

## DISKUSIA

## Príkrov Markušky — zväzujúci element veporika a gemerika?

DUŠAN PLAŠIENKA

Geologický ústav SAV, Révová 44, 811 02 Bratislava

(3 obr, v texte)

Doručené 26. 8. 1983

### Маркушский покров—связывающий элемент вепорика и гемерика;

Маркушский складчатый покров состоит из древнепалеозойской серии гладыморной долины (с. л.) и младопалеозойско-триасовой упаковки осадочных пород. Происходит из зоны перехода вепорика и гемерика и на всей известной территории прикрывает кралёвогольский комплекс кристаллиника вепорика и его упаковочную струженицкую серию, причём как к фундаментам вепорика и гемерика имеет тесную литологическую, метаморфную и структурную связь. Наоборот суперфициальные покровы (хочский и высшие) имеют в основании выразительную структурную и метаморфную дискорданцию, прикрывают гомогенизоцанные пене-пленизированные структуры почв. Их происхождение надо искать мимо вепорско-гемерского пояса.

### Represents the Markuška nappe an interconnecting element between the Veporic and Gemeric units?

The Markuška fold nappe consists of the Hladomorná dolina group (s. l.) of Lower Paleozoic age and its Late Paleozoic to Triassic sedimentary cover. The nappe is derived from the border zone of the Veporic and Gemeric units and, in its whole known extent, it covers the Kráľova hoľa complex of the Veporic crystalline and its cover, the Stružník group. The nappe reveals close lithological, metamorphic and structural ties both to the Veporic and Gemeric basement. To the contrary, superficial nappes (the Choč and higher ones) carry, along their basal surface, a pronounced structural and metamorphic discordance and overlap a structurally homogenized and peneplained basement. Hence their homeland area should be placed outside of the Veporic-Gemic belt.

Pri geologických výskumoch mladopaleozoicko-mezozoických komplexov východnej časti veporika sme sa často stretávali so

súbormi hornín, ktorých látkové zloženie, tektonické postavenie, štruktúrny inventár a znaky alpínskej metamorfózy zvä-

dzajú pokladať ich za súčasť rozsiahlej, aj keď dnes denudáciou z väčšej časti už odstránenej tektonickej jednotky príkrovového rázu. Literatúra a publikované geologické mapy ich väčšinou považujú za bezprostredný obal podložného kryštalinika, príp. aj za jeho súčasť, alebo za súčasť superfaciálnych príkrovov (chočského a vyšších). Ďalej sa venujeme oblastiam s rozsiahlejším výskytom týchto horninových súborov.

### *Oblasť vrásky Markušky*

Je to klasické územie, z ktorého je už z prác V. Zoubka — L. Snopka (1954) a V. Zoubka (1957) známa existencia veľkej ležatej vrásky (digitácia Markušovského vrchu, resp. Markušky, l. c.) s vergenciou na SZ a osou upadajúcou mierne na SV, čo podmieňuje jej šikmé narezanie eróziou a možnosť štúdia v profile. Odlišná interpretácia povahy vrásky Markušky je v prácach A. Klinec (1960, 1979).

Štruktúru možno stručne charakterizovať ako ležatú izoklinálnu megavrásku s postupnou redukciou prevráteného stredného (spodného) ramena a prechodom do vrásovo-strižného príkrovu (obr. 1). V našom chápaní je vrása Markušky tylovou časťou markušovského príkrovu. Vrása sa formovala synchronne s nízkostupňovou alpínskou metamorfózou a prejavmi deformačného štádia  $AD_1$  alpínskej epochy. Jadro vrásky buduje staropaleozoická skupina Hladomornej doliny (Klinec, 1966; Klinec — Planderová, 1981), jej obal mladopaleozoická revúcka skupina (sensu Vozárová — Vozár, 1982, ale títo autori prítomnosť staropaleozoických členov vo vráse popierajú) a kremence spodného triasu. Skupinu Hladomornej doliny v typickom vývoji smerom na S laterálne zastupuje vulkanicko-sedimentárne súvrstvie litologicky dobre korelovateľné s vrchnodevón-

ským komplexom Prednej hole (Bajaník et al., 1979).

