

## Oponentský posudek

Na bakalářskou práci: Charakteristika granátů z lokality Dolní Olešnice a problematika jejich zdrojových hornin

Autorem práce je p. Štěpán Jaroměřský.

Práce byla vypracována pod vedením RNDr. Dobroslava Matějky, CSc., na studijním oboru Geologie. Vlastní práce má 25 stran, které jsou doplněny úvodními (formálními) kapitolami (poděkování, abstrakt, abstract atd.) a dále použitou literaturou.

Vlastní práce je dobře strukturována a srozumitelně napsána.

V textu se vyskytuje pouze minimum gramatických chyb (např. Tab. 3. Výsledky měření z jednotlivých lokalit, záhlaví tabulky „Hmotnost sýtované frakce“). Pouze lokálně si text drobně protičeří, což může být způsobeno relativní složitostí celé popisované problematiky.

### Pozitiva bakalářské práce

Pozitivní na celé práci je množství zpracovaných informací, kde bylo nutné velmi pečlivě oddělit zastaralé a již překonané informace od aktuálních. Rovněž je z práce patrné, že autor využil rovněž informace získané studiem archivních nepublikovaných zpráv z Geofondu. Pozitivní je rovněž, že se p. Jaroměřskému podařilo sejít a získat množství informací od RNDr. Jiřího Moryska, který se dlouhodobě věnuje problematice českých granátů v Podkrkonoší a zároveň byl vlastníkem těžby českých granátů v DP Vestřev. V neposlední řadě je pozitivní, že i přesto, že není v podmínkách na vypracování bakalářské práce návštěva terénu spojená s odběrem vzorku, autor předkládané práce ji přesto provedl.

### Připomínky k bakalářské práci:

Abstrakt: „Tato bakalářská práce popisuje pyrop jako český granát ...“ toto tvrzení není pravda. Pyrop ≠ český granát, protože je mnoho jiných pyropů, ale český granát = pyrop.

str. 1, odst. 2: „Pyrop se skládá z několika granátových složek a na základě jejich přítomnosti můžeme pyrop označit jako český granát.“ - není pravda. Pyrop je jedním z koncových členů granátové řady. Kdežto český granát je přírodní granát, kde je nejvíce zastoupen tzv. Cr-pyrop (cca 78 hm. %), z dalších členů je obsažen almandin a grosulár. Barva je způsobena příměsí chromu.

str. 3, odst. 1: špatná citace - Grew a kol. 2013, autor cituje práci, která v použité literatuře není uvedena.

str.3, odst. 2, ( poslední věta): špatná citace, Grew a kol.2013, Fritsch a Rossman 1993, ale v použité literatuře obě tyto práce chybí. V literatuře je naopak jméno „Rossman“ uvedeno nesprávně (Rosseman).

str.4, odst. 2: „Za gemologicky významné koncové zástupce granátové skupiny můžeme považovat almandin, andradit, grosulár, hydrogrosulár, spessartin, uvarovit a hlavně pyrop (Hanus 2019)“ – vypustil bych „hlavně“, pyrop určitě svou důležitostí není nadřazen ostatním koncovým členům granátové skupiny.

str. 7, odst. 2: „Hydrogrosulár (neboli hibschit) můžeme tedy charakterizovat vzorcem  $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3 \cdot x(\text{OH})_{4x}$  (Klein 2001; Rossman 1991).“ - Hibschit a katoit jsou hydrogrosuláry. Termín hydrogrosulár je tedy nadřazený hibschitu a nejedná se tedy o synonymum.

str. 7, odst. 3: „Jeho cena se v nejlepší kvalitě pohybuje okolo 2 200 dolarů za karát (Mařík 2016).“ – I přesto, že je tato informace správně citována, domnívám se, že není správná. Tato cena by byla možná pouze v případě absolutně unikátního kusu na specializované aukci. Jinak na běžném trhu je zcela nereálná.

str. 7, odst. 4: „Spessartin dříve nebyl vůbec znám jakožto zpracovatelný drahý kámen, jelikož z jeho první lokality Aschaffenburg v Bavorsku (oblast Spessart) byly známy pouze vzorky, které neměly gemologické kvality. Později se však objevilo více lokalit, především v Barmě (dnes Myanmar) a na Srí Lance, ze kterých jsou vzorky spessartinu s možným gemologickým využitím (Webster 1970).“ - Aschaffenburg je pouze typovou lokalitou. Historicky je spessartin dobře znám již od minimálně raného středověku (v této době byl, ale označován jiným jménem).

str. 8, odst. 3: „Nejcennější barvy jsou však u topazolitu, démantoidu a melanitu (Hanus 2019).“ - Démantoity jsou extrémně vysoko ceněné, poté jsou topazolity, avšak ty vzhledem k výrazně méně atraktivní barvě jsou řádově levnější. Naopak melanit (Ti-andradit) je zcela bezcenný.

str. 8, odst. 4: „Jde o tzv. „koňský ocas“, který je tvořený inkluzemi chryzotilu ve vějířovitém uspořádání (Hanus 2019; Webster 1970) a vzácně může být ve formě paralelních jehliček vyvolávajících jev „kočičího oka“ (Hanus 2019).“ - Toto platí pouze u démantoidů z Uralu. Démantoity z Madagaskaru, Namibie, Iránu, Somálska, Eritrei, Itálie a USA tento jev ani v jednom případě nemají. Naopak uralské démantoity ho mají zcela všechny.

