



KATEDRA GEOGRAFIE A REGIONÁLNEHO ROZVOJA
PREŠOV

EV 4949/14

ISSN 1336-6149

(ACTA FACULTATIS STUDIORUM HUMANITATIS ET NATURAE
UNIVERSITATIS PREŠOVIENSIS, PRÍRODNÉ VEDY)

ISSN 1336-6157

(FOLIA GEOGRAPHICA)



FOLIA GEOGRAPHICA

PRÍRODNÉ VEDY, LV.

FOLIA GEOGRAPHICA 22

2013

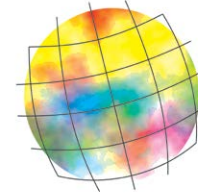
FOLIA GEOGRAPHICA

ACTA FACULTATIS STUDIORUM HUMANITATIS ET NATURAE UNIVERSITATIS PREŠOVIENSIS

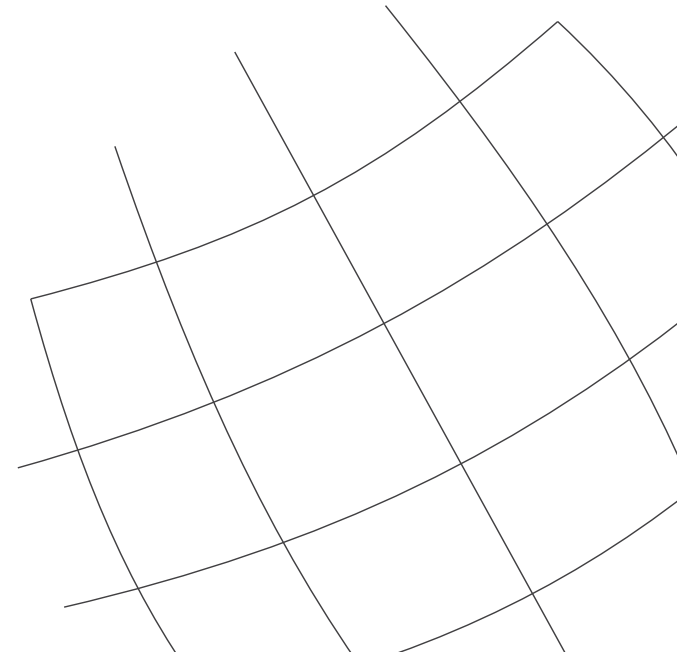
PREŠOV 2013

PRÍRODNÉ VEDY

ROČNÍK LV.



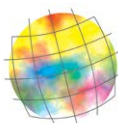
FOLIA GEOGRAPHICA 22



ACTA FACULTATIS STUDIORUM HUMANITATIS
ET NATURAE UNIVERSITATIS PREŠOVIENSIS

PRÍRODNÉ VEDY

FOLIA GEOGRAPHICA 22



Premeny poznania geografickej reality



ROČNÍK LV.
PREŠOV 2013



**ACTA FACULTATIS STUDIORUM HUMANITATIS
ET NATURAE UNIVERSITATIS PREŠOVIENSIS,**

PRÍRODNÉ VEDY, LV.,
FOLIA GEOGRAPHICA 22,
VYDAVATELSTVO PREŠOVSKÉJ UNIVERZITY, 2013

Executive editor:

RNDr. Vladimír Čech, PhD.

University of Prešov, Slovakia

Editorial board:

prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD.

Editor-in-Chief – University of Prešov, Slovakia

prof. RNDr. Vladimír Baar, PhD.

University of Ostrava, Czechia

prof. Frédéric Dumont

Université des Sciences et Technologies de Lille, France

prof. RNDr. Ján Harčár, PhD.

University of Prešov, Slovakia

prof. dr. Alexandru Ilieș

University of Oradea, Romania

prof. RNDr. Vladimír Ira, PhD.

Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia

prof. RNDr. Robert Ištók, PhD.

University of Prešov, Slovakia

prof. dr. hab. Antoni Jackowski

Jagellonian University in Cracow, Poland

doc. dr. Lučka Lorber

University of Maribor, Slovenia

prof. RNDr. René Matlovič, PhD.

University of Prešov, Slovakia

prof. Adrian Smith

Queen Mary, University of London, Great Britain

prof. Ing. Jozef Vilček, PhD.

University of Prešov, Slovakia

Dr.h.c. prof. RNDr. Florin Žigrai, DrSc.

Vienna, Austria

Jednotlivé príspevky podliehajú anonymnému recenznému konaniu minimálne dvoch recenzentov.

EV 4949/14

ISSN 1336-6149

(Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy)

ISSN 1336-6157

(Folia Geographica)



OBSAH

- 5 ***Predhovor***
- 8 ***Martin BOLTÍŽIAR – Florin ŽIGRAI***
Prof. RNDr. EVA MICHAELI, PhD., PRVÁ PROFESORKA SLOVENSKEJ
GEOGRAFIE JUBILUJE
- 35 ***Robert IŠTOK***
ŽIVOTNÉ JUBILEUM PROFESORA JÁNA HARČÁRA
- 46 ***Florin ŽIGRAI***
POZNÁVANIE GEOGRAFICKEJ REALITY V ČASOVO-PRIESTORO-
VEJ KONTEXTUALITE, KOMPLEXNOSTI A INTEGRITE (Vybrané
teoreticko-metavedecké aspekty)
- 69 ***Viliam LAUKO – Daniel GURŇÁK – František KRIŽAN***
PREŠOVSKÁ UNIVERZITA – POSTAVENIE A PRIESTOROVÁ PÔSOB-
NOSŤ V RÁMCI VEREJNÝCH VYSOKÝCH ŠKÔL SLOVENSKA
- 81 ***Ján OŤAHEĽ – Róbert PAZÚR***
PAMÄTE KULTÚRNEJ KRAJINY AKO NÁSTROJE JEJ HODNOTENIA
- 95 ***Dana KOTOROVÁ – Ladislav KOVÁČ***
PÔDNE VLASTNOSTI V SUCHOM POLDRI BEŠA
- 108 ***Lenka ANGELOVIČOVÁ – Zuzana BOGUSKÁ – Danica FAZEKAŠOVÁ***
Vladimír SOLÁR
KONTAMINÁCIA VYBRANÝCH ZLOŽIEK ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
VPLYVOM STARÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ





Predhovor

Katedra geografie a regionálneho rozvoja Fakulty humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity si v dňoch 25. 4. a 26. 4. 2013 pripomenula okružle životné jubileá dvoch významných osobností slovenskej geografie – prof. RNDr. Evy Michaeli, PhD. a prof. RNDr. Jána Harčára, CSc. Oba jubilanti sa významnou mierou zaslúžili o rozvoj spomínaného pracoviska a ich renomé vo vedecko-výskumnej, pedagogickej i ľudskej oblasti počas ich pôsobenia na katedre dosiahlo významnú medzinárodnú úroveň.

Katedra geografie spolu s Geografickým ústavom SAV a Východoslovenskou pobočkou Slovenskej geografickej spoločnosti pri SAV v Prešove zorganizovali vedecké kolokvium pod názvom „*Premeny poznania geografickej reality*“, ktorého sa zúčastnili okrem samotných jubilantov aj pozvaní hostia, pracovníci, doktorandi a študenti katedry geografie a ďalší hostia.

Program vedeckého kolokvia otvoril vedúci Katedry geografie a regionálneho rozvoja doc. RNDr. Radoslav Klamár, PhD., ktorý privítal všetkých zúčastnených. Rektor Prešovskej univerzity a prezident Slovenskej geografickej spoločnosti, prof. RNDr. René Matlovič, PhD., si vo svojej reflexii zaspomínal na prvé stretnutie s jubilantami ešte ako účastník stredoškolského kola geografickej olympiády a na svoje zážitky z pozície študenta a kolegu. Vysoko ocenil vedecký a pedagogický prínos jubilantov k rozvoju Katedry geografie a regionálneho rozvoja Prešovskej univerzity. Nasledoval príhovor riaditeľa Geografického ústavu SAV, prof. RNDr. Vladimíra Iru, CSc., v ktorom ocenil postavenie katedry v celoslovenskom priestore a prínos oboch jubilantov v tomto smere.

Prof. RNDr. Florin Žigrai, DrSc. a doc. RNDr. PhDr. Martin Boltižiar, PhD. predniesli prvé laudatio na prof. RNDr. Evu Michaeli, PhD. Ich vystúpenie obsahovalo prierez osobného i pracovného života prof. Michaeli, doplneného o bohatý fotografický a fotodokumentačný materiál. Laudatio na prof. RNDr. Jána Harčára, CSc. predniesol prof. RNDr. Robert Ištók, PhD., v ktorom sa sústredil na pracovnú oblasť jubilanta a jeho prínos vo vedecko-pedagogickej oblasti.

Po obedňajšej pauze nasledovali vystúpenia pozvaných hostí. Prof. RNDr. Florin Žigrai, DrSc. sa vo svojom príspevku zaoberal v súlade s oficiálnym názvom kolokvia témou: „*Výbrané teoreticko-metavedecké aspekty premeny poznávania geografickej reality*“. Prof. RNDr. Viliam Lauko, CSc. v referáte „*Prešovská univerzita v Prešove - postavenie a priestorová pôsobnosť v rámci vysokých škôl na Slovensku*“ zhodnotil postavenie Prešovskej univerzity v rámci slovenského vysokoškolského prostredia a vyzdvihol jej význam. Prof. RNDr. Ján Oľahel, CSc. sa zaoberal reflexiou kultúrnej krajiny v príspevku „*Kultúrna krajina: geoeologická a historická pamäť, reálny fyzický stav a spoločenské funkcie*“. Posledným referujúcim bola RNDr. Dana Kotorová, PhD., ktorá v referáte „*Pôdne vlastnosti v suchom poldri Beša*“ informovala o zaujímavej lokalite v rámci východného Slovenska, na výskume ktorej participovala aj prof. Michaeli. Program prvého dňa bol ukončený rautom pre pozvaných hostí a pracovníkov katedry.

Druhý deň kolokvia bol venovaný exkurzii v rámci regiónu východného Slovenska za účasti jubilantov, pozvaných hostí, pracovníkov a doktorandov katedry.



Trasa exkurzie viedla z Prešova cez Branisko do historického regiónu Spiš cez územia, ktoré tvorili výskumnú oblasť oboch jubilantov. V rámci exkurzie odznali zaujímavé odborné prednášky o Šarišskej vrchovine a Branisku (prof. Harčár), Hornádskej kotline, Dreveníku a Žehre (prof. Michaeli), o Spiši v historicko-geografickom kontexte (doc. Klamár) a vysokohorskej krajine Tatier (doc. Boltižiar). Program exkurznej časti bol ukončený posedením v príjemnom prostredí Spišského salaša.

Vedecké kolokvium sa nieslo v príjemnej, uvoľnenej atmosfére, odznali na ňom zaujímavé a podnetné referáty a príspevky, ktoré sú obsahom tohto čísla časopisu. Obom jubilantom ešte raz prajeme veľa úspechov v osobnom živote, pevné zdravie a veľa tvorivých síl v pracovnej oblasti.

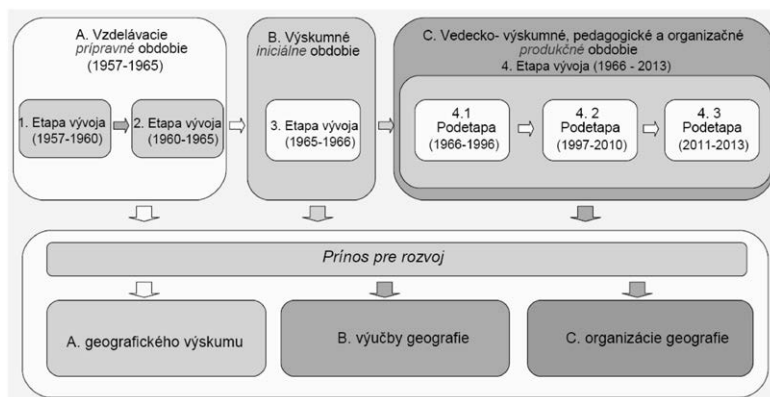
*RNDr. Vladimír Čech, PhD.,
výkonný redaktor*



Martin BOLTÍŽIAR¹Florin ŽIGRAI²**Prof. RNDr. EVA MICHAELI, PhD.,
PRVÁ PROFESORKA
SLOVENSKEJ GEOGRAFIE
JUBILUJE**

V r. 2013 sa dožila pani prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD., jedna z najvýznamnejších osobností slovenskej geografie okrúhleho životného jubilea. Táto skutočnosť je vítanou okolnosťou načrtnúť a priblížiť takmer 50 ročný vývoj vedecko-výskumnej, pedagogickej a vedecko-organizačnej dráhy, ako aj jej význam a prínos pre rozvoj geografie.

Vedecko-výskumný, pedagogický a vedecko-organizačný vývoj geografickej osobnosti pani prof. Michaeli je pritom veľmi rozsiahly a kvôli získaniu prehľadu, ako aj zachovaniu časovo-odbornej kontextuality je vhodné ho rozdeliť na základe určitých zlomových momentov do niekoľkých období, v rámci ktorých bude vždy stručne vyzdvihnutý najdôležitejší prínos jubilantky pre rozvoj geografického výskumu, výučby a organizácie geografie (obr. 1).



Obr. 1 Schéma vzdelanostného, vedecko-výskumného a pedagogického vývoja osobnosti prof. Michaeli a jej prínos pre vedecko-výskumný, pedagogický a organizačný rozvoj geografie.

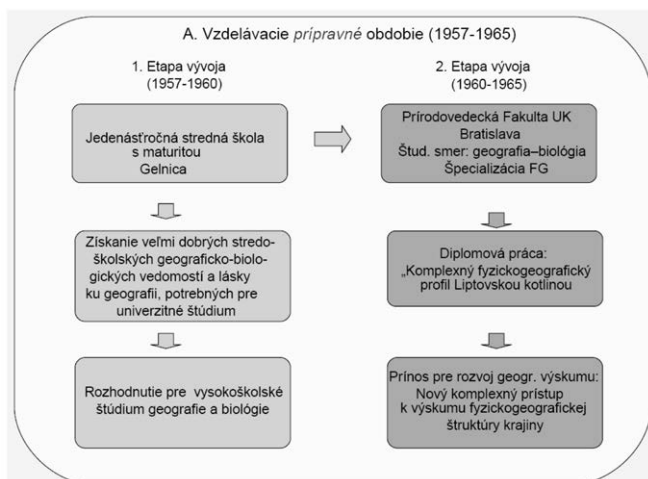
- 1 **Doc. PhDr. RNDr. Martin Boltížiar, PhD.,** Katedra geografie a regionálneho rozvoja, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 9494 Nitra, e-mail: mboltiziar@ukf.sk
- 2 **prof. RNDr. Dr.h.c. Florin Žigrai, DrSc.,** hosťujúci zahraničný profesor (Rakúsko), Slovenská Technická Univerzita, Oddelenie priestorového plánovania Ústavu manažmentu a SPECTRA Centrum Excelencie EU, Vazovova 5, 812 43 Bratislava, e-mail: florin.zigrai@a1.net



VZDELANIE, KARIÉERNY RAST A PRACOVISKÁ JUBILANTKY

Jubilantka, pani prof. RNDr. Eva Michaeli, PhD. sa narodila 31. marca 1943 v Margecanoch. Rodičia pracovali v obchodných službách v rodnej obci, prakticky po celú dobu svojho aktívneho pracovného veku (v predvojnovom období boli drobnými živnostníkmi). V roku 1970 sa vydala. Bývalý manžel, prof. Ing. Linus Michaeli, DrSc., pôsobí v súčasnosti na EF TU v Košiciach. Syn, Ing. Tomáš Michaeli, ukončil štúdium na EF ČVUT v Prahe, kde žije a pracuje doposiaľ.

V prvom vzdelávacom-prípravnom období v rokoch 1957 až 1965 získala jubilantka vzťah a lásku ku geografii už počas navštevovania Jedenástročnej strednej školy v Gelnici. Jej odbornú dráhu silne ovplyvnili jej vtedajší učitelia – prof. PhDr. Július Rybák, CSc. a RNDr. Ing. Ondrej Špirko. Boli impulzom pre rozhodnutie hlbšie sa zaoberať geografiou a prihlásiť sa v roku 1960 na Prírodovedeckú Fakultu UK v Bratislave na študijný smer geografia-biológia (obr. 2).



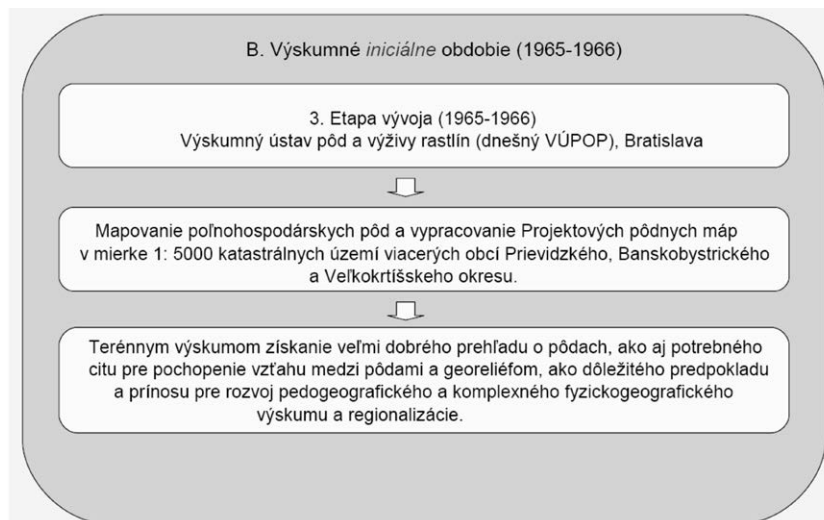
Obr. 2 Schéma vzdelávacieho prípravného obdobia geografického vývoja osobnosti prof. Michaeli.

Tu sa začali jej prvé vedecko-výskumnej aktivity jubilantky ešte ako študentky študijného smeru geografia-biológia a neskôršie ako diplomantky špecializácie fyzická geografia na Katedre fyzickej geografie PriF UK v Bratislave. Tieto aktivity boli zamerané na komplexnú fyzickú geografiu. V diplomovej práci „Komplexný fyzickogeografický profil Liptovskou kotlinou“ pod vedením prof. Lukniša a za súčasného usmerňovania prof. Drdošom, pracovníkom vtedajšieho Ústavu biológie krajiny SAV, bol predstavený na toto obdobie nový komplexný prístup k výskumu fyzickogeografickej štruktúry krajiny, ovplyvnený nemeckou landšaftno-ekologickou a ruskou landšaftnou školou, ako aj podložený vedomosťami päťročného štúdia. Úspešným obhájením diplomovej práce v roku 1965 získala akademický titul promovaná geografa.

Jubilantka bola počas vypracovania svojej diplomovej práce externou členkou interdisciplinárneho tímu pracovníkov vyššie uvedeného pracoviska, ktorého výskum sa zhodou okolností zamerlal tiež na územie Liptova. Kontextuálny fyzickogeogra-

fický obsah a prístup jej diplomovej práce bol nielen značným komplementárnym prínosom pre krajinobiologický a krajinnoekologický výskum Liptovskej kotliny, ale našiel tiež ohlas aj v zahraničí, keď jej hlavný kartografický výstup „komplexný fyzicko-geografický profil Liptovskou kotlinou“ bol zverejnený ako názorný príklad vo vedeckom časopise univerzity v Halle.

Druhé výskumné iniciálne obdobie v rokoch 1965 – 1966 predstavuje najkratšie, ale pre ďalší vedecký rast dôležité výskumné obdobie pre jej ďalší odborný rast (obr. 3).



Obr. 3 Schéma výskumného iniciálneho obdobia geografického vývoja osobnosti prof. RNDr. Evy Michaeli, PhD.

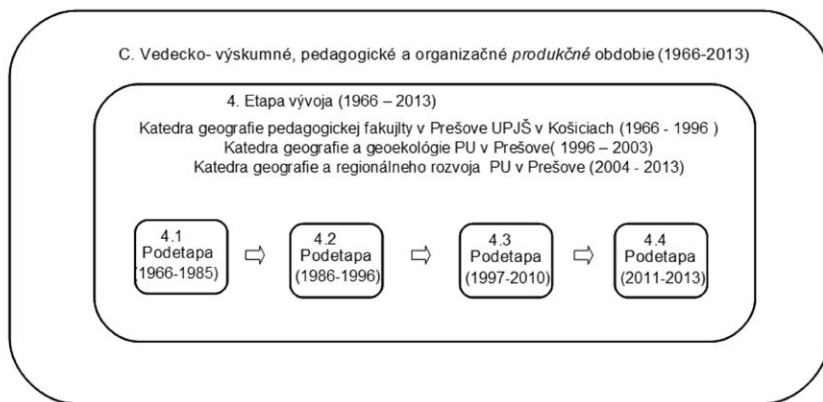
Po ukončení štúdia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave v roku 1965 nastúpila do zamestnania do Výskumného ústavu pôd a výživy rastlín (dnešný VÚPOP) v Bratislave. Výskumná práca spočívala v mapovaní poľnohospodárskych pôd a v komplexnom spracovaní mapovej a textovej dokumentácie k spracovaným územiam. Z tohto obdobia bol takto zverejnený celý rad prác v podobe Projektov pôdných máp v mierke 1:5 000 s príslušnými správami o pôdných typoch v katastrálnych územiach z viacerých obcí Prievidzského, Banskobystrického a Veľkokrtíšskeho okresu.

Jednoročné pôsobenie na tomto pracovisku bolo pre jubilanтку z hľadiska jej ďalšej profesionálnej kariéry veľmi dôležitým odrazovým mostíkom, pretože podrobným mapovaním pôd a ich následným textovým spracovaním získala nielen veľmi dobrý prehľad o pôdach, ako jedného z kľúčových faktorov fyzickogeografickej sféry na rozhraní jej abiotickej a biotickej časti, ale intenzívnym terénnym výskumom aj veľmi potrebný cit pre pochopenie vzťahu medzi georeliéfom a pôdami, ako dôležitého predpokladu komplexného fyzickogeografického výskumu a regionalizácie ako posledného článku sekvenčného fyzickogeografického výskumného reťazca.

Tretie, najdlhšie, ale aj najplodnejšie obdobie vedecko-výskumného, pedagogického a organizačného rozvoja jubilančky sa uskutočnilo v rokoch 1966 až 2013,



keď dostala jubilantka ponuku pracovného miesta od doc. RNDr. Jána Karniša, CSc. na Katedre geografie Pedagogickej fakulty v Prešove UPJŠ v Košiciach, kde aj od septembra 1966 nastúpila do pracovného pomeru a ostala jej verná až doteraz hoci s pozmenením názvom pracoviska a rôznym funkčným zaradením (obr. 4).



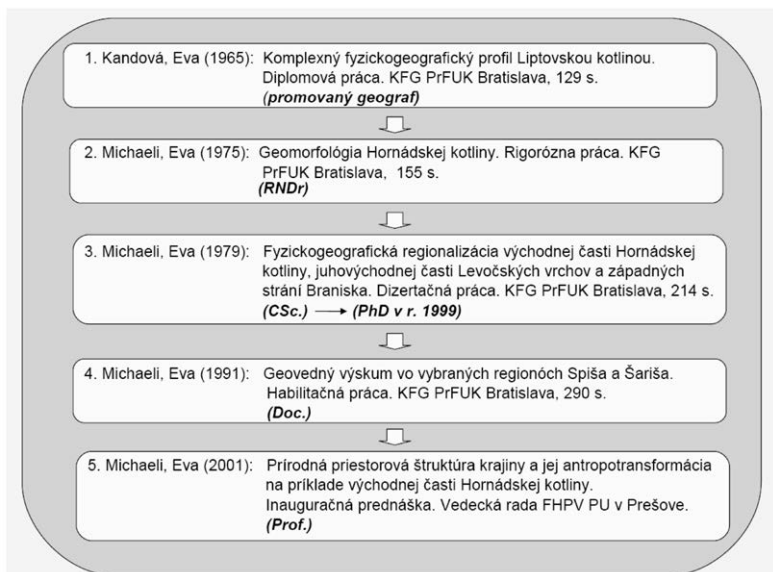
Obr. 4 Schéma vzdelanostného, vedecko-výskumného a pedagogického vývoja osobnosti prof. Michaeli, a jej prínos pre vedecko-výskumný, pedagogický a organizačný rozvoj geografie.

Vedeckovýskumná činnosť Katedry geografie bola v prvom období zameraná na riešenie vedecko-výskumných úloh pod gesciou Geografického ústavu SAV. Doménu výskumu predstavovalo geomorfologické mapovanie flyšových území regiónu východného Slovenska. S touto problematikou súvisia ďalšie práce jubilantky zamerané na geomorfologický výskum.

Geomorfologický, resp. morfogeografický výskum rozvinula vo viacerých štúdiách a výskumných úlohách. Tejto problematike bola venovaná aj rigorózná práca jubilantky „Geomorfológia Hornádskej kotliny“ ktorú obhájila na Katedre fyzickej geografie UK v Bratislave v roku 1975 a na základe ktorej získala akademický titul RNDr. Ku komplexnej fyzickej geografii sa opäť vracia vo svojej dizertačnej práci: „Fyzickogeografická regionalizácia východnej časti Hornádskej kotliny, juhovýchodnej časti Levočských vrchov a západných strání Braniska“, ktorej školiteľom bol prof. M. Lukniš. V tejto dizertácii mohla v plnej miere zúročiť z predchádzajúcich období získané skúsenosti a poznatky pôdneho a geomorfologického výskumu, čo výrazne prispelo k jej úspešnej obhajobe v roku 1979 na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave a získaniu vedeckej hodnosti kandidáta geografických vied (CSc.), ktorý bol v roku 1999 uznaný ako vedecká hodnosť PhD. Výsledky dizertačnej práce sa mohli takto účinne aplikovať vo viacerých štúdiách, kapitolách v monografiách, odborných prácach uvedených vo výbere najdôležitejších publikácií. Z nich treba v prvom rade vyzdvihnúť monografiu „Georeliéf Hornádskej kotliny“ pretože Hornádska kotlina patrí k územiám, ktoré z tohto aspektu boli preskúmané iba v niektorých štúdiách geológov. O to cennejšie je skutočnosť, že táto štúdia predstavuje tiež nové pohľady na vzťah medzi geomorfologickou hodnotou hornín a tvarom georeliéfu. Takto rozšírila a prehĺbila jubilantka svoje fyzicko-geografické znalosti a prístupy popri pôdnom

faktore o geomorfologický faktor, čo bolo predpokladom pre nadväzný komplexný fyzickogeografický regionálny pohľad.

V roku 1992 získala jubilantka na základe úspešnej obhajoby habilitačnej práce na tému: „Fyzickogeografický výskum vo vybraných regiónoch Spiša a Šariša“ vedecko-pedagogický titul docentka (doc.) v odbore fyzická geografia a geoekológia a regionálna geografia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. V roku 2002 bola vymenovaná jubilantka na základe úspešnej obhajoby inauguračnej prednášky „Prírodná priestorová štruktúra krajiny a jej antropotransformácia na príklade východnej časti Hornádskej kotliny“ na Prešovskej univerzite profesorkou (prof.) v odbore fyzická geografia a geoekológia, čím sa stala prvou a doposiaľ aj jedinou profesorkou geografie v histórii Slovenska.



Obr. 4 Prehľad kvalifikačného rastu prof. RNDr. Evy Michaeli, PhD.

Tomu zodpovedá aj vývoj vedecko-pedagogického funkčného zaradenia jubilantky od vedeckej pracovníčky Kabinetu pre výskum krajiny, PdF Prešov UPJŠ Košice v rokoch 1966 – 1985, cez odbornú asistentku na Katedre geografie PdF v Prešov UPJŠ Košice v rokoch 1986 – 1991, docentku na Katedre geografie PdF Prešov UPJŠ Košice v rokoch 1992 – 1995, pokračovaním ako docentka na Katedre geografie a geoekológie PdF Prešov UPJŠ Košice v rokoch 1996 – 1997, docentka na Katedre geografie a geoekológie FHPV PU v Prešove v rokoch 1998 – 2001 až po funkčné zaradenie profesorky na Katedre geografie a regionálneho rozvoja FHPV PU v Prešove v rokoch 2002 – 2013 (obr. 5).

Časové obdobie v rokoch 1997 – 2010 možno právom označiť za vyvrcholenie dlhoročných geografických vedecko-výskumných, pedagogických a organizačných aktivít dnešnej jubilantky, čo bolo okrem iného aj potvrdené okolnosťou, že bola okrem iného, ako už bolo skôr uvedené vymenovaná v r. 2002 profesorkou geografie.



Toto najvyššie ocenenie vystúpi o to viac do popredia, ak zohľadníme okolnosť, že pani prof. Michaeli nemohla z politických dôvodov, generovaných vtedajším vedením na jej pracovisku, publikovať vedecké práce v rokoch 1969 až 1980. Tento handicap sa snažila jubilančka postupne odstraňovať neskorším publikovaním celého radu vedeckých a odborných prác, ktorých celkový prehľad je znázornený v ďalšej časti tohto príspevku.

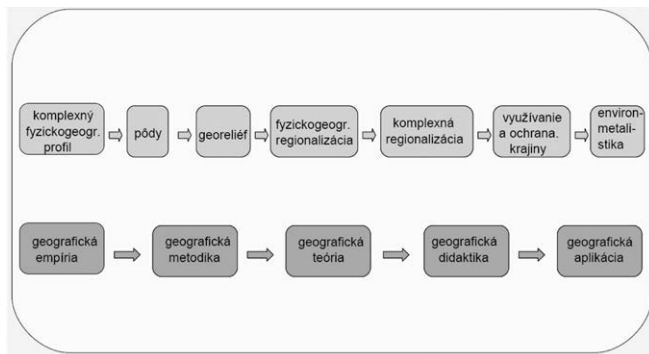
Napriek vyššie uvedeným negatívnym skúsenostiam v minulosti, jubilančka nezavrela na svoje dlhoročné pracovisko, ale naopak ako vedúca Katedry geografie a regionálneho rozvoja v rokoch 1997 – 2010, svojou neúnavnou vedecko-didaktickou a organizačnou aktivitou výrazne prispela k urýchleniu rozvoja pracoviska menovite vybudovaním laboratória geografických informačných systémov, zabezpečením pôsobenia významného geografa a krajinného ekológa prof. J. Drdoša na tamojšej katedre v rokoch 1998 – 2005, vznikom edície Folia Geographica, ako aj získaním práva uskutočňovať doktorandské štúdium, habilitácie docentov a inaugurácie profesorov ako aj výrazným príspevom k nadviazaniu úzkej spolupráce s Inštitútom turizmu a hotelového manažmentu UPJŠ v Košiciach. Toto obdobie katedry možno takto právom označiť za „zlatú éru“ jej rozvoja.

Pracovisko:	Funkčné zaraďenie:	od – do:
VÚPOP Bratislava	výskumná pracovníčka	1965-1966
Kabinet pre výskum krajiny, PdF Prešov UPJS Košice	vedecká pracovníčka	1966-1985
Katedra geografie, PdF v Prešov UPJS Košice	odborná asistentka	1986-1991
Katedra geografie PdF v Prešov UPJS Košice	docentka	1992-1995
Katedra geografie a geoeológie PdF Prešov UPJS Košice	docentka	1996-1997
Katedra geografie a geoeológie FHPV PU v Prešove	docentka	1998-2001
Katedra geografie a regionálneho rozvoja FHPV PU v Prešove	profesorka	2002-2013

Obr. 5 Prehľad kvalifikačného rastu prof. Michaeli.

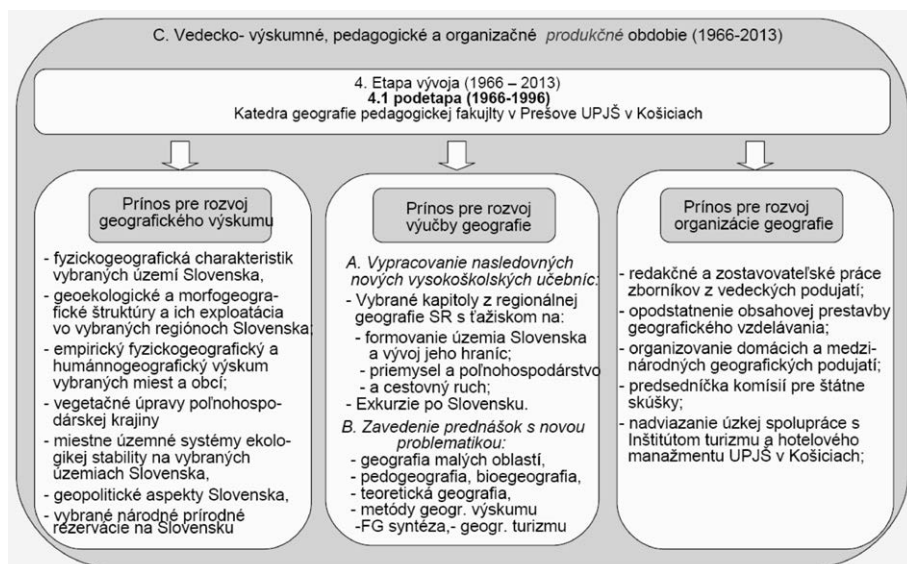
VEDECKO-VÝSKUMNÁ, PEDAGOGICKÁ A ORGANIZAČNÁ ČINNOSŤ JUBILANTKY V GEOGRAFII

Spektrum vedecko-výskumnej, pedagogickej a organizačnej činnosti jubilantky a tým aj jej prínos pre rozvoj geografie je veľmi široké a siaha od problematiky pôd, georeliéfu, komplexných fyzickogeografických profilov, fyzickogeografickej regionalizácie, komplexnej geografickej regionalizácie, využívanie a ochrany krajiny až po environmentálnu geografiu. Pritom získané výsledky jubilantky a jej prínos pre rozvoj geografie sa opiera väčšinou o rozsiahly veľkomerítkový terénny empirický výskum, použitím originálnych metodických postupov a na základe modernej teoretickej bázy.



Obr. 6 Schéma predmetného empiricko-metodického a didakticko-aplikačného geografického vývoja a prínosu prof. Michaeli.

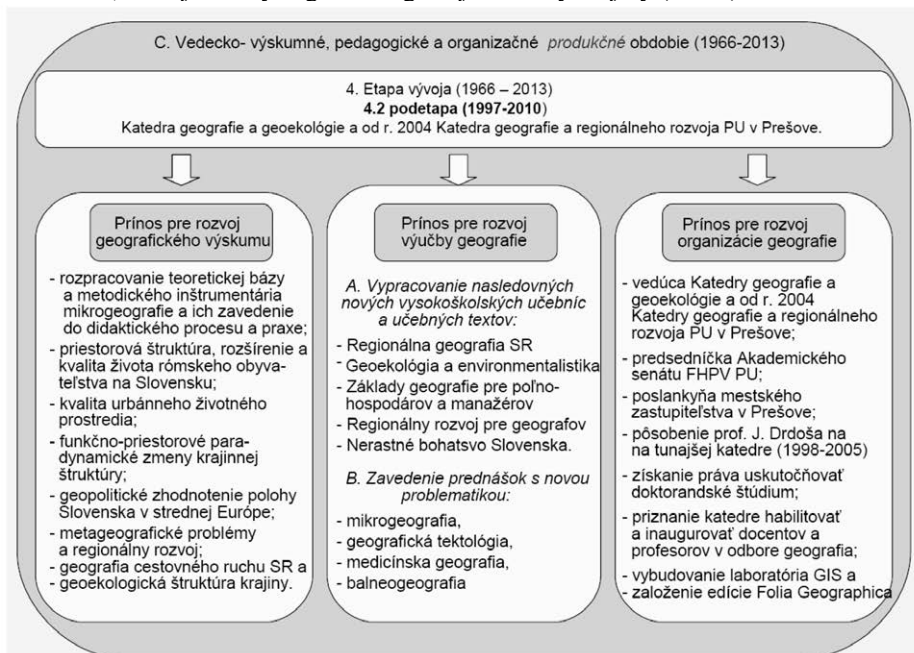
Geografický výskum jubilatky v rokoch 1966 až 1996 sa sústredil predovšetkým vo vypracovaní fyzickogeografickej charakteristiky vybraných území Slovenska s ich príslušnou geoekologickou a morfogeografickou štruktúrou a exploatáciou, vo vypracovaní empirických fyzickogeografických a humánnogeografických charakteristík vybraných miest a obcí, vo výskume vegetačných úprav poľnohospodárskej krajiny, vo vypracovaní miestnych územných systémov ekologickej stability na vybraných územiach Slovenska, v rozpracovaní geopolitických aspektov Slovenska, ako aj v geografickej analýze vybraných národných prírodných rezervácií na Slovensku (obr. 7).



Obr. 7 Schéma vedecko-výskumného, pedagogického a vedecko-organizačného produkčného obdobia. 4.1 Podetapa geografického vývoja osobnosti prof. Michaeli.

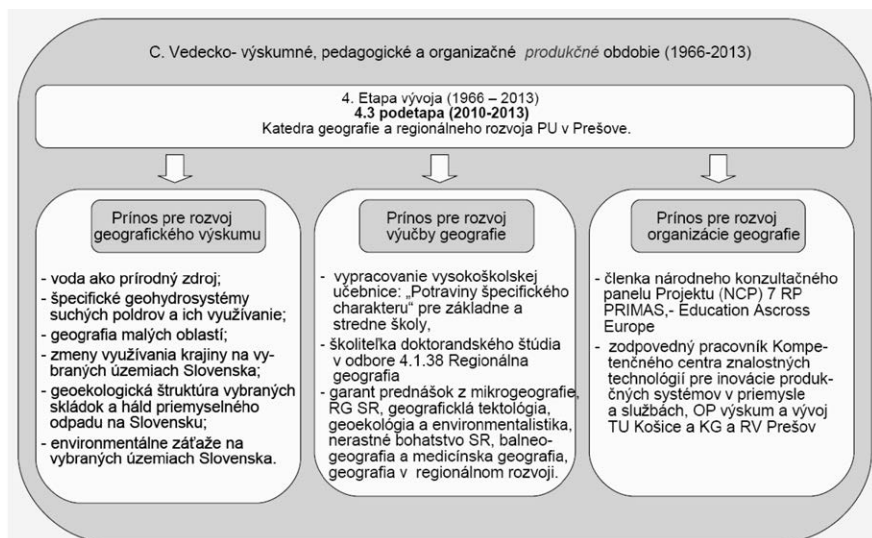


Ťažisko geografického výskumu prof. Michaeli v rokoch 1997 až 2010 spočívalo predovšetkým v rozpracovaní teoretickej bázy a metodického inštrumentária mikrogeografie a ich zavedenie do didaktického procesu a praxe, v analýze priestorovej štruktúry, rozšírenia a kvality života rómskeho obyvateľstva na Slovensku, v sledovaní kvality urbánneho životného prostredia, v štúdiu funkčno-priestorových paradynamických zmien krajiny štruktúry, v zhodnotení geopolitickej polohy Slovenska v strednej Európe, vo vyzdvihnutí významu zaoberať sa metageografickými problémami a regionálnym rozvojom, v rozpracovaní geografických aspektov cestovného ruchu SR, ako aj v analýze geoeologickej štruktúry krajiny (obr. 8).



Obr. 8 Schéma vedecko-výskumného, pedagogického a vedecko-organizačného produkčného obdobia. 4.2 Podetapa geografického vývoja osobnosti prof. Michaeli.

Geografický výskum jubilantky v rokoch 2010 až 2013 sa zameriaval predovšetkým na riešenie environmentálnych problémov z geografického hľadiska ako napríklad voda ako prírodný zdroj, špecifické geohydrosystémy suchých poldrov a ich využívanie, geoeologická štruktúra vybraných skládok a hald priemyselného odpadu na Slovensku, geografia malých oblastí ako aj zmeny využívania krajiny na vybraných územiach Slovenska (obr. 9).



Obr. 9 Schéma vedecko-výskumného, pedagogického a vedecko-organizačného produkčného obdobia. 4.3 Podetapa geografického vývoja osobnosti prof. Michaeli.

V súčasnosti sa pani prof. Michaeli zaoberá okrem vyššie uvedených oblastí tiež problematikou environmentálnych záťaží v Slovenskej republike v úzkej tvorivej spolupráci s doc. PhDr. RNDr. Martinom Boltižiarom, PhD. z Katedry geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF v Nitre. Z tejto spolupráce vzišiel celý rad štúdií a prezentácií na medzinárodných domácich a zahraničných konferenciách. V spolupráci so spomínaným doc. M. Boltižiarom, PhD., dr. M. Ivanovou, dr. V. Solárom a doktorandmi venuje pozornosť zmenám krajiny štruktúry na báze zmien krajiny pokrývky vo vybraných regiónoch Slovenskej republiky (obr. 10).

Najväčší prínos jubilanky v rámci teoreticko-metodologického, fyzicko-geografického a geoeologického výskumu spočíva v rozpracovaní prístupov mikrogeografického výskumu, ako aj jeho aplikácie do didaktického procesu a praxe. Rozpracovaním teoretickej bázy a metodologického inštrumentária mikrogeografie vedela pani profesorka veľmi účinne zovšeobecniť získané výsledky a poznatky na základe veľkého počtu empiricky orientovaných regionálnych monografií menších obcí z východného Slovenska vo veľkých kartografických mierkach. Takto veľmi úspešne nadviazala na prácu vynikajúcich slovenských geografov z minulého obdobia. Ich práce pritom obohatila o nový pohľad cez mikroregión, resp. lokoregión, ako hlavný výskumný objekt mikrogeografie.



Michaeli, E., Boltíziar, M. (2009): Geoeologická štruktúra krajiny a haldy hutníckeho odpadu lúženca pri Sereďi. Geografické informácie 13, Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF Nitra, s. 129 – 144. ISBN 978 – 80 -8094 -637 – 1.

Michaeli, E., Boltíziar, M. (2010): The dump of metallurgical waste – lúženec and its impact of the landscape at Sereď in Slovak republic. In: Növénytermelés, Vol. 59, 2010, Supplementum. pp. 161-164. ISSN 0546-8191 (SCOPUS).

Michaeli, E., Boltíziar, M. (2010): Vybrané lokality environmentálnych záťaží v Slovenskej republike. In: Geographia Cassoviensis. Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice., roč. IV., č.2, s. 214 – 219.

Michaeli, E., Boltíziar, M. (2011). Charakter stanovišť na priemyselnej technologického odpadu lúženca pri bývalej Niklovej hute v Sereďi v Slovenskej republike sformovaných za ostatných 30 rokov. Geography and Geoinformatics: Challenge for practise and education. Brno. ISBN 978-80-210-6799-9.

Michaeli, E., Boltíziar, M., Ivanová, M. (2011): Land use transformation of Jakubany willage (case study from Slovakia). In: Nagy, J. (Editor –in – Chief): Növénytermelés, Crop production, Vol. 60, Supplement, p. 423 – 426. Akadémia Kiado Budapest, print in Hungary. ISSN 0546-8191 (SCOPUS).

Michaeli, Eva (2012): Geografická poloha a vymedzenie územia. Prírodná štruktúra krajiny. Obyvateľstvo a vybavenosť sídla. Poľnohospodárstvo. Kvalita životného prostredia, s. 9 – 41. In: ed. Belej, M.: Uzovské Pekľany 320 s. Vydal Obecný úrad Uzovské Pekľany, 2012.

Michaeli, E., Ivanová, M., Boltíziar, M., Juhaščíková, J. (2012): Zmeny využívania krajiny na príklade katastrálnych území Hlinné, Vyšný Žipov a Zlatník. Životné prostredie, č. 46, č. 1, s. 16 – 22.

Obr. 10 Prehľad vybraných publikácií prof. Michaeli s environmentálnou problematikou a zmeny využívania krajiny.

Vo svojich mikroregionálne orientovaných prácach takto dokázala, že popri čisto fyzickogeograficky orientovanom výskume, ktorého vyvrcholením bola monografia o georeliéfe Hornádskej kotliny, vie úspešne pracovať aj v oblasti humánnej geografie a humánnej ekológie. Výstižne upozornila na okolnosť, že jednou z hlavných výskumných tém lokoregiónu je štúdium väzby na miesto, v tomto prípade na lokoregión. Mikroregionálny výskum má popritom aj veľký praktický význam v kontexte riešenia dilemy globalizácia versus regionalizácia. Výsledky mikroregionálneho výskumu pani profesorky nadobúdajú v súčasnosti aj veľký praktický význam v rámci EÚ, kde tieto predstavujú vedeckú bázu pre vytváranie regionálnych jednotiek Slovenska, s možnosťou financovania tiež zo štrukturálnych fondov EÚ.

Bohaté skúsenosti získané z mikroregionálneho výskumu vedela jubilančka veľmi účinne pretransformovať pre potreby cestovného ruchu a špeciálne poznávacieho turizmu na Slovensku, ako spoluautorka publikácií „Trasy za poznaním Slovenska“, resp. „Exkurzie po Slovensku“ určených ako odbornej, tak aj širokej čitateľskej verejnosti. Tieto knižné publikácie boli jedným z výsledkov spolupráce medzi Katedrou geografie a geoeológie Prešovskej univerzity a Inštitútom turizmu a hotelového manažmentu v Prešove, Univerzity P.J. Šafárika v Košiciach.

Rozsiahla vedecko-výskumná činnosť pani profesorky Michaeli je dokumentovaná okrem iného priloženým zoznamom publikovaných prác ako aj vyriešených vedecko-výskumných úloh v rámci štátneho plánu základného výskumu a grantových projektov. Na tomto mieste len sumárne uvedieme, že jubilančka publikovala v au-

torstve, resp. spoluautorstve vyše 200 vedeckých prác a z toho 4 knižné publikácie, 32 kapitol v domácich a zahraničných vedeckých a odborných monografiách, 103 vedeckých článkov v domácich a zahraničných časopisoch a zborníkoch, ako aj 15 vysokoškolských učebníc, učebných textov a skript. Vysokú odbornú úroveň jej vedecko-výskumnej činnosti dokumentuje okrem iného veľký počet ohlasov na jej jednotlivé práce (obr. 11).

Položka	Počet jednotiek
AAB – vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách	4
ABC – kapitoly vo vedeckých zahraničných monografiách	3
ABD – kapitoly vo vedeckých domácich monografiách	17
ADE – vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch	14
ADF – vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch a zborníkoch	64
AFC – publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách	10
AFD – publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách	13
AFG – abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií	8
AFH – abstrakty príspevkov z domácich konferencií	17
AGI – správy o vyriešených vedecko-výskumných úlohách	15
BBB – kapitoly v odborných knihách vydané v domácich vydavateľstvách	12
BCB – stredoškolské učebnice (atlas)	1
BCI – skriptá a učebné texty a vysokoškolské učebnice	15
BDE – odborné práce v nekarentovaných zahraničných časopisoch	6
BDF – odborné práce v domácich nekarentovaných časopisoch	18
FAI – redakčné a zostavovateľské práce	11
Citácie domáce a zahraničné celkove	521

Obr. 11 Publikačný profil prof. Michaeli.

Schopnosť aplikovania získaných teoreticko-vedeckých poznatkov pre plánovaciu prax preukázala vypracovaním väčšieho počtu krajinných plánov, ako aj územno-plánovacích projektov a expertíz (obr. 12, 13).

1. Kandová, E., (1966) Projekty máp v mierke 1: 5 000 a vyhotovenie správ o podných typoch v katastrálnych územiach obcí -okresov Prievdza, Banská Bystrica a Veľký Krtíš. VÚPOP Bratislava, 1966.
2. Michaeli, Eva: Projekt. Vybrané funkčno – chorické aspekty delimitácie krajiny jadrovej elektrárne Kecerovce vo Východoslovenskom kraji. Prešov, 32 s. Dva výkresy projektovej dokumentácie. Vypracované pre Stavoprojekt Košice, 1986.
3. Michaeli, Eva: Miestny územný systém ekologickej stability katastra obce Drienov. Príloha k územnému plánu sídelného útvaru. Ateliér Archus, Prešov, 60 s. Jeden výkres projektovej dokumentácie. 1994.
4. Michaeli, Eva: Záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu v katastri obce Drienov. Príloha k územnému plánu sídelného útvaru. Ateliér Archus, Prešov, 16 s. Jeden výkres projektovej dokumentácie. 1995
5. Michaeli, Eva: Národná prírodná rezervácia Sivá Brada a okolie. Inventarizačný výskum maloplošného chráneného územia. Geologická stavba reliéf, pôdy. Ms. Depon. in SAŽP, stredisko Prešov. 1997, 40s.
6. Michaeli, Eva: Územný plán sídelného útvaru Prešov. Zmeny a doplnky. Starostlivosť o základné zložky životného prostredia, prehodnotenie dimenzií funkčných plôch verejnej a urbanistickej zelene, koncepcia miestneho územného systému ekologickej stability a návrh ekostabilizačných opatrení. Prešov, december 2000, 40 s.
7. Michaeli, E., Matlovič, R., Sedláková, A., Škrabufáková, M., Pesáková, J.: Analýzy súčasného stavu bývania, identifikácie preferovaných foriem bývania a spracovanie programu rozvoja bývania v Prešove. Prešov 2004, 40 s.

Obr. 12 Výber expertíz prof. Michaeli.



1. Projekt 7 RP N0 244380 PRIMAS - Promoting Inquiry in Mathematics and Science Education across Europe (2010-2013).
2. Geografické výskumné metódy a technické postupy pre oblasť výskumu regionálnych disparít a regionálneho rozvoja. Projekt grantovej agentúry MŠ SR KEGA č. 3/7271/09 (2009).
3. Geoekologické dimenzie vybraných environmentálnych záťaží v Slovenskej republike. Projekt grantovej
4. Potenciál poľnohospodárskych pôd na pestovanie energetických plodín. Projekt grantovej agentúry MŠ SR VEGA č. 1/0072/10, (2010).
5. Potraviny špecifického charakteru, výživová hodnota potravín v bezpečnostných systémoch hygieny potravín a geografie Slovenska. Projekt grantovej agentúry MŠ SR KEGA, MŠ SR č. 3/128-001UVL - 4/2010 v spolupráci s UVL Košice, (2010).
6. Kompetenčné centrum znalostných technológií pre inovácie produkčných systémov v priemysle a službách. Operačný program Výskum a Vývoj. Štrukturálne fondy EÚ (2011 - 2014)
7. Zmeny v krajinnnej pokrývke – Land cover a vo využívaní krajiny – Land use vo vzťahu k pôdnej pokrývke vo vybraných lokalitách environm. poškodených (území SR, VEGA (2012-2014)
8. Georeliéf a krajinná štruktúra KEGA, (2012-2014)
9. Integrovaný systém hodnotenia kvality poľnohospodárskych pôd a potenciálu zjednodušených spôsobov ich obrábania APVV-0131-1, (2012 - 2015)

Obr. 13 Výber aktuálnych výskumných projektov riešených prof. Michaeli.

Veľký prínos jubilantky pre rozvoj výučby geografie na Katedre geografie a regionálneho rozvoja PU v Prešove spočíval v dvoch formách a síce vo vypracovaní v autorstve, resp. v spoluautorstve celého radu vysokoškolských učebníc a učebných textov z oblasti geoekológie, environmentalistiky, regionálnej geografie a verejnej správy, ako aj v zavedení prednášok s novou problematikou.

Z vysokoškolských učebníc a učebných textov treba spomenúť v prvom rade Vybrané kapitoly z regionálnej geografie SR, Regionálna geografia SR, Geoekológia a environmentalistika, Základy geografie pre poľnohospodárov a manažérov, Regionálny rozvoj pre geografov, Nerastné bohatstvo Slovenska., „Potraviny špecifického charakteru“ pre základné a stredné školy a Exkurzie po Slovensku.

Pritom je potrebné vyzdvihnúť, že všetky spomínané vysokoškolské učebnice predstavujú základné pedagogické diela, v ktorých sú skoncentrované najnovšie pohľady na príslušné vedecké odbory. Vysoko treba ohodnotiť unikátnu a na Slovensku priekopnícku vysokoškolskú učebnicu, v ktorej sa ako spoluautorka zaoberala problematikou verejnej správy z geografického hľadiska. Vo vysokoškolskej učebnici „Regionálna geografia Slovenskej republiky“ demonštrovala pani profesorka ako spoluautorka vyspelú úroveň fyzickogeografickej analýzy, ako aj fyzickogeografickej, humánnogeografickej a komplexnej geografickej regionalizácie.

Vysoko treba oceniť pedagogický prínos pani profesorky na Katedre geografie a geoekológie, na Katedre verejnej správy ako aj na Filozofickej fakulte PU, kde popri ťažiskovom vyučovanom predmete regionálna geografia Československa, resp. Slovenska, vyše tri desaťročia prednášala aj všeobecnú geológiu, pedogeografiu, biogeografiu, teoretickú geografiu, metódy geografického výskumu, fyzickogeografickú syntézu, geografiu malých miest, mikrogeografiu, geografickú tektológiu a geografiu

turizmu. Z bohatého výpočtu týchto predmetov okrem iného vyplýva nevšedný vedomostný záber jubilantky, ktorý jej umožnil vypracovať vyššie uvedené vysokoškolské učebnice v takom rozsahu a na takej úrovni.

Mikrogeografia Študijný odbor 4. 1. 35 Geografia, št. program: Geografia v regionálnom rozvoji, I. stupeň štúdia 3. roč.
Regionálna geografia Slovenskej republiky (fyzická geografia) Študijný odbor 4. 1. 35 Geografia, št. program: Geografia v regionálnom rozvoji, I. stupeň štúdia 3. roč., 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov, II. stupeň štúdia, 1 roč.
Geografická tektológia Študijný odbor 4. 1. 35 Geografia, št. program: Geografia v regionálnom rozvoji, I. stupeň štúdia 1. roč., 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov, I. stupeň štúdia, 1 roč.
Geoeológia a environmentalistika 2 Študijný odbor 4. 1. 35 Geografia, št. program: Geografia v regionálnom rozvoji, II. stupeň štúdia 1. roč., 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov, II. stupeň štúdia, 1 roč.
Balneogeografia Študijný odbor 4. 1. 35 Geografia, št. program: 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov, II. stupeň štúdia, 1 roč.
Nerastné bohatstvo Slovenska Študijný odbor 4. 1. 35 Geografia, št. program: Geografia v regionálnom rozvoji, I. stupeň štúdia 1. roč. 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov, I. stupeň štúdia, 1 roč.
Medicínska geografia Študijný odbor 4. 1. 35 Geografia, št. program: Geografia v regionálnom rozvoji, II. stupeň štúdia 2. roč.

Obr. 16 Prehľad spektra prednášok, ktorých garantom je v súčasnosti prof. Michaeli.

Spektrum prednášok pani prof. Michaeli bolo v poslednej dobe rozšírené o novú problematiku ako napríklad geografia malých oblastí, pedogeografia, bioegeografia, teoretická geografia, metódy geografického výskumu, FG syntéza, geografia turizmu, mikrogeografia, geografická tektológia, medicínska geografia a balneogeografia.

Počas pedagogického procesu viedla jubilantka väčší počet diplomových a doktorských prác zaoberajúcich sa predovšetkým problematikou výskumu mikroregiónov, resp. lokoregiónov a regionálneho rozvoja a tým veľkou mierou prispela k založeniu nového geografického výskumného smeru a školy na Slovensku (obr. 14).

V súčasnosti je pani prof. Michaeli školiteľkou doktorandského štúdia v odbore 4.1.38 Regionálna geografia, garantom prednášok z mikrogeografie, RG SR, geografickej tektológie, geoeológie a environmentalistiky, nerastného bohatstva SR, balneogeografie, medicínskej geografie, ako aj geografie v regionálnom rozvoji.



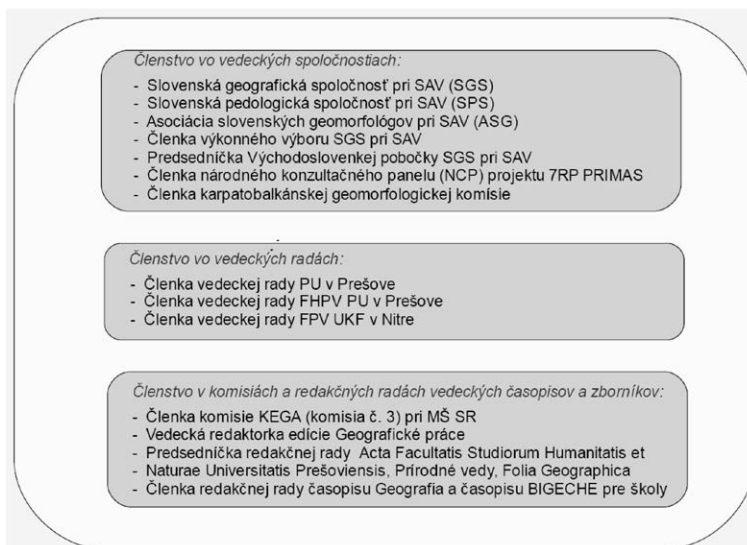
Doktorand	Názov dizertačnej práce	Školiteľka
Dolná Zuzana	Geografické aspekty regionálneho rozvoja mikroregiónu Stráže	E. Michaeli
Dravecká Beáta	Vybrané geografické aspekty štruktúry rómskej komunity v regióne východného Slovenska na príklade okresu a mesta Levoče	E. Michaeli
Chrastina Peter	Vývoj krajiny Trenčianskej kotliny a jej horskej obruby	E. Michaeli
Ivanová Monika	Hodnotenie fyzickogeografickej štruktúry krajiny v zázemí Zemplínskej Šíravy vo vzťahu k regionálnemu rozvoju	E. Michaeli
Kozáková Katarína	Geografické aspekty regionálneho rozvoja Prešovského kraja	E. Michaeli
Krokusová Juliana	Environmentálne dôsledky ťažby nerastných surovín a jej sprievodných činností v regióne stredný Spiš	E. Michaeli
Kunáková Lucia	Fyzickogeografická štruktúra krajiny a jej potenciál z aspektu regionálneho rozvoja na príklade mikroregiónu Minčol	E. Michaeli
Oremusová Dáša	Geografické aspekty regionálneho rozvoja mikroregiónu Termál.	E. Michaeli
Valek Emil	Fyzickogeografická štruktúra krajiny a jej potenciál s prihliadnutím na regionálny rozvoj na modelovom území Plienin.	E. Michaeli
Zverková Martina	Antrosoly vo vybraných lokoregiónoch Prešova	E. Michaeli
Zverková, rod. Zlácká Adriana	Geoeologická optimalizácia priestorovej štruktúry využívania zeme z aspektu procesov prebiehajúcich v krajine	E. Michaeli

Obr. 14 Prehľad doktorandov vedených prof. Michaeli.

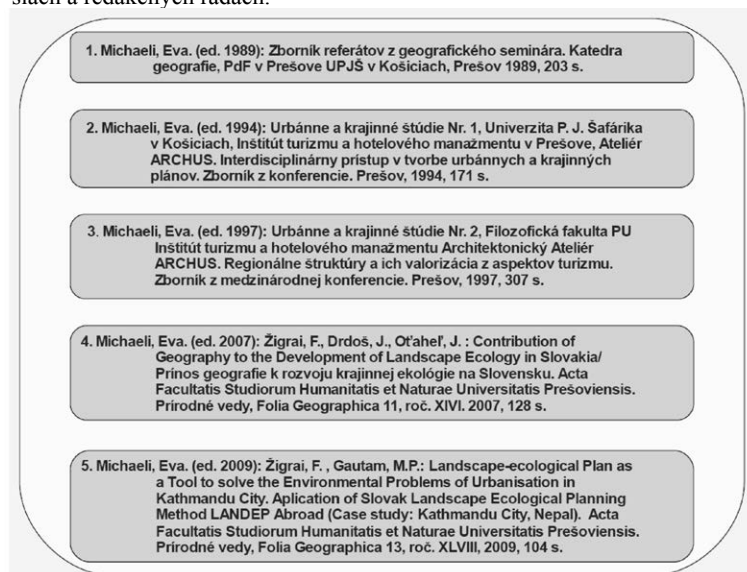
Po pri vedecko-výskumnej a pedagogickej činnosti sa venovala pani prof. Michaeli veľmi intenzívne aj organizačnej činnosti na univerzitnej pôde, na ktorej vykonávala funkciu predsedníčky akademického senátu fakulty, členky vedeckých rád PU v Prešove, FHPV PU v Prešove, predsedníčky viacerých habilitačných a inauguračných komisií, ako aj mimo univerzity, ako člen vedeckej rady FPV UKF v Nitre. Okrem toho pôsobila v komunálnej politike ako poslankyňa mestského zastupiteľstva v Prešove.

Pani prof. Michaeli okrem toho veľmi aktívne pracovala vo viacerých geografických organizáciach ako členka Slovenskej geografickej spoločnosti pri SAV (SGS), Slovenskej pedologickej spoločnosti pri SAV (SPS), Asociácie slovenských geomorfológov pri SAV (ASG), výkonného výboru SGS pri SAV, predsedníčka Východoslovenskej pobočky SGS pri SAV, členka národného konzultačného panelu (NCP) projektu 7RP PRIMAS a ako aj členka karpatobalkánskej geomorfologickej komisie.

Jubilantka sa veľmi intenzívne zapájala do práce vedeckých rád a komisií, ako aj redakčných rád vedeckých časopisov a zborníkov, menovite ako členka karpatobalkánskej geomorfologickej komisie, členka komisie KEGA (komisia č. 3) pri MŠ SR a v redakčných radách odborných časopisov, z ktorých treba aspoň spomenúť Geografické práce, časopis BIGECHE pre základné a stredné školy. Zároveň je predsedníčkou redakčnej rady časopisu Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy, Folia Geographica. Toto periodikum podľa odbornej a redakčnej úrovne patrí medzi najvýznamnejšie geografické časopisy na Slovensku (obr. 17).



Obr. 17 Prehľad členstva prof. Michaeli vo vedeckých spoločnostiach a radách, ako aj v komisiách a redakčných radách.



Obr. 18 Prehľad edičnej činnosti prof. Michaeli.

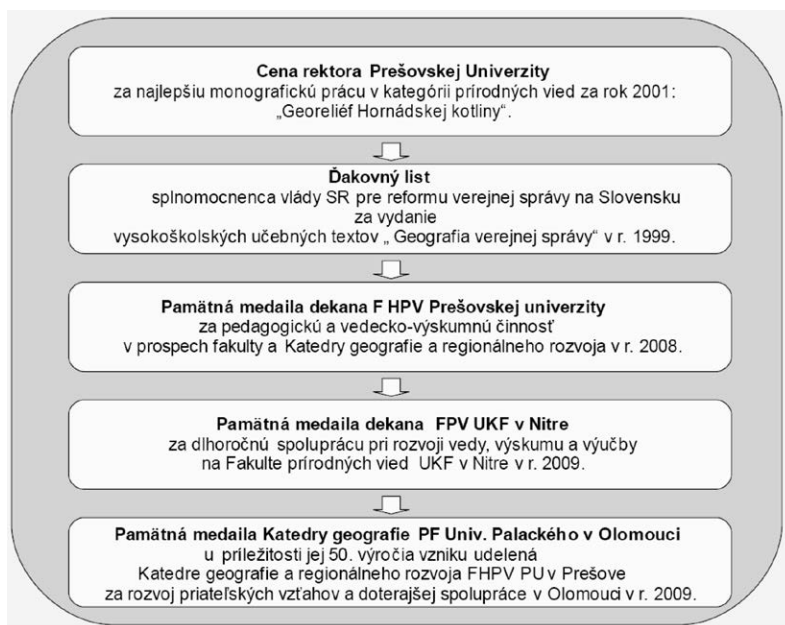
Okrem toho pani prof. Michaeli sa výdatne zapájala do organizovania domácich a medzinárodných geografických podujatí na pôde Prešovskej univerzity a výraznou mierou prispela k obsahovej prestavbe tamjšieho geografického vzdelávania;

V súčasnosti je pani prof. Michaeli členkou národného konzultačného panelu Projektu (NCP) 7 RP PRIMAS – Education Across Europe a zodpovednou pracovníčkou Kompetenčného centra znalostných technológií pre inovácie produkčných



systémov v priemysle a službách, OP výskum a vývoj TU Košice a KG a RR Prešov. Jubilantka sa aktívne zapájala ako členka do aktivít vedeckých rád PU v Prešove, FHPV PU v Prešove a FPV UKF v Nitre.

Je celkom logické, že vyššie stručne uvedená rozsiahla dlhoročná vedecko-výskumná, pedagogická a edično-organizačná práca pani prof. Michaeli sa odzrkadlila aj v jej celospoločenskom ohodnotení, ako napr. cenou rektora Prešovskej Univerzity za najlepšiu monografickú prácu v kategórii prírodných vied za rok 2001: „Georeliéf Hornádskej kotliny“, ďakovným listom splnomocnenca vlády SR pre reformu verejnej správy na Slovensku za vydanie vysokoškolských učebných textov „Geografia verejnej správy“ v r. 1999, pamätnou medailou dekana FHPV Prešovskej univerzity za pedagogickú a vedecko-výskumnú činnosť v prospech fakulty a Katedry geografie a regionálneho rozvoja v r. 2008, pamätnou medailou dekana FPV UKF v Nitre za dlhoročnú spoluprácu pri rozvoji vedy, výskumu a výučby na Fakulte prírodných vied UKF v Nitre v r. 2009, ako aj pamätnou medailou Katedry geografie PF Univerzity Palackého v Olomouci u príležitosti jej 50. výročia vzniku udelená Katedre geografie a regionálneho rozvoja FHPV PU v Prešove za rozvoj priateľských vzťahov a doterajšej spolupráce v Olomouci v r. 2009.



Obr. 19 Prehľad vybraných ocenení pani prof. Michaeli.

Možno v plnej miere konštatovať, že z načrtnutých stručných poznámok k životu a dielu pani prof. Michaeli jednoznačne vyplýva jej výrazný prínos k rozvoju a formovaniu výskumu, výučby a organizácii geografie nielen v rámci Katedry geografie a regionálneho rozvoja Prešovskej univerzity, ale aj v celoslovenskom geografickom kontexte.

Okrem bohatej šírky odborných činností, ktorej stručný prehľad sme podali vyššie, treba vysoko oceniť osobnostné vlastnosti prof. Michaeli. Ako jej kolegovia i blízki priatelia môžeme potvrdiť, že ľudská dimenzia, vnútorná duchovná sila, dôslednosť, spoľahlivosť, vysoká zodpovednosť, schopnosť vcítiť sa do problémov iných ako aj ochota pomáhať druhým či jej večný optimizmus z nej urobili vzácného človeka, ktorého kvality sa nedajú zmerať žiadnymi scientometrickými či inými kritériami.

Záverom tohto laudatia si dovoľujeme popriať jubilantke pevné zdravie, príjemné a tvorivé pracovné prostredie, neutíchajúci pracovný elán a podnetné idey, ktorých výsledky budú nesporne na osoh nielen vlastného pracoviska, ale geografie na celom Slovensku.

Ad multos annos pani profesorka!

VÝBER NAJVÝZNAMNEJŠÍCH PUBLIKÁCIÍ Z OBLASTI FYZICKEJ GEOGRAFIE, GEOEKOLÓGIE A REGIONÁLNEJ GEOGRAFIE

Monografie a kapitoly v knižných publikáciach

1. **Kandová, Eva** (1977): Fyzickogeografická charakteristika 66 obcí Spišského regiónu. In: Kropilák M. (ed.): Vlastivedný slovník obcí na Slovensku I., II., III. Slovníková časť. Encyklopedický kabinet SAV, Veda SAV, Bratislava, I., II. diel, 1978 III. diel.
2. **Michaeli, Eva** (1990): Klíma. In: Bolfík, J. (ed.): Gemer – Malohont, I. Príroda. Osveta. Martin, s. 261 – 290, ISBN 80-217-0221-4.
3. Kandráčová, Viktória, **Michaeli, Eva** (1998): Ľubotice. Geografická monografia sídla. Vydal: OcÚ Ľubotice. Prešov, 116s. ISBN 80-968000-1-9.
4. Matlovič, René, Kandráčová, Viktória, **Michaeli, Eva** (1998): Trasy za poznáním Slovenska. ATA – Akademická turistická agentúra. Prešov, 500 s. ISBN 80-968046-0-X.
5. **Michaeli, Eva**, Ištók Robert (1998): Geografia Popradu a okolia. In: Chalupecký, I. (ed.): Dejiny Popradu. Vydavateľstvo ORIENS, Košice, 1998, s. 7 – 21, ISBN 80-88828-12-0.
6. **Michaeli, Eva** (2000): Geografická poloha a vymedzenie územia. Prírodné pomery. Kvalita životného prostredia. In: Konya P. (ed.): Dejiny Sabinova. MÚ Sabinov, s. 9 – 45, ISBN 80-968348-6-X.
7. **Michaeli, Eva** (2001): Georeliéf Hornádskej kotliny. Geografické práce, roč. IX., č. 2, 153 s. ISBN 80-8068-053-1.
8. **Michaeli, Eva** (2005): Geografická štruktúra sídla. In: Konya, P. (ed.): Dejiny Klokočova, LANA Prešov, s. 8 – 44, ISBN 80-969434-9-9.
9. **Michaeli, Eva** (2006): Geografická štruktúra sídla. In: Konya, P. (ed.): Dejiny Hrane. LANA, Prešov s. 7 – 37, ISBN 80-969513-9-4.
10. **Michaeli, Eva**, Hovančíková Jana (2006): Poloma. Geografická monografia sídla. Prešov 2006, 95 s. ISBN 80-969527-6-5.
11. **Michaeli, Eva** (2005): Geografická štruktúra sídla. In: Konya, P. (ed.): Dejiny Klokočova, LANA Prešov, s. 8 – 44, ISBN 80-969434-9-9.



12. **Michaeli, Eva** (2012): Geografická poloha a vymedzenie územia. Prírodná štruktúra krajiny. Obyvateľstvo a vybavenosť sídla. Poľnohospodárstvo. Kvalita životného prostredia, s. 9 – 41. In: ed. Belej, M.: Uzovské Pekľany 320 s. Vydal Obecný úrad Uzovské Pekľany, 2012.

Výber publikácií vo vedeckých časopisoch a recenzovaných zborníkoch

1. **Kandová, E.** (1973): Komplexný fyzickogeografický profil Liptovskou kotlinou. In: Zborník Pedagogickej fakulty v Prešove UPJŠ v Košiciach. Prírodné vedy, roč. VIII. zv. 1, SPN Bratislava, s. 173 – 189. ISBN 67-482-73.
2. **Michaeli, Eva**, Kandráčová, Viktória (1982): Príspevok ku geografii Prešova. In: Přírodní vědy ve škole, r. XXXIII. č. 10, SPN Praha, s. 383 – 386.
3. **Michaeli, Eva**, Kandráčová, Viktória (1982): Príspevok ku geografii obce Medzany. In: Drdoš, J.(ed.): Zborník SGS pri SAV „Geografia a životné prostredie“, Bratislava, s. 94 – 102.
4. **Michaeli, Eva** (1985/86): Má obsahová prestavba geografického vzdelávania opodstatnenie. In: Přírodní vědy ve škole, roč. XXXVII., č.4, SPN Praha, s. 149 – 152.
5. **Michaeli, Eva**, Kandráčová, Viktória (1985): Racionálne využívanie potenciálu krajiny na príklade Šarišských Michalian. Geografický časopis, roč. 37, č. 4, SAV, Bratislava, s. 394 – 412. ISBN 67-015-87.
6. **Michaeli, Eva** (1987): Geomorfológia Vikartovskej priekopy. Zborník PdF v Prešove UPJŠ v Košiciach. Prírodné vedy, r. XXII. zv. 1, SPN Bratislava, s. 149 – 165. ISBN 67-015-87.
7. **Michaeli, Eva**, Kandráčová, Viktória (1989/99): Krajinná sféra Zeme. Přírodní vědy ve škole, roč. 41, č. 1, SPN Praha, s. 32 – 36.
8. **Michaeli, Eva** (1987): Geomorfológia Vikartovskej priekopy. Zborník PdF v Prešove UPJŠ v Košiciach. Prírodné vedy, r. XXII. zv. 1, SPN Bratislava, s. 149 – 165. ISBN 67-015-87.
9. **Michaeli, Eva** (1991): Litologicko-štruktúrne vlastnosti podložia a ich vzťah k reliéfu v Hornádskej kotline. Zborník PdF v Prešove UPJŠ v Košiciach. Prírodné vedy, XXIII. zv. 1, PdF UPJŠ Prešov, s. 78 – 99. ISBN 80-7097-205-X.
10. **Michaeli, Eva** (1994): Obsah predmetu geografia malej oblasti a možnosti jeho uplatnenia v krajinnom plánovaní. In: Michaeli, E. (ed.): Urbanné a krajinné štúdie Nr. 1, FF ITHM PU a Ateliér ARCHUS, Prešov, s. 95 – 99. ISBN 80-7097-292-0.
11. Kandráčová, Viktória, **Michaeli, Eva** (1997): Mikrogeografia v edukácii, výskume a pre prax. In: Harčár, J., Nižnanský, B. (eds.): Krajina východného Slovenska v odborných a vedeckých prácach. Vp Slovenskej geografickej spoločnosti pri SAV. Prešov, s. 265 – 285. ISBN 80-88885-10-8.
12. **Michaeli, Eva** (1995): Analýza reliéfu Hornádskej kotliny. Analyse des Reliefs des Hornad Becken. In: Švorc, P.(ed.): Spiš v kontinuite času – Zips in der kontinuierät der Zeit. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie. Prešov-Bratislava-Wien, 1995, s. 319 – 328.
13. **Michaeli, Eva** (1997): Vybrané aspekty stavu životného prostredia v katastri obce Drienov návrh opatrení na jeho skvalitnenie. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XXVIII., Biológia-geografia-chémia, FHPV PU, Prešov, s. 172 – 202 . ISBN 80-88885-22-1.



14. Kandráčová, Viktória, **Michaeli, Eva** (1997): Mikrogeografia v edukácii, výskume a pre prax. In: Harčár, J., Nižnanský, B. (eds.): Krajina východného Slovenska v odborných a vedeckých prácach. Vp Slovenskej geografickej spoločnosti pri SAV. Prešov, s. 265 – 285. ISBN 80-88885-10-8.
15. **Michaeli, Eva** (1998): Národná prírodná rezervácia Sivá Brada a okolie. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XXIX., Folia Geographica 1, Prešov, s. 271 – 301. ISBN 80-88885-39-6.
16. **Michaeli, Eva** (1999): Physicogeographical conditions of the Čergovský Minčol, the National nature reserve and the state of its protection. In: Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica, Supplementum No 2/1. PrírF UK, Bratislava, p. 101 – 109. ISBN 80-223-1504-4.
17. **Michaeli, Eva** (1999): Náčrt transformácie prírodného prostredia a súčasnej urbanooekologickej stability vo vybraných lokoregiónoch Prešova. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XXXII., Folia Geographica 3, Prešov, s. 347 – 356. ISBN 80-88722-64-0.
18. **Michaeli, Eva** (2000): Kvalita životného prostredia v regióne Prešova. In: Matlovič, R. (ed.): Urbánne a krajinné štúdie Nr. 3, Urbánny vývoj na rozhraní miléníí. FF ITMH PU Prešov, s. 388 – 400. ISBN 80-88885-80-9.
19. **Michaeli, Eva**, Ištók, Robert (2000): Formovanie územia Slovenska a geopolitické zhodnotenie jeho polohy v kontexte Strednej Európy. In: Terem, P. (ed.): Dynamické vývojové procesy a štruktúry a ich medzinárodný kontext. Zväzok venovaný životnému jubileu prof. RNDr. Kolomanovi Ivaničkovi, DrSc. Banská Bystrica, s. 276 – 283. ISBN 80-8055-371-8.
20. **Michaeli, Eva** (2001): Fyzickogeografické pomery Národnej prírodnej rezervácie Čergovský Minčol a vybrané geoekologické aspekty jej ochrany. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XXXV., Folia Geographica. 4, Prešov, s. 75 – 100. ISBN 80-8068-030-2.
21. **Michaeli, Eva**, Ištók, Robert (2002): Die Entstehung des Gebietes der heutigen Slowakei unter Berücksichtigung der geographischen und geopolitischen Aspekte seiner Lage. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy roč. XXXVII, Folia Geographica č. 5, Prešov, s. 106 – 119. ISBN 80-8068-030-124-4.
22. **Michaeli, Eva**, Matlovič, René, Tej, Juraj (2002): Štruktúra geografických informácií o rozvojových lokalitách požadovaných potenciálnymi zahraničnými investormi (na príklade BMW). In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XXXVIII., Folia Geographica 6, Prešov, s. 144 – 148, ISBN 80-8068-128-7.
23. Matlovič, René, **Michaeli, Eva** (2004): Specific Features of the Structure and the Spatial Distribution of Romanies in Slovakia. In: Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Ostraviensis. Geographia – Geologia, 216/9, Ostrava, s. 117 – 130.
24. **Michaeli, Eva** (2004): Metodologické poznámky k výskumu fyzickogeografickej štruktúry krajiny a jej transformácie na príklade Hornádskej kotliny a prilahlých pohorí. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XLII., Folia Geographica 7, Prešov, s. 167 – 190. ISBN 80-8068-270-4.



25. **Michaeli, Eva**, Ivanová, Monika (2005): Regionálna geoekologická štruktúra krajiny a primárny rozvojový potenciál Prešovského samosprávneho kraja. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, roč. XLIII., ISSN 1336-6149, Folia Geographica 8, Prešov, s. 116 – 142 (70% podiel), ISSN 1336-6157.
26. Húska, M., Bíreš, J., Dudriková, E., **Michaeli E.** (2006): Vplyv experimentálnej intoxikácie zinkom a meďou z priemyselnej emisie z oblasti stredného Spiša na zdravotný stav oviec. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy, Folia Geographica, 10, roč. 45, PU Prešov. Acta ISSN 1336-6149, Folia Geographica ISSN 1336-6157, s. 194 –197.
27. **Michaeli, Eva** (2008): Vybrané metageografické problémy a regionálny rozvoj (Selected metageographical problems and regional development). In: Geografická revue: časopis Katedra geografie FPV UMB v Banskej Bystrici. Roč. 4, č. 2, s. 67 – 79. ISSN 1336-7072.
28. **Michaeli, Eva**, Hofierka, Jaroslav, Ivanová, Monika (2008): Assessment of landscape structure changes over the last 50 years in the hinterland of Zemplínska šírava dam in Slovakia. In: Kabrda, J., Bičík, I. (eds.). Man in the landscape across frontiers: Landscape and land use change in Central European border regions. Conference Proceedings of the IGU/LUCC Central Europe Conference 2007. Praha, Charles University, p. 112 – 122. ISBN 978-80- 86561-80-6.
29. **Michaeli, Eva** (2008): Zmeny vo využívaní krajiny vo vidieckom sídle Jakubany v Levočských vrchoch v Slovenskej republike. In: Malikowski, M., Piegza, J. (eds): Przemiany przestrzeni wiejskiej w Polsce i na Słowacji. Rzeszow, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego p. 25 – 37. ISBN 978-83-7338-370-8.
30. **Michaeli, Eva**, Boltižiar, Martin, Ivanová, Monika, (2009): Geocological structure of the dump of technological waste (Fe-concentrate) at Sered'. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy, roč. XLIX, ISSN 1336-6149, Folia Geographica 14, Special Issue for the 2nd EU-GEO CONGRESS Bratislava 2009, p. 180 – 197. ISSN 1336-6157.
31. **Michaeli, Eva**, Boltižiar, Martin (2009): Geoekologická štruktúra krajiny a haldy hutníckeho odpadu lúženca pri Seredi. Geografické informácie 13, Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF Nitra, s. 129 – 144. ISBN 978-80-8094 -637-1.
32. **Michaeli, Eva**, Ivanová, Monika, Juhaščíková, Jana (2009): Landscape Structure Changes in Model Villages of Hlinné, Vyšný Žipov and Zlatník. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy, roč. XLIX, ISSN 1336-6149, Folia Geographica 14, Special Issue for the 2nd EU-GEO CONGRESS Bratislava 2009, p. 98 – 109. ISSN 1336-6157.
33. **Michaeli, Eva**, Hofierka, Jaroslav, Ivanová, Monika (2010): Changes in the functional-spatial landscape structure. The example of the paradigmatic system on the fringes of Vihorlat mountains and the East Slovakia lowland in the area of Zemplínska šírava water reservoir. In: Development durable des territoires: De la mobilisation des acteurs aux démarches participatives. Sixième colloque franco-polonais. Universitaires Blaise Pascal, Clermont- Ferrand. Ceramac 28. ISBN 978-2-85416-433-8, ISSN 1242-7780, p. 411 – 424.

34. **Michaeli, Eva**, Boltižiar, Martin (2010): The dump of metalurgical waste – lúženec and its impact of the landscape at Sered' in Slovak republic. In: Nagy, J. (Editor –in – Chief): Növénytermelés, Crop production Vol. 59, 2010, Supplementum. pp. 161 – 164. ISSN 0546-8191.
35. **Michaeli, E.**, Boltižiar, M., Ivanová, M. (2011): Land use transformation of Jakubany willage (case study from Slovakia). In: Nagy, J. (Editor –in – Chief): Növénytermelés, Crop production, Vol. 60, Supplement, p. 423 – 426. Akadémia Kiado Budapest, print in Hungary. ISSN 0546-8191.
36. **Michaeli, Eva**, Boltižiar, Martin (2011): Charakter stanovišť na halde technologického odpadu lúženca pri bývalej Niklovej hute v Seredi v Slovenskej republike sformovaných za ostatných 30 rokov. 19. Medzinárodná konferencia „Geografia a geoinformatika“ výzva pro praxi a vzdělávání. Brno 8 – 9. září 2011, p. 28 – 29.
37. Ivanová, M., **Michaeli, E.**, Boltižiar, M., Juhaščíková, J. (2011): Analysis of landscape heterogeneity changes on the example of Hlinné, Vyšný Žipov and Zlatník village (Eastern Slovakia) in the period 1826 – 2006. In: EKOLÓGIA (Bratislava) Vol. 30, No. 2, p. 269–280.
38. **Michaeli, E.**, Ivanová, M., Boltižiar, M., Juhaščíková, J. (2012): Zmeny využívania krajiny na príklade katastrálnych území Hlinné, Vyšný Žipov a Zlatník. Životné prostredie, roč. 46, č. 1, s. 16 – 22.
39. **Michaeli, E.**, Boltižiar, M., Solár, V., Ivanová, M. (2012): Skládka priemyselného odpadu lúženca ako príklad environmentálnej záťaže pri bývalej Niklovej hute v Seredi. Životné prostredie, roč. 46, č. 2, s. 63 – 68.
40. Martin Boltižiar, **Eva Michaeli**, Matej Mojses 2012. Vývoj krajiny vo výskumnom polygóne suchého poldra Beša na Východoslovenskej rovine v časovom horizonte 1770 – 2008. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy roč. LIV. Folia Geographica č. 20, s. 23 – 36.
41. Martin Boltižiar, **Eva Michaeli**, Matej Mojses 2012. Influence of the Landscape Use Changes to the Dry Polder Beša as a specific Geohydrosystem (the East Slovakian lowland). In: Nagy, J. (Editor –in – Chief): Növénytermelés Crop production, Vol. 61, Supplement, 2012, pp. 357 – 360, ISSN 0546-919.
42. **Michaeli, E.**, Boltižiar, M., Ivanová, M., Fazekašová, D. (2012): Geoekological structure of the dump of the technological waste – lúženec at Sered' in Slovak Republic and its impact on the environment. Journal of International Scientific Publications Ecology & Safety, Vol. 6. Part 1 p. 342 – 353. Internationl Scientific Publikations, Published by Info Invest Ltd., www.Science-Journals.EU. ISSN 1313-2563.
43. Mrnčo Ivan, Peter Blštak, Peter Hudec, Tomáš Gibala, **Eva Michaeli** 2013. Podpora rozvoja urbanizovaných území pomocou využitia simulačných metód matematického hydraulického modelu a dataminingu pri prevádzke stokovej siete. In: Acta Facultatis Atudiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis Folia Geographica, prírodné vedy roč. LV. Č. 21, Prešov 2013, p. 107 – 118.
44. Ivanová Monika, **Michaeli Eva**, Boltižiar Martin 2013. Analýza zmien priestorovej štruktúry krajiny pokrývky územia severne od vodnej nádrže Zemplínska šírava. In: Geografický časopis (Geographical Journal) Vol. 65, No.3 p. 235 – 250.



45. **Michaeli, Eva**, Vilček Jozef 2013. The soil fertility in the East-Slovakian Lowland. In: Nagy, J. (Editor –in – Chief): Növénytermelés Crop production, Vol. 62, Supplement, 2013, pp. 197 – 200. ISSN 0546-919.
46. **Michaeli Eva**, Boltižiar Martin, Fazekašová Danica, Solár Vladimír 2013. The present character of the habitats in the industrial waste of Lúženec in the Sered' (Slovak Republik) In: Ecology and Safety(elektronický zdroj): Journal of international scientific publikations. ISSN 1313-2563. Vol. 7 No 1 online p. 158 – 168. Plný text: <http://www.scientific-publications.net/open-access-journal/ecology-and-safety>.
47. **Michaeli Eva**, Martin Boltižiar, Jozef Vilček, Vladimír Solár, Danica Fazekašová 2013. *The characteristics of nanogeochores formed on the dump of lúženec in the Sered' during the last 30 years*. In: Intrenational Joint Conference on Environmental abd Light Industry Technologies 20 – 22 November Budapest Hungary Óbuda University, ICEEE – 2013. 4th Internetal Conference „To Projekt our Global Environment for Future Generations“, Conference Proceodings Part (A), ISBN 978-615-5018-93-0, p. 192 – 201.
48. Ivanová Monika, **Michaeli Eva**, Boltižiar Martin, Fazekašová Danica 2013. *The analysis of changes ekological stability of landscape in the contrasting region of the mountaina range and a lowland*. In: Ecology, economics education and legislation: conference proceedings, volume I: 13th Internetal multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2013. Sofia: STEF 92 Technology, 2013 – ISBN 978-6197105-04-9, ISSN 1314-2704 p. 925 – 938.
49. Fazekašová Danica, Boguská Zuzana, Bobuľská Lenka, **Michaeli Eva**, Barančíková Gabriela 2013. *Biodiversity of vascular plants and biological activity of selected peat-bogs and neighboring biotopes in Slovakia*. In: Water resouces, foteť, marine and ocean ecosystems: conference proceedings: 13th Internetal multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2013 – Sofia: STEF92 Technology, 2013. ISBN 978-619-7105-02-5. ISSN 1314-2704. p. 513 – 520.
50. Ivanová, Monika, Čech, Vladimír, **Michaeli, Eva** 2013. Ecological stability evaluation of the landscape with agricultural use. In: Ecology, economics, education and legislation. Conference Proceedings volume I. Ecology and environmental protection, Bulharsko: Sofia, s. 331 – 338, ISBN 978-619-7105-04-9, ISSN 1314-2704, doi: 10,5593/SGEM 2013.

Vysokoškolské učebné texty a učebnice

1. Matlovič, René, Kandráčová, Viktória, **Michaeli, Eva** (1996): Exkurzie po Slovensku. Inštitút turizmu a hotelového manažmentu UPJŠ v Košiciach. Prešov, 424 s. ISBN 80-7097-320-X.
2. **Michaeli, Eva** (1999): Regionálna Geografia Slovenskej republiky, I. časť. Formovanie územia Slovenska a vývoj jeho hraníc. Geografická poloha. Geologický vývoj a geologická stavba. Georeliéf. Klíma. Vodstvo. Pôdy. Rastlinstvo. Živočíšstvo. Vysokoškolské učebné texty. FHPV PU, Katedra geografie a geoeológie. Prešov, 1999, 256 s. ISBN 80-88722-41-1.
3. Matlovič, René, Istok, Robert, **Michaeli, Eva** (1999): Geografia Verejnej správy. Vysokoškolské učebné texty. Katedra geografie a geoeológie Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešovská univerzita v Prešove. Prešov, 158 s. (34,2% podiel). ISBN 80-88885-65-5.



4. Drdoš, Ján, **Michaeli, Eva** (2001): Geoeológia a environmentalistika, II. časť. Vysokoškolské učebné texty. Katedra geografie a geoeológie. Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešovská univerzita v Prešove. Prešov, 158 s. 8 – 19, 68 – 76. ISBN 80-8068-027-2.
5. Drdoš, Ján, **Michaeli, Eva**, Hrnčiarová Tatiana (2005): Geoeológia a environmentalistika, II. časť. Vysokoškolské učebné texty. Katedra geografie a regionálneho rozvoja. Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešovská univerzita v Prešove. Prešov, 158 s. 10 – 65. Učebné texty sú dostupné na internetovej stránke.
6. **Michaeli, Eva**, Matlovič, René, Dušecinová, Anna (2005): Základy geografie pre poľnohospodárov a manažérov. Vysokoškolské učebné texty. Slovenska poľnohospodárska univerzita v Nitre. Fakulta európskych štúdií a regionálneho rozvoja. Katedra environmentálneho manažmentu. SPU Nitra, 187 s. (42 % podiel). ISBN 80-8069-571-7.
7. **Michaeli, Eva** (2006): Regionálna geografia Slovenskej republiky, I. časť. Formovanie územia Slovenska a vývoj jeho hraníc. Geografická poloha. Geologický vývoj a geologická stavba Západných Karpát. Georeliéf. Klíma. Vodstvo. Pôdy. Rastlinstvo. Živočíšstvo. Vysokoškolské učebné texty. Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešov, 240 s. ISBN 80-8068-482-0. Doplnené vydanie.
8. **Michaeli, Eva** (2007): Nerastné bohatstvo Slovenska. Vysokoškolské učebné texty. Prešovská univerzita v Prešove. Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešov, 77 s. ISBN 80-8068-438-9.
9. **Michaeli, Eva** (2008): Regionálna geografia Slovenskej republiky, I. časť. Formovanie územia Slovenska a vývoj jeho hraníc. Geografická poloha. Geologický vývoj a geologická stavba Západných Karpát. Georeliéf. Klíma. Vodstvo. Pôdy. Rastlinstvo. Živočíšstvo. Vysokoškolské učebné texty. Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta humanitných a prírodných vied. Prešov, 240 s. ISBN 978-80-8068-759-5. Opravené a doplnené vydanie.
10. **Michaeli, Eva**, Matlovič, René, Ištók, Robert a kol. (2010): Regionálny rozvoj pre geografov. Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove. Vysokoškolská učebnica. Prešov, 717 s. ISBN 978-80-555-0065-2.
11. **Michaeli, Eva** (2010): Voda ako prírodný zdroj (s. 93 – 97). Nerastné suroviny ako vyčerpateľné prírodné zdroje (s. 101 – 134). In: Hronec, O. a kol. Manažment a oceňovanie prírodných zdrojov. Stredoeurópska vysoká škola v Skalici n. o. 191 s. ISBN 978-80-89391-9-6.
12. Dudríková Eva, **Michaeli Eva a kol.** (2011): Potraviny špecifického charakteru. Vysokoškolská učebnica UVLF Ústav hygieny a technológie potravín, Ústav hygieny a technológie mlieka. Košice, 176 s.

Výber záverečných správ z výskumných projektov

1. **Kandová, E.**: (1966), Mápy pôd v mierke 1: 5 000 a vyhotovenie správ o pôdnych typoch v katastrálnych územiach obcí:
 - Okres Prievidza: Koš, Nováky, Zemianske Kostolany, Bystričany, Kamenec pod Vtáčnikom, Lehota pod Vtáčnikom, Cigel', Prievidza, Sebedražie. VÚPOP. Bratislava, 1966.



- Okres Banská Bystrica: Heľpa, Pohorelá, Závadka, Polomka, Bacúch, Šumiac, Švermovo, Čierny Balog. VÚPOP. Bratislava, 1966.
- Okres Veľký Krtíš: Sklabiná, Želovce. VÚPOP Bratislava, 1966.
- 2. **Kandová, E.:** (1970) Fyzickogeografická charakteristika Penín. Štátna výskumná úloha II – 5 – 1/2 (Rastlinstvo. Živočíšstvo. Fyzickogeografické regióny).
- 3. **Michaeli, E.:** Geomorfologická analýza Hornádskej kotliny. Štátna výskumná úloha II – 5 – 1/4 čiastková správa. Katedra geografie PdF UPJŠ, Prešov, 142 s. Archív GÚ SAV, Bratislava, 1975.
- 4. **Michaeli, Eva:** Fyzickogeografická regionalizácia Hornádskej kotliny. Štátna výskumná úloha II – 5 – 1/3, čiastková správa. Katedra geografie PdF UPJŠ, Prešov, 49s. Archív GÚ SAV, Bratislava, 1980.
- 5. **Michaeli, Eva:** Klíma, Pôdy. Rastlinstvo. Živočíšstvo. Fyzickogeografická regionalizácia. In: Geografia prešovského okresu. Štátna výskumná úloha II – 5 – 1/15, čiastková správa. Katedra geografie PdF UPJŠ, Prešov, s. 25 – 52, 71 – 92 Archív GÚ SAV, Bratislava, 1980.
- 6. **Michaeli, Eva:** Štruktúra krajiny Hornádskej kotliny a jej hospodárske využitie. Štátna výskumná úloha II – 7 – 4/06, čiastková správa. Katedra geografie PdF UPJŠ, Prešov, s. 22. Archív GÚ SAV, Bratislava, 1985.
- 7. **Michaeli, Eva:** Projekt. Vybrané funkčno – chorické aspekty delimitácie krajiny Jadrovej elektrárne Kecerovce vo Východoslovenskom kraji. Prešov, 32 s. Dva výkresy projektovej dokumentácie. Vypracované pre Stavoprojekt Košice, 1986.
- 8. **Michaeli Eva:** Štruktúra pôdneho krytu. Štruktúra vegetačného krytu. Živočíšstvo. In: Vyhodnotenie krajinných prvkov a ich funkčnosť v životnom prostredí (modelové územie Vranov nad Topľou). Štátna výskumná úloha II- 7- 4/04, čiastková správa. Katedra geografie PdF UPJŠ, Prešov, s. 74 – 89. Archív GÚ SAV, Bratislava, 1990.
- 9. **Michaeli, Eva:** Miestny územný systém ekologickej stability katastra obce Drienov. Príloha k územnému plánu sídelného útvaru. Ateliér Archus, Prešov, 60 s. Jeden výkres projektovej dokumentácie. 1994.
- 10. **Michaeli, Eva:** Záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu v katastri obce Drienov. Príloha k územnému plánu sídelného útvaru. Ateliér Archus, Prešov, 16 s. Jeden výkres projektovej dokumentácie. 1995.
- 11. **Michaeli, Eva:** Národná prírodná rezervácia Čergovský Minčol. Inventarizačný výskum maloplošného chráneného územia. Geologická stavba, reliéf, pôdy. Ms. Depon. in SAŽP, stredisko Prešov, 1996, 38 s.
- 12. **Michaeli, Eva:** Národná prírodná rezervácia Sivá Brada a okolie. Inventarizačný výskum maloplošného chráneného územia. Geologická stavba, reliéf, pôdy. Ms. Depon. in SAŽP, stredisko Prešov, Ms. Depon in S – NP Slovenský raj Spišská Nová Ves, 1997, 40 s.
- 13. **Michaeli, Eva:** Územný plán sídelného útvaru Prešov. Aktualizácia. Okruh: Ekologická stabilita a zeleň. Prešov, Marec 2000, 34 s.
- 14. **Michaeli, Eva:** Územný plán sídelného útvaru Prešov. Zmeny a doplnky. Starostlivosť o základné zložky životného prostredia, prehodnotenie dimenzií funkčných plôch verejnej a urbanistickej zelene, koncepcia miestneho územného systému ekologickej stability a návrh ekostabilizačných opatrení. Prešov, december 2000, 40 s.

15. **Michaeli, E.**, Matlovič, R., Sedláková, A., Škrabul'áková, M., Pešáková, J.:
Analýzy súčasného stavu bývania, identifikácie preferovaných foriem bývania,
spracovanie programu rozvoja bývania v Prešove. Prešov 2004, 40 s.

Projekty VEGA, KEGA, APVV, OP VV EÚ

Transformácia priestorovej štruktúry urbánnej krajiny Prešova ako rezultát celospoločenských zmien v poslednom decénií	E. Michaeli	VEGA	1997 – 1999
Transformačné procesy sídelných štruktúr východného Slovenska v ostatnom decénií	E. Michaeli	VEGA	2000 – 2002
Analýza abiokomplexov Beskydského predhoria	E. Michaeli / L. Dzurovčin	VEGA	2003 – 2005
Skúmanie a geoeologické hodnotenie zmien využívania kultúrnej krajiny vybraných podhorských regiónov Slovenskej republiky	E. Michaeli	VEGA	2007 – 2009
Geoeologické dimenzie vybraných environmentálnych záťaží v Slovenskej republike	E. Michaeli	VEGA	2010 – 2011
Zmeny v krajinskej pokrývke – Land cover a vo využívaní krajiny – Land use vo vzťahu k pôdnej pokrývke vo vybraných lokalitách environmentálne poškodených území Slovenska	E. Michaeli	VEGA	2012 – 2014
Geografia Slovenskej republiky	E. Michaeli	KEGA	2001 – 2002
Geografické výskumné metódy a technické postupy pre oblasť výskumu regionálnych disparít a regionálneho rozvoja	E. Michaeli	KEGA	2009 – 2011
Koncepcia výučby a vypracovanie učebnice „Regionálny rozvoj a regionálna politika pre geografov“ pre kľúčovú jednotku nového študijného programu geografia v regionálnom rozvoji	E. Michaeli	KEGA	2004 – 2007
Georeliéf a krajinná štruktúra	E. Michaeli	KEGA	2012 – 2014
PRIMAS – Promoting inquiry in Mathematics and Science Education across Europe	E. Michaeli	7. RP EÚ	2010 – 2013
Integrovaný systém hodnotenia kvality poľnohospodárskych pôd a potenciálu zjednodušených spôsobov ich obrábania	E. Michaeli/ Vilček	APVV-0131- 11	2012 – 2015



Kompetenčné centrum znalostných technológií pre inovácie produkčných systémov v priemysle a službách, OP Výskum a vývoj, TU Košice, Partner 2 PU v Prešove, Katedra geografie a regionálneho rozvoja.	E. Michaeli/ manažérka KC	OP Výskum a vývoj, EÚ Európsky fond regionálneho rozvoja, Agentúra MŠVV a Š SR pre štrukturálne fondy EÚ	09/2011 – 12/2014
Univerzitný vedecký park TECHNIKOM pre inovačné aplikácie a podporu znalostných technológií	Michaeli/ riešiteľ	OP Výskum a vývoj, EÚ, Agentúra MŠVV a Š SR pre ŠF EÚ	06. 2013 – 06. 2015

Výber edičnej činnosti

1. **Michaeli, Eva.** (ed. 1989): Zborník referátov z geografického seminára. Katedra geografie, PdF v Prešove UPJŠ v Košiciach, Prešov 1989, 203 s.
2. **Michaeli, Eva.** (ed. 1994): Urbánne a krajinné štúdie Nr. 1, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, Inštitút turizmu a hotelového manažmentu v Prešove, Architektonický Ateliér ARCHUS. Interdisciplinárny prístup v tvorbe urbánnych a krajinných plánov. Zborník z konferencie. Prešov, 1994, 171 s.
3. **Michaeli Eva:** Vedecká redaktorka. Geografické práce. Istok, R. (1997): Štát na politickej mape sveta. Politickogeografické a geopolitické aspekty. Geografické práce roč. VII., č. 1. Prešov, KGaG FHPV PU, 170 s.
4. **Michaeli, Eva.** (ed. 1997): Urbánne a krajinné štúdie Nr. 2, Filozofická fakulta PU. Inštitút turizmu a hotelového manažmentu Architektonický Ateliér ARCHUS. Regionálne štruktúry a ich valorizácia z aspektov turizmu. Zborník z medzinárodnej konferencie. Prešov, 1997, 307 s.
5. **Michaeli, Eva:** Vedecká redaktorka. Geografické práce. Matlovič, R. (1998): Geografia Priestorovej štruktúry mesta Prešov. Geografické práce roč. VIII., č. 1. Prešov, KGaG FHPV PU, 261 s. ISBN 80-88885-33-7.
6. **Michaeli, Eva:** Vedecká redaktorka Geografické práce. Popjaková, D.(2001): Transformácia priemyslu v regióne Šariša. Geografické práce roč. IX., č. 1. Prešov, KGaG FHPV PU, 241 s. ISBN 80-8068-033-7.
7. **Michaeli, Eva:** Vedecká redaktorka. Geografické práce. Klamár, R.(2007): Strategické plánovanie rozvoja mikroregiónu Ptava. Geografické práce č. 12. Prešov, KGRR PU FHPV, 210 s. ISBN 978-80-8068-604-8.
8. **Michaeli, Eva.,** (ed. 2007): Žigrai, F., Drdoš, J., O'ahel', J.: Contribution of Geography to the Development of Landscape Ecology in Slovakia/ Prínos geografie k rozvoju krajiny ekológie na Slovensku. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, Folia Geographica 11, roč. XVI. 2007, 128 s. Acta ISSN 1336-6149, Folia Geographica ISSN 1336-6157.



9. **Michaeli, Eva:** Vedecká redaktorka. Geografických prác. Hofierka, J.(2008): Kulturná krajina na Slovensku. Geografické práce č. 13. Prešov, KGRR PU FHPV, 93 s. ISBN 978-80-8068-921-6.
10. **Michaeli, Eva:** Vedecká redaktorka. Geografické práce. Mitříková, J.(2008): Geografické aspekty transformácie maloobchodu a nákupného správania sa na Slovensku (prípadové štúdie z miest Prešov a Košice). Geografické práce č. 14. Prešov, KGRR PU FHPV, 213 s. ISBN 9788080689223.
11. **Michaeli, Eva:** (ed. 2009): Žigrai, F. Mathabat Prasad Gautam:Landscape-ecological Plan as a Tool to solve the Environmental Problems of Urbanisation in Kathmandu City. Application of Slovak Landscape Ecological Planning Method LANDEP Abroad (Case study: Kathmandu City, Nepal). Delicated to: Prof. RNDr. Milan Ružička, DrSc., founder of landscapa-ecological planing in the Slovakia on the occasion of his 80 th birthday. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, Folia Geographica 13, roč. XLVIII. 104 s. Acta ISSN 1336-6149, Folia Geographica ISSN 1336-6157.



Robert IŠTOK¹

ŽIVOTNÉ JUBILEUM PROFESORA JÁNA HARČÁRA

Začiatkom tohto roku sa dožil okrúhleho životného jubilea významný slovenský geograf, geomorfológ a odborník na kvartérnu geológiu, prof. RNDr. Ján Harčár, CSc. Toto jubileum je vďačnou príležitosťou pripomenúť a uctiť si jeho život a dielo.

Profesor Ján Harčár sa narodil 23. februára 1933 v Záborskom pri Prešove. Tu, v inšpiratívnom prostredí úpätia Slanských vrchov, sa formoval jeho vzťah k živej i neživej prírode. Po ukončení základného vzdelania v rodisku navštevoval v rokoch 1947 až 1953 prešovské gymnázium, ktoré bolo známe vysokou úrovňou vzdelávania. Pri výbere vysokoškolského štúdia rozhodol jeho záujem o geológiu. Preto študoval na Fakulte geologicko-geografických vied Univerzity Komenského v Bratislave, kde v roku 1958 promoval v odbore geológia – základný výskum. Pod vedením školiteľa RNDr. Jána Bystrického, DrSc. jubilant vypracoval a úspešne obhájil diplomovú prácu na tému *Geologické pomery skupiny Stoh – Rozsutec v Malej Fatre*. Ján Harčár sa po ukončení vysokoškolského štúdia usadil v Bratislave. Zamestnal sa na Geologickom ústave Dionýza Štúra, kde pôsobil ako vedecký pracovník. V rámci pôsobenia na tomto pracovisku sa venoval geologickému výskumu a mapovaniu v teréne.

V roku 1967 sa vrátil na východné Slovensko, do rodného Šariša. V Prešove pôsobil až do roku 1978 ako vedecký pracovník Kabinetu pre výskum krajiny pri Katedre geografie Pedagogickej fakulty v Prešove, Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. Svojou tvorivou prácou výrazne prispel k rozvíjaniu hlavnej úlohy tohto pracoviska – zintenzívniť geografický výskum na východnom Slovensku. Jeho prínos je zrejmy najmä vo výskume kvartérnej geológie a geomorfológie viacerých orografických celkov v tomto regióne. Úzke prepojenie kabinetu s katedrou geografie sa odrazilo aj v pedagogickom pôsobení jubilanta. Odborne gestoroval terénne praxe a exkurzie študentov učiteľského štúdia geografie.

V roku 1978 prijal ponuku z Geografického ústavu Slovenskej akadémie vied na sformovanie a riadenie detašovaného pracoviska tejto inštitúcie – Laboratória pre goevedný výskum krajiny v Košiciach. Tu sa mu podarilo vytvoriť schopný odborný kolektív, ktorého členmi boli prevažne mladí pracovníci, absolventi štúdia geografie na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského. Pod vedením jubilanta sa výskum detašovaného pracoviska zameriaval v rámci spoločenskej objednávky najmä na fyzicko-geografickú problematiku Východoslovenskej nížiny.

Po zrušení detašovaného pracoviska Geografického ústavu SAV v Košiciach v roku 1991 Ján Harčár opätovne pôsobil na Katedre geografie Pedagogickej fakul-

1 **prof. RNDr. Robert Ištók, PhD.,** Katedra geografie a regionálneho rozvoja, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: robert.istok@unipo.sk

ty UPJŠ (v súčasnosti Katedra geografie a regionálneho rozvoja Fakulty humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity), kde má dodnes postavenie emeritného profesora. Na tejto katedre zastával najprv funkciu vedúceho vedeckého pracovníka, neskôr prešiel na učiteľské miesto. V rokoch 1994 až 1997 pôsobil vo funkcii vedúceho katedry. Zároveň sa aktívne zúčastňoval činnosti viacerých grémií na fakulte i univerzite.

Na ceste k vedecko-pedagogickej hodnosti univerzitného profesora čakalo jubilanta niekoľko dôležitých míľnikov. V roku 1968 získal na základe úspešnej obhajoby rigorózne práce na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave titul doktora prírodných vied (RNDr.). Témou rigorózne práce bola *Geológia kvartéru Hronskej pahorkatiny*. O osem rokov neskôr na tom istom pracovisku obhájil dizertačnú kandidátsku prácu *Hronská pahorkatina a dolina Žitavy (kvartér a morfológia)* a dosiahol vedeckú hodnosť kandidáta vied (CSc). Školiteľom oboch prác bol prof. RNDr. Ján Šajgalík, DrSc.

Jubilant sa v roku 1994 habilitoval na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave v odbore geológia. Habilitačnú prácu v podobe súboru prác s komentárom na tému *Kvartérno-geologický a geomorfologický výskum vybraných geomorfologických celkov Západných Karpát*. O päť rokov neskôr predstavil Ján Harčár výsledky svojho bádania v rámci inauguračnej prednášky s témou *Odraz geologickej stavby vonkajšieho flyšového pásma Karpát v reliéfe Nízkych Beskýd* na Fakulte baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií Technickej univerzity v Košiciach. Na základe úspešného inauguračného konania získal jubilant v roku 1999 vedecko-pedagogický titul univerzitného profesora v odbore banská geológia a geologický prieskum.

Pedagogická a edukačná činnosť jubilanta sa zameriavala na výučbu predmetov a odborné gestorstvo ďalších edukačných aktivít, ktoré boli naviazané na jeho vedeckovýskumné zameranie. V prvých rokoch svojho pôsobenia na katedre sa výrazne podieľal na organizácii a odbornej náplni terénnych praxí a exkurzií, ktoré boli súčasťou učebného plánu učiteľského štúdia geografie. Svojimi terénnymi znalosťami, vzťahujúcimi sa na konkrétne územia, výrazne prispel k vysokej odbornej úrovni týchto edukačných foriem a k formovaniu fyzickogeografických znalostí budúcich učiteľov geografie.

Po svojom návrate do Prešova v roku 1991 sa začal podieľať aj na prednáškach, cvičeniach a seminároch, a to pre študentov učiteľského štúdia geografie a biológie, neskôr aj ekológie, ako aj neučiteľského štúdia regionálneho rozvoja. Prednášal a viedol cvičenia z viacerých predmetov, odborne zameraných na geológiu, litogeografiu, paleontológiu, mineralógiu a petrografi. Osobitne je potrebné vyzdvihnúť jeho pedagogické pôsobenie vo výučbe predmetu geomorfológia. Zároveň viedol viaceré úspešne obhájené diplomové práce, primárne zamerané na geomorfologickú problematiku. Na katedre prednášal do roku 2012. Je nesporné, že Ján Harčár výsledkami svojho výskumu výrazne prispel k vysokej úrovni prešovského vysokoškolského geografického pracoviska, na ktorom aktívne vedecky i pedagogicky pôsobil.

Vedeckovýskumná a publikačná aktivita jubilanta nadobudla počas viac ako päťdesiatich rokov praxe úctyhodný rozsah. Nejde iba o počet publikovaných prác, ale najmä o ich význam pre rozvoj slovenskej geomorfológie a kvartérnej geológie, na ktoré sa v priebehu svojho vedeckovýskumného pôsobenia prioritne zameriaval.



Ján Harčár sa výrazne podieľal na geologickom a geomorfologickom výskume viacerých geomorfologických celkov Slovenska. Počas svojho pôsobenia v Bratislave to boli najmä Podunajská nížina, Podunajská pahorkatina a po návrate na východné Slovensko Šarišská vrchovina, Pieniny a Nízke Beskydy. Jeho vedeckovýskumná práca sa bezprostredne opiera o terénny výskum v spomínaných regiónoch a lokalitách. Na jeho základe skonštruoval množstvo geologických a geomorfologických máp, expertíz a analýz, ktoré sú súčasťou množstva správ z riešených úloh, ale aj publikácií v podobe monografií, vedeckých a odborných prác.

Jubilant je autorom a spoluautorom štyroch monografií, viac ako 60 vedeckých prác, publikovaných doma i v zahraničí, ako aj množstva odborných príspevkov a nepublikovaných správ z riešených výskumných úloh. Jeho vedecká erudícia sa odrazila v niekoľkých stovkách citácií v domácej i zahraničnej odbornej literatúre.

Za najvýznamnejšie z diel nášho jubilanta možno pokladať monografiu *Šarišská vrchovina – fyzickogeografická charakteristika* a monografiu *Reliéf Nízkych Beskyd*, ktorá sa skladá z dvoch častí – *Povodie Tople* a *Povodie Ondavy*. Význam týchto diel pozostáva nielen v prínose poznania reliéfu východného Slovenska, ale tiež aj v metodológii geomorfologického mapovania flyšových oblastí.

Ján Harčár sa v rámci svojej vedeckovýskumnej činnosti podieľal na riešení viacerých úloh štátneho výskumu, grantových projektov VEGA a inštitucionálnych projektov, a to nielen ako spoluriešiteľ, ale aj ako ich vedúci. Jeho vedeckovýskumné výsledky sú vysoko oceňované aj v zahraničí, o čom svedčí jeho účasť na projektoch, koordinovaných zahraničnými vedeckými pracoviskami.

Zahraničné študijné pobyty výrazne prispeli k vedeckej erudícii jubilanta a zároveň boli prejavom ocenenia výsledkov jeho výskumu. Absolvoval zahraničné stáže na univerzitných a vedeckých pracoviskách vo Varšave, Krakove, Dukle a Toruni (Poľsko), v Bukurešti a Kluži (Rumunsko), Moskve (Rusko), Debrecíne (Maďarsko) a Ulánbátare (Mongolsko). Jubilant bol zároveň dlhoročným spolupracovníkom Komisie prehistórie Karpát pri Poľskej akadémii vied v Krakove.

Ján Harčár pôsobil v rokoch 1995 až 2002 ako člen pracovnej skupiny pre geografiu v rámci Akreditačnej komisie, poradného orgánu vlády Slovenskej republiky. V období rokov 1995 až 1998 bol členom komisie grantovej agentúry VEGA. Okrem toho pôsobil ako člen habilitačnej a inauguračnej komisie na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave a tiež ako člen habilitačnej komisie na Fakulte BERG Technickej univerzity v Košiciach. Niekoľko rokov bol členom akreditačnej subkomisie pre vedy o Zemi a vesmíre pri Akreditačnej komisii SAV.

Jubilant je dlhoročným členom Slovenskej geografickej spoločnosti pri SAV, v rámci ktorej zastával viacero funkcií. V rokoch 1994 až 1998 bol predsedom Východoslovenskej pobočky SGS a členom Ústredného výboru SGS, ako aj členom Slovenskej geografickej rady.

Cesta jubilanta životom, v ktorom dosiahol množstvo úspechov aj vo svojom povolání, nebola jednoduchá. Potešiteľné je, že profesor Ján Harčár sa dožil svojho osemdesiatročného jubilea v duševnej i telesnej sviežosti. Jeho životný entuziazmus môže slúžiť ako príklad pre kolegov na katedre i na univerzite.

Pánovi profesorovi prajeme do ďalších dní všetko najlepšie, zdravie a trvalý optimizmus. Želáme mu, aby všetci Tí, ktorí ho stretávajú ako rodinného príslušníka,

kolegu, priateľa a hlavne ako dobrého človeka mali zo stretnutia s ním radosť ešte dlhé roky. Veríme, že vzhľadom na jeho telesnú a duševnú sviežosť odolávajúcu rokom, sa budeme ešte dlho stretávať v jeho spoločnosti, keď bude môcť ďalej svojim kolegom odovzdávať získané vedomosti, poznatky a životné skúsenosti.

Ad multos annos!

Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách

1. **HARČÁR, J.**, 1972: Šarišská vrchovina. Fyzickogeografická charakteristika. In: Geografické práce III, 1-2, SPN, Bratislava. 192 s.
2. **HARČÁR, J.**, SCHMIDT, Z., 1985: Geológia spraší Hronskej pahorkatiny. In: Západné Karpaty, sér. geológia 10, Geol. ústav D. Štúra, Bratislava. s. 109 – 172.
3. **HARČÁR, J.**, PRIECHODSKÁ, Z., 1988: Vysvetlivky ku geologickej mape SV časti Podunajskej nížiny. In: Geologický ústav D. Štúra. Bratislava. 114 s.
4. **HARČÁR, J.**, 1995: Reliéf Nízkych Beskýd, časť A. Povodie Tople, časť B. Povodie Ondavy. In: Geographia Slovaca 8. Bratislava. 96 s. + 2 mapy.

Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

1. **HARČÁR, J.**, KAMINSKÁ, Ľ., KOZŁOWSKI, J., NOWAK, M., PAWLICKOWSKI, M., VIZDAL, M. 1997: Lithic raw materials from the Slanské Mt., Eastern Slovakia. Acta Archaeologica Carpathica, Tom XXXIII, 1995 – 96. Krakow, s. 5 – 23.
2. **HARČÁR, J.**, 1997: The East Slovakian Lowland: General Physical and Geographical characteristics. p. p. 7 – 14. In: Kozłowski K. G., 1997: The Early Linear Pottery culture in Eastern Slovakia. Prace Komisji Prehistorii Karpat, Tom I, Kraków, 282 str.
3. **HARČÁR, J.**, 2001: Physicogeographical Characteristic of the Brestov area Slovakia, In.: Machnik, J. (ed.): Archeology and Natural background of the Lower Beskid Mts., Carpathians. Tom II, Part I. Prace Komisji Prehistorii Karpat. PAU, Kraków. s. 23 – 25.
4. **HARČÁR, J.**, 2001: Nature conditions of the Slovak part of the Lower Beskid Mts. Position and Morphological Characteristics. In.: Machnik, J. (ed.): Archeology and Natural background of the Lower Beskid Mts., Carpathians Tom II, Part I. Prace Komisji Prehistorii Karpat. PAU, Karków s. 93 – 102.
5. **HARČÁR, J.**, 2008: Prírodné pomery Kurimskej brázdy a okolia. Nízke Beskydy Slovensko, str. 31 – 39. In: Machnik Ján (Ed.): Archeológia i Sřodowisko naturalne Beskidu Niskiego v Karpatoch. Czesc II. Kurimská brázda. PAU, Prace komisii prehistorii Karpat. Tom IV., Kraków, Krakow 2008, 387 str.
6. **HARČÁR, J.**, 2008: Fyzickogeografická charakteristika okolia Mohyly nr. 2 v Hankovciach, okr. Bardejov, str. 247 – 250. In: Archeológia i Sřodowisko naturalne Beskidu Niskiego v Karpatoch. Czesc II. Kurimská brázda. PAU, Prace komisii prehistorii Karpat. Tom IV., Kraków, Krakow 2008, 387 str.



Kapitoly vo vedeckých monografiách

1. KARNIŠ, J., KOŠŤALIK, J., **HARČÁR, J.**, KANDOVÁ, E., 1970: Prehľad literatúry s. 11 – 15. In: Karniš, J. a kol.: Peniny. Fyzickogeografická charakteristika. In: Geografické práce 1/2, SPN, Bratislava. 136 s.
2. **HARČÁR, J.**, 1970: Geologická stavba Penín. s. 17 – 27. In: Karniš, J. a kol.: Peniny. Fyzickogeografická charakteristika. In: Geografické práce 1/2, SPN, Bratislava. 136 s.
3. **HARČÁR, J.**, 1970: Vodstvo. s. 67 – 72. In: Karniš, J. a kol.: Peniny. Fyzickogeografická charakteristika. In: Geografické práce 1/2, SPN, Bratislava. 136 s.
4. **HARČÁR, J.**, 1975: Prírodné pomery. s. 13 – 29. In: Kolektív autorov: Dejiny Bardejova. Východoslovenské vydavateľstvo. Košice, 521 s.
5. **HARČÁR, J.**, 1977, 1978: Fyzickogeografická charakteristika 320 obcí v oblasti Ondavskej vrchoviny. In: KROPILÁK, M., (ed.) Vlastivedný slovník obcí na Slovensku, diel I., II., III. Veda, Bratislava.
6. VAŠKOVSKÝ, I., VAŠKOVSKÁ, E., **HARČÁR, J.**, 1982: Stará dolina Žitavy, s. 37 – 39. In: Vaškovský, I. a kol: Vysvetlivky ku geologickej mape JV časti Podunajskej nížiny. Geologický ústav D. Štúra, Bratislava. 115 s.
7. VAŠKOVSKÝ, I., VAŠKOVSKÁ, E., **HARČÁR, J.**, 1982: Pohronska pahorkatina. s. 39 – 40. In: Vaškovský, I. a kol: Vysvetlivky ku geologickej mape JV časti Podunajskej nížiny. Geologický ústav D. Štúra, Bratislava. 115 s.
8. **HARČÁR, J.**, PRIECHODSKÁ, Z., 1988: Regionálna geologická mapa SV časti Podunajskej nížiny. In: Geologický ústav D. Štúra, Bratislava.
9. **HARČÁR, J.**, PRIECHODSKÁ, Z., 1988: Mapa ložísk a prognóz nerastných surovín Podunajskej nížiny – SV časť. In: Geologický ústav D. Štúra, Bratislava.
10. **HARČÁR, J.**, 1992: Prírodné pomery. s. 7 – 16. In: Kolektív autorov: Dejiny Vranova nad Topľou, Východoslovenské vydavateľstvo Košice, 188 s.
11. **HARČÁR, J.**, 1995: Nízke Beskydy – povodie Ondavy. Geomorfologická mapa 1:50 000. In: Geografický ústav SAV, Bratislava.
12. **HARČÁR, J.**, 1995: Nízke Beskydy – povodie Tople. Geomorfologická mapa 1:50 000. In: Geografický ústav SAV, Bratislava.
13. **HARČÁR, J.**, 1997: Kvartér. s. 118 – 123. In: Polák, M., et al.: Vysvetlivky ku geologickej mape Braniska a Čiernej hory 1:50 000. Vydavateľstvo D. Štúra, Bratislava, 201 s.
14. **HARČÁR, J.**, 1997: časť kvartér. In: Polák, M., Jacko, s., et al.: Geologická mapa Braniska a Čiernej hory. Geologická služba SR – Bratislava.
15. **HARČÁR, J.**, 1998: Zlatobanský stratovulkán a jeho okolie. str. 44 – 49. In: Harčár, J., Kandračová, V., Matlovič, R., Michaeli, E., 1998: Geografické exkurzie. Prešov, prešovský okres, Prešovský kraj. Prešov, 195 strán.
16. **HARČÁR, J.**, 1999: Pomery geografické a geoekologické. Str. 10 – 11. In: Kolektív autorov, 1999: Veľký Šariš – mesto a hrad. Veľký Šariš, 166 strán.
17. **HARČÁR, J.**, 2005: Prírodné pomery Zborova p. p. 4 – 23. In: Lukáč, G., Adam, J. (eds.): Zborov. Dejiny obce a makovického panstva. Vyd. Obecný úrad Zborov, Zborov, 242 s.

Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch

1. **HARČÁR, J.**, 1971: Spräse v okolí Svodína na Hronskej pahorkatine. In: Časopis pro mineralogii a geologii 16/3, Praha. s. 263 – 274.
2. **HARČÁR, J.**, 1983: Tectonic influences on paleohydrography of Žitava river on Danube lowland. In: Studia Geomorphologica Carpatho – Balcanica. Vol. XV. Kraków. Krakow. s. 15 – 25.
3. **HARČÁR, J.**, 1993: The relation of Landslides to the Structure and Morphology of the Nízke Beskydy Mts. In: Acta Geographica Debrecina Tom XXX – XXXI, Debrecen. s. 47 – 5.
4. **HARČÁR, J.**, 2002: The role of Neotectonics in the formation of the Nízke Beskydy Mts. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Geografia XXXII, Zeszyt 109. Toruń, s. 69 – 77.
5. **HARČÁR, J.**, KOVANDA, J., 2012: Pleistocenní měkkýši od Remení (Nízke Beskydy, Východní Slovensko). Zprávy o geologických výzkumech v roce 2011. Geoscience researchreports for 2011, 45. ročník. Česká geologická služba, Praha, str. 213 – 218.

Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch

1. **HARČÁR, J.**, 1963: Niektoré poznatky o geologicko – morfologickom vývoji územia východne od Hurbanova v období kvartéru. In: Geolog. práce, zošit 64, Bratislava. s. 97 – 101.
2. BAŇACKÝ, V., **HARČÁR, J.**, SABOL, A., 1965: Neue Kenntnisse über den einfluss der Tektonischen bewegungen auf die Quartare entwicklung der Slowakischen niederungen. In: Geol. práce, Zprávy 36, Bratislava. s. 63 – 73.
3. **HARČÁR, J.**, SCHMIDT, Z., 1965: Kvartér v okolí Strekova na Hronskej pahorkatine. In: Geolog. práce, zošit 34, Bratislava. s. 143 – 152.
4. **HARČÁR, J.**, 1975: Podiel tektoniky na kvartérno – geologickom a morfologickom vývoji Pohronskej pahorkatiny a doliny Žitavy. In: Geograf. čas. 27/1, Bratislava. s. 25 – 29.
5. **HARČÁR, J.**, 1976: Zosuny po obode brachysynklinálnej štruktúry Kašielika v Nízkyh Beskydách. In: Geograf. čas. 28/4, Bratislava. s. 323 – 334.
6. **HARČÁR, J.**, 1978: Zosuny v Nízkyh Beskydách ich vzťah ku geologickej stavbe a morfológii. In: Geograf. čas. 30/1, Bratislava. s. 57 – 74.
7. **HARČÁR, J.**, 1981: Stručná charakteristika terás Žitavy v Podunajskej nížine. In: Geogr. čas., roč. 33, č. 1, Bratislava. s. 72 – 90.
8. **HARČÁR, J.**, 1986: Abrázia po obode vodnej nádrže Domaša v Nízkyh Beskydách. Geograf. čas. 38/4. Bratislava. s. 322 – 341.
9. **HARČÁR, J.**, TRÁVNÍČEK, D., 1992: Genéza a vývoj svahových pohybov v Novej Kelči v Nízkyh Beskydách. In: Geogr. časopis roč. 44, č. 3. Bratislava. s. 259 – 272.
10. JAKÁL, J., FERANEC, J., **HARČÁR, J.**, LACIKA, J., URBÁNEK, J., 1992: Využitie radarových záznamov v geomorfológii. In: Minerália Slovaca, 24, č. 3 – 4. Alfa Bratislava. s. 257 – 269
11. **HARČÁR, J.**, KRIPPEL, E., 1994: K morfogénéze gravitačných svahových deformácii vo Vihorlate /na základe palynologického datovania/. In: Geografický čas, roč. 46, č. 3. Bratislava. s. 283 – 290



12. **HARČÁR, J.**, 1997: Zmeny reliéfu a hydrografie v dolnom povodí Žitavy v kvartéri. *Geographia Slovaca*, 12, Bratislava. s. 45 – 49.
13. **HARČÁR, J.**, 1978: Fyzicko – geografická charakteristika východného Slovenska. In: *Acta botanica slov. Acad. Sci. Séria A*, 4, Bratislava. s. 28 – 34.
14. **HARČÁR, J.**, 2001: Podiel endogénnych a exogénnych procesov na formovaní georeliéfu Nízkych Beskyd. *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy XXXV, Folia Geographica* 4. Prešov, s. 55 – 66.
15. **DZUROVČÍN, L.**; **HARČÁR, J.**, 2002: Vznik a paleogeografický vývoj východoslovenských vonkajších Karpát. *Acta facult. Stud. Humanitatis et Naturae Univ. Prešovensis. Prírodné vedy XXXVIII, Folia Geographica* 6. Prešov, s. 232 – 245.

Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch (nekonferečných)

1. **HARČÁR, J.**, 1983: Morfológia a kvartér SZ časti Raslavickej brázdy. In: *Zborník Pedag. fakulty v Prešove, Prírodné vedy. Roč. XX., zv. 1*, SPN Bratislava. s. 281 – 298.
2. **HARČÁR, J.**, 1983: Zosuny v Nízkych Beskydách, ich vzťah ku geologickej stavbe a morfológii /povodie Ondavy/. In: *Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach XXIV, Prírodné s.* 322 – 341.
3. **HARČÁR, J.**, 1987: Stručná charakteristika reliéfu Nízkych Beskyd v povodí Ondavy In: *Zborník Pedag. fakulty UPJŠ v Prešove, roč. XXII., zv. 1. Prírodné vedy*, SPN Bratislava. s. 205 – 227.
4. **HARČÁR, J.**, **NOVODOMEČ, R.**, 1991: Geomorfológia okresu Prešov. In: *Zborník Pedag. fakulty UPJŠ v Prešove, roč. XXIII., zv. I. Prírodné vedy*, Prešov. s. 7 – 30.
5. **HARČÁR, J.**, 1995: Stručná charakteristika reliéfu ŠPR Stuzica v Bukovských vrchoch. In: *Zborník PdF, Prírodné vedy XXV. Prešov. s.* 103 – 113.
6. **HARČÁR, J.**, 1998: Genéza a vek svahových deformácií v doline Regetovskej vody v Busove. *Acta Facultatis studiorum Human. et. Natuare. UP. Prírodné vedy, roč. XXX. Folia Geographica* 2, Prešov, str. 327 – 335.
7. **HARČÁR, J.**, 1998: Pozícia Nízkych Beskyd v morfoštruktúrnom pláne slovenských Karpát. *Acta Facultatis studiorum Human. et. Natuare. UP. Prírodné vedy, roč. XXIX. Folia Geographica* 1, Prešov, str. 113– 125.
8. **VIZDAL, M.**, **HARČÁR, J.**, **KACZANOWSKA, M.**, **KAMINSKÁ, L.**, **KOZŁOWSKI, J.**, **NOWAK, M.**, **PAWLIKOWSKI, M.**, **SOBCZYK, K.**, 1996: Prieskum doliny strednej Tople. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v r. 1996. *Archeologický ústav SAV, Nitra*, s. 179 – 181, 307 – 309.
9. **HARČÁR, J.**, 1990: Vzťah kruhovej, nelineárnej štruktúry medzi Svidníkom a Stropkovom k reliéfu Nízkych Beskyd. In *Spravodaj VoSGS r. XXVIII – XXIX. Prešov str.* 4 – 11.
10. **HARČÁR, J.**, **MATLOVIČ, R.** 1995: Katedra geografie Pedagogickej fakulty Univerzity P. J. Šafárika v Prešove. *Geografia III.* str. 100 – 101.
11. **HARČÁR, J.**, 2001: V. Zjazd poľských geomorfológov v Toruni. *Geografia*, roč. 9, č. 2 Bratislava, str. 85 – 86.

12. **HARČÁR, J., LACIKA, J.** 2003: Transformation of the valley network in the area of the Žitava river basin. *Geomorphologia Slovaca*, roč. 3, číslo 1. Asociácia slovenských geomorfológov pri SAV Bratislava, str. 106 – 109.

Príspevky na domácich vedeckých konferenciách

1. **HARČÁR, J.**, 1995: Výmoľová erózia v SZ časti Nízkyh Beskýd – vzťah k štruktúre a reliéfu. Zborník z vedeckej konferencie: Reliéf a integrovaný výskum krajiny. Prešov, PdF UPJŠ, s. 19 – 31.
2. **HARČÁR, J.**, 1997: Problémy morfoštruktúrnej analýzy Nízkyh Beskýd. Krajina východného Slovenska v odborných a vedeckých prácach. Zborník z konferencie. Prešov, s. 105 – 114.
3. **HARČÁR, J.**, 1993: Reliéf Nízkyh Beskýd, povodie Tople. Problémy zostavovania geomorfologickej mapy, možnosti jej využitia a aplikácie. In: Zborník zo seminára „Geografia – aktivity človeka v krajine“ PdF Prešov, UPJŠ v Košiciach. Prešov, s. 11 – 13

Abstrakty vedeckých prác v zborníkoch z medzinárodných konferencií

1. **HARČÁR, J.**, 2000: Úloha neotektoniky pri formovaní Nízkyh Beskýd. Zborník abstraktov z V. zjazdu Geomorfológov Poľska. Touň, s. 40.
2. **HARČÁR, J., KRIPPEL, E.**, 1992: Morphogenesis of Gravitation slope deformations in the Vihorlát Mts. /based on palynological dating/. Abstract of Papers. In: International symposium Time, Frequency and Dating in Geomorphology Tatranská Lomnica – Stará Lesná. Bratislava. 20 s.

Abstrakty vedeckých prác v zborníkoch z domácich konferencií

1. **HARČÁR, J.**, 1986: Problémy výskumu súčasných geomorfologických procesov na modelovom území v Novej Kelči / vodná nádrž Domaša / v Nízkyh Beskydách. In: **HARČÁR, J., HREŠKO, J., TRÁVNIČEK, D.**: Referát na IX. zjazde SGS v Banskej Bystrici. Zborník abstraktov. Banská Bystrica. s. 51 – 52.
2. **HARČÁR, J.**, 1986: Model funkčnej organizácie krajiny na príklade JRD VOSR Kysta. In: Lehotský a kol.: Referát na IX. zjazde SGS v B. Bystrici. Zborník abstraktov. Banská Bystrica. s. 39 – 40.
3. **HARČÁR, J.**, 1995: Zmeny reliéfu a hydrografie v dolnom povodí Žitavy v kvarteri. Problémy geografického výskumu záp. Slovenska. Zborník abstraktov referátov z vedeckého seminára. Brezova pod Bradlom. s. 15.
4. **HARČÁR, J.**, 1998: Genéza a vek svahových deformácií v doline Regetovskej vody v Busove. Zborník abstraktov referátov na 12. zjazde SGS. Prešov, str. 51.
5. **POLÁK, M., JACKO, S., VOZÁR, J., VOZÁROVÁ, A., GROSS, P., HARČÁR, J., SASVÁRI, T., KALIČIAK, M., MAGLAY, J., JANOČKO, J.**, 2001: Geologická mapa Braniska a Čiernej hory. Edis Abstract. Šimon, L.; Konečná, V.; Lexa, J.: Materiály zo zjazdu Slovenskej geologickej spoločnosti, Banská Štiavnica – mesto vo vulkáne. *Mineralia Slovaca* 33/3. Bratislava. s. 299 – 300.



Správy o vyriešených vedeckovýskumných úlohách

1. **HARČÁR, J.**, 1963: Predbežná správa o geologickom výskume kvartéru Hronskej pahorkatiny. List 1:50 000 Dvory n/Žitavou. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
2. **HARČÁR, J.**, 1964: Geologický výskum kvartéru na liste 1:50 000 Veľké Lovce. Dielčia správa. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
3. **HARČÁR, J.**, 1965: Geologický výskum kvartéru Hronskej pahorkatiny a Žitavskej pahorkatiny na liste 1:25 000 Vráble. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
4. **HARČÁR, J.**, 1966: Základný geologický výskum kvartéru na liste Hronskej pahorkatiny a v údolí Žitavy. List 1:50 000. Vráble. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
5. **HARČÁR, J.**, 1967: Geologický výskum kvartéru Hronskej pahorkatiny a údolia Žitavy. Dielčia záverečná správa. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
6. **HARČÁR, J.**, 1969: Vysvetlivky kvartéru k základnej geologickej mape územia list 1:50 000 Dvory n/Žitavou. Dielčia záverečná správa. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
7. **HARČÁR, J.**, 1971: Vysvetlivky kvartéru k základnej geologickej mape územia list 1:50 000 Vráble. Dielčia záverečná správa. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
8. **HARČÁR, J.**, 1975: Geomorfologická analýza Nízkych Beskyd /povodie Tople/. Dielčia záverečná správa. In: Archív Geografického ústavu SAV, Bratislava.
9. **HARČÁR, J.**, 1977: Vysvetlivky kvartéru k základnej geologickej mape územia listu 1:25 000 Kolta. Dielčia záverečná správa. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
10. **HARČÁR, J.**, 1978: Geomorfologická analýza Nízkych Beskyd v povodí Ondavy. Dielčia predbežná správa za roky 1976 – 1977. In: Pedagogická fakulta UPJŠ, Prešov.
11. **HARČÁR, J.**, ŠIŠÁK, J. a kol. autorov., 1980: Fyzická geografia prešovského okresu. Dielčia predbežná správa za roky 1976 – 1977. In: Archív Geografického ústavu SAV, Bratislava.
12. **HARČÁR, J.**, 1980: Geomorfologická analýza Nízkych Beskyd povodie Ondavy. Dielčia predbežná správa za roky 1976 – 1980. In: Archív Geografického ústavu SAV, Bratislava.
13. **HARČÁR, J.**, PRIECHODSKÁ, Z., 1983: Vysvetlivky ku geologickým mapám 1:25 000 listy Šurany a Želiezovce. Čiastková záverečná správa za rok 1983. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
14. **HARČÁR, J.**, 1985: Vyhodnotenie stability nivelačných bodov Košickej kotliny a priľahlých geomorfologických celkov – lokalita JE Kecerovce – z hľadiska vplyvu exogénnych procesov za rok 1985: Pribežná správa za rok 1985. In: Rukopis Archív GÚ SAV, Bratislava.
15. **HARČÁR, J.**, PRIECHODSKÁ, Z., 1985: Geologická mapa SV časti Podunajskej nížiny a Vysvetlivky k mape. Čiastková záverečná správa za rok 1985. In: Rukopis Archív GÚDŠ, Bratislava.
16. **HARČÁR, J.**, HREŠKO, J., LEHOTSKÝ, M., MICHALČÍK, N., TRÁVNIČEK, 1985: Krajinná štruktúra modelového územia JRD VOSR Kysta na VSN. Dielčia záverečná správa. In: Rukopis Archív GÚ SAV Bratislava.
17. **HARČÁR, J.**, 1988: Abrázia po obvode vodnej nádrže Domaša. In: Rukopis, Hydroconsult, Košice.
18. **HARČÁR, J.**, 1988: Fluviálne a výmoľová erózia v priestore II OHP vodnej nádrže Domaša. In: Rukopis, Hydroconsult, Košice.



19. **HARČÁR, J.**, 1989: Správa za geomorfologický inventarizačný výskum CHKO Východné Karpaty – ŠPR Stužica. In: Rukopis. Správa CHKO Východné Karpaty, Humenné.
20. **POPJAKOVÁ, D.**, **DZUROVČIN, L.**, **HARČÁR, J.**, **MICHALČÍK, V.**, 1990: Racionálne využívanie poľnohospodárskej krajiny JRD Sečovce. In: Záverečná správa, č. ul. II – 7 – I/05, archív GÚ SAV. Košice.
21. **HARČÁR, J.**, 1990: Zosuvné procesy v Novej Kelči v Nízkych Beskydách. Záverečná správa za rok 1986 – 1990. In: Rukopis, Archív GÚ SAV, Bratislava.
22. **HARČÁR, J.**, 1992: Geomorfologická regionalizácia okresu Prešov. In: Rukopis, Ekoland v. o. s. Prešov. 23 s.
23. **HARČÁR, J.**, 1992: Geomorfologická regionalizácia okresu Spišská Nová Ves. In: Rukopis, Ekoland v. o. s. Prešov. 13 s.

Kapitoly v odborných knihách vydané v domácich vydavateľstvách

1. **HARČÁR, J.**, **KOŠTÁLIK, J.**, **RADAČ, J.**, **REPČÁK, J.**, **MULÍK, J.**, 1970: Bardejovské kúpele. In: Autostop, Košice. 85 s.

Odborné práce v ostatných domácich časopisoch

1. **HARČÁR, J.**, 1964: Správa o mapovaní kvartérnych usadenín na liste Dvoryn/Žitavou a Gbelce. In: Správa o geolog. výskumoch v roku 1960. Slovensko 2, Bratislava. s. 209 – 219.
2. **HARČÁR, J.**, 1965: Správa o mapovaní kvartéru na liste Veľké Lovce. In: Správy o geol. výskumoch v roku 1964, Slovensko 2, Bratislava. s. 150 – 151.
3. **HARČÁR, J.**, 1968: Minerálne pramene východného Slovenska In: Spravodaj Vo SGS, roč. VIII, Prešov s. 31 – 39.
4. **KANDOVÁ, E.**, **HARČÁR, J.**, 1969: Stručný prehľad fyzickogeografického výskumu Penín. In: Spravodaj Vo SZS, r. IX, Prešov. 7 s. 32 – 39.
5. **HARČÁR, J.**, 1979: Význam štúdia zosuvov z hľadiska ochrany krajiny. In: Mladý prírodovedec, Roč. 21, čís. 3. Košice. s. 12 – 13
6. **HARČÁR, J.**, **HOCHMUTH, Z.**, **MICHAELI, E.**, **NOVODOMEC, R.**, 1980: Fyzická geografia okresu Prešov. In: Spravodaj Vo SGS XIX. Prešov. s. 12 – 44.
7. **HOCHMUTH, Z.**, **HARČÁR, J.**, **MICHAELI, E.**, **NOVODOMEC, R.**, **ŠTECOVÁ, I.**, 1982: Geografia okresu Prešov. In: Spravodaj Východosl. odbočky SGS, Prešov.
8. **HARČÁR, J.**, 1983: Unikátne nálezy fosílnych vertebrát v Podunajskej nížine. In: Mladý prírodovedec, roč. 25, čís. 3. Časopis pre prírodovednú činnosť v PS ZŠ a stredných školách Vsl. kraja, Košice. s. 13 – 15.
9. **HARČÁR, J.**, 1990: Vzťah kruhovej /nelineárnej/ štruktúry medzi Svidníkom a Stropkovom k reliéfu Nízkych Beskyd. In: Spravodaj Vo SGS r. XXVIII – XXIX. Prešov. s. 4 – 11.
10. **HARČÁR, J.**, **MATLOVIČ, R.**, 1995: Katedra geografie Pedagogickej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Prešove. Geografia, III., 3, s. 100 – 101.
11. **HARČÁR, J.** 2001: V. zjazd poľských geomorfológov v Toruni. Geografia, roč. 9, čís. 2. Bratislava s. 85 – 86.



12. **HARČÁR, J., LACIKA, J., 2003:** Transformation of the valley network in the area of the Žitava river basin. *Geomorphologia Slovaca*, roč. 3, čís. 1. Asociácia slovenských geomorfológov pri SAV Bratislava, s. 106 – 109.

Odborné práce v nerecenzovaných zborníkoch z domácich podujatí resp. v domácich zborníkoch

1. **HARČÁR, J., NOVODOMEČ, R., 1982:** Geomorfológia okresu Prešov. In: Zborník referátov na VIII. zjazde SGS, Prešov.
2. **HARČÁR, J., MIHÁLY, M., 1982:** Exkurzný sprievodca Nízke Beskydy – Východoslovenská nížina. In: VIII. zjazd SGS, Prešov. s. 1 – 22.
3. **HARČÁR, J., 1982:** Zosuny v Nízkych Beskydách, ich vzťah ku geologickej stavbe a morfológii /povodie Tople a Ondavy/. In: Zborník referátov na VIII. zjazde SGS, Prešov.
4. **HARČÁR, J., 1986:** Model funkčnej organizácie krajiny na príklade JRD Kysťa. In: LEHOTSKÝ a kol. Referát na sympóziu: „Ekologická optim. využívania VSN“. Zemplínska Širava. Zborník referátov. Vydal ÚEBE Bratislava. s. 23 – 2

Kvalifikačné práce (dizertačné, habilitačné, atestačné)

1. **HARČÁR, J. 1974:** Hronská pahorkatina a dolina Žitavy (kvartér a morfológia). Kandidátska dizertačná práca. Archív Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava, 246 s. + prílohy.
2. **HARČÁR, J., 1992:** Kvartérno – geologický a geomorfologický výskum vybraných geomorfologických celkov Záp. Karpát. Habilitačná práca. Archív Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava.

Redakčné a zostavovateľské práce (bibliografie, časopisy, katalógy, slovníky, zborníky...

1. **HARČÁR, J.; Nižnanský, B., 1997:** Eds. Krajina východného Slovenska v odborných a vedeckých prácach. Zborník z vedeckej konferencie v Prešove. Prešov, 358 strán.

Výskumné štúdie a priebežné správy

1. **HARČÁR, J., 1962:** Ročná správa za úkol 03 – A – II z východnej časti Podunajskej nížiny za rok 1962. Listy Dubník, Strekov. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
2. **HARČÁR, J., 1961:** Ročná správa o geologickom výskume kvartéru Podunajskej nížiny na listoch Dvory n/Žitavou, Pribeta a Strekov za rok 1961. In: Archív GÚDŠ, Bratislava.
3. **HARČÁR, J., a kol. autorov., 1978:** Geografia prešovského okresu. Dielčia predbežná správa za roky 1976 – 1977. In: Pedagogická fakulta UPJŠ, Bratislava.



Florin ŽIGRAI¹

POZNÁVANIE GEOGRAFICKEJ REALITY V ČASOVO-PRIESTOROVEJ KONTEXTUALITE, KOMPLEXNOSTI A INTEGRITE (Vybrané teoreticko-metavedecké aspekty)

Abstract: *Cognition of the geographical reality in the time-spatial contextuality, complexity and integrity belong to key theoretical-metascientific research fields of the geography, epistemology and meta-geography. Cognition of the geographical reality by geographers is the permanent dynamic process in the time and space. Contextuality, complexity and integrity are important interior meta-scientific characteristics and categories, which have a great effect on the mechanism of the emergence, development, creation and function of cognition of geographical reality and geographical synthesis*

Key words: *cognition change, geographical reality, time-spatial contextuality, complexity and integrity*

Motto:

„K poznaniu geografickej reality sa len približujeme jej poznávaním, ale celú ju nikdy nespoznáme“

ÚVODNÉ POZNÁMKY

Poznávanie geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite patrí medzi dôležité teoreticko-metavedecké výskumné oblasti geografie, epistemologie a metageografie. Pritom poznávanie geografickej reality geografmi treba chápať ako permanentne prebiehajúci dynamický časovo-priestorový proces. V ňom poznanie viažuce sa k určitému časovému obdobiu a priestoru je odrazom a ukončeným stavom poznávania. Výsledným produktom poznávania a poznania geografickej reality sú geografické poznatky ako špecifický druh vedeckých poznatkov, ktoré sú objektívne a subjektívne generované geografom empirickým, metodickým, teoretickým, aplikačným, didaktickým a metavedeckým geografickým výskumným prístupom.

Problemátike kontextuality, komplexnosti a integrity vzniku, vývoja a poslania poznávania geografickej reality v čase a priestore nebola zatiaľ venovaná väčšia pozornosť. Kontextualita, komplexnosť a integrita predstavujú dôležité vnútorné metavedecké vlastnosti a kategórie, ktoré do značnej miery ovplyvňujú mechanizmus vzniku, vývoja a formovania, ako aj funkcie poznávania geografickej reality. Výskum kontextuality, komplexnosti a integrity poznávania geografickej reality v čase a priestore je z metavedeckého hľadiska zložitá téma, ktorej úspešné riešenie si vyža-

1 **Prof. RNDr. Dr.h.c. Florin Žigrai, DrSc.**, externý spolupracovník Katedry geografie a regionálneho rozvoja, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: florin.zigrai@a1.net



duje okrem iného tiež intenzívnu spoluprácu viacerých vedeckých odborov. Tieto vedy nám pomáhajú vytvoriť celkové pozadie a rámec kontextuality, komplexnosti a integrity poznávania geografickej reality na jej intra-, inter- a transdisciplinárnej úrovni.

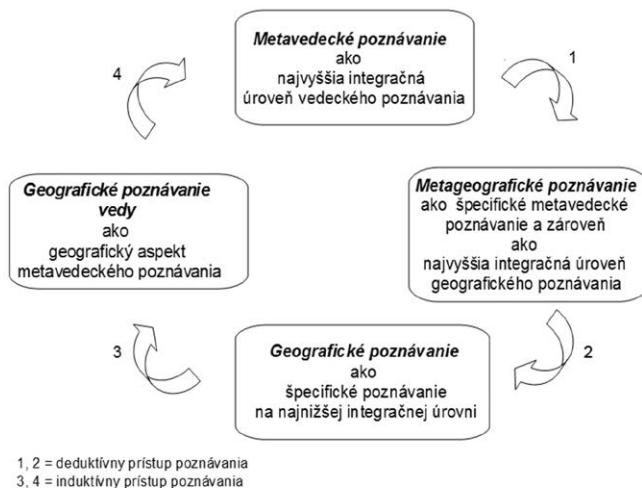
Poslaním predloženého príspevku je preto stručne načrtnúť teoreticko-meta-vedecké pozadie poznávania geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite, stručne analyzovať vybrané kategórie poznávania geografickej reality, naznačiť mechanizmus generovania a transferu poznávania geografickej reality v čase a priestore, ako aj v závere navrhnúť niekoľko opatrení na zvyšovanie efektívnosti poznávania geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite.

NIEKOĽKO POZNÁMOK KU TEORETICKO-METAVEDECKÉMU POZADIU POZNÁVANIA GEOGRAFICKEJ REALITY

Ťažisko geografických prác spočíva predovšetkým vo výskumnom objekte geografie, t. j. geografickej reality, pod ktorou je možné tiež chápať krajinnú sféru Zeme predstavujúcu zložitý hybridný časovo-priestorový, látково-energetický a informačný systém“ v zmysle štúdie Mičian, Zatkálik (1984).

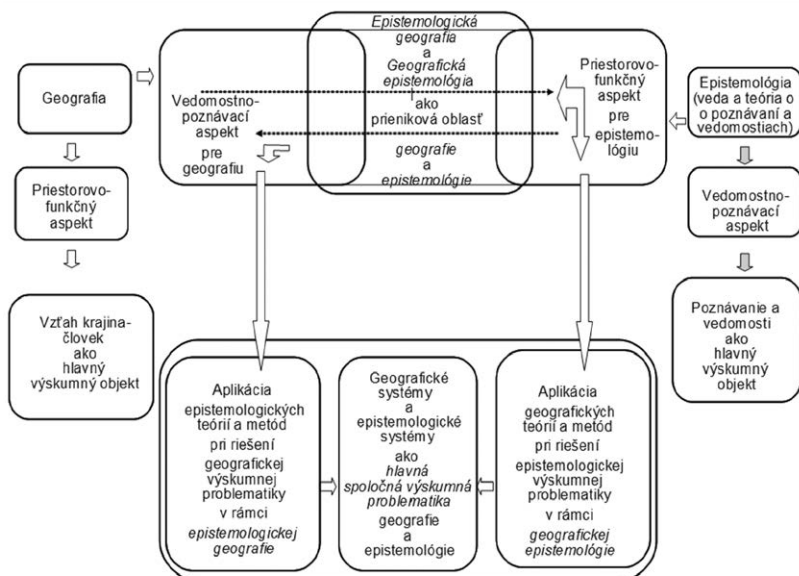
Tento výskumný objekt geografie sa zaoberá štúdiom genézy, vývoja, funkcie a priestorového rozloženia a distribúcie fyzickogeografických a humánno-geografických javov a procesov a ich vzájomných vzťahov v geografickej krajine. Pritom sa menej pozornosti venuje samotnému subjektu geografického výskumu, t. j. geografovi akým spôsobom spoznáva geografickú realitu a aké sú premeny jeho poznávania v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite. Všeobecnoteoretickými otázkami poznávania sa zaoberá epistemológia, ktorá predstavuje vedeckú disciplínu s cieľom zovšeobecniť na teoretickej úrovni generovanie, štruktúru, charakter, procesy, transfer a uskladňovanie poznatkov a vedomostí. Medzi geografiou, meta-geografiou (veda o geografii, ktorá zovšeobecňuje na metavedeckej úrovni teoreticko-metavedecké, empiricko-aplikačné a didaktické poznatky geografie) a poznávaním jestvuje určitý vzťah, ktorý sa dá v prvom priblížení vyjadriť metavedeckým cirkulačným informačným tokom, znázorneným na obr. 1.

Z tejto schémy vyplýva, že geografické poznávanie ako špecifické poznávanie na najnižšej integračnej úrovni prispieva k naplneniu geografického poznávania vedy ako geografického aspektu metavedeckého poznávania. Metavedecké poznávanie je pritom najvyššou integračnou a zovšeobecňujúcou úrovňou vedeckého poznávania čo znamená súhrn poznávania všetkých vedeckých disciplín. Súčasťou celkového metavedeckého poznávania na nižšej metavedeckej úrovni je špeciálne poznávanie v našom prípade meta-geografické, ktoré je súčasne najvyššou integračnou úrovňou samotného geografického poznávania. Vlastné geografické poznávanie predstavuje špecifické poznávanie na najnižšej metavedeckej integračnej úrovni. Tým sa zároveň uzatvára metavedecký cirkulačný informačný tok medzi metavedeckým, meta-geografickým a geografickým poznávaním, ako aj geografickým poznávaním vedy.



Obr. 1 Schéma informačného toku medzi metavedeckým, metageografickým a geografickým poznávaním ako aj geografickým poznávaním vedy.

Druhé priblíženie medzi geografiou a poznávaním je vyjadrené vzájomným vzťahom a ovplyvňovaním medzi geografiou a epistemológiou, ktoré je znázornené na obr. 2.



Obr. 2 Schéma toku informácií a prienikovej oblasti medzi geografiou a epistemológiou.

Z tejto schémy vyplýva, že v prienikovej oblasti geografie a epistemológie sa prelína geografický priestorovo-funkčný aspekt, ktorého hlavným výskumným ob-



jektom je krajina a vzťah medzi krajinou a človekom, s epistemologickým poznávacovo-vedomostným aspektom, ktorého hlavným výskumným objektom je poznávanie a vedomosti. Tieto aspekty podľa intenzity ich zastúpenia naplňajú vnútornú podstatu buď epistemologickej geografie, alebo geografickej epistemológie. Pritom hlavným výskumným objektom epistemologickej geografie ako druhu geografie je geografická realita so zvláštnym zreteľom na jej poznávanie geografom, zatiaľ čo v stredobode pozornosti geografickej epistemológie ako druhu epistemologickej disciplíny je výskum vlastného poznávania s prihliadnutím na jeho geografické aspekty, ako napr. priestorové rozšírenie a priestorová alokácia poznávania a poznatkov. Zároveň dochádza k použitiu geografickej teórie a metódy pri riešení epistemologickej výskumnej problematiky v rámci geografickej epistemológie a opačne sa uskutočňuje aplikovanie epistemologických teórií a metód pri riešení geografickej výskumnej problematiky v rámci epistemologickej geografie. Výsledkom tohto vzájomného pôsobenia a ovplyvňovania medzi geografiou a epistemológiou je okrem iného posilňovanie hlavného spoločného výskumného objektu a siete geografických a epistemologických systémov pomocou vyššie uvedených geografických a epistemologických aspektov, teórií a metód.

Z vyššie uvedených stručných poznámok okrem iného vyplývajú aj hlavné úlohy epistemologickej geografie, ktoré spočívajú predovšetkým v určení perspektív rozvoja poznávania geografickej reality, v koncipovaní ich paradigiem, vo výskume generovania a transferu geografických poznatkov, ako aj vo zvyšovaní spoločensko-vedeckej akceptancie a relevantnosti geografického poznávania v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite.

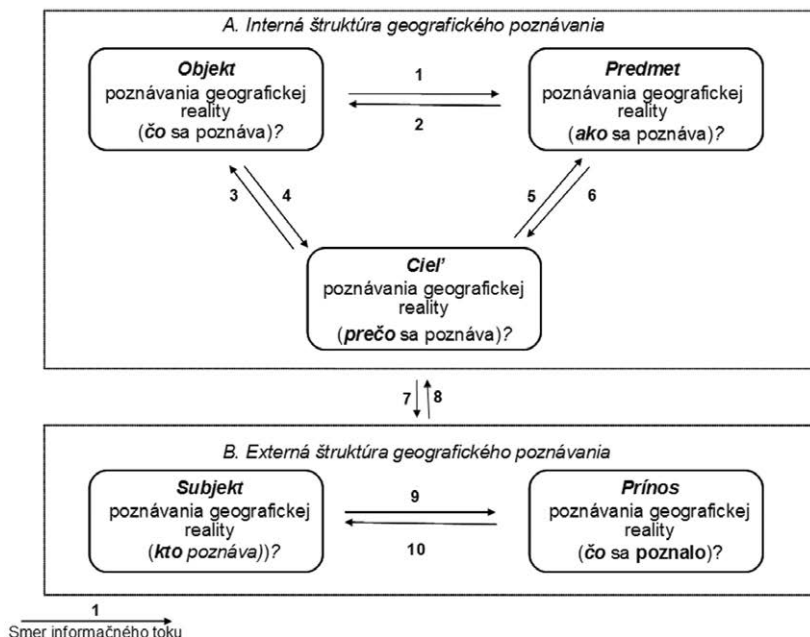
Úspešné riešenie vysokého stupňa komplikovanosti problematiky poznávania geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite si vyžaduje úzku spoluprácu medzi samotnou geografiou, epistemológiou a ostatnými vedeckými disciplínami, zaoberajúcimi sa časovo-priestorovými otázkami. Túto problematiku rozvedieme bližšie v kapitole pojednávajúcej o premenách geografického poznávania v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite.

NIEKOĽKO POZNÁMOK K VYBRANÝM KATEGÓRIAM POZNÁVANIA GEOGRAFICKEJ REALITY

K najdôležitejším kategóriam poznávania geografickej reality patrí objekt geografického poznávania, t. j. čo sa spoznáva, predmet geografického poznávania, t. j. ako sa spoznáva, cieľ geografického poznávania, t. j. prečo sa poznáva, subjekt geografického poznávania, t. j. kto poznáva a prínos pre geografické poznávanie, t. j. čo sa poznalo.

Na obrázku 3 je znázornená schéma toku poznatkov medzi jednotlivými kategóriami poznávania geografickej reality jednak osobitne v rámci jej internej a externej štruktúry, ako aj medzi oboma štruktúrami. Subjekt poznávania geografickej reality t. j. geograf, vystupuje v týchto vzťahoch ako aktívny prvok poznávania, ktorý ovplyvňuje ostatné skôr pasívne vystupujúce kategórie poznávania. Preto je aj s prihliadnutím na tému predmetného príspevku v centre záujmu samotný geograf ako subjekt poznávania geografickej reality, z pohľadu jeho poznatkov, vedomostí, schopností, vlastností a zručností, aby mohol úspešne spoznávať geografickú realitu v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite. Väčšinou sa chápe tento vzťah iba jednosmer-

ne, t. j. v smere prínosu geografa pre rozvoj objektu poznávania geografickej reality na empiricko-metodickej, teoretickej, alebo didakticko-aplikačnej rovine.



Obr. 3 Schéma toku poznatkov medzi kategóriami poznávania geografickej reality

Rád by som upozornil na okolnosť, že je možné vnímať vzťah medzi objektom a subjektom poznávania geografickej reality aj opačne so spätnou informačnou väzbou, t. j. z pohľadu prínosu geografie pre rozvoj osobnosti samotného geografa ako subjektu geografického poznávania geografickej reality. Pritom pod týmto prínosom sa rozumie nielen rozširovanie vedomostno-poznávacieho horizontu a zručností geografa v prírodno-spoločenskej kontextualite, ale aj posilňovanie morálno-vôľových vlastností potrebných pre náročnú vedecko-pedagogickú činnosť.

Poznávanie geografickej reality jeho subjektom, t. j. geografom závisí v prvom rade od jeho vedecko-výskumnej a didaktickej vyspelosti na úrovni:

- *poznatkov a vedomostí* (empiricko-metodické, teoreticko-aplikačné a didaktické),
- *schopností* (kreatívnosť, invenčnosť priestorová diferenciácia a kombinácia, generalizácia a celostné myslenie, vnímanie časovo-priestorovej kontextuality, argumentácia a schopnosť rokovania s decíznou sférou), ako aj
- *zručností* (GIS, matematicko-štatistické modelovanie).

Medzi schopnosti a vlastnosti geografov pre úspešné poznávanie geografickej reality možno zaradiť ako najdôležitejšie:



- schopnosť generalizácie a celostného myslenia potrebných v prvom rade pre odhalenie všeobecne platných geografických súvislostí a zákonitostí;
- schopnosť priestorovej diferenciácie a kombinácie, potrebných predovšetkým na vypracovanie geografických analýz a syntéz;
- schopnosť interpretácie a evaluácie analytických geografických dát potrebných pre problémovo orientované vypracovanie geografických plánov;
- schopnosť koordinácie a kooperácie potrebnej pre úspešný manažment vedeckého tímu v rámci základného a aplikovaného geografického výskumu;
- schopnosť argumentácie a rokovania potrebných pre účinnú implementáciu vypracovaných geografických štúdií a plánov do praxe, ako aj
- schopnosť originálneho, objavného, inovatívneho, intuitívneho a kreatívneho myslenia v rámci geografického výskumu na jeho empirickej, metodologickej, teoretickej, metavedeckej, aplikácej a didaktickej úrovni.

Prínos geografa pre ďalší rozvoj poznávania geografickej reality spočíva v jeho originalnosti, objavnosti a inovatívnosti na nasledovných úrovniach:

- na *empirickej* (nové empirické poznatky geografickej reality),
- na *metodickej* (nové metodické prístupy a postupy poznávania geografickej reality),
- na *teoretickej* (nové pravidelnosti a zákonitosti poznávania geografickej reality),
- na *metavedeckej* (nové zovšeobecnenia poznávania geografickej reality na najvyššej integračnej úrovni),
- na *aplikačnej* (nové prístupy aplikácie výsledkov poznávania geografickej reality základného geografického výskumu pre potreby plánovania a manažmentu krajiny), ako aj
- na *didaktickej* (nové prístupy osvojovania si a rozvíjania geograficko-didaktických vedomostí, schopností a zručností potrebných pre poznávanie geografickej reality).

Subjektívne poznávanie geografickej reality je syntézovým výsledkom myšlienkového procesu geografa opierajúceho sa o získané geografické poznatky, vedomosti, schopnosti a zručnosti. Pritom subjektívne poznávanie geografickej reality nie je statickou, nemennou vlastnosťou, ale sa v priebehu vedecko-výskumnej a pedagogickej dráhy geografa mení vplyvom nasledujúcich vybraných kritérií a okolností:

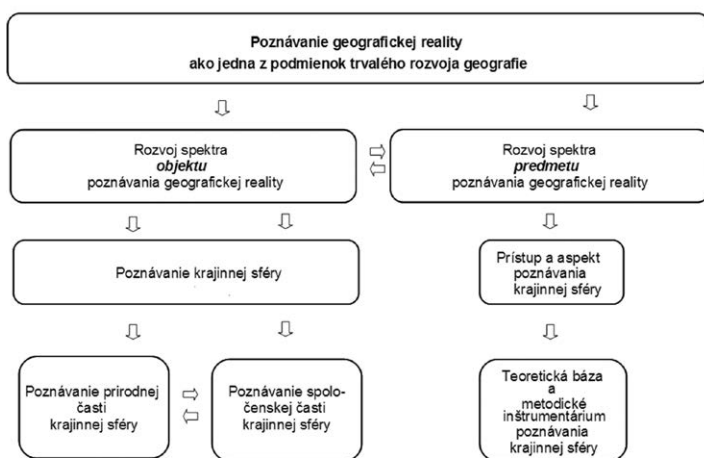
- kvalitatívno-quantitatívny charakter geografických poznatkov, vedomostí, schopností a zručností geografa,
- väzba geografa na vedecký pracovný kolektív,
- väzba geografa na celkovú vedu a vedeckú reč,
- väzba geografa na materskú univerzitu, kde nadobudol odborný profil,
- ovplyvňovanie geografa paradigmami geografickej školy,
- dĺžka časového vedecko-výskumného a pedagogického geografického pôsobenia geografa ako aj
- väzba geografa na charakter geografických výskumných projektov.

Tieto kritériá subjektívneho poznávania geografickej reality ovplyvňujú geografa pri chápaní a poznávaní charakteru geografie, ako aj objektu, predmetu a cieľa jej výskumu. Môžu tiež ovplyvňovať definovanie samotnej geografie. To môže viesť k väčšiemu rozptylu jej definovania. Preto by malo byť teoreticko-metavedeckou snahou geografov, ktorí sú nositelia viacerých rozdielnych subjektívnych poznávaní geografickej reality, priblížiť sa k jednotnejšiemu chápaniu a definovaniu geografickej reality a tým zároveň aj geografie, ktorej hlavným výskumným objektom je práve geografická realita. Takto by malo byť poznávanie geografickej reality okrem iného tiež tmelom, ktorý spája rozdielne náhľady aktivity geografov pri určení vedeckej identity geografie ležiacej na prieniku geografických entít, výskumných prístupov a teoretických princípov.

Na základe vyššie uvedených poznámok o teoreticko-metavedeckom charaktere poznávania geografickej reality možno konštatovať, že sa toto sústreďuje na:

- integračno idiograficko-nomotetický charakter geografického výskumu na úrovni krajiny v prieniku fyzickogeografických a humánno geografických entít;
- vzťahy medzi geografickými javmi, procesmi a priestorovou štruktúrou, ako aj ich vzťahy k ľudskej spoločnosti na úrovni krajiny;
- geografické, t. j. fyzickogeografické a humánno geografické teoreticko-metodické a empiricko-aplikačné výskumne prístupy, ako aj
- cieľ geografického výskumu, t. j. nadobudnutie nových empirických údajov, vypracovanie nových metodických postupov, teoretických pravidielností a zákonitostí geografie, ako aj riešenie prírodných a sociálno-ekonomických problémov v krajine.

Pre poznávanie geografickej reality je popri jeho subjektu, t. j. geografa tiež dôležitý vzťah medzi objektom a predmetom poznávania geografickej reality, ktorý okrem iného tiež podmieňuje zachovanie autenticity, identity a trvalého rozvoja geografie. Tento vzťah je schematicky znázornený na obr. 4.



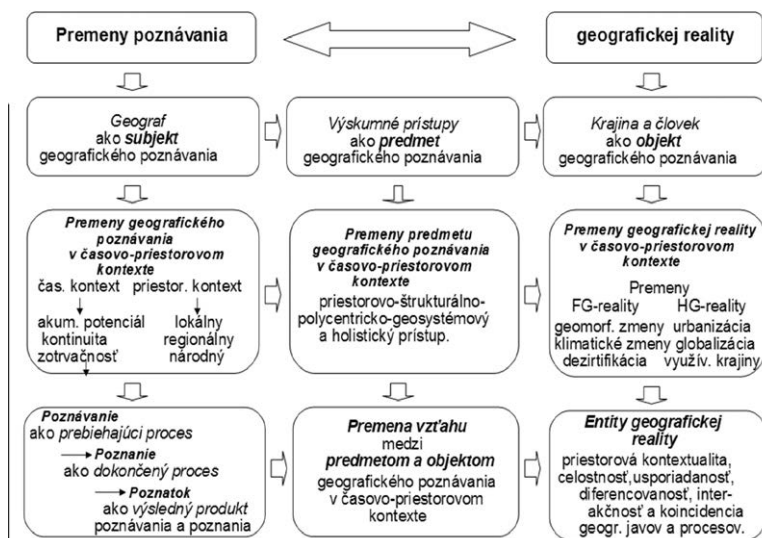
Obr. 4 Schéma vzťahu medzi rozvojom spektra objektu a predmetu poznávania geografickej reality ako jedna z podmienok trvalého rozvoja geografie a tým aj jej vedeckej relevancie.



Objekt poznávania geografickej reality t. j. prírodnej a spoločenskej časti krajiny sa v súčasnosti rozširuje s narastaním ekologicko-environmentálnych a socio-ekonomických problémov a s tým spojenými časovo-priestorovými premenami krajiny. V rámci internej štruktúry poznávania geografickej reality sa snaží geograf prispieť k rozvoju geografie a zároveň reaguje na meniaci sa objekt poznávania geografickej reality rozvíjaním jeho predmetu t. j. jeho teoretickej bázy a metodického inštrumentária. Geograf sa snaží zároveň tiež nadobudnúť nové empirické, metodické, teoretické a aplikačné poznatky a skúsenosti v zmysle už vyššie uvedenej jeho vedeckej náplne. To však prináša so sebou aj potrebu udržania základného charakteru predmetu výskumu poznávania geografickej reality pri riešení prírodno-spoľočen-ských problémov v krajine z objektívno-autentického geografického hľadiska.

NIEKOĽKO POZNÁMOK K PREMENÁM POZNÁVANIA GEOGRAFICKEJ REALITY V ČASOVO-PRIESTOROVEJ KONTEXTUALITE, KOMPLEXNOSTI A INTEGRITE.

Poznávanie geografickej reality geografom nepredstavuje strnulú, jednorázovú činnosť, ale neustály proces v univerzálnej časovo-priestorovej a odbornej v našom prípade geografickej kontextualite, komplexnosti a integrite, ktorý je schematicky znázornený na obr. 5.



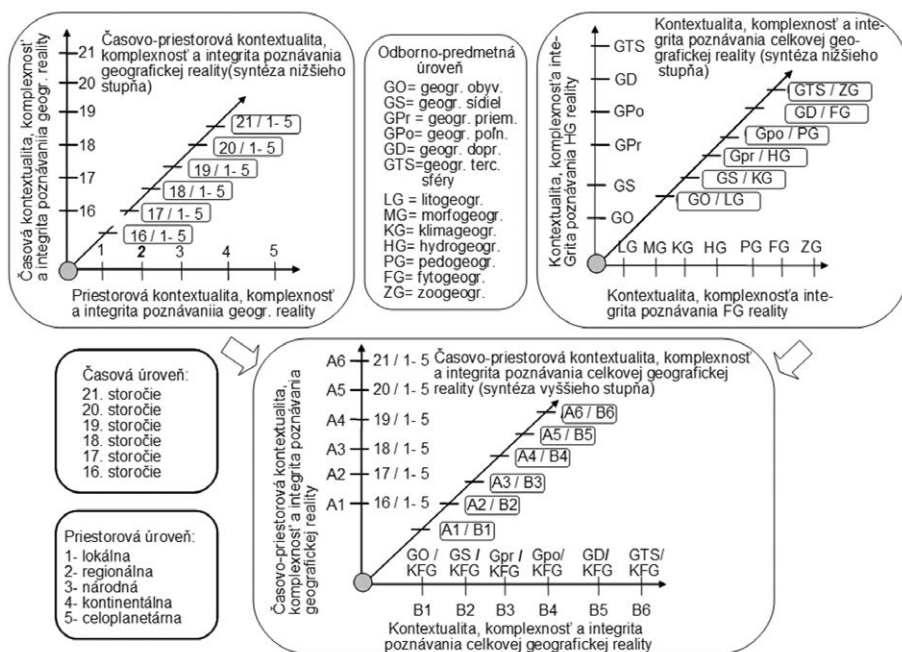
Obr. 5 Schéma vzťahu medzi subjektom, predmetom a objektom premeny poznania geografickej reality.

Z tejto schémy vyplýva, že poznávanie geografickej reality podlieha neustálym premenám spôsobených jeho vnútornou štruktúrou a síce jednak premenou samotnej fyzickogeografickej a humánnogeografickej reality, vedecko-odborným vývojom poznatkov, vedomostí, zručností a schopností geografa spolu s vyvíjajúcim sa novým predmetom poznávania v podobe rozvíjajúcich sa priestorovo-štruktúrnych

polycentricko-geosystémových a holistických prístupov. Pritom poznávanie geografickej reality možno označiť ako prebiehajúci nedokončený proces, poznanie ako dokončený proces a poznatok ako výsledný produkt poznávania a poznania. Proces poznávania v časovo-priestorovej a geografickej kontextualite, komplexnosti a integritate napomáha súčasne tiež k hlbšiemu poznávaniu usporiadanosti, diferencovanosti a zhodnosti geografických javov a procesov.

Samotná štruktúra a proces analýzy a syntézy časovo-priestorovej kontextuality, komplexnosť a integrita poznávania geografickej reality je znázornený na obr. 6.

Z pohľadu na túto schému vyplýva, že čas a priestor spolu s kontextualitou, komplexnosťou a integritou predstavujú najdôležitejšie entity poznávania geografickej reality, ako aj empiricko-metodickej, didaktickej a teoreticko-aplikačnej geografickej syntézy a metavedeckej syntézy geografie.



Obr. 6 Schéma časovo-priestorovej kontextuality, komplexnosti a integrity poznávania geografickej reality.

Pod *všeobecnou kontextualitou* sa chápe určitá súvislosť, súčasť a väzba daného javu, procesu a výskumu v príslušnom kontexte. Časová a priestorová kontextualita predstavujú univerzálne vlastnosti, ktoré poukazujú na súvislosť daného konkrétneho špecifického javu a procesu v časovom a priestorovom kontexte. V tejto kapitole máme na mysli univerzálnu časovú a priestorovú súvislosť, ktorá ovplyvňuje premeny poznávania geografickej reality.



- Nositeľom *časovej kontextuality* môžu byť jednotlivé časové obdobia, napríklad desaťročia v rámci ktorých vznikali a vyvíjali sa paradigmy pohľadu na charakter a obsah premeny poznávania geografickej reality.
- Nositeľom *priestorovej kontextuality* je priestorová alokácia paradigiem poznávania geografickej reality kde vznikali a odkiaľ sa postupne šírili do okolia z ich topickej úrovne na chorickú, t. j. od lokálnej, cez regionálnu, národnú, kontinentálnu až po celoplanetárnu.
- Pod *všeobecnou komplexnosťou* sa rozumie miera zložitosti a úplnosti daného javu, procesu a výskumu. Časová a priestorová komplexnosť predstavujú univerzálne vlastnosti, ktoré poukazujú na komplexnosť a zložitost' daného konkrétneho špecifického javu, procesu a výskumu v čase a priestore. V rámci tejto kapitoly sa jedná o univerzálnu časovú a priestorovú obsahovú komplexnosť a zložitost' vo vzťahu ku premene poznávania geografickej reality.
- Nositeľom *časovej komplexnosti* je miera, resp. spektrum zastúpenia jednotlivých časových vlastností ako napríklad časového akumuláčného potenciálu, kontinuity a zotrvačnosti, ako aj dĺžky časového obdobia ich pôsobenia, ktoré podmieňujú vznik poznávania geografickej reality, jej formovanie ako aj ďalší vývoj prostredníctvom geografických paradigiem, vedeckých škôl, náhľadov a výskumných smerov.
- Nositeľom *priestorovej komplexnosti* je miera, resp. spektrum zastúpenia jednotlivých priestorových vlastností ako napríklad priestorovej alokácie a vzdialenosti, ako aj zastúpenie topicko-chorických úrovní, ktoré podmieňujú vznik a formovanie jednotlivých škôl, smerov a výskumných paradigiem poznávania geografickej reality.
- Pod *všeobecnou integritou* sa chápe určitá celistvosť, kompaktnosť a súdržnosť (kohéznosť) daného javu, procesu a výskumu. Časová a priestorová integrita predstavujú univerzálne vlastnosti, ktoré poukazujú na celistosť a súdržnosť daného konkrétneho špecifického javu a procesu v čase a priestore. V rámci tejto kapitoly sa jedná o špecifickú časovú a priestorovú integritu vo vzťahu ku poznávaniu geografickej reality.
- Nositeľom *časovej integrity* sú jednotlivé ucelené časové obdobia, v ktorých vznikli a nerušene pôsobili určité navzájom súdržné vedecko-výskumné paradigmy, smery a školy poznávania geografickej reality.
- Nositeľom *priestorovej integrity* sú ucelené vedecko-výskumné priestorové oblasti tvorené navzájom súdržnými jednotlivými paradigmami, výskumnými smermi a školami poznávania geografickej reality.

Nositelia časovej a priestorovej kontextuality, komplexnosti a integrity prispievajú svojim obsahom a charakterom k lepšiemu pochopeniu jednotlivých časovo-priestorových súvislostí, väzieb, komplexnosti a celostnosti poznávania geografickej reality, ako aj etáp jeho celkového vývoja.

Pre poznávanie geografickej reality je popri sledovaní univerzálnej časovo-priestorovej kontextuality, komplexnosti a integrity, tiež potrebné zohľadňovať jej odbornú-predmetnú povahu, t. j. v našom prípade geografickú. Vnútna štruktúra geografie sa skladá z určitého kvalitatívno-quantitatívneho pomeru jej jednotlivých

geografických entít, prístupov a princípov. S prihliadnutím na túto vnútornú štruktúru geografie je vhodné stručne naznačiť vzťah medzi kontextualitou, komplexnosťou a integritou oddelene v rámci geografických entít, prístupov a princípov.

- Nositeľom *geografickej kontextuality* sú súvislosti a vzájomné informačné väzby medzi jednotlivými geografickými disciplínami, ktoré skúmajú príslušné geografické javy, procesy, entity, výskumné prístupy a princípy na ich empiricko-metodickej, teoreticko-metavedeckej a aplikačno-didaktickej úrovni zo svojich špecifických hľadísk.
- Nositeľom *geografickej komplexnosti* je spektrum, resp. miera zastúpenia jednotlivých geografických disciplín, ktoré skúmajú príslušné geografické javy, procesy, entity, výskumné prístupy a princípy na ich empiricko-metodickej, teoreticko-metavedeckej a aplikačno-didaktickej úrovni zo svojich špecifických hľadísk.
- Nositeľom *geografickej integrity* je ucelenosť a súdržnosť jednotlivých geografických disciplín, ktoré skúmajú príslušné geografické javy, procesy, entity, výskumné prístupy a princípy na ich empiricko-metodickej, teoreticko-metavedeckej a aplikačno-didaktickej úrovni zo svojich špecifických hľadísk.

Nositelia geografickej kontextuality, komplexnosti a integrity prispievajú svojim obsahom a charakterom k lepšiemu pochopeniu jednotlivých súvislostí, väzieb, komplexnosti a celostnosti geografických javov, procesov, entít, výskumných prístupov a princípov geografie na jej empiricko-metodickej, teoreticko-metavedeckej a aplikačno-didaktickej úrovni. Tým sa súčasne prispieva k hlbšiemu poznávaniu geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite.

Kombináciou univerzálnej časovej a priestorovej kontextuality, komplexnosti a integrity poznávania geografickej reality dospejeme k syntéze nižšieho rádu a jej nadväznou kombináciou s kontextualitou, komplexnosťou a integritou poznávania celkovej geografickej reality dosiahneme syntézu vyššieho rádu. Tieto syntézy vytvárajú okrem iného aj všeobecný rámec výskumu vývoja a premien poznávania geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite.

Z vyššie uvedených poznámok vyplývajú nasledovné zovšeobecnenia:

- najväčšiu časovú kontextualitu, komplexnosť a integritu preukazujú najnovšie, t. j. v súčasnosti generované geografické empiricko-metodické, aplikačno-didaktické a teoreticko-metavedecké poznatky, ktoré v sebe prenosom a akumuláciou obsahujú väčšinu jednotlivých predchádzajúcich poznatkov. To okrem iného umožní nielen lepšie pochopiť súčasný stav poznávania geografickej reality, ale aj ľahšie načrtnúť priebeh jej ďalšieho vývoja a opačne;
- najmenšiu časovú kontextualitu, komplexnosť a integritu preukazujú najstaršie v minulosti generované geografické empiricko-metodické, aplikačno-didaktické a teoreticko-metavedecké poznatky, ktoré v sebe obsahujú len výsledky vtedajších predchádzajúcich poznatkov s menším časovým akumulárnym potenciálom bez zohľadnenia následných nadväzujúcich poznatkov;



- najväčšiu priestorovú kontextualitu, komplexnosť a integritu preukazujú geografické poznatky teoreticko-metavedeckého a nomotetického charakteru v podobe geografických pravidielností až zákonitostí, platiacich na najvyšších chorických úrovniach. Táto okolnosť vedie zároveň k znižovaniu priestorovej izolovanosti jednotlivých výskumných smerov, vedeckých škôl a názorov poznávania geografickej reality, na jednej strane, ako aj súčasne k zvyšovaniu ich diverzity na strane druhej;
- a opačne, najmenšiu priestorovú kontextualitu, komplexnosť a integritu preukazujú geografické poznatky empiricko-idiografického charakteru viažuce sa len na topickú úroveň, resp. chorickú úroveň nižšieho rádu na lokálnej, resp. mikroregionálnej úrovni. Tieto sa vyznačujú väčšou priestorovou izolovanosťou jednotlivých výskumných smerov, vedeckých škôl a názorov na poznávanie geografickej reality na jednej strane, ako aj súčasne k znižovaniu ich diverzity na strane druhej.

Ako už bolo vyššie stručne spomenuté, poznávanie geografickej reality podlieha jej neustálym časovo-priestorovým premenám. Z toho dôvodu sa stručne zmieniame o najdôležitejších vlastnostiach času a priestoru, ktoré podstatne ovplyvňujú premenu samotného poznávania geografickej reality.

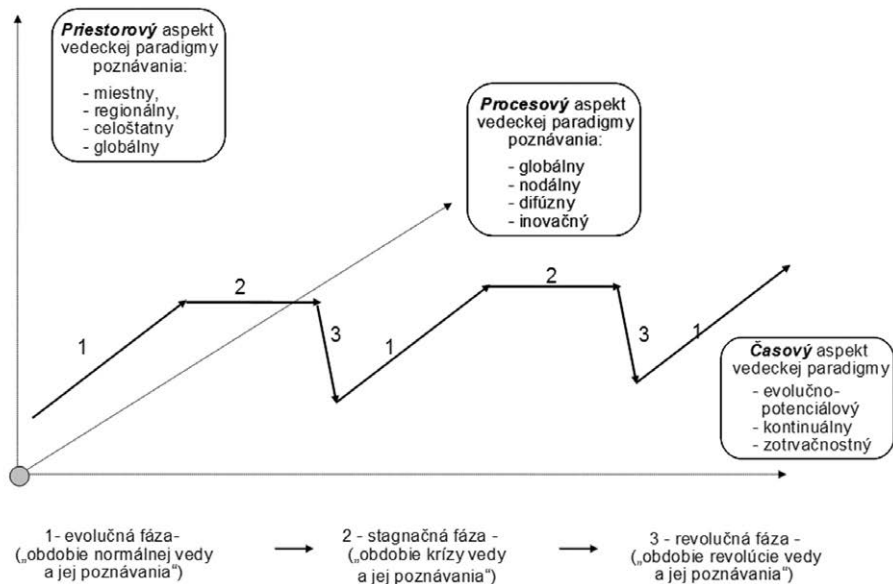
Pri analýze významu *časovej dimenzie* vzniku, vývoja a formovania poznávania geografickej reality pritom vychádzame z jednotlivých vlastností času, predovšetkým však z časového akumuláčného potenciálu, časovej kontinuity a časovej zotrvačnosti. Tieto vlastnosti totiž umožňujú pôsobenie vlastného mechanizmu časovo podmieneného vzniku, vývoja a formovania a premien poznávania geografickej reality.

- *Časový akumuláčny potenciál* predstavuje najdôležitejšiu vlastnosť času prejavujúcej sa schopnosťou sukcesívne priradovať informácie a prvky predchádzajúcich, t. j. starších časových okamžikov k nasledujúcim mladším časovým okamžikom ($t_m \rightarrow t_{m-1} \rightarrow \dots t_1$), čo je bližšie rozvedené v štúdiu Žigrai (1995). Týmto spôsobom sa tvorí aj časový akumuláčny potenciál poznávania geografickej reality. Tento potenciál obsiahnutý v časovo-geografickej kontextualite, komplexnosti a integrite takto ovplyvňuje súčasnú úroveň geografie, ako aj umožňuje nazhromaždenie určitej geografickej informačnej sily v jej časovej kontextuálnosti a komplexnosti. V tom spočíva aj význam časového akumuláčného potenciálu pre výskum vzniku, vývoja a formovania poznávania geografickej reality.
- *Časová kontinuita* predstavuje ďalšiu dôležitú časovú vlastnosť, pri ktorej predchádzajúce geografické informácie z časového okamžiku t_1 neprerušovane pokračujú do nasledujúcich časových bodov t_2 , t_3 až t_m . Tým sa zabráňuje súčasne zbytočným geografickým informačným stratám. Význam tejto časovej vlastnosti spočíva v tom, že umožňuje permanentný a plynulý prechod jednej časovej vrstvy s geografickými informáciami do druhej, čo nám okrem iného dovoľí ľahšie skúmať okrem iného aj vznik, vývoj, formovanie a transformovanie vlastného poznávania geografickej reality.
- *Časová zotrvačnosť* ako komplementárna zložka kontinuity predstavuje jej akúsi vnútornú podmienku a zároveň mechanizmus jej pôsobenia.

Účinkom zotrvačnosti sa umožňuje vlastný prenos predchádzajúcich informácií do nasledujúcich informácií $t_1 \rightarrow t_2 \rightarrow \dots t_m$. Zároveň sa tým prispieva aj k plynulejšiemu priebehu jednotlivých informácií, pretože sa predlžuje čas ich pôsobenia a tým aj zmierňuje samotný dopad informácií predchádzajúceho časového obdobia na nasledujúce. Tento efekt zotrvačnosti, ktorý môže pôsobiť v pozitívnom, negatívnom, alebo neutrálnom zmysle po určitom čase môže vyznieť a tým aj stratiť na svojej účinnosti.

Význam časovej zotrvačnosti pre výskum premien poznávania geografickej reality spočíva v tom, že nám umožňuje sledovať a pochopiť časové prechody jeho vývoja, formovania a premeny. Tieto časové prechody umožňuje tiež mechanizmus transferu časových informácií v jednotlivých vývojových štádiách poznávania geografickej reality zo staršej časovej vrstvy do mladšej pomocou určitých „membrán“, ktoré ich najprv v rámci staršej časovej vrstvy zbierajú, upravujú, transformujú, prepúšťajú a posúvajú do mladšej časovej vrstvy. Tento transfer časových informácií sa môže takto opakovať až do dnešnej informačnej štruktúry poznávania geografickej reality. Načrtnutie možného mechanizmu pôsobenia určitých „membrán“, ktorý je spomenutý v štúdiu zaoberajúcej sa transferom krajinnoekologických poznatkov a informácií z teórie do praxe (Žigrai, 2013), sa môže tiež aplikovať do značnej miery aj pri výskume časovej kontextuality a komplexnosti vývoja a formovania samotného poznávania geografickej reality.

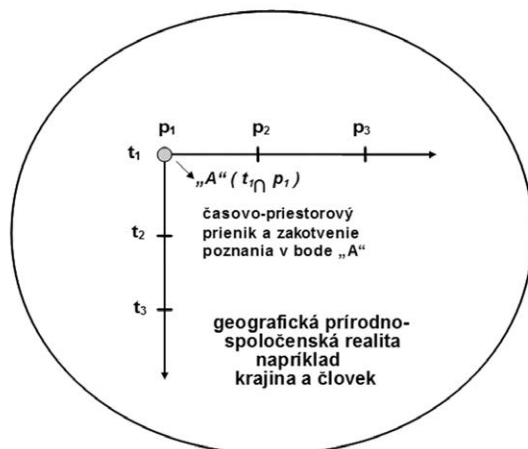
Vyššie stručne uvedené tri časové vlastnosti nepôsobia izolovane, ale synergicky. Časová kontinuita a zotrvačnosť predstavujú pritom akési „aktívne“ a „nemateriálne“ časové vlastnosti, ktoré podporujú a regulujú skôr „pasívny“ „duchovno-materiálny“ časový akumulačný potenciál. Tieto tri časové vlastnosti svojim pôsobením, ako aj mechanizmom membrán prieniku geografických časových informácií umožňujú vznik informačnej „pamäti“ poznávania geografickej reality. Okrem toho tieto tri časové vlastnosti ovplyvňujú vznik, pôsobnosť a zánik časove podmienených paradigiem, ako aj ich výmenu za rodiace sa nové paradigmy, ktoré postupne nahrádzajú predchádzajúce, staršie paradigmy v zmysle Kuhna (1981). Podľa tohto autora takto predstavuje časová paradigma „všeobecne uznávané výsledky vedeckého výskumu, ktoré istý čas slúžia spoločenstvu odborníkov ako modely problémov a ich riešení“. Paradigmu teda môžeme chápať ako určitý vzor, príklad, resp. štýl vedeckého myslenia, ktoré sa uplatňuje aj pri poznávaní geografickej reality. Pre znázornenie uvádzame na obr. 7 schému fáz generovania a vývoja jednotlivých vedeckých paradigiem poznávania, ich posunu, resp. premien v zmysle štruktúry vedeckých revolúcií podľa Kuhna (1981) a obsahove upravenú autorom tohto príspevku. Proces generovania paradigiem poznávania geografickej reality je pritom určovaný časovým aspektom evolučno-potenciálového, kontinuálneho a zotrvačnosťného charakteru, priestorovým aspektom na miestnej, regionálnej, celoštátnej, resp. globálnej úrovni, ako aj procesovým aspektom nodálneho, difúzného a inovačného charakteru.



Obr. 7 Schéma fáz generovania a vývoja jednotlivých vedeckých paradigiem poznávania, ich posunu, rep. zmeny v zmysle štruktúry vedeckých revolúcií podľa T. S. Kuhna (1981) a vizuálne znázornené podľa F. Žigraia (2013)

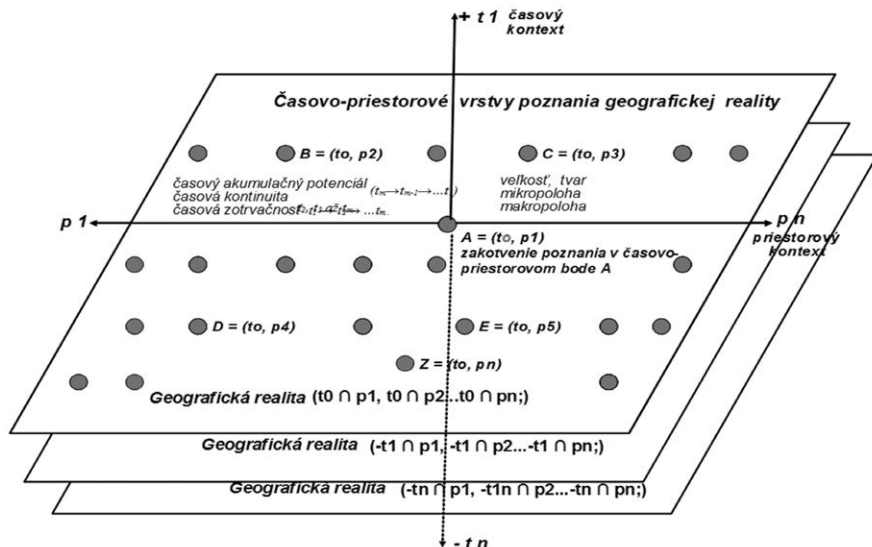
Pri syntéze časovej a priestorovej kontextuality vzniku, vývoja a formovania sa premien poznávania geografickej reality vychádzame z kombinácie vyššie stručne uvedených časových a priestorových vlastností. Takto môžeme dospieť k plastickejšiemu a hlbšiemu poznaniu rozmanitých socioekonomických a prírodných súvislostí tak komplikovaného javu, akým je vznik, vývoj a formovanie premien poznávania geografickej reality. Časovo-priestorové syntézy tohto druhu patria k najnáročnejším metodickým a teoreticko-metavedeckým úlohám geografie, kde je ešte značná výskumná rezerva.

Jedným z možných prístupov, v ktorých sa dajú spojiť časové a priestorové vlastnosti vo vzťahu k vývoju a formovaniu premien poznávania geografickej reality, je časovo-priestorové zakotvenie ich jednotlivých prvkov. Toto zakotvenie je určované príslušnou časovou a priestorovou súradnicou. Obrazne povedané, každý prvok poznávania geografickej reality, t. j. geografickou krajinou vo vzťahu k človeku a jeho spoločnosti, je zakotvený v priesečníku času a priestoru a je znázornený na obr. 8.



Obr. 8 Schéma časovo-priestorového zakotvenia poznania v bode „A“ v prieniku časového momentu t_1 a priestorového bodu p_1 v geografickej prírodno-spoločenskej realite napríklad človek a krajina.

Určitý súbor týchto prvkov s časovo a priestorovo blízkymi koordinátmi vytvára ich príslušnú časovo-priestorovú vrstvu, ktorá je schematicky znázornená na obr. 9.



Obr. 9 Časovo-priestorové vrstvy poznania geografickej reality.

Tieto na seba naložené časovo-priestorové vrstvy od najstaršej spodnej po najmladšiu vrchnú, znázorňujú akýsi časovo-priestorový vývoj jednotlivých prvkov poznávania geografickej reality a súčasne predstavujú jeho historickú pamäť.

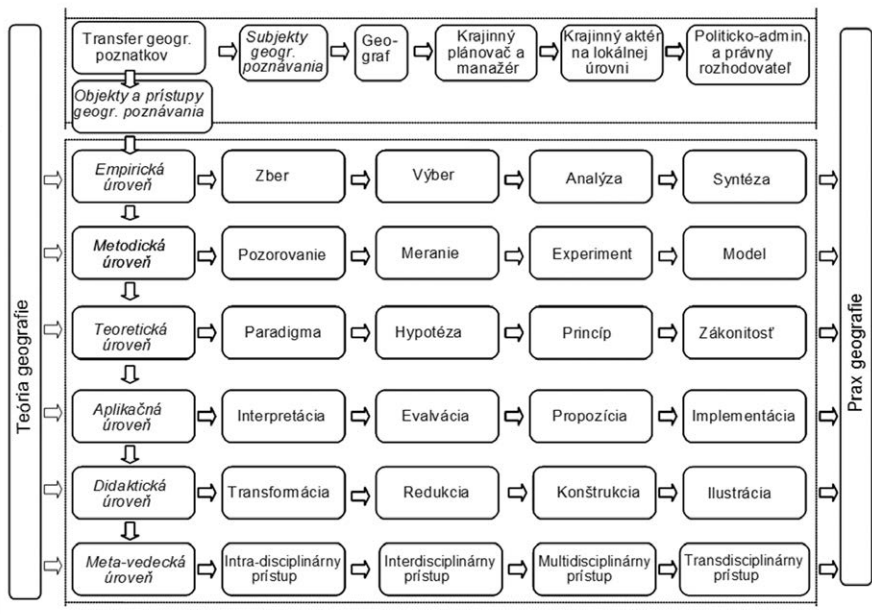


Pri analýze významu *priestorovej dimenzie* vzniku, vývoja a formovania sa premien poznávania geografickej reality vychádzame pritom z dvoch hlavných vlastností priestoru a síce polohy a vzdialenosti. Z jadra priestorovej alokácie príslušného geografického vedecko-výskumného a didaktického pracoviska, v ktorom sa generujú nové geografické poznatky, sa tieto šíria do okolia a vyznievajú v určitej vzdialenosti od tohto pracoviska. Takto vzniká gravitačné pole s príslušnými inovačnými geografickými poznatkami, výskumnými smermi a školami, vytvárajúce určitú priestorovú geografickú paradigmu. Na hranici tohto gravitačného poľa môžu začať pôsobiť sily susediaceho gravitačného poľa inej geografickej vedecko-výskumnej a pedagogickej ustanovizne s iným inovačným geografickým výskumným smerom, geografickou školou a paradigmou. To okrem iného znamená, že priestorový aspekt jednotlivých vedeckých paradigiem s poznávaním geografickej reality určuje ich rozšírenie a prenikanie prostredníctvom jednotlivých vedeckých škôl a smerov. Časové a priestorové geografické paradigmy, ktoré v sebe imanentne skrývajú poznávanie geografickej reality, nepredstavujú žiadny strnulý útvar. Ich odborný obsah podlieha permanentným premenám v priestore a čase a ich pôsobenie nie je izolované, ale navzájom sa ovplyvňuje. Pritom jestvuje rozdiel medzi časovými a priestorovými paradigmami spočívajúci v tom, že zatiaľ čo časové paradigmy vznikajú a menia sa za sebou, t. j. nemôžu naraz pôsobiť, pretože novšia vytlačí staršiu, tak rôzne priestorové paradigmy môžu pôsobiť súčasne vedľa seba. Okrem toho tiež platí určitý vzťah, že s narastajúcim časovým odstupom a priestorovou vzdialenosťou od jadra gravitačných polí jednotlivých paradigiem, sa znižuje miera integrity a jednoty poznávania geografickej reality.

Výskum časových a priestorových aspektov generovania sa nových paradigiem, t. j. jeho mechanizmu riadeného predovšetkým inováciou a difúziou, bude patriť zrejme medzi najzaujímavejšie metavedecké otázky. Na význam vedeckej paradigmy ako prognostického nástroja v rámci jej poznávacej funkcie upozornil vo svojej práci Viceník (1988). Takto by bolo možné tiež použiť paradigmy poznávania geografickej reality pre jeho budúci vývoj.

NIEKOĽKO POZNÁMOK K TRANSFERU POZNATKOV GEOGRAFICKEJ REALITY Z TEÓRIE DO PRAXE

Ako už bolo vyššie uvedené výsledkom poznávania a poznania geografickej reality sú príslušné poznatky. Jedným z dôležitých metageografických výskumných objektov je tiež sledovanie transferu získaných poznatkov geografickej reality z teórie do praxe. Transfer geografických poznatkov predstavuje ich časovo-priestorový proces generovania, difúzie, transmisie, uskladňovania a inovácie z teórie do praxe pomocou základného a aplikovaného geografického výskumu. Štruktúra a mechanizmus transferu geografických poznatkov z teórie do praxe závisí okrem iného od objektu, predmetu a subjektu geografického výskumu. Schéma tohto vzťahu je znázornená na obr. 10.



Obr. 10 Schéma viacstupňového procesu poznávania a transferu geografických poznatkov z teórie do praxe.

Z pohľadu na túto schému vyplýva, že transfer geografických poznatkov sa uskutočňuje v rámci objektu, predmetu a subjektu geografického výskumu.

Poznatky objektu geografického výskumu, t. j. geografickej reality predstavujú fyzickogeografické a humánno-geografické javy a procesy, ktoré sa odohrávajú v geografickej krajine. Poznatky sa získavajú na empirickej, metodickej, aplikačnej, didaktickej a teoreticko-metavedeckej úrovni do praxe.

Predmetom geografického výskumu sú v tomto prípade spôsoby, ako transferovať geografické poznatky na empirickej, metodickej, aplikačnej, didaktickej, teoreticko-metavedeckej úrovni do praxe.

Subjektom geografického výskumu a poznávania geografickej reality sú účastníci transferu geografických poznatkov, ako napr. geografi, krajinní plánovači, krajinní manažéri, miestne obyvateľstvo, ako aj pracovníci administratívno-politického rozhodovacieho procesu. Títo aktéri generujú geografické poznatky a transformujú ich do aplikačnej formy s cieľom ich implementácie do krajinných plánov slúžiacich pre politickú rozhodovaciu sféru.

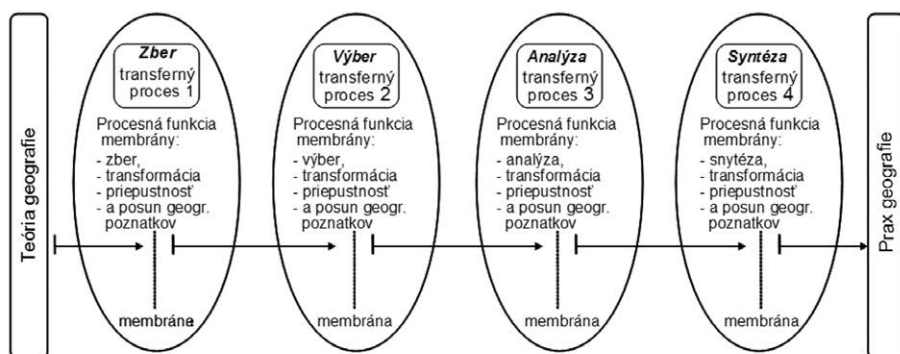
Na empirickej úrovni geografického výskumu sa uskutočňuje transfer geografických poznatkov z teórie do praxe nasledovnými krokmi: zber → výber → analýza → syntéza.

→ V prvom kroku sa zbierajú predovšetkým problémovo a časovo-priestorovo orientované údaje v rámci geografického výskumu.



- V druhom kroku je potrebné zo získaného veľkého množstva týchto údajov, resp. poznatkov vybrať len tie, ktoré najviac vystihujú a ovplyvňujú charakter geografických pomerov daného územia.
- V treťom kroku sa vyberajú údaje, resp. poznatky v ďalšom kroku individuálne analyzujú a transformujú do takej podoby, aby sa mohli
- v štvrtom kroku účinne použiť pre ich časovo-priestorovú a problémovo orientovanú kontextuálnu syntézu. Týmto spôsobom je možné bezproblémovo uskutočniť transfer geografických poznatkov z teórie do praxe.

Mechanizmus transferu geografických poznatkov v rámci jednotlivých operačných krokov zrejme umožňujú akési membrány, ktoré ich najprv zbierajú, upravujú, transformujú, prepúšťajú a posúvajú do druhého operačného kroku v ktorom sa selektujú, transformujú, prepúšťajú a posúvajú do tretieho operačného kroku, v ktorom sa analyzujú, transformujú, prepúšťajú a posúvajú do posledného operačného kroku, v ktorom sa transformujú do finálnej syntetickej polohy. Tento mechanizmus transferu geografických poznatkov na príklade empirickej úrovne je znázornený na obr. 11.



Obr. 11 Transfer základných a aplikovaných geografických poznatkov z teórie do praxe na empirickej úrovni. (Príklad intra-disciplinárneho geografického výskumu, prístupu).

Podobným systémom možno prebieha transfer poznatkov z teórie do praxe aj na metodologickej, teoretickej, aplikačnej, didaktickej a metavedeckej úrovni. Táto problematika, ktorá zrejme predstavuje jednu z dôležitých podmienok účinného transferu geografických poznatkov z teórie do praxe nie je doposiaľ dostatočne prebádaná, a preto bude potrebné jej venovať v budúcnosti viac pozornosti.

Na metodologickej úrovni sa uskutočňuje transfer geografických poznatkov z teórie do praxe s nasledujúcimi krokmi: pozorovanie → meranie → experiment → model.

- Cieľom pozorovania je identifikovanie a definovanie geografických objektov, javov a procesov.
- Cieľom merania je zostavenie kvantitatívno-kvalitatívnych hodnôt sledovaných geografických objektov, javov a procesov. Terénnym výskumom, t. j. pozorovaním, zapisovaním, mapovaním a kvalitatívno-kvantitatívnym



meraním je možné získané krajinnoeekologické poznatky posunúť do vyššieho metodického štádia.

- v podobe *experimentu*, ktorý verifikuje správnosť získania a merania empirických poznatkov. Výsledky pozorovania, merania a experimentu dovoľujú zostaviť
- *vedecký model* ako zjednodušený, skrátený a generalizovaný odraz geografickej reality, v ktorom je koncentrovaná časovo-priestorová a geografická kontextualita, komplexnosť a integrita.

Na teoretickej úrovni sa uskutočňuje transfer geografických poznatkov z teórie do praxe s nasledujúcimi krokmi: paradigmy → hypotézy → princípy → zákonitosti.

Generovanie a transfer geografických vedomostí je ovplyvňovaný okrem iného aj jednotlivými fázami vývoja všeobecných, vedeckých a v rámci nich

- geografických *paradigiem*, ktoré predstavujú dominantný štýl myslenia a názoru vedeckej komunity v príslušnom vedeckom odbore a v príslušnej etape jeho rozvoja. (bližšie Kuhn 1981, Paulov 2012, Žigrai 2002, 2011). Geografické poznatky získané jednotlivými paradigmami geografie ich posúvajú do hypotéz ako nadväzného stupňa geografických poznatkov.
- geografické *hypotézy* pritom predstavujú určitý vedecky podložený, ale definitívne ešte neoverený predpoklad vysvetľujúci určitý geografický jav alebo proces. Viacnásobným empiricko-metodickým overením stanovenej hypotézy sa posúvajú takto upravené geografické poznatky do vyššej teoretickej polohy a síce geografických princípov.
- geografické *princípy* predstavujú už značné zovšeobecnenie geografických poznatkov, ktoré takto vytvárajú určitú kosť a zásady geografického výskumu. Novo definované geografické princípy sú jedným z najdôležitejších podmienok ich transferu do generovania.
- všeobecných *zákonitostí*, ako najvyššieho a zároveň aj najťažšieho, ale aj najcennejšieho teoretického stupňa geografie. Rozpracovaniu geografických zákonitostí bude potrebné venovať v budúcnosti zvýšenú pozornosť.

Na aplikovanej úrovni sa môže uskutočňovať transfer geografických poznatkov z teórie do praxe napr. vypracovaním krajinných plánov nasledujúcimi krokmi: interpretácia → evaluácia → propozícia → implementácia. Pritom sa využijú výsledky transferu geografických poznatkov na empirickej úrovni, ktoré sa posúvajú do

- nadväzného *interpretačného* stupňa, v ktorom sa tieto transformujú do takej podoby, aby sa mohla v naslednom;
- *evaluačnom* kroku stanoviť ich ekologická vhodnosť pre využívanie krajiny. Takto vyhodnotené krajinnoeekologické poznatky slúžia v nadväznom;
- *propozičnom* kroku pre optimalizáciu využívania daného územia z ekologického hľadiska. Poznatky optimalizácie krajiny sa vo finálnom;
- *implementačnom* kroku transferujú do ostatnej územno-plánovacej dokumentácie, ako aj ochrany a tvorby krajiny.



Na didaktickej úrovni sa uskutočňuje transfer geografických poznatkov z teórie do praxe s nasledujúcimi krokmi: transformácia → redukcia → konštrukcia → ilustrácia.

- Pod *transformáciou* geografických poznatkov sa v tomto prípade chápe ich premena z ich vedeckého charakteru do didaktického, aby mohli byť kompatibilné v kontexte s inými prírodno-spoločenskými vyučovacími predmetmi.
- Pod *redukciou* geografických poznatkov sa rozumie taký stupeň ich zúženia a zjednodušenia, aby sa dosiahla ich podstatnosť, prehľadnosť a pritom aj pochopiteľnosť pre žiakov, resp. študentov.
- Pod *konštrukciou* sa rozumie transformácia objektívnych geografických poznatkov podávaných učiteľom do poznatkov subjektívne vnímaných žiakmi, resp. študentami. To vedie k individuálnemu, tvorivému a kritickému prehodnoteniu a usporiadaniu týchto nových poznatkov a vedomostí.
- Pod *ilustráciou* sa chápe transformácia textových učebnicových geografických poznatkov do obrazovej podoby. Tým sa pomôže žiakom a študentom pri zjednodušení, zvýraznení a vysvetlení obsahových súvislostí geografického textu.

Na metavedeckej úrovni sa uskutočňuje transfer geografických poznatkov z teórie do praxe s nasledujúcimi krokmi: intradisciplinárny prístup → interdisciplinárny prístup → multidisciplinárny prístup → transdisciplinárny prístup.

- Pod *intradisciplinárnym* prístupom sa rozumie snaha transferovať získané poznatky základného geografického výskumu jednotlivých geografických disciplín do celogeografickej syntézovej a aplikačnej polohy.
- Pod *interdisciplinárnym* prístupom sa rozumie snaha prepojiť získané transferované poznatky celogeografickej syntézovej a aplikačnej polohy s procesovo-orientovanými poznatkami vedy o transfer vedeckých poznatkov, čím sa obohatí a urýchli samotný proces transferu poznatkov z teórie do praxe.
- Pod *multidisciplinárnym* prístupom sa rozumie snaha vytvoriť vedu, resp. náuku o transfere geografických poznatkov a vedomostí, ktorá leží na prieniku geografie s vedou o poznatkoch, ako aj s vedou o transfere vedeckých poznatkov. Takáto prieniková a komplexná veda predstavujúca syntézu týchto čiastkových disciplín môže predstavovať informačne veľmi silnú vedeckú disciplínu, ktorá môže dopomôcť k efektívnejšiemu transferu geografických poznatkov z teórie do praxe.
- Pod *transdisciplinárnym* prístupom sa chápe v kontexte tohto príspevku snaha geografa odovzdať poznatky základného a aplikovaného geografického výskumu pre potreby krajinoplánovacej a krajinno-manažérskej praxe, ako aj pre potreby politicko-administratívnej decíznej sféry. To si vyžaduje intenzívny osobný kontakt a výmenu poznatkov medzi geografmi na jednej strane a krajinnými plánovačmi, krajinnými manažérmi, lokálnymi aktérmi, t. j. miestnym obyvateľstvom, ako aj pracovníkmi administratívno-politického aparátu na strane druhej. Tým sa umožní rýchlejší, účinnejší a adresnejší transfer získaných geografických poznatkov z teórie do praxe. Pozícia a poslanie jednotlivých účastníkov tohto transdisciplinárneho prístupu je podrobnejšie uvedená v štúdiu Žigrai, 2013.

ZÁVEREČNÉ POZNÁMKY K POZNÁVANIU GEOGRAFICKEJ REALITY V ČASOVO-PRIESTOROVEJ KONTEXTUALITE, KOMPLEXNOSTI A INTEGRITE

Na základe stručne predstaveného spektra vybraných aspektov teoreticko-metavedeckého pozadia poznávania geografickej reality, kategórií poznávania geografickej reality, premien poznávania geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite, ako aj transferu poznatkov geografickej reality z teórie do praxe, nepriamo tiež vyplýva aj jeho nasledovná spoločensko-vedecká akceptancia a relevancia:

Spoločenský význam geografického poznávania spočíva predovšetkým v závislosti od jeho: → transdisciplinárneho charakteru. Ten vychádza zo snahy nadväzovať kontakt medzi poznaním geografa a poznaním politicko-administratívnych občianskych inštitúcií, ako aj → edukačného charakteru geografického poznávania na základných, stredných a vysokých školách.

Vedecká relevancia geografického poznávania spočíva v závislosti od jeho:

- *intradisciplinárneho charakteru* prejavujúca sa vzťahom medzi vedeckou identitou a jednotou geografického poznávania, vzťahom medzi objektom a predmetom geografického poznávania, vzťahom medzi poznávaním základného a aplikovaného geografického poznávania, ako aj vzťahom medzi vedeckým a didaktickým geografickým poznávaním.
- *interdisciplinárneho charakteru* geografického poznávania opierajúceho sa o polohu geografie medzi idiografickými a nomotetickými vedeckými disciplínami, ako aj pozíciou geografického poznávania k ostatným poznaniám vied skúmajúcich vzťah človek a krajina, ako aj
- *vedecko-manažérskeho charakteru* geografického poznávania spočívajúceho vo vedecko-organizačnej práci a budovaní marketingovej imidžovej a ochrannej značky geografie.

Z týchto pár poznámok okrem iného vyplýva, že od zvyšujúcej sa kvality poznávania geografickej reality závisí aj narastanie celkovej spoločensko-vedeckej relevancie geografie, ktorá je bližšie spomenutá v štúdií Žigrai (2011). Význam štúdia premien poznávania geografickej reality v časovo-priestorovej kontextualite, komplexnosti a integrite okrem iného spočíva:

- v presnejšom určení autenticity geografie hlbším poznaním jej podstaty pozostávajúcej z príslušných geografických entít, prístupov a princípov,
- v hlbšom preniknutí do geografických entít (priestorová kontextualita, celostnosť, syntetickosť, usporiadanosť, diferencovanosť, interakčnosť a koincidencia),
- v užšom prepojení základného a aplikovaného geografického výskumu na empiricko-metodickej, didaktickej, aplikačnej a teoreticko-metavedeckej úrovni,
- v rozšírení spektra geografických prístupov (priestorovo-štruktúrálny, polycentricko-geosystémový, ktoré skúmajú prevažne horizontálno-vertikálne abiotické, biotické a humánno-geografické vzájomné vzťahy v krajine),



- v objektivizovaní empiricko-metodických a teoreticko-aplikačných geografických syntéz a metavedeckej syntézy geografie, ako aj
- v bližšom určení geografických princípov (princíp štruktúry a funkcie krajiny, princíp krajinných zmien a princíp stability krajiny).

LITERATÚRA

- KUHN, T., (1981): Štruktúra vedeckých revolúcií. Vyd. Pravda, Bratislava, 282 s.
- MIČIAN, E., ZATKALÍK, F., (1984): Náuka o krajine a starostlivosť o životné prostredie. Vysokoškolské skriptá, Prírod. Fakulta UK Bratislava, 137 s.
- PAULOV, J., 2012: Základné paradigmy v rozvoji geografie ako vedy: pokus o stručnú identifikáciu. In: Geografický časopis. Volume 64, 2012, No. 2: 91-109.
- VICENÍK, J., 1988: Spory o charakter metodológie vied. Bratislava.
- ŽIGRAI, F., 1995: Význam faktora času v geografii a krajinskej ekológii. Zborník prác „Vybrané problémy súčasnej geografie a príbuzných disciplín, PrF UK, Bratislava, s. 219 – 224.
- ŽIGRAI, F., 2002: “Paradigm” as a scientifically relevant notion for forecasting the development of landscape ecology. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae*, 11: 73-85.
- ŽIGRAI, F., 2011: Spoločensko-vedecká relevancia geografie ako odraz jej teoreticko-aplikačného a edukačného rozvoja. In: *Geographia cassoviensis* V. 138 – 145.
- ŽIGRAI, F., 2012: Social-scientific relevance of landscape ecology as the reflection of its theoretical-applied and educational development. In: *Ekológia (Bratislava)*, Vol. 31, No. 2, p. 168-181, Bratislava.
- ŽIGRAI, F., 2013: Transfer of landscape-ecological knowledge from theory to practice as a multistage process. In: *Ekológia (Bratislava)*, Vol. 32, No. 3, p. 305-319, Bratislava.

SUMMARY

COGNITION OF THE GEOGRAPHICAL REALITY IN THE TIME-SPATIAL CONTEXTUALITY, COMPLEXITY AND INTEGRITY (SELECTED THEORETICAL-META-SCIENTIFIC ASPECTS)

Cognition of the geographical reality in the time-spatial contextuality, complexity and integrity belong to key theoretical-metascientific research fields of the geography, epistemology and meta-geography. Cognition of the geographical reality by geographers is the permanent dynamic process in the time and space. Contextuality, complexity and integrity are important interior meta-scientific characteristics and categories, which have a great effect on the mechanism of the emergence, development, creation and function of cognition of geographical reality and geographical synthesis.

The carriers of the geographical time contextuality, complexity and integrity are the selected time periods of the geographical research and development of geography as well as size of time attributes, such as time accumulation potential, continuity and the inertia. The carriers of the geographical spatial contextuality, complexity and



integrity are the individual spatial scales and properties of the geographical research on the local, regional, national and planetar level as well as structure of the micro-position, macro-position, physical-geographic position and human-geographic position.

The carriers of the geographical contextuality, complexity and integrity are the spectrum of particular physical and human geographical disciplines on the empirical, methodological, theoretical, applied and meta-scientific level. Successful research of time-spatial contextuality and complexity in the geography requires closed collaboration first of all among temporal-, spatial-, relationship- and structural sciences, as well deep collaboration between epistemological geography and geographical epistemology.



Viliam LAUKO¹
Daniel GURŇÁK²
František KRIŽAN³

PREŠOVSKÁ UNIVERZITA – POSTAVENIE A PRIESTOROVÁ PÔSOBNOSŤ V RÁMCI VEREJNÝCH VYSOKÝCH ŠKÔL SLOVENSKA

Abstract: *University of Prešov in Prešov belongs to the largest public universities in Slovakia. The research results showed that the University plays an important role in our university educational system. It is not just a regional university, but university with nationwide scope. It is attended by students from all districts of Slovakia. However its largest attendance area is in eastern Slovakia where the university provides education especially for people in territory, which is located far from the largest education centers of western and Central Slovakia.*

Key words: *University of Prešov in Prešov, students, school attendance, importance, spatial position*

ÚVOD

Obligátne patrí vzdelávanie, resp. školstvo k deklarovaným prioritám všetkých vládnych garnitúr. Aj napriek mnohým politickým diskusiám o problematike školstva a edukácie zostáva priestorový, sociálny a ekonomický aspekt často iba na okraji záujmu. Relevantnosť geografie a jej prínos do výskumu problematiky edukácie je opodstatnená (cf. Lauko a kol. 2011a). Kým ešte pred dekadou boli zdroje literatúry k problematike geografie edukácie iba zlomkové, epizodické a obmedzené, v súčasnosti, po období periférnosti odboru, záujem o problematiku vzrastá (Collins a Coleman 2008, Thiem 2009).

Podľa T. Butlera a Ch. Hamnetta (2007) jestvuje niekoľko dôvodov, ktoré robia geografiu edukácie zaujímavou. Jednou z nich je, že existuje sociálne a etnický založená rezidenčná diferenciácia a segregácia. V tejto súvislosti možno hovoriť o disparitách v poskytovaní finančných (dotácia škôl samosprávou, resp. dotácia štátnych a neštátnych škôl), infraštruktúrnych (stav budov škôl, vybavenie škôl didaktickými pomôckami) alebo vzdelávacích (počet učiteľov na žiaka, počet žiakov v triedach) ako aj ďalších služieb. Taktiež koncentrácia istej sociálnej (alebo etnic-

- 1 **prof. RNDr. Viliam Lauko, CSc.,** Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: lauko@fns.uniba.sk
- 2 **doc. RNDr. Daniel Gurňák, PhD.,** Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: gurnak@fns.uniba.sk
- 3 **doc. RNDr. František Krížan, PhD.,** Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: krizan@fns.uniba.sk

kej) skupiny obyvateľov v rôznych regiónoch produkuje disparity vo všeobecnosti, čo môže súvisieť so sociálnou exklúziou a prehlbovaním regionálnych disparít. Na regionálnej úrovni možno potom univerzálne diskutovať z hľadiska kvality o školách, ktoré sú na špičke a školách, ktoré sú na dne (Lauko a kol. 2011a, 2011b). V tomto kontexte o regiónoch, ktoré možno označiť ako „vítazov“ a regiónoch ako „porazených“ v zmysle vzdelávacej funkcie regiónu. Taktiež je možné poukázať na relácie vzdelanie a príjem, univerzita a ľudský kapitál, univerzita a ekonomický potenciál a pod. (Felsentein 1996, Harmon a kol. 2003). Vysoké školy a regionálny rozvoj je téma, ktorá za ostatné roky priťahuje čoraz väčšiu pozornosť vo viacodborových diskusiách. Napriek tomu možno poznamenať, že v slovenskej geografii je stále iba na okraji záujmu (cf. Lauko a kol. 2011a, s. 168 – 174).

Príspevok je zameraný na charakteristiku Prešovskej univerzity v Prešove v súvislosti s jej priestorovým dosahom na študentov. Cieľom príspevku je zhodnotenie a delimitácia dochádzkových regiónov interných a externých študentov Prešovskej univerzity. Regióny dominantnej dochádzky sú vyčlenené pre jednotlivé fakulty Prešovskej univerzity v korelácii s ostatnými verejnými vysokými školami. Metodologické postupy boli prebrané z práce V. Lauko a kol. (2011a) a dáta pochádzajú z Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej Republiky, pričom zdrojom najnovších dát je Prešovská univerzita v Prešove.

STRUČNÁ HISTÓRIA PREŠOVSKÉJ UNIVERZITY V PREŠOVE

Prešovská univerzita v Prešove bola zriadená zákonom č. 361/1996 Z. z. o rozdelení Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach s účinnosťou od 1. januára 1997. História vysokého školstva v Prešove však má oveľa hlbšie korene. Prešov je spolu s Bratislavou, Trnavou a Košicami zaraďovaný do štvorice najstarších centier vysokoškolského vzdelávania na Slovensku (Gurňák a kol. 2009).

Za prvého predchodcu dnešnej univerzity možno považovať Evanjelické kolégium, ktoré začalo svoju činnosť v r. 1667. Evanjelici založili prešovské kolégium ako odozvu na otváranie protireformačných jezuitských univerzít. I keď kolégium nemožno považovať úplne za univerzitu, svojou úrovňou sa univerzitám približovalo. Zaslúžili sa o to najmä profesori Eliáš Ladiver, ktorý bol žiakom J. A. Komenského, Izák Caban a Ján Rezik, ktorí svojím dielom predstavujú tzv. Prešovskú filozofickú školu (Encyklopédia Slovenska I. 1985, Encyklopédia Slovenska V. 1981).

V r. 1880 bola založená gréckokatolícka bohoslovecká akadémia, ktorá je predchodcom dnešnej Gréckokatolíckej teologickej fakulty. Založil ju prešovský biskup ThDr. Mikuláš Tóth, no jej činnosť bola ukončená pri násilnej likvidácii Gréckokatolíckej cirkvi v Československu v roku 1950 a jej činnosť sa obnovila v r. 1990 (<http://www.unipo.sk/greckokatolicka-teologicka-fakulta/charakteristika>).

V 50-tych rokoch minulého storočia vznikali postupne ďalšie fakulty. Už v r. 1949 to bola Pedagogická fakulta a v r. 1950 Pravoslávna bohoslovecká fakulta. V r. 1953 bola v Prešove zriadená Filologická fakulta Vysokej školy pedagogickej v Bratislave. Stala sa základom pre vznik Filozofickej fakulty v roku 1959, ktorá bola jednou z dvoch zakladajúcich fakúlt Univerzity Pavla Jozefa Šafárika so sídlom v Košiciach. V r. 1964 bola do zväzku tejto univerzity začlenená Pedagogická fakulta a v r. 1990

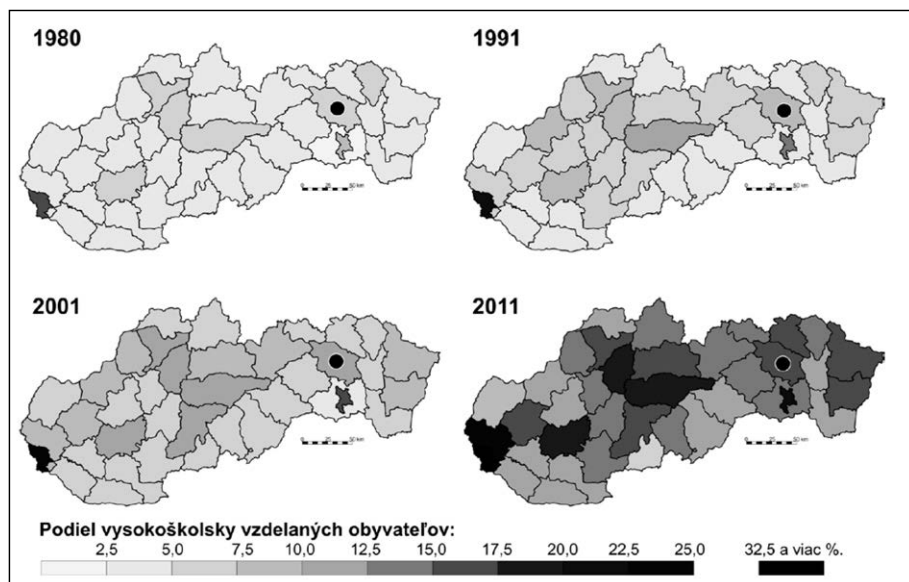


obidve spomínané teologické fakulty (<http://www.unipo.sk/informacie-o-univerzite/historia>).

V roku 1997 oddelením od Univerzity P. J. Šafárika vznikla samostatná Prešovská univerzita v Prešove. Pôvodne mala 5 fakúlt: filozofickú, pedagogickú, humanitných a prírodných vied, gréckokatolícku bohosloveckú, a pravoslávnu bohosloveckú fakultu. V roku 2002 sa rozšírila o Fakultu zdravotníctva a v roku 2004 o ďalšie 2 fakulty: Fakultu manažmentu a Fakultu športu. Počtom fakúlt 8 patrí Prešovskej univerzite v súčasnosti 3. miesto na Slovensku a predstavuje skutočnú klasickú univerzitu so širokým zameraním, poskytujúcu študijné programy všetkých troch stupňov.

PRIESTOROVÁ PÔSOBNOSŤ PREŠOVSKÉJ UNIVERZITY V SIETI VEREJNÝCH VYSOKÝCH ŠKÔL SR V ROKOCH 1980-2011

Ak vychádzame z vyššie uvedenej stručnej histórie, vieme, že moderné vysoké školstvo v Prešove má takmer 65-ročnú históriu, ak nerátame bohoslovecké vysoké školstvo. Samotná Prešovská univerzita síce patrí k mladším slovenským univerzitám, no možno predpokladať, že rozvoj vysokého školstva v Prešove vplýval predovšetkým na vzdelanie obyvateľov v regióne východného Slovenska, najmä ak vezme do úvahy fakt, že v Prešove boli lokalizované fakulty UPJŠ. Vznik samostatnej Prešovskej univerzity tieto trendy zvyšovania vzdelanostnej úrovne obyvateľstva ešte viac zdynamizoval. Na overenie nášho predpokladu sme porovnali podiely vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov Slovenska na obyvateľstve staršom ako 15 rokov podľa sčítaní obyvateľov, domov a bytov v r. 1980, 1991, 2001 a 2011 (obr. 1). Kvôli porovnaniu so staršími sčítaniami sme za sledované jednotky zvolili „staré“ okresy, teda územnosprávne členenie platné v rokoch 1980 a 1991.

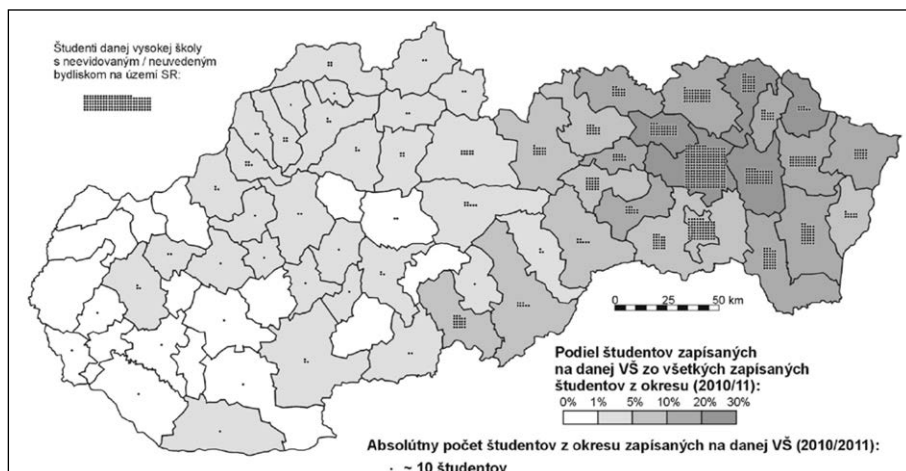


Obr. 1 Vývoj podielu vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov na obyvateľstve staršom ako 15 rokov v rokoch 1980-2011 (Cenzy z rokov 1980, 1991, 2001, 2011)

Z analýzy obr. 1. vyplýva, že už od roku 1980 tvoril samotný okres Prešov, s výnimkou mesta Košíc, región s najvyšším podielom vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva v regióne celého východného Slovenska. V okrese Prešov dosahovala táto miera tesne cez 5 %, pričom vo väčšine susedných okresov bola zhruba o polovicu nižšia. Naopak takmer dvojnásobne vyššia miera (9,6 %) v okrese Košice-mesto sa javí ako prirodzená, keďže tu chýbalo rurálne zázemie. I v nasledujúcom cenzovom období 1991 sa vzájomné pomery mier podielov vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva medzi jednotlivými regiónmi východného Slovenska výrazne nemenili, ale celkové podiely sa zvyšovali – v okrese Prešov dosiahla táto miera takmer 7,9 %. Ďalší census v roku 2001 už zachytil stav, kedy pôsobila Prešovská univerzita, hoci len krátko. Región Prešova už vtedy dosiahol sledovanú mieru na úrovni 10,05 %, čo je však podstatné, začali sa znižovať rozdiely medzi okolitými okresmi, kým v Košiciach už bola táto miera len 1,6 násobne vyššia ako v Prešove, Bardejove, či Vranove nad Topľou bola naopak len zhruba 1,5 násobne nižšia ako v regióne Prešova. Svedčí to o intenzívnejšom prenikaní vysokoškolského vzdelania i mimo univerzitných centier. Nemôžeme síce tvrdiť, že to bol len dôsledok pôsobenia Prešovskej univerzity, ale predpokladáme, že sa na tomto trende významnou mierou podieľala. Samozrejme, revolučný zvrat nastal v poslednej sledovanej dekáde, ktorý dokumentujú výsledky ostatného cenzu z roku 2011. Podiel vysokoškolsky vzdelaných osôb nad 15 rokov v regióne Prešova dosiahol 15,8 %, pričom rozdiely medzi okolitými okresmi sa ešte zmenšili alebo takmer zmizli (napr. Bardejov 15,1 %). Sledovaná miera vzdelanostnej úrovne pre mesto Košice bola oproti regiónu Prešova vyššia už sotva 1,4-násobne, naopak napr. región Svidníka dosahoval hodnoty iba 1,2-násobne nižšie. Samozrejme v tomto prípade je ešte naliehavšia otázka, nakoľko sa na týchto dynamických trendoch podieľala samotná Prešovská univerzita. Do popredia totiž vystupuje fakt, že tejto univerzite počas uplynulých rokov pribudlo viacero vysokých škôl nielen v regióne celého východného Slovenska, ale dokonca i v samotnom meste Prešov.

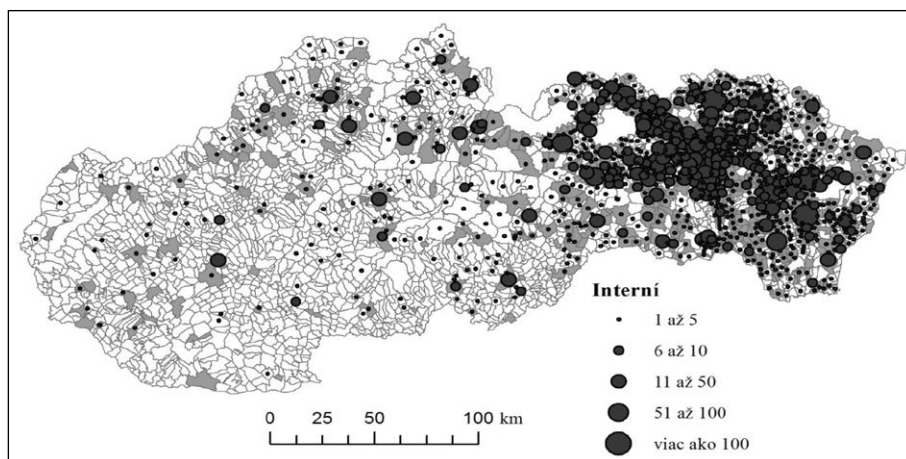
POSTAVENIE A PRIESTOROVÁ PÔSOBNOSŤ PREŠOVSKÉJ UNIVERZITY V SÚČASNOSTI

Prešovská univerzita v Prešove (PUPO) patrí čo do počtu študentov k stredne veľkým univerzitám na Slovensku, už niekoľko rokov sa drží na 8. mieste z pomedzi 17 univerzít. Táto univerzita patrí medzi univerzity s výrazným regionálnym dosahom dochádzky svojich študentov (Lauko a kol. 2011a). Z Prešovského kraja pochádza až 61 % jej študentov (v r. 2010), pričom len z okresu Prešov to bolo až 26 % študentov, v roku 2013 tento parameter zostáva stále na úrovni 25,3 % (PUPO).



Obr. 2 Dochádzka študentov Prešovskej univerzity v Prešove v akademickom roku 2010/2011 (Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky 2010)

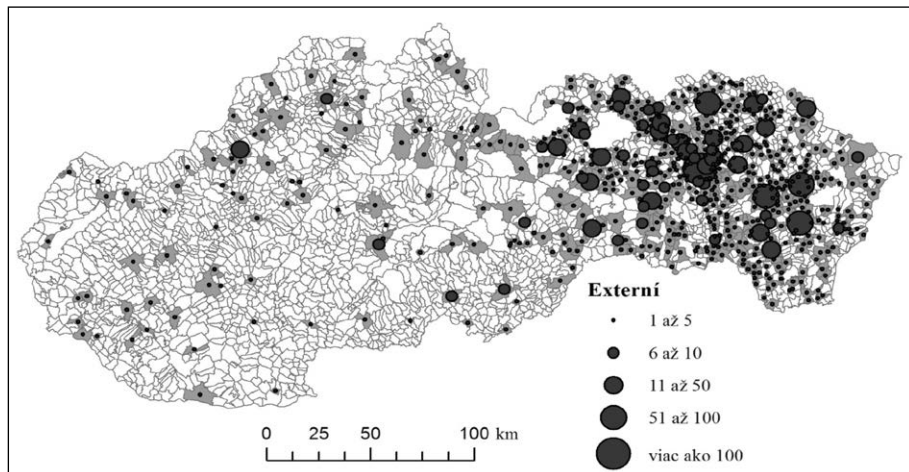
Nakoľko v ďalšom texte už budeme používať len najnovšie údaje z roku 2010 alebo 2013 a nebudeme súčasný stav porovnávať s minulými obdobiami, zvolili sme už pre sledovanie priestorovej pôsobnosti Prešovskej univerzity súčasné okresné členenie, ktoré poskytuje podrobnejší prehľad. Kvôli presnosti treba konštatovať, že do našich úvah sme nebrali zahraničných študentov.



Obr. 3 Dochádzka interných študentov Prešovskej univerzity v Prešove v akademickom roku 2012/2013 podľa obcí (PUPO 2013)

Ako sme už v úvodnej informácii naznačili, Prešovská univerzita je typická z hľadiska priestorovej pôsobnosti svojim výrazným regionálnym dosahom, čo dokumentujú aj obr. 2, 3, 4. Študenti najmä Prešovského kraja tvoria výraznú väčšinu jej

poslucháčov, zvyšok pripadá na Košický a v malej miere aj na Banskobystrický kraj. Z ostatných štyroch krajov západného a severného Slovenska dochádza sotva 4 % poslucháčov Prešovskej univerzity (PUPO 2013) – obr. 3 a 4. Už tento fakt naznačuje spomínaný výrazný regionálny dosah univerzity.



Obr. 4 Dochádzka externých študentov Prešovskej univerzity v Prešove v akademickom roku 2012/2013 podľa obcí (PUPO 2013)

Ďalším významným parametrom je skutočnosť, že v konkurencii ostatných vysokých škôl a univerzít je podiel Prešovskej univerzity pomerne obmedzený, pokiaľ ide o jej podiel na počte zapísaných vysokoškolských študentov. Žiaľ, nedisponujeme aktuálnejšími dátami ako z roku 2010, no viaceré indicie naznačujú, že situácia sa zatiaľ dramaticky nezmenila. Na základe týchto dát (cf. Lauko a kol. 2011a) vyplýva, že Prešovská univerzita dosiahla z pomedzi ostatných vysokých škôl najvyšší podiel na zapísaných študentoch iba v okresoch Vranov nad Topľou, Svidník, Medzilaborce, paritne vyrovnaný s inou školou je v okrese Sabinov. Dokonca v samotnom okrese Prešov bola „prekonaná“ v počte zapísaných študentov súkromnou vysokou školou, napriek vyššie uvedenému faktú o významnom podiele prešovských študentov medzi poslucháčmi univerzity.

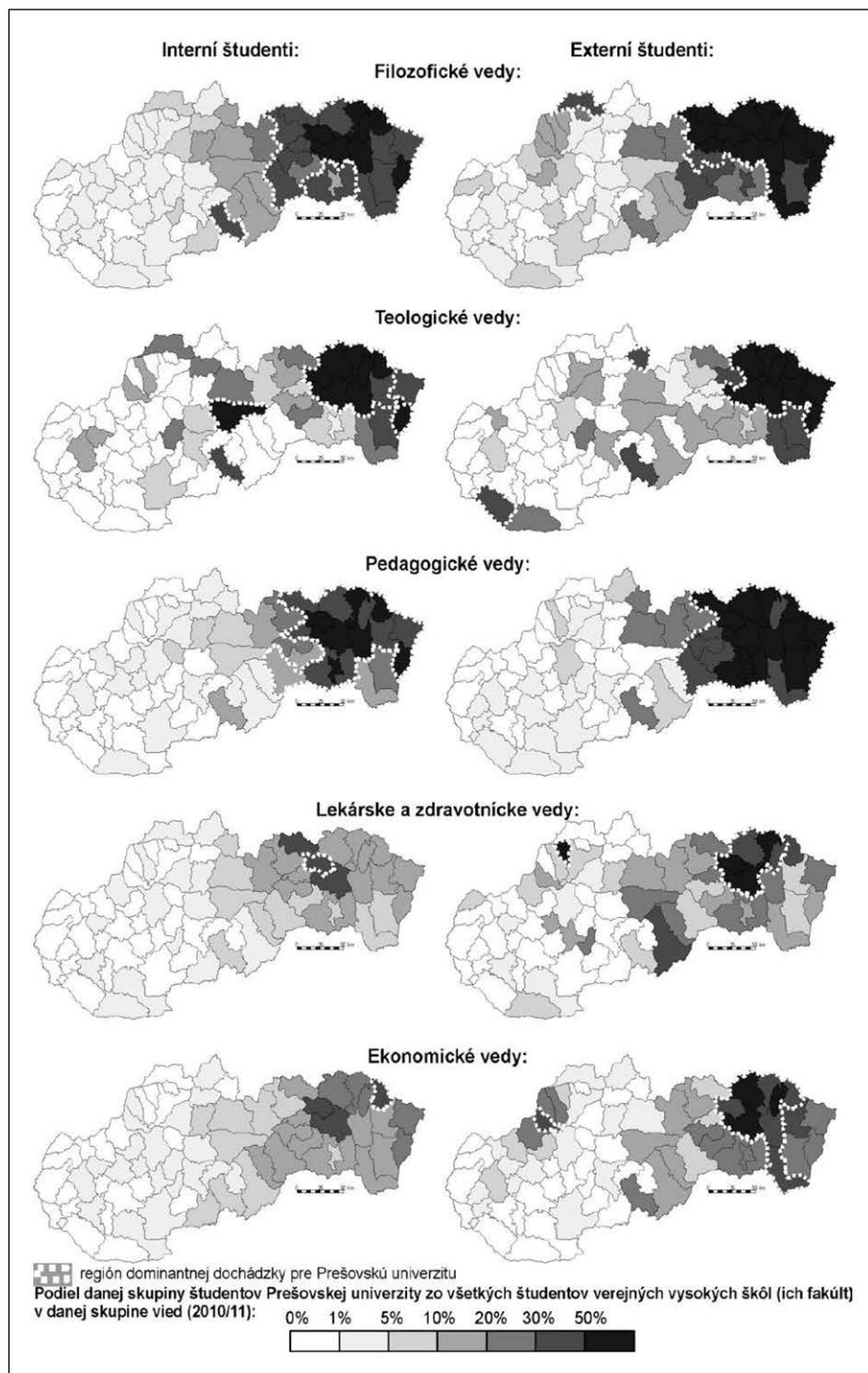
Samozrejme, táto silná konkurencia, ktorá zdanlivo zatlačá dosah Prešovskej univerzity, je len relatívna a vychádza z viacerých faktorov. Dopadom odborného zamerania jednotlivých fakúlt univerzity, ktoré sú výsledkom jej historického vývoja sa budeme venovať neskôr. Spomenieme však niektoré priestorové súvislosti. Napr. zaujímavým zistením je skutočnosť, že oveľa výraznejšie sa prejavoval dosah dochádzky na Prešovskú univerzitu v porovnaní s inými vysokými školami v kategórii externých študentov ako interných, a to napriek tomu, že externí študenti tvoria prirodzene menšiu časť študentov univerzity, konkrétne v r. 2013 necelých 14 % (PUPO 2013), v roku 2010 to však bolo ešte 21 %. Rovnako intenzívnejší dosah mala v r. 2010 univerzita v dochádzke z vidieckych obcí väčšiny okresov Prešovského kraja (v prípade interných študentov) a dokonca i v časti Košického kraja (pri externých študentoch).

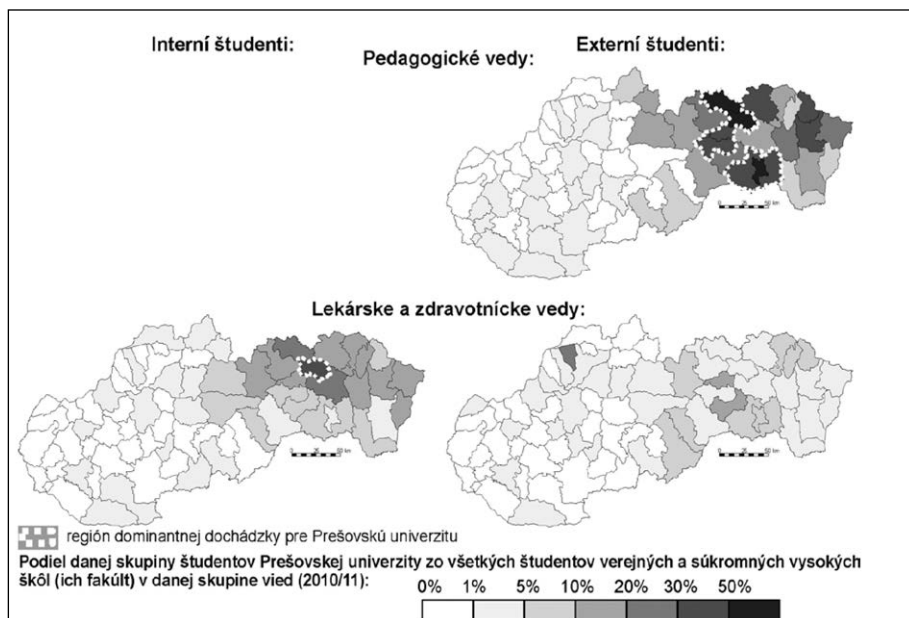


Naopak v rámci dochádzky študentov z miest, nemala v ani jednom okrese Prešovská univerzita najväčší podiel. Z toho by sa mohlo zdať, že štúdium na univerzite preferujú najmä študenti z vidieckych obcí Prešovského kraja, no faktom zostáva, že aj v súčasnosti (v roku 2013) až 51 % poslucháčov univerzity pochádza zo slovenských miest. Tento parameter sa takmer zhoduje s mierou urbanizácie Slovenska, čo ale naznačovalo, že v správaní sa vidieckeho a mestského obyvateľstva ohľadom prístupu ku vzdelaniu sa rozdiely prakticky zotreli. Treba však spomenúť, že v celoslovenskom priemere bol tento pomer v r. 2010 mierne odlišný, pretože až 54,7 % vysokoškolských študentov pochádzalo z miest. Ako naznačujú najnovšie dáta z Prešovskej univerzity, ktoré sme však bohužiaľ nemohli konfrontovať s dátami za ostatné vysoké školy, zdá sa, že za ostatné 3 roky dochádza k ďalším priestorovým posunom v regiónoch dochádzky na Prešovskú univerzitu. Ako názorne vyplýva z obr. 3 a 4., naďalej klesá podiel externých študentov, ale najmä za región výraznej dochádzky zužuje na bližšie zázemie Prešova, resp. Prešovský kraj a čiastočne Košický kraj. V porovnaní s údajmi z r. 2010 (obr. 2) sa tiež mení dosah Prešovskej univerzity na stredné Slovensko, kým pôvodne bol pomerne silnejší dosah na južnú časť Banskobystrického kraja, v súčasnosti je to skôr Žilinský kraj, kde možno sledovať významnejšie počty dochádzajúcich študentov.

Vyššie uvádzame, že významný dopad na priestorový dosah Prešovskej univerzity z hľadiska dochádzky jej študentov má odborné zameranie jej fakúlt. Vyplýva to z genézy Prešovskej univerzity. Vysoké školstvo v Prešove v druhej polovici 20. storočia sa sformovalo ako časť východoslovenského vysokého školstva zastrešeného pod hlavičkou Univerzity Pavla Jozefa Šafárika, kde časť univerzity bola dislokovaná v Košiciach a časť v Prešove. Osamostatnením Prešovskej univerzity tak došlo k rozdeleniu dovtedy jednotnej univerzity, pričom každá z oboch samostatných univerzít pokrývala odlišné odborné zameranie. V nasledujúcich rokoch obe univerzity dopĺňali svoju vnútornú štruktúru zakladaním nových pracovísk či dokonca fakúlt, čím si vzájomne stále viac konkurovali v získavaní študentov.

Napriek vyššie uvedeným vývojovým trendom dodnes existuje výrazná nerovnováha v priestorovom dosahu napr. aj Prešovskej univerzity z pohľadu dochádzky študentov jednotlivých odborných zameraní ako ukazuje séria máp v obr. 5. Táto analýza opäť vychádza z nášho výskumu z r. 2010 a opäť predpokladáme, že súčasný stav sa môže v niektorých detailoch odlišovať, no napriek tomu isté súvislosti nemôžu podliehať dramatickým zmenám.





Obr. 5 Dochádzka študentov Prešovskej univerzity v Prešove v akademickom roku 2010/2011 podľa jednotlivých skupín vied (Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky 2010, ARRA 2010)

Prevzali sme klasifikáciu vysokých škôl do 11 skupín podľa agentúry ARRA: skupina filozofických vied, skupina teologických vied, skupina pedagogických vied, skupina spoločenských vied nezaraďených do iných skupín, skupina umeleckých vied, skupina prírodných vied, skupina lekárskeho a zdravotníckeho vied, skupina právnych vied, skupina ekonomických vied, skupina poľnohospodárskych vied a skupina technických vied. Vyhodnocovali sme samostatne študentov zapísaných buď na internú alebo externú formu štúdia v akademickom roku 2010/2011. Išlo o študentov bakalárskeho a magisterského/inžinierskeho štúdia. Túto časť výskumu však bolo možné plne aplikovať najmä na súbor študentov verejných vysokých škôl. Okrem nedostatkov v dátach týkajúcich sa najmä súkromných vysokých škôl bolo problémom i zaradenie súkromných a štátnych vysokých škôl do jednotlivých skupín vied (ARRA 2010). Ako naznačujú aj výsledky našich analýz, bolo mimoriadne účelné analyzovať samostatne dominantné dochádzkové regióny tak pre interné ako aj externé štúdium, pretože dominancia jednotlivých škôl v daných skupinách vied sa často odlišuje v týchto dvoch formách štúdia.

Ako vidno, najvýraznejší priestorový dosah má Prešovská univerzita v rámci filozofických (Fakulta humanitných a prírodných vied, Filozofická fakulta) a pedagogických vied (Pedagogická fakulta, Fakulta športu). V oboch týchto skupinách vied je dominantnou univerzitou na väčšine územia východného Slovenska, no i tu je už badateľný postup konkurencie jednak UPJŠ v Košiciach, kde sa uvedené odbory tiež postupne etablovali, jednak najmä región Spiša (resp. jeho časti) už inklinuje do

spádovej oblasti iných vysokých škôl na strednom a dokonca západnom Slovensku (Bratislava, Nitra). Faktom tiež je, že táto situácia platí pri študentoch verejných vysokých škôl, ak zarátame aj súkromné vysoké školy, tak pri externej forme štúdia sa dominantné postavenie Prešovskej univerzity rýchlo znižuje aj na východnom Slovensku. Samozrejme, špecifické je postavenie Prešovskej univerzity v rámci skupiny teologických vied, kde Gréckokatolícka teologická a Pravoslávna bohoslovecká fakulta majú v rámci Slovenska unikátne postavenie, pričom však religiózna štruktúra obyvateľstva Slovenska tiež výrazne vymedzuje priestorový dosah týchto fakúlt. Slabšími článkami z nižším priestorovým dosahom sú fakulty Prešovskej univerzity začlenené do skupiny ekonomických (Fakulta manažmentu) a lekárskeho a zdravotníckeho vied (Fakulta zdravotnícka). Jednak každá zo skupín vied je zastúpená len jednou fakultou, jednak tieto fakulty majú silnú konkurenciu tak vo verejnom ako aj súkromnom vysokom školstve. Pre interné štúdium lekárskeho vied je to najmä UPJŠ Košice a čiastočne i UK Bratislava, no pre externé štúdium je to v rámci verejných vysokých škôl Trnavská univerzita a UKF Nitra. Celkovo po započítaní súkromných škôl je však Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, ktorá dominuje v dochádzke na externé štúdium na väčšine územia Slovenska aj vzhľadom na sieť detašovaných pracovísk (Gurňák a kol. 2009). Podobná situácia je i v skupine ekonomických vied, kde silne konkuruje Prešovskej univerzite najmä Ekonomická univerzita v Bratislave a to predovšetkým v dochádzke interných študentov; v externom štúdiu je pozícia Prešovskej univerzity lepšia, ale iba v sektore verejných vysokých škôl. Konkurenciu možno predpokladať i v sfére súkromných vysokých škôl, no tu sa nám žiaľ nepodarilo získať úplné a použiteľné dáta.

ZÁVER

Náš výskum názorne poukazuje na skutočnosť, že Prešovská univerzita v Prešove napriek svojej relatívne krátkej samostatnej pôsobnosti má v rámci Slovenska význačné postavenie. To sa opiera najmä o dlhoročnú existenciu vysokého školstva v Prešove, ktoré tu existovalo desiatky rokov pred formálnym založením Prešovskej univerzity a hlási sa dokonca k ešte oveľa starším tradíciám. Na skutočnosť, že nadväznosť na tradície a akademické smerovanie existujúce pred vznikom samotnej univerzity má hlboký vplyv na priestorový dosah Prešovskej univerzity poukazujú výrazné rozdiely v priestorovom dosahu jej jednotlivých fakúlt zoradených do skupín vied. Celkovo síce nemožno považovať z hľadiska regiónov dochádzky Prešovskú univerzitu za univerzitu so silným celoštátnym dosahom, no na druhej strane si vybudovala veľmi silnú a nezastupiteľnú pozíciu významného centra vysokoškolského vzdelávania v rámci východného Slovenska, čo v stále silnejšej konkurencii iných vysokých škôl nebolo určite jednoduché.

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu grantu VEGA 1/1143/12.



LITERATÚRA

- ARRA 2010. Hodnotenie vysokých škôl a ich fakúlt (2010). Bratislava: ARRA, dostupné na: <http://arra.sk/> [cit. 2011-05-11].
- BUTLER, T., HAMNETT, CH. 2007. The geography of education: Introduction. *Urban Studies*, 44, 7, 1161-1174.
- COLLINS, D., COLEMAN, T. 2008. Social geographies of education: Looking within, and beyond, school boundaries. *Geography Compass*, 2/1, 281-299.
- FELSENTEIN, D. 1996. The University in the Metropolitan Arena: Impacts and Public Policy Implications. *Urban Studies*, 33, 9, 1565-1580.
- GURŇÁK, D., KRIŽAN, F., LAUKO, V. 2009. Lokalizácia vysokých škôl na území Slovenska v časovo-priestorových súvislostiach. In Ručinská, S. ed. *Úloha univerzít v regionálnom rozvoji*. Košice: Univerzita Paula Jozefa Šafárika, s. 64 – 83, ISBN 978-80-7097-791-0.
- GURŇÁK, D., KRIŽAN, F., LAUKO, V. 2010. Lokalizácia vysokých škôl na území Slovenska v časovo-priestorových súvislostiach. *Úloha univerzít v regionálnom rozvoji*, Košice: Univerzita P. J. Šafárika, 2009 s. 64 – 83
- HARMON, C., OOSTERBEEK, H., WALKER, I. 2003. The returns to education: microeconomics. *Journal of Economic Surveys*, 17, 2, 115-155.
- LAUKO, V., GURŇÁK, D., KRIŽAN, F. 2010. Vybrané aspekty vzdelanostnej štruktúry obyvateľstva Slovenska v časovo-priestorových súvislostiach. 13th International Colloquium on Regional Sciences, Brno: Masarykova Univerzita, s. 134 – 142
- LAUKO, V. 2006. Transformácia slovenskej geografie, jej dôsledky a problémy. *Acta Facultatis studiorum humanitatis et naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy*, Roč. 44. *Folia Geographica* 9. Vývoj, súčasný stav a perspektívy slovenskej geografie v 21. storočí, Prešov: Prešovská univerzita, s. 44 – 55.
- LAUKO, V., GURŇÁK, D., KRIŽAN, F., TOLMÁČI, L. 2011A. Školstvo na Slovensku v kontexte regionálnych disparít. Prešov: Vydavateľstvo Michala Vaška, 200 s., ISBN 978-80-7165-856-6.
- LAUKO, V., GURŇÁK, D., TOLMÁČI, L., KRIŽAN, F. 2011B. Regional preferences of Slovak universities in rural and urban settlements. In *Competitiveness and sustainable development of small towns and rural regions in Europe*. Pilsen: University of West Bohemia, 58-69, ISBN 978-80-261-0096-6.
- THIEM, C. 2009. Thinking through education: the geographies of contemporary education restructuring. *Progress in Human Geography*, 33, 2, 154-173.
- Encyklopédia Slovenska. V. zväzok, Bratislava: SAV, 1981.
- Encyklopédia Slovenska. I. zväzok, Bratislava: SAV, 1985.
- <http://www.unipo.sk/greckokatolicka-teologicka-fakulta/charakteristika>
- <http://www.unipo.sk/informacie-o-univerzite/historia>



SUMMARY

UNIVERSITY OF PREŠOV – POSITION AND SPATIAL IMPACT WITHIN THE SLOVAK PUBLIC UNIVERSITIES

One of the basic elements of post-industrial society is the development of the knowledge economy. Historical development of higher education in Slovakia has more specifics predetermined by the political development of country. Historical development of university education in Slovakia has more specifics which are predetermined by the constitutional development of country. Geographical analysis of higher education in Slovakia cannot be limited to the recent development of a universities network respectively their branches. Geographical analysis of higher education in Slovakia cannot be limited only to the recent development of a universities network respectively their branches. Geographically the most interesting issue is certainly the spatial impact of individual schools which can be expressed through the prism of the attendance regions of its students.

From the results of our research it can be stated that the University of Prešov (despite its relatively short individual competence) has an important position among Slovak universities. It relies mainly on the long-term existence of higher education in Prešov that there existed decades before the formal establishment of the University of Prešov and subscribes to even much older traditions. It is mainly related to long-term existence of higher education in Prešov which has been there decades before the formal establishment of the University of Prešov and subscribes to even much older traditions. Overall, although it cannot be considered that University of Prešov has a strong nationwide impact in terms of attendance regions, but on the other hand, university has built a very strong and irreplaceable position as a significant center of higher education in Eastern Slovakia. This fact is also emphasized by constantly strengthening competition between not only public universities in Slovakia.



Ján OŤAHEL¹
Róbert PAZÚR²

PAMÄTE KULTÚRNEJ KRAJINY AKO NÁSTROJE JEJ HODNOTENIA

Abstract: *Cultural landscape is the legacy and product of long-term land use from our ancestors and their relationship to natural assets and historical conditions (stages) of landscape. Identification of developmental stages, landscape memory layers, also makes it possible to assess the relationship of humans to landscape in the context of correct possibilities and proposals of further development. Suitable tools of assessment include the documents of natural-spatial conditions (geoecological memory) and historical ways of land use. The aim of this paper is to point to the meaning of time-spatial records (documents) concerning the development of cultural landscape for the assessment of spatial organisation, diversity, stability (persistence) of land use, ecological stability, character of changes and human impacts on landscape in selected regions (districts Skalica and Prešov).*

Key words: *cultural landscape, geoecological and cultural-historical memories, landscape diversity*

ÚVOD

Vo vedeckej a užívateľskej sfére je krajina známym pojmom. V geografii sa krajinná sféra (krajina) všeobecne definuje ako výsledok látkovo-energetických procesov a vzájomných interakcií kontaktných sfér (od litosféry až po atmosféru) okolo povrchu Zeme, z ktorých vyplýva jej prírodný charakter, zapísaný v geoekologickej pamäti krajiny. Mnohotvárnosť pôvodnej prírodnej krajinnnej sféry ešte viac zvýraznil človek. Od svojej existencie začal s rôznou intenzitou ovplyvňovať, kultivovať a vytvárať novú vrstvu krajinnnej sféry nazývanú ako kultúrna (humanizovaná) krajina, začal zapisovať a tvoriť historickú pamäť krajiny. Pripomíname, že pojem krajina je výsostne spojený s človekom, pretože sa najčastejšie chápe ako segment (región) povrchu Zeme, vnímaný, registrovaný človekom (Harsthorne 1939). Prvotne človeka zaujímala materiálna entita krajiny ako priestor jeho biologickej existencie, ako zdroj obživy, ktorý je potrebné efektívne využívať. Krajina je však aj priestor, kde človek býva, premiestňuje sa a spoločensky žije. Staví sídla, dopravné, technické a výrobné zariadenia, kultivuje a vytvára kultúrnu krajinu. V historickom vývoji je fyzický rozmer krajiny zaznamenaný prostredníctvom viacerých opisov, malieb, máp, fotografií, alebo sa zachoval v podobe sídelných a hospodárskych častí krajiny. Záznamy fyzických stavov krajiny evidujeme v pamäti kultúrnej krajiny ako časové dokumenty krajinnnej pokrývky (Oťahel 1996).

1 **prof. RNDr. Ján Oťahel, CSc.,** Geografický ústav SAV, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, e-mail: otahel@savba.sk

2 **Mgr. Róbert Pazúr, PhD.,** Geografický ústav SAV, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, e-mail: pazurrobert@gmail.com

Človek ako spoločenský tvor má aj intelektuálny dar, potrebu sa vzdelávať, kultúrne, religiózne žiť, duševne sa rozvíjať. Spoločensko-intelektuálna dimenzia má pamäť presahujúcu do súčasnosti a je zaznamenaná v historicko-kultúrnom dedičstve krajiny, prostredníctvom stavieb a zariadení s osobitnými duchovnými hodnotami. Tento duchovný rozmer krajiny (*genius loci*) je ešte výnimočnejšie spojený s človekom a jeho pôsobením v krajine. Je zapísaný v historicko-kultúrnej pamäti krajiny ako odkaz kontinuity spoločenského bytia. Fyziognómia krajiny, jej estetické hodnoty a *genius loci* sú súčasťou kultúrnej a informačnej pamäte (Hanušín a Oľahel' 2013).

Dedičstvo kultúrnej krajiny je zapísané v pamätiach (dokumentoch), ktoré môžeme diferencovať v sekvencii hmotných vrstiev: *látkovo-energetická báza prírodnej krajiny (geoekologická pamäť)*, *časové fyzické vrstvy kultúrnej krajiny (historické fyzické pamäte)*. Nehmotné efekty kultúrnej krajiny môžeme identifikovať prostredníctvom: *socioekonomických funkcií, fyziognomického prejavu krajiny a jeho estetického efektu, duchovného odkazu historických súvislostí a identity krajiny (kultúrne a informačné pamäte)*. Balej et al. (2010) diferencujú nasledovné komponenty pamäte krajiny: *genetický, fyzický, funkčný, kultúrny a informačný*. Záznamy o hmotných stavoch krajiny môžu byť verifikované prostredníctvom relatívne objektívnych dokumentov, akými sú mapy prírodnej bázy krajiny, historické mapy využívania krajiny, letecké a satelitné snímky. Tieto dokumenty predstavujú aj korektné nástroje na hodnotenie priestorovej organizácie krajiny.

Cieľom príspevku je poukázať na význam časovo-priestorových záznamov (dokumentov) vývoja kultúrnej krajiny pri hodnotení diverzity, dynamiky zmien, perzistencie využívania krajiny, ekologickej stability a spoločenského vplyvu na krajinu vybraných regiónov (okresov Skalica a Prešov).

POJEM KULTÚRNA KRAJINA

Kultúrna krajina je predmetom výskumu viacerých disciplín: geografie, krajinnej ekológie, architektúry, histórie a etnológie. Každá z nich používa pri výskume kultúrnej krajiny vlastné metódy a orientuje sa na odlišné charakteristiky. Geografia a krajinná ekológia kladú dôraz na štruktúru, fungovanie a postavenie kultúrnej krajiny v širšom krajinnom systéme, architekti sa viac orientujú na jej estetické a percepčné hodnoty, historici a etnológovia na vývojové súvislosti, kultúrne tradície a spôsob života. Pojem kultúrna krajina má tradíciu najmä v nemeckej geografickej literatúre (*Kulturlandschaft*) a spája sa so zakladateľom modernej geografie Carl Ritterom a jeho známym dielom *Die Erkunde* (1817 – 1859). Väčšina autorov chápe pod termínom kultúrna krajina produkt ľudskej činnosti, človekom pretvorenú pôvodnú prírodnú krajinu (Hanušín, Oľahel' 2013). Vyplýva to aj zo sémantiky nemeckého pojmu *Kulturlandschaft* a jedného z významov slova *die Kultur* – civilizácia. Podobný význam má slovo kultúra aj v Súčasnom slovníku slovenského jazyka (Jarošová, Buzássyová 2011): *súhrn materiálnych a duchovných hodnôt, vymožeností ľudstva v technike vo vede, v umení a v spoločenskom zriadení, vzdelanosť, civilizácia*, keď za primárny význam považujeme spojenie s ľudstvom, (človekom). Tento význam nachádzame aj v pojme „*kultúrny kraj*“, ktorý použil Hromádka (1943) vo Všeobecnom zemepise Slovenska. Explicitné používanie termínu „*kultúrna krajina*“ bolo zaužívané zvlášť v polovici 20. storočia práve v krajinách s rozvinutou tradičnou *landshaft*-



nou školou (pozri Drdoš, Oťahel' 2007). Zo slovenských geografov sa problematike kultúrnej krajiny v širšom (empirickom) či užšom (teoreticko-pojmovom) význame venovali napríklad Žigrai (1972), Lukniš (1977), Oťahel' (1996), Drdoš (2004), Drdoš, Oťahel' (2007). Autori pojem *kultúrny* chápu ako ekvivalent pojmu *civilizačný, človekom pretvorený, odprírodnený*, o čom svedčia aj ďalšie termíny akceptované v tomto zmysle *antropogenizovaná, humanizovaná, reálna, súčasná, geografická krajina* (Drdoš 2004, Oťahel' 1996, Drdoš, Oťahel' 2007). S históriou ľudstva a jeho vplyvom na krajinu je spojený ďalší význam pojmu *kultúra* (Jarošová, Buzássyová 2011): *istý stupeň hospodárskeho a spoločenského rozvoja v určitej epoche*. Význam času má v spojení s krajinou v úvode naznačený rozmer: etapy pamäte a ich interpretácia. Človek vytvára a ďalej mení kultúrnu krajinu v čase prakticky kontinuálne. Vo väčšine prípadov celé stáročia kultivuje a pretvára už existujúcu kultúrnu krajinu, občas zanechávajúc v priestore viac alebo menej výrazné zvyšky jej pôvodných vrstiev, štruktúr. Vhodným nástrojom identifikácie časových horizontov (vrstiev) kultúrnej krajiny sú historické mapy a archivované údaje DPZ (satelitné snímky a letecké fotografie). Zachytávajú predovšetkým fyzický stav využívania a ovplyvnenia krajiny človekom (krajinnú pokrývku), ktorý čiastočne indikuje aj jej primárne funkcie.

ÚDAJE A METÓDY

S viacerými dimenziami (pamätami) kultúrnej krajiny súvisia aj rôzne prístupy jej poznávania a identifikácie. Historický vývoj sa zapísal aj do pamäte prírodnej bázy, ktorú identifikujeme prostredníctvom geoekologických metód (Mazúr et al. 1980, Oťahel', Poláčik 1987, Minár et al. 2001). Aj rekonštrukcia vegetácie (Tüxen 1956), alebo mapovanie potenciálnej vegetácie (Michalko et al. 1986) analyzuje geoekologickú pamäť krajiny (Cílek 2007). Mapy typov prírodnej (rekonštruovanej) krajiny boli spracované v regionálnych mierkach (obr. 1 a 4).

Fyzický stav krajiny, krajinnú pokrývku (Feranec, Oťahel' 2001) zaznamenávajú historické mapy využitia krajiny alebo letecké a satelitné snímky k rôznym časovým (vývojovým) horizontom. Predstavujú dokumenty historickej pamäte krajiny, vhodné na analýzu vývoja a zmien kultúrnej krajiny (Bičík et al. 2001, Boltziar, Petrovič 2005, Haase et al. 2007, Cebecauerová 2007, Ivanová 2013). Veľmi efektívne a priestorovo korektné sú analýzy vývoja krajiny na báze údajov DPZ (Feranec et al. 2013), resp. databáz CORINE land cover (CLC). Stavby využívania krajiny boli analyzované podľa dátových vrstiev krajinnnej pokrývky Slovenska, vytvorených metódou CLC (Heymann et al. 1994, Bossard et al. 2000, Feranec, Oťahel' 2001) v mierke 1:100 000 za roky 1990 (CLC 1990), 2000 (CLC 2000, a 2006 (CLC 2006). Uvedené dátové vrstvy, resp. informácie súvisiace s projektom CLC Slovensko sú dostupné na webovej stránke Slovenskej agentúry životného prostredia – <http://www.sazp.sk/corine>.

Osobitne dlhodobý vývoj kultúrnej krajiny je vhodné analyzovať v kontexte predpokladov prírodnej krajiny (Oťahel' et al. 2004, Van Eetvelde, Antrop 2009, Antoson 2009). Okrem fyzického (biofyzikálneho) stavu krajiny (krajinnnej pokrývky) je dôležitá aj identifikácia ich funkcií v kontexte spoločenského využívania a priestorovej organizácie kultúrnej krajiny. Socio-ekonomické funkcie tvoria nehmotné prvky kultúrnej krajiny a ich priestorová analýza je často kľúčová pre stanovenie ich hierarchie a právnej relevancie v zmysle záujmov ochrany prírody, lesného a vodného

hospodárstva, strategických hodnôt prírodných zdrojov a nerastných surovín (Otáhel et al. 2004). Na identifikáciu vodoochranných funkcií boli využité vodohospodárske mapy v mierke 1:50 000 a na identifikáciu prírodoochranných funkcií Katalógový list chránených území okresov Skalica a Prešov.

Uvedené údaje sme využili ako nástroje hodnotenia diverzity a ekologickej stability krajiny. Diverzitu krajiny sme vypočítali podľa výskytu a rozlohy tried krajinnej pokrývky v typoch prírodnej krajiny podľa indexu Shannona H' . Usporiadanie tried krajinnej pokrývky dokumentuje fragmentáciu, rozdelenie krajiny v kontexte jej využitia a vo vzťahu k prírodným jednotkám reprezentuje súčasné využitie potenciálu krajiny. V tomto zmysle možno diverzitu – fragmentáciu krajiny interpretovať ako štruktúrnú rozmanitosť (rôznorodosť), vyplývajúcu z pestrosti prírodnej krajiny a spôsobov, intenzity a charakteru ich súčasného využívania.

Socioekonomické funkcie, najmä ich právna dokumentácia, sú významným regulátorom ekonomických zámerov a ekostabilizačnej schopnosti krajiny. Dokumentáciu ochrany prírody a krajiny a ochranných pásiem vodných a liečivých zdrojov sme rešpektovali pri hodnotení ekologickej stability kultúrnej krajiny okresu Skalica (Otáhel et al. 2004).

Stabilita (perzistencia) využívania krajiny bola analyzovaná na príklade lesných areálov podľa vzťahu k podmienkam rekonštruovanej prírodnej krajiny. Naložením prírodnej krajiny ako referenčnej vrstvy (rekonštruované lesné areály) a dátových vrstiev krajinnej pokrývky CLC1990, CLC2000 a CLC2006 (areály listnatých, ihličnatých a zmiešaných lesov mapovaných v období 1990 – 2006) sme analyzovali prienik relatívne priestorovo nezmenených areálov (Otáhel et al. 20012). Porovnaním relatívne stabilných lesných areálov za obdobie 1990 – 2006 s historickými mapami z rokov 1819 – 1869 sme získali dôkaz historickej pamäte o vývoji využívania krajiny. Charakter zmien sme analyzovali podľa dátových vrstiev zmien krajinnej pokrývky CLC 1990 – 2000 a CLC 2000 – 2006 a ich vzťahom k prírodnej krajine (Otáhel et al. 2012). Typy zmien sme analyzovali v zmysle metodických prístupov Feranec et al. (2002) ako *urbanizáciu* (rozšírenie sídelnej zástavby a umelých povrchov, resp. soil sealing), *intenzifikáciu poľnohospodárstva* (zmeny lesa, tráv na ornú pôdu a trvalé kultúry, resp. zmeny ornej pôdy na trvalé kultúry, alebo na mozaiku trvalých kultúr, polí a tráv), *extenzifikáciu poľnohospodárstva* (zmeny trvalých kultúr na ornú pôdu a trávy, resp. zmeny ornej pôdy na trávy), *zalesňovanie* (nárast plôch lesov výsadbou alebo prirodzenou sukcesiou), *odlesňovanie* (zmena lesov ťažbou na prechodné lesokroviny, resp. na poľnohospodársku pôdu alebo urbanizované areály) a *iné zmeny* (rozširovanie areálov vodných plôch, ťažobných priestorov, areálov skládok).

Na základe typov zmien krajinnej pokrývky sme analyzovali stupeň vplyvu ľudskej činnosti (*human impact*) s využitím expertného hodnotenia. V zmysle práce Frondoni et al. (2011) bola intenzita zmeny posudzovaná podľa stupňa prirodzenosti (*naturalness*), pričom prirodzenosť bola určovaná na základe odchýlky od potenciálnej prirodzenej vegetácie a zároveň podľa stupňa kultúrnosti (*culturalness*) v práci Jansen et al. (2009). Stanovená päť stupňová škála intenzity *human impact* rešpektuje prirodzenosť lesných areálov v type zalesňovania, vplyv kultivácie poloprirodných a poľnohospodárskych areálov, človekom výrazne ovplyvnené, či deštruované plochy, až po izoláciu pôdy zastavaním (fenomén *soil sealing*), ktorá reprezentuje

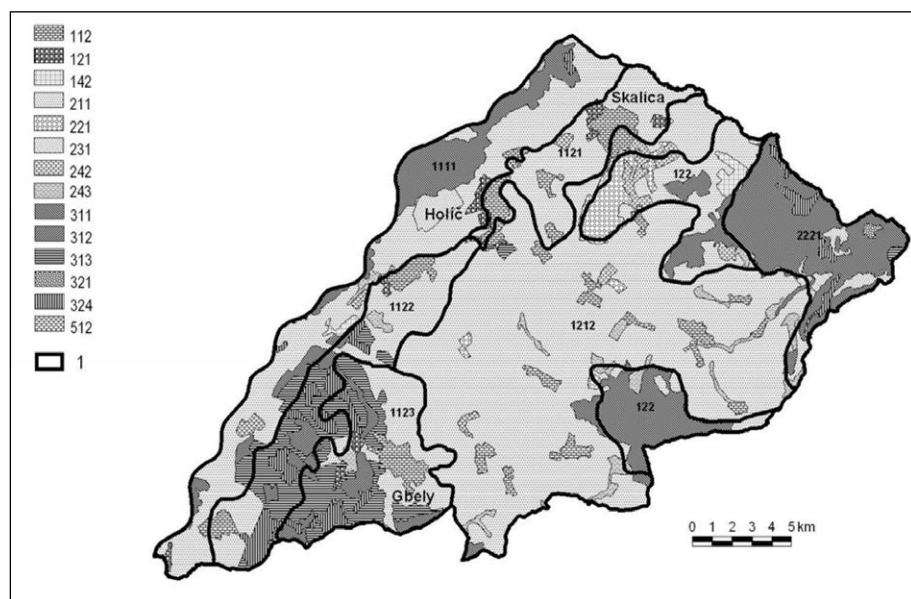


nezvratnú zmenu. Na priestorovú štatistickú analýzu a vizualizáciu a kartografickú prezentáciu výstupov bol použitý softvér ArcGIS 9.2.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Diagnóza krajiny, poznanie priestorovej organizácie jej využitia sú dôležitým predpokladom korektného návrhu rozvoja regiónov v kontexte eliminovania environmentálnych problémov. Poznanie pamätí (dokumentov) vývoja krajiny je kľúčové pre krajinné plánovanie a manažment zvlášť z hľadiska vyhodnotenia relevantnosti funkcií, zmien, diverzity a stability krajiny. Identifikácia referenčných historických stavov krajiny umožňuje overovať spoločenský a ekonomický záujem o krajinný priestor.

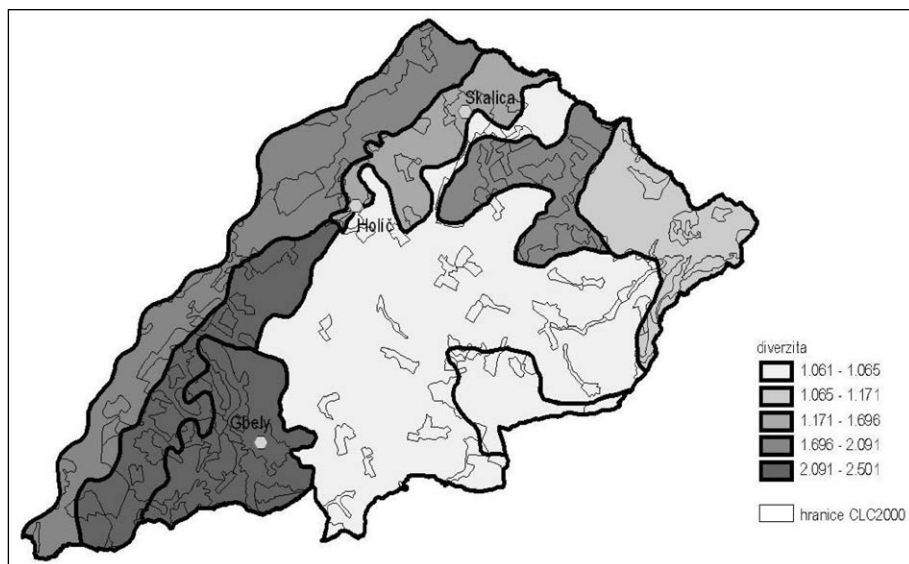
Typy prírodnej krajiny predstavujú geoeologickú pamäť záujmových území, rekonštruovanú podľa morfológicko-polohových, pôdno-substrátových a hydrologických vlastností ako hypotetický biofyzikálny stav krajiny s potenciálnou prirodzenou vegetáciou, ktorý by existoval pred výraznejším zásahom človeka, ale v reláciách súčasných klimatických podmienok. Mapy typov prírodnej krajiny boli spracované geoeologickými metódami v regionálnych mierkach (obr. 1 a 5). Vlastnosti typov prírodnej krajiny sú rozhodujúce pre fungovanie autoregeneračného mechanizmu krajiny a zároveň indikujú aj potenciál na spoločenské využitie.



Legenda: 112 – nesúvislá sídelná zástavba, 121 – priemyselné a obchodné areály, 142 – areály športu a zariadení voľného času, 211 – orná pôda, 221 – vinice, 231 – lúky a pasienky, 242 – mozaika polí, lúk a trvalých kultúr, 243 – heterogénne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie, 311 – listnaté lesy, 312 – ihličnaté lesy, 313 – zmiešané lesy, 321 – prirodzené lúky, 324 – prechodné lesokroviny, 512 – vodné plochy; 1 – hranica typov prírodnej krajiny; Kódy: 1111 – holocénné nivy, 1121 – nízke terasy, 1122 – fluvialno-eolické terasy, 1123 – duny, 1212 – sprašové pahorkatiny, 122 – polygenetické pahorkatiny, 2221 – teplé až mierne teplé vrchoviny

Obr. 1 Krajinná štruktúra okresu Skalica (krajinná pokrývka v typoch prírodnej krajiny). Zdroj: Oľahel' (2007)

Priestorová diferenciácia (usporiadanie) tried prírodnej krajiny predstavuje fragmentáciu jednotiek relatívne homogénnych podľa rozhodujúcich znakov, v zmysle autoregeneračných schopností, ale aj z hľadiska potenciálu na využitie krajiny. Usporiadanie tried krajinej pokrývky dokumentuje fragmentáciu, rozdelenie krajiny v kontexte jej využitia a vo vzťahu k prírodným jednotkám reprezentuje súčasné využitie potenciálu krajiny. Výsledky hodnotenia diverzity krajiny (obr. 2) poukazujú na fragmentáciu (štruktúrnú rozmanitosť) krajiny, vyplývajúcu z pestrosti prírodnej krajiny, spôsobov a intenzity ich súčasného využívania (Oťaheľ et al. 2004). Podľa prírodnej krajiny je najvyššia diverzita krajiny (krajinej pokrývky) v okrese Skalica v triedach fluvialno-eolických terás a dunovej krajiny (2,1 až 2,5). Súvisí s veľkosťou jednotiek a intenzitou lesohospodárskej činnosti vo vysokoprodukčnej oblasti borovicových lesov Záhoria. Veľmi vysokú diverzitu krajiny majú holocénne nivy a polygénne pahorkatiny východne od Skalice (1,7 až 2,1). Na nive diverzifikujú krajinu najmä početné lesné, poľnohospodárske a vodné areály, na polygénnnej pahorkatine hlavne striedanie trvalých kultúr, ornej pôdy a heterogénnych poľnohospodárskych areálov. Najmenšiu diverzitu majú sprašová pahorkatina a polygénna pahorkatina Zámčiska, v ktorých dominujú orná pôda, resp. listnaté lesy (obr. 2).

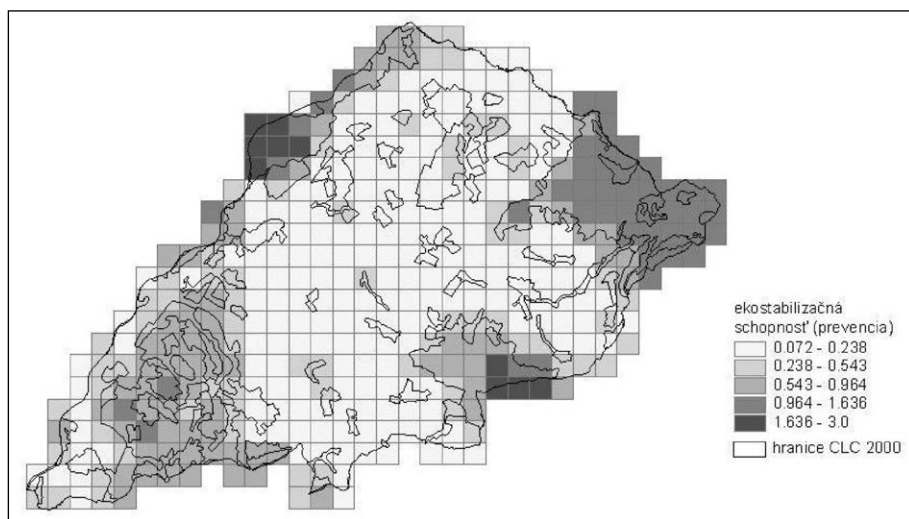


Obr. 2 Diverzita krajiny (krajinej pokrývky) podľa Shannonovho indexu H' v jednotkách prírodnej krajiny v okrese Skalica. Zdroj: Oťaheľ et al. (2004)

Geoekologická koncepcia výskumu stability kultúrnej krajiny súvisí s poznávaním a identifikáciou hierarchie jej štruktúry (Oťaheľ et al. 2004). Vychádza z identifikácie krajinej štruktúry, ktorej ekostabilizačné schopnosti sú analyzované podľa troch diferencovaných subštruktúr – dokumentácií prírodnej krajiny, krajinej pokrývky a socioekonomických funkcií krajiny. Pod ekologickou stabilitou (ekostabilizačnou schopnosťou) krajiny rozumieme dynamickú rovnováhu, resp. jej schopnosť



reagovať svojim autoregeneračným a regulačným mechanizmom na zmeny vyvolané vonkajšími (prírodnými aj antropogénnymi) podnetmi a eliminovať, alebo udržiavať tieto zmeny v stave rovnovážneho fungovania. Reálny biofyzikálny stav (krajinná pokrývka) je primárna pri hodnotení ekologickej stability krajiny. Jednotlivé triedy krajinskej pokrývky diferencujeme podľa zastúpenia a charakteru biotických (vegetačných) častí vzhľadom na ich ekologickú významnosť, autoregeneračnú a pôdoochrannú schopnosť podľa zastúpenia, charakteru a funkcií vegetácie (pozri Jurko 1990). Ekostabilizačnú schopnosť krajinskej pokrývky však modifikujú ďalšie vlastnosti prírodnej krajiny, najmä charakter substrátu, pôd a sklonitosť reliéfu. Geoekologická pamäť kultúrnej krajiny tak diferencuje jej ekostabilizačnú schopnosť, resp. ekostabilizačný potenciál krajiny. Dôležitým faktorom ekostabilizačnej schopnosti kultúrnej krajiny sú spoločenské funkcie, ktoré preventívne regulujú rôzne ekonomické zámery a aktivity. Významný regulačný mechanizmus tvorí právny rámec ochrany prírody a krajiny a ochranných pásiem vodných a liečivých zdrojov. Na príklade okresu Skalica sme rešpektovali chránené územia s 5. a 4. stupňom ochrany prírody, pásma hygienickej ochrany 2. stupňa podzemných vôd, ktoré sa nachádzajú v štrkových sedimentoch holocénnych nív rieky Morava (Oťahel' et al. 2004). Podobný regulačný význam má ochranné pásmo 2. stupňa prírodných liečivých zdrojov kúpeľov Smrdáky, ktoré zasahuje do okresu Skalica (obr. 4).

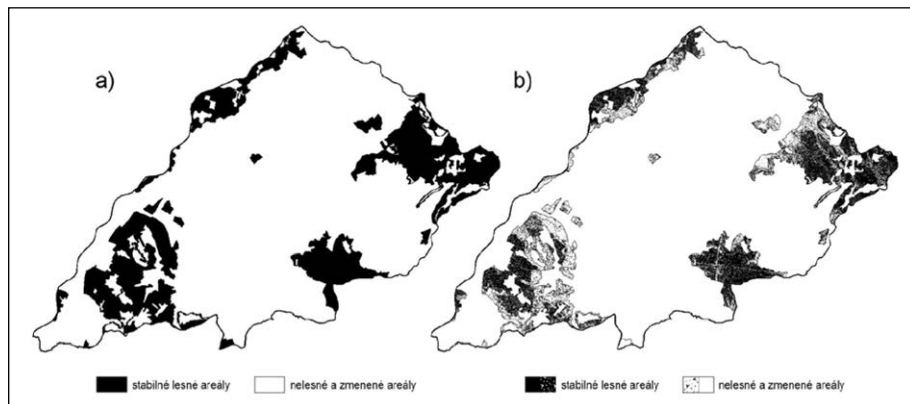


Obr. 4 Ekologická stabilita v okrese Skalica. Zdroj: Oťahel' et al. (2004)

Stabilita dlhodobého využívania krajiny bola vyhodnotená na príklade lesných areálov ako prienik relatívne stabilných (perzistentných) areálov.

V okrese Skalica bola perzistencia využívania lesných areálov spracovaná podľa dátových vrstiev prírodnej krajiny a krajinskej pokrývky za obdobie 1990 – 2006 (CLC1990, CLC2000 a CLC2006). Prienik stabilných lesných areálov je kartograficky vyjadrený na obr. 3a. Pôvodné lesné areály počas historického vývoja viackrát ovplyvňoval človek a menil drevinové zloženie. Svedčí o tom aj spätné porovnanie stabilných lesných areálov z obdobia 1990 – 2006 s lesnými areálmi mapovanými

v rokoch 1819 – 1869 v rámci 2. vojenského mapovania (obr. 3b). Najväčšiu perzistenciu lesných areálov môžeme identifikovať na pokrovoch viatych pieskov dunovej krajiny Gbelského bora (borovicovo-dubové) a v teplých vrchovinách Bielych Karpát, v ktorých výrazne dominujú dubohrabové lesy.



