

Karol HUSÁR

## NIEKTORÉ FORMÁLNE ASPEKTY LEGENDY MAPY REGIONÁLNEHO GEOMORFOLOGICKÉHO ČLENENIA

**Husár K.: Some Formal Aspects of the Map Legend of Regional Geomorphological Division.** Kartografické listy, 2002, 10, 1 tab., 4 figs., 3 refs.

**Abstract:** The paper contributes to the formal evaluation of the Map of Regional Geomorphological Division (MRDG) by two important Slovak geographers (E. Mazúr and M. Lukniš). Its output is identification of four groups of geomorphological units by the degree and completeness of their differentiation, while it is possible to presume that they reflect the different levels and completeness of their cognition. The detected formal "drawbacks" of the map in question pose indirect questions and stimulate discussion about the theme, which can be concentrated into the question whether the revealed formal drawbacks of the MRGD are the results of: a) insufficient cognition as such, b) insufficient formal/logical and methodological apparatus of the authors, and c) reflection of objective structure of geomorphological units.

**Keywords:** geomorphological units, regionalization, hierarchical division.

### Úvod

Napriek tomu, že mapa Regionálne geomorfologické členenie (MRGČ) dvoch významných slovenských geografov E. Mazúra a M. Lukniša je dielom viac ako dvadsaťročným (1978), ide o dielo, ktoré je rešpektované nielen v geografickej obci, ale aj v iných disciplínach, vrátane kartografie a prírodných vied. Navyiac, ide o dielo schválené Názvoslovnou komisiou pri Slovenskom úrade geodézie a kartografie (teraz Úrad geodézie kartografie a katastra SR).

V predchádzajúcich prácach súvisiacich s legendou MRGČ sme sa zameriavali najmä na jej numerické kódovanie (Husár 1995). Predložená práca je príspevkom k formálnemu hodnoteniu MRGČ z hľadiska analýzy jej štruktúry nominálnych dát. Nepôjde teda o sémantické hodnotenie MRGČ, ktoré je v kompetencii expertov geomorfológov.

### Štruktúra dát

V príspevku budeme využívať štandardnú terminológiu používanú v rámci hierarchických štruktúr, t. j. tzv. „rodovú“ (napr. *otec, syn*) alebo „dendrologickú“ (*koreň, vetva, list...*)<sup>1</sup>, a to aj napriek tomu, že sa tým dopustíme určitej nepresnosti (pozri ďalej). E. Mazúr a M. Lukniš (1978) v prípade legendy MRGČ generujú celkom 8 taxonomických úrovní, ktoré sú nimi označené ako: *sústava* (0. úroveň), *podústava* (1. úroveň), *provincia* (2. úroveň), *subprovincia* (3. úroveň), *oblasť* (4. úroveň), *celok* (5. úroveň), *podcelok* (6. úroveň) a *časť* (7. úroveň)<sup>2</sup>.

RNDr. Karol HUSÁR, CSc., Geografický ústav Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, e-mail: husar@savba.sk

<sup>1</sup> Každý nominálny údaj legendy MRGČ tvorí uzol grafu. List je uzol, ktorý nemá potomkov, synov. Uzol, ktorý nie je listom, je otcom...

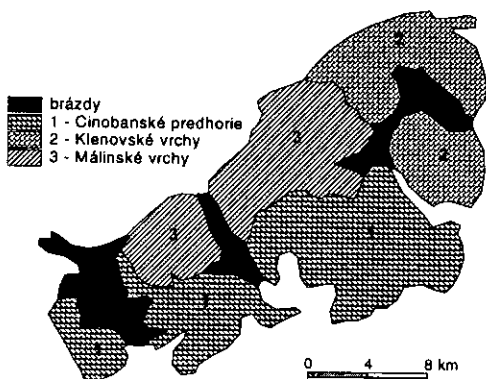
<sup>2</sup> Koreňom (0. úroveň) tejto hierarchickej štruktúry je Alpsko-himalájska sústava; listami sú geomorfologické jednotky na úrovni celkov, podcelkov a častí (5. až 7. úroveň), ktoré nemajú žiadneho syna. Zvyšné jednotky danej taxonómie tvoria vnútorné uzly tejto hierarchickej štruktúry (Wirth 1989).