str. 8, odst. 5: „Barevnost andraditu může svojí podobností s uvarovitem a hesonitem způsobit komplikace v určení minerálu, avšak jednotlivé okem viditelné inkluze, jako jsou jehličky chryzotilu v dématoidech, zaručují přesnější identifikaci.“ - Broušený uvarovit je extrémně vzácný, na celém světě, existují pravděpodobně pouze desítky kusů broušených uvarovitů, navíc jejich barva je po výbrusu černá. Hessonit je oranžový, díky přítomnosti Ca je velmi často anomálně anizotropní, navíc má na granáty velmi nízký index lomu světla. Odlišení těchto granátů je tedy velmi snadné.

str. 9: Před kapitolu „Směsné granáty“ by bylo logičtější z pohledu nomenklatorické posloupnosti dát kapitolu pyrop. Důvodem je, že směsné členy vznikají kombinací základních složek.

str. 9, odst. 1: „Jde o jména, která nejsou přípustná v rámci nomenklatury, ale používají se při obchodování“. – Zde by bylo vhodné uvést, jaké nomenklatury (autor práce pravděpodobně myslí nomenklaturu mineralogickou, kdežto v nomenklatuře gemologické jsou vítána a běžně používaná). Rovněž tyto názvy se nepoužívají pouze při obchodu, ale v celé gemologii.

str. 11, odst. 1: „Pokud jde o barvy, tak jeho tmavě červená barva je ovlivněna příměsí  $\text{Fe}^{\text{II}}$  a  $\text{Cr}^{\text{III}}$ “. Rovněž by na tomto místě bylo vhodné zmínit, že barva pyropů může být způsobena přítomností Cr (např. český granát) a nebo přítomností Fe (např. pyrop z lokality Šavaryn Caram, Mongolsko). Nikoliv oběma chromofory dohromady.

str. 11 – odst. 1 - „Obsah Cr v některých českých pyropech dosahuje hodnot přibližně mezi 1,5–2,6 hm. %  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , což jsou hranice pro klasifikaci českého granátu. „Tato hodnota je již neplatná, platná hodnota pro standard českého granátu je 1,5–4,0 hm. %  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Jedná se o výsledek odborné debaty na konferenci *Český granát – historie, identifikace, zpracování, restaurování*, Brno (Česká republika), proběhlé 14.–15. května, 2019. Bylo publikováno ve sborníku z této konferenci, který vyšel na podzim 2019 a jde o publikaci: Hanus R., Selucká A., Stöhrová P. (eds., 2019): *Český granát, Historie, identifikace a zpracování v kontextu muzejních sbírek*, Technické muzeum Brno, ISBN: 978-80-87896-73-0.

str. 11, odst. 2: „Inkluze diamantů v pyropu jsou známé právě z těchto lokalit (Hanus 2019)“. - To není pravda (zatím), existují inkluze pyropu v diamantu (tedy pyrop tvoří droboučkou inkluzi v diamantovém krystalu).

str. 13, odst. 3: „Ložiska pyropu v Podkrkonoší lze zhruba shrnout do pásu, který je 25 km široký a 80 km dlouhý a rozprostírá se mezi Dvorem Králové nad Labem a Mnichovým Hradištěm. – Slovo ložisko bych doporučil nahradit slovem naleziště (často spíše ojedinělý výskyt). Ložisko je něco, co má spočítanou ložiskovou zásobu, která je schválena Komisí pro schvalování zásob.

Str. 14, odst.1 - „Pyropy z Dolní Olešnice mají v dnešní době převážný podíl materiálu využívaném ve šperkařství Družstva umělecké výroby Granát Turnov (ústně sděleno Jiřím Moryskem 16. 7. 2020).“  
To není pravda, protože ložisko Dolní Olešnice se začalo těžit v roce 2019, tak v produkci výše jmenované firmy budou převažovat granáty těžené v DP Podsedice.

str. 20, odst. 1: „Kvůli dosud neznámé primární ultrabazické hornině, ze které pyropy v Dolní Olešnici pochází (Bouška 1997; Hanus 2019; Malec a Böhmová 2011; Moravec a Pauliš 1997; Žežulka 1989), je studium těžkých minerálů jednou z možností, jak odhadnout původ těchto pyropů. Největší podíl v těžké frakci mají hematit, limonit, pyrop, rutil, baryt, skoryl a magnetit.“ - To bohužel v případě Podkrkonoší neplatí, protože se zde míchá několik zdrojů těžkých minerálů, které je téměř nemožné od sebe odlišit.

Str. 22, odst. 2: „...v potoce Veselka, který dále ústí do Jizery“ - Není pravda, potok Veselka ústí do Libuňky.

str. 23, odst. 3: „Proti této myšlence stojí dva nálezy diamantů, které by poukazovaly pravděpodobně na metamorfované olivinické peridotity nebo kimberlity (Moravec a Řídkošil 2008). Tyto horniny by musely být erodované a jejich obsah přemístěn stejným způsobem, jako v předchozím případě. Otázkou však zůstává, jestli tyto diamanty opravdu pochází z tohoto naleziště.“ – Tato část nepatří do kapitoly „Výsledky analýz“, ale do kapitoly diskuze.

#### Závěr

I přes drobné nedostatky, předkládaná práce splňuje požadavky kladené na vypracování bakalářské práce. Tyto nedostatky jsou často způsobeny poměrně značnou složitostí dané problematiky.

Bakalářskou práci p. Štěpána Jaroměřského si dovoluji klasifikovat známkou -2-.

RNDr. Radek Hanus, Ph.D., EurGeol.  
27.8.2020

Otázka pro pana Štěpána Jaroměřského:

**Jaká je v současné době nejnovější definice českého granátu?**