

VÝVOJ GEOMORFOLOGICKÉHO VÝSKUMU V PODMIENKACH GEOGRAFICKÉHO ÚSTAVU SAV

JOZEF JAKÁL, JÁN URBÁNEK*

Jozef Jakál, Ján Urbánek: Development of geomorphological research in the Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences. *Geomorphologia Slovaca et Bohemica*, 12, 1, 2012, 36 refs.

The Institute of Geography has belonged to the institutes that arose already in 1943, when the Slovak Academy of Sciences and Arts was founded. From 1953 the Institute has developed two main streams of geography – Physical geography and Economic Geography. Under the leadership of the Institute director E. Mazúr, the group of geomorphologists started to create and geomorphology has become the strongest research cluster of the Institute.

In the beginning, the geomorphological research was focused to the detailed regional geomorphological mapping of the selected regions of Slovakia (e.g. the Žilinská kotlina Basin, the Východoslovenská nížina Lowland, the Turčianska kotlina Basin, the Malé Karpaty Mts., the Slovenský kras Karst region), with the landforms classification, geomorphic regionalisation and the relief genesis description.

Another trend - neotectonic development of the relief - started to prevail from 1975. The research has been focused to the morphostructural analysis and development of the planated surfaces.

In last decade the group of fluvial geomorphologists became the strongest. It is focused to the complex geomorphic research of the rivers and river systems analyses.

The Institution managed many international conferences in the Carpatho-Balkan Geomorphological Commission framework as well as another symposiums. It also participated at the organisation of the 6th International Congress of Speleology in 1973

Key words: development of geomorphology, geomorphological mapping, morphostructural analysis, river geosystems, Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences

ÚVOD

Geografický ústav SAV patril k pracoviskám, ktoré vznikli už pri založení Slovenskej akadémie vied a umení v roku 1943, vtedy pod názvom Zemepisný ústav. Geomorfologický výskum sa začal formovať až na prelome 50. a 60. rokov minulého storočia najmä od roku 1953 pod vedením E. Mazúra, ktorý sa stal riaditeľom ústavu. Pred ním určitý čas externe viedol Zemepisný ústav M. Lukniš a preto nie je náhodou, že na ústave začali pôsobiť jeho žiaci E. Mazúr a J. Kvitkovič. Postupne pribudli V. Mazúrová, J. Závodný, J. Činčura, J. Jakál a J. Urbánek. V speleologickej odbočke ústavu v Liptovskom Mikuláši pôsobil A. Droppa. Všetci so zameraním na geomorfológiu v rámci Oddelenia fyzickej geografie. Súbežne sa budovalo aj oddelenie ekonomickej geografie.

Tento príspevok nemá za cieľ spracovať históriografiu geomorfológie, ale načrtnúť základné vývojové trendy geomorfologického výskumu na ústave. Autori príspevku sú pamätníkmi a účastníkmi tohto zložitého pohybu geomorfologických ideí na Geografickom ústave SAV.

E. Mazúr si uvedomoval, že mnohé geografické pracoviská v zahraničí neriešia celú šírku geografickej problematiky, ale cielene posilňujú niektoré vedné disciplíny tak, aby pracovisko bolo profilované ako úspešné aj v medzinárodnom kontexte. Keďže v členitej krajine Slovenska má reliéf kľúčové postavenie, E. Mazúr začal v ústave systematicky rozvíjať geomorfológiu. Tento východzí postoj sa neskôr premietol do štruktúry Atlasu SSR, ako aj do krajinných syntéz. Vychádzal zrejme aj z prírodných daností Slovenska, ktoré poskytuje typologicky

* Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, Slovakia, e-mail: geogjak@savba.sk; jan.urbane@zoznam.sk

veľmi širokú škálu reliéfu, ktorý je odrazom pestrej geologickej stavby Karpát.

