

# GEOGRAFIE

SBORNÍK  
ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI



2005/4  
ROČNÍK 109

**GEOGRAFIE**  
**SBORNÍK ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI**  
**GEOGRAPHY**  
**JOURNAL OF CZECH GEOGRAPHIC SOCIETY**

**Redakční rada – Editorial Board**

BOHUMÍR JANSKÝ (šéfredaktor – Editor-in-Chief),  
VÍT JANČÁK (výkonný redaktor – Executive Editor), JIŘÍ BLAŽEK,  
RUDOLF BRÁZDIL, ALOIS HYNEK, VÁCLAV POŠTOLKA, DAVID UHLÍŘ,  
VÍT VOŽENÍLEK, ARNOŠT WAHLA

**OBSAH – CONTENTS**

**HLAVNÍ ČLÁNKY – ARTICLES**

Halás Marián : Dopravný potenciál regiónov Slovenska .....	257
Transport potential of regions in Slovakia	
Sokolnová Haná : Změny koryta dolní Dyje v období 1830–2001 způsobené antropogenní činností .....	271
Channel changes of the lower part of the Dyje River in the 1830–2001 period caused by human activities	
Kolejka Jaromír : Digitální model krajiny – nástroj při realizaci výzkumných a aplikáčních studií .....	286
Digital landscape model – a tool for research and application	

**ROZHLEDY – REVIEWS**

Kuldová Silvie : Příspěvek ke kulturněgeografickému výzkumu: možnosti hodnocení kulturních aspektů pomocí statistických metod .....	300
Contribution to cultural-geographical research: possible evaluations of cultural aspects by statistical methods	

**ZPRÁVY – REPORTS**

Česká didaktika geografie v etapě vývoje od roku 1993 (A. Wahla) 315 – Celostátní kolo studentské vědecké a odborné činnosti v roce 2005 (J. Kolejka) 318 – 17th Annual Congres of European Geography Association for students and young geographers Pelion (R. Matoušek) 319 – Mezinárodní konsorcium na výzkum sesuvů (V. Vilímek) 320 – Environmentální dějiny v Česku: platforma transdisciplinárních přístupů ve vědě a výzkumu interakcí člověk–příroda (P. Chromý) 321 – Quo vadis periphery? (A. Vaishar) 322 – Aktivity Ústavu pro výzkum krasu v Postojne (J. Kolejka) 323.

MARIÁN HALÁS

## DOPRAVNÝ POTENCIÁL REGIÓNOV SLOVENSKA

M. Halás: *Transport potential of regions in Slovakia*. – Geografie – Sborník ČGS, 110, 4, pp. 257–270 (2005). – The communication infrastructure of the Central and Eastern European countries is one of the crucial factors of their economic development in the enlarging European Union. Their spatial differentiation is determined by many factors; the most important physical-geographic one is the geomorphologic structure of the area, and one of the principal human-geographic factors is the spatial differentiation and structure of settlement (as a generator or as a result of transport infrastructure). The submitted article deals with the transport issues in Slovakia and the potential for the development of the transport infrastructure in Slovak regions. The two main objectives of the contribution are as follows: The first partial aim is (1a) a basic analysis of the transport position of Slovakia in the (Central) European area and (1b) an analysis of the evolution and present state of communication infrastructure and the intensity of transport at its individual parts. The second main aim of the article is to point at some possibilities in the territory of the Slovakia, especially by application of gravitational model in Slovak towns (and towns of neighbouring border regions) and possibilities of development of the communication infrastructure.

KEY WORDS: gravitational model – transport infrastructure – transport potential.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu vedy a techniky na základe Zmluvy č. APVT-20-016704.

### 1. Úvod

Kvalita dopravnej infraštruktúry patrí k základným predpokladom fungovania národnej ekonomiky a je jedným z najdôležitejších faktorov určujúcich rozvoj regiónov. Jej usporiadanie v priestore je determinované mnohými činiteľmi, z prírodných ako jeden z dominantných treba spomenúť geomorfologickú štruktúru územia, zo socio-ekonomickej patrí k najdôležitejším priestorové rozmiestnenie a veľkostná štruktúra regionálnych a nadregionálnych centier (v tomto prípade môže ísť o generátor ale aj o produkt dopravnej infraštruktúry).

Kým v minulosti bol predmetom výskumu geografov len vývoj a aktuálny stav územia, postupne sa do popredia stále častejšie dostáva prognóza, načrtnutie možností budúceho usporiadania. Dôležitú úlohu by v tomto prípade mohla zohráť v geografii často využívaná metóda modelovania, ktorá umožňuje napomôcť optimalizácii funkčného usporiadania geografického priestoru a tým vytvárať podmienky pre maximalizáciu efektivity jeho využitia.

Predkladaný príspevok sa skladá z dvoch hlavných častí. Prvou je stručné priblíženie dopravnej polohy Slovenska a charakteristika aktuálneho a plánovaného stavu dopravnej (cestnej) siete. Tažiskovou je však druhá časť, v ktorej je aplikovaný gravitačný model na systém miest Slovenska a miest širšieho zázemia prihraničných regiónov susedných krajín.

Na základe takto zvolenej štruktúry môžeme formulovať hlavné ciele príspievku. Je nimi zhodnotenie dopravného potenciálu jednotlivých regiónov Slovenska prostredníctvom teoretických predpokladov vychádzajúcich z existujúcej siete regionálnych centier a ich hierarchickej úrovne; porovnanie teoretických predpokladov získaných pomocou gravitačného modelu s reálou existenciou cestnej siete; identifikácia hlavných dopravných smerov a hodnotenie ich dôležitosti z pohľadu nadnárodného a vnútrostátneho. Dôležitá z hľadiska budúceho vývoja je hlavne komparácia dosiahnutých výsledkov so zámermi dopravnej politiky Slovenska a zhodnotenie opodstatnenosti, resp. neopodstatnenosti výstavby plánovaných a preferovaných dopravných ľahov.

## 2. Dopravná poloha a dopravná infraštruktúra Slovenska

Ak chceme analyzovať priestorové prvky, ich vzťahy a interakcie, nesmieme uvažovať len v statických (polohových) dimenziách, ale musíme brať do úvahy aj dynamizujúce faktory, najmä ekonomické, technologické a environmentálne. Na to aby sme boli schopní odhadnúť budúci vývoj dopravy, potrebujeme detailne poznať jej vývoj a aktuálny stav. Preto sa v úvode zameriame na vývoj a stav cestnej infraštruktúry, jej začaženosť, napojenie a pozíciu v európskom dopravnom systéme. Treba tiež upozorniť, že neskôr použitý a na cestnú sieť Slovenska aplikovaný gravitačný model viac rešpektuje potreby osobnej dopravy. Túto skutočnosť sa budeme snažiť korigovať tým, že vzhľadom k dominantnej tranzitnej funkcií nákladnej dopravy bude do modelu zaradená aj relevantná časť územia susedných krajín.

### 2. 1. N a d n á r o d n á ú r o v eň

Z médií a častokrát aj z odborných kruhov sa k nám dostávajú názory hovoriace o výhodnej geografickej polohe Slovenskej republiky. Opierajú sa najčastejšie o predstavu „mostu“ (hlavne z hľadiska prínosu tranzitnej dopravy pre Slovensko) medzi západnou Európou a SNS (Slovensko ako spojnica v smere západ–východ) a medzi Baltským morom a Balkánom (Slovensko ako spojnica v smere sever–juh). Buček (1994) však správne upozorňuje, že v tejto svojej prechodnej (spojnicovej) polohe nie sме samotní a dokonca nie sме na danú úlohu ani úplne najlepšie pripravení. Podobnými možnosťami disponujú aj naše susedné štáty, zohľadňujúc pri tom svoje národné záujmy a možnosti medzinárodnej spolupráce v danom priestore a druhoch dopravy.

Horňák (2004) vzhľadom ku geografickej polohe Slovenska v centrálnej časti Európskeho kontinentu a zároveň jeho polohe voči najvýznamnejším hospodárskym jadrám a prístavom Európy hovorí, že v našom priestore prichádza ku stretu troch významných transkontinentálnych smerov:

- sever–juh: centrálny stredoeurópsky severo–južný smer, spájajúci prístavy na severnom pobreží Jadranského mora so St. Peterburgom a prístavmi v Pobaltí a Poľsku
- západ–východ: západovo–východný smer, spájajúci tradičné jadrá v západnej Európe s centrami v Rusku a na Ukrajine
- severozápad–juhovýchod: smer spájajúci severozápad Európy s juhovýchodnou časťou kontinentu (prepojenie medzi prístavmi v Severnom mori a prístavmi na Balkánskom polostrove).

Skutočnosť, že územie Slovenska by teoreticky mohlo byť dôležitým tranzitným územím, je podporovaná jeho periférnou polohou v rámci rozšírenej

Európskej únie s prepojením na hospodársky zaujímavý priestor východnej Európy (Ukrajina, ostatné štáty bývalého ZSSR).

Z desiatich Pan-Európskych multimodálnych dopravných koridorov vyčlenených v roku 1994 na Kréte, resp. doplnených v roku 1997 v Helsinkách (tzv. krétske a helsinské koridory) prechádzajú územím Slovenska štyri:

- koridor IV (Berlín/Norimberg – Praha – Budapešť – Konstanca/Thessaloniki/Istanbul)
- koridor V (Terst – Ľubľana – Budapešť/Bratislava – Užhorod – Ľvov)
- koridor VI (Gdansk – Varšava – Žilina)
- koridor VII (Dunaj).

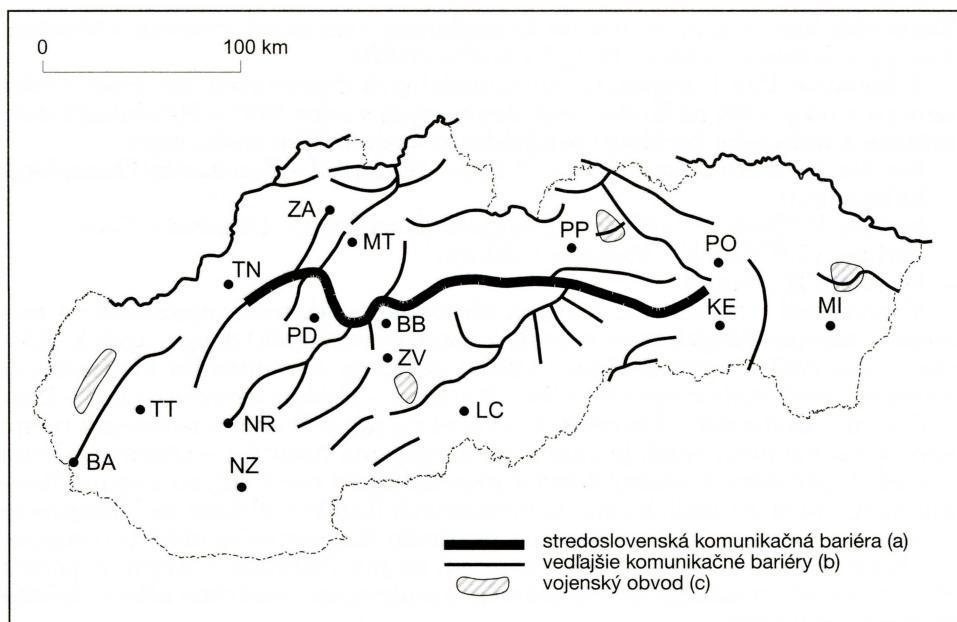
V súvislosti s tranzitnou polohou Slovenska však treba upozorniť na existenciu konkurenčných (a to prevažne dobre rozvinutých) dopravných koridorov mimo nášho územia. Buček (1994) považuje za najväčšiu konkurenciu v smere západ-východ ľahy Vroclav – Katovice – Krakov severne od nás a Linz – Viedeň – Budapešť – Debrecín/Miškovec na juhu. V smere sever–juh (resp. severovýchod–juhozápad) je alternatívou spojenie Katovice – Ostrava – Brno – Viedeň, prípadne tradičný koridor prechádzajúci moravskými úvalmi. Konkurencieschopnosť našich západovo-východných línii komplikuje na Ukrajine aj absencia významnejšieho priameho prechodu Karpatského oblúku (prepojenie je ľahane na severnejší Ľvov) smerom na juh Ukrajiny a Krym. K pozícii Slovenska ako možného severo-južného koridoru sa vyjadrimo ešte v ďalších častiach príspevku.

## 2. 2. Vnútrostátna úroveň

Vnútorná dopravná sieť Slovenska je ovplyvnená predĺženou polohou krajiny v smere západ–východ. Územie takéhoto tvaru má zvýšené nároky na dopravu v smere dĺžky. Týmto faktom sa argumentovalo už v požiadavkách na vedenie južných hraníc Slovenska a tým sa novému štátu mierou zmluvou v Trianone v roku 1920 podarilo zabezpečiť prevažnú časť Lučenecko-košickej zníženiny s úsekmi železnice a cesty z Lučenca do Rožňavy (Lukniš 1985). Dovolo to neskôr predĺžiť železničný a cestný ľah z Rožňavy smerom ku Košiciam.

Na základe prírodných potenciálov rozdelil Lukniš (1985) územie Slovenska na štyri prirodzené regióny: západoslovenský a východoslovenský centralizačný región, severoslovenský a juhoslovenský koridorový región. Centralizačné regióny predstavujú dva samostatné jadrové priestory, v ktorých sa postupne sformovali dve metropolitné mestá Bratislava a Košice. Koridorové regióny prepájajú oba jadrové priestory, pričom sú od seba oddelené výraznou (stredoslovenskou komunikačnou) horskou bariérou (obr. 1).

Ekonomický vývoj aj súčasná ekonomická úroveň severoslovenského a juhoslovenského regiónu je diametrálnie rozdielna. Ešte výraznejšiu diferenciu získame porovnaním severoslovenského koridorového regiónu s južnou časťou juhoslovenského koridorového regiónu (Ipeľsko-slanský subregión). V južnej časti nebolo doteraz zrealizované adekvátnie prepojenie dolinou Ipľa (z Nových Zámkov cez Šahy do Lučenca). A to aj napriek tomu, že spojenie Bratislavu a Košíc je juhom kratšie (cca 400 km oproti 460 km severným ľahom). Zároveň tu treba prekonať aj oveľa menšie prevýšenie (sedlo Soroška je o cca 450 m nižšie položené ako Štrbský prah). Čiastočne sa na nedostatočnej komunikačnej infraštuctúre a následnom zaostávaní juhu (a to už za Československa) mohla podieľať skutočnosť, že toto územie je osídlené maďarskou národnostnou menšinou. Je to citlivá a problematická téma a treba povedať,



Obr. 1 – Bariéry dopravnej siete Slovenska. Zdroj: Lukniš 2005, upravené.

Tab. 1 – Cestná infraštruktúra Slovenska (k 1. 1. 2004)

Prvok cestnej siete	Dĺžka (km)	Podiel (%)
dialnice v prevádzke (D1, D2, D4)	316	1,78
dialničné privádzače	6	0,03
rýchlosťné cesty	78	0,44
cesty I. triedy	3 263	18,35
cesty II. triedy	3 729	20,97
cesty III. triedy	10 394	58,44
Spolu	17 786	100,00

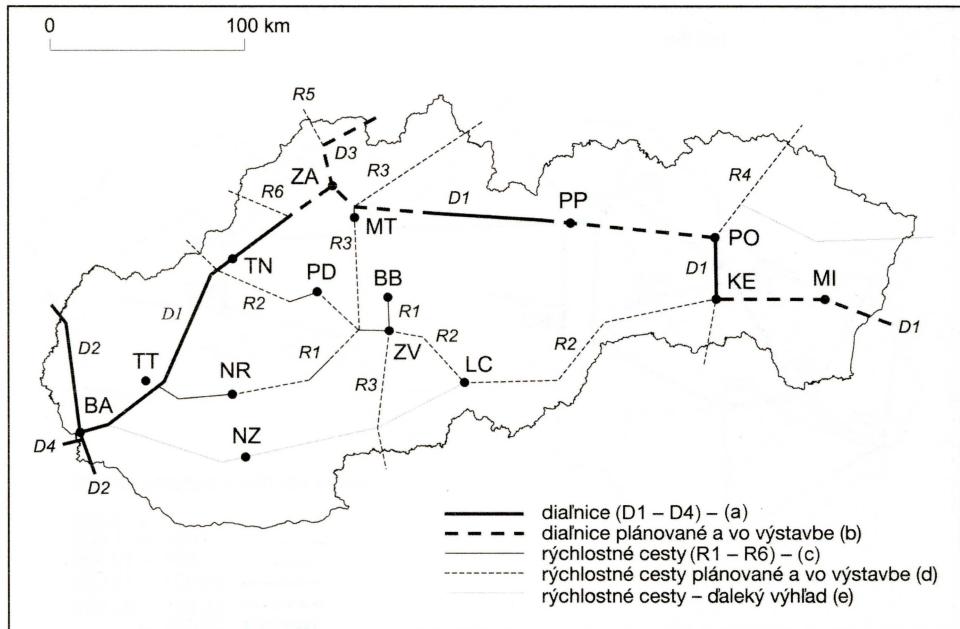
Zdroj: Slovenská správa ciest

tu ako jednu z dominantných úloh minimalizovať všetky vznikajúce dis parity. V súčasnosti sa ukazuje, že to bolo skôr umelé a smerovalo viac do potláčania vertikálnych (medzi sociálnymi vrstvami obyvateľstva) ako horizontálnych (medzi regiónmi) rozdielov. Navyše boli ekonomicky slabšie regióny stimulované viac finančným prerozdeľovaním ako podporou sofistikovanejších ekonomických aktivít a skvalitňovaním nevyhovujúcej komunikačnej infraštruktúry. Výsledkom je, že v pätnásťročnom transformačnom období sa regionálne disparity radikálne prehĺbili a práve juhoslovenská kotlina (spolu s niektorými časťami východného Slovenska) sa stáva výraznou perifériou.

Okrem (už spomínanej) dominantnej stredoslovenskej komunikačnej bariéry môžeme k dopravným prekážkam zaradiť hlavne chrbáty pohorí (obr. 1), silia ich bariérového pôsobenia je ale v porovnaní so stredoslovenskou komunikačnou bariérou rádovo nižšia. Takisto determinujú priestorovú diferenciáciu dopravnej siete, prevažne však na regionálnej a lokálnej úrovni. Čiastočne

že tento fakt doteraz neboli v historicko-geografickej literatúre výraznejšie pertraktovaný.

Zaujímavé je, že snaha o budovanie južného ťahu nebola ani počas štyridsiatich rokov obdobia socializmu. Práve v tomto období mala silná nivelačná politika štát-



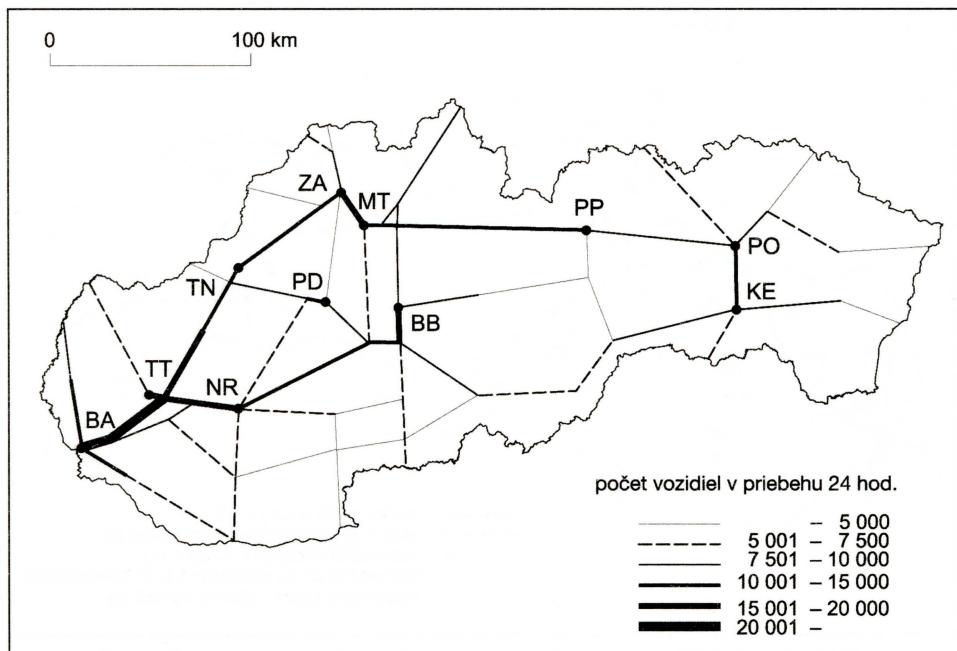
Obr. 2 – Diaľničná sieť Slovenska. Legenda: a – diaľnice (D1–D4), b – diaľnice plánované / vo výstavbe, c – rýchlostné cesty (R1–R6), d – rýchlosťné cesty plánované / vo výstavbe, e – rýchlosťné cesty – ďaleký výhľad. Zdroj: Slovenská správa ciest.

však môžu vplyvať aj na rozloženie hlavných ľahov, napr. Biele Karpaty (spolu s pôsobením slovensko-českej hranice) a príahlá dopravná línia stredného Považia, Slovenské Rudohorie a oddelenie Pohronského a Ipeľsko-slanského regiónu a pod.

Aktuálna celková dĺžka cestnej siete v správe štátu je na Slovensku 17 787 km (stav k 1. 1. 2005, štruktúru cestnej siete znázorňuje tabuľka 1). Diaľnice spolu s rýchlosťnými cestami (obr. 2) a cestami I. triedy sú komunikáciami medzinárodného a vnútroštátneho významu. Vytvárajú základnú kostru cestnej siete Slovenska. Tvoria okolo 20 % dĺžky štátnych ciest. Cesty II. triedy spájajú centrálne regióny a dopĺňajú tak sieť diaľnic, rýchlosťných ciest a cest I. triedy, vo výnimcochých prípadoch plnia aj funkciu v medzinárodných prepravách (predovšetkým v prihraničných oblastiach). Cesty III. triedy majú najväčší podiel na dĺžke cestnej siete. Ide o komunikácie regionálneho až lokálneho významu a zabezpečujú napojenie vidieckych obcí na cestnú sieť vyššej úrovne.

Okrem štátnych ciest bolo na území Slovenska k rovnakému dátumu okolo 24 000 km miestnych komunikácií (na území obcí, v správe magistrátorov, mestských a obecných úradov).

Podľa celoštátneho sčítania dopravy v roku 2000 bola jednoznačne najzaťaženejšou cestnou komunikáciou diaľnica D1 medzi Bratislavou a Trnavou s intenzitou dopravy presahujúcou 20 000 vozidiel denne (obr. 3). Intenzitu 15 000 vozidiel denne prekročili ešte úseky Trnava – Piešťany, Trnava – Nitra, Žilina – Martin a Zvolen – Banská Bystrica. Vzhľadom k sídelnému potenciálu bolo zaznamenané pomerne nízke dopravné zaťaženie medzi Prešovom a Košicami. Celkovo sa potvrdila jednoznačná závislosť intenzity dopravy od stavu dopravnej infraštruktúry a vplyvu komplexného významu



Obr. 3 – Intenzita cestnej dopravy na hlavných ťahoch Slovenska. Zdroj: Celoštátne sčítanie dopravy 2000.

spojovaných sídel (aglomeračné väzby), keď napr. južné spojenie Bratislavы s Košicami je v porovnaní so severom v celom úseku výrazne poddimenzované.

Okrem diaľnice D1, možno za dominantný dopravný ťah na vnútrostátnej úrovni považovať spojenie R1 Bratislava – Banská Bystrica, a čiastočne aj jeho pokračovanie na Brezno, resp. na Lučenec. Zaľaženie diaľnice D2 je skôr dôsledkom denného pohybu obyvateľstva, to znamená polohy v zázemí Bratislavы. Rovnako tomu je aj v úseku Bratislava – Dunajská Streda, zvýšenú intenzitu (adekvátnu hierarchickej úrovni) môžeme sledovať aj v zázemí Košíc, Prešova, Žiliny a iných väčších miest. Z ostatných skutočností treba upozorniť na fakt, že v smere sever–juh sa vzhľadom k intenzite dopravy aj napriek výrazne vyššiemu prevýšeniu ukazuje ako dôležitejší úsek Ružomberok – Banská Bystrica – Zvolen (cez Donovaly) v porovnaní s úsekom Martin – Zvolen (či už cez Banskú Bystricu alebo cez Kremnicu).

### 3. Aplikácia gravitačného modelu na dopravnú sieť Slovenska

Gravitačný model je v geografii používaný ako prostriedok na approximáciu v doprave (dopravné väzby), pri štúdiu všetkých foriem migračných pohybov a pod. Na rozdiel od väčšiny modelov priestorových interakcií nie je realizovaný na spojitej ploche ale na konkrétnom grafe (v matematickom význame termínu graf). Každý graf pozostáva z určitého počtu vrcholov a hrán. V prípade úplného grafu existuje priame prepojenie hranou každej dvojice bodov (Kluvánek 1982). Takýto graf je vhodný hlavne pri hodnotení migrácie. Pri simulovaní dopravných tokov je sieť generalizovaná. Musí výrazne rešpektovať

priestorový aspekt, najčastejšie sa sústreduje na existujúce (príp. potenciálne) dopravné ľahy a spojenia. Podstatne zjednodušená podoba grafu je nenáročná na výpočtové operácie, umožňuje však len s ľahkosťami priblížiť reálnu situáciu. Veľmi členitý graf (v snahe zachytiť v ňom čo možno najviac podrobností v konfigurácii dopravnej alebo inej siete) je zase len s veľkými problémami realizovateľný výpočtovo (Rehák, 2004).

### 3. 1. Teoretický základ

Máme zadefinovanú množinu  $A = \{a_i; i = 1, 2, \dots, m\}$  východiskových územných jednotiek a množinu  $B = \{b_j; j = 1, 2, \dots, n\}$  cieľových územných jednotiek. Symbolom  $T_{ij}$  označme teoretický počet premiestňujúcich sa entít (osôb, tovarov, surovín, informácií atď.) z  $a_i$  do  $b_j$ . Gravitačnú hypotézu v jej najjednoduchej forme potom možno zapísť nasledujúcim spôsobom (Paulov 1985):

$$T_{ij} = k \cdot M_i \cdot Q_j \cdot f(d_{ij})$$

kde  $k$  je konštantá, koeficient úmernosti;  $M_i$  váha východiskovej územnej jednotky  $a_i$ ;  $Q_j$  váha cieľovej územnej jednotky  $b_j$ ;  $f(d_{ij})$  funkcia vzdialenosťi, pričom  $d_{ij}$  predstavuje vzdialenosť z  $a_i$  do  $b_j$ .

Gravitačné väzby  $V_{ab}$  medzi dvojicou bodov (v našom prípade sídiel  $a, b$ ) sa zvyšujú so stúpajúcou váhou bodov ( $Q_a, Q_b$ ) a znižujú s narastajúcou vzdialenosťou medzi nimi ( $d_{ab}$ ). Tako môžeme vyjadriť vzťah platný pre gravitačný model, ktorý je jedným z interakčných modelov:

$$V_{ab} = k \cdot \frac{Q_a \cdot Q_b}{d_{ab}^n}$$

Ako funkcia vzdialenosťi pri priestorovej interakcii sa dá použiť každá krivka zvonovitého tvaru, ktorá sa asymptoticky približuje k osi  $x$  (Rehák, 2004). Okrem vo vzťahu uvedenej mocninovej funkcie môžeme použiť exponenciálnu funkciu, prípadne špeciálnu funkciu s inflexným bodom (Grasland 1991). Hlavíčka (1993) operuje s pojmom impedančná funkcia pre menovateľ klasického gravitačného vzorca, kde  $d$  (distancia) vníma ako výraz impedancie, t.j. odporu prostredia. Vo všeobecnosti je ale pri hodnotení gravitačných väzieb najčastejšie používaná mocninová funkcia. Určenie exponentu vzdialenosťi  $n$  koriguje vplyv váhy bodov (miest), resp. ich vzdialenosťi na určenie výsledných gravitačných väzieb. Tikunov (1985) uvádza, že táto hodnota môže varírovať v intervale 0,5 (najvyšší dôraz na váhu) až 3,5 (najvyšší dôraz na vzdialenosť).

### 3. 2. Postup, dátá

Vrcholy grafu s ktorým bolo pracované tvorili slovenské mestá nad 50 tisíc obyvateľov (Bratislava, Košice, Prešov, Nitra, Žilina, Banská Bystrica, Trnava, Martin, Trenčín, Poprad a Prievidza). V prvej fáze boli do výpočtového procesu zahrnuté aj iné regionálne centrá (Zvolen, Považská Bystrica, Nové Zámky, Komárno, Levice, Lučenec). Ich vplyv na gravitačné väzby sa ukázal pri použítej metóde ako minimálny, preto boli vypustené.

Aby bolo možné okrem vnútrostátnych väzieb zachytiť potenciálnu pozíciu Slovenska v širších (stredoeurópskych) priestorových súvislostiach, bol graf

doplnený o vrcholy reprezentované veľkomestami (nad 100 tisíc obyvateľov) zo širšieho pohraničia susedných krajín (maďarské mestá Budapešť, Győr a Miškovec, poľský Krakov a Katovice, české Brno, Ostrava a Olomouc a rakúska Viedeň).

Hodnota exponentu vzdialenosť bola zvolená 2,2 a to z dvoch dôvodov. Je to rovnaký exponent ako bol použitý pri obdobnom výskume pre Česko (Rehák 2004), preto je aj napriek použitiu nie úplne zhodnej metódy možná istá komparácia dosiahnutých výsledkov (a); z dôvodov podrobnejšie popísaných v závere kapitoly 4. 2. nebola vykonaná kalibrácia modelu, preto sme museli vychádzať z obdobných aplikácií gravitačného modelu, ktoré uvádzajú optimálnu hodnotu použitého exponentu v rozpätí 2,0–2,2 (b). Váha vrcholu je daná počtom obyvateľov mesta v roku 2001. V prípade Katovíc sme brali do úvahy celú dvojmiliónovú aglomeráciu (tvorí súvislý urbanizovaný priestor), ktorá predstavovala jeden vrchol grafu. Okrem toho bolo v grafe použitých 32 pomocných vrcholov (bodov). Tieto nemali vplyv na samotné výpočty, pretože do grafu vstupovali bez vlastnej váhy. Slúžili len na pomocné prepojenie vrcholov. Ich použitie bolo dôležité preto, že vzdialenosť  $d$  medzi vrcholmi (mestami) bola určená na základe cestnej vzdialenosť. Z toho vyplýva, že hrany grafu tvorila existujúca sieť cestných komunikácií, vo výnimočných prípadoch (Kysuce) komunikácií vo výstavbe, resp. plánovaných. Bolo to z dôvodu, že cestná sieť prevažne rešpektuje geomorfologické pomery tak zložitého geografického priestoru. Hodnoty  $d$  sme určili pomocou autoatlasu v mierke 1 : 100 000 s presnosťou na 0,5 km.

Samotný výpočet bol realizovaný v niekoľkých postupných bodoch (fázach):

- Určenie najkratšej vzdialenosť medzi každou dvojicou miest (vrcholov). Získavame maticu vzdialenosť.
- Výpočet gravitačných väzieb pre každú dvojicu miest a priradenie hodnoty konkrétnej hrane (resp. hranám), ktorou spojenie prebieha.
- Súčet (pre každú hranu) všetkých hodnôt gravitačných väzieb, ktoré hranou prechádzajú. Získavame gravitačný potenciál hrany.
- Relativizovanie výsledkov, súčtu gravitačných potenciálov hrán bola priradená hodnota 1 000, každej hrane hodnota v príslušnom pomere vzhľadom na jej gravitačný potenciál.

Brať do úvahy len najkratšiu vzdialenosť nemusí byť vždy postačujúce. Niekoľko môže byť aj dlhšia vzdialenosť časovo výhodnejšia (dispozícia terénu, prírodné prekážky a pod.). Preto sme celý proces výpočtov zopakovali ešte raz, len v bode a) nebolo brané do úvahy iba najkratšie prepojenie každej dvojice, ale všetky prepojenia do vzdialenosť 1,15násobku najkratšej cesty. (Hodnota 1,15 nebola vybraná úplne náhodne – je to podiel vzdialenosť „severného“ a „južného“ spojenia Bratislavu a Košíc – po analýze ostatných úsekov cestnej siete Slovenska sa ukázala ako plne postačujúca). Ďalší postup bol analogický, niektoré hrany mali samozrejme vyšší gravitačný potenciál (zarátaných viac alternatív spojenia), čo bolo v závere opäť zrelativizované (bod d).

Casová vzdialenosť (dostupnosť) pri výpočtoch nebola braná do úvahy. Primárne nás totiž zaujímal pohľad do budúcnosti, ale zároveň sme museli rešpektovať, že všetko okolo použitia modelu determinuje aj jeho súčasnú podobu. V zmysle Hlavičku (1993) sme preto ako distanciu (výraz impedancie) mohli spoľahlivo implementovať terajšie vzdialenosť a nie budúce časové nároky. (Vzdialenosť sú takmer konštantné, môžu sa meniť už len minimálne, súčasné časové nároky sú z pohľadu plánovania irelevantné).

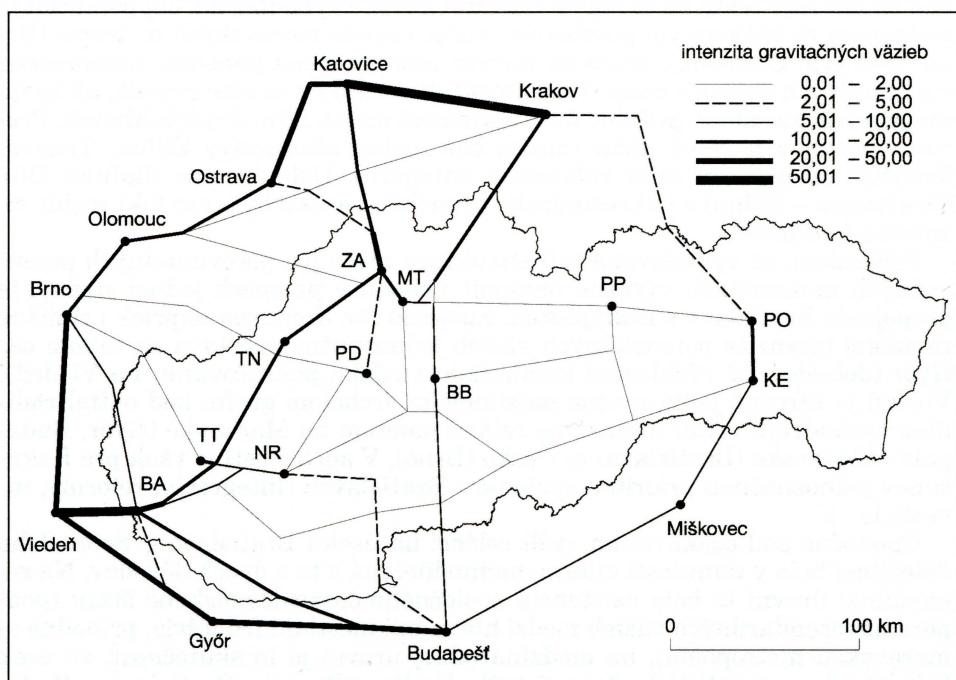
## 4. Výsledky

Aplikáciou gravitačného modelu je možné odvodzovať spontánne dopravné súvislosti v danom území (Rehák 2004). Na základe siete nami zvolených miest musíme hodnotenie najdôležitejších získaných poznatkov rozdeliť do dvoch rovín. Prvou je identifikácia potenciálu dopravnej siete Slovenska v širších priestorových súvislostiach a postihnutie predpokladov jej napojenia na najbližšie (stredo)európske ľahy. Druhou rovinou je samotná sieť vo „vnútrozemí“ a posúdenie potenciálu, možností a alternatív jej budúceho vývoja (s dôrazom na celoštátnu a nadregionálnu úroveň).

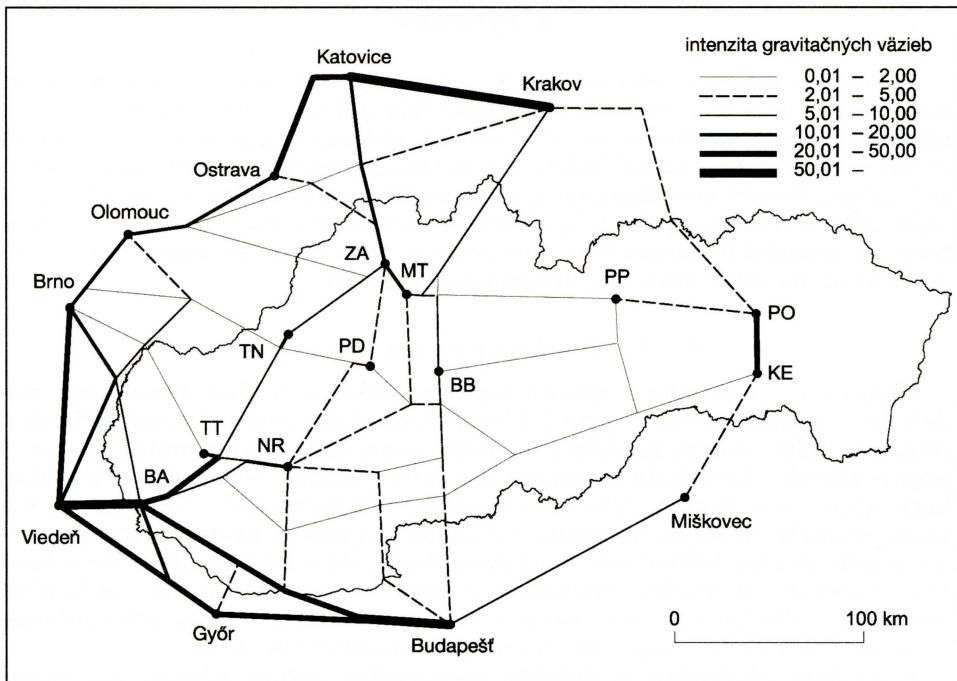
### 4. 1. Nadnárodná úroveň

Ukázalo sa, že zaradenie zahraničných mestských stredísk do aplikácie modelu bolo opodstatnené, relácie k týmto strediskám patrili k najdôležitejším reláciám indikovaných modelom na sledovanom území. Maximálna intenzita potenciálnych väzieb bola zaznamenaná mimo územia Slovenska, a to v úsekuoch Katovice – Krakov, Viedeň – Bratislava a Budapešť – Tatabánya. Výrazné rozdiely sú medzi východnou a západnou časťou krajiny. Hranicu medzi týmito dvoma teritóriami tvorí línia Budapešť – Banská Bystrica – Krakov. Zároveň sú všetky významné relácie koncentrované do „polkruhu“ Budapešť – Viedeň – Brno – Ostrava – Katovice – Krakov. Najväčšia intenzita je po jeho obvode – teda opäť mimo naše územie (obr. 4, 5).

