

S P R Á V Y

Cu-mineralizácia v severnej časti Slanských vrchov

(4 obr. a 1 tab. v texte)

MICHAL KALIČIAK — RUDOLF ĎUĎA — PAVOL BURDA —
ELENA KALIČIAKOVÁ*

Cu-mineralization in the northern part of the Slanské vrchy Mts. (Eastern Slovakia)

Primary Cu-mineralization was determined in the northern part of the Slanské vrchy Mts. in the volcanic complex of Sarmatian diorite porphyry. Chalcopyrite in association with pyrite, chlorite, and calcite forms in the rock fine impregnations and infilling of fine fissures.

Минерализация меди в северной части Сланских гор

В северной части Сланских гор во вулканическом комплексе сарматских диорит-порфиров была обнаружена примарная минерализация меди. Медь встречается в виде слабой импрегнации халькопирита а также в виде мелких прожилков халькопирита в ассоциации с пиритом, хлоритом и кальцитом.

Šlichovou prospekciou sa v roku 1964 v aluviálnych náplavoch potokov stekajúcich zo severných svahov Slanských vrchov zistili významnejšie sekundárne aureoly rudných minerálov Pb, Zn, Cu, As (J. Tözsér 1972). V jednej z nich bol v šlichoch pri Pavlovciach zistený sfalerit (max. 52 zrn v jednom šlichu), chalkopyrit (max. 5—10 zrn), realgár a auripigment (1—10), rumelka (do 8 zrn v jednom šlichu). Anomália leží v území budovanom centrálnokarpatským paleogénom a podľa J. Tözséra (l. c.) má úzky priestorový vzťah ku križovaniu priečných zlomov s pozdĺžnym systémom zlomov smeru SZ—JV na severovýchodnom okraji neogénnej molasy.

Pôvod chalkopyritu a ďalších rudných minerálov nájdených pri šlichovej prospekcii v aluviálnych náplavoch potokov na severnej strane plytkointruzívneho telesa Maglovec sa doteraz nezisťoval.

Podľa najnovších poznatkov možno túto zvýšenú koncentráciu rudných minerálov spájať s prejavmi primárnej mineralizácie zistenej v samotnom dioritovoporfyrítovom telese Maglovec.

* RNDr. Michal Kaličiak, RNDr. Rudolf Ďuďa, p. g. Elena Kaličiová, Geologický prieskum, Stará Spišská cesta, p. p. A-21, 040 51 Košice.

Ing. Pavol Burda, Stredná priemyselná škola banícka, 969 00 Banská Štiavnica.

V roku 1973 opísal P. Černý ojedinelé chalkopyritové zrnká v xenolitoch kryštalických bridlic v asociácii s danburitom, zeolitmi a granátom. V ostatnom čase však bola v dioritovom porfyríte zistená veľmi nepravidelná primárna Cu-mineralizácia, v ktorej chalkopyrit tvorí v hornine jemné impregnácie a vyplň drobných pukliniek v asociácii s pyritom, chloritom a kalcitom.

Geologická charakteristika

Dominantným geologickým prvkom určujúcim charakter severnej časti Slanských vrchov sú plytkointruzívne telesá dioritového porfyrítu, ktoré intrudovali pozdĺž močarmiansko-toplianskeho zlomového systému do pozdĺžnej tektonickej zóny — kapušianskej hraste.

Plytkointruzívne telesá dioritového porfyrítu tvoria v severnej časti Slanských vrchov nesúvislú refaz (obr. 1). V severozápadnej časti pohoria pri obci Vyšná Šebastová v prostredí neogénnych sedimentov vystupuje na povrch dioritovoporfyrítové teleso Maglovec. Juhovýchodne od Maglovca sú na povrchu známe iba ojedinelé menšie, zväčša apikálne časti dioritovoporfyrítových telies a až juhozápadne od Hermanoviec na povrch znovu vystupujú morfológicky výrazné kupolovité telesá Oblik, Kura hura a Hrb, ktoré sú podľa J. Slávika — J. Tözséra (1973) súčasťou priečnej hraste Oblik — Lesiček smeru SV—JZ.

