

Geologická stavba tuhárskeho mezozoika

DUŠAN PLAŠIENKA

Geologický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 814 73 Bratislava

(7 obr. v texte)

Doručené 7. 4. 1982

Геологическое строение тугарского мезозоя

Тугарский мезозой относится к струженицкой единице, которая является упаковкой южных зон вепоридного кристаллика. Возраст вероятно в диапазоне перм-верхний триас. Тектоническое строение территории имеет черты полидеформационного развития. Главной структурой является вееровитая мегасинформа, которой возраст вероятно ларамийский.

Geological structure of the Tuhár Mesozoic (Central Slovakia)

The Tuhár Mesozoic sequence may be correlated with the Stružník unit creating cover of the South Veporic crystalline zones. The probable stratigraphic span is Permian to Upper Triassic. Tectonic structures point to polydeformational development. A fan-like megasyntroform is the dominant structure of the area originated probably during the Laramian stage.

Ostrov metamorfovaných karbonátových hornín medzi Tuhárom, Divínom a Ružinou na SZ od Lučenca, tzv. tuhárske mezozoikum, patrí medzi významné, aj keď relatívne menej preskúmané výskyty veporického obalového mezozoika. Počet prác podrobnejšie sa zaoberajúcich stavbou tejto oblasti je skromný. Staršie názory o karbónskom veku karbonátového súvrstvia pri Tuhári boli vyvrátené v prácach O. Fusána (1962) a T. Gregora (1964),

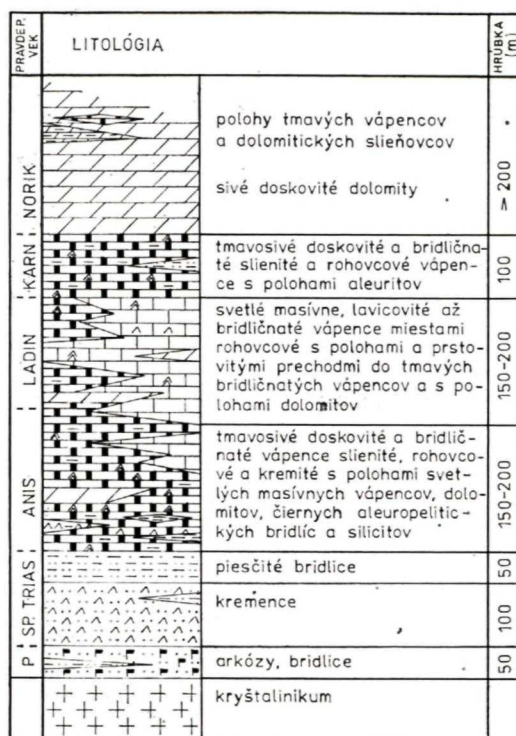
ktorí v prospech mezozoického veku argumentujú faciálnym vývojom a pozíciou v podloží príkrovovej trosky gemerického „magnezitového“ karbónu. Títo autori tu rozlíšili permské arkózy a bridlice, spodnotriasový kremenec a bridlice, strednotriasový a vrchnotriasový dolomit a pravdepodobne jurský tmavý rohovecový vápenec a svetlý „tuhársky mramor“. Problematikou tuhárskeho mezozoika sme sa už podrobnejšie zaoberali (Plašienka, 1981). Po-

sledné výskumy (geologické mapovanie a naň nadväzujúci štruktúrny výskum) priniesli niektoré nové zistenia, ktoré stručne podávame v tejto práci. Náhlady na stratigrafický rozsah tuhárskeho mezozoika, genézu a význam divínskej synformy majú diskusný charakter.

Horninová náplň

Postavením, litologickým vývojom, metamorfnými znakmi a drobnoštruktúrnym inventárom zodpovedá tuhárske mezozoikum obalovým skupinám južných zón veporika — struženíckej jednotke v zmysle M. Maheľa (in Maheľ et al., 1967). Jeho zložitá šupinovitá stavba, výrazná metamorfóza a absencia paleontologických nálezov doteraz neumožňujú stratigraficky presne zaradiť litologickú sukcesiu pozorovanú v teréne. Pri rekonštrukcii vrstvého sledu sme vychádzali zo zákona superpozície, štruktúrneho postavenia a korelácie jednotlivých jej členov s faciálne príbuznou sériou Foederata a struženickou sériou (na základe prác Bieleho, 1956, Maheľa, 1957, Bieleho — Planderovej, 1975, Plašienku, 1980, 1981 a Straku, 1981). Hrubá litologicko-stratigrafická schéma na obr. 1 je priemerom navzájom sa čiastočne odlišujúcich sledov šupín budujúcich tuhárske mezozoikum (spolu ich je aspoň 7).

V nadloží migmatitovo-amfibolitového komplexu kohútskeho kryštalinika na hrebeni Siedmich chotárov v južnom krídle divínskej synformy (severné tvoria granitoidy kráľovohorského pásma) vystupuje pár desiatok metrov hrubé súvrstvie svetlých arkóz a zlepenca s polohami kremítých a sericiticko-chloritických bridlíc (perm?). Spodný trias zastupuje súvrstvie svetlých jemnozrnných doskovitých až bridličnatých kvarcitov (50—100 m) miestami s piesčitými fylitickými bridlicami v nadloží.



