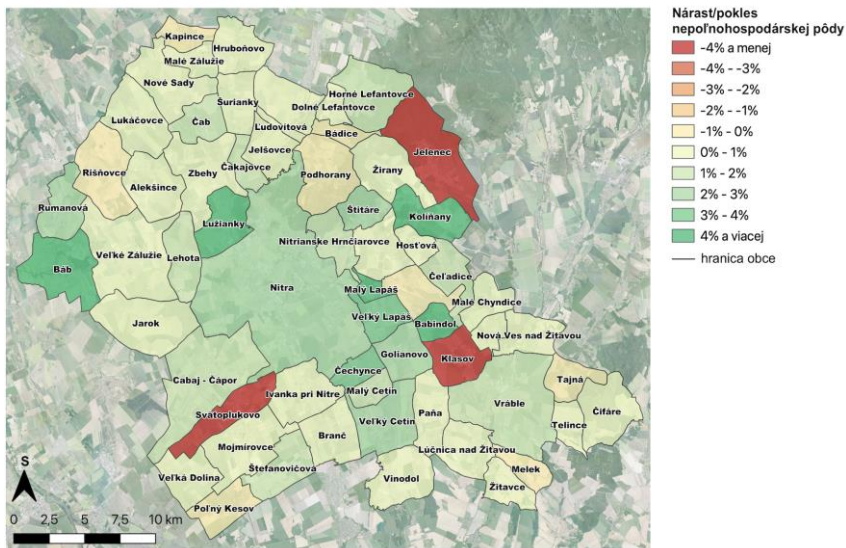


Zdroj: Spodniaková, 2022

Mapa 3 predstavuje vývoj nepoľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2011 a 2015. Nárast nepoľnohospodárskej pôdy zaznamenávame vo viacerých obciach Nitrianskeho okresu v určenom období. Významnejšie vzrástol podiel nepoľnohospodárskej pôdy v obciach Báb (4,44 %, 5,23 ha), Babindol (5,97 %, 2,69 ha), Koliňany (34,82 %, 28,94 ha), Lužianky (7,84 %, 13,17 ha), Malý Lapáš (7,50 %, 1,83 ha), v ostatných obciach tiež narástol podiel nepoľnohospodárskej pôdy ale predstavuje to zanedbateľný percentuálny podiel, ktorý tvorí v hektároch rozmedzie od 0,5 hektára do 1,5 hektára (ŠÚ SR, 2021).

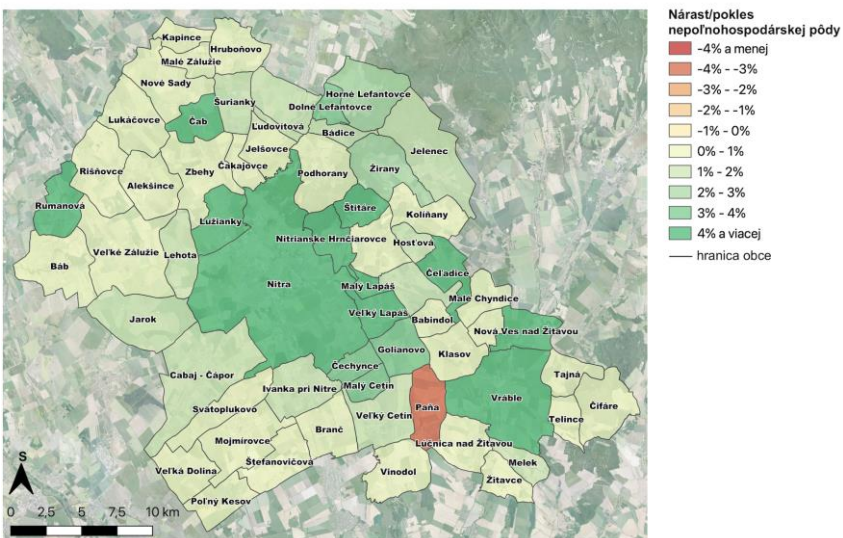
Mapa 4 predstavuje vývoj nepoľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2015 a 2020. V spomínanom období narástol podiel nepoľnohospodárskej pôdy vo viacerých obciach Nitrianskeho okresu a to napríklad v obci Čab (4,23 %, 3,81 ha), Čeľadice (6,58 %, 4,11 ha), Lužianky (15,93 %, 28,87 ha), Malý Lapáš (15,07 %, 3,95 ha), Nitrianske Hrnčiarovce (5,16 %, 4,11 ha), Nová Ves nad Žitavou (2,49 ha, 4,56 %), Rumanová (4,16 %, 2,99 ha), Štitáre (7,07 %, 2,74 ha), Veľký Lapáš (5,83 %, 3,14 ha). Na druhej strane nepoľnohospodárska pôda ubudla v obci Paňa o 3,48 % čo tvorí 1,43 ha.