Z pohľadu Slovenska je dôležitá perspektíva severo-južného prepojenia (spojenie Viedeň – Katovice, resp. Viedeň – Krakov) prechádzajúceho stredním Považím v porovnaní s paralelným ľahom po moravskej strane. Pre Vie-



Obr. 4 – Gravitačný model na príklade miest Slovenska (hlavné pôsobenie)



Obr. 5 – Gravitačný model na príklade miest Slovenska (rozšírené pôsobenie)

deň sa ukazuje cesta moravským územím mierne výhodnejšia. Jej potenciál je podporený aj vzájomným pôsobením (súčet väzieb) moravských metropol (Brno, Ostrava, Olomouc), ktoré sú navyše rozmiestnené pomerne rovnomerne v jednotlivých úseku cesty. Dôležitosť tohto ľahu by sa ešte zvýšila, ak by do modelu boli zaradené príľahlé 50–100tisícové mestá Zlín, Frýdek-Místek, Přerov, Prostějov a Nový Jičín (mestá slovenskej alternatívy Žilina, Trnava, Trenčín) sú práve v tejto veľkostnej kategórii). Dobudovanie diaľnice D61 (Bratislava – Žilina) a pokračujúceho kysuckého úseku by tento fakt mohlo čiastočne korigovať.

Príkladom, že vybudovaná infraštruktúra môže pri porovnateľných potenciálnych možnostiach výrazne nakloniť výhodu v prospech jednej strany, je prepojenie Bratislavu s Budapeštou. Spojenie cez Komárno napriek približne rovnakej intenzite potenciálnych väzieb jednoznačne zaostáva za ľahom cez Győr (dobudované rýchlostné komunikácie vďaka pokračovaniu na Viedeň). Viedeň je zároveň jednoznačne najsilnejším vrcholom grafu, keď odial radiálne vychádzajú veľmi intenzívne relácie smerom na Maďarsko (Győr, Budapešť), Slovensko (Bratislava) aj Česko (Brno). V súčasnosti je však pre Rakúšanov jednoznačnou prioritou spojenie s Bratislavou (integrácia, reformy, investície...).

Ciastočne pod očakávaním vyšli relácie na úseku Bratislava – Brno. Jeho dôležitosť bola v minulosti mierne nadhodnotená a to z dvoch dôvodov. Na regionálnej úrovni to bola existencia spoločného československého štátu (podpora nadštandardných väzieb medzi hlavnými mestami federácie, prípadne aj moravskou metropolou), na medzinárodnej úrovni je to skutočnosť, že úsek bol súčasťou „socialistickej“ magistrály Berlín – Praha – Bratislava – Budapešť – Belehrad – Sofia (príp. Bukurešť), ktorá bola takisto v rámci systému

preferovaná v porovnaní so spojením smerom na „západ“. V súčasnosti je úsek súčasťou IV. transeurópskeho koridoru Berlín – Istanbul (v podstate zhodným so spomínaným „socialistickým“ koridorom). Řehák (2004) konštatuje, že radiálne usporiadanie v severnom sektore okolo Viedne znamená potenciálny tlak na priame spojenie Viedne s Brnom aj na kvalitné dopravné prepojenie Viedne cez Jihlavu na Prahu. V prípade uskutočnenia jednej z týchto variant by to znamenalo potvrdenie našich predpokladov (nadhodnocovanie úseku Bratislava – Brno) a hlavné spojenie Prahy s Budapešťou by sa presunulo mimo územia Slovenska (cez Viedeň).

Pomerne slušne vyzerá potenciál severo-južného prepojenia Budapešti s Poľskom cez Banskú Bystricu a Donovaly. V tomto prípade sú však brzdou hlavne podstatné bariéry v podobe pohorí a prevýšenia, ktoré je treba prekonať. Situácia by sa ešte mohla zlepšiť, je tu veľký potenciál a rezervy v skrátení spojenia, resp. aj možnosti budovania tunelov. V súčasnosti to však vyzerá nereálne (o perspektívach tu môžeme hovoriť zatiaľ len z dlhodobého hľadiska), pretože investície budú smerovať do iných „prioritných“ úsekov.

Severo-južné prepojenie východným Slovenskom (cez Košice a Prešov) má takisto pomerne dobré výhliadky, a to z iných dôvodov. Je to najvýchodnejší ľah tohto smeru pred schengenskou hranicou, preto bude zahrňať aj tú dopravu, ktorej dostupnosť by bola lepšia z jej východnej strany (eliminácia Bieloruska a Ukrajiny z bezpečnostných dôvodov). To znamená intenzívne toky medzi východným Poľskom a hlavne Pobaltím na jednej strane a východným (čiastočne aj stredným) Maďarskom a Balkánom na strane druhej. Zároveň je dôležitosť koridoru zvýraznená lokalizáciou Prešova a hlavne Košíc.

#### 4. 2. Vnútrostátna úroveň

Relácia Košice – Prešov je spolu s reláciou Bratislava – Trnava v rámci územia Slovenska najintenzívnejšia. Kým úsek Prešov – Košice je na východnom Slovensku (ak berieme do úvahy len vnútrostátnu dopravu) jediným výrazne dôležitým ale mierne izolovaným ľahom, situácia na západe je odlišná (obr. 4, 5).

Úseky s najväčším gravitačnými (dopravnými) väzbami sú na západe Bratislava – Trnava a jeho pokračovanie (odotropný tvar dopravnej siete) Trnava – Žilina. Žilina je zároveň jednou z hlavných komunikačných križovatiek (pokračovanie na Poprad a Prešov, prepojenie na Poľsko). Potenciál byť dôležitou križovatkou má aj Nitra. Spolu s Bratislavou a Trnavou tvorí trojuholník s najvyššími (na Slovensku) gravitačnými väzbami. Zároveň dosahujú pomerne vysokých hodnôt relácie z Nitry smerom na Zvolen a Banskú Bystricu, hornú Nitru (s pokračovaním na Žilinu) a južne na Nové Zámky, Komárno a Levice s napojením na Budapešť a ostatné maďarské mestá.

Spojenie Bratislavu s Košicami je na vnútrostátej úrovni jednou z kľúčových (zároveň stále nedoriešených) úloh najbližšej budúcnosti. Napriek väčšej vzdialenosťi a prevýšeniu sa potenciálne javí dôležitejší „severný“ ľah, prípadne prepojenie rýchlostnej komunikáciu cez Nitru a Banskú Bystricu. Uplne najhoršou alternatívou je pokračovanie v budovaní úseku Bratislava – Žilina (prípadne až Poprad) a zároveň od Košíc začatie stavby južného ľahu. Tým by kompletné spojenie naďalej zostávalo v nedohľadne. Pri „severnej ceste“ zaznamenávame vyššie relácie v úseku Bratislava – Žilina (príp. Martin) v porovnaní s úsekom Žilina (Martin) – Prešov, preto postupné budovanie diaľnice od západu smerom na východ možno považovať za opodstatnené.

Zaujímavou alternatívou je aj prepojenie Bratislavu a Košíc cez Maďarsko (Budapešť, Miškovec), kde prevažná väčšina diaľničného spojenia je už do-

končená. Chýba len úsek v jeho východnej časti, ktorého dobudovanie by bolo veľmi dobrú investíciou (aj z hľadiska možnosti už popísaného severo-južného ľahu). Po úplnom zrušení colného odbavovania by to v pomerne krátkom časovom horizonte mohlo byť najrýchlejšie spojenie dvojice najväčších slovenských miest.

Pozícia Bratislavы sa aj pri gravitačnom modeli ukázala ako jednoznačne dominantná. Napriek excentrickej polohe (v rámci Slovenskej republiky) má potenciál dopravnej križovatky niekoľko hierarchických stupňov nad ostatnými slovenskými mestami. Po eliminácii hraníc sa dostáva do jedného z najvýznamnejších jadrových stredoeurópskych priestorov (trojuholník Bratislava – Viedeň – Győr, blízkosť Budapešti, príp. aj Brna, dobré spojenie s Prahou). Je zároveň na Slovensku jediným významnejším prístavom, a to vďaka svojej polohe na Dunaji, ktorý predstavuje dôležitú európsku tepnu lodnej dopravy. Preto sa ukazuje ako chybná politika umeľej metropolizácie Banskej Bystrice z druhej polovice 90. rokov. Bratislava je prirodzenou metropolou s tým, že Košice majú vhodné predpoklady a pozíciu suplovať niektoré funkcie hlavného mesta pre oblasť východného Slovenska.

Hlavným cieľom aplikácie gravitačného modelu nebolo priamo approximovať súčasný stav cestnej siete, ale ukázať potenciál a možnosti, pokiaľ možno, čo najefektívnejšieho plánovania a budúcej výstavby cestných komunikácií z hľadiska ich predpokladaného zaťaženia. Preto sme nakoniec upustili od exaktnej kalibrácie modelu. Tú by bolo možné spraviť porovnaním s existujúcou aktuálnou situáciou (Paulov 1979; Paulov, Poláčik 1982; Šašek, Řehák 1987). Navrhovaná metóda sa však sústredí na možný budúci stav, ktorý v podstate nemôže byť kalibrovaný (je nekalibrovateľný). Napriek tomu sa môžeme pokúsiť o základné porovnanie gravitačných väzieb so skutočnou intenzitou dopravy. Výrazné rozdiely pri konfrontácii oboch sledovaných ukazovateľov neboli zaznamenané. Môžeme sledovať len niektoré menšie disproporcie. Generalizáciou ich identifikácie sa nám potvrdili predpokladané hypotézy. Po štandardizácii bola zaznamenaná vyššia intenzita dopravy v úsekokoch s pomerne rozvinutou dopravnou infraštruktúrou (hlavne Vrútky – Poprad, čiastočne Nitra – Zvolen – Banská Bystrica), vyšší gravitačný potenciál naopak v úsekokoch s menej rozvinutou infraštruktúrou, kde doteraz neexistujú a ani nie sú naplanované diaľnice a rýchlostné cesty (hlavne Bratislava – Komárno).

## Záver

Aplikáciou gravitačného modelu na sieť miest Slovenska a širších prihraničných regiónov susedných krajín sme dospeli k niekoľkým relevantným záverom. Na medzinárodnej úrovni sa pre nás ukazuje oveľa dôležitejšie spojenie sever–juh (príp. severovýchod–juhozápad). Tu máme pomerne slušný dopravný potenciál a zároveň viaceré rezervy v budovaní komunikačnej infraštruktúry. Ide o dopravné ľahy nadnárodného významu s tým, že Považie sa zároveň kryje s kľúčovým vnútrosťátnym ľahom, úseky na Zemplíne a Sariši nie. Z hľadiska vnútrosťátneho je zásadný smer západ–východ (hlavne prepojenie Bratislavы a Košíc). Jeho opodstatnenosť by sa pravdepodobne ukázala po vypustení zahraničných miest z aplikácie modelu. Tým by sme ale zároveň prišli o možnosť posudzovať našu komunikačnú sieť v širších priestorových súvislostiach.

Výrazná je aj polarizácia (rozdiely v potenciáloch) západ–východ a koncentrácia predpokladov priestorových interakcií na juhozápad. Najintenzív-

nejšie relácie vychádzajú radiálne v smere od Viedne (pri nadnárodnej úrovni) a od Bratislavy (pri republikovej a regionálnej úrovni).

Na základe modelu bolo možné vyhodnotiť len teoretické predpoklady, tie nám však môžu výrazne napomôcť pri regionálnom plánovaní a budovaní dopravnej infraštruktúry. Zároveň však nezodpovedajú na niektoré dôležité otázky regionálneho plánovania (napr. čo s juhoslovenskými kotlinami a zvyšujúcimi sa regionálnymi disparitami). Nasledujúca fáza výskumu si vyžiada ešte detailnejšiu konfrontáciu s aktuálnym stavom dopravnej infraštruktúry a takisto podrobnejšie porovnania so skutočnou intenzitou dopravy v jednotlivých úsekokoch.

## Literatúra:

- BUČEK, J. (1994): Dopravná infraštruktúra a problém využitia geopolitickej polohy Slovenskej republiky. Medzinárodné otázky, 3, č. 2, Bratislava, s. 43-54.
- CATTAN, N., GRASLAND, C., ŘEHÁK, S. (1996): Migration flows between the Czech and Slovak republics – Which form of transition? In: Carter, F. C., Jordan, P., Rey, V. (eds.): Central Europe after the fall of the iron curtain, geopolitical perspectives, spatial patterns and trends. Wiener Osteuropa Studien, Wien, s. 319-336.
- GRASLAND, C. (1991): Potentiel de population, interaction spatiale et frontières: des deux allemandes à l'unification. In: L'Espace géographique, No. 3. Équipe P.A.R.I.S. (CNRS – Université Paris I), Paris, s. 243-254.
- HLAVIČKA, V. (1993): Teoretická východiska a souvislosti konstrukce gravitačních modelů. Sborník ČGS, 98, č. 1, ČGS, Praha, s. 34-43.
- HORNÁK, M. (2004): Súčasný stav a perspektívy vývoja dopravnej infraštruktúry Slovenskej republiky. Prace komisjí geografii komunikácií PTG, č. 10, Ekonomii Uniwersytet, Warszawa-Rzesów, s. 231-250.
- KLUVÁNEK (1982): Teória grafov. SNTL, Bratislava, 158 s.
- LUKNIŠ (1985): Regionálne členenie Slovenskej socialistickej republiky z hľadiska jej racionalného rozvoja. Geografický časopis, 37, č. 2-3, SAV, Bratislava, s. 137-163.
- PAULOV, J. (1979): Kalibrácia a testovanie gravitačného modelu na migračných bázach. Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Geographica, 17, Univerzita Komenského, Bratislava, s. 209-232.
- PAULOV, J., POLÁČIK, Š. (1982): Interakčný model: kalibrácia a testovanie. Studia Geographica, 74. ČSAV, Geografický ústav, Brno, s. 75-94.
- PAULOV, J. (1985): Gravitačný model: Analytický nástroj štruktúrneho výskumu v geografii. Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae. Geographica, 25, Univerzita Komenského, Bratislava, s. 79-99.
- PAULOV, J. (1995): Spatial Interaction Modelling: Selected Approaches. Acta Universitatis Carolinæ, Geographica, XXX, č. 1-2, UK, Praha, s. 95-117.
- PŘEROVSKÝ, M. (2005): Současné Slovensko a dopravní tahy severojižního a západovýchodného směru. Diplomová práce. Geografický ústav PřF MU, Brno, 72 s.
- ŘEHÁK, S. (1992): Sídelné dopravné model ČSFR a jeho územní souvislosti. Geografický časopis, 44, č. 1, SAV, Bratislava, s. 59-72.
- ŘEHÁK, S. (2004): Geografický potenciál pohraničí. In: Jeřábek, M., Dokoupil, J., Havlíček, T. (eds.): České pohraničí – bariéra nebo prostor zprostredkování? Academia, Praha, s. 67-74.
- ŠAŠEK, M., ŘEHÁK, S. (1987): Analýza vývoje sídelních struktur průmyslově vyspělých oblastí ve yazbě na zmény mobility obyvateľstva. Výzkumná zpráva. Sociálně ekonomický ústav ČSAV, Ústí nad Labem, 79 s.
- TIKUNOV, V. S. (1985): Modelirovanie v sociaľnoekonomičeskoj kartografii. S.P.S.N., Moskva, 279 s.

## TRANSPORT POTENTIAL OF REGIONS IN SLOVAKIA

While in the past only the development and present state of the territory were subjects of research for geographers, progressively and more often prognosis, i.e. outlining of possibilities for the future development comes to the foreground. The method of modelling frequently used in geography should play a significant role in this case, too. Modelling helps in optimising the functional organisation of geographic space and in forming conditions for a maximisation of efficiency in utilisation of this space.

In our contribution we aimed at applying a gravitational model to the territory of the Slovak Republic and to the adjacent larger geographic space. On the basis of achieved results, we tried to analyse possibilities and prospects of transport connection (or building transport infrastructure) in the different parts of Slovakia; i.e. at two levels – supranational and national ones. We started from the current as well as the planned state of the road network in Slovakia with taking into account also the traffic intensity within its individual segments (according to the national traffic census taken in 2000 and carried out by the Slovak Road Administration).

The application of the gravitational model to the network of Slovak towns and border regions of neighbouring countries led to several relevant conclusions. At the supranational level, the connection North-South seems to be much more important. Slovakia has a relatively good traffic potential in this direction but, simultaneously, some reserves in building communication infrastructure. A priority has hitherto been given to the direction West-East; its legitimacy would (perhaps) be shown after the elimination of foreign towns from the model. In doing so, we would however lose the chance to evaluate our communication network in wider spatial relations.

The connection West-East is more important at the national level. It reflects the morphology of the territory on the one hand, on the other hand the spatial location of the two Slovak biggest cities – Bratislava and Košice. Bratislava is the natural metropolis but Košice has good prerequisites and position to take over some functions of the capital for the region of Eastern Slovakia. The polarisation (differences in potentials) West-East and the concentration of preconditions for spatial interactions in the southwest seem quite marked. This fact corresponds spatially to the results of numerous researches dealing with regional disparities issues. The most intensive relations of the gravitational potential are evident in the radial way in the direction from Vienna (at the supranational level) and from Bratislava (at the national and regional levels).

On the basis of the model we were able to evaluate theoretical preconditions only but they may be considerably helpful for regional planning and building transport infrastructure. However, they do not respond to some important questions of regional planning (e.g. what should be done with the south-Slovak basins and also with increasing regional disparities). The following phase of the research requires a more detailed confrontation with the current state of transport infrastructure as well as more specified comparisons with the real traffic intensity in the individual segments of the road network.

Fig. 1 – Barriers of the transport network of Slovakia. Key: a – communication barrier in Central Slovakia, b – secondary communication barriers, c – military district. After: Lukniš 2005 – modified.

Fig. 2 – Motorway network of Slovakia. Key: a – motorways (D1–D4), b – planned motorways / motorways under construction, c – high-speed roads (R1–R6), d – planned high speed roads / high-speed roads under construction, e – under construction – future prospects. After: Slovak Road Administration.

Fig. 3 – Intensity of road transports on main road links of Slovakia. Number of vehicles during 24 hours. Source: National transport census 2000.

Fig. 4 – Gravitation model on the example of Slovak towns (main effect). Intensity of gravitational links.

Fig. 5 – Gravitation model on the example of Slovak towns (enlarged effect). Intensity of gravitational links.

(Pracoviště autora: katedra humánnnej geografie a demogeografie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava 4; e-mail: halas@fns.uniba.sk.)

*Do redakce došlo 14. 9. 2005*

HANA SKOKANOVÁ

## ZMĚNY KORYTA DOLNÍ DYJE V OBDOBÍ 1830–2001 ZPŮSOBENÉ ANTROPOGENNÍ ČINNOSTÍ

H. Skokanová: *Channel changes of the lower part of the Dyje River in the 1830–2001 period caused by human activities.* – Geografie – Sborník ČGS, 110, 4, pp. 271–285 (2005). – The article deals with changes of the lower reach of the Dyje River, South Moravia, caused by river engineering works. The study area was divided into five sections and studied with the help of graphic methods and morphometric characteristics derived from historical maps. The research shows a significant shortening of the Dyje, a decrease in sinuosity and a fluctuation in area and number of oxbow lakes (oxbows).

KEY WORDS: floodplain – river channel – pools – oxbows – river engineering works – sinuosity.

### Úvod

Řeky a jejich nivy jsou velice dynamické prvky krajiny. Jsou ovlivňovány jak přírodními fluviálními procesy, jako je eroze, transport a akumulace sedimentů, tak i lidskými aktivitami, např. změnami ve využívání země, urbanizací nebo přímými zásahy do koryta (výstavba jezů, přehrad, napřimování toků atd.).

Geomorfologové rozlišují čtyři typy koryta: přímé, meandrující, divočící a anastomózní. Přímá koryta jsou v přirozených podmínkách relativně vzácná. Tato vzácnost může být částečně přisuzována místní topografii nivy, vlastnostem břehového materiálu a poříční vegetaci (Thorne 1997).

Meandrující koryto je definováno jako koryto se zvlněným půdorysem, s vysokým stupněm křivolakosti a charakteristickým střídáním nárazových a nánosových břehů (Lehotský, Grešková 2004). Brookes (1988) rozlišuje nepravidelné meandry – tam, kde se opakující vzor vyskytuje jen nejasně; a pravidelné meandry, s jasné se opakujícím vzorem.

Divočící toky jsou toky s větvícími se a spojujícími se několika aktivními plyncte zařezanými koryty, od sebe oddělenými lavicemi. (Lehotský, Grešková 2004) S opakujícím se větvením a spojováním jednotlivých ramen je spojena divergence a konvergence proudu, která přispívá k vysoké míře fluviální aktivity (Knighton 1998). Proto lze konstatovat, že tento typ korytového systému se objevuje v podmínkách vysoké kolísavosti průtoku, velkého množství sedimentů, širokého údolního dna, erodovatelných břehových materiálů a strmých svahů (Hooke in Thorne 1997).

Konečně anastomózní toky představují toky s nízkou energií. Na rozdíl od divočících toků se jedná o několik rovnocenných ramen oddělených stabilními ostrovů, jejichž velikost závisí na velikosti ramen, přičemž odtokové charakteristiky jsou na sobě nezávislé. V těchto tocích přetravají ostrovů obvykle desetiletí až století, podporují rozvoj trvalé vegetace a jsou přibližně ve stejně výšce jako okolní niva (Knighton 1998, Hooke in Thorne 1997).

Dolní úseky toků, které protékají aluviálními sedimenty, vytvářejí velice často meandrující, popřípadě anastomózní typ koryta. K analýze změny koryta mohou být používány různé podklady a měření. Pokud se jedná o změny rychlé, nebo je důraz kladen na procesy změn a kontrolu mechanismů, pak je vhodné používat metodiky monitorování eroze či sedimentace, resp. měření průtoků a transportu sedimentů. Obvykle je však změna příliš pomalá nebo doba hodnocení nestability příliš krátká k tomu, aby se využilo přímého měření. Proto je potřeba použít dokumentární evidenci. Nejrozšířenější používané zdroje jsou historické mapy a letecké snímky. Nevýhodou používání těchto zdrojů je, že ukazují pouze stav v daném čase, nekontinuální vývoj a také není jisté, jak přesný stav zachycují (Hooke 1997).

Změnami koryta toků způsobených antropogenní činností se v české literatuře zabývali např. Martykán (1987), Bínová a kol. (1992), Marschalko (2002), Hradecký (2002), Langhammer (2004), resp. Matoušková (2004). V zahraničí je zájem o změny morfologie koryta tradičně vysoký, namátkou jmenujme práce Mosleyho (1975), Hooke (1995, 2003, 2004), Erskina a kol. (1992) nebo O'Connora a kol. (2003).

Cílem tohoto příspěvku je navázat na zmíněné práce a ukázat na základě analýzy čtyř časových řezů, jak se vytvářelo koryto dolního úseku řeky Dyje v odpovědi na vodohospodářské úpravy, které byly na tomto toku provedeny. Celá oblast byla rozdělena na pět úseků, v nichž byly analyzovány morfometrické charakteristiky, mj. délka Dyje, hustota říční sítě, resp. vodních ploch a míra křivolakosti. Před vlastní analýzou byly nastíněny hlavní úpravy koryta, které v daném úseku proběhly a které měly na jeho vývoj hlavní vliv.

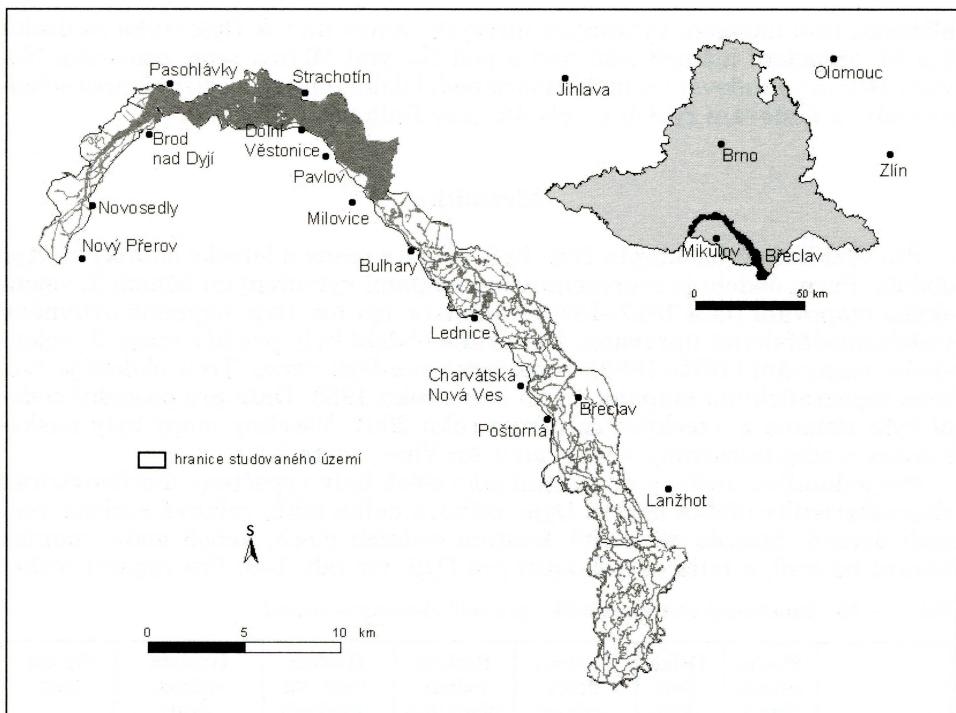
## Vymezení území

Studované území se nachází na jižní Moravě v oblasti dolního toku řeky Dyje. Dyje zde obtéká Dunajovické vrchy, Pavlovské vrchy a Valtickou páhorkatinu a vytváří širokou nivu, jejíž povrch je mírně zvlněný se sklonem průměrně 1,55 %. Niva je charakteristická četnými slepými a mrtvými rameny – túněmi, pahorky nazývanými hrúdy, množstvím zavodňovacích, respektive odvodňovacích kanálů a hrázemi lemujícími koryta vodních toků (obr. 1) Celou nivu pokrývají fluviální sedimenty, hrúdy jsou tvořeny vátými písksy. V místech túní se vyvinuly slatiny. Dyje má pod Novomlýnskými nádržemi průměrný roční průtok  $41,55 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Studované území bylo pro účely výzkumu rozděleno na pět úseků, odpovídajících přibližně fázím vodohospodářských úprav. První úsek je ohraničen státní hranicí (v blízkosti Nového Přerova) a hrází horní Novomlýnské nádrže, druhý je tvořen vodním dílem Nové Mlýny, třetí začíná pod hrází dolní Novomlýnské nádrže a končí nad Břeclaví (na bývalé rakousko-moravské zemské hranici), čtvrtý úsek končí přibližně na linii Křenová alej – Kopánky, cca 9 km jižně od Břeclavi a konečně pátý úsek leží v oblasti nad soutokem Moravy a Dyje.

## Vodohospodářské úpravy

Úpravy koryta řek mívají velice často za úkol chránit jak sídla, tak přilehlé pozemky před povodněmi. Než došlo k větším úpravám toku Dyje, spočívala ochrana proti povodním v budování hrází, např. mušovské poddanské lou-



Obr. 1 – Vymezení území

ky chránila před velkými vodami Svatky dlouhá hráz podél jejího pravého břehu od soutoku s Jihlavou až k ústí do Dyje. Stará Břeclav byla chráněná hrází podél levého břehu Dyje od ladenského mlýna až po břeclavský jez (Veselý 2004).

První větší úpravy koryta spadají do období kolem roku 1822, kdy byl upraven úsek v km 120,0 až 85,5 mezi Tasovicemi a Novým Přerovem (mimo studované území). Při těchto úpravách došlo k narovnání koryta a jeho ohrazení. Regulace z roku 1822 studované území neovlivnily přímo, ale nepřímo, protože narovnání koryta znamenalo změnu přirozených fluviálních procesů.

Podobné práce byly uskutečněny v letech 1888 až 1902 a týkaly se úseku mezi Novým Přerovem (říční kilometr 85,5) a Dolními Věstonicemi – říční kilometr 64,0 (úsek 1 a část úseku 2). V roce 1911 byly uskutečněny místní úpravy ve Staré Břeclavi (část Břeclavi) a v Břeclavi (úsek 4) a v roce 1934 došlo k úpravě koryta Dyje v úseku mezi Mušovem (říční kilometr 67,0) a Dolními Věstonicemi (úsek 2).

Největší dopad na koryto Dyje a jeho okolí měly tzv. komplexní vodohospodářské úpravy, které byly realizovány v letech 1975–1988. V těchto pracích byly zahrnuty úpravy koryta Dyje v úseku od Bulhar po Janův hrad (úsek 3) a od Břeclavi po soutok Dyje a Moravy (část úseku 4 a úsek 5), spočívající v odstavení meandrů, ohrazování koryta a v případě úseku Bulhary – Janův hrad ve vybudování zcela nového koryta. Zároveň bylo v oblasti Mušova a soutoku Jihlavy a Svatky s Dyjí (úsek 2) vystavěno vodní dílo Nové Mlýny.

Na začátku devadesátých let 20. století byly zahájeny revitalizační práce, které spočívaly v simulovaném jarním povodňování, obnově lesních kanálů a některých tůní. Další projekty, které se realizují, či v budoucnosti budou re-

alizovat, jsou napojení vybraných mrtvých ramen na tok Dyje (týká se úseků 4 a 5), propojení lužních lesů nad a pod Novými Mlýny, resp. ozelenění Nových Mlýnů vybudováním biokoridoru podél dolní nádrže a ostrovů přes střední nádrž a budování rybích přechodů (jezy Bulhary a Břeclav).

## Metodika

Pro výzkum vývoje koryta Dyje byly použity mapy a letecké snímky ze čtyř období. První období je reprezentováno mapami vytvořenými během 2. vojenského mapování (léta 1827–1830) a představuje tok Dyje nejméně ovlivněný vodohospodářskými úpravami. Pro druhé období byly použity mapy 3. vojenského mapování (1870–1873), resp. jejich pozdější verze. Třetí období je tvořeno topografickými mapami 1 : 25 000 z roku 1955. Data pro poslední období byla získána z leteckých snímků z roku 2001. Všechny mapy byly naskenovány a zdigitalizovány v programu ArcView, verze 3.2.

Pro jednotlivé úseky a pro území jako celek byly vypočteny morfometrické charakteristiky (délka koryta Dyje, celková délka toků, celková rozloha vodních útvarů, hustota říční sítě, hustota vodních ploch, neboli počet vodních útvarů na  $\text{km}^2$ , a míra křivolakosti pro Dyji; viz tab. 1–6) Pro výpočet těchto

Tab. 1 – Morfometrické charakteristiky pro celé zkoumané území

	Plocha oblasti ( $\text{km}^2$ )	Délka Dyje (km)	Celková délka vodních toků (km)	Rozloha vodních ploch (ha)	Hustota říční sítě ( $\text{km}/\text{km}^2$ )	Hustota vodních ploch (počet/ $\text{km}^2$ )	Křivolakost
2. vojenské mapování (1827–1830)	158,240	92,270	421,860	164,151	0,270	0,834	1,831
3. vojenské mapování (1870–1873)	158,240	82,469	241,860	161,996	1,528	1,232	1,553
1955	158,240	85,150	242,710	221,404	1,534	1,675	1,532
současnost (2001)	158,240	70,736	424,025	3300,815	2,680	1,795	1,301

Tab. 2 – Morfometrické charakteristiky pro úsek 1

	Plocha oblasti ( $\text{km}^2$ )	Délka Dyje (km)	Celková délka vodních toků (km)	Rozloha vodních ploch (ha)	Hustota říční sítě ( $\text{km}/\text{km}^2$ )	Hustota vodních ploch (počet/ $\text{km}^2$ )	Křivolakost
2. vojenské mapování (1827–1830)	18,150	16,008	42,719	7,744	2,354	0,661	1,882
3. vojenské mapování (1870–1873)	18,150	10,826	30,037	26,071	1,655	1,653	1,233
1955	18,150	10,821	24,973	10,567	1,376	0,882	1,215
současnost (2001)	18,150	6,881	58,613	103,708	3,229	0,386	1,071

Tab. 3 – Morfometrické charakteristiky pro úsek 2

	Plocha oblasti (km <sup>2</sup> )	Délka Dyje (km)	Celková délka vodních toků (km)	Rozloha vodních ploch (ha)	Hustota říční sítě (km/km <sup>2</sup> )	Hustota vodních ploch (počet/km <sup>2</sup> )	Křivolakost
2. vojenské mapování (1827–1830)	35,899	25,408	75,108	59,267	2,092	1,003	2,145
3. vojenské mapování (1870–1876)	35,899	22,301	51,923	55,408	1,446	1,254	1,753
1955	35,899	22,035	39,257	101,785	1,094	1,922	1,546
současnost (2001)	35,899	20,667 <sup>1</sup>	26,067	3017,257	0,726	0,362	N/A

<sup>1</sup> teoretická délka Dyje za předpokladu, že řeka teče převážně svým původním korytem

Tab. 4 – Morfometrické charakteristiky pro úsek 3

	Plocha oblasti (km <sup>2</sup> )	Délka Dyje (km)	Celková délka vodních toků (km)	Rozloha vodních ploch (ha)	Hustota říční sítě (km/km <sup>2</sup> )	Hustota vodních ploch (počet/km <sup>2</sup> )	Křivolakost
2. vojenské mapování (1827–1830)	32,740	21,163	66,743	79,325	2,039	1,649	1,732
3. vojenské mapování (1870–1876)	32,740	20,363	47,741	57,550	1,458	1,619	1,702
1955	32,740	22,398	53,599	70,371	1,637	3,268	1,782
současnost (2001)	32,740	16,843	115,973	80,687	3,542	2,810	1,263

Tab. 5 – Morfometrické charakteristiky pro úsek 4

	Plocha oblasti (km <sup>2</sup> )	Délka Dyje (km)	Celková délka vodních toků (km)	Rozloha vodních ploch (ha)	Hustota říční sítě (km/km <sup>2</sup> )	Hustota vodních ploch (počet/km <sup>2</sup> )	Křivolakost
2. vojenské mapování (1827–1830)	41,065	16,267	116,328	2,686	2,833	0,170	1,440
3. vojenské mapování (1870–1876)	41,065	16,517	59,166	13,549	1,441	0,950	1,463
1955	41,065	16,839	68,746	15,620	1,674	0,949	1,491
současnost (2001)	41,065	14,910	125,374	47,271	3,053	2,679	1,320

Tab. 6 – Morfometrické charakteristiky pro úsek 5

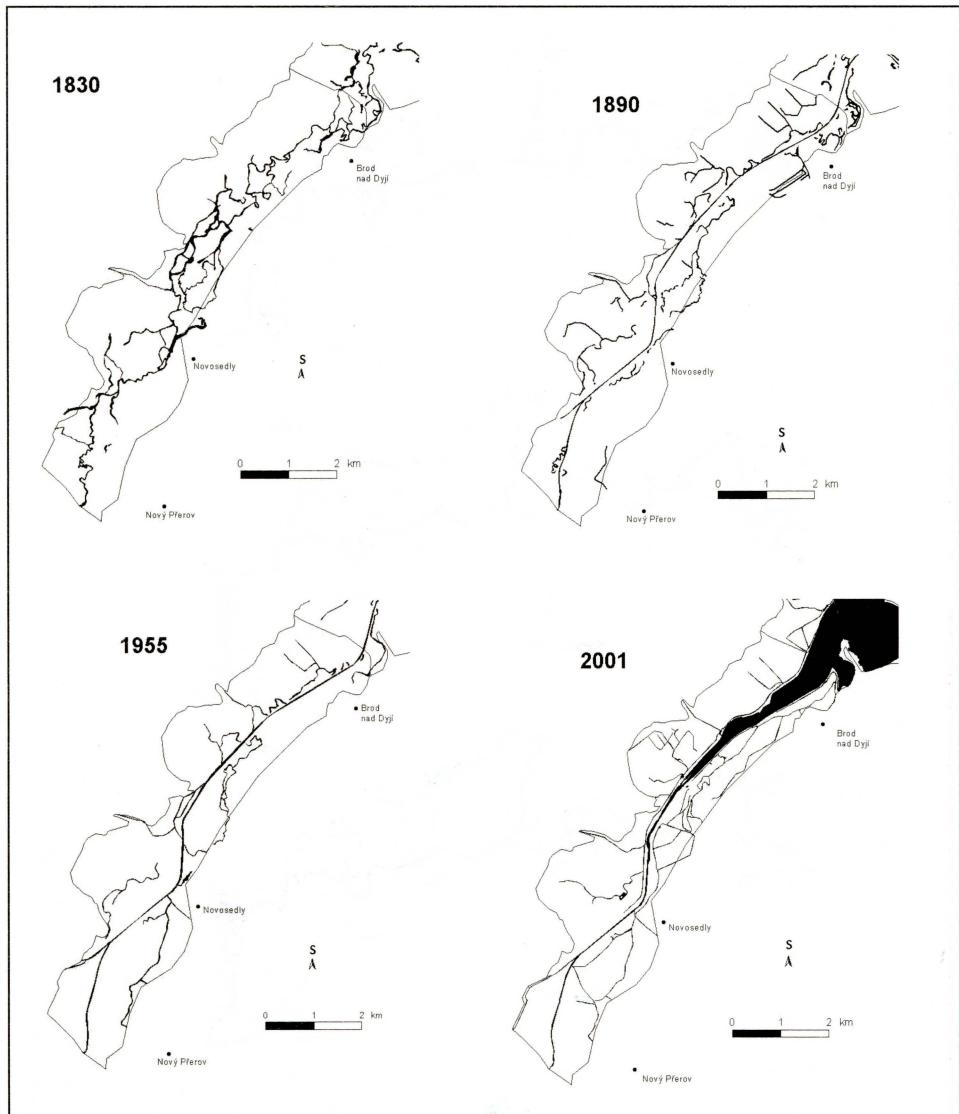
	Plocha oblasti (km <sup>2</sup> )	Délka Dyje (km)	Celková délka vodních toků (km)	Rozloha vodních ploch (ha)	Hustota říční sítě (km/km <sup>2</sup> )	Hustota vodních ploch (počet/km <sup>2</sup> )	Křivolakost
2. vojenské mapování (1827–1830)	30,386	13,424	120,962	15,129	3,981	0,757	1,917
3. vojenské mapování (1870–1876)	30,386	12,462	52,993	9,418	1,744	0,921	1,482
1955	30,386	13,057	56,135	43,078	1,847	1,185	1,553
současnost (2001)	30,386	11,435	97,998	51,892	3,225	2,040	1,360

charakteristik byla použita extenze programu ArcView (XTools), pomocí které byly změřeny plochy a délky zdigitalizovaných vodních útváru. Vzhledem k procesním chybám, vzniklým v průběhu skenování a digitalizování, je jejich odhadovaná přesnost cca 80 %.