ORIENTÁCIA A ZAMERANIE GEOMORFOLOGICKÉHO VÝSKUMU V GEOGRAFICKOM ÚSTAVE SAV

Etapy tematického zamerania geomorfológie

GEOMORFOLOGICKÉ MAPOVANIE A ZÁKLADNÝ VÝSKUM V TERÉNE

V 60. rokoch minulého storočia bol, najmä v strednej Európe, geomorfologický výskum orientovaný na podrobné geomorfologické mapovanie. Jeho výsledkom bola geomorfologická mapa v mierke 1:25 000 (publikovaná v mierke 1:50 000) s klasifikáciou foriem reliéfu, geomorfologickou regionalizáciou a s nanačnením genézy foriem, ale aj geomorfologického vývoja daného územia reliéfu z hľadiska paleogeomorfológie. Na pozadí geomorfologického mapovania sa dá dobre rozpoznať idea komplexnosti. Je to idea, ktorá siaha až k J. Hromádkovi, idea, ktorá sa do geomorfológie premietla ako idea komplexnej geomorfologickej mapy Slovenska. Tento finálny cieľ sa síce nepodaril dosiahnuť, no celé geomorfologické mapovanie bolo k nemu nasmerované. Príčinou „neúspechu“ bola nielen nesporná náročnosť daného problému, ale aj možnosti kartografického vyjadrenia, ktoré pred érou počítačov boli silne obmedzené. Dobrým podkladom pre takto orientovaný výskum boli najmä podrobné topografické vojenské mapy v mierke 1:25 000, ďalej geologické mapy Slovenska v mierke 1:200 000 (jedna z priorít československej geológie v rámci Európy) a osobná zariadenosť geomorfológov pre terénne práce.

Geomorfologické mapovanie udržovalo bezprostredný kontakt geomorfológie s jej empirickým základom, s terénom. Geomorfológia bola veda o teréne, jej poznatky sa verifikovali, resp. falzifikovali v teréne. Táto skutočnosť naberá na význame v súčasnej dobe, keď geomorfológovia pracujú stále viac s modelmi, zabúdajúc pritom, že reliéf nieje virtuálna entita, ale reálne jestvujúci objekt.

V rámci Medzinárodnej geografickej únie už v tomto čase pôsobila Komisia pre geomorfologické mapovanie, ktorá poriadala vedecké konferencie, vydávala vzorové mapy, kartografické vyjadrenie foriem reliéfu a mapovací kľúč foriem.

E. Mazúr nastupujúcim mladým pracovníkom naznačil možnosti a záujmy ústavu a ponechal uchádzačom geomorfologický výskum

osobnú voľbu pri riešení problematiky, často aj výber regiónu. E. Mazúr vykonával výskum Žilinskej kotliny a priľahlých pohorí (MAZÚR 1963), J. Kvitkovič Východoslovenskej nížiny (KARNIŠ a KVIKOVIC 1970), J. Činčura Turčianskej kotliny (ČINČURA 1969), J. Jakál Slovenského krasu (JAKÁL 1976), J. Urbánek Malých Karpát (URBÁNEK 1966). Neskôr k nim pridali M. Stankoviansky Myjavskú pahorkatinu (STANKOVIANSKY 2003), J. Harčár Nízke Beskydy (HARČÁR 1995), J. Lacika Cerovú vrchovinu (LACIKA 1990) a J. Novotný Kysucké bradlá (NOVOTNÝ 2006). Výsledky boli publikované formou monografických prác.

Pre geomorfologické mapovanie boli veľmi užitočné poznatky získané z klasických prác MAZÚRA (1963) o Žilinskej kotline a LUKNIŠA (1973) o Vysokých Tatrách. Metodicky usmernili svojich nasledovníkov. V 60. rokoch minulého storočia nastal, pod vplyvom teórie (BÜDEL 1968) o vzniku a datovaní zarovnaných povrchov, vedecký boom pri skúmaní, klasifikácii a datovaní zarovnaných povrchov takmer v celej Európe. U nás vznikla zhoda o tvorbe zarovnaných povrchov v podmienkach striedavo vlhkej a suchej subtropickej klímy v tektonicky pokojnom území s tvorbou kôr zvetrávania. Určité rozdiely sa vyskytli v datovaní jednotlivých úrovní zarovnaných povrchov, postupne sa zblížovali a rozchádzali v ich datovaní aj názory M. Lukniša a E. Mazúra a ich žiakov. LUKNIŠ (1945) naznačil na príklade Stratenských vrchov (Slovenský raj) možnosť existencie exhumovanej predpaleogénnej zarovnanej plošiny. Neskôr (LUKNIŠ a PLESNÍK 1961) píše o rozsiahlej plošine nazývanej stredohorská roveň (s datovaním jej vzniku sarmat – panón) a o poriečnej rovni (vzniknutej vo vrchnom pliocéne). MAZÚR (1963) dopĺňa tento systém o vrcholovú roveň vzniknutú v bádene, stredohorskú roveň a jej vznik zaraďuje do panónu a poriečnu roveň do vrchného pliocénu až pleistocénu. Novšie viacerí autori analyzujú aj existenciu podstredohorskej rovne. Zarovnané povrchy! Večný, staronový problém slovenskej geomorfológie. Raz upadá do zabudnutia, aby sa neskôr opäť vrátil v novom kontexte do stredu záujmu. Koľko generácií zarovnaných povrchov je v slovenských Karpatoch? Aká je ich genéza, aký je ich vek? Vyvíjali sa simultánne alebo nesimultánne? Ako sa javia vo svete novších geomorfologických poznatkov? V súčasnosti prebieha koordinovaný výskum medzi geomorfológmi vedenými J. Minárom a skupinou geológov, ktorí predkladajú svoj názor na vek a časové zatriedenie zarovnaných povrchov. Opierajú sa o staršie názory avšak s výraznejšou aplikáciou tektogenézy Slovenska.