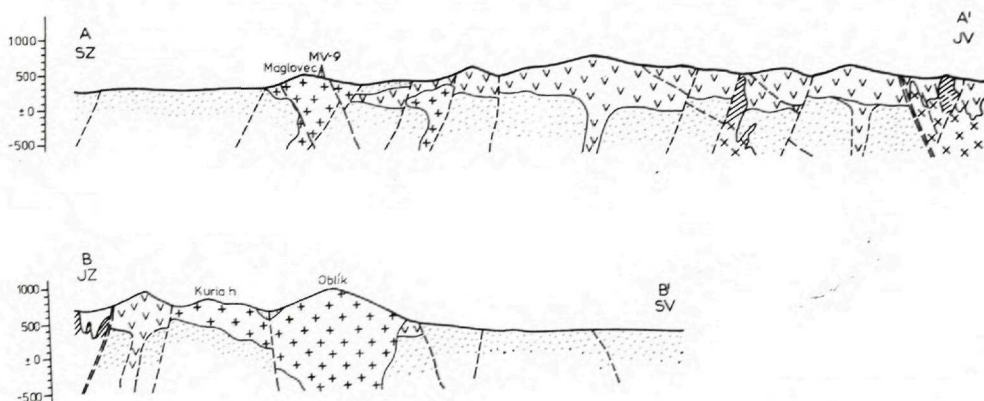
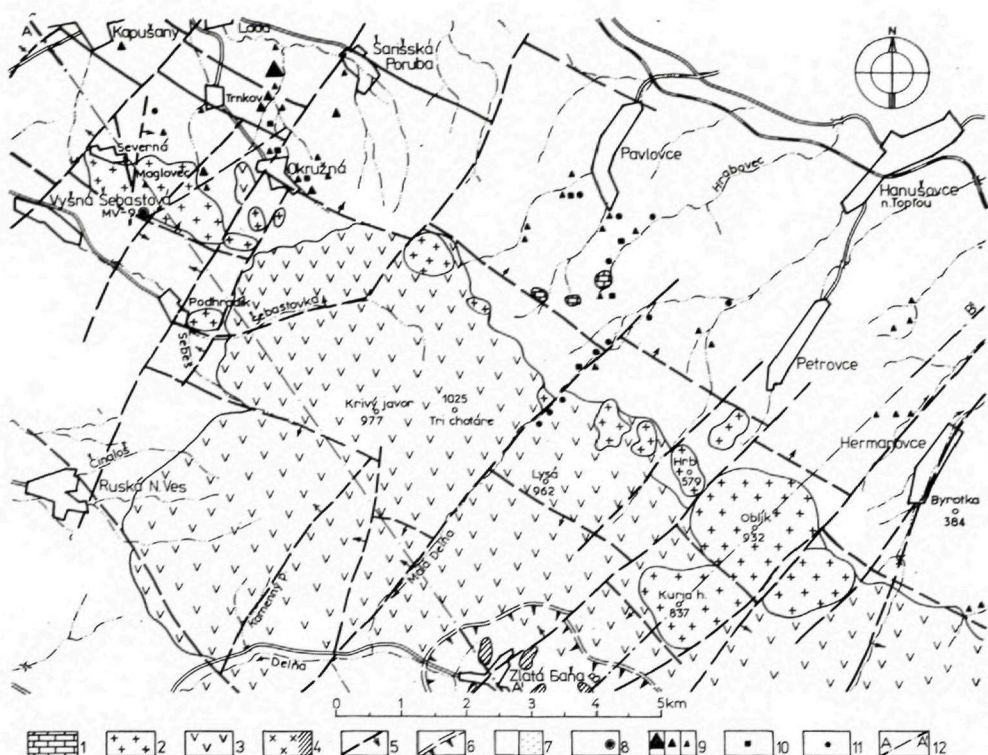
Doteraz geochronologicky datovaný dioritový porfyrít od Fintíc, severozápadne od Prešova, ktorého vek $13,8 \pm 2,1$ mil. rokov zodpovedá spodnému sarmatu, biozónu CPN 10—11, a dioritový porfyrít z Maglovca, severovýchodne od Prešova, s vekom $12,25 \pm 0,1$ mil. rokov (J. Slávik et al. 1976).

Plytkointruzívne dioritovoporfyrítové teleso Maglovec má pretiahnutý tvar v smere SZ—JV v dĺžke 2,7 km. Má blokovú, stĺpcovú až vejárovitú odlučnosť. Je sivozelenej, sivej až tmavosivej farby, masívny a húževnatý.

V hornine často vidieť xenolity drobnozrnného tufitického materiálu a kryštalických bridlic do veľkosti 10 cm. Mikroskopicky má hornina výraznú porfyrickú štruktúru s holokryštalickým vývojom základnej hmoty. Z porfyrických výrastlíc sú zastúpené plagioklasy, kosoštvorcové pyroxény a amfiboly. Plagioklasy tvoria širokotabuľkovité idiomorfne až hypidiomorfne obmedzené jedince, ktoré podľa merania uhla zhášania zodpovedajú andezínu až kyslému labradoru. V prevažnej miere sú karbonatizované. Z pyroxénov je prítomný hyperstén (menej augit). Amfibol tvorí výrastlice pretiahnutých tvarov, ktoré majú po okrajoch zrn opacitovú obrubu. Amfibol je chloritizovaný, biotitizovaný a uralitizovaný. Základná hmota je zložená z drobných agregátov plagioklasov, pyroxénu, amfibolu, kremeňa a akcesorických rudných minerálov. V dutinkách horniny často vidieť drobnozrnné agregáty zeolitov.

Mineralogická charakteristika

V kameňolomoch založených v dioritovoporfyrítovom telese Maglovec sa v ostatných rokoch zistil rad rudných a nerudných minerálov. P. Černý et al. (1973) tu opísali prvý nález danburitu v Československu, ktorý vystupuje v asociácii s chabazitom, analcímom, granátom a amfibolom. Minerály sa viažu na xenolity a ich kontakty, kde v dutinkách vytvárajú často až 4 cm veľké kryštálky. V práci je zmienka aj o náleze chalkopyritu. Podľa infor-



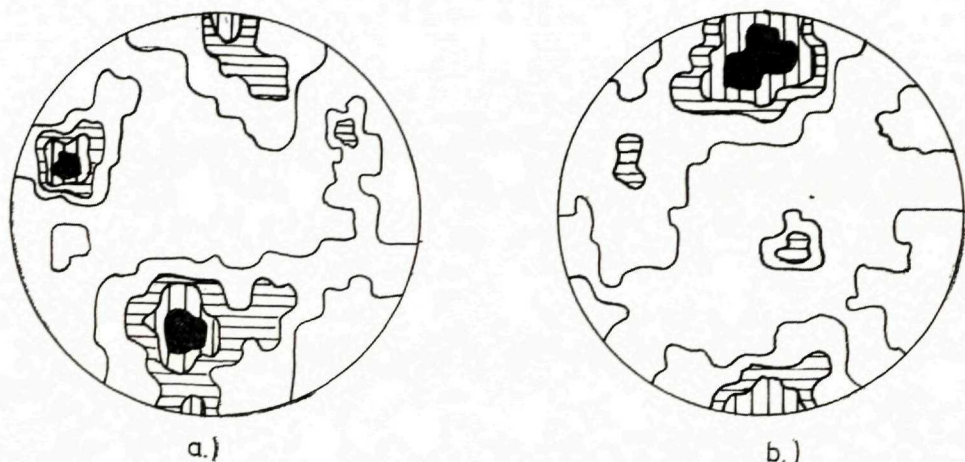
Obr. 1. Schematická geologická mapa a geologické rezy severovýchodnej časti Slanských vrchov

1 — mezozoikum, 2 — dioritový porfýrit, 3 — nerozlišený andezitový stratovulkanický komplex, 4 — hypotetické intruzívne teleso dioritu a jeho apofýzy, 5 — tektonické poruchy, 6 — hranice zlatobanskej vulkanotektonickej depresie, 7 — nerozlišené sedimenty a podložie neovulkanitov, 8 — vrt, 9—11 — miesta odberu pozitívnych šliachov: 9a — Cu (nad 100 zŕn); 9b — Cu (nad 10 zŕn); 9c — Cu (do 10 zŕn); 10 — Pb—Zn (do 10 zŕn); 11 — As (do 10 zŕn); 12 — vyznačenie rezov v geologickej mape.

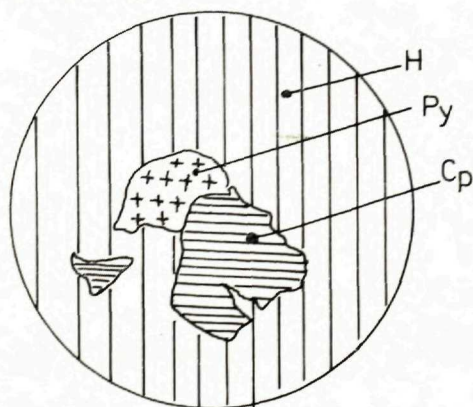
mácie P. Černého (1975) sa našiel rad minerálov, napr. lievrit, axinit, ilmenit a andradit.

Veľmi charakteristickou črtou mineralizácie zistenej v lomoch dioritovo-porfýritového telesa Maglovec je silná zeolitizácia, ktorá sa najintenzívnejšie prejavuje v pripovrchovej časti telesa. Zeolity tvoria výplň puklín najmä smeru SSV—JJZ a SZ—JV (obr. 2). Najrozšírenejší je chabazit, ktorý vytvára kryštallický povlak, často s kryštálmi veľkými okolo 3—4 cm. Chabazit tu asocjuje s palygorskitom a turmalínom. Turmalín vystupuje vo forme drobných radiálno-lúčovitých agregátov (max. 5 mm v priemere).

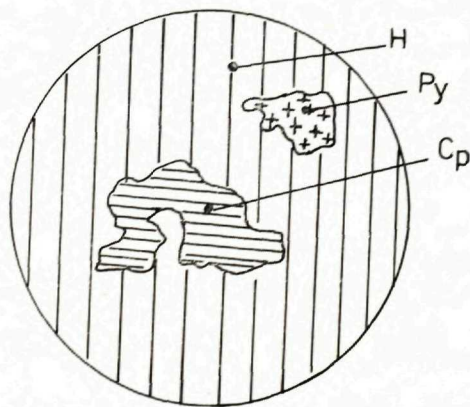
V asociácii s danburitom sme v xenolitoch zistili aj datolit, ktorý vytvára drobné zrnité agregáty mliečnobialej farby. V malom opustenom lome je známy výskyt apatitových kryštálikov s jemným povlakom tremolitu. Apatit je žltó-



Obr. 2. Tektonogramy puklín dioritových porfýritov v lome Maglovec
a — bez mineralizácie zeolitov (250 meraní), b — so zeolitovou mineralizáciou (200 meraní)



Obr. 3. Mikronáčrtok sulfidickej mineralizácie v hornine. Zv. 100×. Cp — chalkopyrit, Py — pyrit, H — hornina.



Obr. 4. Dtto ako obr. 3

P. č.	minerál	kvant. zastúpenie	P. č.	minerál	kvant. zastúpenie
1	chabazit	xx	12	datolit	●
2	danburit	x	13	amiant	●
3	palygorskit	x	14	ilmenit	x
4	kremeň	x	15	lievrit	●
5	kalcit	x	16	axinit	●
6	turmalín	x	17	pyrit	●
7	tremolit	x	18	chalkopyrit	●
8	apatit	x	19	sfalerit	●
9	chlorit	x	20	galenit	●
10	andradit	●	21	tetraedrit	●
11	analcím	●			

xx — hlavný minerál, x — vedľajší minerál, ● — akcesorický minerál

zelený, má stĺpcovitý tvar a charakteristický hexagonálny prierez. Röntgenometrická analýza ho identifikovala ako hydroxylapatit. Výskyt sa štruktúrne viaže na kontaktnú zónu dioritového porfyritu so slienitým neogénnym ílom v blízkosti výraznej poruchovej drvenej zóny.

V samotnom telese dioritového porfyritu sú prejavy primárnej Cu-mineralizácie, a to vo vrte MV-9 (prieskum stavebného kameňa). Chalkopyrit tu tvorí výplň drobných pukliniek v asociácii s pyritom, kalcitom a chloritom. Vystupuje však aj vo forme jemných impregnácií v hornine s veľkosťou zŕn do 2 mm. Chalkopyrit má alotriomorfný tvar a je v hornine veľmi nepravidelne rozptýlený s pyritom a ilmenitom (obr. 3 a 4). Potvrdila ho röntgenometrická analýza a semikvantitatívna spektrálna analýza. Okrem hlavných komponentov (Cu, Fe) bol zistený obsah Pb (0,1—0,01 ‰) a Ag, Zn, Bi (pod 0,01 ‰), ktoré majú v prevažnej miere heterogénny pôvod, môžu indikovať drobné inklúzie Pb, Zn, príp. Ag minerálov a nevylučuje sa ani ich prípadný izomorfný pôvod. S chalkopyritom sa veľmi vzácné mikroskopicky zistil aj tetraedrit.

Význam nálezu

Zistením primárnej sulfidickej mineralizácie v dioritovoporfyritovom telese Maglovec možno súčasne vysvetliť aj sekundárne aureoly rudných minerálov v aluviálnych náplavoch v okolí telesa, ako aj ďalších plytkointruzívnych dioritovoporfyritových telies v severnej časti Slanských vrchov.

Chalkopyrit tvorí v hornine jemné impregnácie a výplň drobných pukliniek a mineralizácia má typický žilnikovo-impregnačný charakter.

Je tu známa silná zeolitizácia, ktorá je podľa S. Karamatu (in L. Rozložník 1971) jedným z priamych indikátorov tohto typu zrudnenia.

V blízkom okolí plytkointruzívnych dioritovoporfyritových telies vystupujú na povrch aj kryhy mezozoika, ktoré podľa geofyzikálnych meraní (L. Matoušek et al. 1974) tvorí v tejto oblasti aj podložie centrálnokarpatského paleogénu. Preto na kontaktoch týchto telies s karbonátovými horninami možno rátať aj so skarnovým typom zrudnenia.

Zistené a známe skutočnosti súvisiace s našim nálezom naznačujú možnosť

vystupovania uvedených typov mineralizácie. O tom, či nález má aj hospodársky význam, môže rozhodnúť len ďalší, podrobnejší prieskum.

Doručené 21. 4. 1976
Odporučil C. Varček

LITERATÚRA

- Černý, P. — Parma, Z. — Povondra, P. — Veselovský, Fr. 1973: Výskyt danburitu v xenolitech v andezitu na Maglovci u Prešova. *Acta Univ. Carol., Geol.*, 1—2, s. 111—118.
- Matoušek, L. — Odstrčil, J. — Just, P. — Mořkovský, M. — Lukášová, G. 1974: Tíhový průzkum ve východoslovenskem flyši, oblast Prešov. *Manuskript — Geofond Bratislava*, 45 s.
- Rozložník, L. 1971: Správa o študijnom pobyte vo FR Juhoslávii v dňoch 7. 6.—18. 6. 1971. *Manuskript — archív Kat. geol. a min. BF VST.* 34 s.
- Slávik, J. 1968: Chronology and Tectonic Background of the Neogene Volcanism in Eastern Slovakia. *Geol. práce, Spr.* 44—45 (Bratislava) p. 199—214.
- Slávik, J. — Tózsér, J. 1973: Geological structure of the Prešovské pohorie Mts. and its relation to the boundary of the West and East Carpatians. *Geol. zbor. Geologica carpath. (Bratislava)* 24, 1, p. 23—49.
- Slávik, J. Bagdasarjan, G. V. — Kaličiak, M. — Orlický, O. — Tózsér, J. — Vass, D. 1976: Rádiometrické veky vulkanických hornín Vihorlatu a Slanských hôr. *Mineralia slov.* 8, s. 319—334.
- Tózsér, J. 1972: Záverečná správa z etapy vyhľadávacieho prieskumu v Prešovsko-tokajskom pohorí. *Manuskript — Geofond Bratislava*, 239 s.

Cu-mineralization in the northern part of the Slanské vrchy Mts.

M. KALIČIAK — R. DŮDA — P. BURDA — E. KALIČIAKOVÁ

Bodies of shallow-intrusive diorite porphyry forming a discontinuous belt of NW—SE strike, partly covered by a stratovolcanic pyroxene andesite complex crop out in the northern part of the Slanské vrchy Mts. along the Močiarý—Topľa fault system. Absolute dating J. Slávik et al., 1976) indicates that the diorite porphyry are of Lower to Middle Sarmatian age. The rock has a porphyritic texture with a holocrystalline development of the groundmass. The porphyritic phenocrysts are represented by plagioclase, pyroxene, and amphibole.

By heavy mineral analysis secondary mechanical aureoles of placers Pb, Zn, Cu, As, Hg were identified in the alluvium of streams in the northern part of the mountains. Primary Cu-mineralization was determined in the Maglovec diorite porphyry body NE of Prešov. Chalcopyrite forms here in the rock fine impregnations and infillings of fine cracks in association with pyrite, chlorite, and calcite. Strong zeolitization is a characteristic feature. Zeolites in the form of crystalline druses or films fill in fissures and cracks. Chabazite is the most abundantly represented mineral. Moreover, several other minerals as analcime, garnet, axinite, lievrite, danburite, palygorskite, tourmaline, datolite, apatite, tremolite, and others were also determined here. Of the ore minerals galena, sphalerite, and tetrahedrite are present.

Preložila E. Česánková