Míra křivolakosti (MK) vyjadřuje poměr délky toku k délce údolnice. Podle míry křivolakosti rozlišujeme: absolutně přímý tok – MK = 1,0; přímý tok – MK = 1,01 – 1,05; mírně křivolaký tok – MK = 1,06 – 1,25; středně křivolaký tok – MK = 1,26 – 1,50; meandrující tok – MK > 1,50 (Lehotský, Grešková 2004). Tato stupnice je použita při hodnocení míry křivolakosti v jednotlivých úsecích.

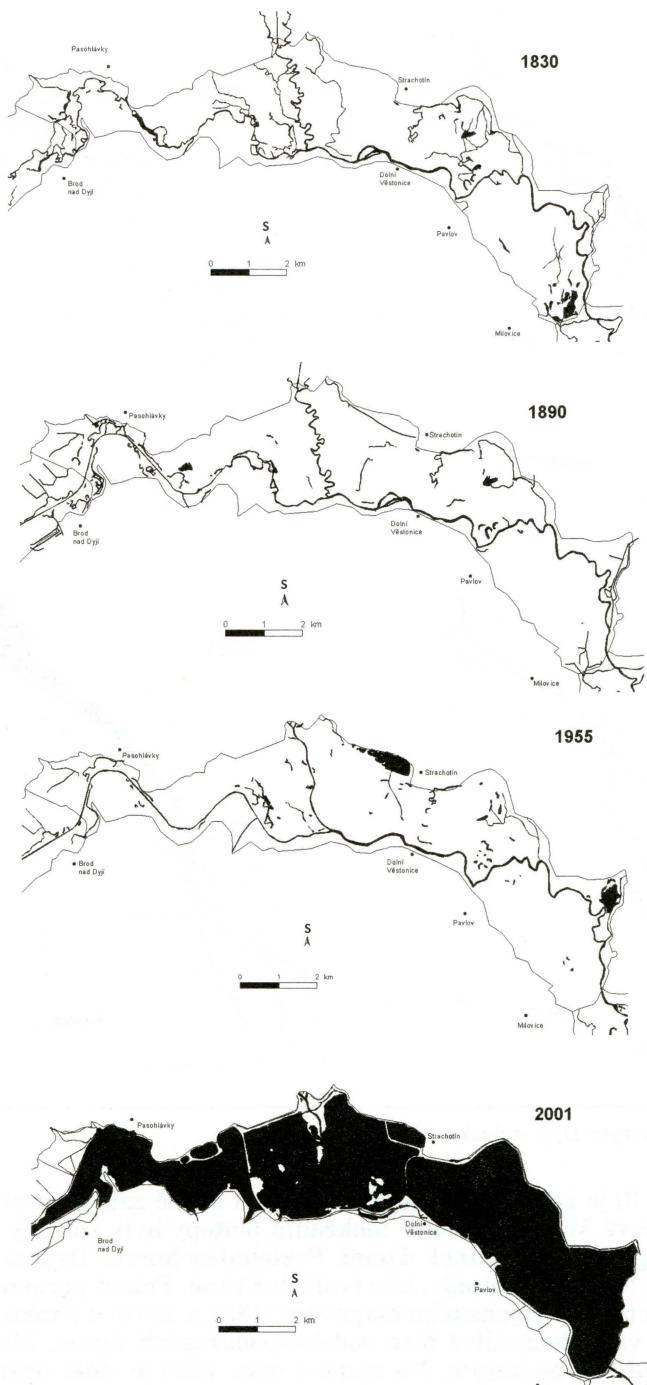
## Výsledky

V úseku 1 (obr. 2) se odehrály první úpravy koryta (na přelomu 19. a 20. století, resp. v letech 1888–1902). Na mapách z druhého vojenského mapování řeka stále meandruje, přičemž některé její úseky nabývají až anastomózního typu (oblasti severně od Novosedel a východně od Drnholce). Slepá a mrtvá ramena se vyskytují v blízkosti Novosedel a také v oblasti Brodu nad Dyjí. Vodohospodářské úpravy znamenaly vznik mnoha slepých a mrtvých ramen, která se však do současnosti nedochovala. Byla situována na levém břehu v blízkosti Nového Přerova, na obou březích severně od Novosedel a na pravém břehu u Brodu nad Dyjí. Jediné dochované mrtvé rameno se nachází severně od soutoku Jevišovky a Dyje. Hydrologické podmínky úseku byly změněny vybudováním mnoha odvodňovacích a zavodňovacích kanálů na obou březích Dyje. Díky vybudování odvodňovacích a zavodňovacích kanálů došlo v úseku 1 k vzrůstu celkové hustoty říční sítě. Stejně tak vzrostla i rozloha vodních ploch. Tento vzestup byl v období 2001 způsoben vzdutím hladiny Dyje po výstavbě horní Novomlýnské nádrže. Vzrůst hustoty vodních ploch v období reprezentovaném mapou třetího vojenského mapování byl způsoben narovnáním koryta Dyje. Mapy z padesátých let 20. století ukazují pokles hustoty vodních ploch, zapříčiněných jednak přirozeným zazemňováním tůní, jednak jejich zasypáváním. Celkově došlo ke zkrácení toku Dyje o cca 9 km a k poklesu křivolakosti téměř o polovinu. Řeka tak prodělala vývoj od meandrujícího toku v období 1830 přes mírně křivolaký tok (období 1890 a 1955) až po přímý tok (2001).

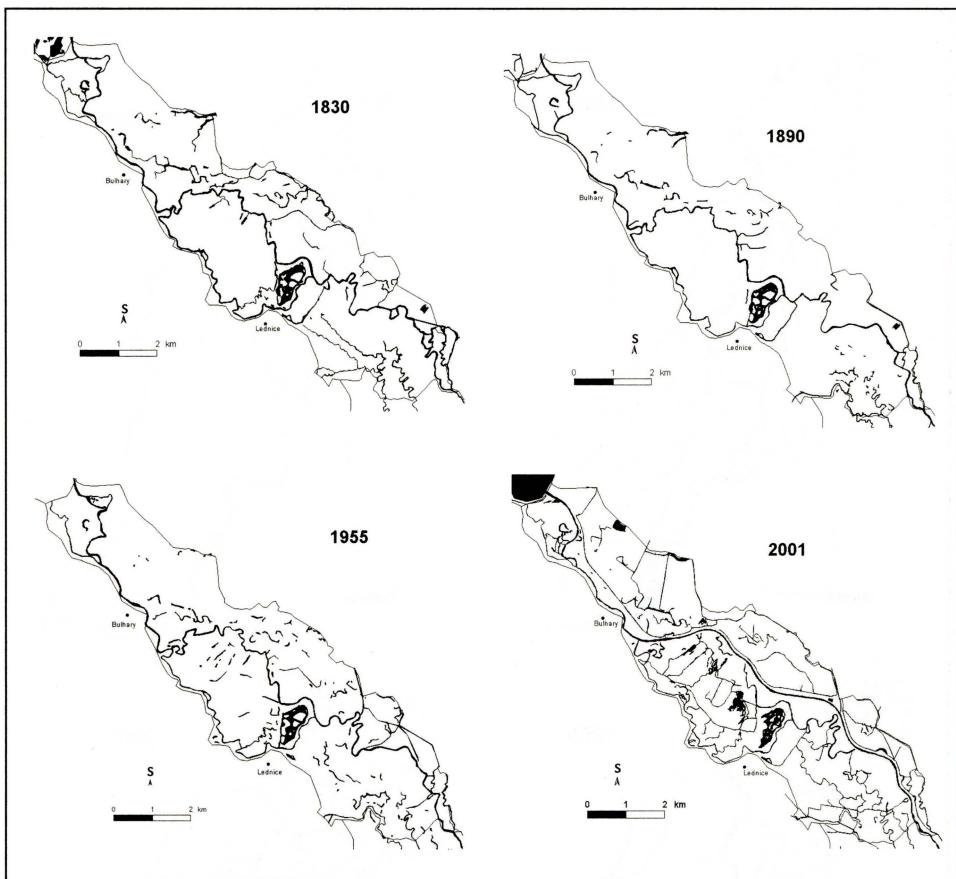


Obr. 2 – Změny koryta Dyje v úseku 1

**Úsek 2 (obr. 3)** je zcela specifický, protože byl úplně zaplaven při výstavbě vodního díla Nové Mlyny. Veškeré mokřadní biotopy byly zničeny a došlo ke změně hydrologických podmínek území. Pozůstatky koryta Dyje můžeme nalézt v blízkosti Dolních Věstonic, kde tvoří dvě tůně. Pokud porovnáme mapy z let druhého a třetího vojenského mapování (1830 a 1876) a z roku 1955, můžeme zřetelně vidět jednotlivé fáze vodohospodářských úprav. Mapa z roku 1830 ukazuje přirozené koryto. Na mapě z roku 1890 je vidět úprava koryta po Dolní Věstonici; další úpravy týkající se koryta Svatavy lze spatřit na mapě z roku 1955. Úpravy koryta v úseku 2 se promítly do poklesu délky řeky a poklesu míry křivolakosti. Přesto po všechna tři období (1830–1955) měla



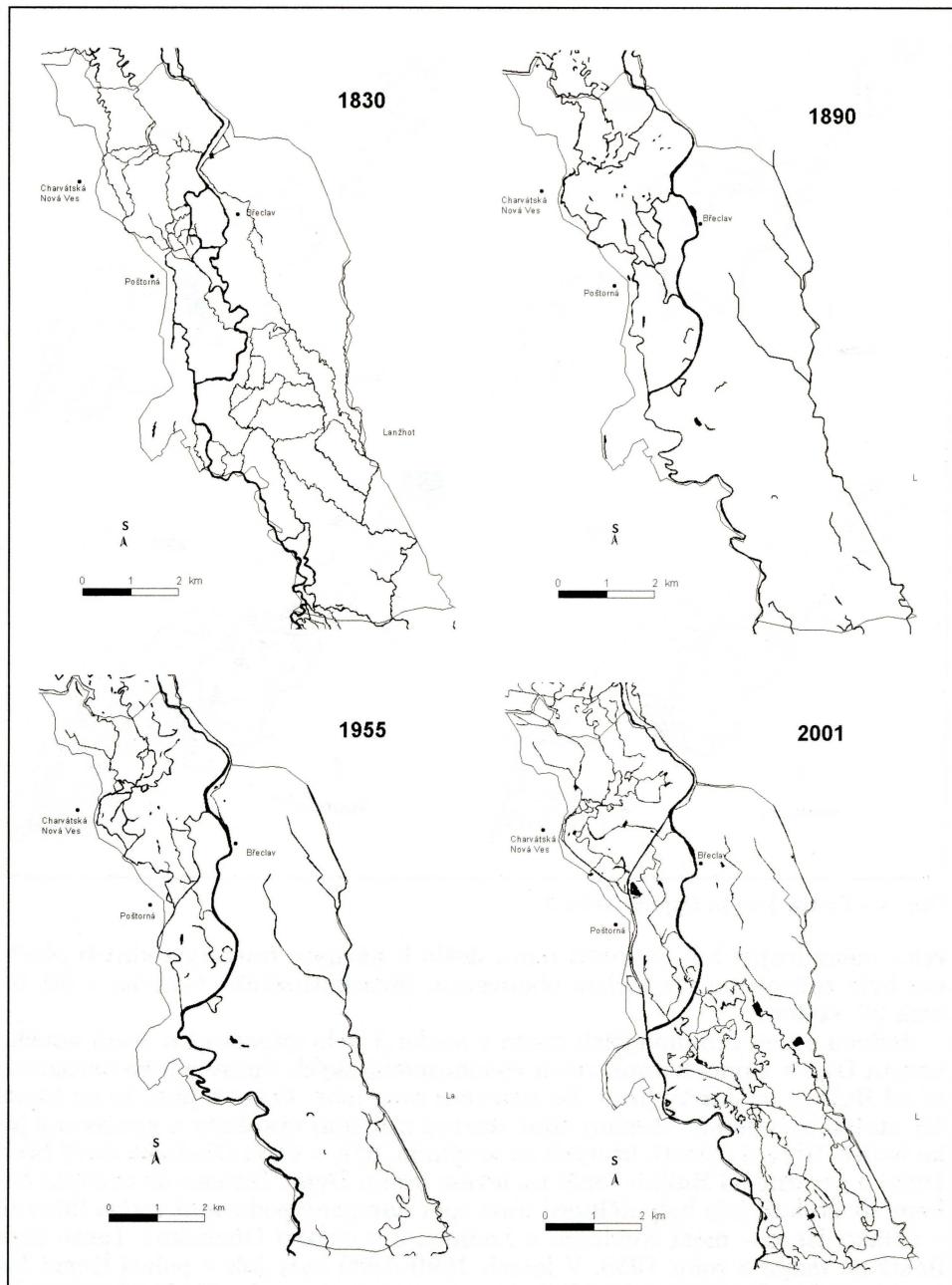
Obr. 3 – Změny koryta Dyje v úseku 2



Obr. 4 – Změny koryta Dyje v úseku 3

řeka meandrující tok. Naproti tomu došlo k nárůstu hustoty vodních ploch, což bylo způsobeno především obnovením Strachotínského rybníka v 50. letech 20. století.

Jednou z nejvýznamnějších změn v úseku 3 bylo vybudování zcela nového koryta Dyje v rámci komplexních vodohospodářských úprav a jeho ohrázování od Bulhar po Janův hrad. Ze srovnání map (obr. 4) je zřejmé, že na konci 19. století byly téměř všechny tůně (mrtvá ramena) vysušeny a využívány jako louky. Hlavní oblasti, kterých se to týkalo, byly v okolí Obelisku (levý břeh Dyje) a severně od Bulhar (opět na levém břehu Dyje). Situace se změnila během 20. století, kdy byly některé tůně opět napájeny podzemní vodou (hlavně v oblasti Herd – mezi Nejdolem a Lednicí, a v oblasti Obelisku). Tento stav ilustruje mapa z roku 1955. V letech 1990–1999 byly jak v polesí Horní les (v oblasti Herd), tak v polesí Dolní les (severně od potoka Včelínek) revitalizovány lesní kanály, což zachycuje mapa z roku 2001. Při srovnání rozlohy vodních ploch ve sledovaném období můžeme konstatovat, že situace byla přibližně stejná v letech 1830 a 2001, přičemž výrazný pokles je zaznamenán koncem 19. století. Konec 19. století se vyznačuje i menšími hodnotami v hustotě říční sítě a hustotě vodních ploch. Porovnáme-li míru křivolkostí ve všech obdobích, zjistíme, že byla vysoká v prvním období, poté klesla, aby



Obr. 5 – Změny koryta Dyje v úseku 4

v padesátých letech 20. století opět stoupla (nejvyšší hodnota ze všech sledovaných období). Stále se jednalo o meandrující tok. Konečně poslední období se vyznačuje velmi nízkou mírou křivolakosti, která byla způsobena komplexními vodohospodářskými úpravami, především již zmíněným vybudováním

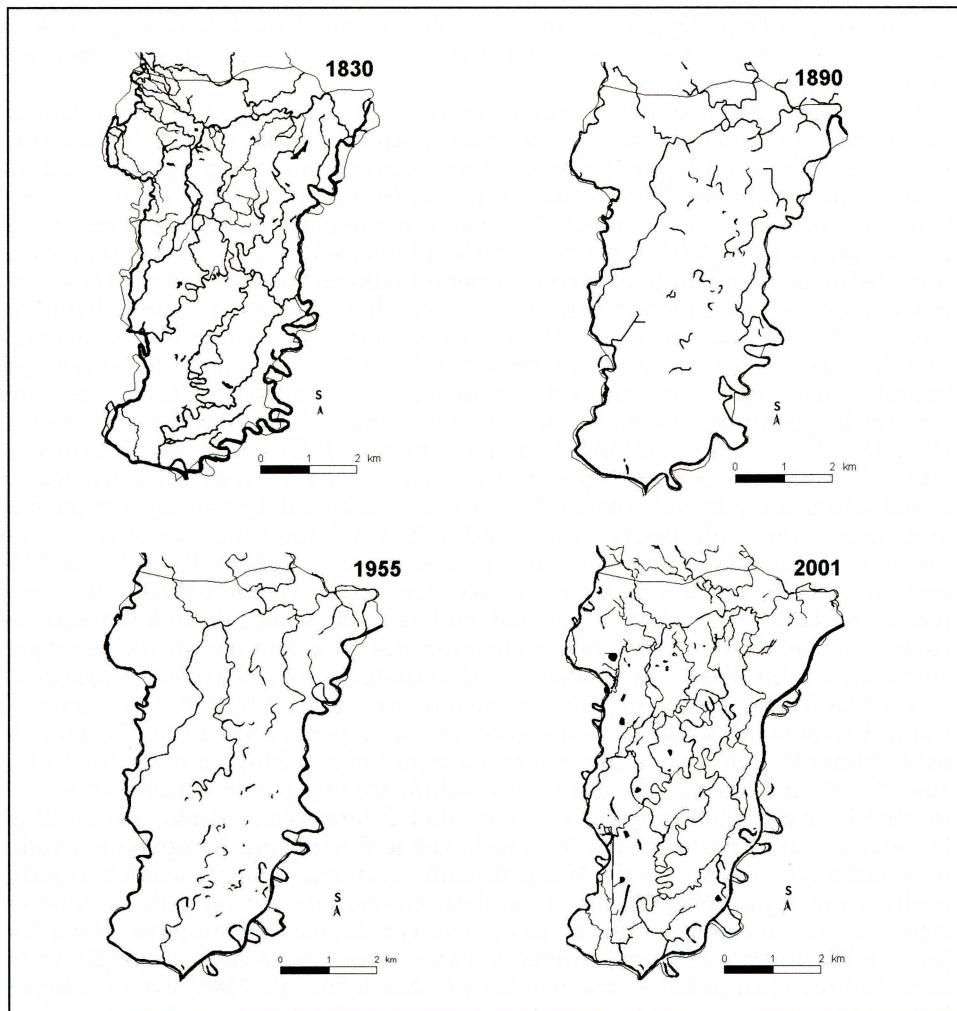
nového koryta Dyje. Dyje tak nabyla podoby středně křivolakého toku. Pokles míry křivolakosti na konci 19. století byl pravděpodobně způsoben přirozenými fluviálními procesy.

Úsek 4 (obr. 5) může být rozdělen na dvě části: nad a pod Břeclaví. Oblast nad Břeclaví (Kančí obora) byla charakteristická vysokou rozptýleností tůní v korytech Včelínsku a jeho přítoků, které nebyly vzájemně propojeny, patrně díky suchému období. Tuto situaci reprezentuje mapa z roku 1890. Některé tůně byly propojeny v 50. letech 20. století, ale největší změny jsou pozorovány na mapě z roku 2001. Část pod Břeclaví byla na konci 19. století téměř bez tůní, jedinou výjimkou byly mrtvé rameno Podkova (nad soutokem Dyje a jejího odlehčovacího ramena), tůně severovýchodně od Pastvin a tůně blízko Pohanska. Tato situace trvala do 90. let 20. století, kdy došlo k obnově lesních kanálů a četných tůní. Některé tůně vznikly již v 70. letech 20. století při komplexních vodohospodářských úpravách, spočívajících v tomto případě v průpichu meandrů. Takto vznikly tůně u Pajdavých kút (mrtvá ramena D6, D7 a D8), Štíčí rameno (D5A), Utajené rameno (D5C) a tůň pod Pohanskem (D9). Míra křivolakosti postupně rostla a nejvyšší byla v roce 1955. Vzhledem k hodnotám míry křivolakosti řeka v tomto úseku nikdy nenabyla typu meandrujícího toku, ale pouze typu středně křivolakého toku. Nejbližše k typu meandrujícího toku byla v období reprezentovaném rokem 1955. Co se týče rozlohy vodních ploch a celkové hustoty říční sítě, největší pokles byl zaznamenán na konci 19. století. V padesátých letech 20. století došlo k jistému nárůstu, ale největší nárůst obou charakteristik je zaznamenán na leteckých snímcích z roku 2001 a byl způsoben již zmíněnými revitalizačními pracemi.

V úseku 5 (obr. 6) byla nejvyšší celková hustota říční sítě společně s nejvyšší mírou křivolakosti v období reprezentovaném mapou z roku 1830. V tomto období vykazuje Dyje rysy anastomózního typu koryta. Mapa z roku 1890 ukazuje, že většina lesních kanálů byla vyschlá, zůstaly pouze některé tůně. Tyto tůně byly částečně propojeny v roce 1955. Z leteckých snímků z roku 2001 je patrný nárůst rozlohy vodních ploch, což je důsledek komplexních vodohospodářských úprav, především průpichů meandrů. Obnova lesních kanálů, realizovaná v průběhu 90. let 20. století, znamenala vzrůst celkové hustoty říční sítě. Lesní kanály, kterých se obnova týkala, jsou: Krumpava, Nová Kyjovka a Kladnické strouhy. Zároveň byly vytvořeny nové tůně, např. Křivé jezero, Bobrové jezero nebo tůně v oblasti Košárských luk. Nejvyšší míra křivolakosti byla zaznamenána ve 30. letech 19. století, kdy řeka nabývala podoby meandrujícího toku. Na konci 19. století došlo k poklesu míry křivolakosti (změna na středně křivolaký tok). Tento pokles byl způsoben přirozenými fluviálními procesy (odškrcení meandrů v oblasti Košárských luk, Tmavé a Kopánek). Mapa z poloviny 20. století reprezentuje opětovný nárůst míry křivolakosti, kdy Dyje opět nabývá typu meandrujícího toku. Vodohospodářské úpravy ze 70. let 20. století znamenaly snížení míry křivolakosti, a tedy i změnu typu toku na středně křivolaký.

## Závěr

Cílem článku bylo představit vliv vodohospodářských úprav, které byly postupně realizovány od konce 18. století, na vývoj koryta Dyje a její slepá a mrtvá ramena. Pro stav z roku 1830 je typické, že se v říčním vzoru Dyje uplatňují meandry dvou velikostních řádů – velkých, kilometrových, a drobných – volných, v rádu desítek metrů. Lze tedy konstatovat, že Dyje v tomto obdo-



Obr. 6 – Změny koryta Dyje v úseku 5

bí vykazovala prvky anastomózního systému, a to v celé své délce, přičemž nejmarkantnější projevy jsou v úsecích 1 a 5.

Na konci 19. století vykazují všechny úseky mnohem menší podíl jak vodních toků tak vodních ploch. Tato anomálie může být vysvětlena buď extrémně suchými roky v tomto období, účelovým vysušením mokřadů či nepřesným mapováním.

Komplexní vodohospodářské úpravy provedené v 70. letech 20. století znamenaly zánik mnoha mrtvých ramen, protože ramena přestala být proplachována během povodní nebo dotována buď říční vodou nebo vodou podzemní. Tento jev je patrný u mrtvých ramen především v úseku 1 a také některých tůní v oblasti Obelisku. Naproti tomu revitalizační práce provedené v 90. letech 20. století znamenaly nárůst rozlohy vodních ploch i vodních toků. Týkalo se to především tůní v oblasti Herd a Košárských luk a lesních kanálů v úsecích 4 a 5.

Hodnotíme-li vývoj míry křivolakosti Dyje v rámci celého zkoumaného území, můžeme říci, že došlo k jejímu poklesu, a to o zhruba 70 % v roce 2001 oproti roku 1830. Dyje v obdobích 1830, 1890 a 1955 představovala typ meandrujícího toku, období 2001 reprezentuje typ středně křivolakého toku. Pokles míry křivolakosti byl důsledkem zkrácení délky koryta Dyje jejím napřímením, způsobeným odstavením meandrů v rámci vodohospodářských úprav. Narovnání koryta také znamenalo jeho zaříznutí do sedimentů.

### *Poděkování*

Ráda bych poděkovala Mgr. Zdeňkovi Máčkovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky při přípravě tohoto článku.

### **Literatura:**

- BÍNOVÁ, L., KYNČL, M., HORÁK, J., ŠTĚPÁNEK, V., KUBÍČEK, P., HERBER, V., FIALA, P., VRŠKA, T., VÁCHA, I. (1992): Projekt trvale udržitelného vývoje dolního Pomořaví. Brno, 101 s. (nepublikováno)
- BROOKES, A. (1988): Channelized rivers: perspectives for environmental management. Wiley, Chichester, 326 s.
- ERSKINE, W., MC FADDEN, C., BISHOP, P. (1992): Alluvial cutoffs as indicators of former channel conditions. Earth Surf. Process. Landforms, 17, s. 23-37.
- HOKE, J. M. (1995): River channel adjustment to meander cutoffs on the River Bolin and River Dane, northwest England. Geomorphology, 14, č. 3, s. 235-253.
- HOKE, J. M. (1997): Styles of Channel Change. In Thorne, C. R., Hey, R.D., Newson, M.D. (eds): Applied Fluvial Geomorphology for River Engineering and Management. Wiley, Chichester, s. 237-268.
- HOKE, J. M. (2003): River meander behaviour and instability: a framework for analysis. Trans Inst Br Geogr, 28, č. 2, s. 238-253.
- HOKE, J. M. (2004): Cutoffs galore: occurrence and causes of multiple cutoffs on a meandering river. Geomorphology, 61, s. 225-238.
- HRADECKÝ, J. (2002): Hodnocení časových změn morfodynamiky beskydských toků za využití historických map a leteckých snímků. Geomorphologia Slovaca, 2, s. 31-39.
- HRIB, M. (2002): Lužní lesy na soutoku řek Moravy a Dyje. Lesy České republiky, Lesní závod Židlochovice, Židlochovice, 10 s.
- KNIGHTON, D. (1998): Fluvial forms and processes. Arnold Publishers, London, 383 s.
- LANGHAMMER, J. a kol. (2004): Hodnocení vlivu změn přírodního prostředí na vznik a vývoj povodní. Závěrečná zpráva. Katedra fyzické geografie a geoekologie, PřF UK, Praha, 87 s.
- LEHOTSKÝ, M., GREŠKOVÁ, A. (2004): Slovensko-anglický hydromorfologický slovník (výkladový slovník hydromorfologických termínov). SHMÚ, Bratislava, 77 s.
- MARTYKÁN, Z. (1987): Změna nivních krajin řeky Dyje mezi Znojemem a Břeclaví v 19. a 20. století. Diplomová práce. Katedra geografie, UJEP, Brno, 65 s.
- MARSCHALKO, M., GRYGAR, R., BRADÁČ, V., SKOKAN, T. (2000): Sledování časového vývoje údolní nivy řeky Odry s využitím GIS. [http://gis.vsb.cz/GIS\\_Ostrava/GIS\\_Ova\\_2000/Sbornik/Marschalko/Referat.htm](http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2000/Sbornik/Marschalko/Referat.htm).
- MATOUŠKOVÁ, M. (2004): Antropogenní transformace říční sítě. In Měkotová, J., Štěrba, O. (eds): Sborník příspěvků z konference říční krajina. Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, Olomouc, s. 168-177.
- MOSLEY, M. P. (1975): Channel changes on the River Bolline, Cheshire, 1872-1973. East Midland Geogr., 6, s. 185-199.
- O'CONNOR, J. E., JONES, M. A., HALUSKA, T. L. (2003): Flood plain and channel dynamics of the Quinalt and Queets Rivers, Washington, USA. Geomorphology, 51, č. 1, s. 31-59.
- SKOKANOVÁ, H. (2004): Historické změny koryta Dolní Dyje. Sborník příspěvků z konference říční krajina. Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, Olomouc, s. 241-253.
- THORNE, C. R. (1997) Channel types and morphological classification. In: Thorne, C.R., Hey, R.D., Newson, M.D. (ed): Applied Fluvial Geomorphology for River Engineering and Management. Wiley, Chichester, s. 175-222.

- VESELY, D. (2004). Vodní hospodářství v oblasti dolního toku řek Moravy a Dyje, povodně a regulace toků od historie po současnost. In: Hrib, M., Kordiovský, E. [eds]: Lužní les v Dyjskrosrtecké nivě. Moraviapress, Brno, s. 63-79.
- VYBÍRAL, J., HRIB, M. (2002): Revitalizace v lužních lesích na LZ Židlochovice. Lesy České republiky, Lesní závod Židlochovice, Židlochovice, 10 s.

## S u m m a r y

### CHANNEL CHANGES OF THE LOWER PART OF THE DYJE RIVER IN THE PERIOD OF 1830–2001 CAUSED BY HUMAN ACTIVITIES

Rivers and floodplains are very active landscape forms. They are formed and modified by natural fluvial processes. These processes, however, are being disturbed by human activities, such as building embankments, dams, weirs etc. This article deals with the development of the lower part of the Dyje River channel and concentrates on changes caused by human activities. The researched area is situated in Southern Moravia, Czechia (Fig 1). The Dyje River forms a wide alluvial plain here. Its surface is gently undulated with the inclination of approximately 1.55 %. It is characterized by numerous cut-off meanders and oxbow lakes, Aeolian mounds called hrúdy, a number of irrigating canals and levees. The average annual discharge is 41,55 m<sup>3</sup>/s.

Methods: The following maps and aerial photographs were used during the research of the Dyje channel development: Austrian 2nd military maps from 1827–1830, Austrian 3rd military maps from 1890, topographic maps from 1955 and contemporary aerial photographs (2001). The study area was divided into five sections approximately according to the phases of river engineering works. The first section is limited by the state border and the dam of the upper Nové Mlýny reservoir, the second one consists of the Nové Mlýny water body, the third one begins below the dam of the lower Nové Mlýny reservoir and ends above the Břeclav City (on the former Austrian – Moravian border), the fourth one ends approximately on the line stretching 8,5 km southwards from Břeclav. Finally, the fifth section spreads along the Dyje and the Morava Rivers confluence (see Fig 1). Channel changes, which were caused mainly by river engineering works, were studied in these sections with the help of graphic methods and morphometric characteristics derived from maps (data of channel length, total river network density, total water body density). At the same time, sinuosity was calculated for each period (see Tables 1 to 6).

River engineering works: As a result of deforestation of the upper parts of the Dyje catchment during the 17th and but mainly the 18th centuries, runoff conditions worsened and many floods occurred. People started to protect their settlements by building embankments, deepening the river channel, cutting trees and bushes that hung into it. These works however were not sufficient so it was decided to channelize the Dyje River. There were four main river engineering works which affected fluvial processes and caused changes in hydrological conditions of the floodplain. The first major work dates from 1822 when a reach between the 120.0 km and the 85.5 km of the Dyje (outside the study area) was adapted by straightening the channel and by building levees. The 1822 regulations did not influence the study area directly but indirectly because the straightening of the channel increased the stream's velocity. Similar works were realized in 1888-1902 and concerned the reach between the 85.5 km and the 64.0 km of the Dyje (section 1 and part of section 2). In 1911 a local adjustment of the Dyje in Old Břeclav (part of Břeclav) and Břeclav was accomplished and in 1934 an adjustment of the Dyje reach from the 67.0 km to the 64.0 km (from Mušov to Dolní Věstonice) was completed. The greatest impact on the channel and its floodplain caused however the so-called complex river engineering work realized in the period 1975–1988. At that time, the reach from Dolní Věstonice down to the confluence of the Dyje and Morava rivers was adjusted and a large water reservoir called Nové Mlýny was built in the area of Mušov and at the confluence of the Jihlava, Svratka and Dyje rivers.

Because of worsened hydrological conditions of the floodplain caused by the river engineering works, revitalizations of these conditions started after 1990. They concerned both the floodplain forests and the Nové Mlýny water body (in this case they are called ecologization). The revitalization had two parts: simulation of spring floods with water from the Nové Mlýny water body (called controlled flooding) and restoring of forest water channels and of several oxbows. Other projects concerned the channel penetrability for fish migration (a fish passage near two weirs on the Dyje), reconnection of cut-off meanders and

the Dyje River channel on the Czech side and reconnection of floodplain forests below and above the Nové Mlýny water body by building biocorridors on the banks of reservoirs as well as in the middle reservoir.

Conclusions: The present research shows a significant shortening of the Dyje River's channel as a result of water engineering works. Cutting off many meanders meant a decrease in sinuosity, i.e. a decrease in channel development degree. Many cut-off meanders and oxbow lakes were destroyed because they ceased to be inundated during floods or endowed by water from the river or by groundwater. This mainly affects oxbow lakes and cut-off meanders in the first section of the study area and also some oxbow lakes on the left bank of the Dyje in the section 3. New pools on the right bank of the Dyje in the section 3 and on the left bank of the Dyje in section 5 were created and forest water channels in the area of the Dyje and the Morava rivers confluence were restored within revitalization works.

If we evaluate changes in sinuosity within the whole study area, we can say that sinuosity there was reduced by about 70 %. The Dyje was an example of meandering channel (degree of sinuosity – DS>1.50) in the 1830, 1890 and 1955 periods. The 2001 period represents a moderately sinuous channel (DS = 1.26-1.50). The decrease in sinuosity was a result of a channel shortening caused by cutting off meanders. The straightening of the channel also meant its recessing into its sediments.

Fig 1 – Delimitation of the study area

Fig 2 – The Dyje channel changes in Section 1

Fig 3 – The Dyje channel changes in Section 2

Fig 4 – The Dyje channel changes in Section 3

Fig 5 – The Dyje channel changes in Section 4

Fig 6 – The Dyje channel changes in Section 5

(Pracoviště autorky: Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2,  
611 37 Brno; e-mail: hskokan@sci.muni.cz.)

*Do redakce došlo 21. 4. 2005*

JAROMÍR KOLEJKA

## DIGITÁLNÍ MODEL KRAJINY – NÁSTROJ PŘI REALIZACI VÝZKUMNÝCH A APLIKAČNÍCH STUDIÍ

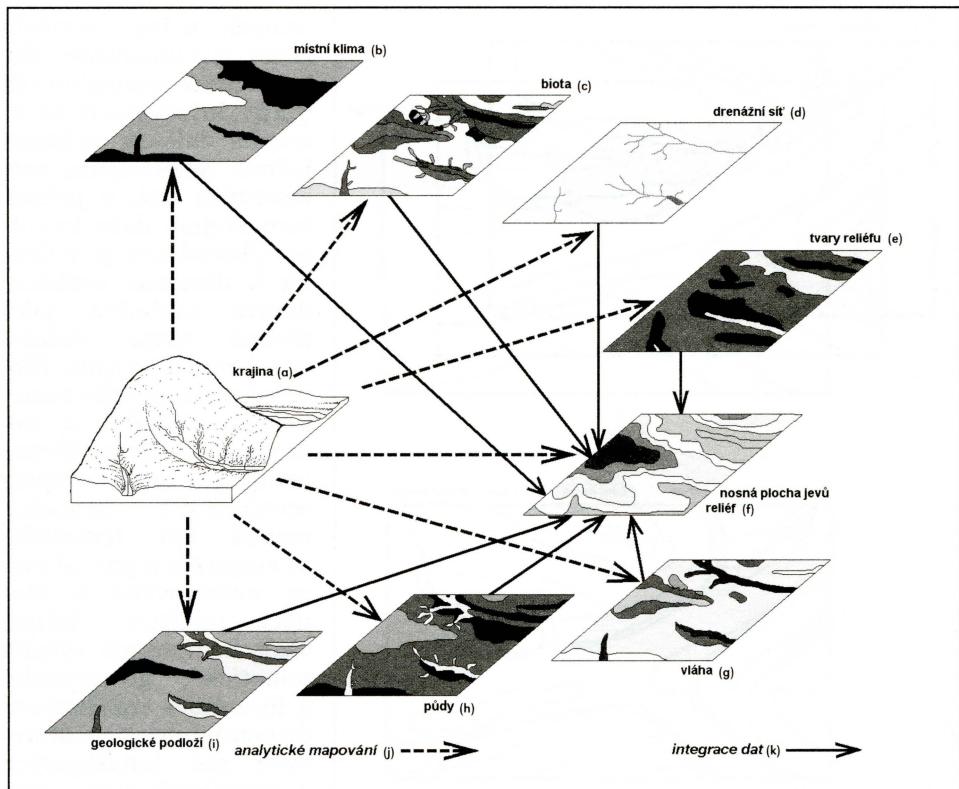
J. Kolejka : *Digital landscape model – a tool for research and application.* – Geografie – Sborník ČGS, 110, 4, pp. 286–299 (2005). – An enormous thematic, geometric and format geodata variability as well as its storage in different distant databases are typical for the situation in Czechia. If these data layers are overlaid, many false parameter combinations originate. The digital landscape model (DLM) is an example of a new database tool reducing such data errors for an efficient application in research and territory management. The DLM structure and construction are presented.

KEY WORDS: digital landscape model – logical data integration – integrated database.

### 1. Úvod

Regionální multikritériální studie stojí vždy před zásadním datovým problémem – analytická geoprostorová data sice k dispozici jsou, ale liší se měřítkem, rozlišením, zobrazením, a především jednotlivé tematiky na sebe přesně nelícují. Máme dvě možnosti: pracovat s nimi tak, jak jsou, anebo jejich nesoulad minimalizovat a pak je teprve použít. Přitom lze vycházet z několika hypotéz:

1. Tematické mapové podklady byly, jsou a budou pořizovány jak v zahraničí, tak v Česku vzájemně nezávisle. To je hlavním znakem tematického mapování prováděného specialisty konkrétních oborů (obr. 1) a do jisté míry zárukou spolehlivé kvality výsledků.
2. Bez ohledu na to, zda tato geoprostorová data jsou v analogové nebo digitální podobě, při jejich vzájemném naložení se vytváří ohromné množství nelogických kombinací parametrů (atributů), které v reálném území neexistují (obr. 2).
3. Podstatnou část těchto závad lze odstranit precizním geometrickým slícováním podkladů na základě shodného měřítka, projekce a rozlišení, v digitální podobě navíc formátem dat, přesto množství těchto závad nadále zůstává a ty znatelně snižují spolehlivost výsledků produkovaných rutinním řešením konkrétních prostorových úkolů.
4. Je-li výsledkem zpracování model některé události, např. odhad dosahů požárů, rozsahu invazních areálů škůdců, inundačních území při povodních, erozního či sesuvného postižení území apod., jeho spolehlivost stále není dostačující, neboť zpracovatelská procedura pracuje s jednotlivými datovými vrstvami a nezkoumá, zda jsou tyto (obvykle analytické) vrstvy ve vzájemném souladu, jak je tomu v reálném území.
5. Tvůrci komerčních či nekomerčních softwarových balíků se tímto problémem obvykle nezabývají a spoléhají na kvalitu vstupních dat. Tém tedy



Obr. 1 – Zatímco tvorba tematických podkladů probíhá analytickým mapováním, využití technologie GIS vyžaduje data integrovaná

z hlediska izolovaného tematického hodnocení lze málokdy co vytknout, ovšem při kombinování rozličných témat jejich vzájemný logický (věcný) nesoulad se stává nepřehlédnutelným.

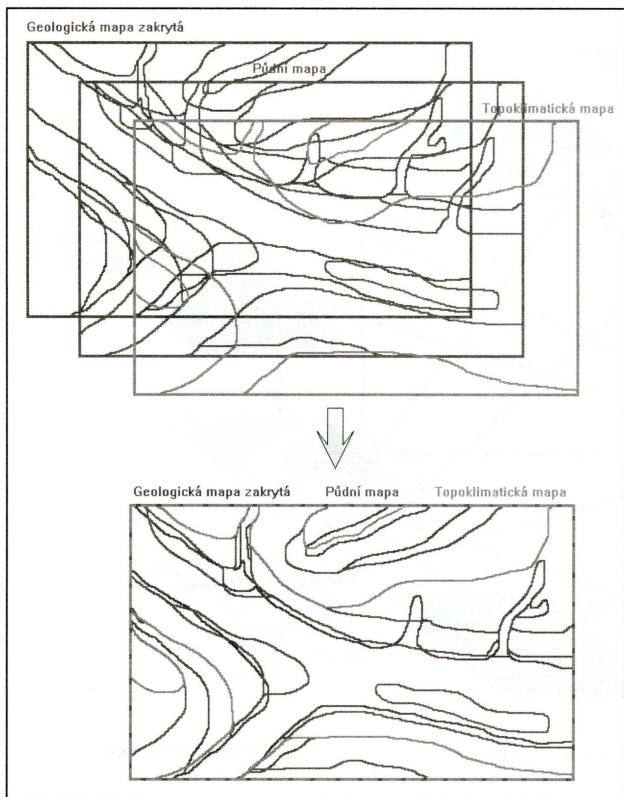
Má-li být dosažena co nejvyšší spolehlivost hodnotících, vyhledávacích, varovných či jiných modelačních postupů, nutno opět pohlédnout na problematiku kvality vstupních dat. Důvody jsou přibližně následující:

Potřebou vytvoření logicky integrované databáze překonávající formátový, geometrický (měřítko, rozlišení, projekce) a logický nesoulad disponibilních dat o krajině, zejména o jejím přírodním pozadí, jakožto prostředí realizace přírodních i antropogenních procesů v území, a také o antropických vlivech na území.

Potřebou vytvoření tematických modelů lépe „napasovaných“ na problematiku české krajiny a domácích datových zdrojů, rovněž ovšem potřebou případného „sblížení“ osvědčených zahraničních modelů a českých datových zdrojů.

Nezbytností experimentálního ověření možných cest tvorby integrované databáze, jejího použití v rámci vlastních i importovaných externích modelů a názorné vizualizace v 2D, 3D a 4D prezentacích.

Datová podpora územního managementu v GIS je značně rozkolísaná ve smyslu uspokojení konkrétních potřeb tematického úkolu. Mnohé otázky teritoriálního managementu, ať již jde například o tvorbu územních plánů, kra-



Obr. 2 – Mechanickým naložením digitálních analytických vrstev vzniká množství nesmyslných kombinací parametrů

lišných dat, vždy u jiného správce a v jiném místě. Je to výsledek dřívější nekoordinované státní informační politiky v případě porizování analogových i digitálních prostorových dat z veřejných prostředků na jedné straně a na druhé straně pragmatickým chováním soukromých subjektů, pro které jsou prostorové informace zbožím. Za těchto okolností je zcela nezbytné přistoupit k vývoji takových postupů, které by digitální analytická (tematická) geodata uvedly do vzájemných souvislostí, jak je tomu mezi jejich parametry v přírodě, kulturní krajině a sociálně ekonomické sféře. Za tímto účelem byl vyvinut digitální model krajiny (dále DMK) jako produkt všeestranné integrace geodat i jako optimální datový model pro práci s technologiemi GIS a případně dalších navazujících softwarových balíků, např. expertních systémů čili tematických modelů (modulů). Cílem příspěvku je nastínit a na příkladu demonstrovat tvorbu i případné využití DMK.

Také v zahraničí existuje snaha propojit analytické datové vrstvy do logického souboru. Relativně nejlepších zkušeností s mnohoatributovými prostorovými modely území (krajinnými modely nelze dosavadní příklady nazvat, neboť data v nich nejsou všeestranně integrována, ale jen geometricky slícována) bylo zatím dosaženo v hydrologickém modelování. Zde v tzv. mikroměřítku (microscale) slouží územní jednotky homogenní z hlediska všech sledovaných proměnných jako tzv. target areas pro aplikaci modelu. Jde o REA – relative elementary area (podle Sivapalana a Kalmy 1995), nebo HRU

jinných plánů, revitalizační dokumentace, dokumentace pozemkových úprav, krizového řízení či mnoha dalších, vyžadují jednak velké objemy prostorových dat, a jednak samozřejmě data kvalitní. Obecně sice je v Česku k dispozici unikátní datová základna, jaká zřejmě nemá obdobu v zahraničí (vyjma Slovenska), co se týče tematického rozsahu a podrobnosti. Originálními vstupními daty do zpracovatelských procedur mohou být tematické analogové a digitální mapy archivované u různých institucí. Situaci však komplikuje vysoká tematická, geometrická a formátová rozmanitost disponibilních prostorových dat (analogových a digitálních map s připojenými atributy) a samozřejmě rovněž oddělené uložení tematicky od-

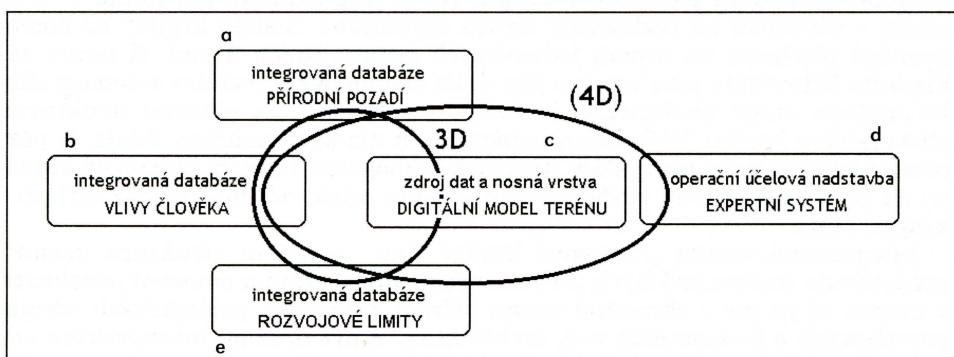
– hydrological response unit (podle Flügela 1995). Podobně byl vyvíjen tzv. ekologický bilanční model (Haber, Schaller 1988), který se snaží postihnout vztahy mezi složkami a prvky krajiny ve vybraném 3D výřezu z krajiny zájmového území z prostorového i časového hlediska pomocí formalizovaných vztahů mezi naloženými informačními vrstvami. Rovněž německý Landschaftsmodel (Zöllitz-Möller 2002) je reprezentován pouze mnohovrstevným souborem tematických a topografických map, vč. digitálního modelu terénu. Tematické mapy nejsou logicky slícovány. Je s podivem, že tak závažné problematice je vcelku věnována zanedbatelná pozornost u nás i ve světě.

## 2. Pojem digitálního modelu krajiny

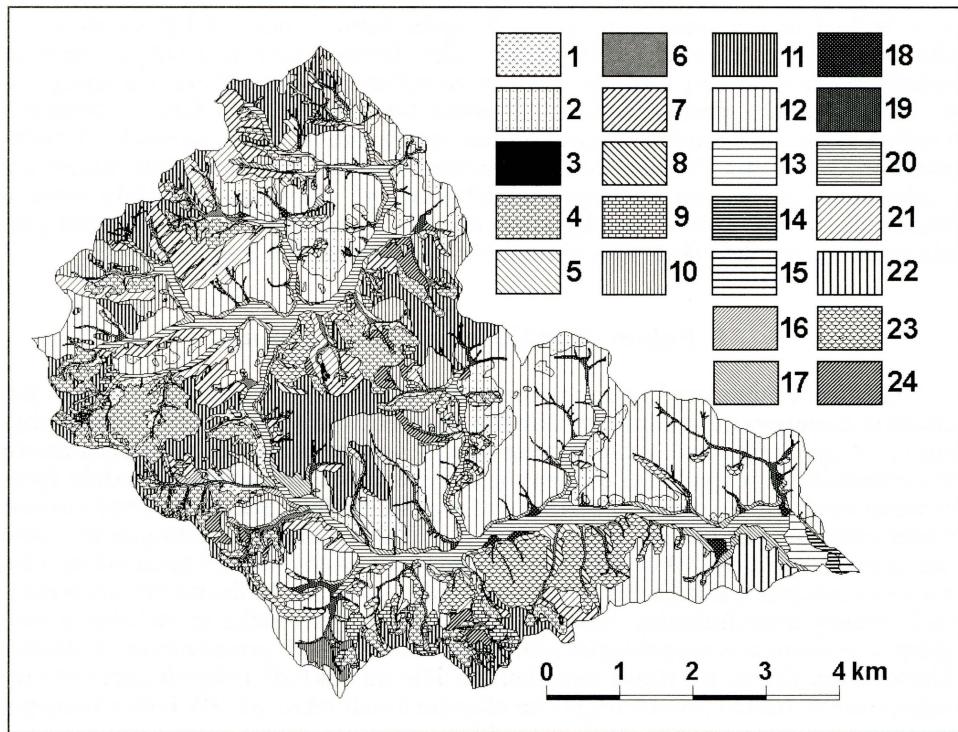
Digitálním modelem krajiny rozumíme minimálně tří- až čtyřrozměrné, počítacem generované schéma vybraného segmentu krajinné sféry Země zachycující ve zjednodušené, avšak integrované podobě jeho základní strukturní a v optimálním případě také dynamické rysy. První tři rozměry modelu (prostorové souřadnice) popisují strukturní aspekt modelu, zatímco čtvrtý rozměr podchycuje aspekt časový. Jinými slovy: DMK reprezentuje komplexní mapu současné krajiny ve 3D či 4D. Digitální model krajiny je tedy produktem všestranné integrace dat do limitovaného souboru mnohaatributových informačních vrstev umožňujícího rozmanité statické a dynamické modelační procedury a prezentace respektující skutečné vztahy mezi proměnnými v území. Účelová manipulace s tímto modelem se děje na základě pokynů uživatele integrované databázi prostřednictvím standardních nástrojů SW GIS a/nebo pokyny z poznatkové základny či metodiky.

Digitální model krajiny tvoří z formálního hlediska logicky (tedy nejen měřítkem, formátem, projekcí či rozšířením) integrované datové vrstvy simulující nově koncipovanou databázi pro GIS, v níž místo značného množství naložených monotematických (analytických) datových vrstev se nachází nízký počet (1–3) mnohaatributové (polytematických) vrstev a digitální model terénu (obr. 3).

Integrovaná vrstva „přírodní pozadí“ (tzv. „primární struktura území“) simuluje roli mnohovrstevné databáze popisující přírodní složky území (obr. 4). Vzniká naložením a logickou (věcnou) integrací komponentních (analytických) tematických map o jednotlivých přírodních složkách prostředí, tj. o geologické stavbě, reliéfu, klimatu, půdních a vláhových poměrech a biotě (po-



Obr. 3 – Základní stavební bloky digitálního modelu krajiny

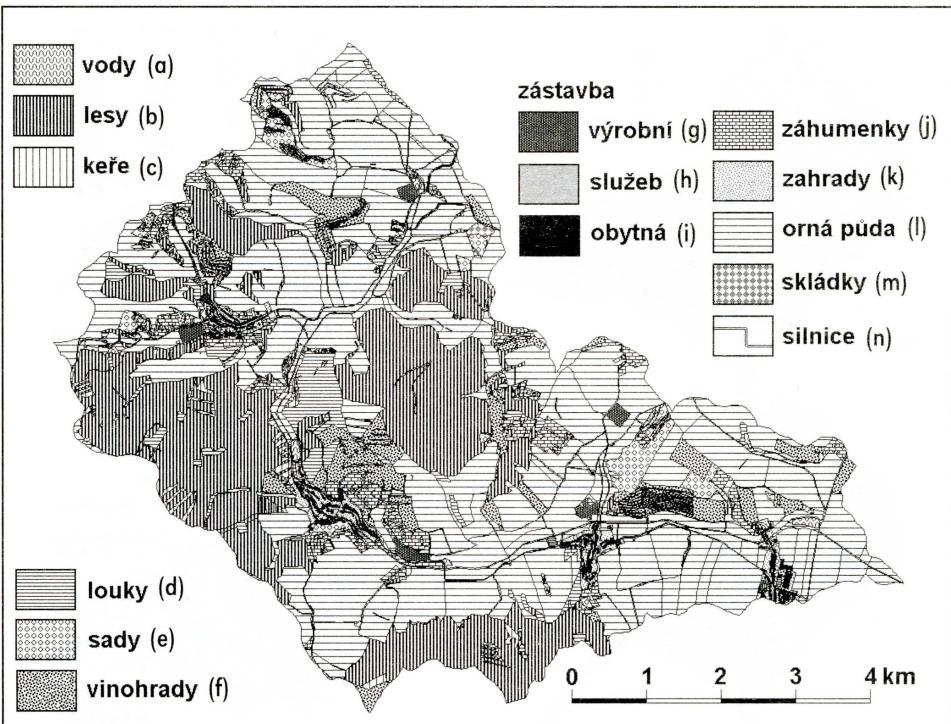


Obr. 4 – Příklad polykomponentní integrované datové vrstvy „přírodní pozadí“ (každý polygon je popsán údajem o geologické stavbě, topoklimatu, půdách, vláhových poměrech a potenciální vegetaci)

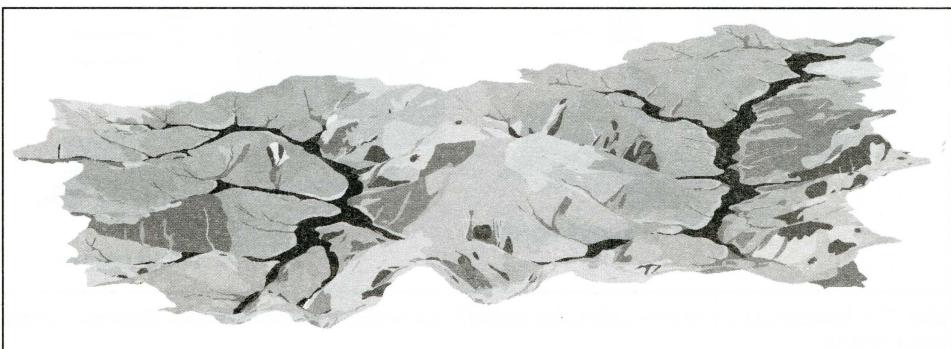
tenciální či rekonstruované v našich poměrech). Jde v podstatě o digitální přírodní krajinnou mapu, která znázorňuje prostorové rozmístění homogenních přírodních krajinných jednotek, jakožto referenčních areálů popsaných vlastnostmi výše uvedených složek.

Integrovaná vrstva „antropické působení“ (tzv. „sekundární struktura území“) prezentuje prostorové rozmístění lidských aktivit v území a jejich produkty (obr. 5). Jednotlivé funkční areály jsou zpravidla představovány homogenními funkčními plochami v území, čili areály jednotlivých forem využití ploch, v závislosti na rozlišovací úrovni digitálního modelu krajiny až homogenními plochami na úrovni jednotlivých katastrálních území. K těmto základním jednotkám jsou vztahovány další ekonomické, sociální a demografické atributy (např. ekologickou hodnotou ploch počínaje, věkovou strukturou obyvatelstva konče). Referenční jednotkou, k níž jsou vztázeny údaje, je parcela až část parcely, na vyšších úrovních homogenní funkční plocha až katastr, na regionální úrovni vyšší územně správní celek (od „malých okresů“ přes kraj po stát).

Integrovaná vrstva „rozvojové limity“ (tzv. „terciérní struktura území“) představuje souhrn známých prostorových zájmů, přání a omezení působících v území, ať již jde o chráněná území přírody a krajiny, geologických zdrojů, povrchových a podzemních vod, architektury a urbanismu, inženýrských sítí a jiných objektů vyplývající z legislativní úpravy, nebo o zájmy a omezení daná věcnými břemeny až rozvojovými plány (např. stavebními uzávěrami). Re-



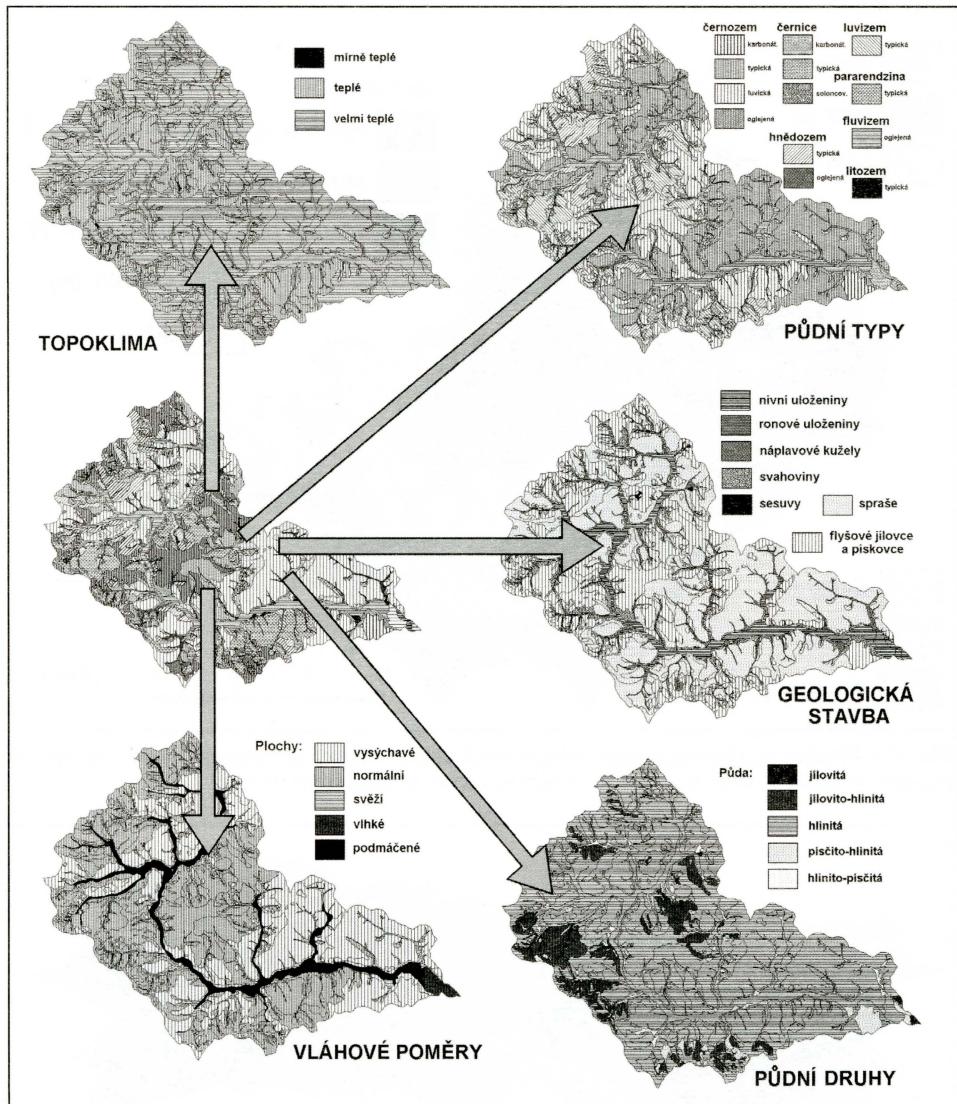
Obr. 5 – Příklad polykomponentní integrované datové vrstvy „antropické působení“ (každý polygon je popsán údajem o formě využívání, kvalitě využívání plochy)



Obr. 6 – Integrovaná vrstva „přírodní pozadí“ je naložena na DMR v 3D pohledu

ferenční areály rozměrově kolísají od parcely až subparcely lokální úrovní přes katastr a vyšší administrativní jednotky až po stát na úrovni regionální.

„Kostrou“ digitálního modelu krajiny je digitální model terénu (DMT), který je „nosnou plochou“ (obr. 6), na které (nebo nad/pod kterou) probíhá statické hodnocení situací a simulace dynamických jevů (např. na jedné straně hodnocení vhodností, rizik, únosnosti atd., na druhé straně postup odtoku, znečistění, vzdušného proudění, morfogenetických pochodů, letu atd.), a také 3D a 4D prezentace dat, výsledků, resp. projekčních produktů. DMT je jediná



Obr. 7 – Integrovanou vrstvu „přírodní pozadí“ lze rozložit na všeestranně slícované analytické vrstvy

univerzální vztažná plocha. Na ni naložené uvedené integrované datové vrstvy již fungují z tohoto hlediska jako lokalizující vztažné plochy zařadující sledovaný či modelovaný jev či proces do souvislostí s parametry území. Vzhledem k tomu, že původní krajinou byla krajina přírodní a všechny ostatní krajiny – tedy krajiny kulturní (historické, současné a budoucí) – jsou od ní odvozeny, za digitální model krajiny lze označit již takou integrovanou databází, která obsahuje integrovanou vrstvu „přírodního pozadí“ a digitální model reliéfu. Bez vrstvy „přírodního pozadí“ jsou ostatní analytické i integrované datové vrstvy a jejich kombinace vždy neúplné a za digitální model krajiny je nelze označit.

Mnohoatributové vrstvy v DMK zahrnují vzájemně logicky (tematicky) slícovanou multiparametrickou informaci (o všech složkách přírody, aspektech antropického působení a rozvojových zájmů či limitů). V případě potřeby lze každou mnohoatributovou vrstvu rozložit na analytické vrstvy (obr. 7), ovšem tentokrát již vzájemně sladěné, v detailech se liší od původních – neslícovaných vrstev geodat.

### 3. Možnosti výstavby digitálního modelu krajiny v Česku

Česká republika patří mezi málo zemí světa, které si vybudovaly kvalitní a velice podrobnou územní dokumentaci. Pomineme-li důvody, které vedly ke sběru podrobných dat o území, faktum zůstává, že naše státní území je vcelku kvalitně zdokumentováno jak v oblasti přírodního prostředí, tak socioekonomicke sféry, byť samozřejmě jde o nikdy neuzavřený proces. Zejména v oblasti přírodních složek prostředí (geologické stavby, terénu, půdního pokryvu, vegetačního krytu, vodstva a klimatu) je naše území pokryto analytickými tematickými mapami v měřítku 1 : 5 000 (např. mapy bonitovaných půdně ekologických jednotek – BPEJ), 1 : 10 000 (půdní typy, druhy, hloubky a poškození v mapách komplexního průzkumu zemědělských půd či v lesnických typologických mapách) či 1 : 25 000 (obvykle tzv. zakryté geologické mapy znázorňující nejen starší horniny a zeminy, ale rovněž také kvartérní pokryv). Tyto mapy byly z pochopitelných důvodů pořizovány mapováním v terénu prováděným specialisty v jednotlivých oborech. Produktem těchto tematických mapování jsou analytické (tematické) mapy jednotlivých složek přírody. Ačkoliv v přírodě jsou parametry znázorňovaných složek přírody vždy ve vzájemném souladu, uživatel analytických map se může snadno přesvědčit při naložení těchto map na sebe, že očekávaný soulad tematických vrstev je iluzórní. Za normálních okolností lze předpokládat, že na konkrétním geologickém substrátě se za daných vlhkostních a klimatických (energetických) podmínek bude vyvíjet konkrétní půda s příslušným vegetačním krytem. Naložením tematických map na sebe však obvykle vzniká množství kombinací jednotlivých parametrů, jaké v přírodě je nemožné. Tyto závady lze odstranit logickou integrací dat při konstrukci syntetické mapy přírodní krajiny. V ní jsou pak již obsaženy jen homogenní mnohoparametrické areály jako typologické přírodní krajinné jednotky s vzájemně správně kombinovanými vlastnostmi přírody.

Podobným nesouladem disponují podklady sesbírané pro projevy antropického působení na přírodu (využití ploch, kvalita biotopů, osevní plochy, účelové plochy aj.). Také v jejich případě při vzájemném naložení vznikají často nesmyslné kombinace proměnných. Rovněž zde je proto logická integrace analytických dat nezbytná, mají-li se věci dostat do vzájemného souladu, jak je tomu v reálném světě. Elementární referenční plochou, ke které lze vztáhnout všechny proměnné může být (v závislosti na měřítku a rozlišení) třeba parcela evidovaná v katastru nemovitostí.

Nejmarkantnějším fyzionomickým (pozorovatelným) prvkem naší krajiny je terén. Projevuje úzký vztah k ostatním přírodním složkám krajiny, ať již je jimi determinován (např. geologickou stavbou), nebo naopak ty prostorově rozrůzňuje jako místní diferenciální činitel (expoziční a výškové změny klimatu, půd a vegetace, organizace odtoku). Člověk působí v krajině selektivně a pro své potřeby si vybírá plochy s nejlepšími hodnotami relevantních parametrů, takže i využití ploch reflektuje nejen ostatní složky přírodní krajiny, ale reliéf (terén) především.

Z těchto poznatků již plyne jednoznačná představa o potřebě mít k dispozici nejen dostatečné množství analytických dat o území v potřebné kvalitě, ale tato kvalita a kvantita musí být solidně provázána s maximálním ohledem na jejich vzájemné souvislosti v reálném světě. Modelem, který mj. tuto stránku údajů o okolním prostředí zabezpečuje, je právě digitální model krajiny.

#### **4. Logická integrace dat jako základní princip konstrukce DMK**

Logická integrace dat spočívá v identifikaci homogenních prostorových jednotek – topické až regionální dimenze – registrovaných v polykomponentních (víceatributových) informačních vrstvách v databázi GIS cestou integrovaného krajinného či socioekonomického mapování v terénu, podle dat dálkového průzkumu Země či syntézou archivních dat. V zásadě jde o opak tematického (analytického) mapování, neboť jeho jednoparametrové (monokomponentní) výsledky jsou nyní skládány do modelu odpovídajícího integrální realitě. U homogenních prostorových jednotek se předpokládá stejnorođá odezva na hodnocené, resp. simulované vnější vlivy s možností diferenciace odpovědi podle pozice v území. Vymezením homogenních jednotek s logicky provázanými atributy jsou vstupní analytická (komponentní) data logicky integrována a nikoliv pouze na sebe mechanicky naložena.

Tvorbu integrovaných datových vrstev a digitálního modelu krajiny lze opřít o tři základní metodologické postupy:

- a) manuální integraci analytických vrstev nad vstupními daty v analogové podobě a analogovým integrovaným výstupem s posteriorní digitalizací
- b) semiautomatickou integraci digitálních analytických podkladů prací on-line na obrazovce po formální formátové, projekční a měřítkové integraci dat, případně po procedurách snapování (nalícování odpovídajících si čar v jednotlivých skládaných vrstvách)
- c) automatickou integraci digitálních analytických dat v předpřipravené a neupravené podobě použitím metod vyšší statistiky, např. klasifikací automatizovaně vytvořených polykomponentních areálů (polygonů) pomocí některé statistické metody, kupříkladu shlukové analýzy s následnými automatickými korekturami atributů ve „špatných“ kombinacích parametrů území.

Jako příklad lze uvést integraci analytických vrstev o jednotlivých přírodních složkách krajiny do integrované datové vrstvy „přírodní pozadí“. Vychází z naložení disponibilních analogových či digitálních analytických dat. Metodickým východiskem je krajinná syntéza respektující míru rozlišení danou měřítkem podkladových materiálů pro vybrané modelové území a účelem finálního digitálního modelu krajiny.

#### **5. Konstrukce DMK povodí Harasky**

Postup tvorby DMK byl ověřován na příkladu nevelkého území (cca 55 km<sup>2</sup>) asi 30 km na východ od Brna v rámci řešení projektu GAČR „Digitální model krajiny jako perspektivní nástroj věd o Zemi“ v letech 2000–2002. Jednotlivé složky přírodního pozadí byly dokumentovány pro experimentální území povodí Harasky ve Středomoravských Karpatech způsobem uvedeným v tabulce 1).

Vlastní postup integrace geodat proběhl ve dvou verzích: analogové (manuálně s následnou digitalizací) a digitální (semiautomatická on-screen integra-

Tab. 1 – Přehled dat použitých k tvorbě integrované vrstvy „přírodní pozadí“

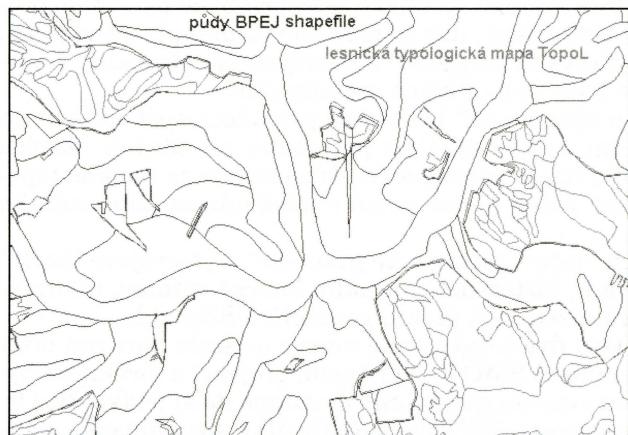
Proměnná	Označení zdroje	Měřítka/ rozlišení	Forma	
			analogová	digitální (formát)
geologie	Základní geologická mapa ČR Základní geologická mapa ČR rukopisná geologická mapa	1 : 25 000 1 : 50 000 1 : 25 000	X X X	X (prograf)
půda	KPZP (pro zemědělské půdy) BPEJ (pro zemědělské půdy) lesnická Typologická mapa	1 : 10 000 1 : 5 000 1 : 10 000	X X X	X (shape) X (topol)
reliéf	Základní mapa ČR DMR (TIN a GRID) digitalizované vrstevnice	1 : 10 000 1 : 10 000 1 : 10 000	X	X (shape) X (prograf)
voda	Základní mapa ČR černobílé letecké snímky 1999 barevná ortofotomapa 2000	1 : 10 000 1 : 5 000 1:5 000	X X	X (tif)
vláhové poměry	KPZP (pro zemědělské půdy) BPEJ (pro zemědělské půdy) lesnická Typologická mapa geologické mapy pro zastavěné plochy	1 : 10 000 1 : 5 000 1 : 10 000 1 : 25 000– 1 : 50 000	X X X X	X (shape) X (topol) X (prograf)
klima (potenciální)	BPEJ (pro zemědělské půdy) lesnická Typologická mapa	1 : 5 000 1 : 10 000	X X	X (shape) X (topol)
biota (potenciální)	lesnická Typologická mapa	1 : 10 000	X	X (topol)

Zdroj: Česká geologická služba, Lesprojekt, Lesy ČR, VÚMOP, Geodis Brno

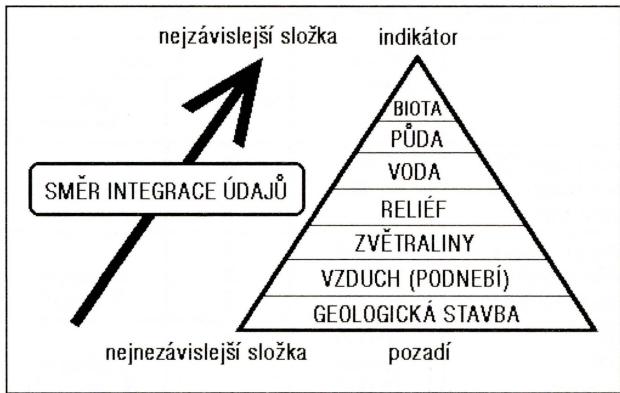
ce) s použitím nástrojů SW GIS ArcView v. 3 při klíčové roli tzv. geoprocessingu. Oba postupy vycházely z principu postupného skládání informací do logických kombinací, jak se vyskytují v daném území. V obou případech byly nejprve vytvořeny monotématické vrstvy pokrývající celé zájmové území

(obr. 8), neboť s výjimkou geologické stavby a reliéfu geodata byla rozdrobená do více datových souborů odlišně pojatých.

Za referenční tématickou vrstvu byla vybrána geologická stavba jako stabilní a dobře prozkoumaná proměnná, přestože vykazovala nižší rozlišení než ostatní složky. Tu bylo nejprve zapotřebí „napasovat“ na reliéf reprezentovaný síti vrstevnic a také vodní drenážní síti, obojí ve vyšším rozlišení. Především se to týkalo geologických



Obr. 8 – Ukázka tvorby monotématické digitální vrstvy spojením dvou odlišných souborů – půdy z dat BPEJ (formát shapefile) a lesnické typologické mapy (formát TopoL)



Obr. 9 – Závislostní pyramida přírodních složek krajiny jako návod pro postupnou integraci analytických vrstev o přírodních složkách krajiny

ti) přírodních složek krajiny. Pouze vrstva klimatu byla vložena až nakonec, neboť lze samozřejmě předpokládat, že klimatické hranice jsou při daném rozlišení konvenční, že jsou indikovány diferenciací ostatních složek krajiny, zejména půdami a potenciální biotou (pokud se lze na podklady spolehnout).

Skládáním uvedených vrstev na základě znalosti jejich reálných souvislostí byla vytvořena analogová mapa přírodní krajiny s homogenními jednotkami popsanými parametry jednotlivých vstupních analytických souborů a následně digitalizována (v SW GIS ArcView) s rozlišením odpovídajícím použitému mapovému měřítku 1 : 10 000. V připojené databázi byl uveden jak sumární kód pro každý typ přírodní krajinné jednotky, tak kódy pro hodnoty jednotlivých komponent (proměnných).

Digitální mapa přírodní krajiny s analogickými homogenními jednotkami vznikala podobně s tím, že každá následující vrstva byla na předchozí „částečně integrovanou“ (podle počtu již spojených vrstev s vrstvou geologie) nejprve „nalícována“ (v SW GIS ArcView), tj. blízko sebe přiblížně paralelně probíhající čáry polygonů byly ztotožněny, aby se předešlo vzniku plošně malých, avšak protáhlých, tzv. „zbytkových polygonů“ s nesmyslným obsahem. Databáze pak obsahovala pouze kódy jednotlivých proměnných.

Integrovanou vrstvu „přírodní pozadí“ lze v obou případech opět rozložit na analytické vrstvy, avšak nyní jsou již areály a parametry v reálných věcných souvislostech (např. na konkrétním geologickém substrátu je za daného topoklimatu a vláhových poměrů jeden půdní taxon s adekvátním potenciálním vegetačním pokryvem).

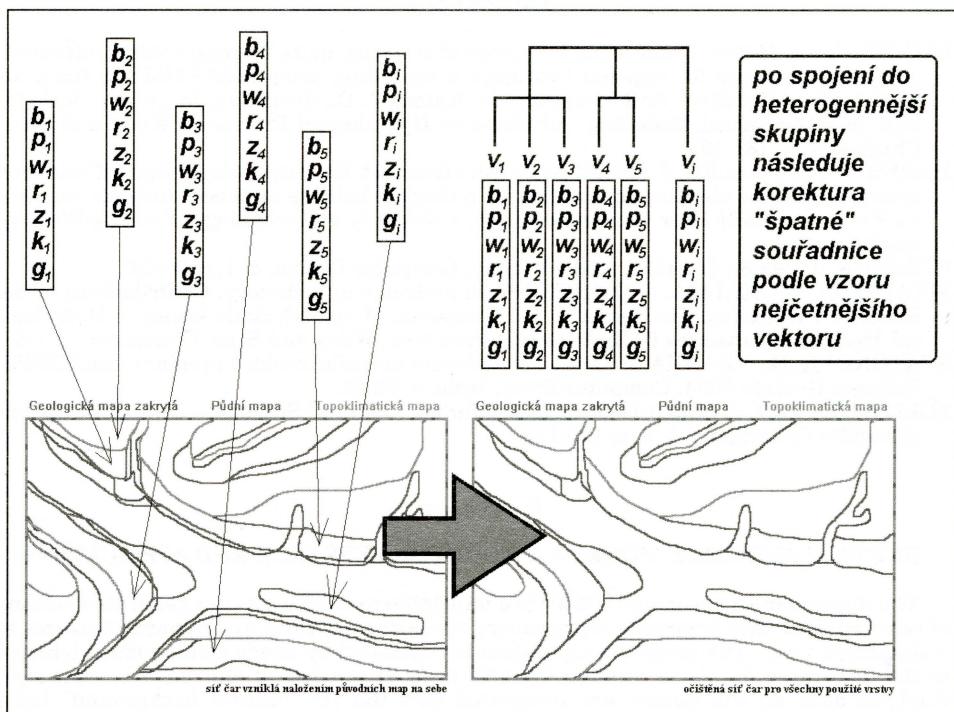
Pro tvorbu integrovaných vrstev „antropické působení“ a „rozvojové limity“ bylo použito terénní mapování, historické i aktuální letecké snímky, informace ze zemědělských podniků, územních plánů, generelů ÚSES atd.

Referenční plochou pro tyto dvě integrované vrstvy se stala barevná ortofotomap slíčovaná s kladem listů SMO 5. Měřítkem, projekcí a formátem byly s touto referenční datovou vrstvou sjednoceny dostupné další podklady. Ortofotomap z produkce společnosti GEODIS BRNO, díky spolehlivému nalícování na SMO 5 a bohatému obsahu, poskytujícímu množství orientačních a vlivovacích bodů, fungovala jako prostředek uvedení řady tematických map do dále používané souřadnicové sítě.

objektů na údolních dnech a dalších výrazných terénních hranách (tento proces není kartograficky zcela korektní, ale výrazně snižuje chybu výchozích podkladů). Na takto upravenou vrstvu geologie byly pak postupně nakládány a připojovány monotématické vrstvy další. Jako schéma postupu byla použita tzv. „závislostní pyramida přírodních složek krajiny“ (obr. 9), reprezentující možný případ vzájemné souvislosti (a závislosti

## 6. Závěrečné hodnocení postupu integrace a výsledného digitálního modelu krajiny

Analogovou i digitální cestou byly získány v zásadě shodné elaboráty. Analogový produkt byl však přece jen obsahově bohatší (více logických kombinací proměnných – o 5, více polygonů – o 15 %) a lépe „napasovaný“ na poměry v daném území. Lze si to mj. vysvětlit tím, že přece jen jistá formalizace postupu „on-screen“ redukuje příležitosti k zamyšlení nad charakterem geodat a jejich vzájemnými vztahy. Při práci s analogovými podklady (která je často naopak náročnější) je možné vzájemně lépe porovnat jednotlivé analytické vrstvy a doplňovat v nich (pravděpodobně) chybějící údaje, např. podle půdní mapy lze doplnit údaje do mapy geologické, podle geologické do vlhkostní, podle geologické do půdní, podle půdní do klimatické apod. Při práci na obrazovce je potřebný rozhled přece jen omezen. Výsledný produkt však dává v každém případě záruku, že jednotlivé komponentní údaje jsou ve vzájemném souladu, jak je tomu mezi složkami krajiny v reálném prostředí. Otázkou však vždy zůstává, zda třeba referenční vrstva integrace neobsahovala zásadní chybu, které se pak přizpůsobila proměnná původně správná. Částečně lze tyto případy identifikovat geografickou analýzou souvislostí mezi jednotlivými proměnnými v disponibilní sadě podkladů. Jinak je nutno se spolehnout na kvalitu práce odborníků pořizujících analytické podklady. Experimentování s plně automatizovanou integrací analytických (originálních,



Obr. 10 – Vytváření podobnostních skupin polygonů je cestou k integraci dat a eliminaci nesprávných kombinací použitých parametrů. Vlevo: síť čar vzniklá naložením původních map na sebe, vpravo: očištěná síť čar pro všechny použité vrstvy. Po spojení do heterogenější skupiny následuje korektura „špatné“ souřadnice podle vzoru nejčetnějšího vektoru

níjak neupravovaných) vrstev pomocí metod vyšší statistiky, např. shlukovou analýzou (obr. 10) se jeví jako perspektivní. Odstraňování vadných kombinací parametrů, přes pokrok ve formalizaci a automatizaci tohoto procesu, zůstává však stále časově náročnější.

Integrované vrstvy tvořící digitální model krajiny mají perspektivně široké použití pro prakticky neomezené spektrum nasazení, počínaje rozmanitými analýzami území (cestou mapové algebry), přes účelová hodnocení a vyhledávání a statistické operace s geodatou, konče vstupy do externích expertních systémů, různých „modelů“ (modulů). Zcela jedinečnou výhodnou integrovaných vrstev je, že představují sítě homogenních referenčních ploch, které lze tematicky „obohatit“ vložením dalšího prakticky libovolného parametru (často jen připojením sloupce v databázi), neboť lze předpokládat, že přidaná proměnná bude mít homogenní distribuci v rámci dané homogenní prostorové jednotky. Pokud tomu tak (ve výjimečných případech) nebude, lze dotčenou homogenní referenční jednotku rozdělit na dílčí. V případě použití početné řady analytických map je vždy problematické, ke které z nich nově vkládanou proměnnou bez často přesného zákresu vztáhnout. DMK tak představuje velmi vhodný datový nástroj pro výzkumné i praktické aplikace v území a jako takový byl již efektivně využit např. v plánovací praxi (Kolejka 2003) či hodnocení erozního rizika (Svatoňová, Vranka 2005).

### Literatura:

- FLÜGEL, W. A. (1995): Delineating hydrological response units by geographical information system analyses for regional hydrological modelling using PRMS/MMS in the drainage basin of the River Bröl, Germany. In: Kalma, J. D., Sivapalan, M. (eds): Scale Issues in Hydrological Modelling. Advances in Hydrological Processes, Wiley and Sons, Chichester, s. 181-194.
- HABER, W., SCHALLER, J. (1988): Ecosystem Research Berchtesgaden – Spatial relations among landscape elements quantified by ecological balance methods. Rukopis referátu na European ESRI User Conference 1988, University of Technology, Freising-Weihenstephan, 30 s.
- KOLEJKA, J. (2003): Digitální model krajiny. Computer Design, č. 1, s. 36-39.
- SIVAPALAN, M., KALMA, J. D. (1995): Scale problems in hydrology: Contributions of the Robertson Workshop. In: Kalma, J. D., Sivapalan, M. (eds): Scale Issues in Hydrological Modelling. Advances in Hydrological Processes, Wiley and Sons, Chichester, s. 1-8.
- SVATOŇOVÁ, H., VRANKA, P. (2004): Modelování erozního rizika v systému AnnAGNPS. Ročenka GeoInfo 2004, Computer Press, Brno, s. 58-60.
- ZÖLITZ-MÖLLER, R. (2002): Geobasisdaten für die Planung? Standort – Zeitschrift für Angewandte Geographie, č. 3, s. 110-114.

### S u m m a r y

#### DIGITAL LANDSCAPE MODEL – A TOOL FOR RESEARCH AND APPLICATION

The digital landscape model (DLM) is a multidimensional computer generated scheme of selected landscape segments representing its basic structural and dynamic features in a simplified form. The model manipulation is controlled by user's commands submitted to the integrated database through the GIS tools. It consists of four basic components. Analytic data on the nature are integrated into the (1) "natural background" layer (digital primary landscape structure), information on human activities in the landscape forms the (2) "human impacts" layer (secondary landscape structure), and the area interests, wishes and restrictions form the (3) "development limits" layer (tertiary landscape structure). The (4) digital elevation model serves as the "skeleton" of the landscape model, provides various terrain data and it is a useful presentation tool. It is

also the carrying surface for processes running above and/or below it during the simulation of dynamic phenomena.

Three data integration methods (manual, semiautomatic, and automatic) were developed to compile a DLM. Brief descriptions of the two first ones are presented on an example of the Haraska River catchment in Southern Moravia (app. 55 sq kms).

The scientific and every day practice benefits can be found in many areas, e.g. landscape analysis, landscape evaluation, territorial decision making, geostatistics, fully logically integrated data set as inputs into commercial and free ware models (erosion, non-point source pollution, mass movement, etc.) and in other multiple applications.

Fig. 1 – While thematic mapping provides analytic data, GIS applications require integrated data. a – landscape, b – local climate, c – biotas, d – drainage network, e – relief forms, f – carrying surface of relief phenomena, g – humidity, h – soils, i – geological underlayer, j – analytic mapping, k – data integration.

Fig. 2 – Number of wrong parameter combinations originates when using mechanical data layer overlay. from the left: covered geological map, soil map, topoclimatic map.

Fig. 3 – Basic structural blocks of a digital landscape model. a – integrated database “natural background”, b – integrated database “human impacts”, c – data sources and carrying surface “digital terrain model”, d – operational purpose structure “expert system” e – integrated database “development limits”.

Fig. 4 – Example of a multiparametric integrated data layer „natural background“.

Fig. 5 – Example of a multiparametric integrated data layer „human impacts“: a – waters, b – forests, c – bushes, d – meadows, e – orchards, f – vineyards, g – production built-up areas, h – service built-up areas, i – residential built-up areas, j – private plots, k – gardens, l – arable land, m – refuse sites, n – roads.

Fig. 6 – 3D view of DEM overlaid with the integrated data layer „natural background“.

Fig. 7 – Disintegration of an integrated data layer „natural background“ into fully registered analytic layers. Up left – topoclimate (moderately warm, warm, very warm), down left – humidity conditions (drying, normal, fresh, wet, waterlogged), up right – soil types (chernozem, black earth, luvisoil, pararendzina, fluvisoil, brown earth, lithosoil), middle right – geological structure (alluvial deposits, water splash deposits, alluvial cones, deluvia, slides, loess, flysch claystones and sandstones), down right – soil types (clayey, clayey-loamy, loamy, sandy-loamy, loamy-sandy soils).

Fig. 8 – Example of a union of two different data sets – soils from BPEJ set (shape) and soils from forestry map (Topol) – into one analytic data layer.

Fig. 9 – Dependence pyramid of natural landscape components as a guideline for a consequent analytic data integration and for elimination of wrong combinations of parameters. Down – the less dependent component, background; upwards – direction of data integration; up – the most dependent component, indicator. Components in the pyramid (from down upwards): geological structure, air (climate), weatherings, relief, water, soil, biotas.

Fig. 10 – Identification of polygon similarity clusters represents the way to automatic data integration and elimination of wrong parameter combinations. Left: network of lines formed by overlaying original maps, right: cleaned-up network of lines for all used layers. After unifying into a more heterogeneous group correction of the “bad” coordinate according to the most frequent vector.

(Pracoviště autora: katedra geografie, Pedagogická fakulta MU, Poříčí 7, 626 00 Brno;  
e-mail [kolejka@ped.muni.cz](mailto:kolejka@ped.muni.cz).)

Do redakce došlo 1. 6. 2005

SILVIE KULDOVÁ

## PŘÍSPĚVEK KE KULTURNĚGEOGRAFICKÉMU VÝZKUMU: MOŽNOSTI HODNOCENÍ KULTURNÍCH ASPEKTŮ POMOCÍ STATISTICKÝCH METOD

S. Kuldová: *Contribution to cultural-geographical research: possible evaluations of cultural aspects by statistical methods.* – Geografie – Sborník ČGS, 110, 4, pp. 300–314 (2005). – The aim of this article is to show that an evaluation of cultural aspects does not always mean an operation with “soft”, non-quantifiable data. It is possible to refer to cultural variety of regions also with the help of numeric indicators, so-called “hard” data. As an example, differences between the Czech borderland and inland are studied in this article. The used characteristics are the percentage of native persons and number of municipality parts per municipality. Dissimilarity ratio of these indicators in space is evaluated by statistical analysis methods: independent-samples T test, one-way ANOVA, chi-square tests. Component analysis outputs help to complete the findings. Statistically significant differences between the identity of the Czech borderland and inland were proved. The impact of the former Czech-German linguistic boundary on the degree of regional identity of the inhabitants is still sensible.

KEY WORDS: regional identity – statistical analysis – border region – language border.

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení grantového projektu GA UK č. 278/2005/B-GEO/PrF: Geografická diferenciace regionální identity obyvatel v Česku v období vstupu České republiky do EU. Autorka děkuje grantové agentuře za podporu.

### 1. Úvod

V rámci postpozitivistických přístupů v geografii je v posledních desetiletích kladen stále větší důraz i na „kulturní“ stránku problematiky. Kulturně-vědní perspektivy výzkumů se široce uplatňují například v tzv. nové regionální geografii, „– regionální geografii –, která v posledních letech (po překonání dlouhodobě kritizované popisnosti, pod vlivem vývoje myšlení v sociálních vědách a vznikajících interdisciplinárních perspektiv vědy obecně) získává opět na významu“ (Chromý 2003a, s. 164). Jedná se zejména o nové pohledy na regionalizaci: z hlediska identity regionu, regionálního vědomí (viz Paasi 2003, 2004). Pojem „kultura“ již neoznačuje pouze úzkou oblast výtvarů jednotlivých lidských společenství, ale představuje součást veškerého konání těchto společenství, „tvořivou sílu formující život jako takový“ (Düllmen 2002).

Na hodnocení kulturních aspektů bývá zpravidla nahlíženo jako na práci s „měkkými“, nekvantifikovatelnými daty. Tento článek si klade za cíl ukázat, že tomu tak nemusí být vždy. Ze i pomocí ukazatelů číselné povahy, dat „tvrdých“, lze poukázat na kulturní diferenciaci regionů.

V české geografii je kulturním aspektům věnována pozornost především v historickogeografických studiích (např. Chromý 2003b), v souvislosti se

zkoumanými tématy v politické geografii, geografií konfliktů (Jehlička, Tomeš, Daněk 2000; Dostál 2001; Barša, Strmiska 1999), geografie venkova (Perlín 1997; Zemánek 2003) a také jako důležitému hledisku na poli regionálního rozvoje a regionálního plánování a výzkumu periferních oblastí. Zde se jedná zejména o potenciál rozvoje problémových regionů, možnosti aktivačce místních obyvatel a jejich případné spoluúčasti na rozvoji lokality (např. Hampl 2000; Jančák 2001; Chromý, Janů 2003; Novotná 2000).

V českém prostředí je kromě polarizace jádro-periferie mnoho kulturně-geografických otázek spojeno také s dichotomií vnitrozemí-pohraničí. Pohraničí, jakožto přechodový prostor mezi regiony, se téměř vždy vyznačuje kulturní odlišností, jako oblast, kde působí vlivy přicházející z obou stran hranice (což neplatí pouze pro lidskou společnost, v ekologii se obdobně přechodové společenství na styku více různých cenóz nazývá ekoton). V českém pohraničí však byla navíc kontinuita kulturního vývoje přerušena v důsledku historických událostí: okupace Česka nacistickým Německem, odsun českých Němců z pohraničí, následné dosídlení těchto oblastí českým, slovenským a z části i jiným obyvatelstvem, čtyřicetiletá existence tzv. železné opony a její pád v roce 1989. Zmíněné dění mělo dalekosáhlé dopady na celkovou prostorovou organizaci české společnosti. S nejrůznějšími následky a problémy z toho pramenícími se potýkáme dodnes. Ať už se jedná o ekologické hledisko – v krajině stále patrné pohraniční pásmo z doby komunistického režimu (blíže např. Chromý 2003b) – o proměny sídelní struktury pohraničí (Anděl, Poštola 2004) nebo o potíže s identifikací dosídlenců s regionem aj. Studiem pohraničních oblastí se tak zabývá celá řada českých geografů, systematicky i v rámci několika grantových projektů (např. č. 205/99/1142 „Postavení pohraničí v regionálním rozvoji České republiky se zřetelem k zapojení ČR do evropských struktur“; nebo Jeřábek a kol. 1998–1999, 1999–2001, 2002–2004). Kromě tradičních témat politické geografie a regionálního rozvoje (např. Jeřábek, Dokoupil, Havlíček 2004) se setkáme i s pracemi z oblasti národnostní problematiky (Daněk 1993, Siwek 1999), geografie dopravy (Máraďa 2003) apod.

## 2. Kulturní aspekty a statistická analýza

Spojení „kulturní aspekty a statistická analýza“ vyjadřuje na první pohled protiklad. Jak již bylo zmíněno, charakteristiky užívané v kulturní geografii mají většinou povahu „měkkých dat“. To znamená, že na rozdíl od demografických, ekonomických aj. ukazatelů se nedají vůbec kvantifikovat nebo se da jí kvantifikovat pouze obtížně. Velkou část výpovědí o realitě představují po city lidí, jejich hmotné i nehmotné projevy, subjektivní a zcela abstraktní charakteristiky jako je *genius loci* apod.

Příkladem takového kvalitativního ukazatele je identita. Podle Chromého (2003a, s. 167) je identita „způsob, jímž se jednotlivec nebo skupina jednotlivců definuje, pocítuje svou existenci (jedinečnost) a o který se opírá, když si uvědomuje (vymezuje) sama sebe ve vztahu k jiným.“ V geografii potom mluvíme především o regionální identitě, tedy obdobně podle výše zmíněného vý roku: způsob, jímž se jednotlivec nebo skupina jednotlivců definuje ve vztahu k území (regionu). Už jenom sám pojem „region“ je značně abstraktní a jeho vymezení závisí na povaze jevu, který zkoumáme (např. dojížděka do zaměstnání, zemědělské výrobní oblasti, regionální vědomí apod.). Území můžeme uvažovat na všech řádovostních úrovních, tj. lokalita, mikroregion, region,

makroregion. Úkolem geografie (kulturní geografie) je při zkoumání dané problematiky nalézt podmiňující faktory, které mají na určitém místě a v určitém čase vliv na formování regionální identity, a jak se tyto faktory proměňují.

Regionální identita není statická charakteristika. Paasi (2003, s. 476) uvádí, že „identita je společenský proces“. V průběhu života každého jedince se jeho identita mění s tím, jak se zapojuje do různých socioekonomických procesů. Mění se i jeho regionální identita podle osobních preferencí, místa pobytu apod. Paasi (1986, cit. v Chromý 2003a) dále rozlišuje mezi regionální identitou obyvatel (tzv. regionálním vědomím) a identitou regionu. První jmenovaný pojem značí vlastní identifikaci obyvatel s daným územím, zatímco druhý vyjadřuje, jak je území vnímáno z vnějšku, mimo něj. Oba dva pojmy jsou podmnožinou termínu „regionální identita“ (viz Chromý 2003a, s. 168, obr. 2), proto i regionální vědomí i identita regionu podléhají proměnám v čase. Změnou můžeme rozumět získání (příp. posílení) nebo ztrátu (příp. zeslabení) identity. Pro stabilitu území se zdá být výhodnější posilování regionálního vědomí obyvatel, ztotožnění se s územím jako s domovem a z toho vyplývající zájem o dění v regionu, potažmo aktivní účast na tomto dění, rozvoji oblasti ve všech směrech apod. Ale silné regionální vědomí nemusí být pouze přínosem, nýbrž i zdrojem společenských konfliktů. Přehnaná sebeidentifikace (např. pouze části obyvatel) s územím vede často k nacionalismu, šovinismu, rassismu a jiným projevům nenávisti vůči ostatním obyvatelům území, ačkoliv v pozadí konfliktů stojí většinou jiné cíle (ekonomické, pouze úzké skupiny jedinců apod.).

Za jeden z mnoha příkladů procesu získávání a ztráty identity lze uvést už zmínované události v pohraničí Česka. Německy mluvící obyvatelstvo, které na tato území přicházelo již od středověku, se s ním identifikovalo jako s domovem, místem, kde žije. Teprve během 19. století začali čeští Němci – podobně jako Češi – dávat svoje regionální vědomí otevřeně najevo a pod vlivem organizované propagandy usilovali o to, aby identitu získal celý region (ve smyslu vnímání z vnějšku) jako území obývané německým etnikem, později tzv. Sudetskými Němcii, a tudíž jim náležející. Toto dění bylo součástí vlny nacionalismu v celé Evropě, vznik tzv. národních států, identifikace československého národa a vytvoření samostatné Československé republiky. Seibt (1996) k tomu uvádí, že každé sebeurčení zároveň zahrnuje i „protiúrčení“, tj. sebevymezování prostřednictvím té druhé části obyvatelstva. A to po tu dobu, dokud se jednotné, socioekonomicky propojené, ale různými etniky obývané území „nerozpojí“. Tak se na krátko stalo i v případě Česka a jeho pohraničních oblastí. Konflikt byl nakonec „vyřešen“ tzv. odsunem německy mluvícího obyvatelstva z českého pohraničí, tj. naprostou ztrátou identity regionu, ale i většiny obyvatel. Mnozí z českých Němců si sice v zahraničí uchovávají svou identitu prostřednictvím českoněmeckých krajanských sdružení a spolků, nicméně na jejich místo do pohraničí přišlo po roce 1945 nové obyvatelstvo. Tito dosídleni zde začali nabývat novou identitu a postupně měnili identitu regionu. Bohužel ne příliš úspěšně. Dosídlené pohraničí Česka a jeho komunita do dnešní doby budí představu sociálně nestabilního prostředí se ztrátou identity. Je to pouze negativní image regionu nebo reálný stav? Jak lze „změřit“ regionální identitu?

Opusťme na chvíli myšlenku, že charakteristiky užívané v kulturní geografii mají charakter obtížně měřitelných kvalitativních jevů. Podíváme-li se do mnohých statistik obyvatelstva, na příklad do výsledků sčítání lidu, najdeme v nich údaje o národnosti, jazykové či náboženské příslušnosti obyvatel. Takové ukazatele lze považovat za kulturní a přitom je můžeme v jistém smyslu kvantifikovat. Pomocí nich určíme index sekularizace, národnostní

a jazykovou strukturu obyvatel daného regionu atd. Při práci s daty takovéto povahy však nesmíme opomenout některé důležité zásady.

Předně je přihlášení se k určité národnosti nebo deklarace náboženské příslušnosti značně subjektivní rozhodnutí každého jedince. Vzpomeňme jenom vlnu deklarování moravské národnosti v censu v roce 1991. Výsledky ze sčítání 1991 a 2001 nejsou v tomto ohledu zcela srovnatelné. Tím se dostáváme k dalšímu úskalí: obtížná srovnatelnost dat v čase. Změny v metodice a definicích jednotlivých ukazatelů musíme pozorně sledovat i u čistě kvantitativních znaků. Drobná změna ve znění pokládané otázky způsobí ve výsledku až několikaprocentní rozdíly. Typickým příkladem je určování národnosti obyvatel Česka podle jazykové příslušnosti ve sčítáních 1910–1930. Vyplnění položky „mateřský jazyk“, který byl v censech 1921 a 1930 považován za vnější znak národnostní (kmenové příslušnosti), předcházela v roce 1910 otázka na tzv. obcovací řeč. Tou se rozumělo, jak se osoba dorozumívá na veřejnosti, ve styku s úřady apod. V pohraničních oblastech s početným zastoupením německy mluvícího obyvatelstva vznikaly časté pochybnosti, jakou řeč v censu uvést. Nemálo Čechů, kteří však byli nuceni na úřadech hovořit německy, uvedlo jako obcovací řeč němčinu a ve výsledku pak bylo započítáno pod německou národnost. Důležité je i to, že výsledky ze sčítání 1910 použili nacisti při záboru českého pohraničí v roce 1938 namísto výsledků z tehdy posledního censu 1930, kde právě v důsledku změny definice národnosti poklesl, zejména v pohraničí, podíl německého obyvatelstva. Konečně důležitá okolnost při práci s údaji o národnosti, jazyku a náboženství obyvatel Česka z posledního sčítání lidu 2001 je ta, že vyplnění jmenovaných položek sčítacího listu bylo dobrovolné, tudíž výsledek je neúplný.

Dosud jsme však neodpověděli na otázku, zda lze „změrit“ regionální identitu. Přímý dotaz, který by se týkal této problematiky, v žádné oficiální statistice nenajdeme. Můžeme na ni však usuzovat prostřednictvím jiných neprímých ukazatelů, které statistika dává k dispozici.

Nutným předpokladem pro získání vědomí sounáležitosti s určitým územím je dlouhodobější pobyt v něm. Trvalý pobyt, imigrace do regionu či místo narození v daném území, tedy z toho plynoucí určitá spjatost s místem. Jedině tak může člověk považovat region za svůj domov a identifikovat se s ním i jeho komunitou. Zapojit se do jeho společenských, politických, ekonomických a jiných struktur, spoluvtváret jeho dějiny. V souladu s uváděnými tvrzeními lze vyslovit hypotézu, že čím déle jedinec (skupina jedinců) na daném místě žije, tím více má předpokladů pro formování regionálního vědomí.

O délce pobytu osob na určitém území nám již oficiální statistiky informace podávají. Soustředíme-li se opět na sčítání lidu 2001, délku pobytu v městě trvalého bydliště lze poměrně přesně rozlišit na déle a méně než jeden rok podle otázky č. 13 sčítacího formuláře – „místo Vašeho trvalého pobytu jeden rok před sčítáním“. Zároveň však musíme mít na zřeteli, že místo trvalého bydliště často neodpovídá tomu, kde osoba skutečně žije a s nímž se identifikuje. Dále je možné určit, zda sčítaný žije v městě trvalého bydliště od narození, jelikož otázka č. 12 zjišťuje bydliště matky v době jeho narození. Právě „rodák“, tj. člověk žijící v městě trvalého pobytu od narození, by měl mít nejvyšší předpoklad pro identifikaci s daným regionem. Z výsledků censu nelze rozlišit, zda osoba žije v městě svého rodiště nepřetržitě, nebo se sem vrátila až v posledních několika letech, přesto i návrat do místa rodiště může vyjadřovat regionální vědomí a snahu vrátit se do míst člověku blízkých. Podle zmíněné hypotézy by tedy měl region s vysokým podílem rodáků představovat region s vysokou identitou.

Podíl rodáků v oblasti není zdaleka jediný ukazatel pomocí něhož se může me pokusit „změřit“ regionální identitu. Je třeba formulovat další hypotézy o tom, čím má být region s vysokou identitou charakteristický, a zamyslet se nad statistickými prameny, jaký dostupný ukazatel o tomto charakteru nejlépe vypovídá.

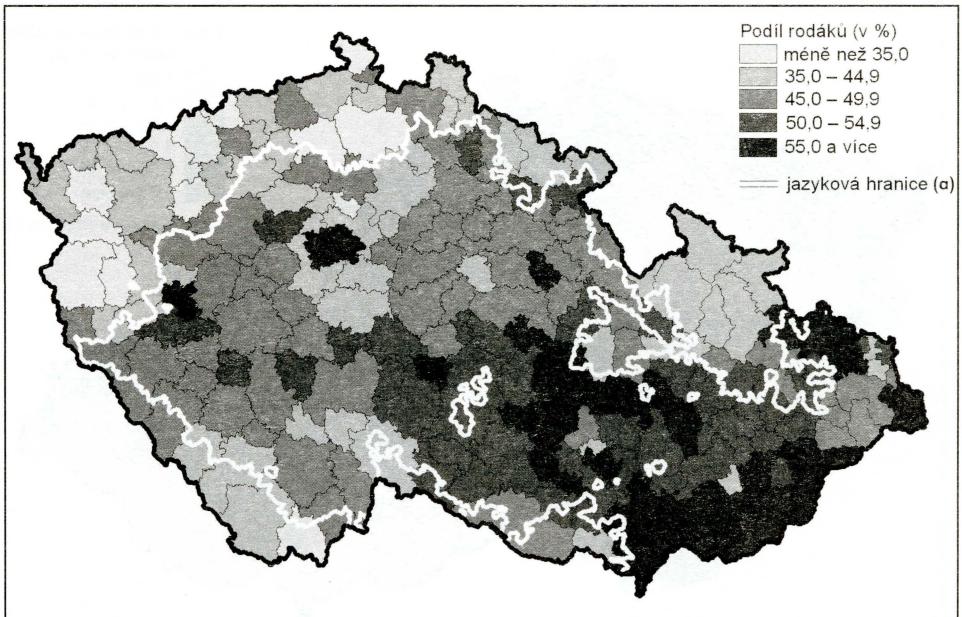
Chromý (2003a) vymezuje z vývojového hlediska čtyři typy regionů, k nimž se váže regionální vědomí. Jsou to a) regiony, které dosáhly suverenity a formování identity následovalo; b) regiony s tradičním regionálním vědomím, které nedosáhly plné suverenity a jejichž institucionalizace nebyla završena; c) regiony se „ztracenou“ identitou; d) regiony částečně/účelově institucionalizované (blíže viz Chromý 2003a). Pro každý druh regionu jsou typické jiné znaky. Přesto obecně platí, že nejdůležitější komponenty tvořící regionální identitu jsou historie, kultura (architektura, jazyk, zvyky a tradice), krajina a životní prostředí, podnikavost lidí (ekonomické, sportovní aj. aktivity). Proto lze očekávat, že se spjatost lidí s daným územím bude projevovat propagací místa (spontánní či organizovanou), ve vztahu ke krajině, účastí na kulturně-spoločenských aktivitách v lokalitě, ale také ve snaze ovlivňovat politické a ekonomické dění v oblasti, spolurozhodovat a spravovat své území. To neplatí pouze na řádovostní úrovni států, nýbrž i na úrovni nižších správních celků a jednotek.

Při pohledu na administrativní mapu Česka je patrné, že nejnižší samosprávné jednotky (obce) se skládají z různého počtu částí. Tento počet zaznamenal během 2. poloviny 20. století dramatický vývoj, kdy od 50. let až do roku 1990 docházelo převážně z politických důvodů k masovému administrativnímu slučování obcí a od roku 1990 k jejich opětovnému osamostatňování s možností vlastní samosprávy (blíže viz Hampl, Müller 1998). Mnohé obce tuto možnost nevyužily a sestávají i nadále ze značného počtu sídel, v jiných případech tvoří pouze jediné fyzicky oddělené sídlo samostatnou obec. Nabízí se tedy další hypotéza: regionální vědomí obyvatel v obcích s vysokým počtem částí obcí je nižší než regionální vědomí obyvatel v obcích s nízkým počtem částí obcí. Toto tvrzení vychází z myšlenky, že identifikují-li se obyvatelé s určitým sídlem, budou usilovat o samostatnost v rozhodování a spravování sídla. Stejně jako podíl rodáků, může také charakteristiku počet částí obce na obec ovlivnit množství faktorů. Vysoký počet částí obce nemusí nutně vyjadřovat nízkou identitu obyvatel, ale např. extrémní rozdrobenost sídelní struktury, nepříznivé fyzickogeografické podmínky oblasti, a tudíž ekonomickou nemožnost samosprávy všech sídel v lokalitě. Výkon samosprávy závisí i na lidských zdrojích – na jejich kvalitě (kvalifikaci, vzdělání...), časových a fyzických možnostech, na jejich počtu (sídlo o velikosti např. 10 trvale bydlících obyvatel nemá kapacitu vykonávat vlastní samosprávu). V neposlední řadě i na politických faktorech. Při slučování a osamostatňování obcí hraje důležitou roli ekonomické a strategické zájmy jednotlivců i skupin obyvatel v jednotlivých sídlech atd.

Přes veškeré výhrady a kritiku pramenů můžeme pomocí obou ukazatelů – podílu rodáků z celkové populace a počtu částí obce na obec – odhalit významný prostorový vzorec. Pokusíme se je nyní kartograficky znázornit na mapě Česka a statisticky zhodnotit.

### **3. Hodnocení vybraných ukazatelů pomocí statistických metod**

Podíl rodáků i počet částí obce byl zjištován za obvody obcí s rozšířenou působností (ORP), tzv. malé okresy, neboli 205 (+ hl. m. Praha) administrativních jednotek nově utvořených k 1.1.2003. Český statistický úřad



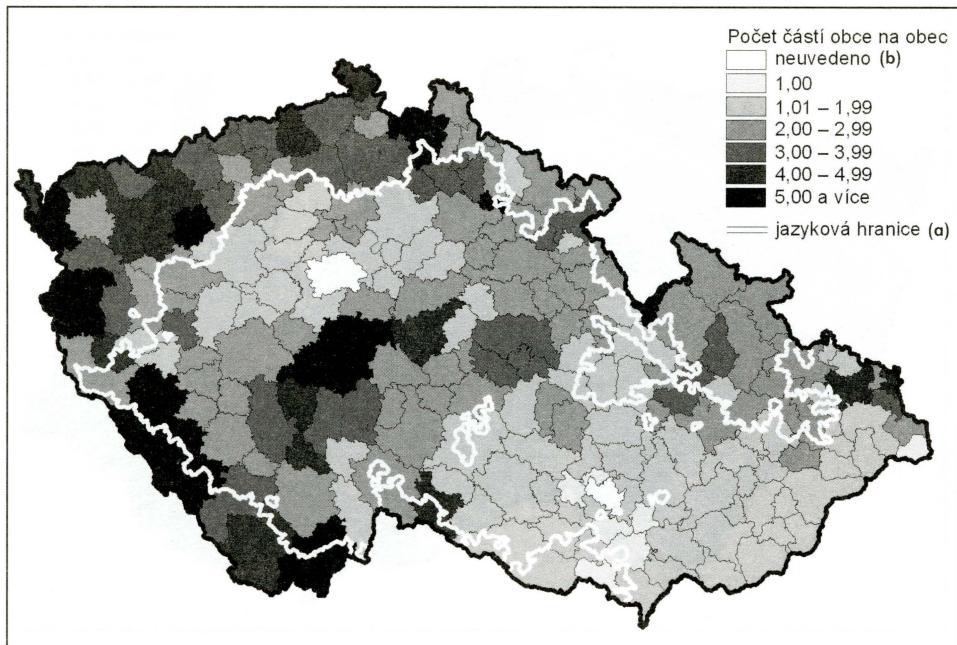
Obr. 1 – Procentuální podíl rodáků ve vztahu k česko-německé jazykové hranici z roku 1930, obvody ORP, 1.3.2001. Vymezení česko-německé jazykové hranice – © Přemysl Štych. Podle: SLDB 2001.

dnes již vydává za tyto jednotky poměrně širokou škálu ukazatelů, např. přibližně 30 různých charakteristik obyvatelstva, domů a bytů z posledního census 2001, ačkoli nejvíce dostupných dat je stále za okresy vytvořené v roce 1960. Proti těmu okresům však obvody ORP „většinou odpovídají přirozeným mikroregionům s centrem a zázemím“ (Burda 2003, s. 122). Sledování podílu rodáků a počtu částí obce na obec na úrovni okresů z roku 1960 je v tomto případě nevhodné, protože data jsou za plošně rozsáhlé okresy zprůměrovaná, a tím silně zkreslená. Teprve údaje za menší územní celky nám umožní detailnější a diferencovanější náhled do území. Jak se potom může změnit obraz např. hustoty zlidnění, ukázal Burda (2003, s. 121) na dvou kartogramech hustoty zlidnění v Česku v roce 2001 podle okresů a podle obvodů ORP.

Posledním důvodem, proč byly zmíněné charakteristiky sledovány za obvody ORP, je jejich porovnání s jedenácti dalšími ukazateli zjištěnými za malé okresy a následné zpracování pomocí vícerozměrných statistických metod (viz níže).

Průměrný podíl rodáků i průměrný počet částí obce na obec v daném obvodu ORP mají charakter ukazatelů intenzity. Pro jejich kartografické vyjádření bylo tedy nejhodnější použít metodu kartogramu – výsledky viz obrázky 1 a 2.

Oba kartogramy zachycují podobný prostorový vzorec. Obrázek 2 je do jisté míry barevně inverzní k obrázku 1. Mezi ukazateli je statisticky významná negativní korelace na 1% hladině významnosti (při ošetření o extrémní hodnoty Pearsonův korelační koeficient  $r = -0,477$ ), to modelově znamená, že čím méně je v daném obvodu ORP rodáků, tím více je zde částí obce na obec. Na první pohled je patrná odlišnost mezi Čechami na jedné straně a Moravou a Slezskem na straně druhé. Na Moravě a ve Slezsku je vyšší podíl rodáků



Obr. 2 – Průměrný počet částí obce na obec ve vztahu k česko-německé jazykové hranici z roku 1930, obvody ORP, 1.3.2001. Vymezení česko-německé jazykové hranice – © Přemyšl Štych. Podle: SLDB 2001.

a menší počet částí obce na obec. Pouze tady se nacházejí obvody ORP, v nichž jsou všechna sídla zároveň i samosprávnými obcemi. Prokazatelněji než s regionální identitou však tato skutečnost souvisí s charakterem sídelní struktury. Moravská sídla jsou v průměru větší než česká, zvláště plošně rozsáhlé vesnice v úrodných oblastech. Jejich velikost pak umožňuje snadnější výkon samosprávy pouze pro jedno sídlo. Tak lze v opačném případě vysvětlit nadprůměrný počet částí obce na obec v západním prostoru Českomoravské vrchoviny a ve Středočeské pahorkatině v důsledku extrémní rozdrobenosti osídlení a četného výskytu vsí menších než 50 obyvatel. Podobně je tomu v některých částech Sumavy; tedy nejen následkem odsunu Němců, nýbrž i před druhou světovou válkou se zde nacházelo značné množství obcí, které sestávaly z vysokého počtu částí (Kučera, Kuldová 2005).