MORFOŠTRUKTÚRNA ANALÝZA RELIÉFU A NEOTEKTONIKA

V 70. a 80. rokoch min. storočia nastúpil nový trend geomorfologického výskumu, zameraný na morfoštruktúrnú analýzu reliéfu pod vplyvom ruskej školy vedenej I. P. Gerasimovom. Náš ústav k tejto problematike usporiadal Medzinárodnú konferenciu, o ktorej sa zmienime nižšie.

Morfoštruktúrnej analýze a neotektonike sa začala venovať zvýšená pozornosť a stala sa jednou so základných tém Štátneho plánu základného výskumu GÚ SAV. Kolektív geomorfológov vedený J. Jakálom, ďalej J. Urbánek, M. Stankoviánsky a J. Lacika riešili morfoštruktúrny vývoj Malých Karpát (JAKÁL et al. 1988). Táto rozsiahla práca, aj keď nie publikovaná vzbudzovala pozornosť nielen geomorfológov, ale aj diplomantov z oblasti geomorfológie. Výsledky vo forme štúdie boli publikované v časopise Geomorfológia v Moskve (JAKÁL et al. 1990). J. Lacika absolvoval študijný pobyt v Moskve a metodické postupy uplatnil čiastočne aj v ústave.

S problémom morfoštruktúr úzko súvisí problém neotektoniky. Venoval sa mu predovšetkým J. Kvitkovič, často v spolupráci s geofyzikmi. Veľmi podnetné sa pre tento problém ukázali radarové záznamy DPZ a letecké snímky. J. Kvitkovič a J. Feranec publikovali prehľadnú mapu lineárnych a nelineárnych rozhraní v Západných Karpatoch (KVITKOVIČ a FERANEC 1986). Od týchto identifikovaných, ale bližšie neurčených rozhraní viedla cesta k pojmom geomorfologická línia, geomorfologická mriežka a napokon tektonická mriežka v prácach URBÁNKA (1993).

Morfoštruktúrna analýza reliéfu sa odrazila aj v početných vedeckých štúdiách pracovníkov ústavu, ale aj v rámci úloh zadaných štátnymi orgánmi v súvislosti s vyhľadávaním úložísk jadrového odpadu. J. Urbánek v tejto problematike viedol niektorých doktorandov práve na výskum morfoštruktúr a neotektonického vývoja konkrétnych území.

Jednou z trvalých tém je problém geomorfologického členenia Slovenska, t.j. vyčlenenia základných geomorfologických jednotiek. Tento problém začal riešiť už HROMÁDKA (1956). MAZÚR a LUKNIŠ (1978) vydali mapu „Regionálne geomorfologické členenie Slovenska“ v mierke 1:500 000. Precizovali staršie poznatky a vyčlenili geomorfologické jednotky v troch základných úrovniach: *celky* – *podcelky* – *časti*, ktoré mapovo vyšli v roku 1978 v Slovenskej kartografii a v roku 1980 v mierke 1:500 000 v Atlase SSR. Toto členenie bolo kodifikované aj Slovenským úradom

geodézie a kartografie a geografické názvy pohorí a kotlín sa stali záväznými pre publikovanie v odbornej a vedeckej tlači. V rámci programov VEGA bola táto mapa verifikovaná, digitalizovaná a zakreslená do máp mierky 1:500 000.