Celkový počet nominálnych jednotiek legendy MRGČ je 610, avšak celkový počet im zodpovedajúcich priestorových jednotiek v mape je 633 (tab. 1). Táto disproporcija je na prvý pohľad prekvapujúca, keďže v prípade MRGČ sa jedná o individuálnu regionalizáciu. Uvedená skutočnosť je však spôsobená priestorovou diskontinuitou areálových geomorfologických jednotiek, ktorá je v prípade *pod sústav*, *provincií*, *subprovincií* a *oblastí* čiastočne spôsobená tým, že jav fyzicogeografickej povahy je študovaný v rámci administratívnej jednotky, vymedzenej štátnou hranicou SR. Príkladom takejto priestorovej diskontinuity sú napr. dva navzájom priestorovo nezávislé areály Západopanónskej panvy, dva areály Podhŕňno-Magurskej oblasti, štyri areály Matransko-Slanskej oblasti, atď.

**Tab. 1 Počty geomorfologických jednotiek na jednotlivých úrovniach regionálneho geomorfologického členenia.**

#. úroveň	všetky geomorf. jednotky legendy (0. – 7. úroveň)		iba geomorf. jednotky – listy (5., 6., a 7. úroveň)	
	počet jednotiek v legende	počet jednotiek v mape	počet jednotiek v legende	počet jednotiek v mape
0. - sústava	1	1	-	-
1. - podsústava	2	6	-	-
2. - provincia	4	7	-	-
3. - podprovincia	7	11	-	-
4. - oblasť	17	24	-	-
5. - celok	84	86	22	24
6. - podcelok	262	262	232	238
7. - časť	233	236	233	236
Σ	610	633	487	498

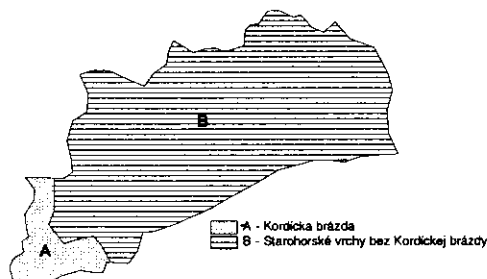
Podobne v tab. 1 si možno všimnúť že celkový počet *listov* nachádzajúcich sa v legende MRGČ je menší ako celkový počet im prislúchajúcich areálov v mape. Je tomu tak na úrovni *celkov*, *podcelkov* aj *časť*. Tento rozdiel v prospech areálových priestorových jednotiek v mape je opäť spôsobený priestorovou diskontinuitou, avšak na rozdiel od priestorovej diskontinuity na 1.-4. úrovni (*pod sústava*, *provincia*, *subprovincia* a *oblasť*) je táto priestorová diskontinuita na úrovni na 5.-7. úrovni (*celok*, *podcelok* a *časť*) takmer výlučne spôsobená brázdami, ako formami reliéfu (obr. 1); iba v jednom prípade je spôsobená kotlinou.



Obr. 1 Príklad priestorovej diskontinuity na úrovni *podcelkov*. Tri brázdy (zľava Lovinobanská, Málninská a Kokavská) ako formy reliéfu členia tri *podcelky* celkove na sedem priestorových areálových jednotiek.

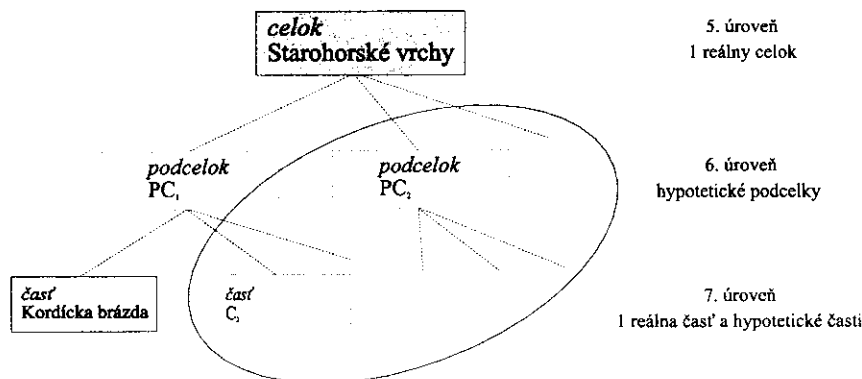
Z hľadiska rozloženia areálov v mape sú zaujímavé tie jednotky, ktoré sú *listami*, t. j. jednotky, ktoré nie sú ďalej diferencované tak, že, nemajú žiadneho potomka – *syna*. Vyskytujú sa na úrovni *celkov*, *podcelkov* a *časť*, teda na 5., 6. a 7. úrovni (pozri predposledný a posledný stĺpec v tab. 1).