Druhý jasně patrný protiklad, zejména v Čechách a na severní Moravě, představuje dichotomie vnitrozemí–pohraničí, nebudeme-li za pohraničí považovat pouze úzký pás prostoru podél státní hranice. Pro zdůraznění této duality byla do obou kartogramů navíc zanesena česko-německá jazyková hranice k roku 1930. Hranice byla vymezena na řádovostní úrovni obcí podle národnosti deklarované v censu 1930. Kritériem pro zařazení příslušné obce do německého jazykového území bylo 50 a více procent převažujícího německého obyvatelstva. Německé jazykové území k roku 1930 do značné míry odpovídá území vymezenému podle hranic obvodů ORP s nejvyšším počtem částí obce na obec a s nejnižším podílem rodáků.

Proti dichotomii Čechy versus Morava a Slezsko se již v tomto případě dá hovořit o náznaku prostorového vzorce ukazujícího na regionální identitu. Nízký podíl rodáků v obvodech ORP ležících v prostoru shodném s německým

jazykovým územím z roku 1930 souvisí s odsunem původního obyvatelstva a dosídlováním oblasti po skončení druhé světové války. Příchod nových obyvatel bez pocitu sounáležitosti s tímto územím, kteří již neměli mnoho možností podílet se na obecní samosprávě, má pravděpodobně za následek přetrávavající vysoký počet částí obce na obec. Obyvatelé, zvyklí přijímat rozhodnutí shora, nenašli po roce 1989 motivaci pro to, aby o své části obce rozhodovali a spravovali ji sami. Neměli na dosídleném území předválečnou tradici samosprávy, na kterou by navázali. Výjimkou v počtu částí obce na obec je pouze jižní Morava, kde jsou hodnoty ukazatele nízké i na německém jazykovém území.

Aby bylo možno graficky znázorněné skutečnosti dokázat statistickými metodami, byl soubor 202 obvodů ORP (pozn. obvody městských ORP Praha, Brno, Ostrava a Plzeň nebyly kvůli srovnatelnosti dat do analýzy zahrnuty) rozdělen do tří skupin: české (112), německé (41) a smíšené (49). Za německé jsou považovány všechny obvody ORP ležící na území, které bylo v roce 1930 podle výše uvedeného kritéria jazykově německé. České obvody ORP leží na opačné straně jazykové hranice. Smíšenými obvody ORP pak hranice prochází, tj. dělí je na českou a německou část. Cílem statistické analýzy dat bylo ověřit, zda v případě ukazatelů průměrný podíl rodáků a průměrný počet částí obce na obec v daných obvodech ORP existuje statisticky významný rozdíl mezi hodnotami těchto ukazatelů na německém a českém (příp. smíšeném) jazykovém území z roku 1930. Všechny analýzy byly provedeny pomocí statistického programu SPSS 10.0 for Windows.

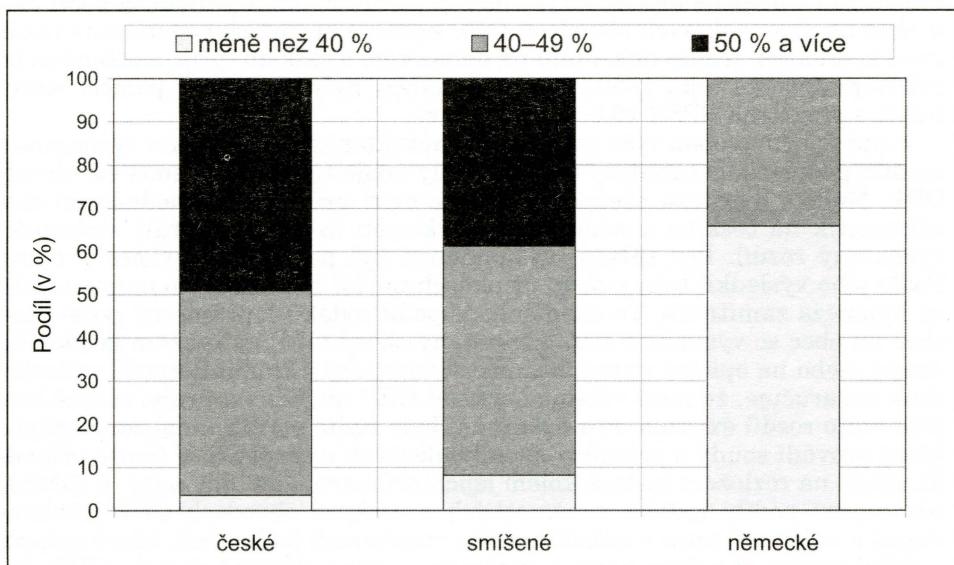
Nejprve byla u obou výše zmíněných charakteristik porovnána významnost rozdílu průměrů. Do analýzy nevstupovaly údaje za jazykově smíšené obvody ORP. Nulová hypotéza předpokládala, že mezi průměrnými hodnotami charakteristik na českém a německém jazykovém území neexistuje statisticky významný rozdíl. Pro zjištění významnosti byl použit dvouvýběrový t-test. Podle jeho výsledků byla v obou případech na 1% hladině významnosti nulová hypotéza zamítнутa. To znamená, že podíl rodáků a průměrný počet částí obce na obec se významně liší, leží-li daný obvod ORP na českém jazykovém území, nebo na opačné straně hranice. Statisticky významný rozdíl průměru však nezaručuje, že mezi většinou obvodů ORP na jedné a druhé straně hranice tento rozdíl existuje. Pro upřesnění byla tudíž použita analýza rozptylu, která provádí soudy o průměru na základě úvah o rozptylu. V tomto případě již záleží na rozložení hodnot kolem jejich průměru. Jde tedy např. o zjištění, zda nejsou podíly rodáků v německých a českých obvodech ORP přibližně stejné a nelíší se pouze v několika málo extrémních hodnotách, které způsobí prudký nárůst či pokles hodnoty průměru v dané skupině obvodů ORP. Pro výpočet byl použit jednofaktorový model ANOVA při jednoduchém třídění. Do modelu již byly zahrnuty i údaje za obvody ORP, kterými prochází jazyková hranice. Kdyby platila nulová hypotéza, znamenalo by to, že rozdíl mezi podílem rodáků, resp. počtem částí obce na obec, ve třech skupinách obvodů ORP podle jazykové příslušnosti není významný. Signifikance blížící se nule však opět ukázala na statisticky významné rozdíly mezi ukazateli ve všech třech skupinách obvodů ORP a nulová hypotéza byla zamítнутa s 99% pravděpodobností.

Odlišnosti procentuálního podílu rodáků mezi českými, německými a smíšenými obvody ORP byly následně dokázány pomocí analýzy kategoriálních znaků. Za tímto účelem byla sestavena kontingenční tabulka, jež obsahuje dvojí třídění obvodů ORP: podle jazykového území a podle kategorizovaného procentuálního podílu rodáků v daném obvodu ORP (viz tab. 1). Nezávislost

Tab. 1 – Kontingenční tabulka četnosti obvodů ORP podle příslušnosti k jazykovému území v roce 1930 a procentuálního podílu rodáků k 1.3.2001

Obvody ORP		Podíl rodáků (v %)			Celkem
		méně než 40	40–49	50 a více	
České	četnosti očekávané četnosti standardizované reziduály	4 19,4 -3,5	53 51,6 0,2	55 41 2,2	112
Německé	četnosti očekávané četnosti standardizované reziduály	27 7,1 7,5	14 18,9 -1,1	0 15 -3,9	41
Smíšené	četnosti očekávané četnosti standardizované reziduály	4 8,5 -1,5	26 22,6 0,7	19 18 0,2	49
Celkem		35	93	74	202

Zdroj: výpočet autorky



Obr. 3 – Procentuální podíl obvodů ORP v jednotlivých kategoriích podílu rodáků k 1.3.2001 s ohledem na polohu vůči česko-německé jazykové hranici z roku 1930. Zdroj: výpočet autorky.

znaků byla měřena chí-kvadrát testem, přičemž nulová hypotéza říká, že procentuální podíl rodáků ve vybraném obvodu ORP je nezávislý na její poloze vůči česko-německé jazykové hranici. Pro splnění podmínky, že 80 % očekávaných četností musí být větších než 5, bylo nutné sloučit původní kategorii 60 % a více rodáků s předchozím intervalom 50–59 % do jediného intervalu 50 % a více. Očekávané četnosti a jejich odchylinky (standardizované reziduály) od pozorovaných četností udává tabulka 1. Na základě výsledku chí-kvadrát testu nezávislosti byla nulová hypotéza zamítnuta. Odlišnosti v podílu rodáků v českých, německých a jazykově smíšených obvodech ORP jsou patrné i z tabulky 1 a obrázku 3. Německé jazykové území se vyznačuje extrémně vy-

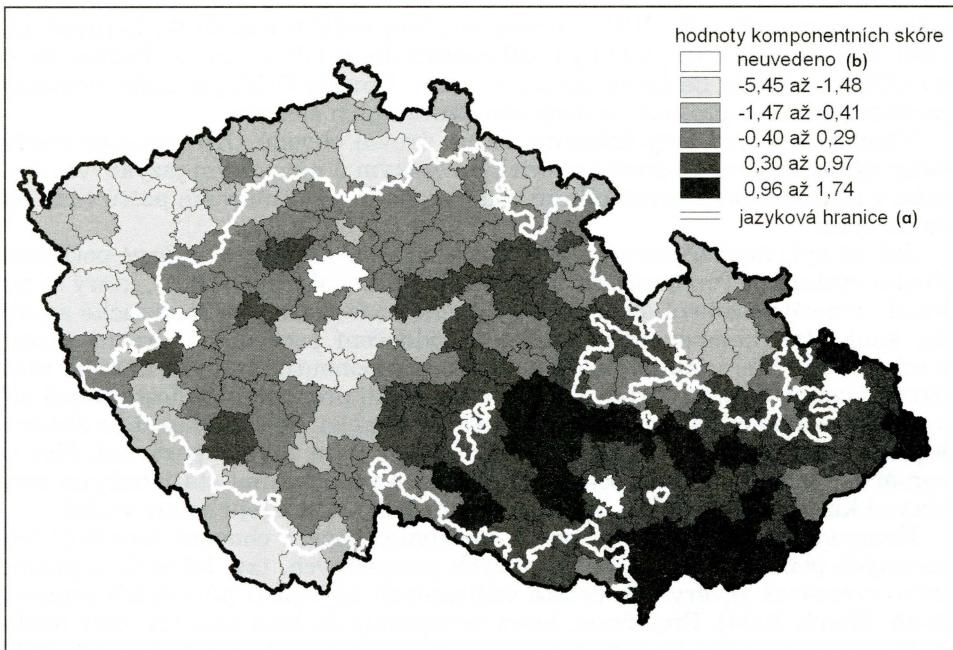
sokým počtem obvodů ORP s nižším podílem rodáků než 40 %. Zároveň zde není žádný obvod ORP, kde by podíl rodáků dosáhl 50 a více %. Takové obvody ORP převládají na české straně hranice. Obvody ORP, jež česko-německá jazyková hranice protíná, se svojí strukturou blíží českým.

Všechny analýzy tedy dokazují, že na úrovni obvodů ORP existuje statisticky významný rozdíl mezi historickým českým a německým jazykovým územím v průměrném procentuálním podílu rodáků a průměrném počtu částí obce na obec.

Jak již bylo naznačeno výše, tyto dva ukazatele sloužily primárně potřebám jiného výzkumu. Ten nepřímo navazoval na práci Marady (2001), který se pokusil vymezit periferní oblasti Česka pomocí vícerozměrné statistické analýzy, konkrétně komponentní analýzy. Hodnocení provedl na úrovni okresů z roku 1960. Nás výzkum pak použil pro komponentní analýzu data za nižší územní celky, tedy za obvody ORP. Ovšem kvůli problematice dostupnosti dat a také poněkud odlišnému účelu provedení analýzy nejsou ukazatele shodné, a proto nelze výsledky komponentních analýz bez zbytku porovnat. Než se zaměříme přímo na výsledky, které souvisí s předchozími statistickými analýzami kulturních aspektů, je třeba krátce pohovořit o jejich konstrukci.

Komponentní analýza vychází z myšlenky popsat chování množiny proměnných pomocí menšího počtu nových proměnných, tzv. faktorů, a pomocí nich vyvozovat závěry o podstatě vzájemných závislostí původních proměnných (Hendl 2004). Proměnné, které vstupovaly do naší analýzy, byly následující: hustota zalidnění, registrovaná míra nezaměstnanosti k roku 2002, procentuální podíl ekonomicky aktivních v priméru v roce 1991 a 2001, procentuální podíl ekonomicky aktivních v sekundéru v roce 1991 a 2001, index ekonomické aktivity (vážený index zaměstnanosti v jednotlivých sektorech hospodářství) v roce 2001, index vzdělanosti (vážený index skupin obyvatelstva dle nejvyššího dosaženého vzdělání) v roce 2001, ukazatel „podnikavosti“ (tj. součet živnostníků a právnických osob na 100 obyvatel v daném obvodu ORP), počet částí obce na obec, podíl obyvatel žijících v obcích do 200 obyvatel v daném obvodu ORP, procentuální podíl rodáků, podíl domácností, které vlastní počítac a zároveň jsou připojeny k internetu.

Po provedení komponentní analýzy byly identifikovány čtyři faktory, které dohromady vysvětlovaly 77,3 % variability souboru. První faktor, vysvětlující 32 % variability, byl pracovně pojmenován „venkovské periferie“, ačkoli název vyplývá z charakteru záporných hodnot faktorových zátěží. Ty ukazují na oblasti s přetrvávající silnou zaměstnaností v priméru, nízkým indexem ekonomické aktivity, které mohou trpět i vysokou mírou nezaměstnanosti. Tato území jsou zároveň řídce zalidněná s rozdrobenou sídelní strukturou. Faktor 2, jenž vysvětloval 20 % variability souboru, byl nazván „jádrové oblasti“. Kladné hodnoty faktorových zátěží značí oblasti s vysokým indexem vzdělanosti a vysokým podílem domácností s možností připojení na internet, záporná zátěž se objevila u registrované míry nezaměstnanosti. Určitý význam hraje i kladná zátěž v případě ukazatele „podnikavosti“. Nejvíce problematický na vysvětlení se ukázal faktor 3, po úvaze označený jako „úspěšný průmysl“. Kladné hodnoty zátěží značí vysoký podíl ekonomicky aktivních v sekundéru v roce 1991 a 2001. Míra nezaměstnanosti zde však není rozhodující, proto se nejedná o strukturálně postižené oblasti, čemuž neodpovídá ani prostorové rozložení faktorových skóre na kartogramu Česka. Faktor 3 tedy nejspíše ukazuje na území, kde je významným zaměstnavatelem průmyslová výroba, zřejmě však tradiční a poměrně úspěšně restrukturalizovaná (nebo dosud přežívající).



Obr. 4 – Územní variabilita faktoru 4. Vymezení česko-německé jazykové hranice – © Přemysl Štych. Zdroj: výpočet autorky.

Posledním výsledkem naší komponentní analýzy byl faktor, jenž vysvětloval 11 % variability souboru. Tak slabému faktoru většinou již nebyvá připisován velký význam. Právě pro tento faktor však byla určující vysoká kladná zátěž u proměnné podíl rodáků a vysoká záporná zátěž u průměrného počtu částí obce na obec. Faktor 4 tak potvrzuje významnou negativní závislost mezi zmíněnými charakteristikami a spojuje je do jedné komponenty. Pracovně byl pojmenován „identita“. Když kartograficky znázorníme výsledná faktorová skóre za všechny obvody ORP, dostaneme jediný kartogram (obr. 4), kterým můžeme nahradit předchozí dva v článku uvedené kartogramy (obr. 1 a 2). Faktor 4 se nejvíce projevuje v obvodech ORP s vysokým podílem rodáků a nejnižším počtem částí obce na obec a naopak zápornými hodnotami komponentních skóre jednotlivých obvodů ORP se nejméně projevuje v oblastech s nižším regionálním vědomím. Novým kartogramem souhrnně vyjádříme dichotomii vnitrozemí–pohraničí, kterou lze charakterizovat odlišnou silou regionální identity.

#### 4. Závěr

Cílem článku bylo ukázat, že se kulturní aspekty a statistická analýza nemusejí vzájemně vylučovat. Hodnocení kulturních aspektů neznamená nutně práci s „měkkými“, nekvantifikovatelnými daty. I s pomocí některých charakteristik obyvatelstva, osídlení, hospodářství, byť číselné povahy, a tedy zpravidla považovaných za data tzv. „tvrdá“, můžeme usuzovat na kulturní stránku sledované společnosti.

Jeden příklad uvádí i tento článek. Na základě dvou kvantitativních ukazatelů – procentuálního podílu rodáků a průměrného počtu částí obce za

úroveň obvodů obcí s rozšířenou působností – byla ukázána odlišnost regionální identity českého vnitrozemí a pohraničí, přičemž pohraničí je zde chápáno jako území, které bylo v roce 1930 převážně jazykově německé. Zmíněné ukazatele byly zvoleny tak, aby přibližně reprezentovaly postoj obyvatel k možné samosprávě jejich sídla (počet částí obce na obec) a dále aby označily území, jejichž obyvatelé mají největší předpoklady pro identifikaci s regionem (podíl rodáků). Výsledky tak ukazují, že se české pohraničí jako celek po více než patnácti letech, které uplynuly od poválečných událostí bezprostředně spojených s tímto prostorem, stále vyznačuje slabším regionálním vědomím obyvatel.

Na základě jediné analýzy nemůžeme pochopitelně vyvozovat významné závěry o kulturněgeografické problematice českého pohraničí. Výsledky kvantitativních metod je nyní skutečně nutné doplnit „měkkými“ daty: zjišťováním postojů tamních obyvatel, terénním průzkumem lokalit, rozhovory s klíčovými osobami apod. Analýza ukazatelů dostupných z oficiálních statistik proto nebyla od počátku uvažována jako výsledek řešení, ale pouze uvedení do problematiky a nástin dalšího možného výzkumu na tomto poli.

### Literatura:

- ANDĚL, J., POŠTOLKA, V. (2004): Zaniklá sídla, vývoj a specifika. In: Anděl, J., Jeřábek, M., Oršulák, T.: Vývoj sídelní struktury a obyvatelstva pohraničních okresů Ústeckého kraje. Acta Universitatis Purkynianae 88, Studia Geographica IV., UJEP, Ústí nad Labem, s. 85-108.
- BARŠA, P., STRMISKA, M. (1999): Národní stát a etnický konflikt. Centrum pro studium demokracie a kultury, Brno, 329 s.
- BURDA, T. (2003): „Nové okresy“ ve světle reformy veřejné správy. In: Jančák, V., Chromý, P., Marada, M. (eds.): Geografie na cestách poznání. PřF UK v Praze, KSGRR, Praha, s. 114-123.
- DANĚK, P. (1993): Moravian and Silesian Nationalities: a New Phenomenon in the Ethnic Map of the Czech Lands? GeoJournal, 30, č. 3, s. 249-254.
- DOSTAL, P. (2001): Rozšiřování Evropské unie a veřejné mínění: naděje pro Českou republiku? In: Hampl, M. a kol.: Regionální vývoj: specifika české transformace, evropská integrace a obecná teorie. PřF UK v Praze, KSGRR, Praha, s. 191-210.
- DÜLMEN, R. van (2002): Historická antropologie. Vývoj, problémy, úkoly. Dokořán, Praha, 117 s.
- HAMPL, M. (2000): Pohraniční regiony České republiky: současné tendenze rozvojové diferenčiaci. Geografie–Sborník ČGS, 105, č. 3, ČGS, Praha, s. 241-254.
- HAMPL, M., MÜLLER, J. (1998): Jsou obce v České republice příliš malé? Geografie–Sborník ČGS, 103, č. 1, ČGS, Praha, s. 1-12.
- HENDL, J. (2004): Přehled statistických metod zpracování dat. Portál, Praha, 583 s.
- CHROMÝ, P. (2003a): Formování regionální identity: nezbytná součást geografických výzkumů. In: Jančák, V., Chromý, P., Marada, M. (eds.): Geografie na cestách poznání. UK v Praze PřF KSGRR, Praha, s. 163-178.
- CHROMÝ, P. (2003b): Memory of Landscape and Regional Identity: Potential for Regional Development of Peripheral Regions. In: Jeleček, L., Chromý, P., Janů, H., Miškovský, J., Uhliřová, L. (eds.): Dealing with Diversity. 2nd ICESEH, Prague 2003, Proceedings. UK v Praze PřF KSGRR, Praha, s. 246-256.
- CHROMÝ, P., JANŮ, H. (2003): Regional identity, activation of territorial communities and the potential of the development of peripheral regions. Acta Universitatis Carolinae Geographica, XXXVIII, č. 1, UK, Praha, s. 105-117.
- JANČÁK, V. (2001): Příspěvek ke geografickému výzkumu periferních oblastí na mikroregionální úrovni. Geografie–Sborník ČGS, 106, č. 1, ČGS, Praha, s. 26-35.
- JEHLIČKA, P., TOMES, J., DANĚK, P. (eds.) (2000): Stát, prostor, politika. UK v Praze, PřF, KSGRR, Praha, 274 s.
- JEŘÁBEK, M. a kol. (1998-1999): Role pohraničí České republiky a význam hospodářské a politické spolupráce se sousedními zeměmi pro integraci ČR do Evropské unie. Grantový projekt MZV ČR, č. 29-98-104.

- JEŘÁBEK, M. a kol. (1999–2001): Postavení pohraničí v regionálním rozvoji České republiky se zřetelem k zapojení ČR do evropských struktur. Grantový projekt GA ČR, č. 205/99/1142.
- JERABEK, M. a kol. (2002–2004): Pracovně podmíněná migrace jako součást mezinárodního (přeshraničního) trhu práce v kontextu evropské integrace. Grantový projekt GA ČR, č. 205/02/0321.
- JERABEK, M., DOKOUPIL, J., HAVLÍČEK, T. a kol. (2004): České pohraničí – bariéra nebo prostor zprostředkování. Academia, Praha, 296 s.
- KUČERA, Z., KULDOVÁ, S. (2005): Ztracená identita ve změněné krajině dosidlovaného pohraničí. Ústní prezentace. Workshop Environmentální dějiny v Česku: platforma transdisciplinárních přístupů ve vědě a ve výzkumu interakcí člověk–příroda. PřF UK, Praha, 4.11.2005.
- MARADA, M. (2001): Vymezení periferních oblastí Česká a studium jejich znaků pomocí statistické analýzy. Geografie–Sborník ČGS, 106, č. 1, ČGS, Praha, s. 12–25.
- MARADA, M. (2003): Dopravní infrastruktura a hierarchie středisek v českém pohraničí. Geografie–Sborník ČGS, 108, č. 2, ČGS, Praha, s. 130–145.
- NOVOTNA, M. (2000): Hodnocení zemědělského využívání krajiny v pohraničním regionu Pošumaví. Geografie–Sborník ČGS, 105, č. 1, ČGS, Praha, s. 34–40.
- PAASI, A. (1986): The institutionalization of regions: a theoretical framework for understanding the emergence of regions and the constitution of regional identity. *Fennia*, 164, č. 1, Helsinki, s. 105–146.
- PAASI, A. (2003): Region and place: regional identity in question. *Progress in Human Geography*, 27, č. 4, s. 475–485.
- PAASI, A. (2004): Place and region: looking through the prism of scale. *Progress in Human Geography*, 28, č. 4, s. 536–546.
- PERLÍN, R. (1997): Jeden nebo více odlišných venkovů? Stavba pro venkov '96–'97, s. 55–59.
- SEIBT, F. (1996): Německo a Češi. Dějiny jednoho sousedství uprostřed Evropy. Academia, Praha, s. 464.
- SIWEK, T. (1999): Příspěvek ke zkoumání etnické hranice. Geografie–Sborník ČGS, 104, č. 1, ČGS, Praha, s. 1–12.
- ZEMANEK, L. (2003): Lokální kultura v životě našeho venkova. In: Jančák, V., Chromý, P., Marada, M. (eds.): Geografie na cestách poznání. UK v Praze, PřF, KSGRR, Praha, s. 124–149.

#### Prameny:

Výsledky sčítání lidu, domů a bytů 2001, ČSÚ, Praha.

#### S u m m a r y

#### CONTRIBUTION TO CULTURAL-GEOGRAPHICAL RESEARCH: POSSIBLE EVALUATIONS OF CULTURAL ASPECTS BY STATISTICAL METHODS

Within the post-positivistic approaches in geography, the stress has been lately increasingly put also on cultural-scientific research perspectives; especially in relation to the new access to geographical regionalization. It means more stress on the identity of a region and on the regional consciousness (see Paasi 2003, 2004). The term "culture" does not mean only a narrow sphere of various human communities' artefacts, but a part of all activities of these communities.

In the Czech geography, the cultural aspects are taken into account especially in historical geographical studies, in political geography, rural geography and, as an important viewpoint, also in the field of regional development and regional planning and in research into peripheral areas. Besides the centre-periphery polarization, many cultural geographic issues are in Czechia connected also with the inland-borderland dichotomy. In the Czech borderland, the continuity of cultural evolution was interrupted by historical events: occupation of the country by Nazi Germany, transfer of Germans from the Bohemia borderland, the subsequent resettlement of these areas by new inhabitants, forty years of existence of the so-called Iron Curtain and its downfall in 1989. The mentioned events had a vast impact on the whole spatial organization of the Czech society and we still solve their consequences in many spheres of everyday life.

The aim of this article is to demonstrate just on the example of the inland–borderland polarity that an evaluation of cultural aspects does not always have to mean to work with “soft”, non-quantifiable data. With the help of two quantitative indicators – percentage of natives and average number of municipality parts per municipality – the dissimilarity between the regional identity of Czech borderland and inland is shown. The borderland is understood here as a territory, where mainly German was spoken in 1930 (long before the World War Two). The mentioned two indicators were chosen to approximately represent the regional identity of the area.

The native is a person who has lived on the place of his/her present residence since his/her birth. The necessary precondition to develop the consciousness of belonging to certain region is a long-time stay in this region. Thus a native should have the strongest qualification to get identified with the given region. The second indicator, the average number of municipality parts per municipality, represents the attitude of its inhabitants towards a possible self-government in their settlement; it means the possibility that the settlement may become the lowest self-government unit (i.e. the municipality) in Czechia. The initial precondition is that if the inhabitants get identified with a certain unit, they will aspire to obtain independence in decision-making and managing their settlement. According to this idea, regional identity of inhabitants in municipalities with a high number of municipality parts is lower than in municipalities with a low number of municipality parts.

Both characteristics can be influenced by many other factors which have nothing to do with regional identity. Despite all reservations and criticism as to the sources, we can reveal an important spatial pattern with the help of these two indicators. The results were shown by a cartographic method. As observed units, districts of municipalities with extended powers (an administrative unit established at 1st January 2003, “ORP district”) were selected.

The cartograms display a clear distinction between Bohemia on the one hand and Moravia and Silesia on the other hand. This is nevertheless connected with the structure of settlement rather than with the regional identity. A too limited size of settlements (less than 50 inhabitants) in many regions of Bohemia does not allow establishing self-government there. The second obvious dichotomy is that of inland–borderland. To emphasize this dichotomy, the Czech-German linguistic boundary as in 1930 was introduced to both cartograms. The criterion for including a municipality to the German linguistic territory was 50 and more per cent of German inhabitants in the municipality according to the 1930 population census. In this case, it is possible to speak about a spatial pattern indication of regional identity. A low share of natives in the German linguistic territory as in 1930 is connected with the transfer of the native inhabitants and with the resettlement of the area after the World War Two. The arrival of new inhabitants without any sentiment of belonging to this area has probably caused the present high number of municipality parts per municipality.

The findings following from the graphic representation were confirmed by statistical methods: 1. by comparison of the significance of averages differences by the independent-samples T test, 2. by analysis of variance using the one-way ANOVA model and 3. by analysis of categorial data by chi-square tests. All analyses proved that on the level of ORP districts, there exists a statistically significant difference in average percentage of natives and in average number of municipality parts per municipality between the historical Czech and German linguistic territories.

The two observed indicators were primarily needed for another research which implicitly developed the research by Marada (2001). The author attempted to delimit peripheral areas in Czechia by means of component analysis. Our research used for component analysis data per lower spatial units, i.e. ORP districts. The research results are not evaluated in detail in this article, only resulting components are briefly described, especially component 4. This component combines two mentioned indicators (share of natives and number of municipality parts per municipality) and proves a significant negative dependence between them.

Although we cannot find any direct question concerning regional identity in any official statistics, we can assume it through other indirect indicators which are available from the statistics. Nevertheless the outputs of the quantitative analysis cannot represent final solution, but only an introduction to the problem and an outline of the next possible research in this field. Now we should proceed to ascertaining the real “soft” data – the opinions of inhabitants of the monitored regions, to field research in these regions and to interviews with key subjects etc.

- Fig. 1 – The average percentage of natives in relation to the 1930 Czech-German linguistic boundary, ORP districts, Czechia, 1st March 2001. Delimitation of the Czech-German linguistic boundary (a). According to the 2001census. © Přemysl Štych.
- Fig. 2 – The average number of municipality parts per municipality in relation to the 1930 Czech-German linguistic boundary from the year, ORP districts, Czechia, 1st March 2001. Delimitation of the Czech-German linguistic boundary (a). According to the 2001census. © Přemysl Štych.
- Fig. 3 – Percentage of ORP districts in various categories of average percentage of natives on the 1st March 2001 according to their location in relation to the 1930 Czech-German linguistic boundary. Left column – Czech nationality, middle - mixed, right – German nationality. Source: author.
- Fig. 4 – Territorial variability of Component 4, ORP districts, Czechia. Delimitation of the Czech-German linguistic boundary (a), non indicated (b). Source: author. © Přemysl Štych.

(Pracoviště autorky: autorka je studentkou 2. navazujícího ročníku magisterského studia katedry sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; e-mail: [kuldova1@natur.cuni.cz](mailto:kuldova1@natur.cuni.cz).)

Do redakce došlo 12. 6. 2005

**Česká didaktika geografie v etapě vývoje od roku 1993.** V roce 1993 zahájila česká didaktika geografie novou etapu ve svém vývoji pod vlivem politických, ekonomických, společenských a technologických změn i pod vlivem aktivit a výzev mezinárodních organizací (OSN, UNESCO, OECD, EU, MGU). V geografickém a kartografickém vzdělávání, zvláště v regionální, politické a humánní geografii nastaly četné změny, které se bezprostředně odrazily v didaktice geografie, v profesní přípravě budoucích učitelů geografie a v geografickém a kartografickém vzdělávání na všech typech škol, kde je geografie a kartografie vyučována.

*Současná etapa vývoje české didaktiky geografie.* Za počátek současné etapy vývoje české didaktiky geografie lze pokládat rok 1993 (vznik České republiky), případně rok 1990, v němž byly nastartovány první změny v geografickém vzdělávání vyvolané světovými a zvláště evropskými politickými událostmi. Historické události mají vždy bezprostřední dopad na politickou mapu světa, na politické mapy kontinentů. Obecně lze říci, že v žádné předchozí etapě vývoje české didaktiky geografie nepůsobily tak rozsáhlé podněty, výzvy proměny reality, jako je tomu v současné etapě. Navíc se k politickým, ekonomickým, vojenským změnám reality připojily změny technické a technologické. Současná etapa v sobě zahrnovala 40. výročí novodobé české didaktiky geografie v roce 1996. Blížící se rok 2006, tj. rok 50. výročí české didaktiky geografie je příležitostí nejen pro analýzu a hodnocení dosavadního vývoje české didaktiky geografie a v jejím rámci profesní geografické přípravy budoucích učitelů geografie a geografického a kartografického vzdělávání na všech jeho úrovních, ale je i příležitostí pro formulování cílů, záměrů, priorit, včetně mechanismů jejich realizace. Věnujme se proto několika vybraným skutečnostem charakterizujícím vývoj české didaktiky geografie od roku 1993 do současnosti.

*Pracoviště české didaktiky geografie.* Česká didaktika neměla ani po roce 1993 žádnou institucionální základnu. Didaktici pracovali na pracovištích jádrových a na pracovištích přidružených. Jádrovými pracovišti byly katedry geografie přírodovědeckých a pedagogických fakult vysokých škol Česka (celkem 9 kateder). Přidruženými didaktickými pracovišti byla pedagogická centra (14 regionálních center s dílčím vztahem k didaktice geografie; která však byla zrušena koncem roku 2004), CERMAT – evaluační centrum pro reformu maturitní zkoušky (geografie jako maturitní předmět), Výzkumný ústav pedagogický v Praze (jeden pracovník garantující geografické vzdělávání), Integrované odborné pracoviště Pedagogické fakulty MU se sídlem v Jedovnici a GEOATEST – středisko dalšího vzdělávání učitelů geografie na Přírodovědecké fakultě UK. Na šíření nových idej české didaktiky geografie mezi učitele v praxi se podílely Letní geografické školy (Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity) a Geografické semináře pro učitele geografie (Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity).

*Personální situace.* Personálně zabezpečují a zabezpečovali výuku didaktiky geografie na fakultách připravujících učitele geografie tito geografové: H. Kühnlová, D. Rezníčková a M. Marada na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, A. Hynek a V. Herber na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně, J. Šupka a E. Hofmann na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně, J. Čekal na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity, A. Matušková a J. Hájek na Pedagogické fakultě Západočeské univerzity v Plzni, J. Peštová na Pedagogické fakultě Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, J. Vávra na Pedagogické fakultě Technické univerzity v Liberci, M. Pluskal (a v posledních letech ještě dvě externí pracovnice) na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, A. Wahla a M. Kovář na Přírodovědecké fakultě Ostravské univerzity. V CERMAT zabezpečuje maturitu ze zeměpisu V. Unzeitingová, na Výzkumném ústavu pedagogickém pracuje J. Herink, GEOATEST na Přírodovědecké fakultě UK zabezpečují H. Kühnlová a D. Rezníčková.

*Výzkumná a profesní orientace didaktiků geografie.* Pro rozvoj didaktiky geografie a zvláště pro profesní přípravu budoucích učitelů není nepodstatné, jaká je výzkumná a profesní orientace českých didaktiků. Dokumentují to např. následující údaje: Didaktikou geografie jako vědní disciplínou se zabývali např. A. Hynek, H. Kühnlová, A. Wahla. Profesní přípravou učitelů geografie J. Hájek, V. Herber, A. Hynek, J. Peštová, A. Wahla. Na

didaktiku geografie jako disciplínu ve vzdělávacím programu vysokých škol se zaměřili J. Hájek, M. Marada, D. Řežníčková. Pojetí geografického vzdělávání na obecné úrovni se zabýval A. Hynek. Proces vyučování geografie na základních a středních školách zkoumali J. Hájek, J. Vávra. Realizace evropské dimenze v geografickém vzdělávání našla u didaktiků geografie ohlas již v roce 1992, uvedme jména dvou didaktiků geografie – A. Matušková a A. Wahla. Pedagogické prostředky včetně využití internetu v geografickém vzdělávání zaujaly dominantní pozornost např. u těchto didaktiků: J. Čekal, M. Fňukal, A. Matušková, J. Peštová, M. Pluskal, A. Wahla.

*Vzdělávací programy pro profesní přípravu učitelů geografie.* Vysokoškolská profesní geografická a didaktická příprava učitelů geografie pro základní a střední školy se po roce 1992 stala zcela autonomní záležitostí fakult a kateder. Studijní programy jednotlivých fakult se od sebe do jisté míry liší, podstata profesní didaktické přípravy však zůstává a projevuje se i u státních závěrečných zkoušek.

*Aktivity České geografické společnosti ve prospěch české didaktiky geografie.* Česká geografická společnost na svých sjezdech v roce 1994, 1998 a 2002 vytvářela podmínky pro setkávání geografů, didaktiků a učitelů geografie. Četné aktivity v reakcích na vnitřní i vnější podněty vyvíjela Sekce geografického vzdělávání této společnosti (vedoucí sekcí byli A. Wahla, A. Hynek a E. Hofmann). Jednou z pozitivních aktivit byly a jsou pravidelné porady vedoucích geografických a kartografických kateder, které organizovala a organizuje Sekce geografického vzdělávání ČGS. Sekce sama zorganizovala v uplynulém období řadu jednání seminářů. Velká aktivita didaktiků byla spojena s přípravou Nové maturity z geografie (D. Řežníčková, I. Bičík) i s profesní přípravou učitelů geografie (D. Řežníčková).

*Tvorba učebních textů pro didaktiku geografie a didaktiku vlastivedy.* V hodnoceném období se nepodařilo (především z ekonomických důvodů) vydat novou učebnici didaktiky geografie. Vydané byly pouze učební texty: J. Šupka, E. Hofmann, Rux (1990): Vybrané kapitoly z regionální didaktiky geografie. J. Šupka, E. Hofmann, Rux (1998): Didaktika geografie I. J. Šupka, E. Hofmann, A. Matoušek (1994): Didaktika geografie II. H. Kühnlová (1997): Vybrané kapitoly z didaktiky geografie. A. Matušková (1998): Cvičení z didaktiky vlastivedy. J. Hájek (1999): Vybrané kapitoly z didaktiky geografie. H. Kühnlová: Kapitoly z didaktiky geografie. E. Hofmann: Cvičení z didaktiky geografie I. J. Hájek (2001): Vybrané kapitoly z didaktiky geografie (2. přepracované vydání).

*Podněty a výzvy současné etapy vývoje ČDG.* Na českou didaktiku geografie, podobně na didaktiky jiných zemí, působily podněty různých hierarchických úrovní, které se určitými způsoby odrazily nejen ve vědomí zainteresovaných osob, ale našly odraz v pedagogické praxi. Tyto podněty je možno rozdělit na následující kategorie.

