

## Oponentský posudek

diplomové práce **Bc. Evy Haluzové** „Geochemie stopových prvků a izotopová geochemie Re – Os pyroxenitů svrchního pláště, Český masiv“

Předložená diplomová práce Evy Haluzové o rozsahu 66 stran je rozčleněna do sedmi kapitol. V úvodu je jasně definován cíl studie – získat nové informace o pyroxenitech, zajímavých horninách svrchního pláště kterým až dosud bylo v rámci Českého masivu věnováno málo pozornosti. Velkým kladem této práce je i aplikace Re-Os izotopového systému pro řešení geneze těchto hornin.

Úvodní kapitoly rešeršního charakteru jsou věnovány geochemickým a petrografickým a charakteristikám peridotitů a pyroxenitů. Tato část práce místy trpí formulačními nepřesnostmi, běžnými u začínajících autorů a většinou ovlivněnými doslovným překladem z angličtiny. Naopak velmi kvalitně je zpracována stať věnující se Re- Os geochemii a jejímu významu pro charakteristiku procesů, jako jsou např. parciální tavení, frakční krystalizace, důležitých pro řešení geneze pyroxenitů ve svrchním plášti.

V předložené diplomové práci jsou pak jasně odděleny kapitoly zabývající se vlastními výzkumy, jejich metodikou, popisem studovaných lokalit, naměřenými daty a jejich interpretací.

Kapitola metodika je zpracována kvalitně a za velký přínos považuji subkapitoly zabývající se rozkladem vzorků, separací, analytikou a stanovením izotopových poměrů rhenia a osmia. Autorka v rámci práce testovala dva různé postupy rozkladu vzorků, provedla separaci Re a Os a jejich stanovení. Výsledky jasně dokumentují její analytickou zručnost. Zvládnutí složitých metodických postupů při analytické práci považuji za velký klad této studie.

Další část diplomové práce je věnována stručnému popisu geologických poměrů na jednotlivých studijních lokalitách. Tato část práce obsahuje všechny potřebné geologické informace, místy však jsou matoucí termíny, kdy pyroxenit je označován jako eklogit atd. (viz připomínky).

Stěžejní kapitoly práce jsou věnovány geochemii stopových prvků včetně REE v pyroxenitech z jednotlivých lokalit. Za nejdůležitější a velmi přínosnou část práce

považují kapitoly zabývající se distribucí rhenia a osmia a jejich izotopovou geochemií. Tato kapitola přináší spoustu nových poznatků objektivní hodnoty. Velmi kvalitně je zpracována diskuze interpretující získané výsledky. Autorka zde shrnuje a hodnotí různé metodické postupy používané pro rozklad vzorků (pro účely Re-Os geochemie) jejichž test na referenčních materiálech provedla v rámci své diplomové práce. V závěrečné části pak diskutuje a objektivně interpretuje naměřená data. To jí umožnilo zformulovat závěry o vzniku a vývoji pyroxenitových poloh v peridotitech, Českého masívu. Výsledky jsou nepochybně přínosem k poznání procesů ovlivňujících vývoj svrchního zemského pláště. V závěru bych se ještě rád zmínil o úctyhodném seznamu literatury. Autorka jasně dokumentuje, že v problematice plášťových procesů se dobře orientuje.

### **Připomínky a dotazy**

**Abstrakt a několikrát dále v textu :** nesprávné je tvrzení že pyroxenit tvoří žíly a žilky v peridotitech – jedná se většinou o polohy či budiny, zpravidla paralelní s vnitřní stavbou okolní horniny, pravé žíly jsou poměrně vzácné.

**Str. 2 (1. věta) :** plášť neprodukuje jen plášťová magmata, vhodnější by byla formulace, že produkuje většinu magmat tvořících kůru.

**(konec prvního odstavce)** – pokud autorka nepřijímá dělení na sv. a sp. plášť, bylo by vhodné uvést citaci autorů „geochemického modelu jednotného heterogenního pláště“. Formulace v práci vypadá jako by autorkou této hypotézy byla ona.

**(2. odst.)** - pro klasifikaci hornin se nepoužívají „díličí“, ale hlavní minerály

**Str. 3 (posl. odst., 4. ř.) :** oceánské peridotity se nevykytují v „*průkopech*“, ale v příkopech

**Str. 7 (13. ř.) :** „...obsahy  $Al_2O_3$ , kdy se vyznačují nízkými obsahy této sloučeniny“, spíše komponenty

**Str. 14 (2. odst.)** – eklogitový granát je bohatý Mg, ale nemá pyropové složení. Jedná se spíše o pyrop- almandinové složení s mírnou převahou Alm – složky. Tím se liší od pyroxenitů.

**Str. 19 (5.ř. zdola) :** Munro Township je v Ontariu, které je součástí Kanady, nikoli USA

**Str. 25 (1. věta nahoře) :** upravit formulaci.

**Otázka :** kterou z testovaných metod rozkladu vzorku autorka preferuje (skleněné ampule, nebo vysokotlaké zařízení HPA-S) ?

**Str. 38 :** stářová data o gföhlské jednotce by bylo vhodnější prezentovat ve formě tabulky

**Str. 40 (1. odst.) :** na lokalitě Bečváry se nevyskytuje eklogit, pyroxenitové polohy mají uložení paralelní s vnitřní stavbou okolních peridotitů – nejedná se tudíž o intrudující žíly

**Str. 41:** eklogitové polohy na lokalitě Nové Dvory mají mocnost 5 – 10m, nejsou to tedy „čočky (více jak 30 cm velké).“

**Str.43 (obr 25) :** na obrázku B a stejně i ve výsledkové části jsou prezentována data z Horních Borů ( lokalita 2 ), mezi popisem lokalit však chybí

### **Závěr**

Celkově lze diplomovou práci Evy Haluzové hodnotit jako zdařilou a po drobných úpravách publikovatelnou. Autorka jednoznačně prokázala schopnost získat, integrovat a hodnotit data a samostatně bádát. Prezentované výsledky mají objektivní hodnotu a předložená studie splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Proto ji doporučuji k obhajobě.

V Praze, 22. 8. 2014

Doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc.