

Posudek na diplomovou práci

Autor: Tadeáš Hájek

Petrogeneze a umístění postkolizních granitoidů jihovýchodní části Moldanubického batolitu

Práce vychází ze studia 28 výchozů, které poskytly terénní data z klíčové části weinsbergského kompozitního plutonu v oblasti Nových hradů a Zwettlu. Obsahuje poměrně komplexní popis některých typů granitů z hlediska petrografie, geochemie a strukturní geologie.

Práce je zpracována poměrně přehledně, přesto by některé informace zde uvedené zasloužily detailnější popis. Jedná se především o kapitulu geochemie, která ne zcela koresponduje s tím, co je uvedeno v závěrech. Tato kapitola je spíše výčtem obsahu hlavních a vedlejších prvků a čtenář jen těžko hledá rozdíly mezi jednotlivými horninovými typy. Hlavní připomínky k textu jsou uvedeny níže.

Připomínky:

Str. 11: Postrádám krátké vysvětlení pojmu Drosendorf unit. Podle některých autorů (Finger et al. 2007) je jednotka s názvem Drosendorf unit (s.s.) situována pouze na východním okraji moldanubika (je charakterizována některými specifickými litologiemi, jako jsou specifické ortoruly a grafitické horniny, Lindner and Finger 2018).

Str. 11: PT podmínky uvedené pro gföhlskou jednotku skutečně platí pro všechny horniny?

Str. 11: Nejednotné citace, podle čeho jsou uspořádány? Podle roku vydání nebo podle abecedního pořadí autora?

Str. 11: Jak koresponduje popis bavarické fáze metamorfózy s mapou 1? V mapě jsou pozdně orogenetické migmatity také kolem moldanubického plutonu.

Str. 20: Kapitola 2.3 (Description of the studied area) popisuje několik typů granitů které, však nejsou znázorněny ve Fig. 5. Navíc jsou v dalším textu shrnuty pod Eisgarn sensu lato (Weitra Granite) nebo nejsou diskutovány vůbec (např. Mandelstein). Proč tedy není petrografické členění uvedené na začátku používáno konzistentně v celém textu?

Str. 21: Vitis je správně Vitis

Str. 25: Jakým způsobem bylo zjištěno modální složení hornin, v metodice tento údaj chybí. Některé popisy jsou pak nepřesvědčivé např. plagioklas jako dominující minerál v eisgarském granitu nebo chybějící alumosilikáty v této hornině.

Str. 25: Pozor na některá konstatování při popisu hornin: například (a) pro plagioklas místo „forms twins“ použijte polysynthetic twinning, (b) Most abundant accessory minerals neznamena výčet všech akcesorických minerálů, ale je také nutné uvést, které jsou zastoupeny v malém množství,

Str. 25: Popisy struktur jsou nejednotné: pokud používáme hipidiomorphous musí být allotriomorphic.

Str. 25-28: Fotografie hornin jsou vhodně zvoleny a dokumentují makroskopické i mikroskopické charakteristiky hornin. Bohužel v některých případech se zdá, že zkratky některých minerálů jsou chybně umístěny: na obrázcích 6a, c, e jsou jako draselné živce označeny plagioklasy a naopak na obrázku 7c je jako plagioklas označen draselný živec. U některých dalších obrázků mám určité pochybnosti (např. na obrázku 6b je chlorit označen jako muskovit, na 9c je biotit zcela chloritizovaný).

Str. 25-28: Popis „Micro-picture of sample“ měl spíše být „microphotograph of granite sample“ (Macro-picture = photograph. Všude také postrádám informaci o tom, že jde o mikrofotografie v XPL.

Str. 28: Petrografický popis nevysvětluje proč je leukogranit označen jako „pegmatitic Leucogranite dikes“. Popis a fotografie odpovídá leukogranitu a není jasné jaký je vztah k pegmatitu (není to žíla pegmatitu v granitu?).

Str. 30: Jaký je význam popisu pararul, je to xenolit? Pokud ne tak není jasné jaký je jejich vztah k popisovanému tématu.

Str. 30: Proč je u pararul použit pojem restitic quartz?

Str. 31: Překvapuje mne, že kapitola 5.1 (General aspects) není součástí úvodní části práce, ale míchá se s výsledky.

Str. 35: V této části citelně schází fotografie, které dokumentují typické morfologické tvary zirkonů.

Str. 42: Poněkud matoucí je prezentace dat pokud to dobře chápu tak jsou data pro Weinsberg type prezentována dvakrát (obrázek 18 a 19). V prvním z nich jsou odlišeny jednotlivé analýzy Weinsbergu zatímco v druhém jsou tyto analýzy ve společnosti ostatních studovaných hornin. Jaký to má ale důvod, pokud nebyly jednotlivé analýzy detailně diskutovány?