RIEČNE GEOSYSTÉMY, VÝVOJ KORYTA RIEK

V súčasnosti sa skupina geomorfológov venuje komplexnému geomorfologickému výskumu riek, korytovonivným systémom, analýze riečnych geosystémov, dynamike a vývoju riečnych koryt. Takto orientovanému výskumu sa začali venovať vo svojich prácach M. Lehotský a A. Grešková (LEHOTSKÝ 2002, LEHOTSKÝ a GREŠKOVÁ 2003, GREŠKOVÁ 2004). V súčasnosti je formovaný v ústave kolektív geomorfológov k tejto problematike a v ústave pôsobia nielen domáci, ale aj pracovníci zo zahraničia.

Vybrané témy z geomorfológie

Popri geomorfologickom mapovaní a riešení morfoštruktúr sa venovali geomorfológovia aj špecializovaným užším zameraným témam. V 70. rokoch minulého storočia vzniklo, žiaľ neskôr zaniklo, na ústave chemické laboratórium zamerané na analýzu sedimentov a ich datovania. ČINČURA (1969) analyzoval stupeň zvetrávania ťažkých minerálov v kvartérnych sedimentoch a na základe stupňa ich rozpadu naznačil ich vek. J. Jakál sa venoval intenzite krasovej korózie v závislosti od štruktúry vápencov, stupňa ich rekrytalizácie a mikrotektonického postihnutia. M. Stankoviánsky sa venoval eróznym procesom, M. Lehotský a M. Stankoviánsky (LEHOTSKÝ a STANKOVIÁNSKY 1992, LINKEŠ et al. 1992, LEHOTSKÝ et al. 1993) skúmali erózne procesy na základe analýzy obsahu Cs¹³⁷ v pôdnych horizontoch. Nemožno opomenúť, že MAZÚR (1963) použil vo svojej práci o Žilinskej kotlině celý súbor geomorfologických a geologicko-sedimentologických metód, ktoré využil pri datovaní riečnych terás Váhu. KVITKOVIČ a FERANEC (1986) využili satelitné snímkovanie ako jeden z prostriedkov hľadania lineárnych a nelineárnych rozhraní foriem reliéfu. Na to nadviazal kolektív geomorfológov v spolupráci s J. Ferancom pri hodnotení radarového záznamu a jeho využítí v geomorfológii, na príklade viacerých vybraných, typologicky odlišných území Slovenska (FERANEC a LACIKA 1991).

Treba ešte poznamenať, že v určitom období ústav vybudoval stacionárne zariadenie v Bzinciach pod Javorinou, zamerané predovšetkým

všetkým na sledovanie vývoja erózných procesov, ktoré viedol M. Stankoviansky (HANUŠIN et al. 1989, SOLÍN a LEHOTSKÝ 1996).

Výrazné oživenie záujmu o dynamickú geomorfológiu priniesla práca na medzinárodnom projekte „Reakcia fluvialneho systému na zmeny vo využívaní krajiny“, ktorú ústav riešil v spolupráci s Izraelom. Skúmala sa reakcia celého povodia Jablonky (Myjavská pahorkatina) na prechod od tradičného poľnohospodárstva k veľkoplošnému poľnohospodárstvu v podmienkach jeho kolektivizácie (STANKOVIANSKY et al. 2000). Na geomorfologický výskum v povodí Jablonky nadviazal systematický výskum geomorfologických katén v prácach J. Urbánka, ktorý bol zavŕšený monografiou „Geomorfologická katéna“ (URBÁNEK 2009).

Veľmi významné výsledky pri výskume jaskýň Slovenska dosahoval A. Droppa s technickým pomocníkom A. Chovanom nielen pri poznávaní, ale aj pri mapovaní jaskýň Slovenska. Hlavným výsledkom bola jeho monografia Demänovské jaskyne, ktorú vydal vo vydavateľstve Veda (DROPPA 1957), ako aj sériu publikácií v prírodovedných časopisoch o jednotlivých jaskyniach Slovenska.

V rámci výskumu o geomorfológii krasu vypracoval J. Jakál mapu morfologických typov krasu Slovenska v mierke 1:500 000 s textovou prílohou v anglickom jazyku (JAKÁL 1993). Uvedený autor editoval aj reprezentačnú publikáciu o slovenských jaskyniach ako súčasť svetového prírodného dedičstva UNESCO v slovenskom a osobitne v rozšírenom vydaní v anglickom jazyku (JAKÁL a BELLA, eds. 2008).