Obr. 1. Schematický litologický profil tuhárskeho mezozoika

Fig. 1. Schematic lithological column of the Tuhár Mesozone

Karbonatický komplex (stredný — vrchný trias?) budujú tri základné litologické súbory. Súvrstvie tmavého doskovitého až bridličnatého, často slienitého kryštalického vápence s premenlivým obsahom rohovca a tenkými polohami čiernych aleuropelitických bridlíc a tmavých silicítov (pravdepodobne rekryštalizovaných rádioarilitov) leží väčšinou bezprostredne na kremenci. Ale tmavý bridličnatý vápenec vystupuje aj vo vyšších úrovniach, kde tvorí prstovité priechody s masívnym svetlým vápencom alebo vložky v ňom a v hrubších masách hlavne jeho nadložie. Zriedka sú v tmavom vápenci polohy dolomitov. Stratigrafický rozsah je pravdepodobne anis — karn.

Kryštálický vápenec svetlej farby (vyšší anis — ladin?) je masívny až lavicovitý, zriedka bridličnatý. Miestami je silne kemitý alebo obsahuje šošovky a vrstvičky rohovca. Vo vápenci sú polohy svetlého dolomitického vápenca až dolomitu. Sú známe ako tuhársky mramor.

Súvrstvie sivého doskovitého a lavicovitého dolomitu vystupuje v hrubších masách predovšetkým v najvyšších úrovniach sledu (v stropoch šupín a v podloží príkrovovej trosky gemerického karbónu, obr. 1, 2). Pri Mýtnej sú v jeho vrchných partiách vložky tmavého dolomitického slieňovca a sivého vápenca. Súvrstvie dolomitu zaraďujeme do vrchného triasu (vrch. karn — norik?). Celková mocnosť karbonátového komplexu tuhárskeho mezozoika dosahuje 500 i viac m.

Pritomnosť mladších členov sa nepreukázala. Z uvedeného vychodí, že pestrý vápenec, ktorý sa pokladal za pravdepodobne jurský, vystupuje zväčša medzi kremencom a dolomitom, teda v pozícii zhruba strednotriasových uloženín. Ak je to skutočne tak, je nápadná prevaha panvových facií v tomto období.

Tektonika

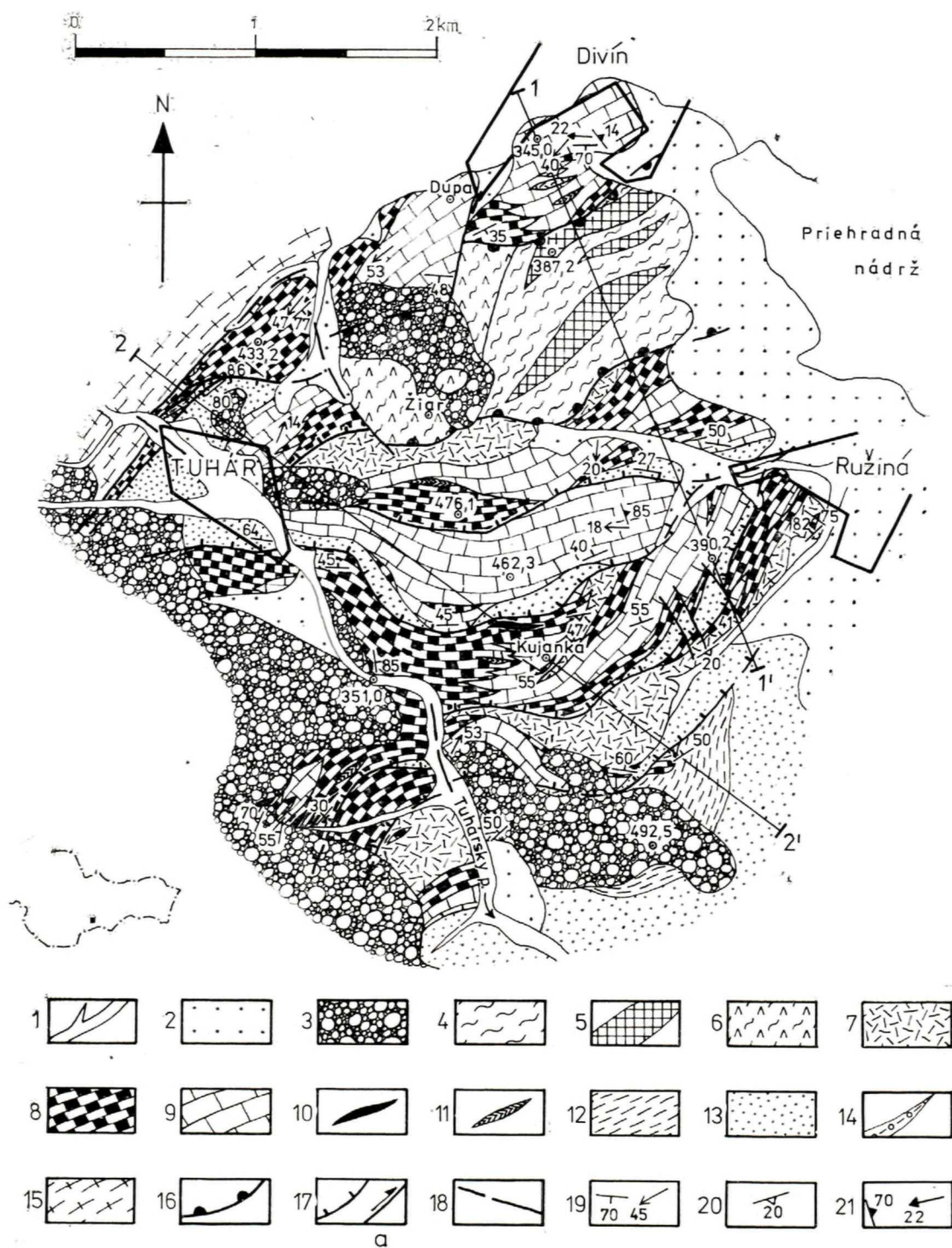
Tuhárske mezozoikum je uložené v synformnej megaštruktúre, ktorú O. Fusán (1962) a T. Gregor (1964) pomenovali tuhárskou synklinálou. M. Maheľ (in M. Maheľ et al. (1967) ju volá divínskou synklinálou a pokladá za pokračovanie severogemerického synklinória. Uvedení autori zdôrazňujú asymetrickú formu synklinály s južnou vergenciou vrás v jej južnom krídle a severnou v redukovanom severnom krídle utnutou divínskym (t. j. muránskym) zlomom.