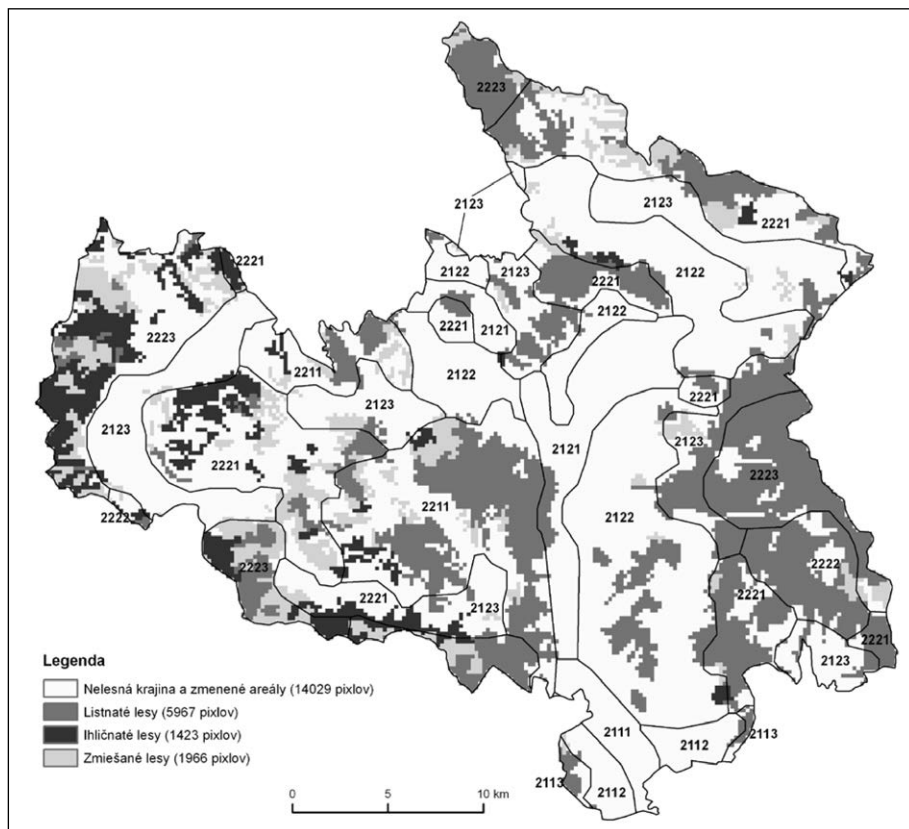
Obr. 3 Stabilita (perzistencia) využívania lesných areálov v okrese Skalica: a) za obdobie rokov 1990 – 2006 (podľa údajov CLC); b) porovnanie stabilných lesných areálov z obdobia 1990 – 2006 s historickým využívaním v rokoch 1819 – 1869 (podľa historickej pamäte z 2. vojenského mapovania)

Pri hodnotení stability krajiny v okrese Prešov predpokladáme, že dlhodobý vývoj lesných areálov od rekonštruovaného, pôvodného stavu (geoekologickej pamäte) po stavy krajiny, ktoré boli identifikované v horizontoch rokov 1990, 2000 a 2006 sa výrazne nemenil. Najmenej zmenených lesných areálov (21,86 %, pozri Oťahel' et al. 2012) bolo v type chladných vrchovín a hornatín, resp. v type mierne chladných vrchovín a hornatín (22,52 %). Lesohospodárske funkcie sú v montánnych typoch prírodnej krajiny dominantné a prirodzene ovplyvnili aj relatívnu stabilitu využívania areálov lesov (obr. 5).

Charakter zmien sme interpretovali v kontexte uvedených metodických postupov (Feranec et al. 2002) a identifikované typy sme hodnotili aj v zmysle intenzity vplyvu ľudskej činnosti na krajinu. Typy zmien súvisia s vlastnosťami prírodnej krajiny (obr. 6) a poukazujú na prirodzenú závislosť spoločensko-ekonomických aktivít a prírodných podmienok. Identifikované typy zmien krajiny sme diferencovali do piatich stupňov intenzity *human impact* a kartograficky sme ich vyjadrili podľa intenzity šedej farby. Najintenzívnejší vplyv (5. stupeň) je prezentovaný čiernou farbou a vyjadruje nezvratnosť zmeny zastavaním sídelných, priemyselných alebo dopravných areálov. Urbanizácia, resp. suburbanizácia najmä vytváraním umelých povrchov (soil sealing) patrí z hľadiska vplyvu ľudskej činnosti k najintenzívnejším zmenám krajiny (Oťahel' et al. 2012). V okrese Prešov bola urbanizácia najrozšírenejšia v kotlinových typoch nív a podvrchovín najmä v zázemí Prešova. Veľmi intenzívny vplyv na krajinu (4. stupeň) majú identifikované areály odlesnenia a ťažby nerastných surovín. Naj-

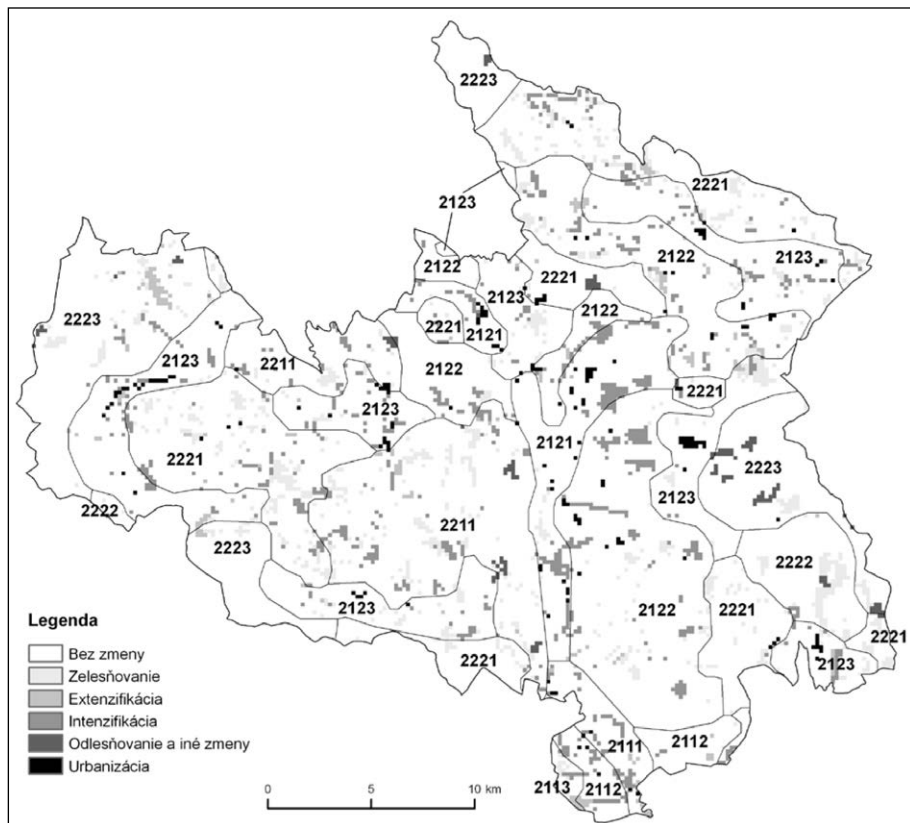


rozsiahlejšie areály odlesnenia boli mapované v type chladných vrchovín až hornatín (2223), najmä v Slanských vrchoch a zaberali až 2,06 % rozlohy typu (obr. 5).



Legenda: Kódy typov prírodnej krajiny: 2111 – nivy teplých kotlín, 2112 – terasové a kužeľové plošiny teplých kotlín, 2113 – podvrchoviny teplých kotlín, 2121 – nivy mierne teplých kotlín, 2122 – terasové a kužeľové plošiny mierne teplých kotlín, 2123 – podvrchoviny mierne teplých kotlín, 2211 – teplé až mierne teplé predhoria a planiny, 2221 – teplé až mierne teplé vrchoviny až hornatiny, 2222 – mierne chladné vrchoviny až hornatiny, 2223 – chladné vrchoviny až hornatiny

Obr. 5 Stabilita (perzistencia) lesných areálov v typoch prírodnej krajiny (areály listnatých, ihličnatých, zmiešaných lesov, nezmenených a iných areálov) Zdroj: Oľahel' et al. (2012)



Legenda: Kódy typov prírodnej krajiny ako v obr. 5.

Obr. 6 Zmeny krajiny (intenzita vplyvu ľudskej činnosti) v typoch prírodnej krajiny v období 1990 – 2006 (bez zmeny, zalesňovanie, extenzifikácia a intenzifikácia poľnohospodárstva, odlesňovanie a iné zmeny, urbanizácia) Zdroj: Oťaheľ et al. (2012)

ZÁVER

Dedičstvo kultúrnej krajiny je zapísané v pamätiach (dokumentoch), ktoré diferencujeme v sekvencii hmotných vrstiev od typov prírodnej krajiny (geoekologickej pamäte), po historické vývojové fyzické vrstvy kultúrnej krajiny (historicko-kultúrne pamäte). Záznamy o hmotných stavoch krajiny sú verifikovateľné prostredníctvom relatívne objektívnych dokumentov (mapy o prírodnej báze krajiny, historické mapy využívania krajiny, letecké a satelitné snímky). Tieto dokumenty predstavujú zvlášť korektné nástroje na hodnotenie priestorovej organizácie krajiny.

Kartografické vyjadrenie výsledkov priestorovej analýzy zmien využívania krajiny, s dôrazom na hodnotenie diverzity a ekologickej stability krajiny, na diferencovanie stability (perzistencie) využívania lesných areálov, posúdenie typov zmien krajiny a intenzity spoločenského vplyvu na krajinu podľa geoekologickej a kultúr-



no-historických pamäti v okresoch Skalica a Prešov prispelo k efektívnej priestorovej interpretácii výsledkov pre rozhodovacie a plánovacie orgány.

Kultúrna krajina eviduje aj nehmotné dedičstvo zapísané v kultúrno-historických pamätiach, ktoré identifikujeme napr. prostredníctvom socioekonomických funkcií. Relevantné socioekonomické funkcie sme zohľadnili pri hodnotení ekostabilizačnej významnosti kultúrnej krajiny, najmä v zmysle preventívnej regulácie, alebo spoločenskej zodpovednosti za harmonický rozvoj krajiny.

Dokumenty o vývoji a zmenách fyzických podmienok krajiny sú primárnym predpokladom rešpektovania výsledkov ich priestorových analýz a hodnotení. Pre plánovanie rozvoja regiónu je však potrebné poznať aj kultúrnu pamäť krajiny, zapísanú nielen v jej fyzických objektoch, ale aj vo fyziognomickom prejave krajiny a jeho estetickom efekte, duchovnom odkaze historických súvislostí a identite krajiny. Zároveň je potrebné vedieť správne dešifrovať aj informačné kódy (pamäte) vybraných regiónov, vyplývajúce z odkazov spoločenského a kultúrneho života, zvykov, genia loci, tradícií, folklóru a pod. Spolu s písomnými, obrazovými, fotografickými a filmovými záznamami dotvárajú prezentované informácie obraz o histórii a súčasnosti vybraných regiónov.

POĎAKOVANIE

Príspevok je jedným z výstupov dosiahnutých riešením vedeckého projektu č. 1/0275/13 na Geografickom ústave SAV za podpory grantovej agentúry VEGA.

LITERATÚRA

- ANTONSON, H. 2009: Landscapes with history: Addressing shortcomings in Swedish EIAs. In *Land Use Policy*, 26, p. 704-714.
- BALEJ, M., RAŠKA, P., ANDĚL, J., CHVÁTALOVÁ, A. 2010: Memory of a landscape – a formative component of regional identity? In *Anděl, J. et al. (eds.), Landscape Modelling: Geographical Space, Transformation and Future Scenarios*. Springer Netherlands, Amsterdam, p. 107-121.
- BIČÍK, I., JELEČEK, L., ŠTĚPÁNEK, V. 2001. Land-use changes and their social driving forces in Czechia in the 19th and 20th centuries. In *Land Use Policy*, 18, p. 65-73.
- BOLTIŽIAR, M., OLAH, B., PETROVIČ, F. 2006: Zmeny využitia krajiny vybranej časti Biosférickej rezervácie Tatry v rokoch 1772 – 2003. In *Geografické informácie II*. Fakulta prírodných vied UKF, Nitra, p. 239-256.
- BOSSARD, M., FERANEC, J., OŤAHEL, J. 2000. *CORINE land cover technical guide – Addendum 2000. Technical report*, 40. Copenhagen (European Environment Agency).
- CEBECAUEROVÁ, M. 2007: *Analýza a hodnotenie zmien štruktúry krajiny (na príklade časti Borskej nížiny a Malých Karpát)*. Geographia Slovaca, 24. Geografický ústav SAV, Bratislava.
- CÍLEK, V. 2007: Krajiny vnitřní a vnější. 2. dop.vyd. Dokořán, Praha.
- DRDOŠ, J. 2004. Geoekológia a environmentalistika. I. časť. Geoekológia/krajinná ekológia, jej environmentálne poslanie a úlohy. Prešov: FHPV PU.



- DRDOŠ, J., OŤAHEĽ, J. 2007. Landscape as Research Subject. In: *Landscape Ecology in Slovakia: Development, Current State and Perspectives*. Ministry of the Environment of the Slovak Republic: Slovak Association for Landscape Ecology, p. 91-96.
- HANUŠIN, J., OŤAHEĽ, J. 2013. Kultúrna krajina podmalokarpatského regiónu: geoeologická a kultúrno-historická pamäť-problémy, zachovanie a rozvoj. In *Geographia Cassoviensis*, 7, 2, p. 13-21.
- HARTSHORNE, R. 1939., The nature of geography. Association of American Geographers, Lancaster Pennsylvania, I. ed., 402 pp.
- HAASE, D., WALZ, U., NEUBERT, M., ROSENBERG, M. (2007). Changes to Central European landscapes-Analysis historical maps to approach current environmental issues, examples from Saxony, Central Germany. In *Land Use Policy* 24, p. 248-268
- HEYMANN, Y., STEENMANS, CH., CROISSILLE, G., BOSSARD, M. (1994). *CORINE land cover. Technical guide*. Luxembourg (Office for Official Publications of the European Communities).
- HROMÁDKA, J. 1943. *Všeobecný zemepis Slovenska*. Bratislava, Slovenská akadémia vied a umení.
- IVANOVÁ, M. 2013. *Zmeny krajinnej pokrývky zázemia Zemplínskej šíravy v rokoch 1956 – 2009*. Prešov, vyd. Prešovskej univerzity.
- LUKNIŠ, M. 1977. *Geografia krajiny Jura pri Bratislave*. Bratislava, Univerzita Komenského.
- FERANEC, J., OŤAHEĽ, J. (2001). *Krajinná pokrývka Slovenska*. Bratislava (Veda).
- FERANEC, J., CEBECAUER, T., OŤAHEĽ, J., ŠÚRI, M. (2002). Methodological aspects of landscape changes detection and analysis in Slovakia applying the CORINE land cover database. In *Geografický časopis*, 54, p. 271-288.
- FERANEC, J., OŤAHEĽ, J., KOPECKÁ, M., PAZÚR, R. 2013. Možnosti využitia údajov diaľkového prieskumu Zeme pri výskume krajiny. In *Životné prostredie*, 47, 1, p. 19-23.
- FRONDONI, R., MOLLO, B., CAPOTORTI, G. (2011). A landscape analysis of land cover change in the Municipality of Rome (Italy): Spatial-temporal characteristics and ecological implications of land cover transitions from 1954 to 2001. In *Landscape and Urban Planning*, 100, p. 117-128.
- JANSEN, F., ZERBE, S., SUCCOW, M. (2009). Changes in landscape naturalness derived from a historical land register – a case study from NE Germany. In *Landscape Ecology*, 24, p. 185-198.
- JAROŠOVÁ, A., BUZÁSSYOVÁ, K., eds. 2011. *Slovník súčasného slovenského jazyka. H – L*. Bratislava, Veda.
- JURKO, A. (1990). *Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie*. Bratislava (Príroda)
- MAZÚR, E., KRIPPEL, E., PORUBSKÝ, A., TARÁBEK, K. (1980). Geoekologické (prírodné krajinné) typy. 1:500 000. In Mazúr, E., ed. *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava (SAV a SÚGK), pp. 98-99.
- MICHALKO, J., BERTA, J., MAGIC, D. (1986). *Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika*. Bratislava (Veda).



- MINÁR, J. et al. (2001). *Geoekologický (komplexný fyzickogeografický) výskum a mapovanie vo veľkých mierkach*. Bratislava (Prírodovedecká fakulta UK).
- OĽAHEĽ, J. 1996, Krajina – pojem a vnem. *Geografický časopis*, 48, 241 – 253.
- OĽAHEĽ, J., POLÁČIK, Š. (1987). *Krajinná syntéza Liptovskej kotliny*. Edícia vedy o Zemi a vesmíre. Bratislava (Veda).
- OĽAHEĽ, J., FERANEC, J., CEBECAUER, T., PRAVDA, J., HUSÁR, K. (2004). *Krajinná štruktúra okresu Skalica: hodnotenie zmien, diverzity a stability*. Geographia Slovaca, 19, Bratislava (Geografický ústav SAV).
- OĽAHEĽ, J., HUSÁR, K., FERANEC, J. 2012. Kartografická interpretácia zmien krajiny na príklade okresu Prešov. In *Aktivity v kartografii: zborník referátov zo seminára*. Eds. Feranec, J., Fencík, R., Nemcová, P. Bratislava: Kartografická spoločnosť SR: Geografický ústav SAV, p. 137-151.
- TÜXEN, R. 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung In *Angewandte Pflanzensoziologie*, 13, p. 5-42.
- VAN EETVELDE, V., ANTROP, M. (2009). Indicators for assessing changing landscape character cultural landscapes in Flanders (Belgium). In *Land Use Policy*, 26, p. 901-910.
- ŽIGRAJ, F. 1972. Niekoľko úvah o pojme, definícii a členení kultúrnej krajiny. In *Geografický časopis*, 23, p. 50-62.

SUMMARY

MEMORIES OF CULTURAL LANDSCAPE AS TOOLS OF ITS ASSESSMENT

Landscape is the result of substance-energy processes and interaction of contacting spheres (from lithosphere to atmosphere) around Earth surface that endow it its natural character. Humans have modelled, cultivated and recreated natural landscape eventually creating the new landscape sphere, which is referred to as cultural (humanised) landscape.

The heritage of cultural landscape is inscribed in memories (documents), which can be differentiated in the sequence of material layers: substance-energetic base of natural landscape (geoecological memory) time-physical layers of cultural landscape (historic physical memories). Immaterial effects of cultural landscape can be identified by means of socio-economic functions, physiognomic traits of landscape and their aesthetic effects, spiritual legacy/message of historical circumstances and identity of landscape (cultural and information memories).

Records about material condition of landscape can be verified by means of relatively objective documents such as maps of the natural landscape base, historic maps of land use, aerial and satellite images. These documents also represent correct tools for the assessment of spatial organisation of landscape and were used in examples of districts Skalica and Prešov.

Maps of natural landscape types have been processed using the geoecological methods in regional scales (Figs. 1 and 5). Historical stages of land use were analysed according to data layers of Slovakia's land cover generated by the CLC method

at scale 1:100 000 for 1990, 2000, and 2006 (CLC 1990, CLC2000 and CLC2006 databases).

Landscape diversity was computed following the occurrence and area size of land cover classes in types of natural landscape by means of Shannon index. Results (Fig. 2) point to fragmentation (structural diversity) of landscape given by the diversity of natural landscape, ways and rate of their present use.

Socio-economic functions, especially their legal documents, are important regulators of economic plans and the eco-stabilizing capacity of landscape. Nature and landscape conservation documents and those concerning the protective zones of water and medicinal sources were fully respected when the ecological stability of cultural landscape in district Skalica was assessed (Fig. 4).

Stability of long-term land use was analysed on an example of forest areas as an intersection of relatively stable (persisting) areas by overlay of all data layers (natural landscape, CLC1990, CLC2000 and CLC2006) and compared with historical maps (Fig. 3 and 5).

The character of changes was interpreted in the context of methodological procedures and the identified types were also assessed by the rate of human impact on landscape. Human impact rate was differentiated into five grades, expressed by graded grey hues on map (Fig. 6). The most intensive effect (5th grade) is represented in black and stands for the irreversibility of the change by building-up the settlement, industrial or transport areas.

Documents about development and changes of physical landscape conditions constitute the primary request for the approval of results of spatial analysis and assessment. However, planning of region's development requires knowledge of landscape's cultural memory as inscribed in its physical objects but also the capacity of correct deciphering of the memory information codes.



Dana KOTOROVÁ¹
Ladislav KOVÁČ¹

PÔDNE VLASTNOSTI V SUCHOM POLDRI BEŠA

Abstract:

The dry polder Beša is very important part of the Slovak Republic. In year 2009 in dry polder Beša ended solution of project "Quantification of no-production functions of soil and land in dry polder Beša". In year 2012 in this landscape area started researching of project "Analyse of soil properties and landscape development of non-regularly overflowed areas". This project builds on the previous one and focuses on the quantification of soil properties changes in the polder Beša after flooding in 2010. In four soil profiles in depths 0.0 – 0.6 m in each 0.2 m were determined parameters as follows: particle-size composition, bulk density, total porosity, maximum capillary capacity, non-capillary porosity. In year 2012 the content of clay particles was in range 24.88 – 78.05% and characterized soil in polder Beša as sandy-loamy soil till clay. Ground survey, made in year 2012, confirmed very spatial soil heterogeneity from 2009 year. Overflowing of this area in year 2010 contributed to increasing of soil bulk density and decreasing of total porosity. In year 2012 values of maximum capillary capacity were lower about 1.65% in comparison with year 2009. Similarly, in year 2012 decreasing of non-capillary porosity was determined. Based on the obtained results can be assumed negative changes in soil properties after flooding of the polder Beša area.

Keywords: floods, soil properties, soil textures

ÚVOD

Ekologická stabilita krajinného priestoru je dynamická schopnosť ekosystémov trvalo udržiavať a obnovovať podmienky svojej existencie autoregulačnými mechanizmami (Demo, Bielek et al. 2000). Jej udržanie je základnou a nevyhnutnou podmienkou jeho udržateľného rozvoja a má dlhodobý strategický význam pre rozvoj spoločnosti v danom regióne.

Globálna klimatická zmena sa prejavuje aj stále častejšie sa vyskytujúcimi extrémnymi poveternosťnými javmi, ako sú prívateľové dažde, povodne, extrémne suchá trvajúce aj dlhšie obdobie (Špánik et al. 2002). Z dôvodu zachytávania veľkých vôd sa budujú tzv. suché poldre, ktoré sa napúšťajú len výnimočne pri mimoriadnych povodňových situáciách. Na Východoslovenskej nížine (VSN) bol vybudovaný suchý polder Beša, v ktorom sa zachytávajú veľké vody z povodia rieky Bodrog. Polder je napúšťaný len v mimoriadnych prípadoch, keď hrozí nedodržanie dohody o maximálnom prietoku a hladine Bodrogu v Strede nad Bodrogom. Pri poklese hladiny vody v rieke Laborec sa polder vypúšťa a po vyschnutí sa môžu pôvodne zaplavené pozemky obrábať.

1 **RNDr. Dana Kotorová, PhD., Ing. Ladislav Kováč, PhD., CVRV** – Výskumný ústav agroekológie, 071 01 Michalovce, Špitálska 1273. E-mail: kotorova@minet.sk; kovac@minet.sk

Územie suchého poldra Beša predstavuje krajinný priestor zložený z rôznych ekosystémov (lesy, prirodzené lúky a pasienky, vodné ekosystémy, agroekosystémy). Tieto ekosystémy sa vyznačujú vysokým stupňom biodiverzity (Kotorová et al. 2010). Ekologická stabilita krajiny je na tomto území v dlhších a nepravidelných časových intervaloch narušovaná činnosťou človeka, a to umelým zaplavovaním poldra. Ďalej je stabilita a prírodná hodnota územia na jednej strane ohrozovaná procesmi intenzívnej poľnohospodárskej výroby, na druhej strane opúšťaním poľnohospodárskej pôdy. Obidva tieto procesy sú negatívne, lebo vedú k strate a degradácii biotopov a ekosystémov, k úbytku biologickej rozmanitosti, k erózii a degradácii pôdy, k zmene hydrologického režimu a pod. Nepravidelné zaplavovanie územia poldra má vplyv nielen na zmenu vodného režimu daného územia, ale aj k zmenám vlastností pôdných druhov nachádzajúcich sa na území poldra.

Zložité geologické pomery Východoslovenskej nížiny (VSN) spôsobujú veľkú pôdnu heterogenitu. Podľa najnovších spresnených údajov zistených Výskumným ústavom pôdozvedectva a ochrany pôdy sa z hľadiska zrnitostného zloženia na území Východoslovenskej nížiny vyskytuje 3,2 % ľahkých pôd, 54,1 % stredne ťažkých pôd, 22,1 % ťažkých pôd a 20,6 % veľmi ťažkých pôd (Vilček 1998, 2005). Pre dané územie je charakteristické, že jednotlivé pôdne druhy sa striedajú na veľmi krátkych vzdialenostiach.

V posledných desaťročiach sa na VSN záplavy vyskytujú stále častejšie. Súvisí to jednak s priebehom poveternostných podmienok v jarných mesiacoch, jednak s vysokou schopnosťou ťažkých pôd zadržiavať vodu. V tejto súvislosti je dôležité poznanie zmien fyzikálnych a hydrofyzikálnych vlastností vplyvom zaplavenia povrchu pôdy. Je známe, že zaplavovanie územia spôsobuje negatívne zmeny pôdných vlastností a vytvára nepriaznivý pomer vody a vzduchu v pôdnom profile. Šútor et al. (2009) tvrdia, že žiadne pojednanie v pôdnej fyzike nemôže byť úplné, keď sa nedotýka vplyvu podmienok fyziky pôdy na rast vegetácie a degradáciu pôdy.

Suché poldre na Východoslovenskej nížine (VSN) boli vybudované na zachytávanie veľkých vôd na Medzibodroží. Napúšťajú sa výlučne len pri mimoriadnych povodňových situáciách, keď hrozí nedodržanie dohody s Maďarskou republikou o maximálnom prietoku a hladine Bodrogu v Strede nad Bodrogom. Pri poklese hladiny vody v Laborci sa poldre vypúšťajú a po vyschnutí poldra sa môžu pôvodne zaplavené pozemky obrábať. Suchý polder Beša je nepravidelne zaplavované územie nachádzajúce sa v juhovýchodnej časti Východoslovenskej nížiny (VSN) pri obci Beša a svojou rozlohou 1 568 ha a retenčnou kapacitou 53 mil. m³ vody je najväčším suchým poldrom v strednej Európe (Šútor et al. 1995). Polder Beša zasahuje do katastrálnych území troch obcí, a to do katastrálneho územia obce Oborín, do katastrálneho územia obce Ižkovce a do katastrálneho územia obce Beša (Vološ 2009). Od uvedenia poldra Beša do prevádzky v roku 1965 bol doteraz napustený 7-krát, naposledy v roku 2010. Najviac retenčného objemu poldra sa využilo v roku 1974 (83,02 %) a v roku 2000 (78,11 %).

V roku 2009 sa skončilo riešenie projektu APVV-477-06 „Kvantifikácia mimoprodukčných funkcií pôdy a krajiny v suchom poldri Beša“. V roku 2012 sa v tomto záujmovom území začal riešiť projekt APVV-0163-11 „Analýza vlastností pôdy a vývoja krajiny v nepravidelne zaplavovaných územiach“. Cieľom tejto práce je po-



rovnat' a kvantifikovať zmeny zrnitostného zloženia a vybraných fyzikálnych vlastností pôdy vplyvom zaplavenia suchého poldra Beša v roku 2010.

MATERIÁL A METÓDY

V rokoch 2007 – 2009 sa v poldri Beša riešil projekt APVV-0477-06 „Kvantifikácia mimoprodukčných funkcií pôdy a krajiny v suchom poldri Beša“. Od roku 2012 sa riešením projektu „Analýza vlastností pôdy a vývoja krajiny v nepravidelne zaplavovaných územiach“ nadviazalo na predchádzajúci projekt, nakoľko polder Beša bol v roku 2010 opätovne napustený a predpokladali sa zmeny pôdných vlastností. Terénny prieskum sa v roku 2012 realizoval na štyroch pôdných profiloch reprezentujúcich najrozšírenejšie pôdne druhy v poldri. Lokalizácia pôdných profilov je uvedená v tabuľke 1. Hranice poldra sú znázornené na obr. 1. Na základe tejto lokalizácie pomocou GPS sa v roku 2012 znova odobrali pôdne vzorky takmer z identických bodov ako v roku 2009.

Pôdne vzorky pre zistenie fyzikálnych a hydrofyzikálnych vlastností boli odobierané z hĺbky 0,0 – 0,6 m po 0,2 m v jarom období z pôdných profilov podľa tabuľky 1.

Pipetovacou metódou boli stanovené nasledovné zrnitostné frakcie: 1. frakcia – íl (< 0,001 mm), 2. frakcia – jemný a stredný prach (0,001 – 0,01 mm), 3. frakcia – hrubý prach (0,01 – 0,05 mm), 4. frakcia – jemný piesok (0,05 – 0,25 mm), 5. frakcia – stredný piesok (0,25 – 2,00 mm). Obsah zŕn I. kategórie (< 0,01 mm) bol určený ako súčet 1. a 2. frakcie, t. j. súčet obsahu ílu a jemného a stredného prachu.

Tabuľka 1 Lokalizácia odberných profilov

Označenie profilu	Pôdny druh	Popis profilu	Lokalizácia profilu	
			s. š.	v. d.
1. – 4002/1	piesočnato-hlinitá pôda	orná pôda, severná časť	48°34'13"	21°58'20"
2. – 4204/1	ílovito-hlinitá pôda	typická lúka, severná časť	48°32'39"	21°55'30"
3. – 1304/1	ílovitá pôda	veľmi podmáčané, východná časť	48°31'36"	21°59'57"
4. – 3202/1	íl	podmáčané, západná časť	48°31'50"	21°56'57"

Z fyzikálnych a hydrofyzikálnych vlastností pôdy boli sledované nasledovné parametre: objemová hmotnosť redukovaná (ρ_d , kg.m⁻³), celková pórovitosť (P_c , %), maximálna kapilárna kapacita (θ_{MKK} , %), nekapilárna pórovitosť (P_{NK} , %). Sledované pôdne parametre boli stanovené známymi analytickými metódami podľa Hrivňákovvej, Makovníkovej et al. (2011). V príspevku sú porovnávané výsledky z roku 2009 a 2012.



Obr. 1 Hranice poldra Beša

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Polder Beša je nepravidelne zaplavované územie. Z tohto dôvodu bol od uvedenia do prevádzky v roku 1965 doteraz napustený 7-krát, a to v čase mimoriadnych povodňových situácií na vodných tokoch Východoslovenskej nížiny, ktoré sa vyskytli v októbri 1974, v januári 1979, v júli 1980, v marci 1999, v apríli 2000, v marci 2006 a v máji a júni 2010. V tabuľke 2 sú uvedené termíny napúšťania poldra, retenčné objemy a percentuálne využitie objemu poldra.

Pri výbere pôdnych profilov pre sledovanie zmien zrnitostného zloženia a fyzikálnych vlastností pôdy v suchom poldri Beša sa zohľadňovalo nielen zastúpenie agro-ekotypov (Kováč et al. 2007; Kováč, Kotorová 2008), ale tiež výmery jednotlivých pôdnych druhov. Nakoľko polder má slúžiť v prvom rade ako retenčná nádrž zachytávajúca tzv. veľké vody a z tohto dôvodu je nepravidelne zaplavovaný, väčšinu výmery poľnohospodárskej pôdy na tomto území preto tvoria trvalé trávne porasty.

Tabuľka 2 Napúšťanie poldra Beša (zdroj: SVP š. p.)

Povodňová situácia	Napustené množstvo [mil. m ³]	Využitie objemu poldra [%]
október 1974	44,0	83,02
január 1979	30,2	56,98
júl 1980	34,5	65,09
marec 1999	30,2	56,98
apríl 2000	41,4	78,11
marec 2006	11,0	20,75
máj a jún 2010	35,0	66,04

Ťažké pôdy VSN sa vyvinuli na bezkarbonátových ťažko priepustných sedimentoch s kritickou vnútornou drenážou. Ich vlastnosti sú podmienené textúrnym a mineralogickým zložením. Pri výbere odberných profilov sa vychádzalo z potreby zastúpenia všetkých pôdnych druhov nachádzajúcich sa v poldri Beša.



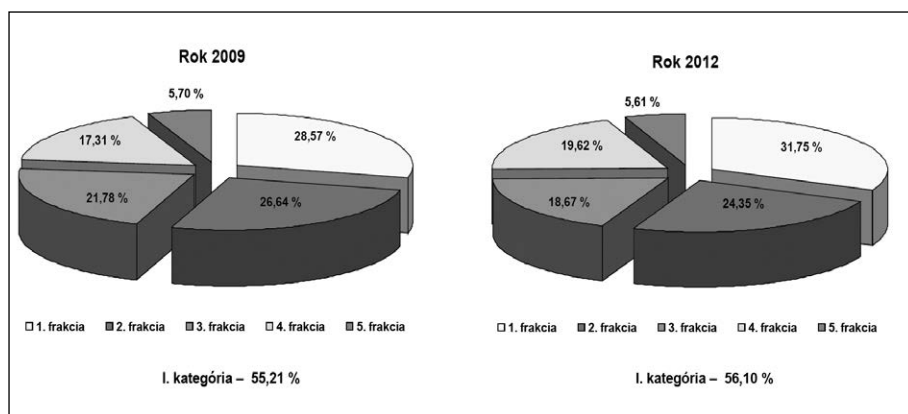
Základná klasifikácia zrnitostných frakcií (Kutílek 1978) charakterizuje štyri kategórie veľkosti pôdných častíc: I. kategória – ílovité častice, II. kategória – prach, III. kategória – práškovitý piesok, IV. kategória – piesok. Pre jednotlivé kategórie je typický rozdielny priemer zrn. Podľa obsahu ílovitých častíc ($< 0,01$ mm) sa pôda rozdeľuje na pôdne druhy a ich základné kategórie vychádzajú z Novákovej klasifikačnej stupnice zrnitosti (Zaujec et al. 2009). Zrnitostné zloženie jednotlivých pôdných profilov v suchom poldri Beša je uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3 Zrnitostné zloženie pôd v poldri Beša v hĺbke 0,0 – 0,6 m [%]

Ø častíc	Rok	Pôdny profil				
		1.	2.	3.	4.	$\bar{x}$
< 0,001 mm íl	2009	10,34	21,83	40,42	41,70	28,57
	2012	14,24	26,50	34,06	52,32	31,78
	$\Delta 2012 - 2009$	+3,90	+4,87	-6,36	+10,62	+3,21
0,001 – 0,01 mm jemný a stredný prach	2009	13,55	31,60	26,60	34,80	26,64
	2012	10,64	27,41	33,69	25,73	24,37
	$\Delta 2012 - 2009$	-5,91	-4,19	+7,09	-9,07	-2,27
0,01 – 0,05 mm hrubý prach	2009	24,36	25,94	19,55	17,25	21,78
	2012	18,91	26,06	18,81	11,03	18,70
	$\Delta 2012 - 2009$	-5,45	+0,12	-0,74	-6,22	-3,07
0,05 – 0,25 mm jemný piesok	2009	35,80	18,46	9,56	5,43	17,31
	2012	40,42	16,93	10,68	10,43	19,62
	$\Delta 2012 - 2009$	+4,62	-1,53	+1,12	+5,00	+2,30
0,25 – 2,00 mm stredný piesok	2009	15,95	2,16	3,87	0,82	5,70
	2012	15,79	3,11	2,75	0,79	5,61
	$\Delta 2012 - 2009$	-0,16	+0,95	-1,12	-0,03	-0,09
< 0,01 mm kategória ílovité častice	2009	23,89	53,43	67,02	76,50	55,21
	2012	24,88	53,91	67,76	78,05	56,15
	$\Delta 2012 - 2009$	+0,99	+0,46	+0,74	+1,55	+0,94
Pôdny druh	2009	piesočna- to-hlinitá pôda	ílovito-hli- nitá pôda	ílovitá pôda	íl	ílovito-hli- nitá pôda
	2012	piesočna- to-hlinitá pôda	ílovito-hli- nitá pôda	ílovitá pôda	íl	ílovito-hli- nitá pôda

V roku 2012 obsahy jednotlivých zrnitostných frakcií v sledovaných pôdných profiloch sa v porovnaní s obsahmi v roku 2009 významne nemenili. Zistené rozdiely (tabuľka 3) sú podľa všetkého viac dôsledkom priestorovej heterogenity záujmového územia, než vplyvu zaplavenia územia poldra. Zrnitostné zloženie je výsledkom dlhotrvajúceho pôdotvorného procesu, a preto opätovné zaplavenie poldra v roku 2010 nemohlo výrazne prispieť k zmenám v zastúpení jednotlivých zrnitostných frakcií.

Zo zrnitostného zloženia sledovaných pôdnych profilov vyplýva, že obsah ílu (1. frakcia) sa v hĺbke 0,0 – 0,6 m nachádzal v intervale 10,34 – 52,32 %. Obsah jemného a stredného prachu (2. frakcia) v hĺbke 0,0 – 0,6 m dosahoval 10,64 – 34,80 %. Hrubý prach (3. frakcia) sa vo všetkých hodnotených pôdnych sondách pohyboval v intervale 11,03 – 26,06 %. Obsah jemného piesku (4. frakcia) sa pohyboval v intervale 5,43 – 40,42 %. Stredný piesok (5. frakcia) sa pohyboval od 0,79 % (4. profil v roku 2012) do 15,95 % (1. profil v roku 2009). V priemere za všetky hodnotené pôdne profile sa zistilo nevýznamné zvýšenie obsahu ílovitých častíc v roku 2012 v porovnaní s rokom 2009 (+0,94 %). Na základe získaných výsledkov možno predpokladať, že nepravidelné zaplavovanie územia suchého poldra Beša vplýva aj na obsah jednotlivých zrnitostných frakcií v sledovaných pôdnych profilech. Na obr. 2 je graficky znázornené priemerné zrnitostné zloženie pôd v poldri Beša v roku 2009 a 2012.



Obr. 2 Priemerné zrnitostné zloženie pôd poldra Beša

Obsah ílovitých častíc (I. kategória) sa v pôdnych profilech v roku 2009 pohyboval v intervale 23,89 – 76,50 % a v roku 2012 v intervale 24,88 – 78,05 %. Podľa Novákovej klasifikačnej stupnice (Zaujec et al., 2009) je pôda v jednotlivých odborných profilech v suchom poldri Beša hodnotená v oboch porovnávaných rokoch ako piesočnato-hlinitá (profil 1.), ílovito-hlinitá (profil 2.), ílovitá (profil 3.) až íl (profil 4.). Aj na území suchého poldra Beša sa potvrdilo zistenie Vilčeka (1998) o výraznej heterogenite pôdnych pomerov na Východoslovenskej nížine prejavujúcej sa v striedaní rozdielnych druhov pôd na veľmi krátkych vzdialenostiach. Zaradenie vybraných pôdnych profilov k pôdnym druhom, t.j. k piesočnato-hlinitéj pôde, ílovito-hlinitéj pôde, ílovitej pôde a ílu tak, ako to uvádzajú Kotorová et al. (2010), sa v roku 2012 nezmenilo.

Stabilita pôdnych vlastností je v záujmovom území poldra Beša v dlhších a predovšetkým nepravidelných časových intervaloch narušovaná činnosťou človeka, a to aj umelým zaplavovaním poldra v čase extrémnych povodňových situácií v regióne VSN. Zaplavovanie určitého územia prispieva k zhoršovaniu pôdnych vlastností a toto územie sa následne stáva menej vhodným pre poľnohospodárske využívanie.



Na území suchého poldra Beša sa nachádzajú hlavne ťažké pôdy a len nevýznamné zastúpenie majú pôdy ľahšie. Dá sa preto predpokladať negatívny vplyv súvislej hladiny vody na povrchu pôdy počas určitého časového úseku to môže mať vplyv na fyzikálne a hydrofyzikálne vlastnosti pôdy.

Optimálny stav fyzikálnych parametrov pôdy patrí k významným indikátorom úrodnosti pôdy a jej funkcií. Z tohto dôvodu aj na plochách, ktoré patria z akýchkoľvek dôvodov k znevýhodneným a len čiastočne sa využívajú na produkčné účely, sú dôležité informácie o ich základných fyzikálnych parametroch. V tabuľke 4 uvedené hodnoty objemovej hmotnosti a celkovej pórovitosti zistené v roku 2012 sú porovnané s hodnotami získanými v roku 2009.

Tabuľka 4 Objemová hmotnosť a celková pórovitosť v suchom poldri Beša

Parameter	Hĺbka [m]	Rok	Profil				
			1.	2.	3.	4.	$\bar{x}$
ρ_d [kg.m ⁻³]	0,0 – 0,2	2009	1660	1104	1151	1040	1239
		2012	1726	1160	1297	1158	1335
		$\Delta 2012 - 2009$	+66	+56	+146	+118	+97
	0,2 – 0,4	2009	1776	1277	1222	1106	1345
		2012	1787	1271	1397	1212	1417
		$\Delta 2012 - 2009$	+11	-6	+175	+106	+72
	0,4 – 0,6	2009	1720	1409	1324	1195	1412
		2012	1739	1406	1369	1245	1440
		$\Delta 2012 - 2009$	+19	-3	+45	+50	+28
	0,0 – 0,6	2009	1719	1263	1232	1114	1332
		2012	1751	1279	1354	1205	1397
		$\Delta 2012 - 2009$	+32	+16	+122	+91	+65
P_c [%]	0,0 – 0,2	2009	36,82	57,42	56,09	61,74	53,02
		2012	35,08	56,06	50,87	56,53	49,64
		$\Delta 2012 - 2009$	-1,74	-1,36	-5,22	-5,21	-3,38
	0,2 – 0,4	2009	32,86	51,19	52,82	58,35	48,81
		2012	32,79	52,27	46,99	54,47	46,63
		$\Delta 2012 - 2009$	-0,07	+1,08	-5,83	-3,88	-2,18
	0,4 – 0,6	2009	34,73	46,52	49,69	54,83	46,44
		2012	34,93	47,30	49,03	53,34	46,15
		$\Delta 2012 - 2009$	+0,20	+0,78	-0,66	-1,49	-0,29
	0,0 – 0,6	2009	34,80	51,71	52,87	58,31	49,42
		2012	34,27	51,88	48,96	54,78	47,47
		$\Delta 2012 - 2009$	-0,54	+0,17	-3,90	-3,53	-1,95

Pri pôdnom profile 1., ktorý je charakterizovaný ako piesočnato-hlinitý, objemová hmotnosť v roku 2012 bola vyššia v porovnaní s rokom 2009 a zvyšovala sa v celej hĺbke pôdneho profilu (tabuľka 4). Pri ílovito-hlinitom profile 2. sa v porovnaní s rokom 2009 v roku 2012 objemová hmotnosť zvýšila o 56 kg.m⁻³ v hĺbke 0,0 – 0,2 m. Aj keď sa jej hodnoty v hĺbkach 0,2 – 0,4 m a 0,4 – 0,6 m znížili, v priemere sa v celom pôdnom profile objemová hmotnosť zvýšila o 16 kg.m⁻³. Ešte výraznejšie zvýšenie objemovej hmotnosti sa v roku 2012 zistilo v profile ílovitej pôdy (v priemere +122 kg.m⁻³) a ílu (v priemere +91 kg.m⁻³). Pri profiloch s vyšším obsahom ílovitých častíc však boli objemové hmotnosti podstatne nižšie ako v profile s piesočnato-hlinitou pôdou. Tieto zistenia sú v súlade s tým, čo publikovali napr. Guspan et al. (1975), Fulajtár (1986), či Šútor et al. (2002) pre pôdy Východoslovenskej nížiny.

So zvýšením objemovej hmotnosti v roku 2012 korešpondovalo zníženie celkovej pórovitosti, ktorá sa v hĺbke 0,0 – 0,6 m pohybovala v rozpätí 32,79 – 61,74 %. V priemernom vyjadrení sa celková pórovitosť znížila o 1,95 %. Nižšia celková pórovitosť poukazuje na veľmi pravdepodobnú možnosť zníženia nielen transportnej, ale aj akumulácie funkcie pôdy v poldri Beša zmenšením objemu pórového systému (Kotorová Jakubová Kováč, 2011).

Maximálna kapilárna kapacita závisí od obsahu ílovitých častíc a zásoby vody v pôdnom profile a je menej stabilnou hydrofyzikálnou charakteristikou pôdy. Pri určitej aproximácii je možné považovať ju za kapilárnu kapacitu, ktorá udáva objem kapilárnych pórov (Kutílek, 1978). V kapilárnych póroch sa zadržiava voda a je umožnený pohyb vody v pôdnom profile kapilárnym vztláním. Pre ťažké pôdy, t. j. pôdy s vysokým obsahom ílovitých častíc, sa hodnoty maximálnej kapilárnej kapacity nachádzajú v pomerne širokom intervale. Ako vyplýva z výsledkov uvedených v tabuľke 5, v roku 2009 sa maximálna kapilárna kapacita nachádzala v intervale 31,14 – 55,09 % s najnižšími hodnotami v piesočnato-hlinitom pôdnom profile a najvyššími v pôdnom profile ílu. V roku 2012 boli hodnoty tohto hydrofyzikálneho parametra nižšie (26,88 – 51,78 %) v priemere sa zistilo zníženie maximálnej kapilárnej kapacity v celej hĺbke pôdných profilov o 1,66 %. Aj v roku 2012 najnižšia maximálna kapilárna kapacita bola v piesočnato-hlinitom pôdnom profile a najvyššia v pôdnom profile ílu.

