

Nová minerálna asociácia v kremnickom rudnom poli

LUBOSLAV MATO, MILAN HÁBER

Geologický ústav SAV, Horná 15, 974 01 Banská Bystrica

(Doručené 26. I. 1990)

New mineral assemblage in the Kremnica ore field

New mineral assemblage has been ascertained by detailed mineralogical investigation in the Kremnica ore field. The assemblage consists of native tellurium, hessite, altaite, stützite, goldfieldite, sulphoantimonotelluride of Ag (phase X), as well as higher isomorphous content of Te and Se in sulphides and sulphosalts in vein filling and hydrothermal breccias.

Od roku 1980 sa v kremnickom rudnom poli robí rozsiahly vyhľadávací a podrobný prieskum, ktorým sa v celom smernom priebehu I., resp. III. žilného systému overuje drahokovová mineralizácia. Do roku 1989 sa získali nové poznatky o distribúcii, zastúpení a charaktere mineralizácie, zverejnené už vo viacerých čiastkových a záverečných výskumných správach. Zistilo sa 35 rudných minerálov, z ktorých mnohé neboli na žilách v kremnickom rudnom poli doposiaľ známe (porovnaj Böhmer, 1965). V príspevku stručne informujeme predovšetkým o výskyte týchto minerálnych fáz. V súčasnosti dopĺňujeme a preskúňujeme viaceré identifikačné konštanty minerálnych fáz, ktorých prítomnosť sme doposiaľ zistili len na základe ich chemického zloženia a optických vlastností.

Prítomnosť minerálov Te-hessitu a sulfoantimonotelluridu striebra v kremeňovo-karbonátových žilkách s vtrúseným drahokovovo-polymetalickým zrudnením sa prvýkrát zistila vo vrte KVŠ-20 v okolí Kremnických Baní v severnom pokračovaní I. žilného systému (Mato et al., 1987). Predpoklad významnejšej Te mineralizácie v tejto oblasti sa potvrdil zistením ďalších minerálov Te: telúru, altaitu, stützitu a prvého nálezu goldfielditu v Československu. Okrem týchto minerálov sa v minerálnej asociácii nachádza: zlato s relatívne vysokou rýdzosťou (870), argentit — akantit s izomorfným obsahom Se do 6 hm. %, miargyrit, proustit, polybázit, Ag-tetraedrit, tennantit, striebro, cín, bornit, chalkopyrit so zvýšeným obsahom Ag, galenit so zvýšeným obsahom Se a sfalerit. Minerály vo forme xenomorfných až idiomorfných zrn mikroskopických veľkostí tvoria vtrúsené zrudnenie v kremennej žilovine (koncentrácia zrudnenia lokálne dosahuje až 15 %), zistenej v 10 z 35 vrto, ktoré sú situované vo vrtej sieti na ploche cca 20 km² v okolí Kremnických Baní. Hĺbkový interval jej prítomnosti je od 388 m vo vrte KVŠ-23 do 1 022 m vo vrte KVŠ-2. V severnej, centrálnej a južnej časti sa I. žilný systém v blízkopovrchových úrovniach do 100 m overuje tiež banskými prácami.

V severnej časti sa vyhľadávacím prieskumom (Geologický prieskum, š. p., Banská Bystrica) sprístupnila Schrämenova a Schindlerova žila. Na Schindlerovej žile sa zistil iný charakter mineralizácie, ako má mineralizácia I. žilného systému: relatívne vysoká koncentrácia zrudnenia hlavne v okrajových častiach žily. Okrem pyritu, markazitu

a Fe-oxidov (hematit, goethit, limonit), ktoré sú v dominantnom zastúpení, sa vo variabilných obsahoch vyskytuje ešte chalkopyrit a sfalerit. Vo zvýšenom obsahu je prítomný argentit — akantit, polybázit, pyrargyrit, pearceit a Ag-tetraedrit s izomorfným obsahom Te. V pomerne vyšších obsahoch (viac ako 10 gt⁻¹) je prítomné zlato ako elektrum (rýdzosť 650), pričom zlatinky — mikroinklúzie — sú v pyrite, v kremeň s Ag minerálmi alebo ako zlato s relatívne vysokou rýdzosťou (850), pričom zlatinky sú v chalkopyrite a sfalerite, resp. tvoria s nimi agregáty. Táto forma výskytu zlatiniek v kremnickom rudnom poli sa dosiaľ neopisovala. V minerálnej asociácii je o. i. prítomný doteraz neopísaný chalkozín a covellin oxidačnej, resp. cementačnej zóny.

V centrálnej a južnej časti I. žilného systému (Schrämenova a Hlavná žila) sa zistila iná mineralizácia ako v blízkopovrchových úrovniach v severnej časti. Spolu s Au-Ag mineralizáciou, ktorá sa vyskytuje v nižších koncentráciách aj v masívnom žilnom kremeň, sa v nadloží žil koncentruje vo zvýšených obsahoch v žilných hydrotermálnych brekciách pestrá drahokovovo-sulfidická mineralizácia. S podstatným obsahom pyritu, markazitu a Fe-oxidov sú tu zastúpené: arzenopyrit, chalkopyrit, sfalerit, rumelka a sporadicky antimonit a galenit. Vo zvýšených obsahoch sa vyskytuje zlato (okolo 5 gt⁻¹) a tiež sulfidy a sulfosoli Ag. V asociácii minerálov Ag, ktorých obsah na žilách tejto časti systému je podstatne nižší ako v severnej časti, je prítomný ešte stefanit, freibergit a sporadicky intermetalická zliatina Ag—Sb—dyskrazit (Ag₃Sb).

Zistené minerály Ag sú zaujímavé aj z hľadiska zvýšených izomorfných obsahov Te a Se, obsah ktorých dosahuje vo viacerých z nich pozoruhodné hodnoty do 6 hm. %. Z genetického, ale i ekonomického aspektu sú zaujímavé i izomorfné obsahy niektorých prvkov v ďalších mineráloch, napr. Hg, Bi a Cu v zlate, Bi v altaite, Tl v rumelke, ale tiež obsah telúru, resp. selénu v žilnej výplni s drahokovovo-polymetalickou mineralizáciou. V určitých úsekoch žilnej výplne z vrto sa zistili pomerne vysoké obsahy Te — do 57,5 gt⁻¹ a Se — do 27 gt⁻¹.

Súčasný stav poznania charakteru mineralizácie, zastúpenia a distribúcie jednotlivých minerálov v minerálnej asociácii na žilách v kremnickom rudnom poli oprávňuje predpokladať prítomnosť aj ďalších minerálnych fáz, ktoré

sú známe v analogických ložiskových oblastiach vo svete. Ich vyhľadávaniu a presnejšej identifikácii už zistených minerálov budeme venovať pozornosť v ďalšej etape výskumov tak, aby sa mohol namodelovať proces formovania mineralizácie počas hydrotermálnej aktivity vývoja kaldeového komplexu Kremnických hôr.

Literatúra

- Böhmer, M. 1965: Paragenesis of Kremnica ore veins. Geol. zbor. 16, 1, 83–89.
Maťo, L., Háber, M. a Kněsl, J. 1987: Výskyt Te minerálov v kremnickom rudnom rajóne. Mineralia slov., 19, 457–467.

ZO ŽIVOTA SGS

Pokračovanie zo s. 302

100 Ma). Možno tiež vyčleniť jeho čiastkové štádiá počiatočného riftingu (spodný lias), areálovej extenzie (toark – barém) s viacerými tenznými impulzmi a štádium predkompresnej termálnej a neskôr flexúrnej subsidencie (apt – cenoman). Kompresný režim (pravdepodobne turón) je charakterizovaný štruktúrnou paragenézou prvého alpínskeho deformačného štádia AD₁, transpresný režim (AD₂) trval od vrchnej kriedy do spodného miocénu a nakoniec transtenzný režim sa začal v strednom bádene a jeho slabé prejavy trvajú pravdepodobne dodnes.

M. Nemček: Štruktúrny výskum flyšových a bradlových sukcesii údolia rieky Vlár v širokom okolí Nemšovej (Bratislava 9. 11. 1989)

V prednáške autor podal obraz o časovej súslednosti pohybov oblasti zachytenej mapovým listom 35–211 (Nemšová) v bradlových a flyšových sukcesiach. Na základe analýzy zrkadiel, vrás, prípadne stylolitov vyčleňuje prvú a druhú fázu s hlavnou kompresnou zložkou napätia v smere SZ–JV a SV–JZ, ktoré pôsobili v rozmedzí spodný kampán – paleocén. Obe mali násunový charakter, avšak prvá je doložená len niekoľkými indíciami.

Práca dokladá tretiu a štvrtú pohybovú periódu v popaleocénom období, ktorých hlavná kompresná zložka napätia mala smer SZ–JV a SV–JZ. Sú datované len na základe porovnania so štruktúrnymi meraniami v susedných neogénnych sukcesiach. Tretia vytvorila násunovú stavbu pri pohybe k SZ, ktorá sa skomplikovala pri spätných pohyboch a následných horizontálnych posunoch. Účinkovala v spodnom miocéne. Štvrtá fáza, bádenská, postihla len niektoré lokality šikmými horizontálnymi posunmi.

J. Hók: Geológia a tektonika kryštalinika Hodruško-štiavnického hrastu (Bratislava 9. 11. 1989)

Kryštalinikum hodruško-štiavnického hrastu vystupuje z podložia neovulkanitov v štiavnických vrchoch medzi Sklenými Teplicami, Vyhňami a Hodrušou. Najkompletnejší profil je odkrytý východne od Vyhni na južnom úpätí Zlatého vrchu. Nachádzajú sa tu kryštalické bridlice a kataklasticky postihnuté granitoidy známe ako vyhnianska drvená žula. Horniny hodruško-štiavnického hrastu sú najpravdepodobnejšie pokračovaním veporického kryštalinika.

Kryštalické bridlice predstavujú polymetamorfované horniny. Najspodnejším členom sú stromatické a nebulitické migmatity. Vznikli kontaktnou metamorfózou spôsobenou intrúziou terciérneho granodioritu a sú vyvinuté v jeho bezprostrednom nadloží. Migmatity pozvoľne prechádzajú do diaforizovaných para-

rúl typu svorov až fylonitov. Najvrchnejším členom sú retrográdne metamorfované horniny typu zelených bridlíc. Pôvodne mali tieto horniny charakter amfibolitov, resp. amfibolických rúl. Nad horninovým súborom kryštalických bridlíc je v tektonickej pozícii vyhnianska drvená žula a mezozoické sekvencie.

Štruktúrnej analýze boli podrobené plochy foliácií a lineácií indikujúce pohyb horninového materiálu. Z výsledkov vyplýva, že vyhnianska drvená žula spolu s mezozoickými sekvenciami bola v alpínskej tektonicko-metamorfnej etape presunutá na komplex kryštalických bridlíc v smere zo SV, resp. VSV na JZ, resp. ZJZ.

Smer presunu je netypický pre tektoniku Západných Karpát. Spomenuté vektory tektonického transportu sú však dnes známe aj z iných oblastí kryštalinika, ale aj mezozoika centrálnych Západných Karpát. Bude preto nanajvýš zaujímavé obšahovať tento fenomén.

V. Bezák: Súčasné problémy analýzy tektonického vývoja západnej časti Nízkych Tatier (Bratislava 9. 11. 1989)

Riešenie problematiky tektonického vývoja Nízkych Tatier súvisí so štúdiom celého kryštalinika tatroveporika. Z tohto dôvodu boli v prednáške zhrnuté najnovšie údaje o geologickej stavbe, petrológii, stratigrafii a geochronológii. Výsledky všetkých týchto vedných disciplín sú pre tektonickú analýzu v kryštaliniku rovnako dôležité ako výsledky štruktúrnej geológie a všetky musia byť posudzované komplexne, i keď v niektorých prípadoch sú medzi nimi určité protirečenia.

Rozoberala sa problematika migmatitov (hlavne ich zonálnosti vo vzťahu k plutónu), nepravidelného vývoja hybridnej (kontaktnéj) zóny a tiež problém ich predalpínskej pozície. Táto otázka súvisí s určením sukcesie jednotlivých štruktúr, pretože dnešná stavba je výsledkom kombinácie hercýnskych a alpínskych tektonických procesov. Územie je rozbité na niekoľko blokov s odlišnou stavbou a rôznou geometriou štruktúr (štruktúry s vergenciou na S i na J, ploché štruktúry). Variabilita štruktúr je daná aj rôznou úrovňou zrezu jednotlivých segmentov, zapríčinenou najmladšími vertikálnymi pohybmi.

Pre tektonickú analýzu tohto územia sú ďalej významné najnovšie určenia hercýnskeho veku niektorých nízkoteplotných žíl so scheelitom a ich vzťah k najmladším fázam magmatizmu (leukogranity Kotlísk, pegmatity, aplity) a k nízkoteplotnej metamorfóze zaklivených útržkov metasedimentov spodného paleozoika. Oba fenomény sa vyskytujú v prostredí vysokometamorfovaných migmatitov a túto disproporciiu v P-T podmienkach by bolo možné vysvetliť aj „efektom soklu“ (odlišná reakcia starého fundamentu a jeho sedimentárneho obalu na hercýnske tektonicko-metamorfne procesy).