

EMIL MAZÚR

K ZÁSADÁM GEOMORFOLOGICKEJ RAJONIZÁCIE ZÁPADNÝCH KARPÁT*

The subject of the study are some theoretical and practical aspects of the division of Slovakia into geomorphological regions. The author analyzes on the one hand the problems of typological classification of the relief, on the other the regional division of the territory, and works out a scheme for the division of Slovakia into geomorphological regions. He supplements his scheme by a table and a map.

V súvislosti s veľmi náročnou úlohou geografickej rajonizácie ČSSR, na ktorej pracujú naše geografické i príbuzné prírodovedné inštitúcie, je potrebné riešiť celý rad teoretických či teoreticko-metodologických otázok, dotýkajúcich sa problematiky územného členenia geografickej krajiny, resp. jej jednotlivých zložiek.

Za jednu z najzávažnejších úloh tu treba považovať geomorfologickú rajonizáciu, ktorej objekt — reliéf — patrí k základným komponentom fyzickogeografického prostredia. Význam geomorfologickej rajonizácie je obzvlášť dôležitý vo vertikálne i horizontálne mimoriadne diferencovanom reliéfe Karpatskej oblasti. Reliéf tu predstavuje často rozhodujúcu zložku krajiny pre rajonizáciu. Uvedme len jeho vplyv na klímu, pôdy, biologickú zložku územia atď., ak už nerozvádzame jeho priamy dosah pri rôznych druhoch hospodárskej činnosti našej spoločnosti. Otázke geomorfologickej rajonizácie je preto potrebné venovať sa v určitom časovom predstihu oproti ostatným.

Pomerne hodne pokročilá preskúmanosť reliéfu Slovenska, či už z regionálneho alebo problémového hľadiska, poskytuje nám už v súčasnosti toľko podkladového materiálu, že môžeme pristúpiť ku geomorfologickej rajonizácii. Na druhej strane nemožno neuviesť skutočnosť, že teoretické, resp. teoreticko-metodologické rozpracovanie problematiky geomorfologickej rajonizácie je len v začiatkoch.

I keď jestvuje už viacero pokusov o orografické členenie, resp. vymedzovanie prírodných oblastí karpatského územia ČSSR, či už sú staršieho alebo novšieho dáta, geomorfologickú rajonizáciu v plnom zmysle slova zatiaľ postrádame. Odhliadneme tu, pravda, od drobných regionálnych monografií z posledných rokov, ktoré sú takmer spravidla doložené mapkami geomorfologických rajónov (štúdie v Geografickom časopise, Acta Geologica et geographica UC), no väčšinou bez hlbšieho teoretického rozvedenia.

Z časových dôvodov nemôžeme na tomto mieste hodnotiť práce naznačeného zamerania za dnes už vyše storočný časový úsek, ktorý uplynul od prvého vedecky podlo-

* Referát predniesol na Medzinárodnom sympóziu o geomorfológii Karpát v Bratislave doc. dr. E. Mazúr. Geografický ústav SAV, Bratislava.

ženého orografického členenia našich Karpát D. Štúrom a odkazujeme na prehľady J. Krála (13) a J. Hromádku (9). Zmienime sa aspoň stručne o dvoch najnovších prácach.

Z teoreticko-poznávacieho hľadiska najviac treba oceniť príspevok J. Hromádku z roku 1956 o orografickom triedení reliéfu ČSSR. Uvedený autor spresnil a ďalej rozviedol členenie Štúrovo a priniesol viaceré cenné poznatky o triedení reliéfu všeobecne. Jednako sa nám vidí v jeho orografickom triedení z hľadiska morfolologickej rajonizácie prílišné nadhodnotenie geologických kritérií. Novší pokus vidíme v práci M. Lukniša — P. Plesníka (14). Uvedení autori síce preberajú v zásade orografické triedenie J. Hromádku, vo svojej mapke však správne zdôrazňujú morfolografické kritérium.

Napriek tomu, že v spomenutých, aj iných tu nemenovaných príspevkoch (pozri prehľad J. Hromádku — 9), nachádzame hodne podnetov i faktologického materiálu, stojí tu práca ešte pred nami.