Mapa 3: Vývoj nepoľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2011 a 2015



Zdroj: Spodniaková, 2022

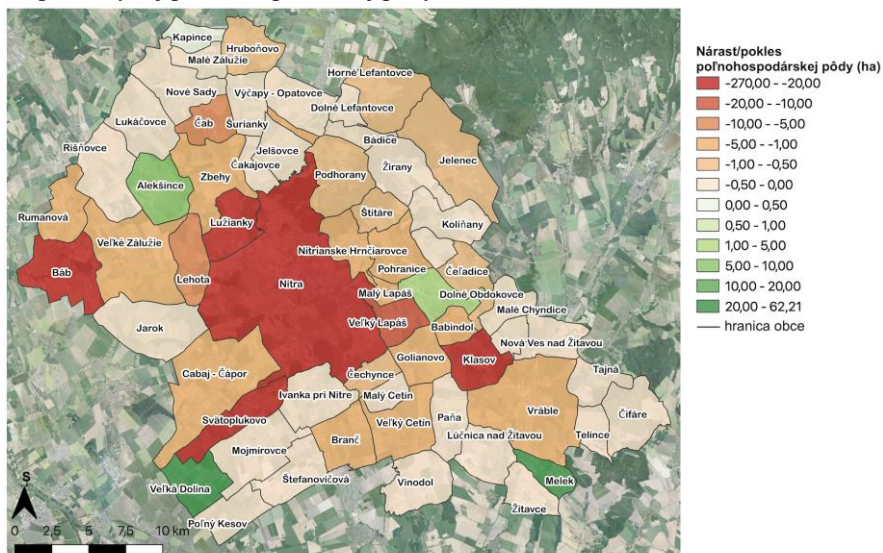
Mapa 4: Vývoj nepoľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2015 a 2020



Zdroj: Spodniaková, 2022

Mapa 5 predstavuje vývoj poľnohospodárskej pôdy v období rokov 2011 a 2015. V období rokov 2011 a 2015 registrujeme úbytok ornéj pôdy vo viacerých obciach napríklad v obci Báb orná pôda ubudla o 53,4 hektára čo predstavuje pokles 3,53%. V obci Klasov ubudla orná pôda o 3,50% čo predstavuje 38,3 hektára. V Lužiankach klesla orná pôda o 4,07% čo predstavuje 34,19 hektára. V krajskom meste Nitra v tomto období klesla orná pôda o 42,91 hektára čo však predstavuje len 0,87% podiel. V obci Svätoplukovo južne od mesta Nitra klesla orná pôda o 4,66% čo predstavuje 53,77 hektára. V obci Veľká Dolina, Melek, Alekšince a Dolné Obdokovce na druhej strane pribudla orná pôda, v obci Veľká Dolina o 5,17%, čo predstavuje 51,06 hektára. V obci Melek pribudla orná pôda o 5,92% čo tvorí 26,81 hektára. V obci Alekšince orná pôda pribudla o 0,61% čo tvorí 7,54 hektára. V obci Dolné Obdokovce pribudla orná pôda o 0,48% čo tvorí 3,36 hektára (ŠÚ SR, 2021).

Mapa 5: Vývoj poľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v rokoch 2011 a 2015



Zdroj: Spodniaková, 2022

Mapa 6 ukazuje vývoj poľnohospodárskej pôdy v okrese Nitra v období 2015 a 2020. V skúmanom období klesla orná pôda v obciach: Cabaj-Čápor, Čakajovce, Lužianky, Nitra, Zbehy. V obci Cabaj-Čápor klesla orná pôda o 35,82 hektára čo predstavuje 1,44 %, v obci Čakajovce o 28,3 hektára a v obci Zbehy o 19,79 hektára. Najväčší pokles ornéj pôdy nastal v meste Nitra a v obci