Tabuľka 5 Maximálna kapilárna kapacita a nekapilárna pórovitosť v suchom poldri Beša

Parameter	Hĺbka [m]	Rok	Profil				
			1.	2.	3.	4.	$\bar{x}$
θ_{MKK} [%]	0,0 – 0,2	2009	35,35	45,09	48,09	50,94	44,87
		2012	29,65	48,28	43,30	51,42	43,16
		$\Delta 2012 - 2009$	-5,70	+3,19	-4,79	+0,48	-1,71
	0,2 – 0,4	2009	31,16	42,97	48,85	55,09	44,52
		2012	26,88	44,43	43,18	50,12	41,15
		$\Delta 2012 - 2009$	-4,28	+1,46	-5,67	-4,97	-3,36
	0,4 – 0,6	2009	31,14	37,32	45,20	50,95	41,15
		2012	28,12	42,28	42,78	51,78	41,24
		$\Delta 2012 - 2009$	-3,02	+4,96	-2,42	+0,83	+0,09
	0,0 – 0,6	2009	32,55	41,79	47,38	52,33	43,51
		2012	28,22	45,00	43,09	51,11	41,85
		$\Delta 2012 - 2009$	-4,33	+3,20	-4,29	-1,22	-1,66
P_{NK} [%]	0,0 – 0,2	2009	1,47	12,34	8,00	10,81	8,16
		2012	5,43	7,77	7,57	5,12	6,47
		$\Delta 2012 - 2009$	+3,96	-4,57	-0,43	-5,69	-1,68
	0,2 – 0,4	2009	1,71	8,23	3,97	3,26	4,29
		2012	5,90	7,84	3,81	4,36	5,48
		$\Delta 2012 - 2009$	+4,19	-0,39	-0,16	+1,10	+1,19
	0,4 – 0,6	2009	3,59	9,21	4,49	3,88	5,29
		2012	6,81	5,02	6,24	1,56	4,91
		$\Delta 2012 - 2009$	+3,22	-4,19	+1,75	-2,32	-0,39
	0,0 – 0,6	2009	2,26	9,93	5,49	5,98	5,91
		2012	6,05	6,88	5,87	3,68	5,62
		$\Delta 2012 - 2009$	+3,79	-3,05	+0,39	-2,30	-0,29

Aj napriek zníženiu sa hodnoty zistené v suchom poldri Beša sa pohybovali na úrovni hodnôt, ktoré pre pôdy Východoslovenskej nížiny uvádza Fulajtár (1986).



V priemere pri porovnaní údajov z roku 2012 s údajmi z roku 2009 po zaplavení poldra v roku 2010 iba v ílovito-hlinitom profile 3. sa maximálna kapilárna kapacita zvýšila, zatiaľ čo v ostatných profiloch došlo k jej zníženiu.

Nekapilárna pórovitosť súvisí s obsahom vzduchu v pôde a prepúšťaním prebytočnej vody. V pôdnych profiloch lokality poldra Beša sa nekapilárna pórovitosť pohybovala v roku 2009 v intervale 1,47 – 12,34% a v roku 2012 v intervale 1,56 – 7,84%. V piesočnato-hlinitom pôdnom profile bol v roku 2012 o 3,79% vyšší obsah nekapilárnych pórov ako v roku 2009. Z porovnania priemerných hodnôt (tabuľka 5) vyplýva štatisticky nevýznamné zníženie objemu nekapilárnych pórov v roku 2012 ($\Delta 2012 - 2009 = -0,29\%$).

Výsledky pôdnych parametrov získané terénnym sondovaním v krajinnom priestore poldra Beša boli podrobené štatistickému testovaniu analýzou variancie a viacnásobnému LSD-testu porovnávania. Ako vyplýva z údajov v tabuľke 6, rok sledovania štatisticky významne ovplyvňoval objemovú hmotnosť, celkovú pórovitosť a maximálnu kapilárnu kapacitu. Na hodnotách všetkých sledovaných pôdnych parametrov sa štatisticky významne prejavil vplyv pôdneho profilu i hĺbky odberu.

Tabuľka 6 Analýza variancie sledovaných parametrov v poldri Beša

Zdroj premenlivosti	Stupeň voľnosti	F – vypočítaná hodnota			
		ρ_d	Pc	θ_{KMK}	P _{NK}
rok	1	41,28 ⁺⁺	25,05 ⁺⁺	12,73 ⁺⁺	0,46 ⁺
pôdny profil	3	623,35 ⁺⁺	607,03 ⁺⁺	369,15 ⁺⁺	19,39 ⁺⁺
hĺbka	2	64,93 ⁺⁺	59,07 ⁺⁺	12,33 ⁺⁺	13,45 ⁺⁺
zvyšok	86				
celkom	95				

P = 0,05⁺⁺

V tabuľke 7 sú uvedené výsledky viacnásobného LSD-testu porovnávania objemovej hmotnosti a celkovej pórovitosti na hranici významnosti $\alpha = 0,05$.

Tabuľka 7 Viacnásobný LSD-test porovnávania objemovej hmotnosti a celkovej pórovitosti ($\alpha = 0,05$)

Pôdny parameter	Sledovaný faktor		Priemer	Homogénna skupina			
ρ_d [kg.m ⁻³]	rok	2009	1332,00	x			
		2012	1397,25		x		
	pôdny profil	4.	11 59,33	x			
		2.	1271,17		x		
		3.	1293,33		x		
		1.	1734,67			x	
	hĺbka	0,2 m	1287,00	x			
		0,4 m	1381,00		x		
		0,6 m	1425,88			x	
Pc [%]	rok	2012	47,47	x			
		2009	49,42		x		
	pôdny profil	1.	34,54	x			
		3.	50,92		x		
		2.	51,79		x		
		4.	56,54			x	
	hĺbka	0,6 m	46,29	x			
		0,4 m	47,72		x		
		0,2 m	51,33			x	

Na objemovú hmotnosť v jednotlivých pôdnych profiloch poldra Beša mal významnejší vplyv rok 2012, ako rok 2009. Dá sa preto predpokladať vplyv zaplavenia poldra v roku 2010 aj na hodnoty objemovej hmotnosti v piesočnato-hlinitom pôdnom profile. Pri celkovej pórovitosti sa viac prejavil rok 2009 s vyššími hodnotami tohto parametra a pôdny profil charakterizovaný ako íl.

Vplyv roka, pôdneho profilu a hĺbky odberu na zmeny maximálnej kapilárnej kapacity a nekapilárnej pórovitosti sa zisťoval viacnásobným LSD-testom porovnávania na hladine významnosti $\alpha = 0,05$. Zistené skutočnosti sú uvedené v tabuľke 8.

Tabuľka 8 Viacnásobný LSD-test porovnávania maximálnej kapilárnej kapacity a nekapilárnej pórovitosti ($\alpha = 0,05$)

Pôdny parameter	Sledovaný faktor		Priemer	Homogénna skupina			
θ_{MKK} [%]	rok	2012	41,85	x			
		2009	43,51		x		
	pôdny profil	1.	30,38	x			
		2.	43,39		x		
		3.	45,23			x	
		4.	51,72				x
	hĺbka	0,6 m	41,19	x			
		0,4 m	42,84		x		
		0,2 m	44,02			x	
P_{NK} [%]	rok	2012	5,63	x			
		2009	5,91	x			
	pôdny profil	1.	4,17	x			
		4.	4,83	x	x		
		3.	5,68		x		
		2.	8,40			x	
	hĺbka	0,4 m	4,88	x			
		0,6 m	5,11	x			
		0,2 m	7,13		x		

Na zmenách maximálnej kapilárnej kapacity sa významnejšie prejavil vplyv roka 2009 v porovnaní s rokom 2012. Z pohľadu rozdielných pôdnych druhov mal na hodnoty maximálnej kapilárnej kapacity najvýznamnejší vplyv piesočnato-hlinitý 1. pôdny profil. Najvýraznejšia zmena tohto parametra sa zistila v povrchovej vrstve 0,0 – 0,2 m.

Vplyv roka na nekapilárnu pórovitosť bol rovnaký, nakoľko zistené hodnoty sa nachádzajú v jednej homogénnej skupine. Najvýraznejšie sa na zmenách nekapilárnej pórovitosti prejavila ílovito-hlinitá pôda v 2. pôdnom profile. Najviac nekapilárnych pórov sa nachádzalo v hĺbke 0,0 – 0,2 m pôdneho profilu v porovnaní s hĺbkou 0,2 – 0,4 m a 0,4 – 0,6 m, ktoré sa nachádzali v jednej homogénnej skupine.

ZÁVER

Výsledky terénneho prieskumu v roku 2012 potvrdili vysokú priestorovú heterogenitu pôdy v suchom poldri Beša zistenú v roku 2009. Prítomnosť rozdielných pôdnych druhov – piesočnato-hlinitéj pôdy, ílovito-hlinitéj pôdy, ílovitej pôdy a ílu – opätovne poukázala na rozmanitosť pôdy v poldri Beša a na ich striedanie na krátkych vzdialenostiach.



Zaplavenie záujmového územia v roku 2010 prispelo k zvýšeniu objemovej hmotnosti a k zníženiu celkovej pórovitosti pôdy. Hodnoty maximálnej kapilárnej kapacity dosahovali hodnoty porovnateľné s údajmi známymi pre pôdy Východoslovenskej nížiny, aj keď v roku 2012 boli jej hodnoty o 1,65 % nižšie v porovnaní s rokom 2009. Podobne došlo v roku 2012 aj k nevýznamnému zníženiu nekapilárnej pórovitosti.

Na základe výsledkov získaných terénnym prieskumom možno predpokladať negatívne zmeny pôdných vlastností po zaplavení záujmového územia. Ďalší vývoj pôdných fyzikálnych a hydrofyzikálnych vlastností v suchom poldri Beša bude predmetom ďalšieho skúmania.

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná Agentúrou pre podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0163-11.

LITERATÚRA

- DEMO, M., BIELEK, P. et al. (2000). Regulačné technológie v produkčnom procese poľnohospodárskych plodín. 1. vyd. Nitra: SPU Nitra a VÚPOP Bratislava, 2000. 667 s. ISBN 80-7137-732-5.
- FULAJTÁR, E. (1986). Fyzikálne vlastnosti pôd Slovenska, ich úprava a využitie. 1. vyd. Bratislava: Veda, 1986. 156 s.
- GUSPAN, J., FORGÁČ, K., ZRUBEC, F. (1975). Zúrodňovanie ťažkých pôd. 1. vyd. Bratislava: Príroda, 1975. 219 s.
- HRIVŇÁKOVÁ, K., MAKOVNÍKOVÁ, J. et al. (2011). Jednotné pracovné postupy rozborov pôd. 1. vyd. Bratislava: Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, 2011. 136 s. ISBN 978-80-89128-89-1.
- KOTOROVÁ, D., ŠOLTYSOVÁ, B., MATI, R. (2010). Vlastnosti fluvizemí na Východoslovenskej nížine pri ich rozdielnom obrábaní. 1. vyd. Michalovce: CVRV – Výskumný ústav agroekológie, 2010. 160 s. ISBN 978-80-89417-25-4.
- KOTOROVÁ, D., MATI, R., KOVÁČ, L., ŠOLTYSOVÁ, B. (2010). Možnosti mimoprodukčného využívania poldra Beša. In: Folia oecologica 3, roč. 51., 2010, s. 74 – 88.
- KOTOROVÁ, D., JAKUBOVÁ, J., KOVÁČ, L. (2011). Dependence of heavy soil transport function on soil profile depth. In: Agriculture (Poľnohospodárstvo), vol. 57, 2011, no. 2, pp. 45-52. DOI:10.2478/v10207-011-0005-0.
- KOVÁČ, L., MATI, R., KOTOROVÁ, D., HNÁT, A. (2007). Využitie trvalých trávnych porastov v suchom poldri Beša. In: Ekológia trávneho porastu VII: Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie. Banská Bystrica: SCPV – VÚTPHP, s. 310 – 313. ISBN 978-80-88872-69-6.
- KOVÁČ, L., KOTOROVÁ, D. (2008). Landscape area of dry polder Beša and its using. In: ECOMIT. Piešťany: SCPV – VÚRV Piešťany, 2008, s. 132 – 136. ISBN 978-80-969603-1-6.

- KUTÍLEK, M. (1978). Vodohospodářská pedologie. 2. prepracované vyd. Praha: SNTL/ALFA, 1978. 296 s.
- ŠPÁNIK, F., ŠIŠKA, B., TOMLAIN, J. (2002). Rámcový dohovor OSN o klimatickej zmene z pohľadu slovenského hospodárstva. In: Očakávané zmeny klímy a ich možný dopad na vodný režim, poľné a lesné hospodárstvo. Nitra: Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied, 2002, s. 4 – 15. ISBN 80-968665-3-2.
- ŠÚTOR, J., MATI, R., IVANČO, J., GOMBOŠ, M., KUPČO, M., ŠŤASTNÝ, P. (1995). Hydrológia Východoslovenskej nížiny. Michalovce: Media Group, 1995, 467 s. ISBN 80-88835-00-3.
- ŠÚTOR, J., GOMBOŠ, M., MATI, R., IVANČO, J. (2002). Charakteristiky zóny aerácie ťažkých pôd Východoslovenskej nížiny. 1. vyd. Bratislava: ÚH SAV, Michalovce: OVÚA, 2002. 216 s. ISBN 80-968480-08-9.
- ŠÚTOR, J., NAGY, V., ŠTEKAUEROVÁ, V. (2009). Kvantifikácia objemovej hmotnosti pôdy a jej vplyv na retenciu vody v pôde v podmienkach monitorovaných lokalít v Hurbanove. In: Acta hydrologia slovac, vol. 10, 2009, č. 1, s. 109 – 120.
- VILČEK, J. (1998). Interpretácia bonitácie pôd na Východoslovenskej nížine. In: Trvalo udržateľný rozvoj poľnohospodárskej výroby na regionálnej úrovni. Michalovce: OVÚA, 1998, s. 207 – 212.
- VILČEK, J. (2005). Pedogeografické špecifiká pôd Východoslovenskej nížiny. In: Realizáciou poznatkov vedy a výskumu k trvalo udržateľnému poľnohospodárstvu, Michalovce: VÚRV – ÚA, 2005, s. 93 – 97. ISBN 80-88790-40-9.
- VOLOŠ, V. (2009). Polder Beša ako súčasť protipovodňovej ochrany Východoslovenskej nížiny. In: Mimoprodukčné funkcie pôdy a krajiny na územiach ovplyvňovaných antropogénnou činnosťou. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou. Michalovce: CVRV – VÚA Michalovce, 2009, s. 243 – 250. ISBN 978-80-89417-09-4
- ZAUIEC, A., CHLPÍK, J., NÁDAŠSKÝ, J., SZOMBATHOVÁ, N., TOBIAŠOVÁ, E. (2009). Pedológia a základy geológie. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2009. 400 s. ISBN 978-80-552-0207-5

SUMMARY

THE SOIL PROPERTIES IN THE DRY POLDER BEŠA

The problem of flooding occurs in the country long ago. Such as floods occur when water from the rivers spill to the soil surface. This happens when water flows are not provided or rainfall runoff from the land is insufficient. Rivers in lowland areas usually flows through agricultural country, which is also heavily used, so flooding caused considerable damage. Waters of the East Slovak Lowland belong to basin of river Bodrog. Rivers create fan-shaped network in which rivers Latorica, Laborec, Uh and Ondava are merged on small area and create common river Bodrog. Rivers of the ESL belong to rain-snow type with maximum drain in spring and lowly drain late summer and early autumn. In recent decades on the ESL floods are increasingly. It is in connection with course of meteorological conditions in spring months, but



also with very high ability of heavy soils to keep water. In this context knowledge of changes of physical and hydro-physical soil properties by effect of flooding of soil surface is important. It is known that flooding of territory causes negative changes of soil properties and create un-favourable share between water and air in soil profile. Dry polders on the East Slovak Lowland were constructed for retention of flood water in Medzibodrožie. These polders are saturated only at isolated flood situations when are maximum discharges of water. At decline of water level in Laborec river polders are sewed and when polder is dry than is possible plots to cultivate.

Non-regularly overflowed dry polder Beša is located to south east part of the East Slovak Lowland near Beša village. With its area of 1568 ha and the retention capacity of 53 million m³ of water is the largest dry polders in Central Europe. Polder Beša belong to three cadastral territories, namely Beša, Oborín and Ižkovce villages. Since its introduction into service Beša polder in 1965 has so far been saturated seven times, most recently in 2010. Most of the retention volume of the polder was used in 1974 (83.02%) and 2000 (78.11%).

In year 2009 in dry polder Beša ended solution of project "Quantification of no-production functions of soil and land in dry polder Beša". In year 2012 in this landscape area started researching of project "Analyse of soil properties and landscape development of non-regularly overflowed areas". This project builds on the previous one and focuses on the quantification of soil properties changes in the polder Beša after flooding in 2010.

In four soil profiles in depths 0.0 – 0.6m in each 0.2m were determined parameters as follows: particle-size composition, bulk density, total porosity, maximum capillary capacity, non-capillary porosity.

In year 2009 the content of clay particles was in range 23.89 – 76.50% and characterized soil in polder Beša as sandy-loamy soil till clay. In year 2012 the content of clay particles was in range 24.88 – 78.05% and soil textures in polder area weren't changed. Ground survey, made in year 2012, confirmed very spatial soil heterogeneity from 2009 year. Overflowing of this area in year 2010 contributed to increasing of soil bulk density and decreasing of total porosity. In year 2012 values of maximum capillary capacity were lower about 1.65% in comparison with year 2009. Similarly, in year 2012 statistically non-significant decreasing of non-capillary porosity was determined. The observed soil properties were statistically significant influenced by content of the clay particles in soil profile. Based on the obtained results can be assumed negative changes in soil properties after flooding of the polder Beša area. The development of physical and hydrophysical properties of soil textures in the polder Beša will be subject for further researching.



Lenka ANGELOVIČOVÁ¹
Zuzana BOGUSKÁ²
Danica FAZEKAŠOVÁ³
Vladimír SOLÁR⁴

KONTAMINÁCIA VYBRANÝCH ZLOŽIEK ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VPLYVOM STARÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ

Abstract: Safe and good quality groundwater is the basis for the environmental quality and human health. Polluted waters may become the source of undesirable substances which can penetrate to the other environmental components. Former mining areas, where metal ores were long-time mined and processed represent the most polluted areas by heavy metals in Slovakia. Study aims to determine the content of heavy metals (Cu, As, Pb, Fe, Hg) in Rudniansky creek, which flows through the environmentally loaded and unhealthy former mining area and describe the flora diversity along the creek. Some chemical (pH) and physical (water conductivity, oxygen saturation) water properties were also evaluated. Above the limit values of copper and mercury were determined on the localities close to the tailing pond and mercury processing plant as the result of insufficient security. Plant species composition indicates the presence of toxic elements, what result in the occurrence of the species resistant for heavy metals as: *Calamagrostis epigejos*, *Arctium lappa*, *Cirsium rivulare*, *Geranium palustre*.

Key words: heavy metals, old environmental loads, flora diversity

ÚVOD

Znečistenie povrchovej vody ako výsledok antropogénnej činnosti sa najčastejšie viaže na aktivity spojené s uskladňovaním priemyselného odpadu, využívaním agrochemikálií a tiež s ťažobnými a následnými spracovateľskými aktivitami. Územie Stredného Spiša predstavuje bývalý banský areál, ktorý je v dôsledku nedostatočného zabezpečenia banských depónií závažne znečistený vysokým obsahom ťažkých kovov, predovšetkým meďou a ortuťou, ktorých ťažba a spracovávanie sa

- 1 **RNDr. Lenka Angelovičová**, Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovská univerzita, ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: lenka.angelovičová@gmail.com
- 2 **Mgr. Zuzana Boguská**, Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovská univerzita, ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: boguskazuzana@gmail.com
- 3 **doc. Ing. Danica Fazekašová, PhD.**, Katedra environmentálneho manažmentu, Fakulta manažmentu, Prešovská univerzita, ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: danica.fazekasova@unipo.sk
- 4 **RNDr. Vladimír Solár, PhD.**, Katedra geografie a regionálneho rozvoja, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov, e-mail: vladimir.solar@unipo.sk



viaže k tomuto regiónu. Ťažké kovy sú prirodzenou súčasťou všetkých zložiek životného prostredia, ako aj živých organizmov (Beseda a kol., 2005; Yisa a kol., 2012), ale v dôsledku ich intenzívneho a nadmerného využívania v modernej spoločnosti bola ich prirodzená rovnováha v prostredí narušená. Obec Rudňany predstavuje jedno z najväčších rudných ložísk na území Slovenska, kde ťažba rúd prebiehala viac ako 700 rokov, počas ktorých tu bolo vytŕažených viac ako 42 miliónov ton medi a ortuti (Palúchová, 2004). Ťažobné a spracovateľské aktivity viedli k závažným zmenám krajiny štruktúry, spôsobili kontamináciu všetkých zložiek prostredia a podieľali sa na vzniku početných banských depónií. Znižovanie cien rudného materiálu spravidzané nižším dopytom sa prejavilo postupným uzatváraním baní aj spracovateľských prevádzok. Početné opustené bane, haldy banského materiálu a kyslé banské vody sa stali hlavným zdrojom toxických látok, predovšetkým ťažkých kovov, ktoré predstavujú závažnú a pretrvávajúcu hrozbu pre ľudské zdravie aj prírodné prostredie (Spurný a kol., 2002). Toxicita ťažkých kovov sa prejavila aj na špecifickej vegetácii rastúcej pozdĺž potoka. Haldy banského materiálu predstavujú stanovištia so špecifickými podmienkami pre rast vegetácie. Rastlinné druhy, ktoré sú veľmi senzitívne na prítomnosť toxických látok reagujú na zvýšený obsah ťažkých kovov v pôdnom prostredí poškodením prieduchov, potlačením fotosyntézy, narušením respirácie, spomalením rastu alebo uhynutím (Who a kol., 2004). Vysoký obsah ťažkých kovov a toxicita substrátu vymedzujú malú skupinu rastlinných druhov odolných voči takýmto podmienkam. Ide o rastlinné druhy, ktoré si vytvárajú špeciálne stratégie alebo využívajú rozličné mechanizmy, ktoré im umožňujú prežiť v nehostinnom prostredí (Banášová a Lackovičová, 2004). Rastliny, ktoré sú schopné akumulovať ťažké kovy a tak ich odstrániť z prostredia musia byť dostatočne tolerantné na vysoký obsah ťažkých kovov vo svojich listoch a stonkách, kde dosahujú oveľa vyššie hodnoty ako v samotnej pôde (Pulford a Watson, 2003). Cieľom práce bolo zistiť obsah ťažkých kovov vo vodnom toku Rudnianský potok v závislosti od lokalizácie spracovateľského závodu na výrobu medi a odkaliska a zároveň zhodnotiť vplyv ťažkých kovov na vybrané chemické a fyzikálne vlastnosti vody. Zároveň bola hodnotená diverzita flóry a výskyt rastlinných druhov pozdĺž potoka.

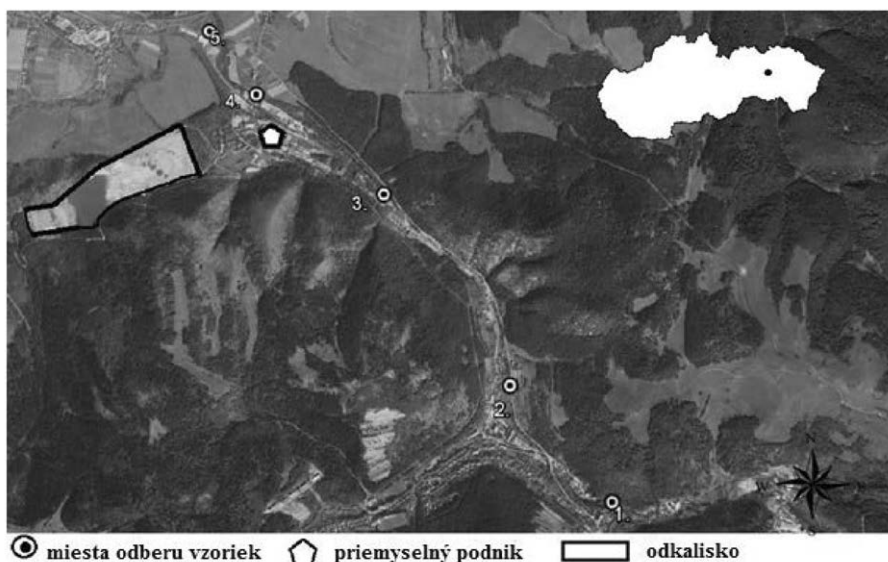
METÓDY

Výskum bol realizovaný v roku 2011 v obci Rudňany [48°53'870"E; 20°39'960"N], ktorá bola ako bývalý banský areál, zaradená medzi environmentálne zaťažené a hygienicky závadné územia Slovenska. Ťažobné a následné spracovateľské aktivity zamerané na ťažbu a spracovanie ortuti a medi spôsobili závažné environmentálne problémy, predovšetkým vysoký stupeň znečistenia zložiek prírodného prostredia. Za účelom výskumu bol vybraný Rudnianský potok, ktorý preteká cez obec Rudňany. Odber vzoriek bol vykonaný podľa metodologických postupov Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (STN EN ISO 5667-1). Odberové miesta boli rozmiestnené v smere toku (1 až 5) (Obrázok1). Vzorky vody boli analyzované po odbere v akreditovanom laboratóriu. Obsah ťažkých kovov (Cu, As, Pb, Fe, Hg) bol stanovený metódou AAS (atómová absorpčná spektrometria) a AAS-ICP (atómová absorpčná spektrometria s indukčne viazanou plazmou). Všetky namerané hodnoty ťažkých kovov boli porovnané s limitnými hodnotami určenými pre vody

Slovenska (Zákon NR SR č. 269/2010 Z.z.). Chemické (pH) a fyzikálne (konduktivita, nasýtenie kyslíkom) vlastnosti vody boli stanovené priamo na mieste odberu využitím multi – analyzátoru. Diverzita flóry bola stanovená podľa Braun – Blanquetovej (1964) sedem stupňovej škály (5- pokrytie 75-100%; 4- pokrytie 50-75%; 3 pokrytie 25-50 %; 2 pokrytie 5-25 %; 1- pokrytie menej ako 5%; + - zanedbateľné pokrytie; r – čiastočné pokrytie), ktorá popisuje frekvenciu a pokrytie druhových populácií. Semi-kvantitatívna analýza prítomných taxónov bola vykonaná na piatich miestach o veľkosti 16m². Terminológia bola použitá v zhode s Marholdom a Hindákom (1998). Druhovú diverzitu bola stanovená využitím Shannonovho indexu.

$$H = - \sum_{i=1}^s \frac{x_i}{N} \log_2 \frac{x_i}{N} (12),$$

Lokality boli rozdelené do 10 kategórií v závislosti od indexu diverzity (1 extrémne nízka ($H' < 0.5$); 2 veľmi nízka ($0.5 < H' < 1$); 3. stredne nízka ($1 < H' < 1.7$); 4 nízka ($1.7 < H' < 2.5$); 5 nízka až stredná ($2.5 < H' < 3.3$); 6 stredná ($3.3 < H' < 4$); 7 stredne vysoká ($4 < H' < 5$); 8 vysoká ($5 < H' < 7$); 9 veľmi vysoká ($7 < H' < 10$); 10 extrémne vysoká ($H' < 10$)).



Obrázok 1 Miesta odberu vzoriek vody v rámci Rudnianskeho potoka

VÝSLEDKY

Stanovené hodnoty ťažkých kovov, limitné hodnoty ťažkých kovov a chemické a fyzikálne vlastnosti vody sú uvedené v Tabuľke 1. Obsah ťažkých kovov na sledovaných lokalitách sa menil v závislosti od vzdialenosti od zdrojov znečistenia. Najvyššia a zároveň nadlimitná hodnota medi (23 µg/l) bola zistená na jednej lokalite, ktorá sa nachádza v blízkosti odkaliska a zároveň neďaleko spracovateľského závodu.



Hodnoty ortuti dosahovali limitnú hodnotu (0,1 µg/l) na všetkých sledovaných lokalitách. Na lokalite 3, 4 a 5 bola limitná hodnota medi prekročená 3,4 a 3 krát v tomto poradí. Najviac znečistená bola lokalita 4 (rovnako ako v prípade medi), ktorá sa nachádza v tesnej blízkosti odkaliska a spracovateľského závodu. Limitné hodnoty arzenu, olova a železa neboli prekročené. Hodnota pH sa pohybovala od 7,75 (alkalická) do 8,86 (silne alkalická). Korelačné závislosti medzi ťažkými kovmi a ďalšími parametrami vody sú uvedené v Tabuľke 2. Pozitívne signifikantné závislosti medzi obsahom ťažkých kovov sú výsledkom ich rovnakého pôvodu, teda rovnakého zdroja znečistenia. V našom prípade sme zistili signifikantnú pozitívnu koreláciu medzi meďou a železom ($P < 0.01$). Zároveň sme zaznamenali signifikantnú pozitívnu koreláciu medzi ortuťou a konduktivitou vody ($P < 0.01$).

Tabuľka 1 Obsah ťažkých kovov a vybrané chemické a fyzikálne vlastnosti vody Rudnianskeho potoka

lokalita	Cu [µg/l]	As [µg/l]	Pb [µg/l]	Fe [mg/l]	Hg [µg/l]	pH	konduktivita [µS]	nasýtenie kys- líkom [%]
1	2	5	5	0.225	0,1	7.75	262	83.7
2	4	4	5	0.098	0,1	8.86	296	101.5
3	6	5	5	0.139	0,3	7.97	628	79.7
4	23	6	5	1.52	0,4	8.32	629	101.9
5	5	5	5	0.09	0,1	8.43	664	97.5
limitná hodnota*	20	20	20	2	0,1	-	-	-

*Zákon NR SR č. 269/2010 Z.z.

Tabuľka 2 Korelačné závislosti medzi ťažkými kovmi navzájom a medzi ťažkými kovmi a chemickými a fyzikálnymi vlastnosťami vody Rudnianskeho potoka

	Cu	As	Pb	Fe	Hg
pH	0,11	-0,44	0,00	-0,06	0,42
konduktivita	0,51	0,62	0,00	0,34	0,94**
nasýtenie kyslíkom	0,47	0,01	0,00	0,42	0,18
Cu		0,79	0,00	0,97**	0,77
As			0,00	0,81	0,79
Pb				0,00	0,00
Fe					0,63

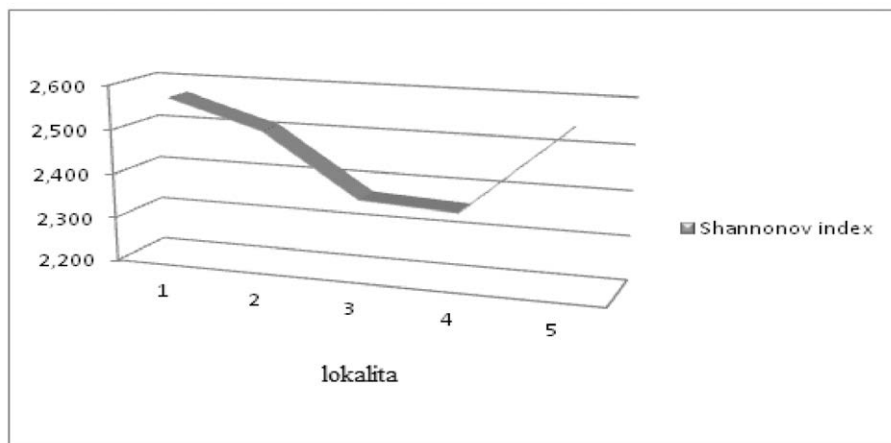
** Korelácia je signifikantná na hladine 0.01

* Korelácia je signifikantná na hladine 0.05

Výsledky fytocenologického výskumu sú uvedené v Tabuľke 3. Zloženie flóry sa nemenilo v závislosti od pozície hodnotených lokalít. Na sledovanom území bol zistený signifikantný výskyt druhov *Calamagrostis epigejos*, *Arctium lappa*, *Cirsium rivulare*, *Geranium palustre*, ktoré sú považované za druhy so širokou ekologickou valenciou a rezistenciou voči znečisteniu ťažkými kovmi. Druhy ako *Acetosa pratensis*, ktoré boli nájdené na lokalite 4 a 5 sú typické pre ruderálne stanovišťa. Z hľadiska druhového zloženia, ktoré bolo stanovené pomocou Shannonovho indexu diverzity (Obrázok 2) sme zaznamenali nízku druhovú diverzitu na všetkých sledovaných lokalitách okrem lokality 3 a 4, kde bola zistená nízka až stredná diverzita.

Tabuľka 3 Fytocenologické charakteristiky druhových komunit na hodnotených lokalitách pozdĺž Rudnianskeho potoka

lokalita	druhové zloženie vegetácie	Shannonov H' index	ekvitabilita
1	E ₀ , E ₂ , E ₃ , neboli zaznamenané žiadne druhy E ₁ : <i>Poa pratensis</i> 1, <i>Equisetum</i> 1, <i>Alchemilla xanthochlora</i> 1, <i>Calamagrostis epigejos</i> 1, <i>Cirsium rivulare</i> 1, <i>Trifolium pratense</i> +, <i>Plantago major</i> +, <i>Agrostis capillaris</i> +, <i>Silene vulgaris</i> +, <i>Geranium palustre</i> +, <i>Taraxacum officinale</i> +, <i>Acetosa pratensis</i> +, <i>Dryopteris filix-mas</i> +, <i>Arctium lappa</i> r, <i>Caltha palustris</i> r, <i>Alliaria petiolata</i> r;	2,569	0,9736
2	E ₀ , E ₂ , E ₃ , neboli zaznamenané žiadne druhy E ₁ : <i>Chrysosplenium alternifolium</i> 2, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Silene vulgaris</i> 1, <i>Calamagrostis epigejos</i> 1, <i>Arctium lappa</i> 1, <i>Arctium tomentosum</i> + <i>Agrostis stolonifera</i> +, <i>Taraxacum officinale</i> +, <i>Cirsium rivulare</i> +, <i>Trifolium pratense</i> +, <i>Carex acuta</i> +, <i>Acetosa pratensis</i> +, <i>Salix cinerea</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> +, <i>Petasites hybridus</i> +,	2,507	0,865
3	E ₀ , E ₂ , E ₃ , neboli zaznamenané žiadne druhy E ₁ : <i>Arctium tomentosum</i> 1, <i>Arctium lappa</i> +, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Agrostis capillaris</i> +, <i>Silene vulgaris</i> +, <i>Taraxacum officinale</i> +, <i>Alchemilla xanthochlora</i> +, <i>Caltha palustris</i> +, <i>Acetosa pratensis</i> +, <i>Epilobium roseum</i> r, <i>Calamagrostis epigejos</i> +, <i>Juncus effusus</i> r, <i>Lychnis flos-cuculi</i> r	2,369	0,858
4	E ₀ , E ₂ , E ₃ , neboli zaznamenané žiadne druhy E ₁ : <i>Geranium palustre</i> 1, <i>Arctium lappa</i> 1, <i>Agrostis capillaris</i> 1, <i>Calamagrostis epigejos</i> 1, <i>Silene vulgaris</i> +, <i>Taraxacum officinale</i> +, <i>Arctium tomentosum</i> +, <i>Carex acuta</i> +, <i>Urtica dioica</i> +, <i>Alliaria petiolata</i> r, <i>Eriophorum angustifolium</i> r, <i>Dryopteris filix-mas</i> r, +, <i>Cirsium rivulare</i> r;	2,358	0,865
5	E ₀ , E ₂ , E ₃ , neboli zaznamenané žiadne druhy E ₁ : <i>Arctium tomentosum</i> 1, <i>Cirsium rivulare</i> r, <i>Geranium palustre</i> +, <i>Acetosa pratensis</i> +, <i>Trifolium pratense</i> +, <i>Calamagrostis epigejos</i> +, <i>Silene vulgaris</i> +, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Chrysosplenium alternifolium</i> +, <i>Dryopteris filix-mas</i> r;	2,543	0,857



Obrázok 2 Diverzita rastlinných druhov podľa Shannonovho indexu

DISKUSIA

Vysoký obsah medi a ortuti, ktoré boli zistené na niektorých výskumných lokalitách Rudnianskeho potoka boli nad povolenými limitnými hodnotami. Priemyselný podnik na spracovanie ortuti a tiež podnik na spracovanie barytu, ktoré sa nachádzajú v obci Rudňany, významne prispievajú k znečisteniu pôdneho a vodného prostredia ťažkými kovmi. Početné haldy banského materiálu a odkaliská, ktoré boli ponechané bez dostatočného zabezpečenia sa stávajú závažným zdrojom znečistenia priľahlých vodných tokov (Hassan a kol., 2012). Zo získaných výsledkov je zrejmé, že odkalisko lokalizované v obci Rudňany nie je dostatočne zabezpečené pred únikom toxických látok, ktoré môžu veľmi jednoducho prenikať do prostredia. Najvyššie hodnoty medi a ortuti boli namerané na lokalitách v blízkosti odkaliska. Využitím Spearmanovho korelačného koeficientu sme zaznamenali signifikantnú pozitívnu koreláciu medzi obsahom medi a železa. Ak je medzi kovmi zistená signifikantná pozitívna korelácia, je veľmi vysoká pravdepodobnosť, že kovy pochádzajú z rovnakého zdroja (de Wolf a Rashid, 2008). Tuhý odpad po produkciu medi, ktorý je koncentrovaný v haldách banského materiálu vedľa podniku na spracovanie medi, obsahuje reziduá železa (Michaeli a Boltiziar, 2010; Králiková a kol., 2007) čo vysvetľuje koreláciu medzi týmito kovmi. Bolo niekoľkokrát preukázané, že med a ortuť predstavujú veľmi toxické kovy, ktoré môžu mať negatívny dopad na ľudské zdravie (Adamišin a Huttmanová, 2008; Poulin a Gibb, 2008; Stephen a Oladele, 2012). Prienik kontaminujúcich látok do povrchových a podpovrchových vôd, znižuje kvalitu vody a vplýva na špecifickú vegetáciu, ktorá obýva tento toxický substrát (Fitzgerald a kol., 2003). Špeciálne haldy banského materiálu predstavujú stanovišťa so špecifickými ekologickými podmienkami. Rastliny obývajúce takéto lokality, musia byť vybavené špecifickými mechanizmami, ktoré im dovoľujú prežiť v nehostinných podmienkach (Ouyang a kol., 2002). V našom prípade, boli na sledovaných lokalitách zaznamenané druhy so širokou ekologickou valenciou a rezistenciou voči ťažkým kovom *Calamagrostis epigejos*, *Arctium lappa*, *Cirsium rivulare*, *Geranium palustre*. Najvyššia druhová diverzita

boli zistená na prvej a druhej lokalite. Prítomnosť odkaliska a s tým súvisiaci vyšší obsah ťažkých kovov spôsobil redukciu rastlinných druhov, ktoré boli obmedzené len na druhy rezistentné voči ťažkým kovom.

ZÁVER

Získané výsledky obsahu ťažkých kovov vo vode Rudnianskeho potoka poukázali na to, že zabezpečenie odkaliska a hľad banského materiálu nie je dostatočné. Vysoké a nadlimitné obsahy medi a ortuti boli namerané na skúmaných lokalitách v blízkosti odkaliska a spracovateľského závodu. Hodnoty ortuti presahovali povolené limitné hodnoty viac ako tri krát na troch sledovaných lokalitách. Vzhľadom k tomu, že ortuť predstavuje veľmi rizikovú látku a má negatívny dopad na ľudské zdravie je táto informácia z environmentálneho hľadiska veľmi znepokojujúca. Využitím Spearmanovho korelačného koeficientu sme zistili významnú pozitívnu koreláciu medzi medťou a železom, čo môže byť spôsobené rovnakým pôvodom týchto kovov, keďže železo je veľmi často produkované ako sprievodný materiál pri výrobe medi. Znečistenie prostredia sa prejavilo aj na druhovom zložení flóry. Sledované lokality boli pokryté predovšetkým druhmi so širokou ekologickou valenciou a rezistenciou voči toxickým prvkom. Vo všeobecnosti bola na všetkých hodnotených lokalitách zistená veľmi nízka alebo nízka až stredne nízka diverzita. Najviac znečistené lokality (v blízkosti odkaliska a spracovateľského podniku) boli charakteristické najnižšou diverzitou flóry. Na celom hodnotenom území Rudnianskeho potoka bol zaznamenaný častý výskyt týchto druhov: *Calamagrostis epigejos*, *Arctium lappa*, *Cirsium rivulare*, *Geranium palustre*.

POĎAKOVANIE

Výskum bol podporený projektom VEGA 1/0627/12 and KEGA 012PU-4/2012.

LITERATÚRA

- Adamišin, P., Huttmanová, E. 2008. Management risk areas. Košice: Royal Unicorn Slovakia, 2008. 159 s., ISBN 978-80-969181-7-1.
- Banasová, V., Lackovičová, A. 2004. The disturbance of grasslands in the vicinity of copper plant in the town of Krompachy (Slovenské Rudohorie Mts, NE Slovakia), In *Slovak Botanic company*, 26, 2004, p. 153-161.
- Besada, V., Andrade, J.M., Schultze, F., Gonzales, J. 2011. Comparison of the 2000 and 2005 spatial distributions of heavy metals in wild mussels from North-Atlantic Spanish coast, In *Ecology and Environmental Safety*, 74, 2011, p. 373-381.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Viedn: Aufl. Springer Verlag, 1964.
- De Wolf, H., Rashid, R. 2008. Heavy metal accumulation in *Littoraria scabra* along polluted and pristine mangrove areas of Tanzania, In *Environmental Pollution*, 52, 2008, p. 636-643.
- Fitzgerald, E.J. et al. 2003. Copper and lead concentrations in salt marsh plants on the Suir Estuary, Ireland, In *Environmental Pollution*, 123, 2003, p. 67-74.



- Government Regulation 269/2010 Coll. which stipulates criteria for achieving good quality of water.
- Hassan, S., Hakimeh, O., Daryoush, A., Effatosadat, M. 2012. Lead contamination in soil and vegetation of areas surrounding different mining activity zones in Kerman Province of Iran, In *African Journal of Biotechnology*, 11, 2012, p. 14146-14152.
- Králiková, R., Badida, M., Halász, J. 2007. Technika ochrany životného prostredia. Košice: Elfa, 2007. 303 s., ISBN 978-80-8086-062-2.
- Marhold, K., Hindák, F. 1998. Checklist of Non-Vascular and Vascular Plants of Slovakia, Bratislava: Veda, 1998. 987 p.
- Michaeli, E., Boltižiar, M. 2010. Vybrané lokality environmentálnych záťaží v environmentálne zaťažených oblastiach Slovenska, In *Geografické štúdie*, 1, 2010, p. 18-42.
- Ouyang, Y. 2002. Phytoremediation: Modelling plant uptake and contaminant transport in the soil-plant-atmosphere continuum, In *Journal of Hydrology*, 266, 2002, p. 66-82.
- Paluchová, K. 2004. Systematická identifikácia environmentálnych záťaží na území Slovenska, In *Environagazín*, 2, 2004, p. 8-9.
- Poulin, J., Gibb, H. 2008. *Mercury: assessing the environmental burden of disease at national and local levels*, Ženeva: Prüss-Üstün A. World Health Organization, 2008, ISBN 9789241596572.
- Pulford, I.D., Watson, C. 2003. Phytoremediation of heavy metal- contaminated land by trees – a review, In *Environmental International*, 29, 2003, p. 529-540.
- Shannon, C.E. 1948. A mathematical theory of communication. In *The Bell System Technical Journal*, 27, 1948, p. 379-423.
- Spurný, P., Mares, J., Sukop, I. 2002. Heavy metal distribution in the ecosystems of the upper course of the Jihlava River, In *Czech Journal of Animal Science*, 47, 2002, p. 160-167.
- Stephen, O.O., Oladele, O. 2012. Baseline studies on some heavy metals in top soils around the iron – ore mining field intake north central Nigeria, In *International journal of Mining engineering and mineral processing*, 1, 2012, p. 107-114.
- STN EN ISO 5667-1 *Water quality. Sampling. Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques (ISO 5667-1:2006)*
- WHO, E. et al. 2004. Aspects of ecotoxicology of heavy metals in the Harz region – a guided excursion, In *Landbauforschung Völkenrode*, 54, 2004. p. 53-71.
- Yisa, J., Jacob, J.O., Onoyima, CH.C. 2012. Assessment of toxic Levels of some heavy metals in road deposited sediments in Suleja, Nigeria, In *American Journal of chemistry*, 2, 2012, p. 34-37.



SUMMARY

CONTAMINATION OF SELECTED ENVIRONMENTAL COMPONENTS AS THE RESULT OF ENVIRONMENTAL LOADS

*Anthropogenic surface water contamination is generally ascribed to municipal and industrial wastes, extreme use of agricultural fertilizers and mining or subsequent processing activities. Middle Spis represent former mining area, which is due to inefficient security heavily polluted by heavy metals, especially by mercury and copper, which were long-time mining and processing there. The aim of the study was determine the content of heavy metals (Cu, As, Pb, Fe, Hg) in the water samples of Rudniansky creek depending on the distance of sampling points to the tailing pond and mercury processing plant, and the influence of heavy metals to the selected chemical and physical water properties. Study also aims to evaluate the flora diversity and occurrence frequency of plant species along the Rudniansky creek. Heavy metal content in the sampling points was changing according to the proximity of the sources of pollution. The highest (23 µg/l) and above the limit value of copper was determined only at one sampling point, which was located close to the tailing pond and near to the processing plant. The values of mercury reached the limit value (0.1 µg/l) at each sampling points. On the locality 3, 4 and 5 was the limit value of mercury exceeded 3.4 and 3 times, respectively. Values of pH ranged from 7.75 (alkaline) to the 8.6 (strongly alkaline). There has been reported significant positive relationship only between copper and iron ($P < 0.01$). We also reported significant positive correlation ($P < 0.01$) between total content of mercury and the water conductivity. Flora composition has not changed significantly depending on the locality position. We reported significant occurrence of the species such as *Calamagrostis epigejos*, *Arctium lappa*, *Cirsium rivulare*, *Geranium palustre*, which are considered as species with wide ecological valence and resistance to heavy metal pollution. In the terms of diversity species, which was determined using Shannon diversity index (Figure 2) there has been reported low diversity at all sampling fields, except the locality 3 and locality 4, where low to moderate diversity was determined.*



Poznámky:



ACTA FACULTATIS STUDIORUM HUMANITATIS
ET NATURAE UNIVERSITATIS PREŠOVIENSIS,
PRÍRODNÉ VEDY, LV.
FOLIA GEOGRAPHICA 22

FOLIA GEOGRAPHICA 22

<i>Editori:</i>	RNDr. Vladimír Čech, PhD.
<i>Autor:</i>	kolektív
<i>Náklad:</i>	300 výtlačkov
<i>Rozsah diela:</i>	118 strán
<i>AH:</i>	7,05
<i>Vydavateľ:</i>	Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove
<i>Vydanie:</i>	prvé, 2013
<i>Formát:</i>	B5
<i>Sadzba:</i>	Mgr. Gabriela Felix
<i>Vydavateľ:</i>	Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove,
<i>Sídlo vydavateľa:</i>	Prešovská univerzita v Prešove Ul. 17 novembra 15 080 01 Prešov IČO 17 070 775
<i>Periodicita:</i>	2x ročne
<i>Dátum vydania:</i>	november 2013
<i>Tlač:</i>	Tlačiareň Juraj Kušnir, Prešov

EV 4949/14

ISSN 1336-6149 (Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae
Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy)
ISSN 1336-6157 (Folia Geographica)