Na úrovni *celkov* z celkového počtu 22 areálových jednotiek v legende tvorí 10 jednotiek *listy*. Sú to: Bachureň, Busov, Čergov, Jablunkovské medzihorie, Ľubovnianska vrchovina, Ostrôžky, Pieniny, Pliešovská kotlina, Podbeskydská brázda a Rožňavská kotlina. Zaujímavosťou je, že zvyšných 12 *celkov* neobsahuje priamo žiaden *podcelok* – *syna*, ale obsahuje aspoň jednu *časť* – *vnuka*. Sedem z nich obsahuje práve jednu *časť* a päť obsahuje dve a viac *časť*. Ani v jednom z uvedených 12 *celkov* ich časti netvorí kompletnú, úplnú rodinu (príklad je na obr. 2).



Obr. 2 Ilustrácia nekompletnej rodiny na príklade Starohorských vrchov. Starohorské vrchy reprezentujú *celok* na 5. úrovni, skladajúci sa z *časti* (7. úroveň) označenej ako A (Kordická brázda) a z bližšie neurčeného areálu – hiátu, označeného ako B. (*Podcelok* na 6. úrovni nebol E. Mazúrom a M. Luknišom vyčlenený.) Kordická brázda ako *časť* na 7. úrovni je *listom*. Komplementom tejto časti je areál označený ako B (hiát), ktorý však v legende mapy nemá svojho nominálneho reprezentanta. V takomto prípade hovoríme o degenerovanom strome alebo nekompletnej rodine.

V legende MRGČ si možno všimnúť, že niektoré geomorfologické jednotky, ako napr. *celky* na 5. úrovni, sú diferencované viac, iné menej, niektoré nie sú diferencované vôbec. Na základe toho možno predpokladať platnosť pracovnej hypotézy, podľa ktorej tie *celky*, ktoré sú viac diferencované, sú aj viac prebádané, a naopak, o *celkoch*, ktoré sú diferencované menej alebo vôbec, možno reálne predpokladať, že stupeň ich poznania je nižší. Je logické, že tu ide v prvom rade o stupeň expertno-bádateľského poznania autorov E. Mazúra a M. Lukniša, ktoré však zrejme zahŕňa aj poznanie územia miestnymi obyvateľmi, ako aj inými expertmi (geografmi a inými prírodovedcami). Tento naznačený vzťah medzi stupňom diferenciácie *celku* a stupňom jeho poznania má zrejme stochastický charakter, ktorý ráta s určitou mierou tesnosti závislosti, a teda nemožno ho absolutizovať, preceňovať, ale ani úplne vylúčiť.



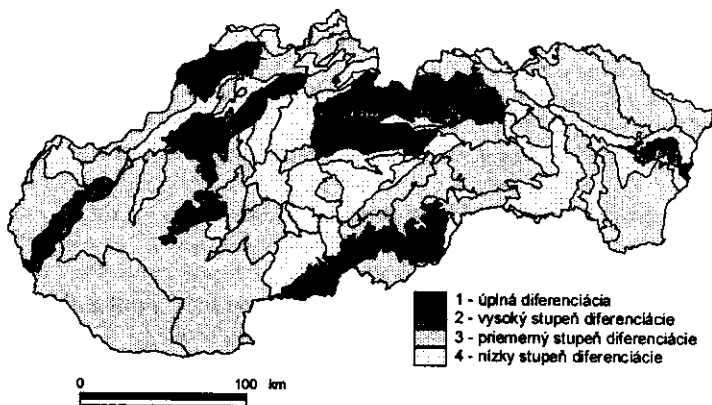
Obr. 3 Degenerovaný hierarchický strom na príklade Starohorských vrchov na 5. – 7. úrovni. Pravá dolná časť grafu ohraničená elipsou je bližšie nešpecifikované územie (na obr. 2 označené ako B).