ÚTLMY A VZOSTUPY GEOMORFOLOGICKÉHO VÝSKUMU V GEOGRAFICKOM ÚSTAVE SAV

Určitý ústup domény geomorfológie na ústave nastal pri nastolení novej témy riešenej v rámci európskej geografie nazvanej *Krajinné syntézy*. Na ústave sa mu venovali dvaja geomorfológovia, tentoraz so širším zámerom na geografickú problematiku – E. Mazúr (predseda medzinárodnej Komisie krajinných syntéz pri Medzinárodnej geografickej únii) v spolupráci s J. Urbánkom a krajinným ekológom J. Drdošom (MAZÚR et al. 1983). Riešenie krajinných syntéz dalo aj určitý impulz geomorfológom pre praktické využitie vedeckých poznatkov. Na základe toho vznikla monografia „Funkčná delimitácia reliéfu pre hospodárske využitie“ (MAZÚR et al. 1981).

Určité narušenie continuity geomorfologického výskumu nastalo aj v období tvorby Ná-

rodného atlasu SSR (1974 – 1980), ktorého hlavným riešiteľom bol Geografický ústav z poverenia Predsedníctva Slovenskej akadémie vied. Jeho tvorba bola sledovaná vládou SSR. E. Mazúr bol hlavným editorom a zostavovateľom, J. Jakál výkonným redaktorom Atlasu SSR, E. Mazúr a J. Kvitkovič vedúcimi jednotlivých kapitol, ale aj autormi tematických máp. Ďalšími mapami prispeli J. Činčura, J. Jakál a J. Urbánek.

MEDZINÁRODNÁ VEDECKÁ SPOLUPRÁCA

Úspešný rozvoj geomorfologického výskumu na ústave sa odrazil aj v medzinárodnej vedeckej spolupráci. V rámci profilovania ústavu ako významného, možno povedať v rámci Slovenska aj strediska geomorfologického výskumu, bolo nevyhnutné vstúpiť do medzinárodnej spolupráce. Spomenieme aspoň najvýznamnejšie podujatia, ktoré ústav poriadal, alebo bol spolupracujúcim pracoviskom.

V roku 1963 Geografický ústav v spolupráci so Základom Geomorfologii i Hydrografii Gór i Wyżyn Poľskej akadémie vied v Krakove usporiadali *Medzinárodné sympóziu o geomorfológii Karpát*. Garantmi bol E. Mazúr za SAV a M. Klimaszewski z Krakova. Exkurzie sa uskutočnili na území oboch štátov s centrom v Tatrách. Na úspešnosti exkurzie mal podiel aj M. Lukniš z Prírodovedeckej fakulty UK. Jedným z hlavných výsledkov tejto konferencie bol návrh na založenie *Geomorfologickej komisie Karpatsko-balkánskej*. Vlastne išlo o zakladajúce podujatie. Za predsedu bol navrhnutý M. Klimaszewski (Poľsko), členmi sa stali E. Mazúr (Československo), J. Golubov (Bulharsko), M. Pécsi (Maďarsko), T. Moraviu (Rumunsko) a za tajomníka bol zvolený L. Starkel (Poľsko). Predsedníctvo tejto funkcie v dvoch funkčných obdobiach zastával v 80. rokoch minulého storočia E. Mazúr s tajomníkom J. Jakálom.

O dva roky neskôr sa v roku 1965 z poverenia Medzinárodnej geografickej únie pri UNESCO a jej komisie aplikovanej geomorfológie a subkomisie pre geomorfologické mapovanie a konalo *Medzinárodné sympóziu o geomorfologickom mapovaní*, ktorého usporiadateľmi boli Geografický ústav SAV (E. Mazúr) a Geografický ústav ČSAV v Brne (J. Demek). Podujatie poctil svojou účasťou aj predseda Medzinárodnej geografickej únie S. P. Chatterjee z Indie, ale aj osobnosti európskej geomorfológie J. Tricart (Francúzsko), N. V. Bašenina (Sovietsky zväz), J. P. Bakker (Holandsko), M. Lukniš (Slovensko) a M. Klimaszewski (Poľsko).

V roku 1973 sa z poverenia Medzinárodnej speleologickej únie konal v Československu 6. Svetový speleologický kongres, ktorý organizovala Palackého univerzita v Olomouci – Kongresová časť (V. Panoš) a Správa slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši – štyri exkurzné trasy (J. Jakál, vtedajší riaditeľ SSJ). Exkurzií na Slovensku sa zúčastnilo takmer 400 speleológov zo všetkých kontinentov. Z Geografického ústavu sa na exkurznej časti podieľali E. Mazúr, J. Jakál, A. Droppa, M. Stankoviánsky, J. Sloboda a P. Mariot.

V apríli roku 1976 Geografický ústav usporiadal v Smoleniciach z poverenia Medzinárodnej geografickej únie sympóziu *Teória a metódy morfoštruktúrnej analýzy pri vyhľadávaní minerálnych a energetických zdrojov*. Podujatie sa konalo pod záštitou UNESCO a zúčastnil sa ho prezident IGU J. Dresch (Francúzsko), ako aj jeden z tvorcov morfoštruktúrnej analýzy I. P. Gerasimov zo Sovietskeho zväzu. Sympóziu ovplyvnilo smerovanie geomorfológie na ústave.

Z ďalších novodobých podujatí stručne uvedieme nasledovné: v roku 1992 usporiadal ústav Medzinárodné sympóziu *Čas, frekvencia a datovanie v geomorfológii*, v roku 2000 v Smoleniciach medzinárodné sympóziu na tému *Geomorfologická odozva zmien využívania krajiny*. Obe podujatia sa poriadali v rámci Medzinárodnej geografickej únie a hlavným organizátorom za ústav bol M. Stankoviánsky.

ORGANIZÁCIA GEOMORFOLOGICKÉHO VÝSKUMU NA SLOVENSKU

Na pôde Geografického ústavu sa vlastne organizoval život slovenských geomorfológov. Kooperovali sa mnohé geomorfologické výskumy v rámci Štátneho plánu základného výskumu z oblasti geomorfológie, resp. v súčasnosti v rámci projektov VEGA.

Z iniciatívy M. Stankoviánskeho bola na pôde ústavu v decembri 1996 založená Asociácia slovenských geomorfológov pri SAV. Zakladajúcim predsedom sa stal J. Jakál, následne prevzal predsednícku funkciu J. Urbánek, v súčasnosti M. Lehotský. Členmi výboru sú pravidelne zástupcovia univerzít a rezortných ústavov. S podporou Geografického ústavu má Asociácia možnosť od roku 2001 vydávať časopis *Geomorphologia Slovaca*, ktorého prvým hlavným redaktorom bol J. Jakál a výkonným redaktorom J. Lacika. Následne prevzal funkciu hlavného redaktora J. Urbánek. V súčasnosti časopis vychádza pod názvom *Geomorphologia Slovaca et Bohemica*, hlavným redaktorom je M. Lehotský a výkonným redaktorom

J. Novotný. Členmi redakčnej rady sa stali významní geomorfológovia z Česka, ale aj z iných krajín. Zaujímavosťou je skutočnosť, že ide azda o prvý vedecký časopis v rámci kooperácie českej a slovenskej vedeckej komunity.

ZÁVEREČNÉ POZNÁMKY

Slovenská geomorfológia zostáva aj naďalej pôsobiť v systéme fyzicko-geografických vied a reliéf je chápaný ako súčasť prírodných prvkov krajiny. Našou úlohou tak je nielen poznávať vznik foriem reliéfu, dynamiku ich vývoja, genézu a vek zemského povrchu, ale aj zapojiť sa a prispievať účinnejšie do komplexného poznávania krajiny v rámci vzťahov prírodných prvkov krajiny, poznávaním procesov a interakcií medzi nimi. Dáva to možnosť nielen poznať vývoj geosystémov, ale prognózovať vývoj procesov, vzťahov a zmien celého geoekosystému. Umožňuje to ovplyvniť, resp. usmeriť zásah človeka do krajiny.

V súčasnom procese dynamického rozvoja vedeckého poznávania jednotlivých vied sa tieto úzko neuzatvárajú do svojej problematiky, ale v určitých tematických oblastiach sa navzájom integrujú, využívajú svoje metodické postupy a kooperujú, čo vedie k exaktnejšiemu poznávaniu krajinných systémov.

Treba ale aj poznamenať, že niektoré vedné disciplíny preberajú určité témy z geomorfológie do rámca svojho pôsobenia. Napr. inžinierska geológia, zosuvy a svahové procesy, paleogeológia, genéza jaskynných systémov a pod.

Monografia „Regionálna geomorfológia Slovenska“ zatiaľ v systéme prírodných vied chýba. Proklamované zámery M. Lukniša, ale aj E. Mazúra zostali žiaľ len v čiastkových rukopisoch. Súčasný zameranie geomorfologického výskumu ani nedáva predpoklad pre tvorbu takéhoto diela.

POĎAKOVANIE

Tento príspevok bol spracovaný v rámci riešenia projektu 2/0106/12, ktorému bol udelený finančný príspevok Grantovou agentúrou VEGA.

LITERATÚRA

BÜDEL, J. (1968). Geomorphology – principles. In Fairbridge, R. W., ed. *The encyclopaedia of Geomorphology (Encyclopaedia of Earth Sciences series, 3)*. Reinhold Book Corporation, New York, 416 – 421.

CZUDEK, T., JAKÁL, J. (1993). Geomorphology in Czechoslovakia. In Walker, H. J., Gra-

- bau, E. E., eds. *The evolution of geomorphology*. Willey, New York, 121 – 128.
- ČINČURA, J. (1969). *Morfogenéza južnej časti Turčianskej kotliny a severnej časti Kremnických vrchov*. Náuka o zemi 4, Geographica, 2, VEDA, Bratislava, 72 s.
- DROPPA, A. (1957). *Demänovské jaskyne*. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 289 s.
- FERANEC, J., LACIKA, J. (1991). Identification and analysis of a „gravity nappe“ in the south-eastern part of the Malé Karpaty Mts. by using radar image. In *8th Thematic Conference on Geologic Remote Sensing: Exploration, Engineering and Environment (Denver, Co, USA, 29 April – 2 May 1991)*, 1. Environmental Research Institute of Michigan, 663 – 676.
- GREŠKOVÁ, A. (2004). Hydromorfologický prieskum a hodnotenie vodných tokov. In Herber, V., ed. *Fyzickogeografický zborník 2 - Kultúrna krajina*. Masarykova univerzita, Brno, 191 – 195.
- HANUŠIN, J., LEHOTSKÝ, M., SOLÍN, Ľ., STANKOVIANSKY, M. (1989). Niektoré výsledky výskumu geosystémov v modelovom území Bzince pod Javorinou. In Landa, M., ed. *Metody krajinně-ekologických analýz a syntéz: zborník z celostátní konference s mezinárodní účastí. 2. díl*. ČSVTS, České Budějovice, 245 – 254.
- HARČÁR, J. (1995). *Reliéf Nizkých Beskyd*. Geographia Slovaca, 8, 96 s.
- HROMÁDKA, J. (1956). Orografické třídění Československé republiky. *Sborník Československé společnosti zeměpisné*, 61, 265 – 299.
- JAKÁL, J. (1976). *Kras Silickej planiny*. Osveta, Martin, 147 s.
- JAKÁL, J. (1993). *Karst Geomorphology of Slovakia. Typology. Map on the scale 1:500 000*. Geographia Slovaca, 4, 38 s.
- JAKÁL, J., BELLA, P., eds. (2008). *Caves of the World Heritage in Slovakia*. State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Lip-tovský Mikuláš, 168 s.
- JAKÁL, J., LACIKA, J., STANKOVIANSKY, M., URBÁNEK, J. (1988). *Morfoštruktúrna analýza Malých Karpát a príľahých oblastí s ohľadom na neotektonický vývoj*. Interná štúdia, Geografický ústav SAV, Bratislava.
- JAKÁL, J., LACIKA, J., STANKOVIANSKY, M., URBÁNEK, J. (1990). *Morfoštruktúrnij analiz gornovo massiva Malých Karpát*. *Geomorfologija*, 4, Moskva, 97 – 109.
- KARNIŠ, J., KVIKOVÍČ, J. (1970). *Prehľad geomorfologických pomerov Východného Slovenska*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 220 s.
- KVIKOVÍČ, J., FERANEC, J. (1986). Lineárne a nelineárne rozhrania v Západných Karpatoch. *Geografický časopis*, 38, 2 – 3, 152 – 163.
- LACIKA, J. (1990). Transformácia vulkanického reliéfu na príklade Cerovej vrchoviny. *Geografický časopis*, 42, 4, 375 – 400.
- LEHOTSKÝ, M. (2002). Korytovo-nivný geosystém - terra incognita v slovenskej geomorfológii. *Geomorphologia Slovaca*, 2, 2, 23 – 30.
- LEHOTSKÝ, M., GREŠKOVÁ, A. (2003). Geomorphology, fluvial geosystems and riverine landscape (methodological aspects). *Geomorphologia Slovaca*, 3, 2, 46 – 59.
- LEHOTSKÝ, M., STANKOVIANSKY, M. (1992). Detekcia zrážkových eróznio-akumulačných procesov na základe stanovenia obsahu izotopu Cs¹³⁷ v pôdnom profile. *Geografický časopis*, 44, 3, 273 – 287.
- LEHOTSKÝ, M., STANKOVIANSKY, M., LINKEŠ, V., eds. (1993). Use of CS-137 in study of pedogeomorphic processes. In Wicherek, S., ed. *Farm Land Erosion in Temperature Plains Environment and Hills: proceedings of the International Symposium on Farm Land Erosion (Paris, Saint-Cloud, France, 25-29 May 1992)*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 339 – 346.
- LINKEŠ, V., LEHOTSKÝ, M., STANKOVIANSKY, M. (1992). Príspevok k poznaniu vývoja vodnej erózie pôd na pahorkatinách Podunajskej nížiny s využitím cézia-137. In Jambor, P., ed. *Vedecké práce Výskumného ústavu pôdnej úrodnosti*, 17. Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Bratislava, 113 – 119.
- LUKNIŠ, M. (1945). *Príspevok ku geomorfológii povrchového krasu Stratenskej hornatiny (Slovenský raj)*. Zborník prác Prírodovedeckej fakulty Slovenskej univerzity v Bratislave, 12. Prírodovedecká fakulta Slovenskej univerzity, Bratislava.
- LUKNIŠ, M. (1973). *Reliéf vysokých Tatier a ich predpolia*. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 375 s.

- LUKNIŠ, M., PLESNÍK, P. (1961). *Nížiny, kotliny a pohoria Slovenska*. Osveta, Martin.
- MAZÚR, E. (1963). *Žilinská kotlina a príhlé pohoria*. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 184 s.
- MAZÚR, E., DRDOŠ, J., URBÁNEK, J. (1983). Krajinné syntézy - ich východiská a smerovanie. *Geografický časopis*, 35, 1, 3 – 19.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M. (1978). Regionálne geomorfologické členenie Slovenskej socialistickej republiky, *Geografický časopis*, 30, 2, 101 – 125.
- MAZÚR, E., BUČKO, Š., ČINČURA, J., DRDOŠ, J., KVITKOVIČ, J., MAZÚROVÁ, V., URBÁNEK, J. (1981). *Funkčná delimitácia reliéfu pre hospodárske využitie na príklade SSR*. *Náuka o Zemi*, VII, *Geographica*, 4, VEDA (Vydavateľstvo SAV), Bratislava, 168 s.
- NOVOTNÝ, J. (2006). *Geomorfologická analýza Kysuckých bradiel*. *Geographia Slovaca*, 22, 153 s.
- SOLÍN, L., LEHOTSKÝ, M. (1996). Susceptibility of the Jablonka catchment to soil erosion. *Geografický časopis*, 48, 2, 153 – 170.
- STANKOVIANSKY, M. (2003). *Geomorfologická odozva environmentálnych zmien na území Myjavskej pahorkatiny*. Univerzita Komenského, Bratislava, 155 s.
- STANKOVIANSKY, M., CEBECAUER, T., HANUŠIN, J., LEHOTSKÝ, M., SOLÍN, L., ŠURI, M., URBÁNEK, J. (2000). Response of a fluvial system to large-scale land use changes: The Jablonka Catchment, Slovakia. In Hassan, M. A., Slaymaker, O., Berkowicz, S. M., eds. *The Hydrology-Geomorphology Interface: Rainfall, Floods, Sedimentation, Land Use (International Association of Hydrological Sciences Publication 261)*. IAHS Press, Centre for Ecology and Hydrology, Wallingford, 153 – 164.
- URBÁNEK, J. (1966). *Malé Karpaty a príhlá časť Podunajskej nížiny v oblasti Jur – Pezinok*. *Náuka o Zemi*, II, *Geographica*, 1, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 45 s.
- URBÁNEK, J. (1993). Od geomorfológie ku krajinej syntéze. *Geografický časopis*, 45, 4, 327 – 334.
- URBÁNEK, J. (2009). *Geomorfologická katéna (Časopriestorové štruktúry)*. VEDA (Vydavateľstvo SAV), Bratislava, 196 s.