vývoji moderného priemyslu za posledných 150 rokov, ktoré napodobňujú všeobecné tendencie vývoja priemyselnej výroby na Slovensku. Priemysel v Nitre má postupný vývoj, ktorý je príkladom dôležitého priemyslu pri ovplyvňovaní charakteru urbánnej štruktúry. Účinnosť vplyvu priemyslu na mesto mala v prvej etape vývoja najskôr miestny a až neskôr regionálny význam. V súčasnosti predovšetkým usadenie sa firmy Land Rover v Nitre (ISTP, 2015) získava priemysel mesta globálny rozmer. Výstavba a samotné spustenie podniku a rozrastanie priemyselného parku Nitra Sever – Mlýnárce predstavujú novú etapu vo vývoji priemyslu mesta, založenú na globálnych produkčných väzbách. Mesto Nitra sa stáva významným centrom na mape priemyslu Slovenska. Aj táto skutočnosť je prepojená so suburbanizáciou a jej dôsledkami v okrese Nitra.

## Pod'akovanie

*Tento príspevok bol podporený projektom UGA č. VIII/13/2022.*

## Literatúra

- BIELY, A. a kol. 2002. *Geologická stavba*. Banská Bystrica: SAŽP, 2002. Dostupné na internete: <https://geo.enviroportal.sk/atlassr> [cit. 11.09.2022].
- HENSEL, K. – KRNO, I. 2002. *Zoogeografické členenie: Limnický biocyklus*. Banská Bystrica: SAŽP, 2002. Dostupné na internete: <https://geo.enviroportal.sk/atlassr> [cit. 11.09.2022].
- GAJDOŠ, P. 2002. *Človek, spoločnosť a prostredie*. Bratislava: Sociologický ústav SAV, 374 s.
- IZAKOVIČOVÁ, Z. – MEDERLY, P. – PETROVIČ, F. 2017. Long-term land use changes driven by urbanisation and their environmental effects (example of Trnava City, Slovakia). In *Sustainability*. vol. 9, no. 9, article number 1553. DOI: 10.3390/su9091553
- IZAKOVIČOVÁ, Z. – PETROVIČ, F. – PAUDITŠOVÁ, E. 2022. The impacts of urbanisation on landscape and environment: The case of Slovakia. In *Sustainability*. vol. 14, no. 1, article number 60. DOI: 10.3390/su14010060
- JEDLIČKA, L. – KALIVODOVÁ, E. 2002. *Zoogeografické členenie: Terestrický biocyklus*. Banská Bystrica: SAŽP, 2002. Dostupné na internete: <https://geo.enviroportal.sk/atlassr> [cit. 11.09.2022].
- KOČICKÝ, D. – IVANIČ, B. 2014. *Klimatickogeografické typy*. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2014. Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/temapy> [cit. 11.09.2022].
- KOPECKÁ, M. – ROSINA, K. – OŤAHEL, J. – FERANEC, J. – PAZÚR, R. – NOVÁČEK, J. 2015. Monitoring dynamiky zastavaných areálov. In *Geographia Slovaca 30*. Bratislava: Geografický ústav SAV, 2015. 99 s.