V predložennom príspevku sa pokúsime posunúť o krôčik dopredu riešenie tejto úlohy návrhom schémy geomorfologickej rajonizácie Západokarpatskej oblasti a Prehľadnou mapou geomorfologických rajónov Slovenska. Ak by nám bola dovoľovala ísť pri rajonizácii do značnej hĺbky bohatá geomorfologická literatúra a vlastné poznatky z oblasti Západných Karpát, nedostačujúce teoretické rozpracovanie celého radu otázok geomorfologickej rajonizácie v literatúre spôsobovalo mimoriadne ťažkosti. Mohli sme sa oprieť okrem nepatrných výnimiek len o sovietsku literatúru.

Zo samej povahy geomorfologickej rajonizácie ako vedeckej metódy, ktorá má za cieľ dať kartografické vyjadrenie priestorového rozloženia geomorfologických celkov rôznej kvalitatívnej i kvantitatívnej úrovne vyskytujúcich sa v krajine, vyplýva nutnosť opierať sa jednak o určitú systematiku zoskupení tvarov, jednak o určité kritériá pre územné vymedzovanie týchto zoskupení, aby sa výsledný obraz čo najviac priblížil skutočnosti.

Pokiaľ ide o systematiku zoskupení povrchových tvarov, čiže o typologické triedenie reliéfu, postrádame zatiaľ v literatúre čo i len základnú zhodu v názoroch. Tento nesúlad vyplýva ani nie tak z názorovej rozdielnosti, čo sa týka samotných kritérií, ako skôr v nerovnakom hodnotení jednotlivých kritérií, v ich hierarchii pri aplikácii pre morfológickú rajonizáciu. Za základné kritériá typologickej klasifikácie sa takmer zhodne prijímajú (9, 2, 6, 10, 12, 24, 25) tieto: kritériá tvarové alebo vonkajšie (morfografia, morfometria), kritériá štruktúrne (vnútorné), genetické, chronologické, stavu vývoja reliéfu ap. Napriek tejto zásadnej zhode v zozname kritérií sú typologické klasifikácie rôzne v dôsledku uprednostňovania odlišných kritérií pri jednotlivých autoroch. Nejednotnosť typologického triedenia vyplýva jednak z objektívnych, jednak zo subjektívnych príčin. Prvé sú podmienené predovšetkým nejednotnou systematikou individuálnych foriem (17, 25), odlišnosťou tvarovej výplne rôznych oblastí (nemožno voliť totožnú hierarchiu kritérií napr. pre Karpaty a okolité nížiny ap.) a sú tiež závislé od mierky mapy. Subjektívne príčiny azda netreba rozvádzať.

K názorovým odlišnostiam dochádza najmä pri viacstupňovom typologickom triedení reliéfu. Pri vymedzovaní typov, resp. zoskupení typov na rôznej taxonomickej úrovni je totiž nevyhnutné meniť hierarchiu kritérií (na určitej úrovni môže byť určujúcim kritériom morfografia, na inej štruktúra, inokedy tektonika, vek ap.). B. B. Rodoman (22) nazýva takéto typologické triedenie zmiešaným triedením.

Takmer analogický obraz pozorujeme pri regionálnom type rajonizácie, pri konkrétnom priestorovom vymedzovaní typov reliéfu na rôznej veľkostnej úrovni (1, 2, 6, 12, 15).

Základom regionálneho vymedzovania typov reliéfu je geomorfologická krajina

(landšaft sovietskych autorov) nie ako kvantitatívne, ale kvalitatívne definovaná jednotka. Pod týmto pojmom rozumieme územnú jednotku, v rámci ktorej tvary a typy reliéfu, resp. ich zoskupenia predstavujú takú geomorfologickú krajinu, ktorá je vlastná len danému rajónu a odlišuje ho od iných (A. I. Spiridonov — 25). Oproti tomu geomorfologický rajón (región) predstavuje základnú taxonomickú jednotku územného členenia reliéfu (1, 2, 6, 10, 15, 25). Pojem rajónu je najmä z hľadiska kvantitatívneho dost' nejednotný. Všeobecne sa definuje ako celok s jednotnou genézou a tvárnosťou, ako individuum, ktoré nemá analógie. Ak pozorujeme dost' široké až rôznorodé ponímanie definícií takých pojmov, ako je geomorfologická krajina s. l., rajón (región), je pochopiteľná i nejednotnosť taxonomického členenia krajiny (1, 7, 10, 15, 25).