Štruktúrna analýza tuhárskeho mezozoika priniesla viacero zaujímavých poznatkov. Predmetom štúdia boli hlavne prestupujúce štruktúrne prvky — foliácie

S_1 , lineácie L_1 a plochy S_3 charakteru puklinovej kliváže. Plochy S_1 sú hlavným prvkom prvého alpínskeho deformačného štádia (D_1), majú charakter metamorfnej bridličnatosti a v pozorovaných prípadoch sú paralelné s pôvodnou vrstvitosťou. Prestupujúce sú aj vráskové lineácie L_1 , ktoré sú často dominujúcim prvkom a tvoria steblovité (mulionové) štruktúry mm rádu. Vznik štruktúr D_1 sprevádzal metamorfizmus v podmienkach subfacie kremeň — albit — muskovit — chlorit. S prvým alpínskym deformačným štádiom spájame aj presun gemerického karbónu (tmavá droba, pieskovec a bridlica s telesami magnezitu, diabázový tuf a tufit) ako súčasť príkrovu gemerika zachovaného dnes vo forme príkrovovej trosky v nadloží tuhárskeho mezozoika v jadre divínskej synformy (obr. 2, 3).

Prvky deformačného štádia D_2 sa inde vo veporiku viažu najmä na intenzívne komprimované prešmykové zóny (lubenickú, zdychavskú, pohorelskú a čertovickú). Na danom území sa okrem zriedkavej puklinovej a krenulačnej kliváže S_2 nespozorovali.

Plochy primárne subvertikálnej puklinovej kliváže S_3 generálne smeru SZ—JV, ktorých hustota (mm — dm) sa riadi kompetentnosťou hornín, sú v karbonátovom komplexe tuhárskeho mezozoika bohato zastúpené. Majú prevažne strižný charakter, aj keď pôvodne začali vznikať zrejme ešte v D_2 štádiu ako tenzné (ac) pukliny. Plochy S_3 sú klivážou osovej roviny ohybových a puklinových vrás V_3 (často typu „kink bands“). Kým b-os pohybového osového kríža temer koaxiálnych štádií D_1 a D_2 má vo veporiku smer zhruba JZ—SV, b-os deformačného štádia D_3 je na štruktúry D_1 a D_2 približne kolmá a má priečny smer SZ—JV. Intenzita deformácií tohto štádia stúpa v priečnych „prelomových“ pásmach veporika (cf. Klinec, 1976). Jedným z takýchto pá-



siem je aj prielom Lubietová — Divín (prejavujúci sa aj geofyzikálne ako kriviansky poruchový systém smeru SZ—JV, Plančár et al., 1976), ktorý vyvolal pôvodne brachysynklinálnu stavbu tuhárskeho mezozoika.

Dominujúcou štruktúrou v stavbe tuhárskeho mezozoika je klinovitá vejárovitá megasynforma s osou ZJZ—VSV, ktorá vznikla neskôr, ako sa sformovali spomenuté štruktúrne prvky a nesprevádzali ju prestupujúce deformácie.

Synforma má imbrikovanú stavbu s viacerymi šupinami usporiadanými do asymetrického vejára a s troskou gemickeho karbónu v jadre. Najmenej redukované šupiny majú hrúbku okolo 500 m, iné len asi 50 m a spolu ich na povrchu možno vyčleniť 7—8. Bázy šupín sú v teréne indikované nesúvislými pruhmi spodnotriasových kvarcitov a pravdepodobne aj permských arkóz vystupujúcich uprostred karbonátov. Prešmyky na báze šupín majú charakter medzivrstvových zlomov (priebeh paralelný s vrstovitostou a plochami S_1) založenými na báze, resp. uprostred arkózovo-kremencového súvrstvia, ako o tom svedčí neprítomnosť hornín kryštalinika na prešmykoch a napokon aj

výrazný tektonický postih samotného kremenca. Ten je silne kataklázovaný až na jemnú kemitú múčku a pri pohybe šupín bol zrejme hlavným členom, prostredníctvom ktorého sa pohyb odohrával a ktorý najviac podľahol tektonickému valcovaniu a drveniu (tektonické brekie karbonátov sú vzácne). Prešmyky sa zbiehajú v uzloch pri Tuhári a Ružinej, čo môže indikovať blízkosť pôvodných uzáverov brachysynklinály.