Str. 42: Co nám tedy říkají geotektonické klasifikační diagramy, které byly použity? „Konstatování že calc-alkalic classification is not so clear“ rozhodně není dostačující navíc je trochu zavádějící (zvláště u takto hrubozrnných hornin mohou mít některé vzorky s kumulátovou stavbou alkalickou afinitu jako důsledek nahromadění živců).

Str. 44: Leukogranity není možné zařadit do tholeiitické serie jen na základě poměru FeO/MgO vs. SiO₂ (viz např. GEORGE A. MORRIS, PETER B. LARSON, PETER

R. HOOPER, 'Subduction Style' Magmatism in a Non-subduction Setting: the Colville Igneous Complex, NE Washington State, USA, Journal of Petrology, Volume 41, Issue 1, January 2000, Pages 43–67, <https://doi.org/10.1093/petrology/41.1.43>). Navíc zmíněný diagram není příliš vhodný pro leukogranity. Jak vysvětlíte, že v AMF diagramu jsou tyto horniny součástí vápenato-alkalické serie?

Str. 44: Naprosto chybí komentář k Mylonitized Granite and Quartz mylonite. Tyto horniny jsou výrazně modifikovány sekundárními procesy a neměly by být vůbec použity v klasifikačních diagramech nebo je nutné tuto skutečnost komentovat a to už při popisu dat.

Str. 49: Kapitola 7 logicky uspořádána avšak podobně jako v jiných kapitolách i zde nebylo dodrženo pořadí obrázku (např. na stránce 50 jsou obrázky 24 citovány v textu před obrázkem 23).

Str. 60: Zde jsou diskutovány genetické aspekty, které nemají dostatečnou oporu v geochemické kapitole (je pravda že nízké poměry Al_2O_3/TiO_2 a vysoké CaO/Na_2O jsou typické pro taveniny derivované z drobné nebo metamorfovaných vulkanitů ale to není v geochemické kapitole vůbec diskutováno (chybí i diagramy). Navíc zároveň je argumentováno, že tyto indexy indikují mixing mezi felzickou a mafickou komponentou. Co tedy platí a jak tyto dva procesy odlišíme?

Přílohy:

Přílohy jsou připraveny přehledně a mám jen několik drobných připomínek: (1) U Attachment 1 postrádám označení severu, nebo údaj o orientaci mapy. (2) U Attachment 2 není vysvětleno, co znamená Wg. +, chybí snad v tomto sloupci něco (k dispozici byla pouze PDF verze). U Attachment 3 výsledky chemických analýz je nutné vždy uvádět na stejný a stanovený počet desetinných míst (jednotlivé prvky jsou analyzovány s určitou přesností) platí to i v případě že je tam nula.

Prohřešky vůči typologii a překlepy:

Text je poměrně dobře zpracován s relativně malým množstvím překlepů: Str. 11 rocks *metamorphed* into amphibolite facies at 550, Str. 13 Kosler = Košler, Str. 28 localy = locally, Str. 44 alcali-calcic = alkali-calcic, calc-alcalic = calc-alkalic

Drobné prohřešky vůči typologii jsou poměrně vzácné: (1) Odkazy na literaturu nejsou jednotné například na straně 10 (Franke, 2000; vs. Von Raumer et al. 2012). (2) Nejednotnost uvádění jednotek: (a) hmotnostní procenta jsou uváděna třemi způsoby: wt%, wt %, %; (b) místo Vol. % uvádět vol. %. (3) Drobné chyby v citacích např. Machek, M., ... Johnson, K.; mica granites (Destna--Lasenice type). (4) Vzácně najdeme nejednotnost krátkých a dlouhých pomlček (např. strana 68). (5) Dolní indexy je nutné uvádět vždy včetně tabulek příloh (např. Strana 78: Al_2O_3 atd.). (6) Text je anglicky a proto je nutné používat desetinné tečky.

Závěr

Předložená práce svým rozsahem i obsahem odpovídá požadavkům na diplomovou práci. Velmi oceňuji kapitolu o zirkonové typologii, i když bych očekával detailnější diskuzi jejich výsledků a srovnání s geochemickými a petrografickými interpretacemi. Práce by zasloužila více pozornosti při kontrole překlepů a při formulování diskuze a závěrů.

Přes uvedené připomínky předloženou diplomovou práci jednoznačně doporučuji k obhajobě.

RNDr. Stanislav Houzar, Ph.D., Mineralog-petr. Odd., Moravské zemské muzeum,
Brno

V Brně 2. 9. 2019