Podloží horninových mäs vrásky Markušky je v jej tylových častiach kráľovo-hoľský komplex veporického kryštalinika, ale smerom na S sa postupne objavujú aj členy jeho obalovej — struženickej (Foederata) skupiny. Sú to arkózy a živcové drobby (perm?) a kremence spodného triasu (na Z od Rejdovej), v doline Slanej potom aj vápence a dolomity stredného triasu (obr. 1). V nadloží mladších členov vrchného ramena vrásky vystupuje gemerický fundament.

Kráľovo-hoľský komplex, struženická skupina, markušská jednotka a aj gemerický fundament tu podobne ako inde vo veporiku obsahujú identické štruktúrne prvky prvej a najdôležitejšej alpínskej tektonometamorfnej udalosti  $AD_1$  (zhodný charakter a priebeh metamorfnej foliácie  $AS_1$ , lineácie  $AL_1$  a drobných izoklinálnych ležatých vrás  $AV_1$ ), spoločné prejavy postkinematickej alpínskej metamorfózy aj zhodný štruktúrny inventár mladších alpínskych deformačných štádií  $AD_2$  a  $AD_3$  (Plašienka, 1981).

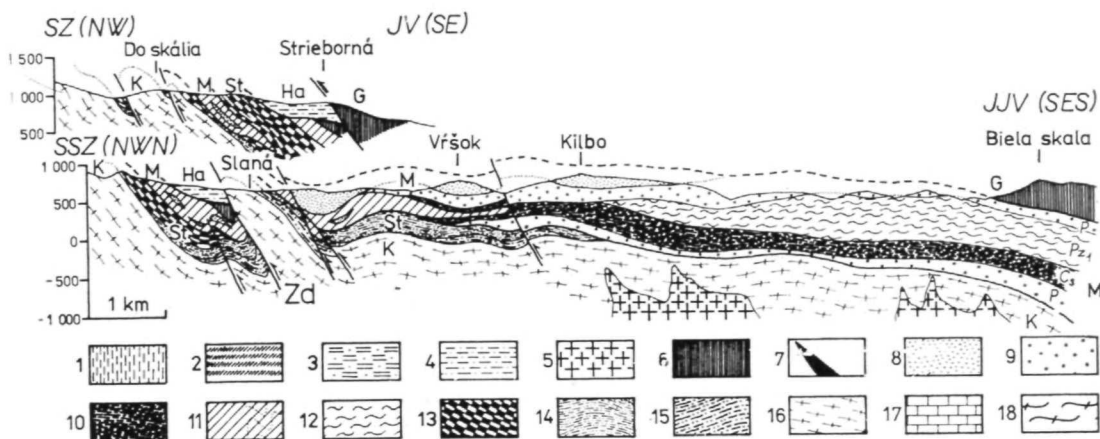
### *Dolina Dobšinského potoka — Ondrejisko — Švermovo — Predná hoľa*

Toto územie možno regionálnotektonicky charakterizovať ako oblasť osového ponoru veporika pod nadložné jednotky. Vďaka tomu sa zachovali rozsiahlejšie výskyty jeho obalových komponentov. Do markušskej jednotky tu zaraďujeme súbory hornín pestrého litologického zloženia, z ktorých mnohé ešte nevieme stratigraficky začleniť, ale opäť sú pre ne charakteristické tektonicko-metamorfne znaky, pozícia a vzťahy k okoliu, ako sme to už načrtli.