- MATLOVIČ, R. – SEDLÁKOVÁ, A. 2004. Suburbanizácia – transformačný proces priestorovej organizácie postkomunistických miest (empirický príklad Prešova). In *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Folia Geographica*, roč. 7, s. 75-103.
- MICHÁLKO, J. a kol. 1986. *Geobotanická mapa ČSSR*. Bratislava: Veda, 1986.
- OUŘEDNÍČEK, M. 2006. *Sociální geografie Pražského městského regionu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, 2006. 156 s. ISBN 80-86561-94-1.
- OUŘEDNÍČEK, M. 2007. *Suburbanizace v zázemí Prahy*. In *Životné prostredie*, roč. 49, č. 6, s. 303-308.
- OUŘEDNÍČEK, M. et al. 2008. *Suburbanizace*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2008. 96 s. ISBN 978-80-86561-72-1.
- OUŘEDNÍČEK, M. – ŠPAČKOVÁ, P. – NOVÁK, J. 2013. *Suburbs: Krajina, sídla a lidé*. Praha: Academia, 2013. 200 s. ISBN 978-80-200-2226-4.
- PLESNÍK, P. 2002. *Fytogeograficko-vegetačné členenie*. mierka 1 : 1 000 000. In Hrnčiarová, T. (red.). *Atlas krajiny SR*. Bratislava: MŽP; Banská Bystrica: SAŽP, 2002. 344 s. ISBN 80-88833-27-2.
- PUCHEROVÁ, Z. – MIŠOVIČOVÁ, R. – BUGÁR, G. – GREŽO, H. 2021. Changes in Landscape Structure in the Municipalities of the Nitra District (Slovak Republic) Due to Expanding Suburbanization. In *Sustainability*, vol. 13, no. 3, article number 1205. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13031205>
- REPASKÁ, G. 2012. *Rezidenčná suburbanizácia miest Nitrianskeho samosprávneho kraja (empirický príklad mesta Nitra)*. Nitra: UKF v Nitre, 2012. 127 s.
- REPASKÁ, G. – VILINOVÁ, K. – VOJTEK, M. 2016. Priestorové rozmiestnenie objektov komerčnej suburbanizácie vo vybraných lokalitách mesta Nitra. In *XIX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách*, 2016, s. 529-536. ISBN 978-80-210- 8273-1.
- REPASKÁ, G. – VILINOVÁ, K. – ŠOLCOVÁ, L. 2016. Sídelná zástavba v obciach subúrbárnej zóny mesta Nitra. In *Geografické informácie*. ISSN 1337-9453, 2016, roč. 20, č. 2, s. 299-310.
- ROMPORTL, T. – CHUMAN, D. 2010. *Změny struktury krajiny vlivem rezidenční a komerční suburbanizace v České republice*. Dostupné na: <http://www.suburbanizace.cz> [cit. 11.09.2022].
- SLAVÍK V. – CHLAPOVIČ T. 2003. Územné plány ako predpoklad suburbanizácie. In *Geografie XIV*. Sborník prací Pedagogické fakulty Masarykovy Univerzity, sv. 169, no. 22. Brno: Masarykova univerzita, s. 137-141.
- SLAVÍK, V. – KOHÚTOVÁ, K. 2008. Vývoj rezidenčnej suburbanizácie v okrese Senec v rokoch 1990-2006. In *Geografické informácie 12*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2008, s. 131-137.

- SLAVÍK, V. – GRÁC, R. – M. KLOBUČNÍK, M. – KOHUTOVÁ, M. 2011. Development of Suburbanization of Slovakia on the example of the Bratislava region. In Marszal, T. (ed.). *Urban regions as engines of development*. Warsaw: Polish Academy of Science, Committee for Spatial Economy and Regional Planning, pp. 35-58.
- SPIŠIAK, P. – DANIHELOVÁ, D. 1998. Niektoré otázky kvality života v suburbánnom priestore Bratislavy. In *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*. roč. 41, s. 155-163.
- ŠVEDA, M. 2009. Priestorová štruktúra rezidenčnej suburbanizácie v prímestskej zóne Bratislavy. In *Acta Geographica Universitatis Comenianae*. roč. 53, s. 169-181.
- ŠVEDA, M. 2014. Bytová výstavba v zázemí veľkých slovenských miest v kontexte suburbanizácie a regionálnych disparít. In Michálek, A., Podolák, P. (eds.). *Regionálne a priestorové disparity na Slovensku, ich vývoj v ostatnom desaťročí, súčasný stav a konzekvencie*. Bratislava: Geografický ústav SAV, 2014. s. 173-195
- ŠÁLY, R. – ŠURINA, B. 2002. *Pôdy*. Banská Bystrica: SAŽP, 2002. Dostupné na internete: <<https://geo.enviroportal.sk/atlassr>> [cit. 11.09.2022].
- ŠÚ SR, 2021. *Ščítanie obyvateľov, domov a bytov 2021*. Bratislava: Štatistický úrad Slovenskej republiky. [cit. 11.09.2022].
- ŠÚ SR, 2022. *Štatistický úrad Slovenskej republiky*. Dostupne na internete: <https://datacube.statistics.sk> [cit. 11.09.2022].
- TÓTH, V. 2011. *Vývoj suburbanizácie vo funkčnom mestskom regióne Bratislava v rokoch 1995 až 2009*. 13 s.
- TREMBOŠ, P. – MINÁR, J. 2002. *Morfologicko-morfometrické typy reliéfu*. Banská Bystrica: SAŽP, 2002. Dostupné na internete: <<https://geo.enviroportal.sk/atlassr>> [cit. 11.09.2022].
- VAN DEN BERG, L. – DREWETT, R. – KLASSEN, L. H. – ROSSI, A. – VIJVERBERG, C. H. T. 1982. A Study of Growth and Decline. In *Urban Europe*, vol. 1, Oxford: Pergamon Press, 1982. 162 p.
- VESSELINOV, E. 2004. *Eastern European Cities on the Move: New Housing and Segregation Paterns*. Eurex, Lecture 10.
- VOKOUN, J. 2006. *Megatrends—Effects of Changes in Demographical Development and Urbanisation in Slovakia*. Bratislava: Ekonomický ústav SAV, 2006.
- WIRTH, L. 1938. Urbanism as a Way of Life. In *The American Journal of Sociology*. vol. 44, no. 1, pp. 1-24.