Sklon prešmykov (resp. plôch S_1 v ich blízkosti) varíruje v juhovýchodnom krídle synformy od stredného ku severozápadu až po subvertikálny. Pri zisťovaní priebehu prešmykových plôch v hĺbke je dôležitý fakt, že kryštalinikum aj obalové arkózy a kremenec sú len 3 km na JV od osi synformy subhorizontálne uložené, kým kryštalinikum asi 0,5 km od osi (pri Dubroči) upadá už strmo (80°) na SZ pod kremenec. Teda pravdepodobne aj pod vztýčenými čelami najexternejších šupín kryštalinikum upadá v podloží iba mierne, aj keď smerom na os synformy stále prudšie na SZ až S. V hĺbke by tak prešmyky mali mať oblúkovitý až esovitý priebeh (obr. 3).

Silnejšie stlačené a redukované severozápadné krídlo upadá medzi Tuhárom a

Obr. 2. Geologická mapa tuhárskeho mezozoika (zostavil Plašienka, 1980—1981).

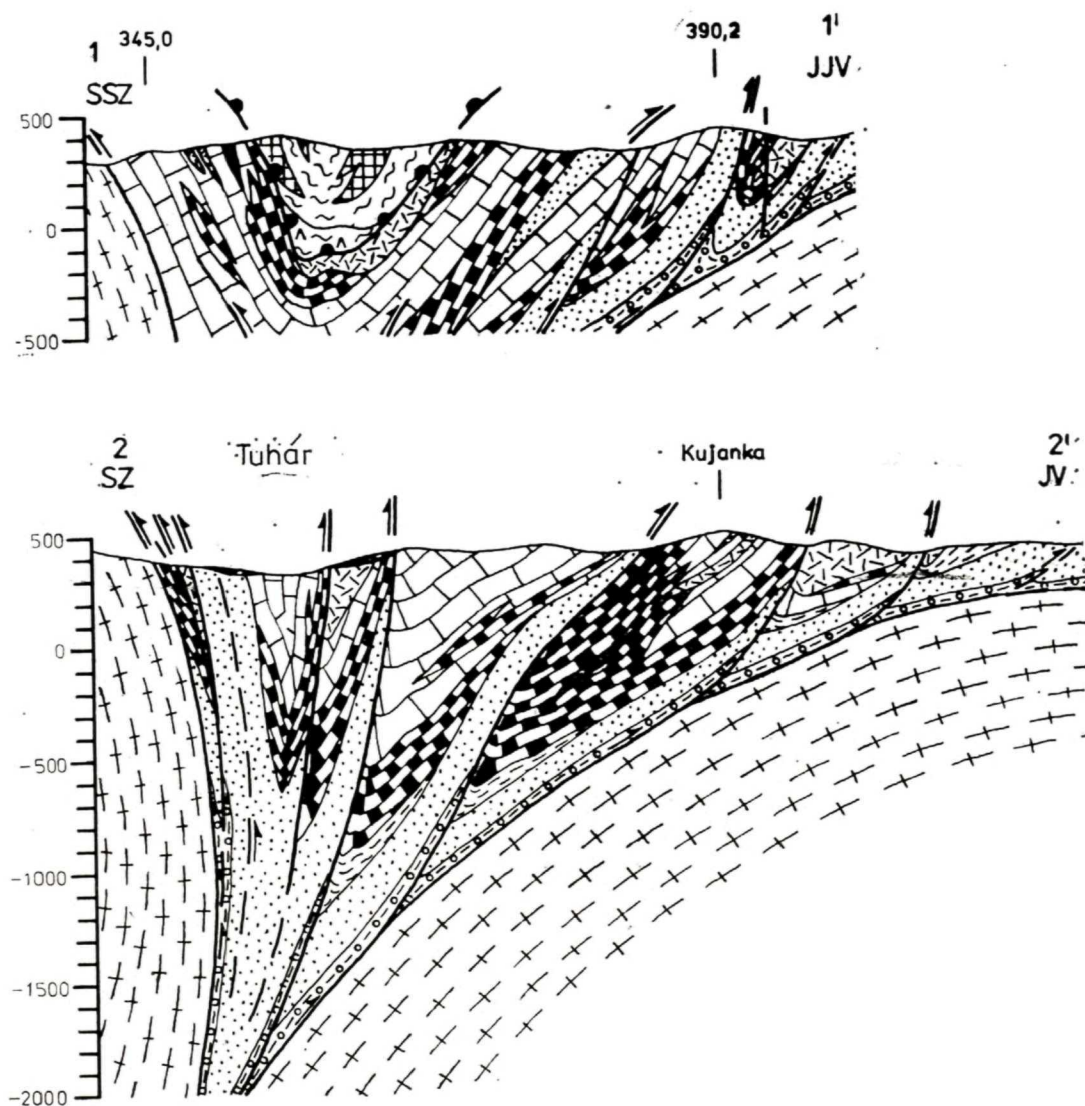
1 — alúvium, 2 — svahové uloženiny (1—2 — kvartér), 3 — andezitové aglomeráty (neogén), 4 — čierne bridlice, droby a pieskovce, 5 — magnezity, 6 — diabázový tuf a tuffit (4—6 — gemerický karbón), 7 — dolomit, 8 — tmavý bridličnatý slienitý a rohovecový vápenec, 9 — masívny svetlý vápenec, 10 — polohy čiernych bridlíc, 11 — silicity (7—11 — stredný a vrchný trias), 12 — piesčité bridlice, 13 — kremenec (12—13 — spodný trias), 14 — arkózy (perm), 15 — nečlenené kryštalinikum (granitoidy, migmatity, amfibolity), 16 — násunová plocha gemerického karbónu, 17 — prešmyky (a — v profiloch), 18 — zlomy, 19 — smer a sklon plôch S_1 a lineácií L_1 , 20 — smer a sklon plôch S_2 , 21 — smer a sklon plôch S_3 a lineácií L_3 .