V doline Dobšinského potoka a v okolí Ondrejiska do príkrovu Markušky zaraďujeme súvrstvie tmavých fylitov s pro-

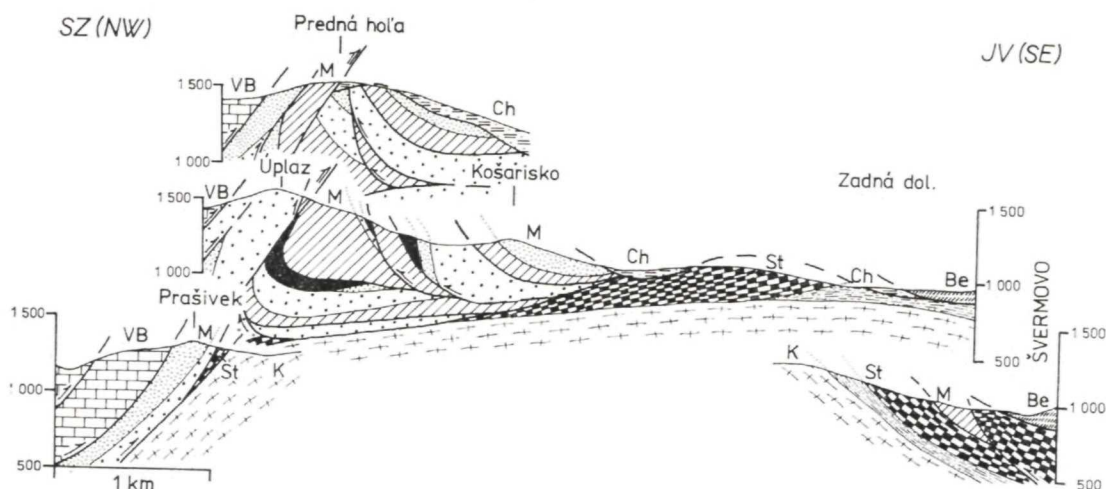
duktmi bázičského vulkanizmu a súvrstvie kremencov vystupujúcich v nadloží, resp. uprostred (obr. 1) triasových karbonátov a bridlic série Foederata (Plašienka, 1980, 1981).

V okolí Kráľovej hole Š. Bajaník et al. (1979) vyčlenili vulkanicko-sedimentárny komplex Prednej hole vrchnodevónskeho veku. Aj keď sú vzájomné litologické vzťahy jednotlivých súvrství v tejto oblasti zlo-



Obr. 1. Geologické rezy vrásou Markušky a cez dobšinské polokno. Vysvetlivky spoločné pre obr. 1, 2 a 3. 1 — paleogénne sedimenty Horehronského podolia, 2 — pestré bridlice a pieskovce, kremenné porfýry (perm?, sp. trias? besníckeho príkrovu), 3 — tmavé bridlice a pieskovce (vrch. karbón chočského príkrovu), 4 — tmavé bridlice, pieskovce a zlepenec (vrchný karbón, tzv. hámořské vrstvy neistého postavenia), 5 — alpinske granitoidy, 6 — nečlenené gemerikum, 7 — vápence a dolomity (stredný a vrchný trias), 8 — kremence (spodný trias), 9 — arkózy (perm, rimavské súvrstvie), 10 — tmavé bridlice, pieskovce a zlepenec (vrchný karbón, slatvinské súvrstvie, 9–10 — revúcka skupina), 11 — vulkanicko-sedimentárne súvrstvie (vrchný devón), 12 — biotitické fylity (skupina Hladomornej doliny s. s., 7–12 — prikrov Markušky), 13 — vápence, dolomity a tmavé bridlice (stredný trias), 14 — kvarcity (spodný trias), 15 — arkózy a živcové droby (perm, 13–15 — stružnícka skupina), 16 — granitoidy, migmatity a pararuly kráľovohorského komplexu, 17 — skupina Veľkého boka vcelku, 18 — metamorphy hronského komplexu. Ha — hámořské vrstvy, G — gemerikum, M — prikrov Markušky, St — stružnícka skupina, K — kráľovohorský komplex, Zd — zdychavská prešmyková zóna

Fig. 1. Geological profiles across the Markušky fold and the Dobšinský half-window. 1 — Paleogene sediments of the Upper Hron dale, 2 — variegated slate and sandstone, quartz porphyry (Permian? — Lower Triassic? of the Besník nappe), 3 — dark slate and sandstone (Upper Carboniferous of the Choč nappe), 4 — dark slate, sandstone, conglomerate (Upper Carboniferous, the so called Hámoř beds of uncertain position), 5 — Alpine granitoids, 6 — Gemic unit, undivided, 7 — limestone and dolomite (Middle to Upper Triassic), 8 — quartzite (Lower Triassic), 9 — arcose (Permian, Rimava member), 10 — dark slate, sandstone, conglomerate (Upper Carboniferous, Slatvina member, 9–10 — the Revúcka group), 11 — volcano-sedimentary member (Upper Devonian), 12 — biotite phyllite (the Hladomorňa dolina group s. s., 7–12 — the Markušky nappe), 13 — limestone, dolomite and dark shale (Middle to Upper Triassic), 14 — quartzite (Lower Triassic), 15 — arcose and lithic arenite (Permian, 13–15 — the Struženík group), 16 — granitoids, migmatite and paragneiss of the Kráľova hoľa complex, 17 — the Veľký Bok group, undivided, 18 — metamorphite of the Hron complex. Ha — Hámoř beds, G — Gemic, M — Markušky nappe, St — Struženík group, K — Kráľova hoľa complex, Zd — Zdychava thrust belt



Obr. 2. Geologické profile príkrovu Markušky v okolí Kráľovej hole. Vysvetlivky pozri na obr. 1. Be — besnícky príkrov, Ch — chočský príkrov (vernársky pruh), VB — skupina Veľkého boka  
 Fig. 2. Geological profiles of the Markušky nappe in the area of Kráľova hoľa Mts. Explanations as in fig. 1. Be — Besník nappe, Ch — Choč nappe (the Vernár belt), VB — Veľký Bok group

žitě, pokúsili sme sa komplex formálne litostratigraficky rozčleniť tak, že palinologicky preukázaný vrchnodevónsky vek (op. cit.) ponechávame pestrému súvrstviu pelitov, psamitov a vulkanitov spilitovokratofýrovej formácie, kým podstatné časti mohutného arkózového súvrstvia zaraďujeme do permu, súvrstvie kremencov do spodného triasu a vápence a dolomity do stredného triasu. Z takéhoto rozčlenenia vidieť, že príkrov Markušky tu má veľmi zložitú stavbu s viacerými digitáciami (azda čelnými?), postihnutú navyše vrásovo-prešmykovými deformáciami deformačného štádia  $AD_2$  (obr. 2).

### Horehronské podolie

V jadre horehronskej synformy v okolí Heľpy za súčasť markušskej jednotky pokladáme pravdepodobne staropaleozoické (cf. Planderová, 1978) súvrstvie metamorfovaných bazických a kyslých eruptív a

vulkanoklastík, drôb, arkóz a kremencov spätých vzájomnými pozvoľnými prechodmi a prípadne aj mladšie členy (kremence spodného triasu?). Príslušnosti tohto komplexu do krakovského (resp. hronského, sensu Klinec, 1966) kryštalinika odporuje prítomnosť mezozoických členov obalovej struženíckej skupiny (tzv. heľpianske mezozoikum na rozhraní predmetného komplexu a vlastného kryštalinika — tonalitov kráľovohoľského komplexu; Putiš, 1982). To je dobre viditeľné v severnom aj južnom ramene synformy, kde sú medzi obidvoma komplexmi útržky kremencov, vápencov a dolomitov (obr. 3). V severnom ramene (na SZ od Heľpy) v nadloží vápencov a dolomitov vystupujú baziká, tmavé bridlice, arkózy a kremence. Všetky spomenuté komplexy sú navzájom späté alpínskou metamorfózou a štruktúrnym inventárom deformačných štádií  $AD_1$ ,  $AD_2$  a  $AD_3$ , čo vylučuje príslušnosť vulkanicko-sedimentárneho súvrstvia do chočského

príkrovu (Klinec — Vozár, 1971; Biely, 1978).

