

Oponentní posudek na bakalářskou práci Simona Mária Bobka

„Zlato na ložiskách vulkanogénných masívných sulfidov obecne a jeho mineralogická väzba na ložisku Zlaté Hory – Západ“

Oponovaná bakalářská práce obsahuje shrnutí dosavadních poznatků o významném ložiskovém typu VMS a v praktické části pak autor hodnotí několik vzorků odebraných na ložisku Zlaté Hory – západ studovaných mikroskopicky, WD analytikou přítomných sulfidů i metodou katodové luminescence. Práce má 38 stran vč. literatury a obsahuje uspokojivý počet 37 citovaných prací vč. mnoha prací zahraničních. V názvu práce působí divně slovo „obecne“, které je zde použito redundantně. Název BP je však věcí jejího zadání, potažmo školitele a nelze ho přičíst na vrub uchazeče (autora).

Rešeršní část práce je zpracována s lehkostí a čtivě s použitím moderních literárních pramenů a dokládá aktuálnost této problematiky. Sám jsem se poučil zejména v partiích popisujících transport zlata ve formě rozpustných hydrogensulfidů Au a srážení Au v různých podmínkách odvozeným z výsledků geochemického modelování. Libé pocity až nadšení mi vyvolalo čtení odborné geologické slovenštiny s výborně znějícími termíny např. „zásobné kreměň-karbonátové žily“, v „systémech stredoocéánských chrbtov“ nebo „čierny a bieli fajčiári“.

Zatímco obecná rešerše ložisek VMS je napsána pěkně, geologický popis vlastního ložiska ZH – západ dosti kulhá. Chybí zásadní literární zdroje popisující zlatohorské ložisko Fojt & Večeřa (2000) a Fojt et al. (2001), *Acta Mus. Moraviae* 85 a 86. Také řez ložiskem ZH – západ (Obr. 9) je použitý převzatý obrázek z „nostalgické“ publikace Zelinger (1998). Ačkoli oponent zná podzemí i povrch ložiska ZH – západ z autopsie, nedokázal se v obrázku zorientovat, neboť chybí označení pozice hlavních opěrných horizontů Hackelberské štoly, štoly Mír a 3. patra RD. Také je jasné, že ložisková poloha vychází na den v prostoru Velkých piněk na Starohoří (Altenberg). V použitém řezu ale rudní tělesa na povrch nevycházejí, ačkoli pozice povrchových prací je v morfologii povrchu naznačena. V této části BP jistě absentují moderně zpracovaná data 3D modelu rozmístění rudních těles ložiska ZH – západ zpracovaná ve snadno dohledatelné DP Hrabčáka (2022, MU Brno).

V praktické části práce lze hodnotit mikroskopický popis vzorků jako kvalitní, výsledky mikrosondové analytiky sulfidů jako překvapivé, když v mnoha případech bylo možno zachytit obsahy „neviditelného zlata“ již pouhou WD analýzou i až šokující zjištění, že nejvíce Au obsahuje systematicky sfalerit, což předchází autoři z tohoto ložiska neuvádějí. Za zbytečné je ovšem nutno označit diskuse kolem zasekaného brusiva i CL fluorescence pryskyřice, doprovazené dokonce fotograficky. Že se takové zbytečnosti a de-facto vady preparátů v textech odborných prací neuvádějí je možno omluvit nezkušeností autora, neboť tato BP je jeho odbornou prvotinou.

Z vážnějších prohřešků je nutno uvést absenci primárních výsledků WD analýz (jsou uváděné přepočtené na 100 %) i nesprávné pořadí prvků v empirických vzorcích sulfidů, kde by měly být řazeny prvky podle klesajícího podílu ve vzorcové pozici (není splněno u pyrhotinu). Dále je autorem v textu na více místech uváděn průměrný empirický vzorec pyritu se zinkem (0.07 a.p.f.u), kdy do tohoto průměru byla nesprávně zahrnuta i jediná analýza s uraganním obsahem 7.4 % Zn. I sám autor přiznává, že byl v tomto případě zřejmě zasažen také sousedící sfalerit. Tento vzorec pyritu je proto nesmyslný a nevyjadřuje chemické složení průměrného pyritu z ložiska ZH – západ.

Na autora mám následující otázky. Nejprve jednu obecnější:

- Fenomén „čiernych a bielych fajčiarov“ je užívaný ako recentný analóg modelu vzniku ložísk VMS typu Kuroko a lze ho dnes vnímat jako určitý typ „ložiskového fetiše“. Byly však takové komínové struktury nalezeny někde ve světě na ložiskách VMS i jako součást fosilního záznamu?

A ještě dvě další otázky týkající se ložiska Zlaté Hory – západ:

- Jak si vysvětlujete, že jste našel nejvyšší obsahy „neviditelného zlata“ na ložisku ZH – západ ve sfaleritech, zatímco předchozí autoři řadili sfalerit k minerálům zde obsahujícím spíše méně zlata?
- Domníváte se, že toto „neviditelné zlato“ bylo možné získat ze zlatohorské rudy i historickými úpravárenskými a hutními postupy?

Domnívám se, že nalezené nedostatky nejsou závažné a opanovaná bakalářská práce splňuje požadavky na tento typ prací obvykle kladené. Doporučuji jí proto k obhajobě a navrhuji hodnocení stupněm *velmi dobře*.

Uchazeči pak mohou s radostí doporučit i hlubší ponor do této velmi zajímavé problematiky a doufám, že se započatému tématu bude věnovat i v dalším stupni svého studia.

V Praze dne 29. 5. 2024

doc. Mgr. Viktor Goliáš, Ph.D.