*Podněty světové geografické komunity.* Mezinárodní geografická unie organzuje každé čtyři roky Mezinárodní geografické kongresy (MGK), které nesporně ovlivňují světovou geografiu, geografické vzdělávání i profesní přípravu učitelů geografie. V roce 1992 na 27. MGK ve Washingtonu se výsledkem jednání stala *Mezinárodní charta geografického vzdělávání*, která svými idejemi ovlivnila základní geografické vzdělávání ve světě. V roce 2000 (29. MGK v Soulu) reagoval kongres na aktuální společenskou realitu *Deklaraci o podpoře kulturní diverzity v geografickém vzdělávání*. 30. MGK v Glasgow v roce 2004 přijal pro Sekci geografického vzdělávání heslo „Rozšiřující se horizonty a zmenšující se svět“, kterým reagoval na nástup informačních a komunikačních technologií v geografickém vzdělávání a jejich využívání.

*Podněty mezinárodních organizací.* Podněty mezinárodních organizací OSN, UNESCO a OECD ovlivňují pozitivně myšlení geografů, didaktiků geografie. Jejich iniciativy by neměly být ignorovány. Zvláště celoplanevní aktivity v podobě vyhlašovaných dekád, roků, dnů protože mají vždy prostorové dimenze a spojitost s geografií i s geografickým vzděláváním. Připomeňme jen např. Mezinárodní roky: 2002 – pohoří, 2003 – pitné vody, 2004 – rýže, které byly českou geografií vnímány jen zcela okrajově. Od roku 1990 se i zásluhou UNESCO šíří idea Vzdělávání pro všechny. V roce 1996 pokračovala iniciativa této organizace v oblasti učení a vzdělávání: Učení: dosažitelný poklad; Vzdělávání pro zítrek. Podobně reagovalo OECD: Celoživotní učení pro všechny.

*Podněty Evropské unie.* Evropská unie vydala několik dokumentů, které zásadním způsobem ovlivňují školskou politiku členských zemí EU (i když platí, že vzdělávání je v národních kompetencích), které vytyčují krátkodobé i perspektivní cíle a úkoly. Žádný z těchto dokumentů nezůstává stranou pozornosti členských zemí a mělo by platit pravidlo, že pokud se dotýká vzdělávání a profesní přípravy učitelů, měla by na něj reagovat i česká geografická komunita, především česká didaktika geografie. Je třeba připomenout některé vybrané dokumenty: Zelená kniha o evropské dimenzi ve vzdělávání (1993), Vyučování

a učení na cestě k učící se společnosti (1995), Akční plán: Učení a informační společnost (1996), Na cestě k Evropě vědění (1997), e-Evropa – Informační společnost pro všechny (1999), Akční plán e-Learning (2001).

*Podněty národní.* Z řady národních (vládních, ministerských) iniciativ a podnětů je možno vybrat: iniciativu z roku 1996 Návrh gradace profesní dráhy. Program UČITEL a Výzvu pro 10 milionů. Silným podnětem se měla stát Zelená a Bílá kniha (České vzdělávání a Evropa a Národní program rozvoje vzdělávání v ČR). Dokumenty Státní informační politika – Cesta k informační společnosti a Státní informační politika ve vzdělávání (2000 a 2001) lze pokládat za dokumenty mimořádné důležitosti. Jejich realizace v programu Internet do škol začala i pro geografické vzdělávání vytvářet kvalitativně nové podmínky pro novou etapu geografického vzdělávání.

*Mezinárodní kontakty české didaktiky geografie.* Po roce 1990 se mezinárodní kontakty poněkud zvýšily. Trvale pokračují aktívni kontakty se slovenskou a polskou didaktikou geografie (např. společně organizovaná setkání, jednání i mezinárodní konference). Dílčí kontakty se uskutečňovaly se švýcarskými, rakouskými, slovenskými didaktiky. Novou kvalitu do mezinárodních kontaktů vnesly po roce 2000 účasti na jednání Sekce geografického MGU v Helsinkách a na Madeiře. Pozitivně je třeba hodnotit účast českých zástupců na tvorbě mezinárodního geografického didaktického bulletinu EUROGEO (I. Mališ, I. Bičík). Za velmi významnou lze pokládat účast geografů v mezinárodní síti pro geografické vzdělávání HERODOT (J. Kolejka, A. Hynek).

*Příklady akceptace a realizace podnětů v české didaktice geografie.* Do geografického a kartografického vzdělávání a do profesní přípravy učitelů vstoupily požadavky na multikulturní, projektové, kooperativní, integrované vyučování, na činnostní a tvorivé učení. Součástí pedagogického procesu se stala ekologická/environmentální výchova, výchova k trvale udržitelnému rozvoji, k evropské dimenzi, multikulturní, informační, globální výchova a výchova k mezinárodnímu porozumění. Z didaktických kategorií se angažovanost české didaktiky geografie projevila ve formulaci nových cílů, v jejich akceptaci a realizaci; v profesní přípravě učitelů geografie; v účasti na zpracování katalogu požadavků na novou matritu z geografie; v kategorii pedagogických prostředků.

Organizační aktivita České geografické společnosti byla trvale spojena s aktivitami kateder geografie a se Sekcí geografického vzdělávání této společnosti, která organizovala jarní a podzimní jednání, semináře, iniciovala kooperaci při získávání a řešení výzkumných projektů. K jednoznačnému úspěchu patří iniciování 4 mezinárodních konferencí o realizaci evropské dimenze v geografickém vzdělávání v profesní přípravě učitelů geografie, které se uskutečnily v Ostravě (1998), v Sosnovci (1999), v Banské Bystrici (2000) a v Mariboru (2001). Profesní přípravě učitelů geografie „nové generace“ se česká didaktika geografie věnovala v letech 1996–1998. Intenzivní nástup k využívání multimedií, počítačů a internetu byl zahájen v roce 1995.

*Vztah české didaktiky geografie k vybraným vědním disciplínám.* Tento vztah má dvě úrovň dané tím, že všichni představitelé mají geografické (kartografické) a pedagogické (psychologické) vzdělání. Vývoj světové, evropské a české geografie je nejen sledován, ale i akceptován, a autory učebnic, učiteli didaktiky didakticky transformován (připomenu jen např. nové technologie v oblasti dálkového průzkumu Země, v geografických informačních systémech). Česká didaktika geografie průběžně akceptuje pokrok a nové ideje pedagogiky a didaktiky. Nejvýraznější českou didaktiku geografie ovlivnily práce českých pedagogů, jako např. J. Průchý, J. Mareše, E. Walterové, J. Skalkové, S. Kalhouse. Ze zahraničních pedagogů (zásluhou překladů), to byly např. práce D. Selby, E. Pika, G. Petty, Ch. Kyriacou, M. Pasche. Z psychologické literatury to byly práce J. Čápa. Bezproblémový vztah si didaktici vytvořili k informacím z oblasti multimedií a výpočetní techniky. Pozornost upoutaly i publikace jako Počítací pro učitele, Internet pro učitele, Internet pro studenty, Počítacové vzdělávání, Počítacová gramotnost.

*Česká didaktika geografie a nakladatelství učebnic a školních geografických atlasů a softwarové firmy.* V nakladatelstvích učebnic a školních geografických atlasů se angažovali především geografové a výrazně méně didaktici. Po roce 1990 vydala učebnicová nakladatelství kolem jednoho sta titulů učebnic vlastivedy a geografie. Vysoký počet titulů vykázala tato nakladatelství: ALTER, FORTUNA, FRAUS, NCGS, PRODUS, SCIENTIA, SPN. Kvalita učebnic byla různá a školy na ni reagovaly. V nakladatelstvích bylo možno dokumentovat, zájem o aplikaci poznatků z teorie učebnic i teorie učebních (geografických a kartografických) úloh. Aktivní byla i školní kartografická tvorba. Na trh vstoupily nové domácí firmy a velmi pronikavě i zahraniční nakladatelství. Na školní kartografické tvorbě se snažily uplatnit v atlasové a v mapové nástenné tvorbě: GEODEZIE ČS, KARTO-

**GRAFIE PRAHA, SHOCART, STIEFEL, ŽAKET.** Tvorba titulů CD ROM využitelná pro výuku geografie se zcela odehrála bez účasti didaktiků geografie. Učitelé reagovali na produkci a na nabídky distributorů, především na firmu PJsoft.

*Východiska a mechanismy k nastartování dalšího rozvoje české didaktiky geografie.* Východisek může být řada a mohou být poměrně jednoznačně definovány. Lze je však sdružit do několika kategorií. Východiska získaná z provedených analýz a následných syntéz (analýza současné etapy vývoje české didaktiky geografie z hlediska vlastní disciplíny, z hlediska geografického a kartografického vzdělávání, z hlediska profesního, tj. profesní přípravy učitelů geografie, z hlediska analýzy vývoje světové a evropské didaktiky geografie). Východiska programová spočívající v registraci a akceptaci národních a mezinárodních podnětů, idejí a výzev do realizačního programu. Východiska deklarativní, tj opuštění dosavadního autonomního způsobu vývoje české didaktiky geografie a nastoupení důsledně interdisciplinární koncepce rozvoje české didaktiky geografie.

Mechanismy možného rozvoje je možné rozdělovat na vnitřní a vnější. Mechanismy vnitřní: využít potence a síly Sekce geografického vzdělávání České geografické společnosti ke koordinovanému řešení rozvoje české didaktiky geografie, geografického a kartografického vzdělávání, profesní přípravy učitelů geografie, k řešení výzkumných projektů, k sepsání a vydání nové učebnice didaktiky geografie, k prohlubování spolupráce se slovenskou a polskou didaktikou geografie a Sekcí geografického vzdělávání Mezinárodní geografické unie. Mechanismy vnější jsou přímo závislé na stanoviskách akreditační komise ve vztahu k didaktice a k oborovým didaktikám, včetně didaktiky geografie.

**Závěr.** V roce 2006 uplyne 50 let od konstituování české didaktiky geografie. Stalo se tak na Metodické konferenci konané ve dnech 13.–15.11.1956 na Vysoké škole pedagogické v Praze. Hlavními aktéry této konference byli pedagogové A. M. Dostál, J. Kopecký, J. Procházková (Skalková), J. Fišer, J. Kotásek, B. Havránek, F. Malíř. Za přírodovědné vyučovací předměty se zakládajícími aktéry stali: A. Junger (biologie), V. Vurm (chemie). Didaktiku geografie reprezentoval doc. J. Janka. Toto výročí je příležitostí k hodnocení uplynulého období a jednotlivých etap, přínosu české didaktiky geografie k rozvoji geografického vzdělávání a ke zdokonalování profesní přípravy učitelů geografie. Připravovaný sjezd České geografické společnosti přinese nesporně pro další rozvoj české didaktiky geografie nové podněty.

*Arnošt Wahla*

**Celostátní kolo studentské vědecké a odborné činnosti v roce 2005.** Při příležitosti mezinárodní odborné konference „Geografické aspekty středoevropského prostoru“, konané ve dnech 6.–7. září 2005 na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně, proběhlo národní kolo studentské odborné činnosti v oboru geografie. Pořadatelem akce byla Sekce geografického vzdělávání České geografické společnosti a záštitu nad průběhem převzal doc. RNDr. Ivan Bičík, CSc., prezident ČGS.

Soutěž byla obeslána celkem sedmi soutěžícími jednotlivými fakultami Západočeské, Karlovy a Masarykovy univerzity. Jednotlivé práce dostala k posouzení odborná komise tvořená RNDr. Danielem Boreckým, CSc., doc. PaedDr. Eduardem Hofmannem, CSc. a doc. RNDr. Jaromírem Kolejkou, CSc. z katedry geografie Pedagogické fakulty MU v Brně. Jednotlivé práce byly hodnoceny podle řady kritérií: originalita, náročnost zpracování, hodnota výsledků, úroveň odborného stylu, využitelnost v praxi, forma prezentace. Soutěž probíhala ve zvláštní sekci konference formou powerpointových prezentací s navazující diskusí.

Do soutěže byly přihlášeny tyto práce: Digitální atlas geomorfologických forem Plzeňského kraje (Radek Průša, katedra geografie Pedagogické fakulty Západočeské univerzity v Plzni); Analýza procesů revitalizace vybraných území města (Stěpánka Kučerová, Geografický ústav Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně); Livil suburbanizace na dopravu (Jana Urbánková, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze); Potenciál rozvoje příhraničního regionu Boletice (Tomáš Seidl, katedra geografie Pedagogické fakulty Západočeské univerzity v Plzni); 3D vizualizace v programu GeoShow3D (Petr Poláček, katedra geografie Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně); Maximální měsíční úhrny srážek na Moravě a ve Slezsku v období 1901–2000 (Ladislav Březina, Geografický ústav Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně); Stržová eroze v Bosonožském hájku (Petr Münster, Geografický ústav Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně).

Jako nejlepší byla vyhodnocena práce Jany Urbánkové z UK v Praze, zejména díky nápaditosti a vysoké odborné úrovni písemné práce. Druhé místo získala práce Ladislava Březiny, v níž se kombinovala jak solidní vědecká úroveň a náročnost zpracování se zajímavým přednosem. Na třetí pozici se umístila práce Tomáše Seidla prezentující originální téma i způsoby jeho zpracování. Komise navíc ocenila zvláštním uznáním za dokonalé zvládnutí moderní geoinformační technologie práci Petra Poláčka a práci Petra Münstera za rozvoj metodologie soudobé fyzické geografie.

Výsledky soutěže byly oznámeny na plenárním zasedání sekce geografického vzdělávání hostitelské konference a přítomným byli představeni jednotliví soutěžící i jejich práce. Bylo konstatováno, že český geografický dorost je schopen vytvářet skutečně kvalitní vědecké práce. Chybí však nezbytná soutěživost mezi studenty, která by vedla k početně významnějšímu zapojení studentské obce do soutěže a nepochybně přispěla i k dalšímu kvalitativnímu růstu české geografie. Soutěžící na prvních třech místech získali slušné finanční odměny a ocenění formou diplomů jménem Hlavního výboru České geografické společnosti.

*Jaromír Kolejka*

**17th Annual Congres of European Geography Association for students and young geographers Pelion, 10.–16. října 2005.** Evropská geografická organizace je síť studentů geografie z asi 80 univerzit v téměř všech zemích Evropy. Jejím cílem je podporovat výměnu znalostí a poznávání studentů geografie. Pořádá proto výroční kongresy, regionální konference, semináře, výměnné pobory studentů a další akce (více informací na internetové stránce <http://egea.geog.uu.nl>).

Letošní výroční kongres studentské organizace EGEA organizaovala pobočka působící na Egejské univerzitě v řeckém Mytilene. Z důvodů dostupnosti se kongres uskutečnil v pěkném prostředí na pobřeží Egejského moře u městečka Tsagarada asi 20 km východně od města Volos. Kongresu se zúčastnilo asi 100 studentů geografie z 40 univerzit ve 20 zemích. Jednoznačně nejsilněji bylo zastoupeno Německo následované Nizozemskem. Jedním účastníkem byl poprvé zastoupen Izrael a po několikaleté přestávce i Česko.

Odborná část kongresu s mottem „Building the Future: The Influence of Geography on New Planning Policies“ bylo organizována v 11 paralelně probíhajících workshopech a 3 seminářích. Převážně aplikáčně orientované workshopy vedené studenty doktorského studia se většinou zabývali sociálněgeografickou problematikou (Geography of Tourism – Alternative Forms of Tourism Development, Rural Planning and Land Use, Urban Planning, Geography of Transportation, Immigration, Transborder Cooperations in Europe, Cultural Geography), problematikou krajiny a životního prostředí (Landscape Analysis, Environmental Geography), workshopy „Physical Geography“ a „GIS and Remote Sensing“ pak doplnily nabídku do celé šíře geografie. Semináře ze zaměřily na problematiku Středomoří z environmentálního (Human Impact in the Mediterranean Ecosystems), ekonomického (The Importace of Mediterranean as a Trading Field) a kulturního (Interaction between European Union and Islamic Culture) pohledu. Součástí jednání byly prezentace zkušeností z jednotlivých zemí, tematické exkurze, setkání s místními experty atd. Většina účastníků se do práce zapojila s velkou aktivitou a věnovala velký čas přípravě a vypracování vlastních příspěvků. Jednotlivé týmy na závěr konference dokázali velmi poutavě prezentovat výsledky své práce.

Druhá část jednání se zabývala činností EGEA. Prezidentem pro následující rok byl zvolen Alois Humer z Vídne, tajemnicí se stala zástupkyně východního regionu Anna Bienasz z Krakova. Bylo rozhodnuto o zřízení stálého sekretariátu EGEA v Utrechtu, který bude pomáhat při získání podpory od sponzorů a grantů Evropské unie. Postupně začne pracovat několik odborných komisi pro zkvalitnění činnosti organizace v řadě oblastí (pro komunikaci s veřejností, vědeckou činnost, financování...), rozhodlo se o vytvoření EGEA–Alumni pro bývalé členy, kteří po ukončení studia stále chtějí udržovat kontakty s EGEA a podporovat svými zkušenostmi její další rozvoj.

K velmi přátelské atmosféře výrazně přispěl bohatý kulturní a společenský program, který účastníky seznámil nejen s řeckou kulturou, ale umožnil i bližší poznání jednotlivých evropských zemí. Přes drobné organizační problémy dokázali organizátoři z EGEA Mytiléne, že aktivní studenti dokázou pořádat odborné akce na vysoké úrovni. Organizátoři 18. výročního kongresu EGEA z Vídne a Mnichova jistě dokázou úroveň těchto akcí ještě zvýšit.

*Roman Matoušek*

**Mezinárodní konsorcium na výzkum sesuvů.** Nárůst hustoty zlidnění a současně probíhající globální změny klimatu vedou ke zvyšující se rizikovosti přírodních procesů. Ta-to skutečnost platí i pro sesovy a vedla k založení mezinárodního konsorcia na výzkum sesuvů – ICL (International Consortium on Landslides). Vzniklo v lednu v roce 2002 v Kyotu. K zakládajícím členům patří i Česká republika (Vilímek 2002). Sdružuje v současné době 21 členských států a z hlediska odborné specializace spojuje odborníky z různých oborů. Jsou zde zástupci inženýrské geologie, geomorfologie, dálkového průzkumu, geofyziky apod.

Sesovy v obecném slova smyslu, jakožto jedna z forem svahových procesů, jsou iniciovány jak přírodními procesy (např. srážky, zemětřesení, sopečná činnost, eroze), tak i lidskou činností. Způsobují nejen ztráty na životech, ale i velké ekonomické škody a ohrožují kulturní a přírodní dědictví lidstva. Současný i budoucí výzkum sesuvů se zaměřuje na mezioborovou spolupráci, která umožňuje kvalitativní posun úrovně výzkumu.

Vzhledem k celosvětovému dosahu zmíněné problematiky byla zahájena spolupráce mezi ICL (International Consortium on Landslides) a celosvětově působícími organizacemi, jako UNESCO, WMO (World Meteorological Organization) či UN/ISDR (United Nations Secretariat for International Strategy for Disaster Reduction). Během čtyřletého působení ICL proběhla výroční zasedání řádných členů: Paříž (2002), Vancouver (2003), Bratislava (2004), Washington (2005). Kromě toho jsou organizována jednání členů ICL v rámci probíhajících významných kongresů – např. First European Conference on Landslides, který proběhl v roce 2002 v Praze.

V lednu 2005 uspořádalo ICL, v rámci United Nations World Conference on Disaster Reduction, společné jednání mezi odborníky zabývajícími se sesovy na jedné straně a povodněmi na straně druhé. Tímto došlo k logickému propojení, neboť voda hráje při vzniku sesuvů důležitou roli, ať již se jedná o enormní srážky, erozi toků, zdvih úrovně hladiny podzemní vody či přímo typ svahových pohybů, kde je voda hlavním transportním médiem (bahnotoky, lahary apod.). Výše zmíněná společná iniciativa na světovém kongresu v Kobe nesla název „New International Initiatives for Research and Risk Mitigation of Floods (IFI) and Landslides (IPL)“. Zcela zákonitě přilákala pozornost jak mezi oficiálními národními delegáty tak i specializovanými odborníky a vrcholnými zástupci nevládních organizací (např. UNESCO, WMO, FAO, UNU). Bylo zdůrazněno, že výzkum sesuvů a analýzy s nimi spojených rizik a zejména spolupráce mezi odborníky v různých typech přírodních ohrožení musí být naší náplní pro příští desetiletí.

V rámci valného shromáždění, které pořádala National Academy of Sciences USA ve Washingtonu D.C. v říjnu 2005 byl uspořádán specializovaný seminář ICL s názvem „Earth-system risk analysis and sustainable disaster management, especially in regard to landslides“. Výstupem je knižní publikace, kterou vydalo nakladatelství Springer (Sassa et al., eds. 2005). Obsahem jsou nejen výsledky projektů ICL, včetně nosného výzkumu na Machu Picchu, ale např. i záležitosti spojené s výukou a terénní praxí v Kyrgyzstánu (Summer School).

Vzhledem k tomu, že ICL bylo založeno teprve před necelými čtyřmi roky, je úspěchem, že si získalo již přístup na vrcholné světové akce typu United Nations World Conference on Disaster Reduction. Členská základna ICL jde napříč geovědním oborům, což je pozitivní a hlavně perspektivní skutečnost, na druhé straně ale nemůže využívat zavedeného systému pořádání konferencí, jakými disponují početné profesní organizace typu IGU, IAG (International Association of Geomorphologists) či IAEGE (International Association for Engineering Geology and Environment). Vzhledem k tomu, jaká je v posledních letech nabídka světových a regionálních konferencí, existuje „konkurence“ i z tohoto pohledu.

Pravděpodobně největším úspěchem ICL je časopis „Landslides“, který vydává a rozšiřuje prestižní nakladatelství Springer. V letošním roce bude završen druhý ročník, vycházejí čtyři čísla ročně (k dispozici je v kompletní řadě v Geografické knihovně PřF UK Praha).

#### Literatura:

- SASSA, K., FUKUOKA, H., WANG, F., WANG, G., eds. (2005): *Landslides, Risk Analyses and Sustainable Disaster Management. Landslides. Risk Analysis and Sustainable Disaster Management*. Springer.  
VILÍMEK, V. (2002): International Consortium on Landslides (ICL) related to geomorphology. *Zeitschr. f. Geomorph.*, 19, č. 1, Newsletter, Stuttgart, s. 266.

Vit Vilímek

**Environmentální dějiny v Česku: platforma transdisciplinárních přístupů ve vědě a ve výzkumu interakcí člověk–příroda.** Pod tímto názvem se dne 4. 11. 2005 uskutečnil v Praze na Albertově workshop sekce historické geografie a environmentálních dějin České geografické společnosti, spoluorganizatorem jednání byla katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK v Praze.

Cíle workshopu lze shrnout do následujících bodů: 1. informovat o vzniku a aktivitách ČGS – sekce historické geografie a environmentálních dějin; 2. diskutovat o podnětech environmentálních dějin pro geografický, historický, historickogeografický výzkum, jakož i výzkum v jiných vědních disciplínách a oborech; 3. prohloubit informovanost o vědecko-výzkumných, vzdělávacích a publikačních aktivitách historických geografů v Česku a navázat užší profesionální, resp. kolegální kontakty a spolupráci; 4. informovat o domácích a mezinárodních konferencích.

Program workshopu se realizoval v několika blocích. V prvním bloku P. Chromý informoval o genezi vzniku sekce HG a ED v rámci ČGS v návaznosti na pořádání 2. mezinárodní konference Evropské společnosti pro environmentální dějiny na PřF UK v Praze v roce 2003 a L. Jeleček pronesl úvodní přednášku s názvem „Environmentální dějiny v Česku: současný stav, jak dál?“. V dalších blocích pak následovaly příspěvky prezentující výzkumné aktivity jednak na PřF UK (zejména výzkumu dlouhodobých změn ve využití ploch a podíl při tvorbě Atlasu krajiny ČR – I. Bičík), jednak aktivity Historického ústavu AV ČR (využití starých map při výzkumu městské i venkovské krajiny, atlasovou tvorbou, Historický atlas měst ČR – E. Semotanová). Podněty historické geografie a environmentálních dějin mezipředmětovým vazbám ve vzdělávání pak byly námětem příspěvku P. Chromého D. Řežníčkové. V odpoledním bloku pak účastníci workshopu vyslechli příspěvky o výzkumu v oblasti historické klimatologie v Geografickém ústavu PřF MU v Brně (J. Macková), o stavu sledování starých stezek (R. Květ), o „ztracené identitě“ ve změněné krajině dosídlovaného pohraničí (Z. Kučera, S. Kuldrová) a o výzkumech environmentálních souvislostí proměn využití břehů Vltavy (D. Fialová).

Na závěr si účastníci workshopu vyměnili informace o mezinárodních aktivitách a konferencích – o Evropské společnosti environmentálních dějin a její již 4. mezinárodní konferenci, která proběhne v Amsterdamu v roce 2007 hovořila tajemnice této společnosti (L. Uhliřová), o připravované mezinárodní konferenci historických geografů v Hamburku (srpen 2006) informoval autor této zprávy. Jednání se zúčastnilo téměř 40 badatelů z různých, i negeografických, akademických a univerzitních pracovišť v Česku. Pozitivní zprávou byla účast rady nečlenů ČGS či členů jiných sekcí Společnosti i aktivní zapojení pregraduálních a postgraduálních studentů. Komorní prostředí jednání a pro mnohé nevyklíký dostatek času na diskuzi pak naznačily, kterým směrem by se podobná jednání sekce mohla ubírat i v budoucnosti. Příležitost budeme mít hned v příštím roce, např. na sjezdu ČGS v Českých Budějovicích.

Na závěr workshopu účastníci jednání aklamací přijali následující usnesení:

Účastníci workshopu z řad historických geografů, geografů, krajinných ekologů a zástupců příbuzných disciplín: 1. Vyjadřují poděkování HV ČGS, který umožnil vznik sekce historické geografie a environmentálních dějin ČGS. 2. Vyjadřují podporu činnosti RNDr. L. Jelečka, CSc. v pozici regionálního reprezentanta v radě Evropské společnosti pro environmentální dějiny a ing. L. Uhliřové v pozici tajemnice rady ESEH. 3. Se obracejí na HV ČGS a vedení PřF UK v Praze s žádostí o poskytnutí technické podpory vydávání internetového magazínu pro HG a ED – Klaudyán. 4. Vyzývají kolegy z řad historických geografů, geografů, historiků a zástupce příbuzných disciplín a) výměně informací, publikaci a posílení vzájemné spolupráce; b) aktivní účasti na sjezdu ČGS v Českých Budějovicích (2006), sjezdu českých historiků v Pardubicích (2006) a prezentaci výsledků vědecko-výzkumné činnosti na mezinárodních konferencích historických geografů (Hamburg 2006) a Evropské společnosti environmentálních dějin (Amsterdam 2007). 5. Se shodli na potřebě publikovat výsledky české HG a ED v mezinárodních časopisech – např. v Journal of HG, Environment and History. 6. Se obracejí s výzvou na kolegy z řad učitelské veřejnosti v souvislosti s probíhající kurikulární reformou českého školství, aby se v rámci tvorby SVP zapojili do aktivit napříč vzdělávacími oblastmi (zejména Člověk – příroda a Člověk – společnost). 7. Se obracejí k MŠMT ČR s žádostí o vytvoření pracovní skupiny k otázce výuky geografie a environmentální výchovy. 8. Zvou zástupce MŠMT ČR, MZP CR, MZe ČR k jednání sekce HG a ED ČGS, které proběhne v rámci sjezdu ČGS v Českých Budějovicích.

Pavel Chromý

**Quo vadis periphery?** V listopadu 2005 uspořádala Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy ve spolupráci s Českou geografickou společností dvoudenní mezinárodní konference, věnovanou periferním oblastem. Přestože konference byla oznámena nedlouho před jejím konáním, podařilo se zajistit poměrně reprezentativní mezinárodní účast ze Švýcarska, Polska, Slovenska a Slovinska. Byla zastoupena rovněž řada českých geografických pracovišť.

Celá konference s výjimkou poslední sekce odezněla v angličtině. Na to si bude muset česká vědecká veřejnost zvykat, neboť angličtina je v současné době mezinárodním jazykem vedy. Ať chceme nebo ne, hodnota vědeckého pracovníka, který není schopen aktivní účasti na konferenci v anglickém jazyce, se prudce snižuje. Je jistě výhodou, že takové konference jako Quo vadis periphery poskytují českým geografům příležitost natrénovat si to v domácím prostředí.

Odezněla řada zajímavých příspěvků na aktuální geografické téma. Periferní regiony jsou často stranou pozornosti společnosti. Vyděme-li však z teze, že každý systém je tak silný, jak je silná jeho nejslabší část, potom by bylo třeba periferiím věnovat podstatně větší pozornost než dosud. V zásadě se hovořilo jednak o pohraniční periferii, dané především polohou, jednak o vnitřní periferii, charakterizované podprůměrnými hodnotami sociálních indikátorů.

Obsahově se náplň jednotlivých příspěvků pohybovala od teorie k metodologii (včetně využití GIS, metod identifikace a možnosti typologií), od celostátních pohledů po mikroregionální přístupy a od vědeckých názorů po náhledy na praktická řešení. Všechny příspěvky byly prezentovány pomocí powerpointu. Bez ovládnutí této technologie lze na současných konferencích již sotva uspět.

Zásadní teoretický příspěvek přednesl Walter Leimgruber z University Fribourg, bývalý předseda komise IGU „Evolving Issues of Geographical Marginality in the Early 21st Century World“. Druhým zásadním referátem byl příspěvek Jerzy Baňského z Ústavu geografie a prostorové organizace Stanislava Leštíckého Polské akademie věd ve Varšavě, který představil periferie z celopolského pohledu. Následovaly čtyři odborné sekce, které však byly přednášeny v plenu, takže všichni účastníci měli možnost vyslechnout veškeré příspěvky. Sekce se zabývaly otázkami teoretického a metodologického přístupu k výzkumu periferních regionů, identifikace a typologií periferních regionů, problematikou analýz a syntéz periferií na mikroregionální úrovni a národními problémy.

Referáty byly doplněny posterovou sekcí, v jejímž rámci představovali výsledky svých výzkumů zejména doktorandi. Současné technologie umožňují zpracování graficky kvalitních posterů, což ovšem vyžaduje určitý talent nebo alespoň zkušenosť autorů. S jednáním konference byla posterová sekce propojena tříminutovými charakteristikami jednotlivých posterů na plenárním zasedání. Tím bylo zajištěno, že tato sekce tentokrát nebyla na okraji pozornosti.

Konference byla svým rozsahem nevelká. Odeznělo celkem 16 příspěvků. Velkou většinu účastníků lze zařadit mezi střední a mladou generaci. Avšak právě komorní a málo formální ráz konference umožnil bezprostřední výměnu názorů v plenu i kuloárech a způsobil celkově příjemný charakter jednání. K tomu lze připočít ještě výbornou organizaci akce v prostorách na Albertově i v průběhu společenské části.

Při prezentaci obdrželi účastníci konference jednotlivé prezentace na kompaktním disku. To by mohlo být řešením naší publikáční politiky. Sborníky z konferencí, vydávané v češtině nebo ve slovenštině v minimálním nákladu, s ročním i větším zpožděním, nerecenzované nebo recenzované jen formálně, nemají totiž prakticky žádnou publikáční hodnotu. Řešením by bylo právě finančně málo náročné vydání kompaktního disku, který by připomněl účastníkům jednotlivé prezentace a byl by k dispozici ihned. Cenné myšlenky z jednotlivých referátů by pak mohly být na základě diskuse propracovány a nabízeny do časopisů. Redakční rady časopisů by si naopak mohly na základě zveřejněných prezentací vytvářet kontakty na perspektivní autory článků. Na druhé straně účastníci konference by nebyli za těchto podmínek nuteni zpracovávat článek pro tisk se všemi náležitostmi, pokud na konferenci chtějí pouze diskutovat určitý odborný problém.

Celkově lze akci hodnotit jako velmi zdařilou, přínosnou, nápaditou a cenově relativně přístupnou. Česká geografie by potřebovala více takových konferencí, kterých by se zajisté rádi zúčastňovali i příslušníci nejmladší generace geografických odborníků – doktorandi, kteří by tak mohli nacházet kontakty, potřebné pro jejich další vědeckou práci.

Antonín Vaishar

**Aktivity Ústavu pro výzkum krasu v Postojne.** Dnes světoznámý Inštitut za razis-kovanje krasa ve slovinské Postojne je součástí Slovinské akademie věd a umění jako zvláštní vědecko-výzkumné středisko (Znansvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti). Byl založen v roce 1947 uprostřed regionu, kde krasové jevy roz-hodným způsobem ovlivňují tvářnost a dynamiku krajiny. Klasický kras je zde vyvinut v ideálních tvarech. Nedaleké pohoří Krás dalo problematice jméno. Ostatně zde vznikla podstatná část stále používané krasové odborné terminologie.

Historická budova z 15. století na náměstí maršála Tita v Postojne je pracovištěm cel-kem 41 odborníků, z nichž 7 je profesních geografů. V čele stojí dr. Tadej Slabe (slabe@zrc-sazu.si). Spektrum činnosti ústavu je velmi široké. Činnosti jsou tematicky rozděleny do tří hlavních oborů: povrchový kras, podzemní kras, krasové vody.

Náplní činnosti je sběr dat o všech jeskyních Slovinska (k roku 2005 registrováno přes 8 500 jeskyní). Ke každé jeskyni je sestavována zpráva a doporučení, jak s ní naložit. Uko-lem je rovněž vysvětlování povrchových a podzemních tvarů krasu. Ústav provádí záchranný výzkum v prostorech výstavby nejrůznějších objektů, např. při stavbách dálnic dochází k velkoplošné exhumaci starého povrchu krasu a řady fosilních tvarů, kontrolována je stavba tunelů. Sledovány jsou i další vlivy člověka na neživou i živou přírodu krasu (ústav roz-víví krasovou mikrobiologii). Velmi důležitá je hydrologická stránka krasu. Slovinsko vyka-zuje přes polovinu vodních zdrojů s krasovým původem. Ústav disponuje vlastním chemickou laboratoří, kterou prochází kolem 2 000 vzorků vody ročně. Standardně jsou prováděny roz-manité experimenty, např. identifikace tras podzemního přenosu vody pomocí fluorescenčních roztoků, vyhledávání zdrojů znečištění vod, analýza dynamiky krasových vodních zdrojů (v nedalekém sousedství je rozlehlé periodické Cerkniško jezero). Zajímavé jsou i ter-minologické práce související s návrhem a prosazováním odborných pojmu, či jejich výkla-dem. Velká pozornost je věnována vývoji a použití rozmanitých modelů, zejména počítačo-vého modelování za použití geoinformačních technologií.

Ústav se v současnosti podílí na 20 výzkumných projektech (z toho řada mezinárodních – Čína, Francie aj.). Netradičním je např. projekt „Paleokras“. Jiné projekty jsou řešeny ve spolupráci s lesnickým (území krasu se ve Slovinsku potýká s enormní lesní sukcesí na pů-vodně otevřených plochách).

Bohatá je vzdělávací činnost ústavu. Každoročně je zde pořádána „karsologická škola“ (13. v roce 2005) za účasti zájemců z mnoha zemí světa. Ústav zodpovídá za postgraduální studium „karstology“ (záčasti ve spolupráci se dalšími slovinskými univerzitami). V ústavu je sídlo Mezi-národní karsologické asociace vykazující rovněž nebývalou výzkumnou a osvětovou aktivitu.

Záviděná hodná je rozsáhlá publikační aktivita Ústavu pro výzkum krasu. Odtud do svě-ta vycházejí Acta carsologica, Annotated Bibliography of Karst Publications a každoročně řada monografií. Další podrobnosti a informace lze získat na internetových stránkách ústa-vu [www.zrc-sazu.si](http://www.zrc-sazu.si).

Jaromír Kolejka

## LITERATURA

---

**S. A. Tarchov: Evoljucionnaja morfologija transportnyx setej.** Izdatelstvo Uni-versum Smolenskogo gumanitarnogo universiteta, Smolensk, Moskva 2005, 383 s.

Málokdy se podaří sledovat některého autora tak pozorně a soustavně, že jsme svědky jeho slibných začátků i vyvrcholení jeho odborné kariéry. Shodou okolností jsem Tarchovo-vu (tehdy ještě jen útlou) brožuru z roku 1989 a napsanou pod velmi podobným názvem re-cenzoval ve Sborníku Čs. geografické společnosti v roce 1991. Nyní vyšla Tarchovovi (rok narození 1953) ke stejnemu tématu kniha, a to ve zřejmé souvislosti s úspěšným obhájením titulu doktora geografických věd.

Sledují-li pozorně, čím se oba dopravně geografické tituly s odstupem let liší, vnímám tento rozdíl jako docela významný, přičemž kontinuita je však docela zjevná. V roce 1989 to bylo především správné tušení věcných souvislostí a i první solidní kroky k postižení náročnějších vztahů, a to jak na bázi ryze formální, tak i u vztahů mezi formou (atributy sítě) a obsahem (dopravním významem). V roce 2005 je to především excerpte ohromného množství empirických dat. Teoretický základ však Tarchov přehodnocovat příliš nemusel.

Autor zůstává oběma nohami na půdě teorie grafů, jak jsem konstatoval již v roce 1991, a docela správně předpokládá, že právě „jasně čitelná“ topologická struktura může být relevantním znakem konkrétní dopravní sítě, především ovšem při hodnocení vývojových stádií dopravních sítí. V této souvislosti mu i vznik zdejších dvou samostatných států, Slovenské republiky a České republiky, posloužil k dokumentování jistých souvislostí v železniční sítí (obr. 49 na s. 265 a tabulka 50 na straně předchozí) – uvádí to jako příklad tzv. „bicentrického jednorázového rozpadu“.