Fig. 2. Geological map of the Tuhár Mesozoic (compiled by D. Plašienka 1980—1981). 1 — alluvium, 2 — slope debris (1—2 — Quarternary), 3 — andesite agglomerate (Neogene), 4 — black shale, graywacke and sandstone, 5 — magnesite, 6 — diabase tuff and tuffite (4—6 Gemeric Carboniferous), 7 — dolomite, 8 — dark slaty argillaceous and cherty limestone, 9 — massive light limestone, 10 — layers of black shale, 11 — silicite (7—11 — Middle and Upper Triassic), 12 — arenaceous shale, 13 — quartzite (12—13 — Lower Triassic), 14 — arcose (Permian), 15 — crystalline undivided (granitoids, migmatite, amphibolite), 16 — over thrust line of the Gemeric Carboniferous, 17 — reverse fault (a — in geological profile), 18 — fault, 19 — attitude of S_1 surfaces and L_1 lineations, 20 — attitude of S_2 surfaces, 21 — attitude of S_3 surfaces and L_3 lineations

Divínom stredne až veľmi strmo na JV podobne ako kryštalinikum v jeho podloží. Na jednom z týchto strmých prešmykov vystupuje pri Tuhári malý útržok (na povrchu pár 10 m²) gemerického karbónu — tmavých bridlíc so šošovkou magnezitu (obr. 2, 3).

Osová časť synformy je vztýčená.

Po extrapolácii takto chápaných prešmykov do hĺbky dostaneme štruktúru, v ktorej sa prešmyky centrálnej zóny synformy vejárovovite zbiehajú do klina približne pod jej osovou časťou na povrchu,

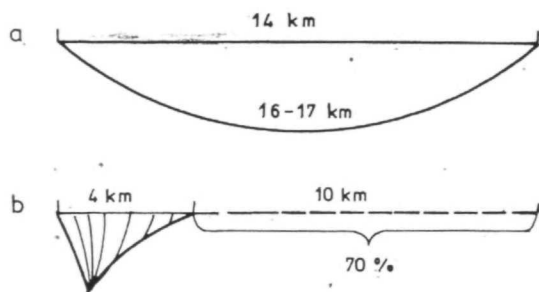


Obr. 3. Geologické profile tuhárskeho mezozoika. Vysvetlivky ako pri obr. 2. Dĺžková miera rovnaká ako výšková

Fig. 3. Geological profiles of the Tuhár Mesozone. Explanations as in fig. 2, vertical scale not exaggerated

kým externé prešmyky juhovýchodného krídla sa postupne vetvovite odlučujú od hlavnej cylindrickej plochy odlepenia na báze obalovej skupiny (obr. 3). Vznik takejto štruktúry by bolo možno vysvetliť protiklonným pohybom valcovitých megablokov fundamentu a ich čiastočným „pohlcovaním“ pozdĺž veľmi strmo na SZ ukлонenej plochy. Obalové komponenty sa do tejto intenzívne stláčanej zóny nemohli vtiesnať, a preto sa v pripovrchovej úrovni odliepali a kopili cez seba.

Hodnota skrátenia podložia obalovej skupiny je po spočítaní amplitúd pohybu jednotlivých prešmykov (okolo 6–7 km) a rozvinutia bázy obalovej sekvencie do horizontálnej roviny (+ 10 km) a odpočítaní dnešnej šírky uvažovanej zóny (–4 km) až 12–13 km. Ale je pravdepodobné, že táto obalová skupina bola už pôvodne uložená v plytkej brachysynklinále (výsledok deformačných štádií D_2 a D_3), ale aj tak je celková hodnota skrátenia jej podložia pri vzniku vejára aspoň 10 km, čo je približne 70 % (obr. 4). Keď uvažujeme, že časť šupín erózia už iste od-



Obr. 4. Graficky znázornená hodnota skrátenia podložia tuhárskeho mezozoika. a — synklinálne uloženie tuhárskej skupiny pred vznikom vejára, b — dnešný stav. Blížšie vysvetlenie v texte

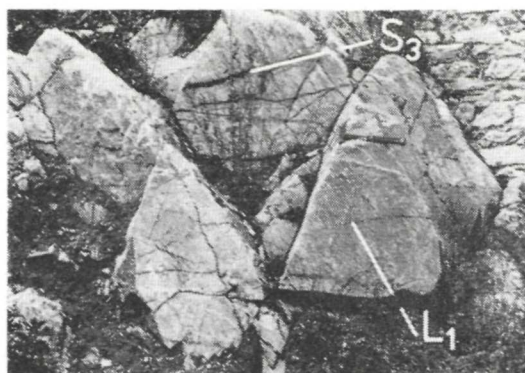
Fig. 4. Graphical presentation of the shortening rate in the basement of the Tuhár Mesozoic. a — synclinal position of the Tuhár Mesozoic before the generation of its fan-shaped structure, b — present state. Explanations in the text

stránila, táto hodnota sa pri strmom sklonе prešmykov iba zväčšuje.

Takéto významné skrátenie zanechalo odraz iba v reorientácii a deštrukcii staršieho štruktúrneho plánu, ale nie vo vývoji nových drobných štruktúr. To spolu s obmedzeným počtom odkryvov zabránilo vyčleniť homogénne štruktúrne okrsky v rámci daného územia. Neusporiadanú vnútornú stavbu by sme mohli dokumentovať napr. súborným diagramom lineácií L_1 obalového mezozoika.

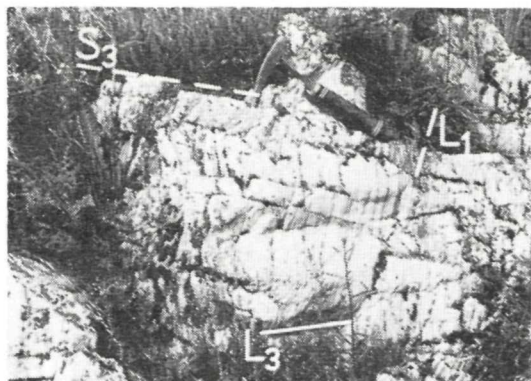
Pri stláčaní prevládal neusporiadaný pohyb v blokoch rozličnej veľkosti. Taktó vztýčené čelo šupiny na dobre odkrytom hrebenei Kujanka — Ružiná segmentujú paralelné priečne zlomy pravdepodobne posuvného charakteru do blokov s jednoduchým pohybom v smere stláčania a rotáciou plôch S_1 do subvertikálnej pozície, kým puklinová kliváž S_2 upadá len veľmi mierne (okolo 20°) na JV (inde vo veporiku $50-80^\circ$ na JV). Iné bloky, predovšetkým v najsilnejšie stlačených úsekoch synformy — v jej severnom krídle, osovej časti i uzle pri Ružinej — vykazujú pestrú orientáciu vnútornej stavby. Časté sú znaky rotácie blokov približne okolo horizontálnej osi kolmých na os synformy. Napríklad na divínskej hradnej skale plochy S_1 majú sklon $50-80^\circ$ na JV až J a lineácie L_3 $40-65^\circ$ na J a JV (obr. 5), kým pôvodne zrejme subvertikálne plochy puklinovej kliváže S_3 (resp. osové roviny vrás V_3) sú dnes uložené subhorizontálne (obr. 6, 7).

Z regionálneho hľadiska je zaujímavé porovnať divínsku synformu s podobnými štruktúrami v tejto zóne Západných Karpát. Prítomnosť vejárovitých štruktúr v blízkosti tzv. muránskej línie je známa už dávnejšie. Muránska planina s ostrou synklinálou Tesnej skaly (Bystrický, 1959) a vejár Stratenskej hornatiny (Maheľ, 1957) znakmi svojej stavby aj sukcesívnym postavením v štruktúrnom vývoji sú ve-



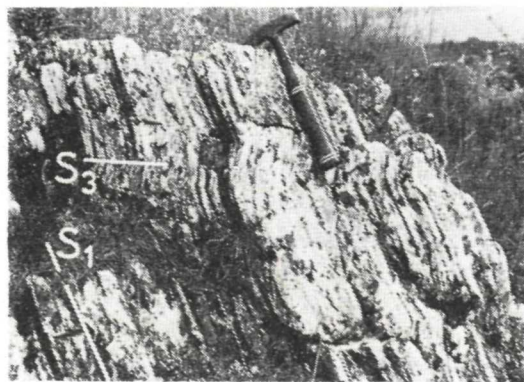
Obr. 5. Plochy S_1 a lineácie L_1 rotované do subvertikálnej a plochy S_3 do subhorizontálnej pozície (smer sklonu a sklon en face plôch S_1 196/80, lineácií L_1 130/64 a plôch S_3 55/14). Vápenec stredného triasu (?), Divínska hradná skala

Fig. 5. S_1 surfaces and L_1 lineations rotated into subvertical position whereas S_3 surfaces into subhorizontal one (dip direction and dip value of en face S_1 surfaces are 196/80, of L_1 lineation 130/64 and of S_3 surfaces 55/14). Limestone, Middle Triassic (?), Divín castle cliff



Obr. 7. En face plochy S_1 (spádnice 165/80-85) a lineácie L_1 (210/78) v subvertikálnej a puklinová kliváž S_3 v plytkej (spádnice 55/27) polohe. Lineácie L_3 270/22. Metamorfovaný vápenec stredného triasu (?), Divín — sv. Anna

Fig. 7. S_1 en face surfaces (dip direction/angle = 165/80-85) and L_1 lineations (210/78) of subvertical attitude and S_3 joint cleavage dipping at low angle (55/27). The attitude of L_3 lineation is 270/22. Metamorphosed limestone, Middle Triassic (?), Divín, Sv. Anna



Obr. 6. Plochy S_1 reorientované do strmej (spádnice 170/66) a osovú roviny vrás V_3 (spádnice S_3 38/10) do subhorizontálnej pozície. Metamorfovaný vápenec — stredný trias (?), Divín — sv. Anna

Fig. 6. S_1 surfaces reoriented into high angle dips (dip direction/angle = 170/66) and V_3 fold axes (dip direction/angle = 30/10) into subhorizontal position. Metamorphosed limestone, Upper Triassic (?), Divín, Sv. Anna

járu divínskej synformy veľmi blízke, z čoho vyvodzujeme ich jednotnú genézu. Ich osi sú kulisovite rozložené v pomerne úzkej zóne, ktorú neskôr narušili mierne diagonálne prebiehajúce veľké prešmykové dislokácie založené vo fundamente, ktoré upadajú strmo na JV (muránsky zlom s. s. v úseku Tisovec — Besník) alebo na SZ — dobročský zlom amputujúci zo SZ divínsku synformu medzi Mýtnou a Dobročskou Lehotou. Celý priestor muránskej poruchovej zóny sa svojou makroštruktúrnou a megaštruktúrnou stavbou odlišuje od iných významných tektonických zón prešmykového charakteru vo veporiku (lubeníckej, zdychavskej, pohorelskej a čertovickej), ktorých hlavná etapa aktivity (deformačné štádium D_2) spadá do paleoalpínskej epochy. Vek divínsko-muránsko-stratenskej vejárovitej štruktúry v konečnej forme je asi až laramský (cf. Maheľ, 1964 — severogemerické synklinorium), ako o tom svedčí napr. viaza-

nosť intenzívne tektonicky porušenej terigénnej vrchnokriedovej formácie pri Dobšinskej ľadovej jaskyni na juhovergentný prešmyk v podložnom mezozoiku Stratsenskej hornatiny (Maheľ, 1957) alebo koincidencia jej osi s predpokladaným prielivom vrchnokriedového mora (cf. Mišík, 1978, obr. 3). Megadislokácie kryhovo prešmykového, resp. aj poklesového (Zoubek, 1969, Bezák, 1980) charakteru šikmo pretínajúce vejárovité synformy výrazne atakujú fundament a sú mladším, naloženým fenoménom sledujúcim oslabené zóny.

V sume doterajších poznatkov o stavbe muránskej poruchovej zóny sa len ťažko hľadajú dôkazy o jej funkcii ako veľkého bočného posunu (napr. Karagjuleva et al., 1980), vznik štruktúr tohto pásma možno skôr vysvetliť tangenciálnym stlačením.

Záver

Tuhárske mezozoikum leží v obalovej pozícii na granitoidno-migmatitovom (kráľovohoľskom v zmysle Klinca, 1966) komplexe veporického kryštalinika. Predpokladaný stratigrafický rozsah je perm — vrchný trias?. Litofácie nesú hlavne v strednom triase znaky hlbokovodnej sedimentácie. Prítomnosť členov mladších ako vrchný trias nie je pravdepodobná.

V paleoalpínskej tektonometamorfnej epoche podľahla obalová skupina spolu s podložným kryštalinikom metamorfóze v podmienkach chloritovej zóny za tvorby metamorfných foliácií S_1 a lineácií L_1 . Neskôr v deformačnom štádiu D_2 a D_3 skupinu postihli strižné deformácie, predovšetkým penetratívna puklinová kriváň S_3 . Ale stavbu tuhárskeho mezozoika najvýraznejšie ovplyvnili pravdepodobne až laramské pohyby, ktoré spôsobili vznik vejárovitej megasynformy s makrošupinami opačnej vergencie v krídlach. Pribeh osi synformy korešponduje so smerom muránskej línie,

ktorá sa dnes prejavuje hlavne diagonálne prebiehajúcimi naloženými megadislokáciami prešmykového charakteru. Vplyv bočne posuvných pohybov sa nepreukázal.

Podakovanie

Táto práca vznikla ako súčasť úlohy II-4-5/1 a II-4-4/2 ŠPZV, ktorých koordinátorom je akademik Michal Maheľ. Jemu ako svojmu vedúcemu a školiteľovi a ostatným spolupracovníkom ďakujem za všestrannú pomoc pri práci.

Recenzoval M. Maheľ

LITERATÚRA

- Bezák, V. 1980: Pribeh muránskeho zlomu juhozápadne od Tisovca. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 74, s. 207—208.
- Biely, A. 1956: Príspevok ku geológii okolia Dobšinej. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 5, s. 37—60.
- Biely, A. — Planderová, E. 1975: O triasovom veku vápencov obalovej série veporid (oblasť Struženika). *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 63, s. 91—93.
- Bystrický, J. 1959: Príspevok k stratigrafii muránskeho mezozoika (Muránska plošina). *Geol. práce, Zoš. (Bratislava)*, 56, s. 5—53.
- Fusán, O. 1962: Stratigrafické postavenie karbonátového súvrstvia medzi Tuhárom a Ružinou, severne od Lučenca. *Geol. práce, Zoš. (Bratislava)*, 62, s. 219—222.
- Gregor, T. 1964: K poznaniu geologickej stavby územia v okolí Podrečian a Tuhára. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 33, s. 31—42.
- Karagjuleva, J. — Kostadinov, V. — Bončev, E. 1980: The Carpatho-Balkan sigmoid in the context of shearing transite wrench — fault lines. *Geol. Balcan. (Sofia)*, 10, 1, pp. 3—14.
- Klinec, A. 1966: K problémom stavby a vzniku veporského kryštalinika. *Zbor. geol. vied, rad ZK (Bratislava)*, 6, s. 7—28.
- Klinec, A. 1976: K vývinu hlavných štruktúr veporidného kryštalinika. In: *Československá geológia a globálna tektonika. Bratislava, GÚDŠ*, s. 87—90.
- Maheľ, M. 1957: Geológia Stratsenskej hornatiny. *Geol. práce, Zoš. (Bratislava)*, 48a, 201 s.
- Maheľ, M. 1964: Severogemeridné a hronské synklinorium v centrálnych Karpatoch.

- Čas. mineral. a geol., 9, 4, s. 393—401.
- Maheľ, M. et al., 1967: Regionální geologie ČSSR. II — Západní Karpaty. Sv. 1. 1. vyd. Praha, Academia, 486 s.
- Mišík, M. 1978: Kontinentálne, brakické, a hypersalinické fácie v mezozoiku centrálnych Západných Karpát a otázka vynorených oblastí. In: J. Vozár et al., eds.: *Paleo-geografický vývoj Západných Karpát*. Bratislava, GÚDŠ, s. 35—48.
- Plančár, J. — Filo, M. — Šefara, J. 1976: Geofyzikálny model štruktúro-tektonických prvkov v Slovenskom rudohorí. In: *Československá geológia a globálna tektonika*. Bratislava, GÚDŠ, s. 91—94.
- Plašienka, D. 1980: Nappe position of the Hladomorná dolina group on the Foederata group in the Dobšiná half — window. *Geol. zbor, Geologica Carpath. (Bratislava)*, 31, 4, p. 609—617.
- Plašienka, D. 1981: Tektonické postavenie niektorých metamorfovaných mezozoických sérií veporika. *Manuskript — Geol. ústav SAV Bratislava*, 153 s.
- Straka, P. 1981: O veku série foederata. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 75, s. 57—62.
- Zoubek, V. 1969: K problému klasifikace zlomů a jejich grafického znázornění. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 47, s. 31—34.

Geological structure of the Tuhár Mesozoic (Central Slovakia)

DUŠAN PLAŠIENKA

A metamorphosed Permian to Mesozoic sequence (the so called Tuhár Mesozoic) occurs in cover ("envelope") position over the Veporic crystalline northwesternly from Lučenec town in Central Slovakia. The sequence is correlated with the Struženík unit the latter representing also a cover unit in southern zones of the Veporic. Based on investigations of the internal structure, lithologic features and correlations with similar cover units, the following succession is presumed.

Over a Permian arcose there are quartzite and shale layers and, higher up, a carbonate complex of Middle to Upper Triassic age. Biostratigraphic data are hitherto lacking from the carbonates but it is deduced from the position in the profile that the sequence of dark slaty argillaceous and cherty limestone with intercalations of dark shales, silicites, light massive limestones and dolomites represents the Anisian to Carnian stages. This sequence alternates laterally in middle parts with massive light limestone in places cherty and containing dolomite layers (Ladinian?). Grey platy limestone represents probable Upper Triassic (Norian?).

An assymetric fan-shaped megasynform (the Divín syncline) is the dominant structure in the area complicated by macroslices of

opposite vergency along its flanks. The structure originated, in its final shape, probably during the Laramian stage destroying the former homogeneity in fabric developed in the course of Palealpine deformation stages D_1 , D_2 and D_3 . The attitude of the synform axis coincides with the strike of the Muráň line, however, the latter is manifested mainly by slightly diagonal superimposed megadislocations of reverse fault character. The influence of considerable lateral transcurrent movements has not been proved.

The D_1 deformation stage is represented by S_1 penetrative surfaces of the metamorphic foliation (chlorite zone) and by L_1 lineations. To this stage is related also the overthrust of the Gemeric Carboniferous and its trust outlier is preserved within the core of the Divín syncline. Elements of the D_2 deformation stage with related well expressed thrust belts and S_2 cleavage planes dipping at high angles to the SE in the Veporic unit are weakly developed in the area in question. Penetrative nature has but the subvertical S_3 joint cleavage of NW—SE strike representing axial plane cleavage of F_3 folds and inducing the brachysynclinal structure of the Tuhár Mesozoic before the generation of its present fan-shaped one.

Preložil I. Varga