

Bohuslav Cambel: Nové údaje o rádiometrickom datovaní hornín Západných Karpát (Bratislava 20. 2. 1976).

Autor v prednáške poukázal na to, že doterajšie datovanie pomocou palinológie a rádiogénnych metód nepotvrdilo náhľady o veľkej prevahe prekambria v oblasti Západných Karpát, ale naopak, doterajšie údaje, i keď relatívne málo početné, svedčia o väčšom rozšírení paleozoika. Zdôraznil nevyhnutnosť preveriť správnosť súčasných predstáv o stratigrafii kryštalinika a vytvoril nové stratigrafické členenie kryštalických hornín Západných Karpát, ktoré by sa opieralo o konkrétne údaje geochronologického datovania. Poukázal aj na nevyhnutnosť preveriť vek progresívnej metamorfozy, datovanie granitoidného plutonizmu a vek hydrotermálnej mineralizácie.

Podľa geochronologických údajov o veku hornín západokarpatského kryštalinika možno uviesť nasledujúce:

Analýzy, ktoré robil J. Kantor K/Ar metódou, sa pohybujú od 225 mil. rokov (pegmatit M. Karpát) do 360 mil. rokov (hybridný leukokratný granit Trangoška — Nízke Tatry). Bridlice a granitoidy z oblasti veporid v dôsledku diaforézy a tektonometamorfozy prejavovali vek podľa biotitu a živcov medzi 75 až 115 mil. rokmi. Iné laboratória (Kyjev a Jerevan) určili pomocou K/Ar metódy vek amfibolitu zo zóny migmatitov pod Trangoškou, Nízke Tatry, 350 mil. rokov a analýza amfibolu (Geologický ústav Jerevan) z gabroamfibolitu, resp. amfibolického gabra z oblasti Bratislavy dala 365 mil. rokov. Amfibolit od Muráňa, nachádzajúci sa v muránskych žulorulách (leptitové ruly L. Kamenického), dal v dôsledku spätnej premeny vek 120 mil. rokov.

Burchart pomocou Rb/Sr metódy dostal vek granitoidných hornín poľských Vysokých Tatier medzi 251 až 316 mil. rokov a bridlic — rúl 283 až 413 mil. rokov. Posledný údaj sa týka bridlic z doliny Kondatovej (masív Goričkovej).

Údaje, ktoré sa získali v spolupráci s Kyjevským inštitútom geochemie a fyziky minerálov Akadémie vied USSR (Bojko et al. 1974) pomocou izotopov olova v zirkónoch, tiež potvrdzujú variský vek skúmaných minerálov. Kremitý diorit Trábeča, leukokratný granit z Chyžného (zóna Kohúta), migmatit od Trangošky a synkinematický granit Nízkych Tatier pri Vyšnej Boci (typ Kráľička) spadajú do vekovej hranice 320 ± 20 mil. rokov. Starší vek (385 mil. r.) dáva nerovnorodý zirkón z migmatitov Nízkych Tatier (cesta na Srdiečko pri Trangoške), v ktorom je do 20 % klastogénneho zirkónu. Monazit z tejto vzorky dáva vek 315 mil. rokov.

Z ďalšieho datovania K/Ar metódou z Geologického ústavu arménskej AV, z laboratória G. P. Bagdasarjana, z Jerevanu (36 analýz) len jedna albitická hornina (porfyroid) z antimónovej štólne Sb ložiska Pezinok dosahuje hodnotu 390 mil. rokov. Ostatné analýzy sa pohybujú medzi hodnotami 85 až 365 mil. rokov, teda znovu sa nezískal údaj potvrdzujúci predkambrický vek hornín.

Koncom roku 1975 sme z Inštitútu geochemie a fyziky minerálov AV USSR v Kyjeve dostali zaujímavé a čiastočne neočakávané údaje získané analýzou rádiogénneho olova vo vyseparovaných zirkónoch z rozličných hornín Západných Karpát. Štyri vzorky dodal do Kyjeva Geologický prieskum (P. Grecula) zo Spišsko-gemerského rudohoria, dve vzorky zaslal Geologický ústav SAV.

Určenie variskeho veku hrončockého granitu je o to významnejšie, že pomocou K/Ar metódy hornina dávala neoidný vek. Predpoklad, že i napriek tomu ide o varisku intrúziu granitu typu Hrončok, bol teda správny.

Prekvapením je spodnovevónsky vek (385 mil. r.) intrúzie granodioritov síhliankeho typu. Ak je tento údaj správny a nie je spôsobený prítomnosťou zirkónov sedimentárneho klastogénneho pôvodu, potom ide o prvý geochronologicko-rádiometrický údaj, ktorý by naznačoval, že v kaledónskej ére existoval v Západných Karpatoch granitoidný plutonizmus.

Kyslé metaefuzíva Spišsko-gemerského rudohoria dávajú vek okolo 390 mil. rokov, t. j. majú taký vek, aký sa určil K/Ar metódou pri albitickej hornine, tzv. porfy-

roide (podľa M. Mundu) z antimónovej štólne pezinského ložiska. Analýzy zirkónov kvarcitu z porfyroidovej série Spišsko-gemerského rudohoria (600–700 mil. r.) sú dôkazom toho, aký veľký vplyv môže mať najmä pri menej metamorfovaných sedimentoch klastogénny zirkón na určenie veku. Je to vlastne určenie veku hornín, ktoré boli v paleozoiku rozrušované a dodávali zirkón do paleozoických sedimentov.

V prednáške bola informácia o výsledkoch G. P. Bagdasarjana et al., podľa ktorých K/Ar analýzy potvrdzujú varínsky vek granitoidných hornín Malých Karpát, konštatuje sa prítomnosť jurského plutonizmu v oblasti modranského masívu (alkalické granity), zisťuje sa relatívne starý vek mylonitizácie a vzniku mylonitových zón v žulových masívoch (jura — krieda). Niekoľko analýz dokázalo devónsky vek syngenetických kyslých hornín magmatického pôvodu, a tým aj vek synsedimentárnych hornín ako spodný devón (až hranica devón — silúr) pre pezinsko-pernecké kryštalinikum a vrchný devón pre horninu, ktorá tvorí naspodnejší člen harmónskej série (prechodný typ bridlíc so zachovanými klastikami živcov). Tieto poznatky sú v úplnom súlade s určeniami palinológie, ktoré urobila O. Čorná.

Možno povedať, že doterajšie výsledky datovania hornín z oblasti Malých Karpát, ako aj z oblasti Západných Karpát spresnili a potvrdili už staršie údaje, ale na druhej strane priniesli nové poznatky a podnety, ktoré menia doterajšie názory a ktoré bude treba pri ďalších výskumoch brať do úvahy.

Milan Matula: **Inžinierska geológia niektorých hydrotechnických a komunikačných stavieb v Brazílii** (Bratislava 4. 3. 1976).

V rámci II. medzinárodného kongresu inžinierskej geológie v auguste 1974 mal autor možnosť zoznámiť sa so zaujímavými problémami na brazílskych stavbách priehrad a autostrád.

Pri výstavbe sústavy okolo 100 m vysokých sypaných priehrad pri rieke Paraitinga a Paraitinga (severovýchodne od Sao Paula) boli tieto hlavné inžiniersko-geologické problémy: Veľmi hlboko a nepravidelne latericky zvetraná pôda na kryštaliniku, v ktorej bolo treba nielen zakladať náročné funkčné objekty, ale aj budovať z nej samotnú hrádzu. Červené piesčito-prachovité až ílovité elúviá sa tu na tento účel použili prvý raz a ich dlhodobú stálosť po zabudovaní overil rozsiahly výskum. Veľkým problémom bolo nájsť dostatok vhodného materiálu na vertikálne a horizontálne filtre v hrádzi (veľmi chudobné alúviá v tektonicky vyzdvižovanom regióne).

Pri stavbe autostrády Sao Paulo—Santos (121 km) sú najväčšie problémy v úseku dlhom 17,8 km, pretínajúcom pohorie Sera do Mar, kde sa vo veľmi členitom reliéfe buduje 18 viaduktov a 11 svahových tunelov. Intenzívne a nepravidelné zvetranie prekambriových metamorfítov, subtropická klíma, silná erózia a časté zosuny vyvolali potrebu zložitých zabezpečovacích prác. V mimoriadne citlivých miestach okolo tunelových portálov a pri spojení tunelov s viaduktmi vo veľkom rozsahu použili kotvenie (3500 kotiev, 15–35 m hlbokých, vážiach 30–40 ton). Tunely razili vo veľmi premenlivom materiáli v 2 etapách, najprv smerovú štôľňu pri strope, potom na plný profil 165 m². V mimoriadne nerovnomernom prostredí zakladali aj pilierové konštrukcie viaduktov (šachtové piliere s priemerom 2,5 m, zafazenie do 10 kp. cm⁻²). Aj v pobrežnom úseku trasy sa museli prekonať mnohé geologické ťažkosti. Bolo napr. treba vybagrovať až 2,5 mil. m³ neúnosnej zvodnenej organickej zeminy a nahradiť ju 2,9 mil. m³ piesku, ktorý vytvoril 60 m široké a 6 m mocné teleso podkladu vozovky. Mosty sa zakladali až na kryštallický podklad pomocou oceľových pilót, ktoré sa v zóne kolísania prílivu museli osobitným spôsobom chrániť proti korózii.

Peter Reichwalder: **Prehľad geologickej stavby Zambie** (Bratislava 4. 3. 1976).

Geosynklinálna sedimentácia sa na území Zambie skončila v prekambriu alebo v najstaršom paleozoiku a posledným tektonicko-metamorfným procesom je panafrická