## **SUBURBANISATION AND ITS MANIFESTATIONS CONCERNING THE NUMBER OF INHABITANTS AND BUILT-UP AREA IN SELECTED VILLAGES OF NITRA DISTRICT**

### **Summary**

The development of residential as well as commercial construction is transforming the residential and functional structure of the Nitra region. Suburbanization represents a complex transformation process that is involved in the physical-geographical and human-geographical alterations of the environment of large cities. The goal of the geographical research is to analyse the suburbanization processes on the example of selected municipalities in the Nitra district. Attention is primarily devoted to the evaluation of the forms and manifestations of residential and commercial suburbanization and its own infrastructure in the context of changes in the landscape in relation to selected municipalities with the launch of operations of Jaguar Land Rover Slovakia enterprise in the industrial park in the city of Nitra. We obtained data on the municipalities of the Nitra district from publicly available databases of the Statistical Office of the Slovak Republic but also through field research itself. During the research, we set ourselves the goal of obtaining relevant data, which enabled us to evaluate the intensity and the extent of suburbanization of Nitra. Residents of suburban areas mostly maintain a connection with the city through work and use of its services. Suburban residences in closed areas fulfil a suburban-residential function. Areas of new hypermarkets and shopping centres were created in several places along the roads leading from cities, but also on their outskirts. They serve the residents of the city as well as the residents of the surrounding suburbs and other settlements. The intermingling of permanent suburban and recreational housing, and the transformation of recreational cottages into suburban houses occur only to a limited extent in areas with a large concentration of such recreational cottages.

### **Mgr. Lucia Spodniaková**

Katedra ekológie a environmentalistiky FPVaI UKF v Nitre

Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

E-mail: lucia.spodniakova@ukf.sk



Názov: **GEOGRAFICKÉ INFORMÁCIE**  
Title: **GEOGRAPHICAL INFORMATION**

Ročník / Volume: 26      Číslo / Part: 2      Rok / Year: 2022

Vydavateľ: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre  
Publisher: Constantine the Philosopher University in Nitra

Hlavný redaktor / Editor-in-Chief: Prof. PaedDr. PhDr. RNDr. Martin Boltžiar, PhD.  
Výkonný redaktor / Executive editor: Doc. RNDr. Alfred Krogmann, PhD.  
Výkonný redaktor / Executive editor: Doc. RNDr. Matej Vojtek, PhD.

Medzinárodná redakčná rada / International editorial board:

Doc. PaedDr. Eduard Hofmann, CSc.  
(Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

Prof. PhDr. Petr Chalupa, CSc.  
(Vysoká škola polytechnická Jihlava)

Doc. RNDr. Milan Jeřábek, Ph.D.  
(Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

Prof. RNDr. Jaromír Kolejka, CSc.  
(Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

RNDr. Hilda Kramáreková, PhD.  
(Fakulta prírodných vied a informatiky Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre)

Doc. RNDr. Jana Némethová, PhD.  
(Fakulta prírodných vied a informatiky Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre)

Prof. RNDr. František Petrovič, PhD.  
(Fakulta prírodných vied a informatiky Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre)

Ing. Petr Scholz, DiS, Ph.D.  
(Vysoká škola polytechnická Jihlava)

Doc. PhDr. Mgr. Hana Svatoňová, Ph.D.  
(Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno)

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.  
(Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci)

Dátum vydania / Date of publishing: december / December 2022  
Počet strán / Pages: 263

© 2022 Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

ISSN 1337-9453

**ZA PODPORU ĎAKUJEME  
THANKS FOR SPONSORSHIP TO:**

Cestovná kancelária ETI Slovensko s.r.o.



Arizona Carp Lake



Penzión Arizona