Azda už z uvedených stručných poznámok k niektorým základným teoretickým otázkam geomorfologickej rajonizácie vyplýva dost' výrazne zložitosť nastolenej problematiky. Ak tu pripomenieme mimoriadnu členitosť reliéfu Karpatskej oblasti, časove i priestorove veľmi komplikovanú genézu a z nej vyplývajúcu ohromnú pestrosť foriem a typov reliéfu, o to vypuklejšie sa prejaví nesnadnosť našej úlohy. Vychádzajúc z prelínania sa dvoch základných zoskupení typov reliéfu Západokarpatskej oblasti, to je z existencie typov podmienených výškovou diferenciáciou územia (vertikálna tektonická diferenciácia) a typov podmienených plošným členením územia (horizontálna štruktúrna diferenciácia), bolo nutné voliť taký postup, aby mapa rajónov vyjadrovala obe základné črty krajiny. Za najvhodnejší sme považovali systém zmiešanej podriadenej typologickeo-regionálnej rajonizácie (B. B. Rodoman — 22). Pre typologické triedenie reliéfu sme zvolili takúto taxonomickú stupnicu:

- Komplex typov reliéfu,
- Formácia typov reliéfu,
- Asociácia typov reliéfu,
- Fyziognomicko-genetický typ a subtyp,
- Variéta.

Pre regionálne členenie sme zvolili ďalšiu taxonomickú stupnicu:

- Geomorfologická krajina s. s.,
- Provincia,
- Subprovincia,
- Oblasť,
- Skupina rajónov,
- Rajón,
- Subrajón.

Kríženie stupníc, ako ukazuje tabuľka, je podriadené (22). Ako kritériá pri zostavení stupnice typologického triedenia reliéfu nám slúžili morfografia s. l., štruktúra s. l., genéza, vek, stav vývoja. Ako vyplýva z tabuľky, hodnota kritérií je veľmi menlivá v závislosti od taxonomických stupňov.

Pri zostavení stupnice regionálneho členenia sme sa opierali o kritériá genetické, typologické, štruktúrne, morfografické, chronologické, stav vývoja ap. I tu sa menila hodnota jednotlivých kritérií podľa taxonomických celkov. Kým u vyšších stupňov boli rozhodujúce kritériá morfogenetické, pri nižších vzrastal význam štruktúrnych, vývojových atď.

Ako sme už naznačili, systém zmiešanej rajonizácie je podmienený teoreticky a na druhej strane ho zdôvodňujú i aspekty praktické. V ďalšom sa pokúsime stručnou charakteristikou jednotlivých taxonomických stupňov typologickej i regionálnej vetvy rajonizácie bližšie osvetliť zvolený systém.

Na úrovni prvého taxonomického stupňa sú oba systémy ekvivalentné. Komplexu dvoch typov (horského a nížinného reliéfu) odpovedajú dve geomorfologické krajiny (Karpáty, Subkarpatské nížiny). Oproti tomu ďalšie stupne sú navzájom neekvivalentné. Napr. formácie v Karpatoch predstavujú vypuklé horské formy a vpadnuté formy (kotliny), a teda nerešpektujú ako zoskupenie príbuzných typov reliéfu ani provinciu ani subprovinciu. Obdobne asociácia typov či už vysokých pohorí alebo stredohorí nerešpektuje hranice regionálnych celkov. Rovnako fyziognomicko-genetické typy, ako glaciálny a hôlny reliéf, masívne stredohoria, hornatiny a vrchoviny majú svoje analógie v rôznych rajónoch, či oblastiach a vyšších taxonomických stupňoch regionálneho členenia.

Z uvedeného by vyplývalo, že spomenuté taxonomické jednotky sú nadradené regionálnym. Ak porovnáme napr. asociáciu stredohorí oproti asociácii kotlín, potom je zrejmé, že stredohoria napr. západokarpatskej provincie sú bližšie stredohoriam východokarpatskej provincie než svojim kotlinám. Obdobne ak porovnáme napr. Krupinskú vrchovinu (patrí vulkanickej oblasti subprovincie vnútorných Karpát) s Podbeskydskou vrchovinou (patrí subprovincii vonkajších Karpát), sú si bližšie než Krupinská vrchovina k Poľane alebo Podbeskydská vrchovina Babej hore. Z typologického hľadiska je teda zrejmä nadradenosť regionálnym celkom.

Typologické triedenie zdanlivo postavené len na kritériách morfografických je zdôvodnené i geneticky. Jednotlivé morfografické kategórie sú podmienené intenzitou tektonických pohybov a sčasti eróznodenudačnými procesmi v závislosti od litológie.

Na druhej strane regionálne celky rôznej taxonomickej úrovne tým, že zahrnujú časti viacerých typologických jednotiek, sú nadradené posledným. Napr. provincia Záp. Karpát zahrnuje v sebe časť formácie vypuklých foriem i formácie vpadnutých foriem (kotlín), subprovincia vnútorných Karpát taktiež. A platí to i o nižších taxonomických jednotkách. Z hľadiska regionálneho členenia možno teda hovoriť o typologickej podriadenosti. Pritom je potrebné zdôrazniť, že regionálne členenie nie je postavené azda na umelej konštrukcii. Ide tu o celky zdôvodnené celým radom kritérií a predovšetkým morfogenézou.

Zdanlivo paradoxná vzájomná podradenosť oboch typov členenia reliéfu, o ktorej sme hovorili, je daná na jednej strane neopakovateľnosťou regionálnych individuí a na druhej strane vnútornou jednorodnosťou typologických celkov. Túto menlivosť priestorových súvislostí nazýva B. B. Rodoman (22) polárnym dialektickým protirečením a práve vo forme zmiešanej rajonizácie vidí najvhodnejšie podriadenie a vzájomné spätie oboch vetví triedenia, zamerané k čo najplnšiemu kartografickému vyjadreniu charakteru rajónu.

V zmysle uvedeného možno ako vzájomne si podriadené taxonomické jednotky uviesť:

Komplex typov reliéfu	-- Geomorfologická krajina
Formácia typov reliéfu	-- Geomorfologická provincia a subprovincia
Asociácia typov reliéfu	-- Geomorfologická oblasť
Fyziognomicko-genetický typ reliéfu	-- Geomorfologický rajón
Subtyp	-- Subrajón

Vychádzajúc z naznačených zásad pokúsili sme sa o vypracovanie Prehľadnej geomorfologickej mapy Slovenska. Vzhľadom na možnosť použiť len čierno-bielu techniku bolo veľmi sťažené kartografické vyjadrenie rajónov cestou zmiešanej rajonizácie. Typologické členenie územia vyjadruje hustota a intenzita šrafúry, regionálne členenie zasa rôzne typy šrafúry. Územné vymedzenie celkov rôznej taxonomickej úrovne je znázornené súvislými alebo trhanými čiarami rôznej hrúbky.

LITERATÚRA

1. Bondarčuk V. G., *Osnovy geomorfologii*. Učpedgiz Moskva, 1949. — 2. Cys P. N., *Schema geomorfologičeskogo rajonirovanija zapadnych oblastej USSR*. Učeb. zap. Lvov. GU, sb. geogr. T 28, vyp. 1, 1951. — 3. Cys P. N., *O fiziko-geografičeskom rajonirovanii i landšaftnom kartirovanii zapadnych oblastej Ukrajinskoj SSR*. Geogr. sbornik, vyp. 4, Izd. Ivov. univ. Lvov 1957. — 4. Dědina V., *Horopis československých zemí*. Čsl. vlastivěda, dil. I. Příroda, Praha 1929. — 5. Dobrynin B. F., *Geomorfologičeskoje rajonirovanie jevropskoj časti SSSR*. Voprosy geogr. i kart. 1, Moskva 1935. — 6. Džavachišvili A. N., *Geomorfologičeskiye rajony Gruzinskoj SSR. Tipy reljefa i rajony ich rasprostranjenija*. Izd. AN SSSR. Moskva—Leningrad 1947. — 7. Grigorjev A. A., Markov K. K. (Redakcia), *Geomorfologičeskoje rajonirovanie SSSR*. Trudy Komiss. po est.-istor. raj. SSSR, II, 1, AN SSSR, Moskva—Leningrad 1947. — 8. Gvozdeckij N. A., *O vysotnoj zonalnosti i principach landšaftnogo kartirovanija i fiziko-geografičeskogo rajonirovanija gornych stran*. Geograf. sbornik, vyp. 4, Izd. Ivov. univ. Lvov 1957. — 9. Hromádka J., *Orografické třídění Československé republiky*. Sborník čs. spol. zem. LXI, 3, 4, Praha 1956. — 10. Chain V. E., *Osnovnyje principy geomorfologičeskogo rajonirovanija gornych stran v sviazi s osobennostami razvitija ich reljefa*. Dokl. AN SSSR, T. LXXIV, No. 3 1950.
11. Jermakov N. P., *Schema morfologičeskogo delenija i voprosy geomorfogeneza Sovetskich Karpat*. Trudy Lvov. geol. obšč. pri Lvov. GU, ser. geol., vyp. 1, 1948. — 12. Karandjeva M. M., *Geomorfologija jevropejskoj časti SSSR*. Izd. mosk. univ., Moskva 1957. — 13. Král J., *Úvahy o rozdelení československých Karpat na přírodní oblasti a pojmenování těchto oblastí*. Sborník Fil. fak. Univ. Komenského v Bratislave, VII, č. 54, Bratislava 1930. — 14. Lukniš M., Plesník P., *Nížiny, kotliny a pohoria Slovenska*. Osveta, Bratislava 1961. — 15. Markov K. K., *Osnovnyje problemy geomorfologii*. Geografiz. Moskva—Leningrad 1948. — 16. Mazúr E., *Žilinská kotlina a prilahlé pohoria*. Geomorfológia a kvartér. Bratislava 1963. — 17. Mazúr E., *K problematike geomorfologického mapovania všeobecne a so zvláštnym zreteľom na územie ČSSR*. Geografický časopis XV, 2, Bratislava 1963. — 18. Mazúr E., *Princípy konštrukcie a návrh legendy prehľadnej geomorfologickej mapy 1:200 000 pre oblasť Československých Karpát*. Geogr. časopis XV, 4, Bratislava 1963. — 19. Meynen E., Schmithüsen J., (Redakcia), *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. Remagen 1953. — 20. *Monografia geografica a Republicii populare Romine*. I. Geografica fizica. Bucuresti 1960. — 21. *Práce Dionýza Štúra*. SAV, Bratislava 1960. — 22. Rodoman B. B., *Sposoby individualnogo i tipologičeskogo rajonirovanija i ich izobraženije na karte*. Voprosy geogr. 39, Fiziko-geografičeskoje rajonirovanie. Moskva 1956. — 23. Schmithüsen J., *Allgemeine Vegetationsgeographie*. 2. vyd. Berlin 1961. — 24. Sokolov N. N., *O geomorfologičeskich provinciach Ruskoj ravniny*. Trudy Počv. inst. im. Dokučajeva, T. 27, 1948. — 25. Spiridonov A. I., *Geomorfologičeskoje kartografirovanie*. Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1954. — 26. Spiridonov A. I., *Izučenje geomorfologičeskich kompleksov*. Metody geografičeskich issledovanij, Moskva 1960. — 27. Tricart J., *Z problematyki mapy geomorfologicznej*. Przegląd geograficzny, XXVII, 2, Warszawa 1955.

Emil Mazúr

ZU DEN GRUNDSÄTZEN DER GEOMORPHOLOGISCHEN RAYONIERUNG DER WESTKARPATEN

Im vorliegenden Beitrag behandelt der Verfasser manche grundsätzliche theoretisch-methodologische Fragen der geomorphologischen Rayonierung am Beispiel der Westkarpaten.

Im einführenden Teil erwähnt er die Bedeutung der geomorphologischen Rayonierung vom theoretischen als auch praktischen Standpunkt aus betrachtet und betont ihre Tragweite im besonders reich gegliederten Relief der Slowakei. Man kann behaupten, dass das Relief hier

einen entscheidenden Teilfaktor auch beim Abgrenzen der physisch-geographischen Rayone darstellt.

Auch wenn es schon mehrere Versuche um orographische Gliederung, bzw. Abgrenzung der Naturgebiete des gesamten Karpatenraumes der ČSSR, ob es sich nun um ältere oder neuere Auflagen handelt, gemacht wurden, ein geomorphologisches Rayonieren im vollen Sinne des Wortes entbehren wir bis heute noch. Natürlich muss von kleinen regionalen Monographien aus den letzten Jahren abgesehen werden.

Aus Zeitgründen ist es uns unmöglich auf dieser Stelle alle Arbeiten zu bewerten, die sich mit diesem Bestreben bereits seit über einem Jahrhundert, seit der ersten wissenschaftlichen orographischen Gliederung unserer Karpaten durch D. Štúr befassen, und weisen nur auf übersichtliche Arbeiten des J. Král (1930) und J. Hromádka (1956) hin. Wir erwähnen wenigstens kurz zwei der neuesten Arbeiten.

Aus theoretisch-erkundendem Standpunkt muss man den Beitrag von J. Hromádka aus dem Jahre 1956 über die orographische Klassifikation des Reliefs der ČSSR am höchsten schätzen. Der genannte Verfasser präziserte und entwickelte weiter Štúrs Klassifikation und brachte mehrere wertvolle Erkenntnisse über die Reliefsklassifikation im allgemeinen. Trotzdem scheinen uns die geologischen Kriterien in seiner orographischen Klassifikation vom Standpunkt des morphologischen Rayonierens überschätzt zu sein. Einen neueren Versuch sehen wir in der Arbeit von M. Lukniš — P. Plesník (1961). Im Grundsatz übernehmen zwar die Verfasser die orographische Klassifikation von J. Hromádka, in ihrer Landkarte jedoch betonen sie richtig die morphographischen Kriterien.

Trotz dem, dass wir in den erwähnten, als auch in hier nicht genannten Beiträgen viele neue Gedanken und faktologisches Material vorfinden, kann man sie nicht als Arbeiten über morphologisches Rayonieren betrachten. Hier steht die Arbeit noch vor uns. Wir nehmen an, dass der gegenwärtige Stand der Kenntnisse über das Relief des Karpatengebietes uns den Beginn der Arbeit bereits ermöglicht.

Im weiteren erwähnen wir manche theoretische Fragen, die zur Ausführung dieser Aufgabe gelöst werden müssen. Vor allem handelt es sich um das Bestimmen der Kriterien und ihrer Hierarchie für die typologische Klassifikation des Reliefs. Am meisten sind diese Probleme vielleicht in der Sowjetliteratur behandelt (I. P. Gerasimov, N. A. Grozdeckij, A. I. Spiridonov, A. N. Dschawachischwili, B. F. Dobrynin, B. B. Rodoman u. a.). Sofern es sich um ein blosses Verzeichnis der Kriterien der typologischen Klassifikation handelt, sehen wir nur kleine Unterschiede in den Anschauungen. Im Ganzen kann man folgendes anführen:

1. Kriterien der Form (morphographische s. l.), 2. Kriterien des Inhaltes (geologische, struktur-lithologische), 3. genetische, 4. chronologische, 5. des Entwicklungstrends. Bedeutende Anschauungsunterschiede sind dagegen in der Bewertung einzelner Kriterien, in ihrer Hierarchie bei der eigentlichen Anwendung für das morphologische Rayonieren. Diese entspringen sowohl aus objektiven als auch subjektiven Gründen. Die ersten sind durch die Verschiedenheit des Formeninhaltes verschiedener Gebiete bedingt (man kann nicht dieselbe Kriterienhierarchie für die z. B. Subkarpatenebenen und die Karpaten wählen) und auch vom Masstab der Landkarte abhängig. Die subjektiven Gründe brauchen wohl gar nicht erörtert werden.

Eine zweite komplizierte Frage ist die der Gebietsgliederung der Typen, bzw. Typengruppen des Reliefs in geomorphologische Komplexe. Hier war es ebenfalls nötig eine taxonomische Hierarchie zur Gebietsgliederung von der Westkarpatenprovinz bis zu den Gebietsgrundelementen festzulegen. Eine aussergewöhnliche Schwierigkeit bei der Skalenzusammenstellung für die regionale Gliederung verursachte die Tatsache, dass die Westkarpaten innerlich sehr gegliedert sind (Kesselrelief). Bei manchen taxonomischen Einheiten der Skala war es nicht möglich der Gliederung auszuweichen in sogen. disjunktive Gebiete.

Bei der Zusammenstellung der Landkarte der geomorphologischen Rayone im Masstab 1:1 000 000 haben wir die Form des sogen. gemischten Rayonierens angewendet (Rodoman 1956). Die Wahl der Kriterien zeigt die beigelegte Tabelle und Landkarte.

Aus dem Slowakischen übersetzt von G. Horná

Karte 1. Übersichtliche Karte der geomorphologischen Regionen der Slowakei.

I. Karpaten (Geomorpholog. Landschaft)

A—B Komplex der Gebirgstypen des Reliefs

A Formation der Vollformen

V Assoziation der Hochgebirge

S Assoziation der Mittelgebirge

1—4 (a, b, c) Physiognomisch-genetische Type und Subtype des Reliefs

B Formation der Hohlformen

5—6 Physiognomisch-genetische Type des Reliefs

1. Westkarpaten (Provinz)

1.1 Innere Westkarpaten (Subprovinz)

1.1.1 Fatro-tatrische (Kern) Gebirge (Bezirk)

1.1.1.1 Glaziales Relief der Hochgebirge

1.1.1.2 Relief der Almgebirge

a) Almstufe

b) Unteralmstufe

1.1.1.3 m) Relief der massiven Mittelgebirge

a) Relief der hohen (massiven) Rücken der Mittelgebirge

b) Riedelrelief der Mittelgebirge

c) Relief mit ausgedehnten Relikten der Verebnungsflächen

1.1.1.3 Relief der zerschneideten Mittelgebirge

1.1.1.4 Relief der Berglandschaften

1.1.2 Gebiet des Erzgebirges (Bezirk)

1.1.2.3 Relief der zerschneideten Mittelgebirge

1.1.2.3 m) Relief der Strukturmassive

1.1.2.3 k) Relief der Karsthochebenen

1.1.2.3 c) Relief mit ausgedehnten Relikten der Verebnungsflächen

1.1.2.4 Relief der Berglandschaften

1.1.3 Vulkanisch-neogenes Bezirk

1.1.3.3 Relief der zerschneideten Mittelgebirge

1.1.3.3 m) Relief der strukturtektonischen massiven Mittelgebirge

c) Relief mit ausgedehnten Relikten der Verebnungsflächen

1.1.3.4 Relief der Berglandschaften

1.2 Äussere Westkarpaten (Subprovinz)

1.2.1 Bogen der Flyschgebirge (Bezirk)

1.2.1.2 Almgebirge

1.2.1.3 Relief der zerschneideten Mittelgebirge

1.2.1.3 m) Relief der strukturtektonischen Massive

c) Relief mit ausgedehnten Relikten der Verebnungsflächen

1.2.1.4 Relief der Berglandschaften

1.2.2 Gebiet des Klippenreliefs (Bezirk)

1.2.2.3 Relief der zerschneideten Mittelgebirge

1.2.2.4 Relief der Berglandschaften

2. Ostkarpaten (Provinz)

2.1 Bezirk der Gebirge der Flyschzone

2.1.3 Relief der zerschneideten Mittelgebirge

- 2.1.3 m) Relief der strukturtektonischen massiven Mittelgebirge
- 2.1.4 Relief der Berglandschaften
- 2.2 Bezirk der vulkanischen Gebirge
 - 2.2.3 m) Relief der tektonischen massiven Mittelgebirge
- 2.3 Exoten
 - 2.3.3 Relief der massiven Mittelgebirge
 - 2.3.4 Relief der Berglandschaften
- 5-6 Becken und Furchen
 - 5 - Erosions-denudations Hügellandsrelief der Bergfüsse und der Erosionsfurchen (Ausräume und Senken)
 - 6 - Erosions-akkumulations Relief der tektonischen Becken

II. Subkarpatische Becken (Ebene) — Geom. Landschaft

- C Akkumulations — erosions Relief der Ebene
 - P Hügelländer der Ebene
 - R Flachländer

1. Innere Becken (Ebene)

- 1.1 Akkumulations-erosions Hügellandrelief der Ebene
- 1.2 Relief der leicht welligen Flachländer
 - a) Akkumulations bis erosions-akkumulations Relief der welligen Lössflachländer
 - b) Relief der Flugsände und Dünen
- 1.3 Relief der fluvialen Flachländer (Aufschüttungsebene)

Besondere Zeichen: 1 — Grenzen der geomorph. Landschaften, 2 — Grenzen der Provinzen, 3 — Grenzen der Subprovinzen, 4 — Grenzen der Bezirke, 5 — Grenzen der Regione, 6 — Grenzen der extraordinären Regione, 7 — Grenzen der Subregione, 8 — Flüsse, 9 — Wasserflächen.