### *Ostatné výskyty*

V oblasti Struženíka v úzkych zovretých synklinálach uprostred dolomitov struženíckej skupiny sú horniny typické pre vrchný devón markušskej jednotky (metamorfované bázické tufity a kremenné keratofýry). Rozsiahlejšie výskyty hornín príkrovu Markušky sa doteraz inde nezistili, menšie zvyšky možno azda očakávať ešte v nadloží struženíckej skupiny pod príkrovom Muránskej planiny. V nadloží tuhárskeho mezozoika vystupuje v príkrovovej pozícii len súvrstvie gemerického karbónu s magnezitmi. To svedčí o tom, že príkrov Markušky je vyvinutý iba v severovýchodnej časti veporika.

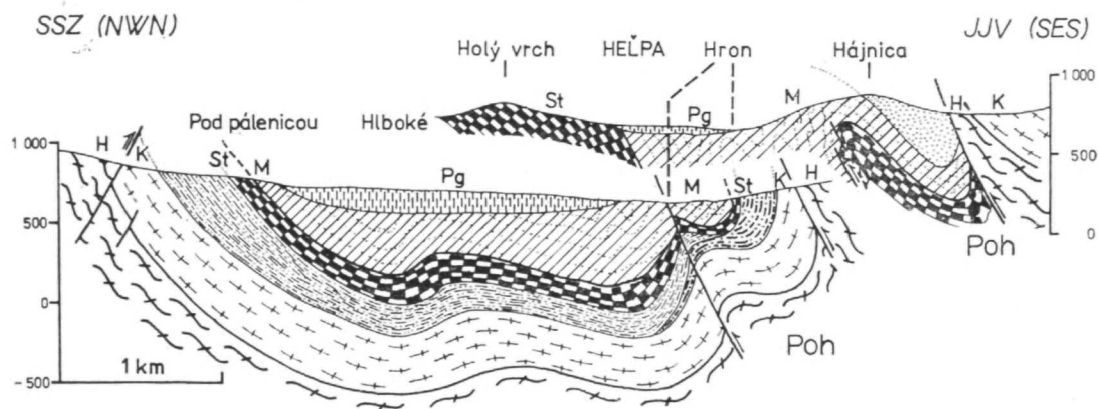
### **Postavenie príkrovu Markušky**

Nejasnosti okolo zastúpenia a vývoja staropaleozoických skupín a malé plošné

zastúpenie doteraz neumožňujú presne definovať povahu a význam markušskej jednotky, ale aj tak zistené fakty evokujú niektoré myšlienky širšieho významu.

Predovšetkým sa objavuje rozpor s tradičnými koncepciami v tom, že skupina jednotiek kráľovohoľská (incl. struženická) — markušská — gemerická, ktorú možno definovať ako systém príkrovov fundamentu, prejavovala v alpinskej epoche vzájomnú štruktúrnú a metamorfnú spätosť homogenizovanú alpínskymi deformačnými štádiami  $AD_1$  a  $AD_2$  (a to vrátane tzv. lubeníckej línie), kým skupina superficiálnych reliéfnych príkrovov (chočský a vyššie — hornádske príkrovy v zmysle Maheľa, 1982) neobsahuje štruktúrne prvky inventára štádií  $AD_1$  ani  $AD_2$  svojho podložia rovnako ako prejavy jeho alpinskej metamorfozy. Pritom štruktúrny a metamorfný „skok“ na báze superficiálnych príkrovov (na ten už upozorňoval Vrána, 1966) je výrazný.

Z tohto pohľadu sa nám nevidí správne hľadať pôvod chočského príkrovu a vyš-



Obr. 3. Geologické profile synformy Horehronského podolia v okolí HeĽpy. Vysvetlivky pozri na obr. 1. Pg — paleogénne sedimenty, H — hronský komplex. Poh — pohorelská prešmyková zóna

Fig. 3. Geological profiles across the synform of the Upper Hron dale near HeĽpa village. Explanations as in fig. 1. Pg — sediments of Paleogene age, H — Hron complex, Poh — the Pohorelá thrust belt

ších príkrovov v lubenícko-margecianskej línii, resp. gemerskej jazve, teda vnútri skupiny jednotiek fundamentu štruktúrne dotvorenej pred ich násunom. Tento názor nepriamo podporujú aj poznatky z porovnání horninovej náplne príkrovu Markušky s okolitými jednotkami — staropaleozoické skupiny sú „gemerického“ typu, kým obalová skupina má „veporický“ vývoj s klastogénnymi litofáciami ovplyvnenými zdrojovou oblasťou pravdepodobne veporického kryštalinika (napr. arkózy permu či kremence spodného triasu). Príkrov Markušky je teda akýmsi prechodným a zároveň zväzujúcim elementom medzi veporikom a gemerikom a k obidvom týmto jednotkám prejavuje úzke štruktúrne, metamorfne aj litologické vzťahy.

Vznik vrásového markušského príkrovu vysvetľujeme jeho vytlačením z priestoru medzi rigidnejšími blokmi veporika a gemerika (ak sa gemerický fundament pokladá za sunutý „en bloc“), príp. za najspodnejšiu štruktúru systému čiastkových príkrovov gemerika (rakovecký, gelnický, cf. Grecula — Varga, 1979). Prítomnosť a mobilitu mohutného komplexu hornín (gemerikum?) v nadloží dnes najvyššie ležiacich komponentov veporika indikujú štruktúrne znaky deformačného štádia AD<sub>1</sub> a s ním späté metamorfózy, ktorej intenzita vyžadovala nadložie aspoň 5 km.

Sme si vedomí, že predložené úvahy sa do značnej miery pohybujú v hypotetickej rovine a nie sú invariantné, ale chceli sme upozorniť na niektoré fakty, ktorých dôsledná interpretácia odporuje modelom stojacim na iných, aj keď rovnako závažných podkladoch. Ide najmä o opakovane konštatovaný „obalový“ vzťah severogemerického mezozoika voči fundamentu gemerika (Bajaník — Vozárová, 1979; Maheľ, 1983).

Recenzoval L. Snopko

## LITERATÚRA

- Bajaník, Š. — Biely, A. — Miko, O. — Planderová, E. 1979: O paleozoickom vulkanicko-sedimentárnom komplexe Prednej hole (Nízke Tatry). *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 73, s. 7—28.
- Bajaník, Š. — Vozárová, A. 1979: Litofaciálna spätosť severogemerického permu a spodného triasu v okolí Margecian. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 73, s. 39—48.
- Biely, A. 1978: Problém lokalizácie sedimentačnej oblasti križňanského príkrovu vo svetle nových poznatkov o štruktúre východnej časti Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria. In: J. Vozár et al. (eds.): *Paleografický vývoj Západných Karpát. Bratislava, GÜDS*, s. 221—231.
- Grecula, P. — Varga, I. 1979: Variscan and Prevariscan events in the Western Carpathians represented along a geotransverse. *Mineralia slov.*, 11, pp. 289—297.
- Klinec, A. 1960: Niekoľko poznámok k územiu na styku gemerid s veporidami. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 20, s. 89—95.
- Klinec, A. 1966: K problémom stavby a vzniku veporského kryštalinika. *Zbor. geol. vied, rad ZK (Bratislava)*, s. 7—28.
- Klinec, A. 1979: Geologické profily z niektorých oblastí Západných Karpát. In: M. Maheľ ed.: *Tektonické profily Západných Karpát. Bratislava, GÜDS*, s. 167—176.
- Klinec, A. — Planderová, E. 1981: Otázka stratigrafickej jednoty série Hladomornej doliny. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 75, s. 13—18.
- Klinec, A. — Vozár, J. 1971: Diskusia k tektonike veporidného kryštalinika, chočskej jednotky a tzv. helpianskeho mezozoika. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 56, s. 221—226.
- Maheľ, M. 1982: Príkrovy a členitosť kôry v Západných Karpatoch. *Mineralia slov.*, 14, s. 1—40.
- Maheľ, M. 1983: Severogemerická synklinála a besnícky príkrov — príklady nadväznosti pripovrchových a hlbinných štruktúrnych elementov. *Mineralia slov.*, 15, s. 1—22.
- Planderová, E. 1978: Diskusia o veku metamorfovaných sedimentov veporika južne od Helpy. In: J. Vozár et al. (eds.): *Paleogeografický vývoj Západných Karpát. Bratislava, GÜDS*, s. 315—320.
- 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, pp. 609—617.
- Plašienka, D. 1981: Tektonické postavenie niektorých metamorfovaných mezozoických sérií veporika. *Manuskript — GÜ SAV Bratislava*. 153 s.

- Putiš, M. 1982: Bemerkungen zu dem Kristallin in dem Bereich des Považský Inovec, Suchý und Kráľova hofa. *Geol. zbor. Geologica carpath. (Bratislava)*, 33, S. 191—196.
- Vozárová, A. — Vozár, J. 1982: Nové litostratigrafické jednotky v južnej časti veporika. *Geol. práce, Spr. (Bratislava)*, 78, s. 169—194.
- Vrána, S. 1966: Alpidische Metamorphose der Granitoide und der Foederata — Serie im Mittelteil der Veporiden. *Zbor. geol. vied, rad ZK (Bratislava)*, 6, S. 29—84.
- Zoubek, V. 1957: Hranice gemerid s veporidami. *Geol. práce, Zoš. (Bratislava)*, 46, s. 38—50.
- Zoubek, V. — Snopko, L. 1954: Zpráva o mapování styku veporid a gemerid medzi Slavošovcami a Rejdovou. *Zprávy o geol. výzk.*, s. 211—213.

## AKTUALITA

## Geologické pomery ložiska dekoračného a stavebného kameňa Mokrá Lúka

JÚLIUS ŠČUKA, VIERA DOJČÁKOVÁ

## Геологические условия декоративных и строительных камней месторождения Мокрая Лука

Na geologickom stroení miestoroženia Mokrýa Luka prijímajú účasť biotitové granity. Oni patria k granitoídam kráľovohorského komplexu veporid. Ustanovené technologické vlastnosti suroviny umožňuje jeho použitie pre špeciálneho kamenného výrobníctva. Surovina nevhodnej blokovitosti vhodná ako stavebný materiál pre betóny a neprepevné cesty a tiež pre podklad železných ciest.

## Geology of the decorating and building stone deposit Mokrá Lúka (Slovak Ore Mts., Eastern Slovakia)

The main part of the decorating and building stone deposit near Mokrá Lúka village is built by granitoids composing part of the Kráľova hofa complex of the Veporic unit. Technological tests of the raw material proved suitability for both common building and construction purposes (building stone and aggregate) as well as as decorating stone. The raw yielding unsuitable size blocks is aimed as stone aggregate for concrete and highway constructions.

Ložisko dekoračného kameňa Mokrá Lúka, okres Rožňava, leží cca 400 m na J od rovnomennej obce. Tvoria ho SSV svahy kóty Trešková (615,0 m n. m.). Prieskumné práce overili jeho veľkosť cca 600×400 m a licho-  
bežníkový tvar.

Na geologickej stavbe ložiska sa v podstatnej miere zúčastňujú granitoidy kráľovohorského komplexu. Oveľa slabšie sú zastúpené kryštalické bridlice, ktoré vo forme xenolitov až celých kryh, prevažne chloriticko-biotitických pararúl, predstavujú enklávy