Podľa stupňa diferenciácie možno geomorfologické jednotky na úrovni *celkov* rozdeliť do štyroch skupín (obr. 4). Prvú skupinu tvoria *celky*, ktoré tvoria úplný strom až po *časti*, a teda majú

Situáciu nekompletnej rodiny (degenerovaný strom) z obr. 2 možno vyjadriť pomocou hierarchického členenia (obr. 3). Pod *listom* (v prípadoch, ako je to vyjadrené na obr. 2 a 3) budeme rozumieť jednak tú *časť*, ktorá má v legende mapy svojho nominálneho reprezentanta (v našom prípade *časť* Kordická brázda – A) a jednak určitý výrez z *celku* – hiát (v našom prípade výrez z *celku* Starohorských vrchov – B), ktorý je logickým rozdielom *celku* Starohorských vrchov a *časti* Kordická brázda.

Štruktúra legendy MRGČ obsahuje viac prípadov nekompletnej, neúplnej diferenciácie rodiny. Preto štruktúru údajov MRGČ nemožno nazvať hierarchickou, ale všeobecnejšie – *grafom*. To znamená, že by sme sa v striktnom zmysle mali vyhnúť používaniu štandardnej terminológie používanej v rámci hierarchických štruktúr. Vzhľadom na to, že štruktúra MRGČ nesie v sebe viac prvkov hierarchickej štruktúry (je blízka hierarchickej dátovej štruktúre), v ďalšej časti sa jej budeme aj naďalej pridŕžiavať, hoci sa tým dopustíme určitej nepresnosti.

kompletnú rodinu na 6. aj 7. úrovni. O tejto skupine hovoríme, že má úplnú diferenciáciu a súčasne možno v súvislosti s tým opodstatnene predpokladať, že ide o celky s najvyšším<sup>3</sup> stupňom poznania. Sú to tri *celky* Fatransko-Tatranskej *oblasti*: Malá Fatra, Nízke Tatry a Tatry a okrem nich ešte Javorníky a Juhoslovenská kotlina. Úplná diferenciácia v prípade prvých troch *celkov* je viacmenej zrejmä a v zhode s očakávaním, avšak postavenie Javorníkov a Juhoslovenskej kotliny v tejto skupine je zrejme dané osobnou preferenciou daných území zo strany autorov (E. Mazúra a M. Lukniša).



Obr. 4 Stupeň diferenciácie geomorfologických jednotiek na úrovni *celkov* (5. úroveň).

Druhú skupinu tvoria *celky* s vysokým stupňom diferenciácie (takmer s úplnou diferenciáciou), v ktorých práve jeden *podcelok* nemá úplnú rodinu – *časti*. Sú to: Malé Karpaty, Trábeč, Strážovské vrchy, Podtatranská kotlina, Levočské vrchy a Vihorlat. Do tretej skupiny sú zaradené *celky*, z ktorých aspoň dva *podcelky* majú svoje potomstvo nekompletné. Štvrtú skupinu tvoria *celky*, ktorých *podcelky* na 7. úrovni nemajú žiadneho *syna*.

Ak v prípade prvej skupiny *celkov* s úplnou diferenciáciou súčasne hovoríme o najvyššom stupni poznania, v prípade druhej, tretej a štvrtej skupiny možno tiež analogicky opodstatnene predpokladať, že ide o skupiny s vysokým, priemerným a nízkym stupňom poznania.