Práce disponuje zhruba 30stránkovým anglicky psaným dodatkem a je vybavena četnými tabulkami a především schématy dopravních sítí převedených do podoby grafů (těch je více než 60!). Z hlediska použitých měřítek jde jednak o národní železniční síť (nejčastěji), ale i o síť tramvají či metra v případě některých velkoměst (imponující je charakteristika sítě metra v New Yorku, zaujmě ale i konstatování, že největší souvislou síť tramvají má nyní Petrohrad).

V seznamu literárních prací je 434 položek (nejvíce anglosaské provenience, neboť v anglicky mluvících státech je teorie grafů pro potřeby geografie dopravy rozvíjena opravdu dlouhodobě, dále je zde hodně prací ruských a pochopitelně polských). Z českých prací jsou zmíněny dvě, stejně tak jsou uvedeny dvě práce slovenské. Výčet prací samotného Tarchova (přes dvacet prací) zaujme jak šíří zájmu, tak i velkým zaujetím pro dopravně geografické reálie i teorii. Sergej Tarchov ostatně své předchozí výsledky osobně prezentoval v několika evropských univerzitních střediscích, namátkou v Paříži, ve Vídni a v Londýně.

Škoda, že tentokrát naprostě pokulhávají technické parametry knihy: Vazba je nekválitní a v recenzovaném exempláři nejsou dokonce 4 strany vytisknuty. ISBN (či podobný index) zcela chybí.

Tato nepochybně zajímavá a pro dopravní geografy snad i fundamentální práce je uložena v knihovně Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU v Brně.

Stanislav Řehák

**R. A. Žmojdžjak (edit.): Geografija Belarusi. Atlas.** Belkartografija, Minsk 2004, 64 s. (ISBN 985-6625-25-4), cena 4820 BYR.

Nedaleké Bělorusko nepatří mezi země, jejíž odborná či populární literatura by se často dostávala k našim čtenářům. Co se týče atlasové tvorby, nevíme o tamní produkci prakticky vůbec nic. Podívejme se tedy na běloruský školní atlas vydaný pro výuku geografie v 9. třídě povinné jedenáctileté školní docházky.

Nejnovější vydání školního atlasu Běloruska z roku 2004 představuje celobarevnou brožovanou publikaci netradičního formátu B4. Má celkem 64 stran (+ 4 strany obálky) a člení se do čtyř oddílů. Na jeho přípravě se podílel široký kolektiv odborníků Geografické fakulty Minské státní univerzity.

Atlas uvádí předmluvu od prof. R. A. Žmojdžjaka, CSc. (vedoucího autorského týmu) v podobě textového geografického popisu země. Navazující mapy uvádějí Bělorusko do evropského a světového polohového a velikostního kontextu. Vlastní běloruskou tematiku zahrnuje mapa administrativního členění (6 oblastí, 118 okresů, 207,6 tis. km<sup>2</sup>, 9,9 mil. obyv., hl. m. Minsk s 1 726 tis. obyvatel) a vyobrazení státního znaku a vlajky. Tematickou část atlasu předchází přehled obecně používaných kartografických znaků a seznam zkratek.

Přírodním poměrům a zdrojům, je věnován stejnojmenný největší oddíl atlasu obsahující celkem 47 map, zejména v měřítcích 1 : 3 mil. a 1 : 8 mil, méně 1 : 6 mil. Pouze úvodní fyzická mapa je v měřítku 1 : 2,5 mil (doplňená ložisky nerostných surovin) a je doprovázena tabulkou běloruských „nej...“, včetně profilu krajinou od západu k jihovýchodu. Další mapy předkvartérní geologie (včetně profilu) a tektoniky (a neotektoniky) jsou velice důkladné a snad jsou nad možnosti chápání běžného žáka 9. třídy. Pochopitelná pozornost je rovněž věnována čtvrtohornímu pokryvu (3 mapy), jak z hlediska jeho složení, tak mocnosti a reliéfu. Jak ukazuje navazující dvojice geomorfologických, území Běloruska bylo v pleistocénu opakován zaledněno. Bělorusko si vyvinulo také vlastní klasifikaci glaciálů (poje-

zerské zalednění = würmské či viselské, pripjaťské zalednění = risské či sálské), stadia i etapy. Atlas oplývá hojností (22 ks) klimatických map popisujících rozložení hodnot jednotlivých klimatických prvků, různé agroklimatické charakteristiky a fenologii vybraných rostlin. Zajímavé jsou hydrologické mapy (2 ks) kombinující údaje o specifickém odtoku s průtoky v hlavních tocích. Hydrologická regionalizace sice nese názvy podle toků, ale nerespektuje rozvodnice. Půdní mapy (4 ks) informují o typologii, mře umělého odvodnění a úrodnosti půdního pokryvu a o typech rašeliníšt. Vegetační mapy (2 ks) prezentují současný rostlinný kryt lesů, luk a mokřadů a výsledky geobotanické regionalizace. Zoogeografická mapa řadí území Běloruska do planetárního systému jednotek a nabízí detailní členění v hranicích státu, navíc uvádí výskyt typických druhů ptáků, savců, plazů a ryb. (Pozn.: zubr evropský žije celkem ve třech národních parcích, hojná je i želva bahenní). Fyzickogeografickou část postupně ukončuje typologická krajinná mapa a mapa individuálních fyzickogeografických jednotek. Tečkou za oddílem jsou mapy důsledků černobylské havárie (4 mapy) a mapa ochrany přírody.

Sociálně ekonomická část atlasu zahrnuje mapy obyvatelstva (10 ks). Ty jsou doprovázeny četnými grafy a diagramy. Pozoruhodností je uvádění roků udělení městských práv běloruským sídlům (od 13. do 21. stol.). Značná pozornost je věnována průmyslu (7 ks). Kartogramy a kartodiagramy uvádějí údaje o výkonu průmyslu jako celku, odvětvovou strukturu průmyslu hlavních center a pak detailně i strukturu výroby vybraných odvětví. V této části atlasu jsou početné grafy, diagramy, vývojová schémata, tabulky atd. a kartografické produkty tu mají spíše doplňkovou funkci. Podobně je tomu i v sekci zemědělství (11 ks), které je stále nejvýznamnější složkou běloruské ekonomiky. Dopravní mapa znázorňuje všechny typy pozemních komunikací, splavné toky, přístavy a letiště (ropovody, plynovody a vedení VVN jsou v úvodní mapě průmyslu). Zajímavé jsou mapy školství (zvlášť základní, střední a vysoké), zdravotnictví a kulturně historických památek. Oddíl uzavírá kartogram kulturních zařízení.

Poslední oddíl atlasu je věnován jednotlivým oblastem Běloruska. Každá oblast je dokumentována dvojicí map v měřítku 1 : 1 250 000: obecně geografickou a hospodářskou, vždy v doprovodu četných grafů a tabulek. Atlas obsahuje i seznamy památek a pozoruhodností. Naopak postrádá index.

Ve srovnání se školními atlasy v Česku obsahuje recenzovaný atlas jednak větší množství map a jednak jde v mnoha směrech do značné hloubky tématu specializací jednotlivých případů map či kartogramů. Mapy jsou značně detailně provedeny, obvykle u horní hranice únosnosti v daném měřítku. V legendách je používána poměrně náročná terminologie. Použití atlasu v 9. třídě svědčí o značné náročnosti výuky geografie v Bělorusku. Je skutečně otázkou, zda obsahově i provedením není atlas nad sily žáků příslušné věkové kategorie. Atlas totiž do jisté míry totiž simuluje zjednodušený národní atlas (obsahuje 97 map).

Dílo vyšlo v celkovém nákladu 20 000 výtisků ve vydavatelství Belkartografija v Minsku a prodává se ve vybrané prodejní knižní síti za 4 820 běloruských rublů (cca 50 Kč).

Jaromír Kolejka

**O. Felcman, E. Semotanová: Kladsko, proměny středoevropského regionu. Historický atlas.** Univerzita Hradec Králové a Historický ústav AV ČR Praha, Hradec Králové – Praha 2005, textová část 194 s. + mapová a obrazová část 51 volných listů + CDROM, ISBN 80-7286-066-6.

Dosud vcelku „statické vody“ nabídky atlasových prací historickogeografického charakteru „rozčeřilo“ v nedávné době dílo, které by si, dle mého názoru, zasloužilo, aby bylo představeno nejen odborné veřejnosti. Je to historický atlas publikovaný pod názvem „Kladsko, proměny středoevropského regionu“. Už na první pohled je totiž svým formátem (A3) nepřehlédnutelný a představuje jedinečnou inovativní a dá se říci i průkopnickou práci. Z pohledu oborové platformy (historická geografie, historická kartografie) a regionálního zaměření nepřekvapí, že za autorstvím stojí právě tato dvě jména: Ondřej Felcman z Univerzity Hradec Králové a Eva Semotanová z Historického ústavu AV ČR Praha.

Atlas vznikal jako klíčový výstup grantového projektu „Proměny regionu a města Kladská v dějinách střední Evropy; mapy, plány, rekonstrukce“ (č. 404/02/0489/A). Výzkum takto vymezeného zaměru zaštitili: česko-polská Kladská komise, Historický ústav Akademie věd ČR v Praze, Ústav historických věd Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové a Středisko slezských a českých výzkumů Vratislavské univerzity ve Vratislavě. Jedině tak-

to široká česko-polská spolupráce (např. i s Muzeem Ziemi Kłodzkiej v Kłodzku) mohla autory dovést k smysluplnému, ucelenému a úplnému výsledku jejich práce. Jsem přesvědčen, že se jim tento výsledek opravdu zdařil.

Výběr regionu, který by vyhovoval požadavkům ucelenosť, vnitřní integrity, historické svébytnosti a v neposlední řadě zájmu veřejnosti, nepostrádá logiku. Vždyť které jiné středoevropské historické území zažilo za dobu své existence tolik proměn, ať už ve smyslu geografického vymezení, státní a zemské příslušnosti, nebo v rovině etnických, náboženských a kulturních dějin? Právě Kladsko se jeví být tím pravým pro sledování proměn středoevropského regionu. Oscilace mezi českým státem, Polskem a Německem (Pruskem), navíc umocněná nestabilitou vlastního autonomního postavení, přirozeně zvyšuje motivaci k jeho poznání. Z pojedního atlasu je patrné, že rovněž autor přistupují k Kladsku jako k autonomnímu správnímu celku českého státu (byl jím víceméně až do prohrané války s Pruskem 1742). Složitost vývoje regionu se snažili postihnout především sledováním a zdokumentováním jeho prostorového vymezení pomocí reprodukcí starých map a plánů. Nástroje, metody a způsob pojetí staví na interdisciplináritě přístupu, v němž se snoubí geografie, historická geografie, historická kartografie a environmentální dějiny s historií, historiografií a pomocnými vědami historickými. Tomu odpovídá i ohromné množství uvedené literatury a pramenů. Jejich počet se blíží 500 položek, což při jejich kategorizaci a tematickém rozdělení může sloužit jako dokonalý přehled a vodítko pro zájemce o navazující tematiku, resp. příští studie. Obsahuje písemné, kartografické a ikonografické prameny české, polské i německé provenience – od čistě geografických přes škálu oborově synkretických až po ty ryze historické...

Celé dílo sestávající se ze třech částí – textové brožury (194 s.), mapové a obrazové části (51 volných listů) a CDROM – je vsazeno do pevných, důstojných a vizuálně přitažlivých desek. Textová část je pojata šířeji než bývá u klasických kartografických výstupů zvykem. Není tedy pouhým průvodcem metodou, soupisem pramenů a seznamem či komentářem map. Kromě této nezbytnosti zde, a to především, nalezneme obsáhlé ucelené kapitoly, z nichž každá má podobu samostatného odborného článku. První ze dvou stěžejních kapitol (1.2) se nazývá: „Územně politický vývoj Kladského kraje a hrabství“, jeho autorem je Ondřej Felcman, přední „středoevropský“ odborník na dějiny Kladská. Zde nalezneme podrobně rozebranou problematiku teritoriálních proměn, státoprávního postavení i mocenskopolitických peripetií vývoje Kladská. Oproti tomu se druhá hlavní kapitola (1.3): „Kartografické znázornění Kladská“ norí rozborem jednotlivých použitých starých map přímo do domovských vod historické kartografie, a primárně se tedy týká přiloženého reprodukovaného atlasového materiálu. Tuto část uspořádala Eva Semotanová, ostatně jedna z vůdčích postav české historické geografie a historické kartografie. Kromě této dvou hlavních studií stojí za zmínku ještě Felcmanův „Exkurz“ (1.5) do proměn znaku Kladského hrabství. Další – mapová a obrazová část představuje pravděpodobnou „pointu“ atlasu. Vybrané chronologicky uspořádané kartografické a ikonografické materiály provázejí vývojem kladského regionu a města Kladská od 16. století do poloviny 20. století. Geografou oku zde může scházet jen srovnání se současným stavem, a to díky absenci nejnovější mapy, která by se týkala současné reality. Kromě reprodukovaných pramenů se na posledních několika listech můžeme seznámit s rekonstrukcemi typu klasického dějepisného atlasu a například také s vývojem znaku Kladského hrabství. Poslední součástí atlasu je CDROM obsahující v digitální podobě všech 80 reprodukovaných map. Tento prvek jakoby symbolicky dotvářel progresivní pojetí a podobu díla. Publikaci bychom tedy mohli bez nadsázkы potažmo označit za „moderní atlas starých časů“, který využívá svou interdisciplinární koncepcí, možnostmi uplatnění a estetickým i technickým zpracováním běžný pohled laika na historickou vědu jako na konzervativní až anachronickou.

Přínos práce lze vidět v publikování řady méně známých nebo dokonce zatím dosud nikdy neotisklých kartografických pramenů (map, plánů, vedut) a ve vlastním metodologickém přístupu a zpracování. Především ale výrazně prohlubuje poznání regionu Kladská v kontextu územních a státoprávních proměn střední Evropy. Nový způsob pojetí atlascové tvorby rovněž otevírá další možnosti výzkumu a netají se ambicemi stát se úvodním svazkem komplexnějšího díla (autoři odhalují obzory výzkumu např. sídelního, hospodářského nebo kulturního vývoje sledovaného území). Slovy autorů: „Příklady kartografických a ikonografických pramenů Kladská a jejich hodnocení nemalou měrou přispějí k prohloubení výzkumu paměti krajiny a propojení přírody a společnosti v historickém kontextu. Obohatí studium vedlejších zemí a správně samostatných území z pohledu územního vývoje českého státu;...“ (textová část, s. 156). ...nu, posuďte sami!

Aleš Nováček

**R. Brázdil a kol.: History of Weather and Climate in the Czech Lands V. + VI.**  
**V. Instrumental Meteorological Measurements in Moravia up to the End of the Eighteenth Century.** Masaryk University, Brno 2002, 250 s. ISBN 80-210-2896-3.  
**VI. Strong Winds.** Masaryk University, Brno 2004, 378 s. ISBN 80-210-3547-1.

Dlouholetý výzkum zaměřený na rekonstrukci klimatu v českých zemích prováděný kolegy na brněnské Masarykově univerzitě přinesl v posledních letech další své „plody“. Zajímavé studie, které bych zde rád představil, jsou součástí obsáhlého projektu nesoucího název: „History of Weather and Climate in the Czech Lands“ (Historie počasí a podnebí v českých zemích). Konkrétně jeho momentálně poslední dva výstupy – V. a VI. svazek s podtituly: „Instrumental Meteorological Measurements in Moravia up to the End of the Eighteenth Century“ (V: Přístrojová meteorologická měření na Moravě do konce 18. století) a „Strong Winds“ (VI: Silné větry). Jen pro připomenu a pro úplnost – v předcházejících dílech se autoři soustřídily na historickoklimatickou problematiku: období 1000–1500 (I), nejstarších denních pozorování počasí v českých zemích (II), denních rekordů počasí v českých zemích v 17. století (III) a využití ekonomických parametrů pro studium kolísání podnebí na Lounsku v 15. až 17. století (IV). Zmiňovaný V. a VI. díl této řady vznikal za podpory projektu GA ČR č. 205/98/1542 „Rekonstrukce klimatu posledního tisíciletí v českých zemích“ a č. 205/01/1067 „Meteorologické extrémy a jejich vlivy v českých zemích od 16. století“. Na celém projektu se výraznou měrou podílel R. Brázdil, profesor fyzické geografie na Masarykově univerzitě a člen komise klimatologie při IGU. Rovněž autorský tým, jehož je středem, působí už delší čas na vědeckém poli historické klimatologie a je více než jisté, že na sebe další a navazující práce takto pojaté rekonstrukce počasí a podnebí Česka nenechají dlouho čekat.

První ze zde anotovaných prací – V. svazek se soustředí na soupis, zpracování, komparaci a interpretaci jedinečných dobových meteorologických pozorování, především ze druhé poloviny 18. století. Celá práce je doplněna o kompletní edici „Protocolum meteorologicum“ z let 1771–1775 (s výtahem zpráv o zimách 1784/85 a 1788/89). Původcem této unikátní a zatím nejstarších přístrojových meteorologických měření na Moravě byl pravděpodobně telčský lékař František Alois Magz z Maggu (1725–1804). Jeho údaje týkající se teploty, tlaku a vlhkosti vzduchu, směru a síly větru či stavu atmosféry poskytly autorům historický zdroj k rekonstrukci dobového počasí a podnebí a zároveň ke srovnání s obdobím 1961–1990 a dalším propočtům. A právě v tomto komparativním rozboru Magových dat a v jejich následné generalizaci (měsíční průměry tlaku a teploty vzduchu, četnosti dnů s danou mírou oblačnosti, mlh, bouřek...) můžeme spatřovat přísnos studie.

Zaměření VI. svazku není oproti předchozímu tolik omezeno úzkým prostorem a časem několika pouhých roků (Telč, 1771–1775), ale zato se podrobně zabývá významným meteorologickým fenoménem – silnými větry. Historický přístup je zde aplikován pro celé území Česka a období delší než 1 000 let (nejstarší zpráva o vichřici z roku 987 uváděná v Kosmově kronice). Pro tyto účely autoři prve shromáždili a zpracovali rozsáhlou databázi, a to za použití širokého spektra pramenů. Pro období od nejstarších dob do 1. poloviny 20. století to byly písemnosti literární, resp. osobní povahy (kroniky, letopisy, paměti, korespondence), novějí pak účelová denní meteorologická pozorování, tiskoviny a dílčí vědecké práce. Od roku 1961 už nastupují moderní a podrobně zpracovaná kontinuální přístrojová měření. Publikace ovšem nezůstává u pouhého soupisu a popisu výskytu jednotlivých případů silných větrů u nás, ale věnuje se hlavně jejich kategorizaci a synopticko-klimatologické analýze. To vše navíc doplněno značným počtem tematických (zvláště synoptických) map a grafů vizuálně rekonstruujících „klimatickou realitu v minulosti“. Jako příklad z celé řady autory učiněných zjištění lze uvést zvýšený výskyt silných větrů s katastrofickými následky pro období 2. poloviny 16. a začátku 17. století a 1770 až 1870. Kromě analyticko-syntetických závěrů a metodologického přínosu lze práci přičíst k dobré i opublikování obsáhlého seznamu literatury a pramenů, které mohou poskytnout případnému zájemci o rozšiřující či navazující tematiku dokonalý přehled a inspiraci, ...ostatně jako celá tato práce!

V obou svazcích, byť svým pojetím, metodou a zaměřením od sebe značně se lišících, prokázali autoři smysluplnost a široké možnosti takto zaměřených studií. Přispěly tak dalšími kroky k hlubšímu poznání minulosti dějin podnebí a klimatu na našem území. Všech šest dosavadních svazků ambiciozního projektu „History of Weather and Climate in the Czech Lands“ vyšlo pouze v anglickém jazyce, což je sice logické vzhledem k mezinárodní platformě a profilaci oboru historické klimatologie, ale zároveň možná představuje překážku na cestě k domácímu zainteresovanému publiku. Přesto se domnívám, že českým územím geograficky vymezená a takto zajímavě uchopená problematika si dokáže svůj ohlas najít nejen u akademické, ale i u širší veřejnosti.

Aleš Nováček

## **CELOROČNÍ OBSAH SVAZKU 110 (2005)**

Redakční rada – Editorial Board

BOHUMÍR JANSKÝ (šéfredaktor Editor-in-Chief),  
VÍT JANČÁK (výkonný redaktor Executive Editor, JIŘÍ BLAŽEK,  
RUDOLF BRÁZDIL, ALOIS HYNEK, VÁCLAV POŠTOLKA, DAVID UHLÍŘ,  
VÍT VOŽENÍLEK, ARNOŠT WAHLA

Ročník 110

Praha 2005

Česká geografická společnost

# OBSAH CONTENTS

## HLAVNÍ ČLÁNKY – ARTICLES

<i>ČESÁK Julius – viz JANSKÝ Bohumír</i>	
<i>ČESÁK Julius, ŠOBR Miroslav: Metody batymetrického mapování českých jezer</i> .....	141
<i>FIALOVÁ Dana, VÁGNER Jiří: Struktura, typologie, současnost a perspektivy druhého bydlení v Česku</i> .....	73
<i>HALÁS Marián: Dopravný potenciál regiónov Slovenska</i> .....	257
<i>HRDINKA Tomáš: Antropogenní jezera Česka</i> .....	210
<i>CHALUPOVÁ Dagmar, JANSKÝ Bohumír: Fluviální jezera středního Polabí – porovnání kvality vody a obsahu těžkých kovů v sedimentech</i> .....	229
<i>JANSKÝ Bohumír: Nové trendy geografického výzkumu jezer v Česku</i> .....	129
<i>JANSKÝ Bohumír, JUDOVA Petra: Kvalita povrchových vod v povodí řeky Šlapanky: modelová situace českého venkova</i> .....	1
<i>JANSKÝ Bohumír, ŠOBR Miroslav, KOCUM Jan, ČESÁK Julius: Nová batymetrická mapování glaciálních jezer na české straně Šumavy</i> .....	176
<i>JANSKÝ Bohumír – viz CHALUPOVÁ Dagmar</i>	
<i>JANSKÝ Bohumír – viz KOCUM Jan</i>	
<i>JUDOVA Petra – viz JANSKÝ Bohumír</i>	
<i>KLIMENT Zdeněk, MATOUŠKOVÁ Milada: Trendy ve vývoji odtoku v povodí Otavy</i> .....	32
<i>KOCUM Jan – viz JANSKÝ Bohumír</i>	
<i>KOCUM Jan, JANSKÝ Bohumír: Limnologická studie Čertova jezera</i> .....	152
<i>KOLEJKA Jaromír: Digitální model krajiny – nástroj při realizaci výzkumných a aplikačních studií</i> .....	286
<i>LANGHAMMER Jakub: Geostatistická klasifikace dynamiky změn kvality vody v povodí Labe</i> .....	15
<i>MATOUŠKOVÁ Milada – viz KLIMENT Zdeněk</i>	
<i>POŠTA Petr: Rašelinští jezera Česka</i> .....	188
<i>SKOKANOVÁ Hana: Změny koryta dolní Dyje v období 1830–2001 způsobené antropogenní činností</i> .....	271
<i>STEJSKAL Vladimír: Geomorfologické aspekty monitoringu pohybů skalních bloků v pseudokrasových lokalitách Ostaš, Hejda a Kočičí skály</i> .....	82
<i>ŠOBR Miroslav – viz ČESÁK Julius</i>	
<i>ŠOBR Miroslav – viz JANSKÝ Bohumír</i>	
<i>TUREK Martin: Libišská tůň v přírodní rezervaci Černínovsko: současný stav a antropogenní narušení ekosystému fluviálního jezera z komplexně limnologického pohledu</i> .....	243
<i>VÁGNER Jiří – viz FIALOVÁ Dana</i>	

## ROZHLEDY – REVIEWS

<i>BIČÍK Ivan: Proměny geografie zemědělství</i> .....	91
<i>ČADIL Václav: Vliv zahraničních investic na zahraniční obchod Česka</i> .....	46
<i>FIALA Theodor: Pojetí morfostrukturální analýzy reliéfu v pracech českých a slovenských geomorfologů</i> .....	103
<i>KULDOVÁ Silvie: Příspěvek ke kulturněgeografickému výzkumu: možnosti hodnocení kulturních aspektů pomocí statistických metod</i> .....	300

## ZPRÁVY – REPORTS

*KONFERENCE, SEMINÁŘE, VÝSTAVY, SOUTĚŽE:* Historická geografie na konci světa – 12. mezinárodní konference historických geografů (*P. Chromý*) 65 – Problémy periferních oblastí (*J. Stockmann*) 66 – Zpráva o konferenci Tvář naší země (*R. Perlín*) 67 – Konference o krajinném plánování v Bratislavě (*Z. Lipský*) 67 – Evropský kongres IALE 2005 (*Z. Lipský*) 69 – Vědecká konference „Historické mapy“ na Slovensku (*I. Kupčík*) 124 – Mezinárodní geomorfologický seminář Geomorfologie 05 (*J. Ryppl*) 125 – Celostátní kolo studentské vědecké a odborné činnosti v roce 2005 (*J. Kolejka*) 318 – 17th Annual Congres of European Geography Association for students and young geographers Pelion (*R. Matoušek*) 319 – Mezinárodní konsorcium na výzkum sesuvů (*V. Vilimek*) 320 – Environmentální dějiny v Česku: platforma transdisciplinárních přístupů ve vědě a výzkumu interakcí člověk–příroda (*P. Čhromý*) 321 – Quo vadis periphery? (*A. Vaishar*) 322.

*VÝZKUM – ČESKO:* Retrospektiva vývoje infrastruktury lůžkových kapacit na území Česka před vstupem do EU (*J. Šíp*) 62 – Publikační strategie pro geografy (*T. Siwek*) 116 – Mezoformy pískovcového reliéfu ve střední části Křešovské kotliny (*J. Víttek*) 117 – Česká didaktika geografie v etapě vývoje od roku 1993 (*A. Wahla*) 315.

*VÝZKUM – OSTATNÍ SVĚT:* Geografická fakulta Altajské státní univerzity v Barnaulu (*J. Kolejka*) 120 – Geografie na Univerzitě Babes-Bolyai v Kluži (*J. Kolejka*) 121 – Aktivity Ústavu pro výzkum krasu v Postojne (*J. Kolejka*) 321.

## LITERATURA – RECENT PUBLICATIONS

*Všeobecná geografie:* R. B. Reich: V pasti úspěchu: diagnóza kapitalismu 21. století (*P. Csanck*) 71 – S. A. Tarchov: Evolucionnaja morfologija transportnych setej (*S. Řehák*) 323.

*ČESKO:* A. Wahla (ed.): Geografie a proměny poznání geografické reality (*D. Posová, J. Temelová*) 126 – O. Feleman, E. Semotanová: Kladsko, proměny středoevropského regionu. Historický atlas. (*A. Nováček*) 324 – R. Brázdil a kol.: History of Weather and Climate in the Czech Lands V. + VI. V. Instrumental Meteorological Measurements in Moravia up to the End of the Eighteenth Century. VI. Strong Winds. (*A. Nováček*) 326.

*OSTATNÍ SVĚT:* M. Halás: Cezhraničné väzby, cezhraničná spolupráca (na príklade slovensko-českého pohraničia, s dôrazom na jeho slovenskú časť) (*S. Řehák*) 127 – D. Gurňák: Dejepisný atlas. Štáty v premenách storočí. (*A. Nováček*) 128 – R. A. Žmojdžjak (edit.): Geografija Belarusi. Atlas. (*J. Kolejka*) 323.

## PŘEHLED RECENZENTŮ 2005

V přehledu uvádíme v abecedním pořadí recenzenty, kteří v roce 2005 posuzovali jednotlivé příspěvky v jednotlivých rubrikách časopisu Geografie – Sborník ČGS. Redakční rada jim všem děkuje za spolupráci.

doc. RNDr. Jiří Anděl, CSc.  
RNDr. Břetislav Balatka, CSc.  
ing. Libuše Benešová, CSc.  
doc. RNDr. Ivan Bičík, CSc.  
RNDr. Jan Bína, CSc.  
doc. RNDr. Jiří Blažek, Ph.D.  
prof. RNDr. Rudolf Brázdil, DrSc.  
RNDr. Ivana Bufková  
RNDr. Boris Burcin  
RNDr. Petr Daněk, Ph.D.  
doc. RNDr. Petr Dobrovolný, CSc.  
PaeDr. Jaroslav Dokoupil, Ph.D.  
prof. RNDr. Vladimír Drgoňa, CSc.  
RNDr. Dagmar Dzúrová, CSc.  
RNDr. Zbyněk Engel, Ph.D.  
prof. RNDr. Martin Hampl, DrSc.  
RNDr. Tomáš Havlíček, Ph.D.  
doc. RNDr. Jan Havrlant, CSc.  
ing. Josef Hladný, CSc.  
RNDr. Mojmír Hrádek, CSc.  
doc. RNDr. Alois Hynek, CSc.  
RNDr. Pavel Chromý, Ph.D.  
RNDr. Vít Jančák, Ph.D.  
doc. RNDr. Bohumír Janský, CSc.  
RNDr. Leoš Jeleček, CSc.  
doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc.  
prof. RNDr. Jan Jeník, CSc.  
prof. RNDr. Jan Kalvoda, DrSc.  
RNDr. Karel Kirchner, CSc.  
RNDr. Zdeněk Kliment, CSc.  
doc. ing. Jan Kolář, CSc.  
RNDr. Ludvík Kopačka, CSc.  
doc. RNDr. Jaromír Kolejka, CSc.

prof. RNDr. ing. Vladislav Kříž, DrSc.  
Mgr. Marek Křížek, Ph.D.  
RNDr. Jakub Langhammer, Ph.D.  
doc. RNDr. Milan Lapin, CSc.  
Mgr. Aleš Létal, Ph.D.  
doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc.  
RNDr. Miroslav Marada, Ph.D.  
doc. RNDr. René Matlovič, Ph.D.  
RNDr. Milada Matoušková, Ph.D.  
doc. RNDr. Josef Minář, CSc.  
RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D.  
Mgr. Vilém Pechanec  
RNDr. Pavel Ptáček, Ph.D.  
doc. RNDr. Václav Přibyl, CSc.  
doc. RNDr. Stanislav Rehák, CSc.  
RNDr. Dana Řezníčková  
doc. RNDr. Peter Spišiak, CSc.  
doc. RNDr. Evžen Stuchlík, CSc.  
Mgr. Miroslav Šobr  
Mgr. Petr Štěpánek  
RNDr. Jiří Tomeš  
Mgr. Václav Treml  
RNDr. David Uhlíř, Ph.D.  
ing. Lenka Uhlířová  
prof. RNDr. Arnošt Wahla, CSc.  
RNDr. Antonín Vaishar, CSc.  
RNDr. Jiří Vágner, Ph.D.  
doc. RNDr. Vít Vilímek, CSc.  
doc. RNDr. Milan Viturka, CSc.  
doc. RNDr. Jan Votýpka, CSc.  
doc. RNDr. Vít Voženílek, CSc.  
RNDr. Jaroslav Vrba, CSc.  
RNDr. Jiří Vystoupil, CSc.

## LITERATURA – RECENT PUBLICATIONS

S. A. Tarchov: Evoljucionnaja morfologija transportnyh setej (S. Řehák) 323 – R. A. Žmojdžjak (edit.): Geografija Belarusi. Atlas. (J. Kolejka) 323 – O. Felcman, E. Semotanová: Kladsko, proměny středoevropského regionu. Historický atlas. (A. Nováček) 324 – R. Brázdil a kol.: History of Weather and Climate in the Czech Lands V. + VI. V. Instrumental Meteorological Measurements in Moravia up to the End of the Eighteenth Century. VI. Strong Winds. (A. Nováček) 326.

## GEOGRAFIE

### SBORNÍK ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI

Ročník 110, číslo 4, vyšlo v únoru 2006

---

Vydává Česká geografická společnost. Redakce: Albertov 6, 128 43 Praha 2, tel. 221995511, e-mail: [jancak@natur.cuni.cz](mailto:jancak@natur.cuni.cz). Rozšířuje, informace podává, jednotlivá čísla prodává a objednávky vyřizuje RNDr. Dana Fialová, Ph.D., katedra sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2, tel. 221951397, fax: 224919778, e-mail: [danafi@natur.cuni.cz](mailto:danafi@natur.cuni.cz). – Tisk: tiskárna Sprint, Pšenčíkova 675, Praha 4. Sazba: PE-SET-PA, Fišerova 3325, Praha 4. – Vychází 4krát ročně. Cena jednotlivého je sešitu 150 Kč, celoroční předplatné pro rok 2005 je součástí členského příspěvku ČGS, a to v minimální výši pro rádné členy ČGS 500 Kč, pro členy společnosti důchodce a studenty 300 Kč a pro kolektivní členy 2 000 Kč. – Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha, č. j. 1149/92-NP ze dne 8. 10. 1992. – Zahraniční předplatné vyřizují: agentura KUBON-SAGNER, Buch export – import GmbH, D-80328 München, Deutschland, fax: +(089)54218-218, e-mail: [postmaster@kubon-sagner.de](mailto:postmaster@kubon-sagner.de) a agentura MYRIS TRADE LTD., P.O. box 2, 142 01 Praha, Česko, tel: ++4202/4752774, fax: ++4202/496595, e-mail: [myris@login.cz](mailto:myris@login.cz). Objednávky vyřizované jinými agenturami nejsou v souladu se smluvními vztahy vydavatele a jsou šířeny nelegálně. – Rukopis tohoto čísla byl odevzdán k sazbě dne 4. 1. 2006.

---

## POKONY PRO AUTORY

**Rukopis** příspěvků předkládá autor v originále (u hlavních článků a rozhledů s 1 kopí) a v elektronické podobě (Word, věcně a jazykově správný). Rukopis musí být úplný, tj. se seznamem literatury (viz níže), obrázky, texty pod obrázky, u hlavních článků a rozhledů s anglickým abstraktem a shrnutím. Zveřejnění v jiném jazyce než českém podléhá schválení redakční rady.

**Rozsah** kompletního rukopisu je u hlavních článků a rozhledů maximálně 10–15 normostran (1 normostrana = 1800 znaků), jen výjimečně může být se souhlasem redakční rady větší. Pro ostatní rubriky se přijímají příspěvky v rozsahu do 3 stran, výjimečně ve zdůvodněných případech do 5 stran rukopisu.

**Shrnutí a abstrakt** (včetně klíčových slov) v angličtině připojí autor k příspěvkům pro rubriku Hlavní články a Rozhledy. Abstrakt má celkový rozsah max. 10 řádek (cca 600 znaků), shrnutí minimálně 1,5 strany, maximálně 3 strany včetně překladu textů pod obrázky. Text abstraktu a shrnutí dodá autor současně s rukopisem, a to v anglickém i českém znění. Redakce si vyhrazuje právo podrobit anglické texty jazykové revizi.

**Seznam literatury** musí být připojen k původním i referativním příspěvkům. Použité prameny seřazené abecedně podle příjmení autorů musí být úplná a přesná. Bibliografické citace musí odpovídat následujícím vzorům:

Citace z časopisu:

HAUFLER, V. (1985): K socioekonomicke typologii zemí a geografické regionalizaci Země. Sborník ČSGS, 90, č. 3, Academia, Praha, s. 135–143.

Citace knihy:

VITÁSEK, F. (1958): Fyzický zeměpis, II. díl, Nakl. CSAV, Praha, 603 s.

Citace z editovaného sborníku:

KORČÁK, J. (1985): Geografické aspekty ekologických problémů. In: Vystoupil, J. (ed.): Sborník prací k 90. narozeninám prof. Korčáka. GGU ČSAV, Brno, s. 29–46.

Odkaž v textu najinou práci se provede uvedením autora a v závorce roku, kdy byla publikována. Např.: Vymezováním migračních regionů se zabývali Korčák (1961), později na něho navázali jiní (Hampl a kol. 1978).

**Obrázky** zpracované v digitální podobě je nutné dodat (souběžně s vytiskným originálem) i v elektronické podobě (formát .tif, .wmf, .eps, .ai, .cdr, jpg). Perokresby musí být kresleny černou tuší na pauzovacím papíru na formátu nepřesahujícím výsledný formát po reprodukci o více než o třetinu. Předlohy větších formátů než A4 redakce nepřijímá. Xeroxové kopie lze použít jen při zachování zcela ostré černé kresby.

**Fotografie** zpracované v digitální podobě musí mít dostatečné rozlišení (300 dpi). Fotografie odevzdávané v analogové podobě formátu min. 13×18 cm a max. 18×24 cm musí být technicky dokonalé a reprodukovatelné v černobílém provedení.

**Texty pod obrázky** musí obsahovat jejich původ (jméno autora, pramen, příp. odkud byly převzaty apod.).

**Údaje o autorovi** (event. spoluautorech), které autor připojí k rukopisu: adresa pracoviště, včetně PSČ, e-mailová adresa.

**Všechny příspěvky procházejí recenzním řízením.** Recenzenti jsou anonymní, redakce jejich posudky autorům neposkytuje. Autor obdrží výsledek recenzního řízení, kde je uvedeno, zda byl článek přijat bez úprav, odmítnut nebo jaké jsou k němu připomínky (v takovém případě jsou připojeny požadavky na konkrétní úpravy).

**Honoráře** autorské ani recenzní nejsou vypláceny.

**Poděkování** autora článku za finanční podporu grantové agentuře bude zveřejněno jen po zaslání finančního příspěvku ve výši minimálně 5000,- Kč na konto vydavatele.

**Autorský výtisk** se posílá autorům hlavních článků a rozhledů po vyjítí příslušného čísla.

**Separáty** se zhotovují jen z hlavních článků a rozhledů pouze v elektronické podobě (soubor .pdf). Redakční rada si vyhrazuje právo na vyzádání poskytnout publikovaný příspěvek v elektronické podobě (soubor .pdf), a to členům ČGS pro studijní účely.

**Příspěvky** se zasílají na adresu: Redakce Geografie – Sborník ČGS, Albertov 6, 128 43 Praha 2, e-mail: jancak@natur.cuni.cz.

**Příspěvky**, které neodpovídají uvedeným pokynům, redakce nepřijímá.