

#

## Oponentský posudek diplomové práce

**Ing., Bc. Jana Soumara:**

### **Krystalochemie granátů pyralspitové skupiny, 56 stran, 18 tabulek a 35 obrázků**

**vypracované pod vedením RNDr. Romana Skály, PhD.  
na Přírodovědecké fakultě UK, Praha, 2011**

K posouzení předložená diplomová práce Ing., Bc. Jana Soumara je organicky členěna do sedmi hlavních kapitol.

V krátkém Úvodu je jako hlavní cíl práce uveden příspěvek ke krystalochemické charakteristice granátů pyralspitové skupiny na základě detailního mineralogického studia granátů z vybraných lokalit v Českém středohoří, Podkrkonoší a na lokalitě Šavaryn Caram v Mongolsku. Dále je akcentována snaha přispět k definici „českého granátu“.

V Přehledu dosavadních výzkumů je rešeršně hodnocena krystalová chemie granátů reprezentovaná jak základními údaji o krystalové struktuře a chemismu granátů, tak i hodnocením vybraných fyzikálních parametrů. Následuje stručná geologická charakteristika lokalit granátů v Českém masívu se zaměřením na oblast Českého středohoří a charakteristika jeho hlavních ložisek a výskytů ve Středohoří a Podkrkonoší. Následuje komplexní hodnocení geologických i možných těžebních podmínek na lokalitě Šavaryn Caram.

Klasifikační problematice reprezentované schémata Schulzeho (Schulze 2003) a Grüttera (Grütter 2004) je věnována obsáhlejší část práce.

Kapitola Metodika zahrnuje přehled vskutku široké škály velmi hodnotných metod a metodických postupů. Vedle obvyklého studia chemismu minerálů pomocí EPMA a struktury minerálních fází metodou rentgenové difrakční práškové analýzy lze akcentovat zejména využití hmotnostní spektroskopie s indukčně vázaným plazmatem (LA-ICP-MS) a Mössbauerovy spektroskopie.

V kapitole Výsledky je předložen rozsáhlý soubor analýz studovaných granátů získaných uvedenými metodami. Domnívám se, že údaje o obsazích stopových prvků granátů získaných zejména LA-ICP-MS metodou, patří k jedněm z prvních výsledků získaných na horninotvorných minerálech oblasti kenozoického vulkanismu v Českém masívu. Nutno ocenit nejen zřetelnou kvalitu analýz, ale i formu prezentace krystalochemických přepočtů.

Zastoupení vedlejších a stopových prvků (LA-ICP-MS metoda) ve studovaných granátech potvrzuje jejich dřívější stanovení pomocí INAA a dalších metod v jejich koncentrátech. Dominance HREE ve skupině REE je charakteristická.

Diskuse završuje a zodpovědně hodnotí výsledky experimentálního studia. Porovnává vzájemně krystalochemické parametry granátů z lokalit v Českém středohoří, Podkrkonoší i Šavaryn Caram. Využívá zejména grafy moderních schémat Schulzeho klasifikace (Schulze 2003) a Grüttera (Grütter 2004).

Závěry práce jsou dobře stylizované a adekvátně kondenzované. Polemizoval bych pouze s definicí českého granátu jako červeného granátu s.....a obsahem Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nad 1 hm.%. Pyropy s nejvyššími obsahy Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (nad 5 hm.% s nafialovělou barvou)

#

k nim lze patrně obtížně přiřazovat. Tyto by též byly obtížně akceptovatelné ve šperkařství. Rád bych připomenul, že v širším spektru pyropů z Českého středohoří se minoritně vyskytují též granáty, které svým chemismem připomínají granáty eklogitového typu (prof. J. Dostal, Halifax, ústní sdělení). V sepětí s jejich výskytem by bylo lze lépe obhajovat problematický výskyt diamantů, ale nezpochybnitelný výskyt moissanitu v této oblasti.

Z celkového logického, systematického i graficky příkladného zpracování celé práce číší zodpovědný přístup autora k řešení zadaného úkolu. Pečlivost při zpracování dat, schopnost náležité formy prezentace výsledků, dedukce i komplexní vědecké zpracování výsledků práci úspěšně završují.

Výsledky diplomové práce představují jak výběrem vhodného studijního materiálu, tak systematickostí a využitím současných metod výzkumu, nezanedbatelný obecný přínos ke krystalochemii pyralspitů.

### **Celkové hodnocení diplomové práce**

Na základě prostudování předložené diplomové práce mohu konstatovat, že diplomant se ctí vyplnil zadané úkoly. Předkládané výsledky, interpretace i formu prezentace považují za mimořádně hodnotné. Doporučuji, aby významné výsledky byly v brzké době publikovány. Pro prezentaci výsledků v renomovaných periodikách však bude nezbytné výsledky zasadit úžeji do geologického kontextu konkrétních oblastí Českého masívu a konfrontovat je s krystalochemií granátů z dalších analogických světových lokalit.

**Na základě výše uvedeného pozitivního hodnocení doporučuji přijetí práce Ing., Bc. Jana Soumara: Krystalochemie granátů pyralspitové skupiny jako práce diplomové.**

V Praze, dne 7. září 2011

Doc. RNDr. Jaromír Ulrych, DrSc.

Geologický ústav AV ČR,  
Rozvojová 268, 165 00 Praha 6 - Suchbátka