## Záver

V práci sme sa zaoberali analýzou a niektorými formálnymi aspektmi štruktúry údajov MRGČ. Sústredili sme sa najmä na identifikáciu určitých špecifických vlastností a anomálií, ktoré s predmetnou problematikou bezprostredne súvisia. Určitým syntetickým výstupom práce je vyčlenenie štyroch skupín geomorfologických jednotiek podľa stupňa a úplnosti diferenciácie, ktoré zrejme tesne odrážajú stupeň poznania geomorfologickej jednotky v rámci danej skupiny. Toto členenie môže napríklad poslúžiť ako inšpiračný podnet k bližšiemu bádaniu práve tých *celkov*, ktorých stupeň poznania je nízký alebo priemerný.

Autori významného diela MRGČ nezanechali nám adekvátny opis svojho postupu a metódy použitej pri jeho koncipovaní. Podľa J. Urbánka, blízkeho spolupracovníka jedného z autorov MRGČ E. Mazúra, prezentované výsledky formálnej analýzy MRGČ vrhajú určité svetlo do rekonštrukcie tvorby tejto mapy.

<sup>3</sup> Pod pojmom „najvyšší“ tu nerozumieme „dokonalý“, „absolútny“, ale chápeme ho relatívne, **vzhľadom** k ostatným danostiam.

Preto príspevok nemá ambície a ani nepodáva priamo žiadnu metodológiu, návod ako delimitovať geomorfologické jednotky. Zistený „informačný šum“ predmetnej mapy však nepriamo kladie otázky a stimuluje diskusiu o tom, či poodhalené určité formálne „nedostatky“ MRGČ sú dôsledkom: a) nedostatočného poznania ako takeého, b) nedostatočného formálno-logického a metodologického aparátu autorov alebo c) sú odrazom objektívnej štruktúry geomorfologických jednotiek?

S kartografiou však tento problém súvisí bezprostredne: bez poznania vzájomných súvislostí v každej klasifikácii nemožno realizovať jej korektnú kartografickú interpretáciu.

### Literatúra

- HUSÁR, K. (1995). Príklad numerického kódovania nominálnych údajov individuálnej regionalizácie. In: Voženilek, V., ed., *Zpracování digitálních dat v GIS a digitální kartografii*. Kartografické sympóziu Olomouc 18. – 20. 09. 1995, 23-32.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M. (1978). Regionálne geomorfologické členenie SSR. *Geografický časopis*, 2, 101-125.
- WIRTH, N. (1989). *Algoritmy a štruktúry údajov*. Bratislava (ALFA).

### S u m m a r y

#### Some Formal Aspects of the Map Legend of Regional Geomorphological Division

The paper contributes to the formal evaluation of the Map of Regional Geomorphological Division (MRGD) by two important Slovak geographers, E. Mazúr and M. Lukniš from the point of view of analysis of the nominal data structure. Identification of certain specific characteristics and anomalies closely connected with the subject constitute the core of the work. Identification of four groups of geomorphological units by the level of differentiation (see Fig. 4), which reflect the degree of cognition of the particular geomorphological unit in the framework of the given group represent the synthesized output of the study. This division may serve as an inspiration to more detailed research into the units with low or average degree of cognition.

The ambition of the paper was not to offer methodology or guidelines to identification of geomorphological units. The identified “information noise” of the map in question though, pose indirect questions and stimulate discussion about the theme, which can be concentrated into the question whether the revealed formal “drawbacks” of the MRGD are the results of a) insufficient cognition as such, b) insufficient formal/logical and methodological apparatus of the authors, and c) reflection of objective structure of geomorphological units.

Tab. 1 Numbers of geomorphological units at the individual levels of regional geomorphological division.

Fig. 1 Example of spatial discontinuity at the level of subunits. Three furrows (from the left: Lovinobanská, Málinská, and Kokavská) as relief forms divide the three subunits into seven spatial area units.

Fig. 2 Illustration of an incomplete family on example of the Starohorské vrchy Mts.

Fig. 3 Degenerated hierarchical tree on example of the Starohorské vrchy Mts. at levels 5 to 7. The right lower part of the graph limited by the ellipse is a not specified territory, hiatus, marked by B in Fig. 2.

Fig. 4 Differentiation level of geomorphological units at the level of units (5th level): 1 – complete differentiation, 2 – high level of differentiation, 3 – average level of differentiation, 4 – low level of differentiation.

### Lektoroval

Doc. RNDr. Viliam LAUKO, CSc.,

Prirodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava