

Severogemerická synklinála a besnícky príkrov — príklady nadväznosti pripovrchových a hlbinných štruktúrnych elementov

MICHAL MAHEL

Geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava

(3 obr. v texte)

Doručené 25. 2. 1982

Северогемеридная синклиналь и бесницкий покров — примеры связи приповерхностных и глубинных структурных элементов

На основании новых результатов была переоценена северогемеридная синклиналь, структура, которая вычлененная перед 30-тью годами положила начало деления южных зон Западных Карпат. Предложено решение отношения глубинной структуры коренной зоны палеоалпийских покровов карпатского Оберосталпина к приповерхностным синклиналям и синклиниомам. Хочский и северогемеридный покров представляют триасовые комплексы шельфа мобильного типа с кратковременными бассейнами (каналами).

North Gemic syncline and Besník nappe, examples of linking of near-surface and deep structural elements

On the basis of new knowledge and from new aspects was reevaluated the North Gemic syncline, a structure, distinguishing of which thirty years ago implied the beginning of division of the southern zones of the West Carpathians. The relation of the deep structure — root of the Palealpine nappes of the Carpathian Oberostalpin to nearsurface synclines, synclinoids, is being solved. The Choč and North Gemic nappes display Triassic complexes of a mobile type of the shelf with short-dated basins (channels).

Čoskoro uplynie tridsať rokov, čo sme po bádání východnej časti Spišsko-gemeriského rudohoria vyčlenili severogemerickú synklinálu a rozčlenili gemerikum na tri hlavné štruktúrne elementy: severogeme-

rickú synklinálu, antiklinálu Volovca a synklinórium Slovenského krasu (Maheľ, 1953). Podrobné výskumy ukázali, že to bol významný krok k členeniu gemerika na viaceré štruktúrne celky, a to odlišné

nielen priestorovým postavením, ale aj obsahom a štruktúrnym charakterom. Veď už samá definícia severogemerickéj synklinály zdôrazňovala nielen synklinálny, a teda v rámci gemerika osobitný genetický štruktúrny charakter, ale aj samotný, v severnej časti gemerika rozložený štruktúrny element. Navyše išlo o jednotku, ktorej samostatnosť bola opodstatnená osobitosťami vývinu prakticky všetkých členov včítane rakoveckej skupiny s hojnými diabázmi, ale hlavne karbónu a permu, sčasti aj mezozoika. Pravda, pri každom útvere treba mať pri hodnotení rozdielov na zreteľ miernu variabilnosti a kontrastnosti, ktorá sa v priebehu vývinu geosynklinály striedala s obdobiami väčších, ale aj menších rozdielov.

Čas preveril synklinálny charakter severogemerickéj synklinály ako štruktúrneho elementu hlbinného štýlu (Maheľ, 1963), a to v jej klasickej, východnej časti gemerika (Jacko, 1971, Rozložník — Slavkovský, 1979). Ale hlbinná synklinála pripomínajúca viac-menej autochtónnu pozíciu smerom na Z, a to už v Galmuse, nadväzuje na pripovrchovú synklinálu a v Stratenských vrchoch má synklinoriálny charakter (Maheľ, 1957), ale so severogemerickým mezozoikom vo výraznej príkrovovej pozícii (Maheľ, 1967) — besnícky príkrov. Navyše na Z tento príkrov pokračuje do Muránskej plošiny a je tektonicky včlenený do veporika ďaleko od svojej koreňovej zóny. Ale tým sa pojem severogemerickéj synklinály zahmlil.

Potreba vyjasniť vzťah severogemerickéj hlbinnéj štruktúry k pripovrchovému synklinóriu a k príkrovu, ale aj ku gemeriku ako celku sa stáva osobitne akútnou po prívale nových náhľadov na stavbu gemerika, napr.:

— jeden rozsiahly jazvový príkrov zakorenený na rožňavskej línii (Andrusov, 1975, Grecula, 1974, Grecula — Roth, 1976);

— dva, už hercýnske príkrovy: severný, rakovecký, a južný, gelnický (Grecula — Varga, 1979);

— samostatné, geneticky nezávislé príkrovy: silický, zahŕňajúci aj severogemerické mezozoikum, a príkrov gemerického paleozoika s obalovým mezozoikom meliatskeho typu s variantom.

a) silický príkrov zakorenený na margeciansko-lubeníckej línii (Kozur — Mock, 1973);

b) silický príkrov zakorenený v južnejších zónach (Mello, 1979),

c) silický príkrov — súčasť oberostalpínu, presunutý cez gemerikum penninskej príslušnosti (Leško — Varga, 1979).

Severogemerická synklinála sa tak dostávala do pozície: morfoštruktúrnej jednotky — pásma zvaného galmuské (Andrusov, 1968), bez obsahových, a tým aj genetických osobitostí; čelovej časti gemerického príkrovu s nahrnutými mezozoickými členmi (Andrusov — Bystrický — Fusán, 1973, Biely — Bystrický — Fusán, 1968); lokálnej synklinály, jednej z radu synklinál v gemeriku, pri ktorej je mezozoikum s pripovrchovou stavbou oddelené od šupinovitej stavby podložia (Grecula et al., 1977); súčasťou pripovrchového silického príkrovu presunutého cez metamorfované mezozoikum — cez vlastný obal gemerika (Mello, 1979).

Ale uvedené protirečivé názory obchádzajú tie fakty, pre ktoré sa termín severogemerický karbón či perm, severogemerická jednotka či severogemerická synklinála vžili najmä medzi geológmi bádajúcimi Spišsko-gemerské rudohorie.

A tak je zmyslom nášho príspevku ukázať osobitosť a to, ako treba severogemerickú synklinálu chápať pri dnešnom stave poznatkov, a zdôrazniť základné znaky severogemerických elementov, ktoré nijaká nová koncepcia nemôže obchádzať, ak si nárokuje právo byť vedeckou, a nie iba ukážkou nových, módných modelov.

Štruktúrny charakter severogemerického mezozoika a jeho vzťah k podložným členom gemerika

a) Príkrovový charakter mezozoika severogemerického vývoja je v Muránskej plošine nesporný. Masy tohto mezozoika sú rozložené v nadloží metamorfovaného mezozoika struženíckej série, obalu veporika. Tu príkrov mezozoika, zvaný aj muránsky, vystupuje prakticky bez sprievodu paleozoických členov. Zvyšky karbónu v jeho podloží patria alebo chočskému príkrovu, alebo ide o šupiny obalu veporika prenesené na báze príkrovu (Plašienka, 1979). Významné je rozloženie muránskeho príkrovu v synforme, v ktorej severnú časť, synklinálu Dudlavej skaly, buduje sprievodný vernársky príkrov (vernárska séria; Maheľ, 1967).

b) Smerom na V v západnej časti Stratenských vrchov aj pri väčšej štruktúrnej členitosti a zložitosti je zjavný príkrovový charakter severogemerického mezozoika opäť v nadloží metamorfovaného mezozoika — obalu veporika (séria Foederata). Tu však smerom k južnému okraju príkrovu pribúdajú v podloží mezozoika mocnejšie komplexy severogemerického permu a karbónu a postupne aj rakoveckej skupiny (obr. 1a). Príkrov vykazuje zjavný strižný charakter, a to s postupným prechodom od povrchového k hlbinnému tektonickému štýlu, charakteristickému aj kľiváťou (s_2) so sklonom na J. Túto tylovú časť príkrovu považujeme za okraj koreňovej časti príkrovu. Štruktúrna nadväznosť severogemerického mezozoika na paleozoické členy, severogemerický perm a karbón, ale aj rakoveckú skupinu je tu nesporná (Maheľ, 1957, 1967, Rozložník, 1965). Všetky členy sú súčasťou tohože príkrovu, ktorý voláme besnícky (Maheľ, 1967). Nejde teda o príkrov zložený len z mezozoika, tzv. spišský (Rozložník, 1935, Schönerberger, 1943). Spolu s mezozoikom

sa aj severogemerický perm zúčastňuje na utváraní zložitej vrásovo-šupinovitej stavby Stratenských vrchov (obr. 1b). Vrchy uprostred mezozoických komplexov v antiklinálnom pruhu medzi dvoma základnými štruktúrami mezozoika Stratenských vrchov zastihli v podloží spodného triasu perm hrúbky 1553,8 m, ale jeho bázu nezasiahli (Maheľ — Vozár, 1972). Osobitne treba vyzdvihnúť zistený panvový charakter permu bez zlepcových polôh, ale aj bez výraznejšej hranice medzi permom a spodným triasom.

Vo východnej časti Stratenských vrchov je výraznejší vrásový tektonický štýl kombinovaný prešmykmi. Na strmých južných zrázoch západnej časti planiny Glac nad horným tokom Tomášovskej Belej smerom na Z je zjavný laterálny prechod zo štýlu prevrátených širokých synklinál oddelených úzkymi antiklinálami vo východnej časti vrchov do šupín smerom na Z (Maheľ, 1957).

Súbor štruktúr besníckeho príkrovu v Stratenských vrchoch je rozložený do zložitej synformy — synklinória s vejárovite usporiadanými osami štruktúr. Pri tom severnú časť, rovnako ako v Muránskej plošine, aj tu buduje vernársky príkrov (vernárska séria) ako severná vetva vejára (Maheľ, 1957). Prešmyky vnútornej vetvy vejára cez komplexy vrchnej kriedy a ich výrazný tektonický postih potvrdzujú význačnú úlohu povrchnokriedových pohybov na utváraní vejára a synklinória (Maheľ, 1957).

Napriek zložitej stavbe s viacerými štruktúrnymi elementmi v západnej časti Stratenských vrchov (v niektorých profiloch až 7—8 šupín) je zjavný dominantný štýl rozovretých vrás mezozoika, a to nielen v širšej východnej časti, ale aj v zovretej úzkej západnej časti blízko švermovského hrdla. Nijaké digitácie či ležaté vrásky typické pre alochtónne masy sa nezistili. Aj mezozoikum besníckeho príkro-

vu v zjavnej alochtónnej pozícii vykazuje štýl, ktorý poukazuje na blízkosť koreňovej zóny.

Prechod od povrchového štýlu (vyjadreného alochtónnou pozíciou besničieho príkrovu a jeho rozložením do synklinória) do hlbinného štýlu obstaráva vrchná etáž prešmykovej zóny — mlynskej, rozloženej na rozhraní synklinória a megaantiklinály Volovca. Buduje ju perm, ale aj spodnotriasové členy, ktoré sa zúčastňujú tak na stavbe prešmykovej zóny, ale aj ako spodné členy besničieho príkrovu v pripovrchovom synklinóriu.

Osobitosťou Stratenských vrchov je laterálna nadväznosť štruktúr budovaných mezozoikom na štruktúry zložené prevažne z paleozoika a vertikálny prechod povrchového tektonického štýlu do hlbinného.

Tieto znaky sú osobitne výrazné v oblasti Novoveská Huta — Biele Vody pri severovýchodnom okraji vrchov.

Vnútný okraj pripovrchového synklinória tvoria aj štruktúry, v ktorých je mezozoikum iba vo vrchnej časti; podstatnú časť predstavujú paleozoické členy (Maheľ, 1957, Novotný et al., 1981). Späťosť severogemerického mezozoika (spodného triasu) so sekvenciou mladšieho paleozoika je nesporná. Pritom sa pripovrchové otvorené vrásky vyplnené mezozoikom do hĺbky zakliňujú. Stávajú sa súčasťou šupín paralelných so strižnou klivážou budovaných predovšetkým mladopaleozoickými členmi a rakoveckou skupinou, ale aj zvyškami mezozoika s dominantným uplatnením sa severovergentných prešmykov (Maheľ, 1982).

Uvedené svedčí o tom, že pripovrchové synklinórium Stratenskej hornatiny je tylovou časťou besničieho príkrovu, ktorá na J nadväzuje na koreňovú zónu. A za tú pokladáme mlynsku šupinovitú zónu.

V Galmuse budujú podstatnú časť plocho uložené na S mierne sklonené vápencovo-

dolomitické komplexy so sprievodom tenších spodnotriasových a permských členov (obr. 1c). Tie sa rovnako ako mocnejší podložný karbón mierne skláňajú na S (Maheľ, 1953, 1967). Zložitost tektoniky spôsobuje hlavne sústava pozdĺžnych prešmykov a poklesov (Biely, 1967). Pri severnom okraji narastá mocnosť spodnejších členov a ich sklony sú strmšie na J. Zrejme v severnej časti blízko Hornádu prebieha os pripovrchovej synklinály, ktorá priestorovo nadväzuje na V pri Krompachoch na synklinálu hlbinného štýlu — severogemerickú synklinálu s. s. Podstatná časť mezozoika Galmusa, ale aj podložných paleozoických členov (perm, karbón a mocná rakovecká skupina) buduje južné krídlo pripovrchovej rozvretej synklinály. Malá mocnosť spodného triasu (20 m) a permu (20—30 m) ostro kontrastuje s pomermi pri juhovýchodnom okraji Stratenských vrchov pri Novoveskej Hute, kde spodný trias dosahuje mocnosť niekoľko sto a perm až 2000 m. Taká malá mocnosť spodného triasu a permu v južnom krídle synklinály na Galmuse nie je najpravdepodobnejšie iba výsledkom tektonickej redukcie. Väčší podiel pieskovca v spodnom triase v južnejších častiach synklinály a zlepenie permu, ale aj na báze spodného triasu pokladáme za znaky južného okraja severogemerického sedimentačného priestoru (Maheľ, 1957). V Galmuse je pozoruhodné, že synklinálu budovanú mezozoikom v hlbšom podloží podstiela aj karbón, ba aj mocnejšia rakovecká skupina, ako aj to, že šupinovitá mlynská zóna siaha až po severný okraj mezozoickej kryhy Galmusa.

Východne od Galmusa je podiel vápencovo-dolomitických komplexov nepatrný. Z rozloženia spodného triasu a starších útvarov jasne vyplýva priebeh synklinály, úzkej, zovretej zjavne severovergentnými krídlami so strmými sklonmi na J a silne porušenej severovergentnými prešmykmi. Na stavbe jej severného krídla sa zúčast-

ňuje aj karbón osobitného typu — hámské vrstvy (Bajaník et al., 1979).

Pri Margecanoch (obr. 1d) v osi synklinály zachované vápencovo-dolomitické komplexy naznačujú prechod hlbinného štýlu do povrchového.

Východne od Jakloviec a Folkmára má severogemerická synklinála výrazný hlbinný štýl s bridličnatosťou s_2 strmého sklonu ($50-60^\circ$) na J v celom jej rozsahu. Osovým členom synklinály spodného triasu je hlboko zakorenené bridličnato-pieskovcové súvrstvie. Spodný trias má nevelký podiel hrubších detritík. V tomto východnom úseku je nápadný menší podiel zlepenca v permu.

Mohutnejšie severné krídlo synklinály vykazuje popri normálnom slede členov — od osi synklinály počnúc smerom na S perm — bindtiansko-rudniansky karbón — mocná črmeľská séria — aj ďalšie členy. Najmä na styku s margeciánskou líniou je zjavná šupinovitá zóna s karbónom, charakteristickými hojnými diabázovými horninami (Jacko, 1979) a s prítomnosťou karbonátov, sčasti s telesami magnezitov (pri Kavečanoch). Paletu typov karbónu spesťruje magnezitový vývin karbónu na Bankove pri Košiciach ako osobitná šupina. Súbor členov rozširuje prítomnosť telies diabázov a kremenných porfýrov neistého postavenia pri Košiciach. Zložitost stavby severného krídla synklinály zvyrazňujú častejšie prešmyky.

Celý východný úsek severogemerickéj synklinály prekrýva zóna prešmykov. Južné krídlo synklinály je zväčša prekryté násunom rakoveckej skupiny. Tá sa zväčša stýka s permom. Karbón vystupuje na povrch len pri bývalej osade Košické Háme.

Súčasťou vrchnej etáže severogemerickéj synklinály sú aj kryhy severogemerického mezozoika pri jej južnom a severnom okraji.

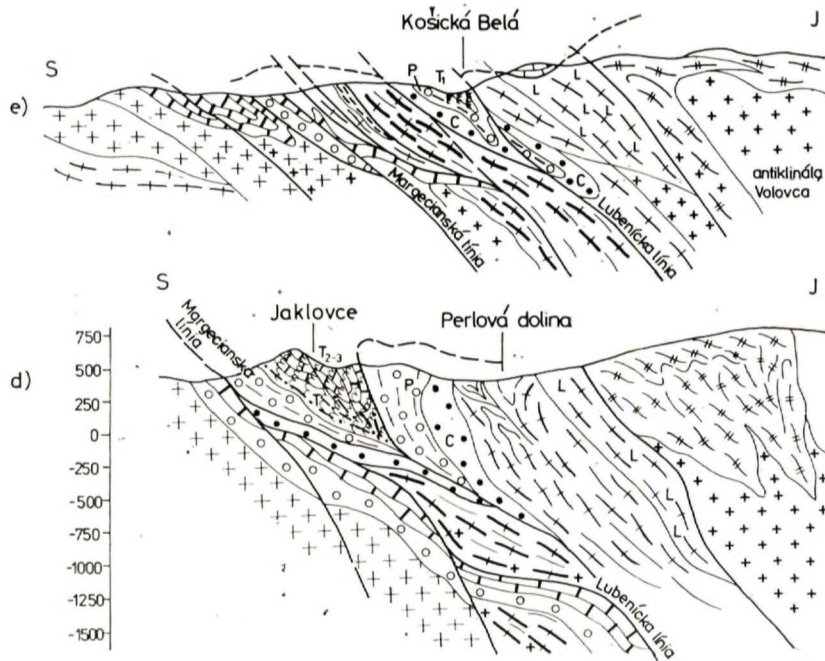
Južné, rozovreté krídlo severogemerickéj synklinály je vo východnom úseku zachované v eróznej kryhe Murovanej skaly. Má teda do istej miery analogické postavenie ako podstatná časť kryhy mezozoika a permu na Slovinskej skale v Galmuse. Ale nápadný je pri nej nedostatok permu, ako aj karbónu v podloží vápencovo-dolomitických más. Prítomnosť mylonitov na báze triasových vápencovo-dolomitických komplexov (Grecula et al., 1977) by svedčila o tektonickom styku.

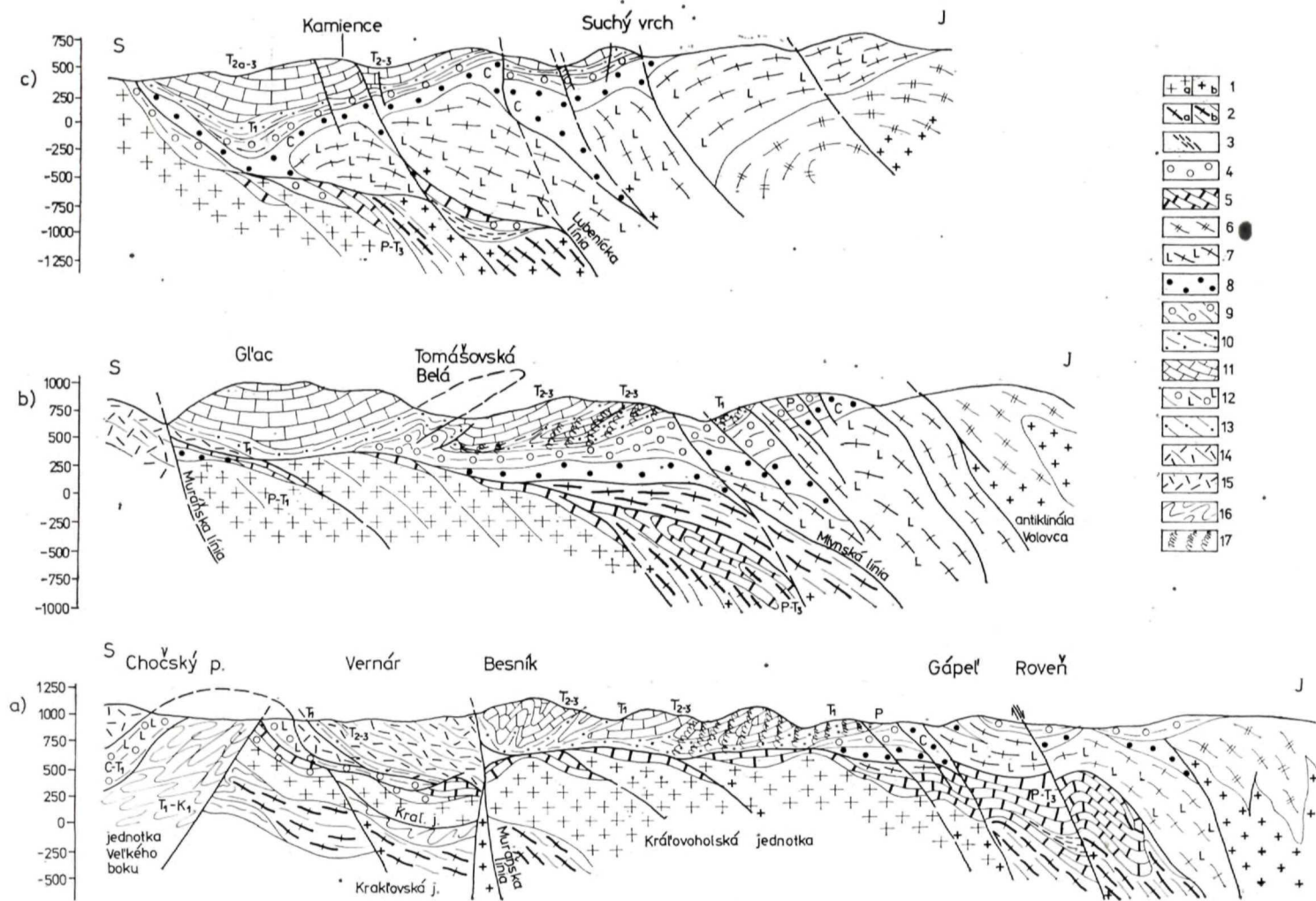
Vrchné rozovreté časti severného krídla synklinály, jej vrchnejšia etáž sa zachovala ako zvyšky karbónu a permu známe na južnom svahu Slubice (Maheľ, 1953) a na Spálenom vrchu v Čiernej hore (Fusán et al., 1954, Jacko, 1979) na hrebeňoch Sivca a Vysokého vrchu.

Ako výplň rozovretej príporchovej synklinály však chápeme aj podstatnú časť mocného a metamorfózou nepostihnutého dolomitu a sprievodný podložný tmavý vápenec a verfénske vrstvy, komplexy doteraz zaraďované do obalu Čiernej hory (Fusán et al., 1954). Ich príkrovovú pozíciu naznačuje profil nad Hornádom v dedine Sokoľ (za ukážku v teréne ďakujeme dr. Jackovi). Tu sa pod bazálnym členom príkrovu pod verfénskymi bridlicami vynára tenšia poloha dolomitu a rauvak v nadloží metamorfovaného spodnotriasového kremenca. Tento spodný sled predstavuje obalovú jednotku struženického typu, cez ktorú je presunutá južnejšia, severogemerická, resp. vernárska jednotka. Veľký rozsah komplexov nemetamorfovaného dolomitu naznačuje, že veľká časť nemetamorfovaného mezozoika zaraďovaného do obalu veporika má príkrovové postavenie a južnejší vývin ako metamorfované obalové mezozoikum veporika (hlavne wettersteinský dolomit). Medzi obalové jednotky veporského mezozoika treba zaraďovať hlavne sledy postihnuté metamor-

Obr. 1. Geologické profily severnej časti gemerika. Zostavené s použitím materiálov povrchových častí pri profile a) Rozložník — Slavkovský, 1979, b) Hudáček (in Maheľ, 1964), c) Biely, 1967, d), e) Maheľ, 1958, 1974, 1979, a Bajanič, 1975, e) Rozložník, 1968. Hlbšie časti profilov v novej interpretácii autora. 1 — granitoidy a) paleohercýnske a staršie, b) neohercýnske a alpínske, 2 — metamorfity veporika, a) prevažne svory, b) fylity a svory, 3—4 — obalové členy veporika. 3 — prevažne karbón, 4 — prevažne perm, 5 — metamorfované mezozoikum, sčasti aj mladšie paleozoikum — struženická skupina, 6—11 — gemerikum: 6 — gelnická skupina — porfyroidy, fylity, 7 — rakovecká skupina, prevažne fylity a diabázy, 8 — karbón, 9 — perm, 10 — mocnejšie komplexy spodného triasu, 11 — vápencovo-dolomitické komplexy T_2-T_3 , 12—15 — chočský príkrov, 12 — maluzinské súvrstvie — karbón — perm, 13 — spodný trias, 14 — vápenec — dolomit, stredný trias — vrchný trias vernárskej čiastkovej jednotky, 15 — stredný trias — vrchný trias — vápenec — dolomit čiernovážskej čiastkovej jednotky, 16 — trias — spodná krieda, tylová časť krížňanského príkrovu — skupina Veľký bok, 17 — metamorfózou postihnutá časť severogemerického mezozoika

Fig. 1. Geological profiles through the northern part of the Gemericum. Compiled with using the materials for surficial parts in the profiles of a) Rozložník — Slavkovský (1979), b) Hudáček (in Maheľ, 1964), c) Biely (1967), d) d and e) M. Maheľ (1958, 1974, 1979) and Bajanič (1975), e) Rozložník (1968). The deeper parts of the profiles are in the new interpretation of the author. 1 Granitoids a) Paleo-Hercynian, b) Neo-Hercynian Alpine; 2 — metamorphites of the Veporicum, a) predominantly gneisses, b) phyllites and gneisses, 3 — predominantly Permian; (3, 4 — mantle members of the Veporicum); 5 — Metamorphosed Mesozoic, partly also Late Paleozoic — Stružník group; Gemericum, 6 — Gelnica group-porphyrroids, phyllites; 7 — Rakovec group-predominantly phyllites and diabases; 8 — Carboniferous; 9 — Permian, 10 — thicker Lower Triassic complexes; 11 — limestone-dolomite complexes T_2-T_3 ; Choč nappe; 12 — Malužiná formation — Carboniferous — Permian; 13 — Lower Triassic; 14 — limestones — dolomites, Middle — Upper Triassic of the Vernár partial unit; 15 — Middle — Upper Triassic limestones — dolomites of the Čierny Váh unit; 16 — Triassic — Lower Cretaceous, rear part of the Krížna nappe — Veľký Bok group; 17 — part of the North Gemeric Mesozoic affected by metamorphism





fózou. A to sa zrejme týka aj mocných mezozoických mäs v podloží neovulkanitov Slanských vrchov.

Z rozboru stavby severogemerickkej zóny v jednotlivých úsekoch vysvitá, že:

— synformy sú priebežne pri severnom okraji Spišsko-gemerského rudohoria (Volvských vrchov) po celej dĺžke;

— v jednotlivých úsekoch severogemerickkej jednotky vystupujú iné časti jednotnej zložitej štruktúry, ale aj iné jej hĺbkové etáže: vo východnej časti je zachovaná hlbinná etáž a zvyšky vrchnej etáže pri okrajoch, v Galmuse je vertikálna nadväznosť hlbinnnej etáže na vrchnú etáž s rozvretým južným krídlom.

V Stratenských vrchoch je severogemerická jednotka podstatne širšia a so zachovanou severnou alochtónnou časťou — besníckym príkrovom rozloženým v zložitej pripovrchovej synforme v synklinóriu. Príkrov smerom na J priberá paleozoické členy, nadobúda hlbinný štýl, zakoreňuje sa. Pripovrchová synforma na J nadväzuje na hlbinnú štruktúru.

Smerom na Z nadväzuje pripovrchová synforma cez úzke švermovské hrdlo na synformu Muránskej plošiny. V obidvoch úsekoch, v obidvoch vrchoch je výrazný príkrovový charakter severogemerického mezozoika. V synforme — štruktúrne povrchového tektonického štýlu — sa zachytil presunujúci sa príkrov, a to v jej západnom úseku, západne od štítického zlomu jeho časť vzdialenejšia od koreňovej zóny, vo východnejšom úseku v Stratenských vrchoch jeho vnútornejšia časť nadväzuje na koreňovú zónu.

Mlynská zóna — koreňová zóna besníckeho príkrovu

Stratenské vrchy sú v rámci Západných Karpát, ale aj európskych alpid zriedkavým prípadom, kde možno sledovať pre-

chod od zadnej časti príkrovu, besníckeho, k štruktúram hlbinného štýlu — ku koreňovej zóne. Hlavne v juhovýchodnej časti vrchov je zjavné laterálne pribúdanie paleozoických členov smerom k vnútrajšku, teda aj k stavbe štruktúr pripovrchového štýlu; ale aj vertikálny prechod od pripovrchových štruktúr rozvretých do zovretých štruktúr s dominantným uplatnením sa severovergentných prešmykov a strižnej kliváže. Túto zónu prešmykov — mlynskú, priebežnú po celej dĺžke severného gemerika, pokladáme za koreňovú zónu besníckeho príkrovu (Maheľ, 1982). Prevažne ju budujú členy mladšieho paleozoika — severogemerického permu a severogemerického karbónu, ale aj rakovecká skupina (jej podstatná časť) a analogická črnelská skupina. Jej južný okraj predstavuje prešmyk pri styku rakoveckej a gelnickej skupiny čiže hnilecká línia (v zmysle Rozložníka, 1965). Táto šupinovitá koreňová zóna vykazuje súbor znakov hlbkového založenia: diority pri Dobšinej, diority a prejavy vysokotlakovej metamorfózy pri Rudňanoch, prítomnosť alpínskych dioritov a malých granitoidných telies pri jej južnom okraji, prítomnosť tektonických šupín starších diabázových telies v karbónskych súvrstviach, prejavy viacštádiálnej metalogenézy; protrúzie ultrabázik do mezozoika.

Mlynská zóna vykazuje rad znakov značného priestorového skrátania. V prvom rade prešmyky, ktoré oddeľujú šupiny, sú výrazom viacnásobného alpínskeho (hlavne paleoalpínskeho) skrátania priestoru v severnej časti gemerika.

Nielen rad oddelených šupín naznačuje rozsiahle skrátanie priestoru v severnej časti gemerika, ale aj viaceré vývinové karbónu a permu, ako aj mezozoika a jeho štruktúrny charakter a nadväznosť na chočský príkrov (vernársky dielový príkrov).

Prítomnosť štyroch typov karbónu

v šupinách: bindtiansko-rudnianskeho, s polohami polymiktného zlepenca s časťou trojdielnosťou (zlepenec, pieskovec, grafitická bridlica), magnezitového, vulkanogénneho súvrstvia s prevahou diabázových hornín a hámorských vrstiev, sotva možno vysvetliť len laterálnym zastupovaním sa vývinov. Z Východných Álp totiž vieme, že faciálne rovnaké typy vystupujú v samostatných jednotkách. Osobitne nápadné je priestorové vyhybanie sa magnezitového a bindtiansko-rudnianskeho karbonu. Ide zrejme o dva štruktúrne elementy, prvý zachovaný v západogemerskej ostrohe a len ojedinele vo východnom rohu gemerika pri Košiciach, druhý v južnejšej štruktúre a s užšou nadväznosťou na rakoveckú skupinu.

Aj tri typy permu vedľa seba — okrajový, s mocným zlepencom a s hojnejšími polohami zlepenca aj vo vrchnom bridličnatom súvrství, bazénový, bez výraznejších poloh zlepenca, a navyše perm blízky juhoveporickému, s detritikami arkózového charakteru (oblasť Dobšinej) — nikde inde v Západných Karpatoch nie sú tak sústredené vedľa seba. Aj prítomnosť dvoch typov spodného okrajového triasu v susedných štruktúrach so zlepenkami na báze s hojnejšími klastikami (pieskovec, kremitá bridlica) a panvového s prevahou bridlic je prinajmenšom nápadná. Aj tri paleotektonicky odlišné typy vápencovo-dolomitických súvrství vedľa seba: glacký, s mocným riasovým vápencom, Matky Božej, s. l., s hlbokovodným rohovecovým vápencom, lešnický, s mocným dolomitom (Maheľ, 1957), poukazujú na značné skrátenie, zblíženie sedimentačných priestorov. Dokladom kompresnej tektoniky je aj tektonický štýl besníckeho príkrovu v Stratenských vrchoch, zaradenie štruktúr do vejára. Tektonický štýl je vrásovo-prešmykový s úzkymi antiklinálami prevrátenými na J, resp. JV (uťatými juhove-

gentnými prešmykmi) a so širokými synklinálami. Častejšia je redukcia niektorých členov vápencovo-dolomitického komplexu. Charakter tektonického štýlu naznačuje najmenej dvojfázovosť vzniku (mladšie sú prešmyky), ale aj značné tektonické zblíženie nahrnutím. Nikde nie sú prejavy voľnej tektoniky, ležaté vrásky, resp. digitácie.

Na štruktúry severogemerického mezozoika v Stratenských vrchoch nadväzuje vernárska jednotka — tylová časť chočského kmeňového príkrovu (Maheľ, 1957, Maheľ et al., 1967). Spolu so štruktúrami besníckeho príkrovu vytvára vejár (Maheľ, 1979). Severogemerický priestor bol zrejme aj domovskou oblasťou chočského príkrovu, a tak jeho pestrosť, ale aj potrebná šírka museli byť osobitne veľké.

Severogemerická synklinála je vlastne zvyškom po intenzívnom skrátení rozsiahleho sedimentačného priestoru chočského aj besníckeho príkrovu s jeho dielovými časťami: muránskym, strážovským a nedzovským príkrovom. Je aj koreňovou časťou ako hlbinná štruktúra, sčasti aj pri koreňová zóna s prechodom z autochtónnej, resp. paraautochtónnej pozície do príkrovu. Predstavuje rozhranie dvoch typov kôry a je dedičkou hlbinného zlomu.

Na Z má hlbinná severogemerická synklinála západne od štitníckeho zlomu pokračovanie v šupinovitej zóne južne od lubeníckej línie, v zóne, ktorú sme v rokoch zrodu náhľadov o existencii severogemerickkej synklinály nazvali juhoveporsko-gemerickou synklinálou (Maheľ, 1954).

Redukcia priestoru intenzívne postihla nielen severnú časť gemerika v celej jeho dĺžke, ale aj susediace časti veporika. Ukážkou toho je diagonálne uťatie štruktúr na margecianskej línii. Sprievod šupín z obidvoch strán tejto línie naznačuje, že aj ona, rovnako ako lubenícka línia, je prejavom intenzívneho skrátenia.

Vzťah severogemerickej synklinály k megaantiklinóriu Volovca

Severogemerická zóna nadväzuje obidvoma svojimi štruktúrnymi etážami na štruktúry megaantiklinály Volovca. Základový člen zovretej hlbínnej synklinály a jej severný okraj, ako čelovú časť megaantiklinály Volovca buduje rakovecká skupina. Na druhej strane gelnická skupina, základný člen megaantiklinály Volovca, miestami zasahuje do severogemerickej zóny. Vrchná etáž severogemerickej zóny, vyplnená prevažne mezozoikom vo východnom, zúženom úseku, prekrýva severné okraje megaantiklinály Volovca, sfomované do pripovrchovej synformy (mezozoikum Murovanej skaly, Snopko — Ivaníčka, 1980).

V oblasti Dobšinej nadväzuje synforma priečnej nižnoslanskej depresie (západný okraj megaantiklinály Volovca s výplňou karbónu a permu, sčasti aj mezozoika; Rozložník, 1959) na severogemerické synklinórium. To všetko ukazuje na jednotnosť gemerika ako jednotky vyššieho radu členenej na dve párové, komplementárne štruktúry, dva čiastkové elementy: severogemerickú synklinálu a megaantiklinálu Volovca. Štruktúrnú spätosť obidvoch naznačuje aj paralelný priebeh štruktúrnych elementov aj sklony prešmykov a regionálne rozšírenie kliváže s_2 . To, pravda, neznamená, že severogemerická zóna je iba čelovou časťou príkrovu gemerika (Andrusov, 1968).

Megaantiklinála Volovca sa totiž stavbou od severogemerickej zóny zásadne odlišuje, a to mocnou gelnickou skupinou ako základným stavebným elementom spolu s masívom mladopaleozoického granitoidného masívu. Aj mladšie členy sú vývinom odlišné od severogemerických (štóske súvrstvie, rožňavské súvrstvie). Navyše v stavbe prevládajú antiklinály, ktoré spo-

lu s pretiahnutou kupolou vtlačajú masívu megaantiklinálny charakter.

Tieto znaky svedčia o hlbínnej na S prevrátenej antiklinály Volovca. Aj také fenomény hlbinného typu, ako je rejuvénizácia granitizácie (mladopaleozoická, jurská a kriedová; Kantor — Rybár, 1979, Kovách et al., 1979), metalogenézy a regionálne rozšírená strižná kliváž s prevládajúcim strmým sklonom na J, signalizujú v podstate autochtónnu štruktúru, na S prevrátenú megaantiklinálu (obr. 1). V príkrovových jednotkách také štruktúrne fenomény chýbajú a nie sú známe ani podľa zloženia analogických príkrovov Východných Álp, akými sú príkrovy Grauwackenzone alebo gurtalské príkrovy. Len ponor štruktúrnych prvkov západného okraja veporika (tzv. spišskej rampy) na V pod gemerikum a ohyb vytvorený ležatou vrásou Markušky zvädzajú k úvahe o rozsiahlejšom presune gemerika cez veporikum. Aj keď takú interpretáciu nemožno ignorovať, treba brať do úvahy aj ďalšie fakty ťažko zlučiteľné s predstavou o veľkom príkrove gemerika. Je to veľká, niekoľkotisícmetrová hrúbka komplexov gemerika v megaantiklinále Volovca, priečne orientovaná nižnoslanská depresia so štruktúrami súbežnými s jej osou (Snopko, 1967), priečny kanál tenšej kóry a napokon poloblúk s výraznejším ohnutím najvýchodnejšieho bloku (východne od lomu Rožňava — Margecany — Smolník) na JV.

Tieto fenomény skôr poukazujú na vysunutie bloku ako na presun mocnej dosky.

V interpretácii gemerika ako jazvového príkrovu (sensu Grecula, 1974) by bolo aj v západogemerskej ostrohe nevyhnutné vidieť hlbšie horizonty gemerika s prejavmi vyššej metamorfózy. Tam sú však skôr ukazovatele intenzívneho priestorového skrátenia krídla ležatej vrásky.

Tvar vrásky Markušky, jej chýbanie v podloží muránskeho príkrovu a celá styková zóna „spišskej rampy“ — esovitý

ohyb kliváže s_2 na SZ pri juhozápadnom okraji megaantiklinály Volovca v susedstve nižnoslanskej depresie (Snopko, 1971) skôr pripomínajú sigmoidálny ohyb kombinovaný s vysunutím gemerika. Pritom vznikol poloblúk.

Koridor tenšej kontinentálnej kôry v nižnoslanskej depresii, sprevádzaný telesami ultrabázik, sám osebe signalizuje osobitosť styku gemerika a veporika. Ale sú aj ďalšie fenomény, ktoré nemožno spúšťať zo zreteľa:

— Koridor tenšej kôry oddeľuje dve kulisovite rozložené antiklinály s mladopaleozoicko-alpínskymi granitmi: antiklinálu Volovca a rimavickú antiklinálu.

— Západný okraj koridoru vytvára tzv. kohútska rampa, sprevádzaná hrnsko-spišskou virgáciou, ktorej rozsah aj význam treba rozlíšiť. Nejde iba o zbiehanie sa štruktúrnych elementov v podstate antiklinálneho typu v uzle severne od Vernára — vernárskom, ale o ďalší komplementárny švermovský uzol, kde sa zbiehajú osi synklinál (Maheľ et al., 1967).

Už samotné sústredenie toľkých osobitných fenoménov na styku veporika a gemerika si vyžaduje netradičné prístupy k vysvetleniu. Zrejme súvisí jednak s formovaním karpatského oblúka, ale aj s vytvorením „kulís“. Jeho základ sa vytváral dlhodobo, v každom prípade už počas paleoalpínskeho vrásnenia.

Pri hľadaní vzťahu medzi výsledkami kompresie počas paleoalpínskeho, sčasti už neokimerského vrásnenia treba mať na zreteli aj pripovrchové synklinóriá. A osobitosťou severogemerickej zóny je, že synklinórium Stratenských vrchov neďaleko od koreňovej zóny besníckeho príkrovu pokračuje na Z od štítického zlomu do synklinória Muránskej plošiny. Ale tu je tenže besnícky príkrov vzdialený od koreňovej zóny a oddelený rozsiahlou antiklinálou Stolice a rimavickou, A to, že v obidvoch synklinóriách oddelených

švermovským hrdlom je tenže príkrov, svedčí o existencii synformy počas presunu príkrovu. Nadväznosť synforiem Stratenských vrchov a Muránskej plošiny v švermovskom hrdle rovnako ako aj takmer zhodná litologická výplň besníckeho a muránskeho príkrovu (pri obidvoch aj sprievodného vernárskeho príkrovu) možno vysvetliť ako súhru formovania synforiem v podložnom autochtóne s presunom príkrovových más, ale aj s posunom blokov pozdĺž štítického zlomu. Vznik synforiem poukazuje na vlnový pohyb a priestorová nadväznosť synklinória Stratenských vrchov a Muránskej plošiny na ich vznik touže vlnou (Maheľ, 1975).

Od Z po V sa rozsah besníckeho príkrovu zmenšuje, a to nie plynule, ale skokovite. Spôsobili to zrejme posuny. Rozdiel vo veľkosti násunu príkrovu medzi Muránskou plošinou a Stratenskými vrchmi bol spôsobený posunom na štítickom zlome (Maheľ, 1975). Ďalší skok sa viaže na smolnícky priečny zlom. Na ňom nastalo výrazné ohnutie gemerika na JV, spôsobené zrejme rotáciou v smere hodinových ručičiek. Pritom pri okraji gemerika pri severnom krídle severogemerickej synklinály pozdĺž margecianskej línie zrejme nastali aj výraznejšie posuny (Grecula — Roth, 1976). Azda s týmto procesom súvisí aj výraznejšie tlakové usmernenie zlepenca karbónu pri tejto línii.

Vzťahy besníckeho príkrovu k siliciku

V posledných rokoch možno pozorovať tendenciu po opätovnom zlúčení gemerického mezozoika do jednej jednotky — silicika (Mello, 1976), pravda, v rozdielnych interpretáciách (Mock, 1980, Leško — Varga, 1979). Riešenie tejto dôležitej otázky súvisí s vyjasnením nadväznosti severogemerického mezozoika na gemerické paleozoikum a vzťahu meliatskej skupiny ku

gemerickému paleozoiku, resp. s rozsahom jej rozšírenia.

Vyčlenenie severogemerickej zóny ako genetickej aj štruktúrnej jednotky sa v prvom rade opieralo o osobitosti vývinu karbónu a permu a sčasti aj rakoveckej skupiny (Maheľ, 1953). Podrobnejšie a rozsiahlejšie badania v týchto útvaroch (Bajaník, 1960, 1965, Grecula et al., 1977, Bajaník et al., 1979) taký záver plne potvrdzujú. Osobitne treba vyzdvihnúť vzájomnú genetickú nadväznosť obliakového materiálu permu na karbón, karbónu na rakoveckú skupinu, ale aj rozšírenie poznatkov o odlišnosti typu týchto útvarov od juhogemerickej rožňavsko-železníckej skupiny. Navyše sedimentologické výskumy preukázali aj existenciu prahu medzi severogemerickým a južnejším sedimentačným priestorom (Vozárová, 1973). Je to v plnom súlade so staršími názormi (Maheľ 1953, 1957), že pri južných okrajoch severogemerickej jednotky je väčšia hrúbka zlepenca permu a jeho stratigrafický rozsah je širší ako v severnej časti jednotky (Maheľ, 1957). Porovnanie profilov vrstev od Smižian (Maheľ — Vozár, 1972) s vrtnými profilmi od Novoveskej Huty to pine potvrdzuje (Novotný et al., 1981).

Analogické zjemňovanie facií od južného okraja na S je aj v spodnom triase (Maheľ, 1957). Dokladá to prítomnosť zlepenca na báze spodného triasu pri južných okrajoch (v okolí Novoveskej Huty; Drnčík — Hudáček, 1963). Všade v týchto miestach, ale aj pri Margecanoch je preukázaná prítomnosť obliakov permských kremenných porfýrov v spodnotriasových zlepencoch, a to svedčí o genetickej nadväznosti spodného triasu na perm (Bajaník — Vozárová, 1979). Aj to treba rátať medzi fakty poukazujúce na osobitosť sedimentačného severogemerického priestoru. Kladenie hranice medzi permom a spodným triasom vo väčšine profilov bolo a zostáva problémom pre generácie geo-

lógov. Lenže ťažko klásť hranicu nielen na báze mezozoika, lebo pozvoľný prechod je zjavný aj medzi spodným a stredným triasom. Profily v Tomášovskej Belej a stratenskom okne (Maheľ, 1957) sú v tom smere klasické. Zaraďovať masu vápenco-vo-dolomitických komplexov do silického príkrovu a „permotrias“ do obalu gemerika (Leško — Varga, 1980) je také neopodstatnené ako dávať presunovú líniu na bázu permu či karbónu.

Spornosť v postavení karbonátových komplexov severogemerického mezozoika zapríčiňuje jeho príbuznosť so silickým príkrovom a prítomnosť niektorých členov analogických meliatskej jednotke, ako aj lokálne prejavy metamorfózy.

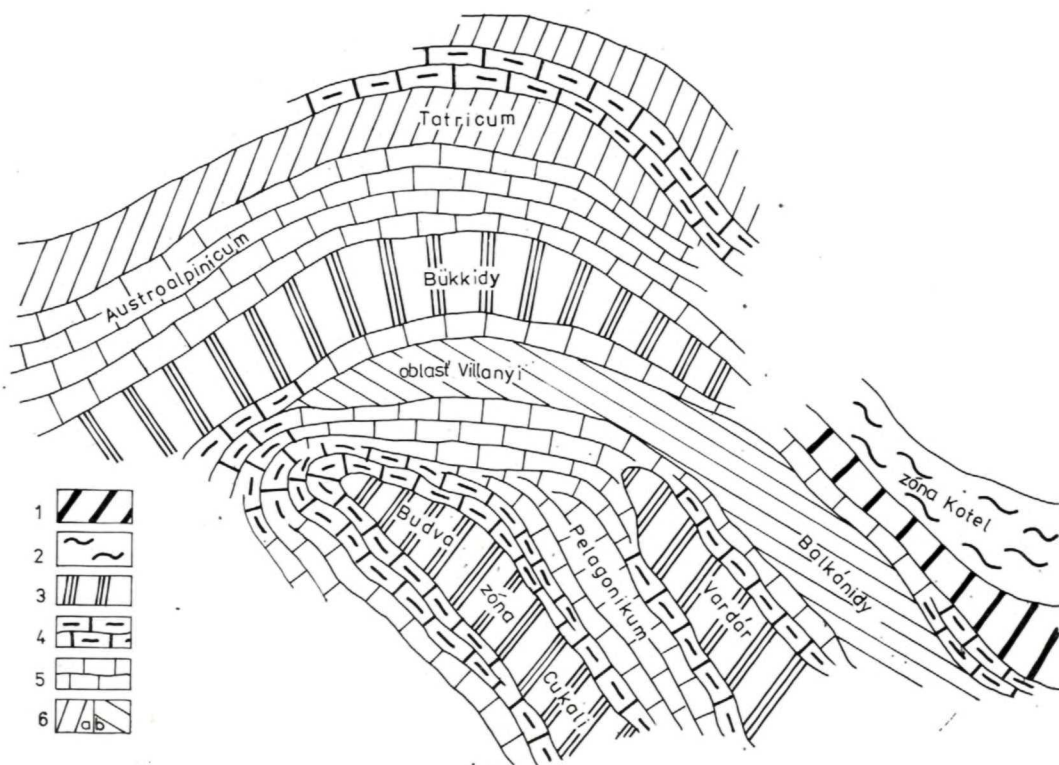
Po rozčlenení gemerika na tri zóny severogemerická príslušnosť mezozoika v severogemerickej synklinále vyplynula síce z jeho stratigrafickej nadväznosti na severogemerický typ mladopaleozoických členov, ale osobitosť a odlišnosť od juhogemerického sme videli (Maheľ, 1967) aj v detritickejšom type spodného triasu, v hojnosti dolomitu hlavne vo vrchnom triase a v nedostatku viacerých južnejších facií, známych v silickom príkrove hlavne hallstatských vápencov a zlambašských slieňov. Aj mocný komplex kampilského slieňitého vápence s polohami gastropódového vápence — juhoalpý znak, považujeme za typický len pre silický príkrov.

V ostatných rokoch sa aj v mezozoiku v Stratenských vrchoch našli šošovky schreyeralmského vápence a netypický hallstatský vápenec — doštiansky, čo zvädza k náhľadu, že severogemerické mezozoikum je zrkadlovým obrazom mezozoika Slovenského krasu (Bystrický, 1981). Popri týchto hlbokovodnejších faciách sú dávnejšie známe karnské tmavé rohovecové vápence a bridlice a norický tmavý rohovecový vápenec (Maheľ, 1957).

Zásadne sa však mení predstava o paleogeografii triasu v Karpatoch a v alpidách

vôbec, a tým aj význam niektorých facií pre začleňovanie do tektonických jednotiek. Preukázanie južného typu triasu (oberostalpinskeho) z obliakov v albských zlepencoch klapského príkrovu, tatrických jednotiek i krížňanského príkrovu (Mišík, 1978, Mišík et al., 1980) nás núti upustiť od pravidla (skoro posvätného) o paleografickej postupnosti od germánskeho typu cez karpatský a oberostalpinský po dinaridný (Bystrický, 1972).

Prítomnosť tzv. južnejšej faciie v severnejších jednotkách prestáva byť niečím prekvapujúcim. Končí sa čas, keď sa napr. wettersteinský vápenec spájal len so strážovským, resp. gemerským príkrovom. Obdobie triasu v alpidách sa podľa novších predstáv vyznačovalo aj pri prevahe karbonátovej sedimentácie premenlivou facií a paleogeografickou nestálosťou. Nešlo o platformný typ, ale o šelf v gemeriku labilný, v bükidách tafrogeosyn-



Obr. 2. Skica paleotektonického rozčlenenia triasu karpatsko-balkánskych oblastí. 1 — trogy s oceánickou kôrou, 2 — flyšové trogy s paraoceánickou kôrou, 3 — zóny tafrogeosynklinálneho typu s rozčlenenou oceánickou, paraoceánickou a kontinentálnou kôrou, 4 — zóny s tenkou kontinentálnou kôrou, 5 — zóny mobilných šelfov s austroalpínskym typom triasu, 6 — zóny — stabilné šelfy a) karpatský typ, b) balkánsky typ

Fig. 2. Sketch-map of paleotectonic dissection of the Triassic of Carpathian-Balkan regions. 1 — Troughs with oceanic crust, 2 — flysch trough with paraoceanic crust, 3 — zone of taphrogeosynclinal type with dissected oceanic, paraoceanic and continental crust, 4 — zone of thin continental crust; 5 — zones of mobile shelves with Austroalpine type of the Triassic, 6 — zones — stable shelves a) Carpathian type, b) Balkan type

klinálny, s bazénmi s novotvorenou oceánskou kôrou (obr. 2, 3).

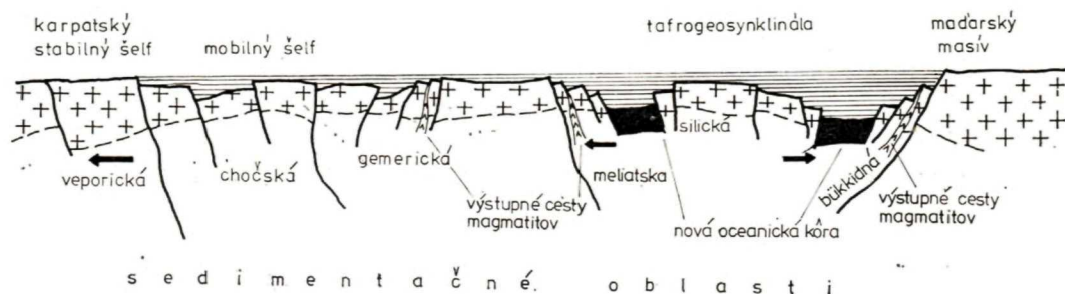
Z nových aspektov bude treba prehodnotiť paleogeografiu triasu, a tým aj vzťahy severogemerického a silického mezozoika. Prítomnosť hlbších facií v severogemerickom mezozoiku, hlavne v karne a noriku (rohovcový vápenec, tmavá bridlica a rohovcový vápenec; Maheľ, 1957), a doštianskeho vápenca (Bystrický, 1981) poukazuje na kanály — bazény výraznejšie síce v južnejších pásmach, hlavne vo vrchnom triase, ale prítomné, a to už v ilýre (schreyeralmský vápenec prítomný v šošovkách v Stratenských vrchoch), aj v severogemerickej zóne. Kanály či bazény však nie sú „výsadou“ len gemerika (sensu Andrusov), sú predsa známe už v chočskom príkrove (bielovážska jednotka) s reiflinským vápencom a s flyšovým súvrstvom lunzských vrstiev (karn.) Laterálne vyznievanie hlbokovodnejšieho rohovcového vápenca a bridlice, laterálne prechody k masívnejším typom sú osobitne názorné v oblasti Matky Božej (Maheľ, 1957). Mezozoikum Stratenských vrchov je tak ukážkou členitosti začínajúcej sa triasovej geosynklinály typu paraliogeosynklinály. Nesporným zostáva oveľa väčší rozsah hlbokovodných facií v jednotkách roz-

ložených južne od rožňavskej línie a ich väčšia priestorová a stratigrafická stálosť. Aj keď sa v severogemerickom mezozoiku viaceré hlbokovodné faciie našli, vyklíňujú na malú vzdialenosť; ich výskyty sú sporadické a nepredstavujú súvislé desiatky kilometrov dlhé zóny (trogy — priehlbne).

Dôkazy v prospech obsahovej príbuznosti severogemerického mezozoika a silického príkrovu vedú k rozdielnym interpretáciám podľa toho, či sa toto mezozoikum pokladá za súčasť gemerika alebo či za jeho cudzorodý, v celom rozsahu alochtónny element.

a) Prvý variant vychádza z predstavy o geneticky jednotnom gemerickom mezozoiku, ale v rozličnej priestorovej aj tektonickej pozícii: severogemerické pri severnom okraji, príp. v severnej vetve veľjárovitého gemerického príkrovu, južné vo forme silického príkrovu ako južná vetva veľjára presunutá na J cez meliatsku jednotku (Andrusov, 1975, Mello — Reichwalder, 1980).

Slabinou takého vysvetlenia variantu je severovergentnosť štruktúr silického príkrovu a podloží meliatskych jednotiek. A to nás vedie k názoru nespájať silický príkrov s gemerikom, ale hľadať jeho se-



Obr. 3. Paleotektonické typy triasu T_{2-3} južných zón Západných Karpát (tafroeosynklinálny — bükidský; typ členitého mobilného šelfu — chočský príkrov a gemerikum)

Fig. 3. Paleotectonic types of the Triassic (T_{2-3}) of the southern zones of the West Carpathians (taphrogeosynclinal — Bükides; type of dissected mobile shelf — Choč nappe and Gemicum)

dimentačný priestor uprostred silne členej a v triase sa začínajúcej geosynklinály bükkid (Maheľ, 1975, 1979).

b) Aj podľa druhého variantu je geneticky jednotné gemerické mezozoikum veľkým, ale vyvrásneným z jazvy rozloženej severne od gemerika, z lubenícko-margeciánskeho pásma so severovergentnými príkrovmi a s juhovergentným silickým príkrovom (Mock, 1978).

Len mezozoické komplexy gemerika (sensu Andrusov) by predstavovali jednotky centrálnych Západných Karpát. Gemerické paleozoické komplexy so svojim meliatským mezozoickým obalom by už boli súčasťou vnútorných Karpát, a nie analógón Grauwackenzone, resp. skupiny gurtalských príkrovov Álp. Pri takej interpretácii sa lubenícko-margeciánskej línii pripisuje funkcia jazvy — pokračovanie periadriatickej línie (Mock, 1978, 1980). V tom je novosť pohľadov na Západné Karpaty a na vzťahy gemerika k východoalpským jednotkám. Nesporná však je menšia faciálna pestrosť predkarbónskych sérií gemerika ako generáciami geológov porovnávanej Grauwackenzone. Spôsobuje to hlavne nepatrné zastúpenie karbonátových facií vo všetkých predkarbónskych sériách Západných Karpát (karpatský znak), a to aj v devóne bohatom v Alpách na karbonáty, ale aj vyšší podiel kremenitých porfýrov v gelnickej skupine, a to nielen v ordoviku ako blasenecký porfýr v Alpách, ale v stratigrafickom rozpätí ordovik — spodný devón (Snopko — Snopková, 1977), ďalej výraznejšia väzba bázických vulkanitov tholeiitového typu na severnú časť gemerika reprezentovanú rakoveckou skupinou a štruktúrne reprezentovanú severogemerickou synklinálou.

Nedostatok mocnejších komplexov paleozoika v príkrovoch „karpatského“ oberostalpinu je karpatskou osobitosťou, ktorú možno vysvetliť viacerými spôsobmi.

Západokarpatský model stavby má zrejme

viaceré genetické aj štruktúrne osobitosti a odlišnosti od východoalpského. Medzi ne patrí aj štruktúrna charakteristika samostatného súvislého pásma gemerického paleozoika s regionálnou severovergentnou klivážou s_2 a výstuhou s mohutným granitoidným jadrom veku mladšie paleozoikum — stredná krieda. Má teda znaky tektonického štýlu, ktoré poukazujú na zakorenenie alebo formou na S prevrátenej megaantiklinály (so sprievodnou severogemerickou synklinálou; Maheľ, 1975) alebo vo forme hlbinného príkrovu (Grecula, 1974), resp. viacerých príkrovov (Grecula — Varga, 1979).

Zakorenenosť, a tým aj štruktúrna samostatnosť pásma gemerického paleozoika je zjavná. Vykazuje veľa spoločného s južnou zakorenenou zónou veporika.

Lubenícku a margeciánsku líniu možno považovať za najsevernejšiu odnož rozvetveného subdukčného pásma periadriatickej línie len v krajnom prípade. Kým periadriatická línia v Alpách predstavuje rozmedzie medzi severovergentnými Západnými a Východnými Alpami a juhovergentnými Južnými Alpami, v karpatskom úseku sa jej funkcia zásadne mení. Rozvetvuje sa na viac subdukčných zón. A najsevernejšie z nich sú lubenícka a margeciánska línia. Aj jednotky rozložené od nich južne majú severovergentný charakter. Navyše sa na J vkladajú zvyšky Maďarského stredného masívu. Až južne od nich je juhovergentný systém dinarid. Je to jeden zo základných rozdielov medzi západokarpatským a východoalpským modelom.

c) Názorom na genetickú spätosť gemerického paleozoika s mezozoikom meliatskej série sa koncepcia R. Mocka zhoduje s koncepciou B. Leška — I. Vargu (1980), pravda, s rozdielmi na postavenie v karpatskom systéme. Títo autori ani mezozoikum meliatskeho typu ani gemerické paleozoikum nepokladajú za súčasť vnú-

torných Karpát, ale za elementy penninika, teda za severnejšiu jednotku. Severogemerické mezozoikum, ako aj silický priekrov podľa nich majú koreňovú zónu ďaleko na J. O nerešpektovaní stratigrafického obsahu a preukázateľných tektonických vzťahoch tejto koncepcie sme sa už bližšie vyjadrili (pozri Maheľ, 1981). Dodávame k tomu, že ich koncepcia nie je ničím iným ako mechanickým prenesením modelu zo Západných Álp do Západných Karpát. Lenže model sa mení od segmentu k segmentu alpíd, a práve gemerikum je toho veľmi výraznou ukážkou.

Problém meliatskej (jaklovskej) série v severogemerickéj synklinále

Posúdenie prítomnosti mezozoika meliatskeho typu v severnej časti gemerika je tak či onak kľúčovou otázkou. Podklad pre také úvahy poskytujú najmä prejavy metamorfózy a prítomnosť bázik a ultrabázik, ako aj hlbokovodnejších členov.

Prejavy metamorfózy sú v severogemerickom mezozoiku známe z viacerých miest. Výraznejšie sú v najjužnejších štruktúrach v Stratenských vrchoch hlavne v bezprostrednom nadloží série Foederata v juhozápadnom rohu vrchov. A to nás v minulosti viedlo k náhľadu o nadväznosti mezozoika série Foederata a severogemerického mezozoika (Maheľ, 1955). Dnes vieme, že nejde o genetickú väzbu ani o príslušnosť k tejže jednotke vyššieho radu, ale o rovnaký druhotný znak získaný týmže spôsobom. A tým môže byť užšia genetická väzba na hlbinný štýl a prekonanie intenzívnejšieho stláčania v koreňovej zóne v prvých štádiách formovania štruktúr.

Ale vápencovo-dolomitické komplexy tejto bazálnej šupiny faciálnym charakterom nevybočujú z rámca „severogemerického“ typu mezozoika. Navyše najčastejšie postrádajú hlbokovodnejšie členy, do-

konca také, aké sú známe zo severnejšej štruktúry, ktorá buduje svahy Matky Božej. Nevidíme nijaký dôvod považovať štruktúry bezprostredne „bazálne“, vytvárajúce južný okraj severogemerického mezozoika, sčasti zasiahnutého metamorfózou, za odlišný paleotektonický typ, tobož za analogón či súčasť meliatskej skupiny.

V Stratenských vrchoch sú známe aj viaceré výskyty serpentinitov, najznámejšie je teleso v spodnej šupine pri Dankovej. Lenže menšie telesá sú aj vo vyšších šupinách (pri Dobšinskej ľadovej jaskyni; Maheľ, 1957). Z ich pozície na rozhraní spodnotriasového slieňovca a dolomitu, ale aj uprostred vápencovo-dolomitického komplexu, navyše uprostred členov výrazne plytkovodných facií, vyplýva ich protrúznivý charakter (Maheľ, 1978).

Tieto ultrabáziká vykazujú výrazné rozdiely v porovnaní s telesami Tešárka — Vyšný Klátov — Borčok, geneticky spätými s rakoveckou skupinou. Z toho by sa na prvý pohľad dalo usudzovať o odlišnom veku, a teda pri prvých o mezozoickom veku (Hovorka — Zlocha, 1974, Hovorka, 1976). Lenže netreba púšťať zo zreteľa rozdiely v štruktúrnej pozícii obidvoch skupín telies. Lizarditovo-chryzolitové serpentinity, teda tie bez tektometamorfnej rekryštalizácie, len hydratované, sa ocitajú v štruktúrach bez prejavov metamorfózy alebo iba s jej slabším účinkom. Druhá skupina serpentinitov je rozložená uprostred metamorfovaných komplexov. Rozdiely v stupni metamorfózy medzi obidvo ma skupinami môžu byť len výsledkom odlišnej pozície v orogéne, ako to vysvitá z odlišnosti ich tektonického prepracovania (Jaroš et al., 1981). Telesá serpentinitov rozložené uprostred severogemerického mezozoika, a to aj v jeho východnom úseku pri Jaklovciach a Folkmári, teda pokladáme za protrúzie, najpravdepodobnejšie z rakoveckej skupiny (Maheľ, 1978).

Metamorfované členy mezozoika sa nájdu aj vo východnej časti gemerika, v hlbínnej severogemerickkej synklinále. Ich príslušnosť k meliatskej skupine nepreukazuje ani výskyt prípadných hlbokovodnejších členov silicítov, resp. rádiolarií, aké uvádza R. Mock (1980) od Jakloviec a zaraďuje ako samostatnú jaklovskú sériu. Veď hlbokovodné členy, bridlica s halobiami a vápenec so silicitom, sú známe aj vo východnej časti gemerika a z kryhy nemetamorfovaného, resp. slabom metamorfózu postihnutého mezozoika pri Opátke, mezozoika nesporne severogemerického typu. Viaceré vývinové samostatné meliatskej jednotky sa od hlbokovodnejších členov severogemerického mezozoika zásadne neodlišujú. Aj po rozčlenení mezozoika synklinória Slovenského krasu na meliatsku jednotku a silický príkrov platí, že obsahové rozdiely sú voči severogemerickým elementom výraznejšie v paleozoických, ako aj v mezozoických sekvenciách.

Navyše si treba uvedomiť, že práve pri Jaklovciach je severogemerická synklinála najužšia a silne tektonicky redukovaná šupinami viacerých typov. Dokonca nemožno vylúčiť ani prítomnosť šupiny veporika. V štruktúre takého hlbínnejšieho typu sú aj anomálne prejavy pochopiteľné.

Súhrn

1. Severné gemerikum vykazuje osobitosti v obsahu prakticky všetkých svojich paleozoických členov od rakoveckej skupiny až po mezozoikum.

2. Severogemerická synklinála s. s. predstavuje hlbinnú štruktúru, zónu intenzívneho skrátenia s dominantnou úlohou prešmykov hlbšieho založenia: zónu so sprievodnými hlbinnými fenoménmi s prejavmi slabšej metamorfózy a s výraznou metalogenezou. Je koreňovou zónou pripovrchového besníckeho príkrovu. V jadre

synklinória sú zvyšky mezozoika.

3. Severogemerická synklinála geneticke nadväzuje na ploché synklinály vyššej etáže, v ktorých sú rozložené zväčša parautochtónne mezozoické komplexy.

4. Severogemerická synklinála je štruktúrne integrálnou súčasťou gemerika zviazanou s megaantiklinálou Volovca.

5. Mezozoikum besníckeho príkrovu predstavuje prikoreňovú časť rozloženú na mezozoickom obale veporika (struženickej série); nadväzuje však na koreňovú zónu bez účasti meliatskej série, príp. inej ofiolitoidnej, resp. ofiolitovej série. Genetická aj štruktúrna väzba besníckeho príkrovu na severogemerické paleozoikum je nesporná.

6. Presun gemerika cez veporikum sa týka len severných okrajov. Ako celok je gemerikum prevrátená megantiklinála Volovca vysunutá pozdĺž štítnickej sigmoidy sprevádzanej sústavou paralelných zlomov a nižnoslanskou depresiou.

Posun sprevádzaný vznikom poloblúka s rotáciou východného úseku sa odohral v prvých fázach paleoalpínskeho vrásnenia v období presunu príkrovov. Vejarovitá stavba v pripovrchových synklinálach a synklinóriách je výsledkom viacfázovosti vrásnenia, a to vrátane povrchnokriedového vrásnenia (skrakovanie kôry).

7. Do severogemerického mezozoika (besníckeho príkrovu) zaraďujeme aj podstatnú časť nemetamorfovaného triasu v Čiernej hore (hlavne v fahanovskej synklinále). Zrejme k nemu patrí aj značná časť mocných triasových komplexov v podloží neogénu Košickej kotliny a neovulkanitov Slanských vrchov.

8. Svedectvom o veľkom skrátení severogemerickkej zóny je viac typov karbónu. Rudniansky typ karbónu rovnako ako magnezitový a hámorské vrstvy nepokladáme za súvrstvia tejže série, ale za zvyšky osobitných, viac-menej synchronných zón karbónu.

9. Severogemerický trias obdobne ako trias chočského priekrovu vznikol na člene-
nom mobilnom šelfe s krátkodobými ba-
zénmi. Ultrabázika v ňom považujeme za
protrúzie. Trias bükkid je tafrogeosynkli-
nálnym typom; časť bazénov charakteri-
zuje novotvorená oceanická kôra.

Recenzor R. Reichwalder

LITERATÚRA

- Andrusov, D. 1968: Grundriss der Tektonik der Nördlichen Karpaten. Bratislava, Veda, Vyd. Slov. akad. vied, 188 S.
- Andrusov, D. — Bystrický, J. — Fusán, O. 1973: Outline of the Structure of the West Carpathians. *Quide-book for geol. exc. X. Congres CBGA, Bratislava.*
- Andrusov, D. 1975: Aperçu bref du bâti des Carpathes occidentales. In: Zbor. X. zjazdu KBGA, Bratislava.
- Bajaník, Š. 1960: Poznámky ku geológii územia medzi dolinou Tešnárika a obcou Hnilec. *Geol. práce, Spr. (Bratislava), 20.*
- Bajaník, Š. 1965: Výsledky valúnovej analýzy permských psefitov v oblasti západne od V. Knoly. *Geol. práce, Spr. (Bratislava), 34, s. 55—67.*
- Bajaník, Š. — Vozárová, A. 1979: Spodný trias od Margecian a jeho význam v geotektonickom vývoji územia. *Geol. práce, Spr. (Bratislava), 73.*
- Bajaník, Š. et al. 1979: Geologická mapa Spišsko-gemerského rudohoria (vysvetlivky). *Manuskript — GÚDŠ, Bratislava.*
- Biely, A. 1967: Výskum mezozoika Galmusa. [Čiastková záverečná správa za roky 1961—1966.] *Manuskript — GÚDŠ Bratislava.*
- Biely, A. — Bystrický, J. — Fusán, O. 1968: Zur Problematik der „Subtatischen Decken“ in den Westkarpaten. *Geol. zbor. Geologica carpath. (Bratislava), 19, S. 295—296.*
- Bystrický, J. 1972: Facies-verteilung der mittleren und oberen Trias in den Westkarpaten. *Mitt. Gesell. Geol. Bergbaustud. (Innsbruck), 21, S. 289—310.*
- Bystrický, J. 1981: Nové poznatky a problémy stratigrafie triasu Západných Karpát. In: *IV. slov. geol. konfer., 3, Bratislava, s. 33—35.*
- Drnzík, E. — Hudáček, J. 1963: Niekoľko poznámok k členeniu permu a verfénu a kladenie hraníc medzi nimi v pries-
tore Novoveskej Hut. *Geol. práce, Spr. (Bratislava), 30.*
- Fusán, O. — Záruba, Q. — Hromádka, 1954: Geologický výskum údolia Hornádu pre štúdium vodných diel medzi Margecanmi a Kysakom. *Geotechnika (Bratislava), 7, 48.*
- Grecula, P. 1973: Domovská oblasť gemerika a jeho metalogenéza. *Mineralia slov., 5, s. 221—241.*
- Grecula, P. 1974: Tectonic styles and their zoning in the Spišsko-gemerské rudohorie Mts. *Sbor. geol. věd, ř. G, 26, pp. 57—68.*
- Grecula, P. — Roth, Z. 1976: Kinematický model Západných Karpát. *Zbor. geol. věd, Praha, s. 49—73.*
- Grecula, P. et al. 1977: Geológia, tektonika a metalogenéza východnej časti SGR. [Záverečná správa z úlohy SGR — východ.] *Manuskript — Geol. prieskum Spišská Nová Ves, 390 s.*
- Grecula, P. — Varga, I. 1979: Correlation of Prevariscan and Variscan events of the Alpine-Mediterranean mountains belts. *Mineralia slov., 11, pp. 363—364.*
- Hovorka, D. — Zlocha, J. 1974: Tectonics and origin of Ultrabasic bodies of gemeride Mesozoic (West Carpathians). *Sbor. geol. věd, ř. G, 26, pp. 185—195.*
- Hovorka, D. 1976: Predterciérne formácie bazitov Západných Karpát. *Mineralia slov., 8, 2, s. 113—132.*
- Hudáček, J. 1965: Geologická mapa mladšieho paleozoika severnej časti SGR (1:25 000). *Manuskript — Geol. prieskum Spišská Nová Ves.*
- Jacko, S. 1971: Niektoré osobitosti tektonického vzťahu gemeríd s kryštalinikom Čiernej hory. *Geol. práce, Spr. (Bratislava), 57, s. 111—119.*
- Jacko, S. 1979: Geologický profil pásmom Čiernej hory a jeho styku s gemerikom. In: *Geologické profily Západných Karpát. Bratislava, Geol. úst. D. Štúra, s. 185—192.*
- Jaroš, J. — Hovorka, D. — Kratochvíl, M. — Mock, R. 1980: Fabrics of serpentine bodies and the structural position of Ophiolites in West Carpathians. (Abstrakt.) *Ophioliti, Bologna.*
- Jaroš, J. — Kratochvíl, M. — Zlocha, J. 1981: Drobnostruktúrna analýza vnútornej stavby serpentinitových telies v Spišsko-gemerskom rudohorí. *Mineralia slov., 13, s. 527—548.*
- Kantor, J. — Rybár, M. 1979: Radiometric ages and polyphasic character of Gemeride granites. *Geol. zbor. Geologica carpath. (Bratislava), 30, pp. 433—447.*
- Kozur, H. — Mock, R. 1973: Zur Alter und zur tektonischen Stellung der Meliata-Serie und Tektonik der Slowakischen Karstes. *Geol. zbor. Geologica carpath. (Bratislava), 24, 3, S. 365—374.*

- Kováč, A. — Svingor, ě. — Grečula, P. 1979: Nové údaje o veku gemeridných granitov. *Mineralia slov.*, 11, s. 71—77.
- Leško, B. — Varga, I. 1980: Alpine elements in the West Carpathian structure and their significance. *Mineralia slov.*, 12, pp. 97—130.
- Maheľ, M. 1953: Niektoré problémy severogemeridnej synklinály. *Geol. zbor. Slov. akad. vied*, 4, 1—2.
- Maheľ, M. 1954: Stratigrafia a tektonické pomery paleozoika západných gemerid. *Geol. zbor. Slov. akad. vied*, 5, s. 146—176.
- Maheľ, M. 1955: Vzťah severogemeridného mezozoika k veporidám. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 2, s. 62—73.
- Maheľ, M. 1957: Postavenie Stratsenskej hornatiny v severogemeridnej synklinále. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 46, s. 155—187.
- Maheľ, M. 1957: Geológia Stratsenskej hornatiny. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 48, s. 1—20.
- Maheľ, M. 1963: Several tectonic styles, the influence of rock properties and orientation of overturns in Central Carpathian Mesozoic. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 28, pp. 39—58.
- Maheľ, M. 1967: Regionální geologie ČSSR, Západní Karpaty. Sv. 1. Praha, Ústř. ústav geol., 486 s.
- Maheľ, M. — Vozár, J. 1972: Geologická a litologická charakteristika štruktúrnych vrstov SM-1, SM-2 (Smířany). *Manuskript — Geol. úst. D. Štúra Bratislava*.
- Maheľ, M. 1975: Postavenie gemerika. *Mineralia slov.*, 7, 3, s. 33—52.
- Maheľ, M. 1978: Geotectonic Position of Magmatites in Carpathians, Balkan and Dinarides. *Západné Karpaty, Geol. (Bratislava)*, 4, pp. 1—174.
- Maheľ, M. 1979: Palinspastic Picture of the West Carpathians in the Basic Evolutionary Stages. In: *Geodynamic Investigations in Czechoslovakia. Final Report. Bratislava, Slovak Academy of Sciences*, pp. 179—186.
- Maheľ, M. 1979: Nové geologické profily z rôznych tektonických jednotiek vnútorných Západných Karpát. In: M. Maheľ et al.: *Tektonické profily Západných Karpát. Bratislava, Geol. úst. D. Štúra*, s. 105—128.
- Maheľ, M. 1981: Penninikum v Západných Karpatoch z pohľadu globálnej tektoniky. *Mineralia slov.*, 13, pp. 289—306.
- Maheľ, M. 1982: Príkrovy a členitosť kôry v Západných Karpatoch. *Mineralia slov.*, 14, s. 1—40.
- Mišík, M. 1978: Niektoré paleogeografické problémy bradlového pásma. In: *Paleogeografický vývoj Západných Karpát. Konferencie, sympóziá, semináre. Bratislava, GÜDS*.
- Mišík, M. — Jablonský, J. — Fejdi, P. — Sýkora, M. 1980: Chromian and ferrian spinels from Cretaceous sediments of the West Carpathians. *Mineralia slov.*, 13, pp. 209—228.
- Mello, J. 1979: Sú tzv. vyššie subatranské príkrovy a silický príkrov súčasťou gemerika? *Mineralia slov.*, 11, s. 279—281.
- Mello, J. — Reichwalder, P. 1979: Geologické profily jv. časťou Spišsko-gemerského rudohoria a priľahlou časťou Slovenského krasu. In: *Tektonické profily Západných Karpát. Bratislava, GÜDS*, s. 199—204.
- Mock, R. 1978: Nové poznatky o južných častiach Západných Karpát. In: *Paleogeografický vývoj Západných Karpát. Bratislava, Geol. úst. D. Štúra*, s. 321—342.
- Mock, R. 1980: Újabb földtani ismeretek és nézetek a Belsőnyugati-Kárpátokról. *Földt. Kutatás*, 23, 3, p. 11—15.
- Novotný, L. et al. 1981: Geologicko-geofyzikálna charakteristika permu v oblasti Novoveskej Huty. *Mineralia slov.*, 13, s. 221—233.
- Pecho, J. 1963: K problému diskordancie triasu v severogemeridnej synklinále. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 29.
- Plašienka, D. 1979: Tektonické profily struženickej jednotky na severovýchodných svahoch Kráľovej hole. In: *Tektonické profily Západných Karpát. Bratislava, Geol. úst. D. Štúra*, s. 179—184.
- Reichwalder, P. 1973: Geologické pomery mladšieho paleozoika jv. časti Spišsko-gemerského rudohoria. *Západné Karpaty*, 18, s. 99—141.
- Rozložník, P. 1935: Die geologischen Verhältnisse der Gegend von Dobšau (Dobšiná). *Geologica hung., Ser. geol.*, 5.
- Rozložník, L. 1959: Tektonické postavenie rudných ložísk v okolí Dobšinej. *Acta geol. geogr. Univ. Comen., Geol.*, 2, s. 167—175.
- Rozložník, L. 1965: Analyse der Struktur, metallogenetischen Elemente zwischen Dobšiná und Mlynky. *Zbor. geol. vied, r. ZK*, 4, S. 29—94.
- Rozložník, L. — Slavkovský, J. 1979: Geologická stavba styku gemerika s pásom Čiernej hory ilustrovaná geologickým profilom od Ziatej láky po vrch Bujanová. In: *Tektonické profily Západných Karpát. Bratislava, Geol. úst. D. Štúra*, s. 193—207.
- Schönenberg, R. 1948: Geologische Untersuchungen am Nordwestrand des Zips-Gömörer Erzgebirges (Karpaten). *Z. Dtsch. geol. Gesell. (Stuttgart)*, 98.
- Snopko, L. 1967: Die Bedeutung der kleintektonischen Elemente bei der Lösung einiger geologischen Probleme des gemeriden Paleozoikum. *Zbor. geol. vied., r. ZK*, 8, S. 7—50.

- Snopko, L. 1971: Priebeh bridličnatosti v paleozoiku SGR. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 57, s. 207—214.
- Snopko, L. — Ivanička, J. 1980: Tektonické profily centrálnou časťou Spišsko-gemerského rudohoria. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 74, s. 129—136.
- Snopková, P. — Snopko, L. 1977: Zhodnotenie doterajších palinologických výsledkov v staropaleozoických útvaroch Spišsko-gemerského rudohoria. *Manuskript — GÚDS Bratislava*.
- Vozárová, A. 1973: Valúnová analýza mladopaleozoických zlepcov Spišsko-gemerského rudohoria. *Západné Karpaty*, 18, s. 7—99.

North Gemic syncline and Besnik nappe, examples of linking of near-surface and deep structural elements

MICHAL MAHEL

Soon thirty years will have passed since we had distinguished the North Gemic syncline after studying the eastern part of the Spišsko-gemerské rudohorie Mts. and divided the Gemicum into three main structural elements: the North Gemic syncline, Volovec anticline and synclinorium of the Slovak karst (Maheľ, 1953). Detailed investigations have shown that this was a significant step to the division of the Gemicum into several structural units, different not only in their spatial position, but also in the content and structural character. Since that time knowledge on the structure of the North Gemic zone and the whole Gemicum has considerably advanced. A whole series of views contradictory in the fundamental questions, also as to the importance and position of the North Gemic zone arose. Therefore the objective of our contribution is:

- to show the particularity and the necessity to understand the North Gemic syncline at present-day state of knowledge,

- to stress fundamental features of the North Gemic elements, which cannot be omitted by any new conceptions and to draw an inference from them for understanding of the structure of the Gemic.

1. The North Gemic zone displays particularities of the content of practically all of its members. In the Early Paleozoic it is the Rakovec — phyllite-diabase group, in the Carboniferous the North Gemic Bindt-Rudňany type, in the Permian the North Gemic tripartite type. The Lower and partly the Middle and Upper Triassic also display

smaller differences from the Triassic of the Silica nappe. The long-lasting particularity of the North Gemic sedimentation area is indubitable.

2. The North Gemic syncline s. s. as defined first, represents a structure of deep style, with distinct north-vergent S_2 cleavage, with parallel upthrusts. It is a zone of imbricate structure tending to isoclinal folds. It may be traced not only in the classical eastern part of the Northern Gemicum, but continues along all the northern margin of the Gemicum as the so called Mlynky upthrust zone (Maheľ, 1982). In its structure the main Paleozoic members take part, less the Lower Triassic, in places also the Middle Triassic. Vertically and laterally there is an apparent transition from the deep to surficial style. The main Late Paleozoic members, in places also the Lower Triassic — “interetage” between the deep and surficial structure — are more often forming flatter structures, but affected by a dense network of north-vergent upthrusts and accompanying S_2 cleavage.

3. The deep North Gemic syncline is linked vertically (mainly in the Galmus) and laterally (in the Stratenské vrchy Mts.) through the rear part of the Besnik nappe as its root zone.

Characteristic of the structure of the Besnik nappe is:

- participation of Late Paleozoic members, mainly of thick Permian, in the building of its structures nearer to the root zone. They are linking it together

— manifestations of metamorphism also in Middle Triassic limestone-dolomite members in structures nearer to the root zone

— folded-upthrust tectonic style without recumbent folds and digitations or other manifestations of more extensive horizontal transport. The Besník nappe forms the filling of a near-surface synclinorium, the synclinorium of the Stratské vrchy Mts. (Maheľ, 1967).

4. In the near-surface synclinorium was trapped and structurally completed the Besník nappe. The synform of the upper stage is wider and extends to the Volovec meganticline in the south, the central part of the Gemicum. The deep syncline as well as near-surface synclinorium are extending along the northern margin of the Gemicum. In some parts the deeper "etage" is more distinct (eastern area), elsewhere the upper "etage" (the synclinorium of the Stratské vrchy Mts.).

5. The deep syncline is a zone of intense intrasialic crust shortening. As signs of spatial shortening may be considered: participation of slices of different composition in the structure; two types of the Devonian, four types of the Carboniferous, three types of the Permian, two types of the Lower Triassic, three developments of the Middle and Upper Triassic. Moreover, in the structure of the fan of the surficial synclinorium of the Stratské vrchy Mts. also the Vernár unit (Vernár strip), the uppermost partial unit of the Choč nappe, is taking part (Maheľ, 1957). The North Gemic syncline is, as a matter of fact, a residual structure after intense shortening of the extensive Besník, also of the Choč nappe sedimentation area.

6. The North Gemic syncline displays a series of features of deep foundation: "Tonalite gneisses", diorites, manifestations of high-pressure metamorphism, manifestations of metallogenesis of several stages, protrusions of ultrabasic rocks. Its southern border is formed by the northern margin of a large Late Hercynian-Alpine granitoid body. The North Gemic syncline is obviously genetically linked with the deep boundary of two crust types; it is a heir of a deep-seated fault.

7. The North Gemic zone with two structural stages is linked with the Volovec meganticline. The Rakovec group, the foundation member of the deep syncline, in places without tectonic interruption is taking part in the structure of the frontal part of the

Volovec anticline. On the contrary, the fundamental complex of Volovec, the Gelnica group, is in places taking part in the structure of the North Gemic syncline. The Gemicum as a unit of higher order is divided into two paired complementary elements: the North Gemic syncline and the Volovec meganticline.

Their structural linking is also indicated by the equal strike and dip of upthrusts and s_2 cleavage.

The mentioned uniting elements, however, do not imply that the North Gemic zone is only the frontal part of the homogeneous Gemicum nappe (Andrusov, 1968). The building of the Volovec meganticline is essentially different in its content and structure. The fundamental structural elements are the Gelnica group, Stós formation and Rožňava formation. The anticlines play a dominant role in the structure. Moreover, the huge massif of Late Paleozoic — Jurassic — Cretaceous granites of the shape of elongated cupola indicates a meganticlinal character. Such phenomena as rejuvenation of granitization and metallogenesis, also regional cleavage with predominating steep dip to s_2 essentially indicate an autochthonous character of the meganticline.

8. The location of the axis of the Volovec meganticline in direct prolongation of the axis of the large meganticline of the Veporicum — the anticline of Stolica can hardly be a consequence of greater overthrusting of the Gemicum on the Veporicum. It is rather a result of lateral displacement (Maheľ, 1975) connected with sigmoidal bend, formation of the arc of the Gemicum and of transversal graben — the Nižná Slaná depression.

In the last stage of Paleozoic compression, which evoked displacement combined with overthrusting as a result of wave movement, the near-surface Stratské vrchy synclinorium formed.

9. The evidence of the nappe character of the "Oberostalpin" part of the Slovak karst and so distinguishing of the Silica nappe (Kozur — Mock, 1973) is also reflected in the views of the position of the North Gemic Mesozoic. This is also influenced by the fact that in the North Gemic Mesozoic are found further members previously considered as typical of the Silica nappe (Schreyeralm limestones, types close to the Hallstatt limestones — Došfanky limestones; Bystrický, 1981).

The opinion on genetic competence to the

same unit of the Gemicum, North Gemic Mesozoic as well as of the Silica nappe leads to the conception of the Silica nappe as the southern branch of the fan of the Gemicum cicatrice nappe (Andrusov, 1975; Grecula — Roth, 1977) or as two-stage and two-vergent nappe first, gravitational nappe glided to the south and formed into north-vergent structures in the younger phase (Mello — Reichwalder, 1981).

Such an opinion takes into account the northern vergency in structures of the Silica nappe and underlying slices of the Meliata unit. However, the superimposition of two vergencies in the same, Silica nappe, is an uncommon phenomenon. The probability is also reduced by the fact that the overthrusting or gliding of the Silica nappe to the south should be at least 40–50 km, also that so far no facts testifying to such a movement (digitations, south-vergent recumbent folds or frontal parts of the nappe at the southern margin) have been found. As a particularly important counter-argument I consider the occurrence of the Gemic Permian and Gelnica group in the Brusník tectonic inlier underlying the Meliata unit.

10. The manifestations of the Mesozoic metamorphism and the presence of ultrabasics in the North-Gemic Mesozoic are put into connection with the existence of the Meliata type Mesozoic in the mantle of the Gemicum. In such a case the North Gemic Mesozoic is understood as a nappe equally as the Silica nappe (Kozur — Mock, 1973; Mock, 1978).

The manifestations of metamorphism in the North Gemic Mesozoic are, however, bound to the structures in the root zone and its proximity (Maheľ, 1957) and the ultrabasics represent protrusions.

Between the Mesozoic of the North Gemic unit and its Late Paleozoic substratum is genetic linking of the members (material of pebbles, vertical transition). No overthrust plane of regional importance can be placed between the Rakovec group and the Carboniferous, between the Carboniferous and Permian, between the Permian and Lower Triassic, even between the Lower Triassic and Middle and Upper Triassic limestone-dolomite complexes.

The causes of affinity of the North Gemic Mesozoic and Silica nappe should be sought in the type of the Triassic geosyncline, which had the character of a paraliogeosyncline in the southern zones of the Carpathians (but also north of the Tatricum in the original basement in the sedimentation areas of the Klippen and Flysch belts) and more southerly of taphrogeosyncline character, with dissected crust thickness with several channels. On the contrary to the Bükides, such channels characterized by basin facies were short-dated, irregularly distributed.

The Silica nappe with a greater share of deeper-water facies represents a part of the Inner Carpathians, Bükides, while the North Gemic Mesozoic is a part of the Gemicum, the mantle of its Paleozoic complexes.

11. A corridor of thinner continental crust in the Nižná Slaná depression, moreover, accompanied with bodies of ultrabasics, signals itself the particularity of the contact of the Gemicum and Veporicum. There are, however, also further phenomena, which cannot be disregarded:

a) The corridor of thinner crust separates two anticlines distributed coulisse-shaped with Late Paleozoic-Alpine granites; the anticline of Volovec and Rimavica (Stolica) anticline;

b) The western margin of the corridor is formed by the so called Kohút downwarping, accompanied with the Hron—Spiš virgation (Máška — Zoubek et al., 1960), the extent and importance of which is necessary to distinguish, not only the structural elements north of Vernár are converging in the Vernár knot, essentially of anticlinal type, but there is also the further complementary Švermovó knot, where the axes of synclines are converging (Maheľ et al., 1967). The concentration alone of so many particular phenomena at the contact of the Veporicum and Gemicum already requires untraditional approaches to explanation.

This is obviously connected with formation of the Carpathian arc on the one hand, but also with the formation of "coulisses". Its foundation was forming for a long time, in every case already during the Paleozoic folding.