

Oponentní posudek na diplomovou práci

Jaroslav Řihošek (PřF UK Praha, 2014)

Petrologie a geochemie devonských vulkanitů v jižní části šternbersko-hornobenešovského pásma

Diplomová práce o rozsahu 125 stran a dvěma volně vloženými přílohami I a II (geologická mapa studovaného území a mapa strukturních měření) obsahuje dále řadu mapek, fotografie hornin na výchozech i ve výbrusech, tabulky s výsledky analýz a jejich vyhodnocení formou binárních nebo ternárních diskriminačních diagramů. Přílohy III, IV a V jsou součástí vazby za seznamem literatury. Po formální stránce obsahuje předložená práce všechny náležitě kapitoly, které na sebe logicky navazují. Metodiku autor nezařadil jako samostatnou kapitolu, ale je součástí kapitol o petrografii, mineralogii a geochemii. Obrázky i jejich popisky jsou čitelné, používání citací v textu i seznam relevantních publikací jsou podle předpisů. Celkový dojem z grafického vzhledu i formálního uspořádání diplomové práce je velmi dobrý.

Připomínky k jednotlivým částem práce

Abstrakt. Formální drobnost - v názvu práce je použito slovo pásmo, v textu abstraktu i v práci dále pak pruh. „Předchozí studie hodnotí alkalický vulkanismus v rhenohercyniku jako výsledek budování zaobloukové pánve“ – je to jen jeden z názorů. I sám autor zmiňuje ty jiné např. na str. 3.

Abstract. Překlad vrchoviny „Nízký Jeseník“ do angličtiny jako „Low Jeseníky Mountains“ je špatný. Nepochopil jsem proč množné číslo a proč Mountains. I geomorfologové mají publikovaná striktní pravidla názvů jednotek včetně anglických překladů (naposledy viz např. kapitolu Geomorphological Units in Hrnčiarová, Mackovčin, Zvara 2009: Landscape Atlas of the Czech Republic, MŽP ČR). Správný překlad má být „Nízký Jeseník Highland“. Při překladu příkrovů západojeseníckého a východojeseníckého bych doporučoval přidržet se překladů z knihy Cháb et al. 2010).

Obsah. Proč Šternbersko-hornobenešovský pruh s velkým písmenem? (Totéž i v kapitole 1 na str. 1 nebo Lugikum na str. 2). Několikrát vypadla dvojice písmen v názvech kapitol (Am bol, Spili zace, petrogra e)

Kapitola 1 (str. 1).

Při dělení Českého masivu do 4 hlavních oblastí mi chybí citace, podle koho to je. Prof. Chlupáčovi blahé paměti se podařilo sjednotit české geology v dělení Českého masivu do 6 oblastí, což bylo publikováno jak česky (Čas. Mineral. Geol. 1992, 37, 4), tak i anglicky (J. Czech Geol. Society 1994, 39, 1). Nezaznamenal jsem od té doby, že by se někomu jinému podařilo dosáhnout takového všeobecného souhlasu. Moravskoslezská oblast ve své definici zahrnuje i silezikum a moravskoslezské paleozoikum.

Str. 7. Podle Dvořáka (1994, 63; ale viz též už Dvořák et al. 1983) je významná část vulkanismu u Šternberka již spodnodevonského stáří (nejen tedy střední a svrchní devon).

Str.8. Vývoj vulkanismu ve ŠHB pruhu a v celém moravskoslezském devonu až spodním karbonu jsem viděl od starších alkalických vulkanitů ve spodním-středním devonu ke spíše

tholeiitickým ke konci devonu a spodním karbonu (viz např. abstrakt v kandidátské práci, Přichystal 1985), tedy opačně, než se uvádí.

Kapitola 2 Geologie

V zásadě nelze mít ke kapitole a k přiložené geologické mapě vážné výhrady, pokud bereme do úvahy, že se opírala výhradně o povrchové mapování v silně zalesněném terénu. Je ale potřeba si uvědomit, že ve šternbersko-chabičovské struktuře bylo v druhé polovině 20. století provedeno několik poměrně hlubokých vrtů (např. Chabičov 2 – 501 m, Hlásnice 1 – 228 m, 1A – 133 m, Hlásnice 2 – 310 m a 3 – 381 m, vrty u Babic a Lužice 1), celá řada mělkých mapovacích a geochemických vrtů, dále je možné reinterpretovat profily štolami, které zdokumentoval počátkem 20. století F. Kretschmer. Z vrtů západně od Hlásnice celkem jednoznačně vycházelo, že tělesa diabasů (doleritických metabazaltů) jsou na svých okrajích silně tektonizována a do své současné pozice ve vulkanickém komplexu byla tektonicky vtlačena, což se vzhledem k různým reologickým vlastnostem dalo očekávat. Tato zjištění pocházejí z velké části z let 1985 – 1989 a data jsou uložena většinou v rukopisných zprávách, stručná zmínka o hlásnických vrtech je v článku Prokop – Losos – Přichystal (2012, Geol. výzk. Mor. Slez.). Čili na základě všech těchto dat je nutné očekávat mnohem více směrných i příčných poruch, než jsou zakreslena v současné mapě autora a i litologie může být zakreslena s použitím údajů z vrtů přesněji.

Kapitola 3 Petrografie

Autor má pravdu, že je od doby publikování výsledků tzv. Streckeisenovy komise (Streckeisen 1980) doporučováno nepoužívat termíny jako melafyr, diabas atd. a nahrazovat je termínem paleobazalt nebo metabazalt. Ovšem termín spilit tak jednoznačně odmítnut nebyl a i mezinárodní geologické či petrologické slovníky po roce 2000 (např. Oxford dictionary of Earth sciences nebo McGraw Hill) tento termín stále užívají a spilit definují jako svébytnou i když metamorfovanou horninu. Já musím konstatovat, že si pod termínem spilit dokáží určitou horninu jednoznačně představit, kdežto pod termínem metabazalt vidím 4 -5 různých hornin a obvykle bazalty, které prošly metamorfózou spojenou s deformací ale ne spilitizací. Co je to za metabazalt, když jeho minerální ani chemické složení neodpovídá bazaltu? Nakonec ani autor předložené diplomové práce se termínu spilitizace nedokázal vyhnout.

Kapitola 4 Mineralogie

V této kapitole je nepochybně množství důležitých dat, protože vulkanity šternbersko-hornobenešovského pruhu nebyly dosud systematicky s pomocí mikrosondy studovány. Co mne překvapuje, že nebyly zjištěny žádné draselné živce? Na jaký minerál jsou potom vázány v prostoru šternbersko-chabičovské struktury zde zjištěné draslíkové anomálie, kde některé spility obsahovaly běžně přes 7- 8 % K_2O (viz blíže Gnojek-Přichystal 1984, AAC 4, 361-388 nebo Přichystal – Gnojek 1985, GP č. 7). Týká se to celé východní části struktury, jak potvrdily právě vrty na Hlásnici.

Kapitola 5 Geochemie

S předcházejícím dotazem souvisí právě nepřítomnost těchto hornin v tabulce 5.1. Jako jediná hornina s vysokým obsahem draslíku je uveden jen peperit (respektive ještě lapilový metatuf), ale známe ze šternbersko-chabičovské struktury právě charakteristické mandlovcové spility s vysokými obsahy draslíku.

Kapitola 6 Diskuse

Není pochyb o tom, že předložená práce představuje posun v poznání devonského vulkanismu u Šternberka. Je zde na základě podrobného studia shromážděno množství nových dat, ze kterých vyplývá, že „studované horniny mají afinitu tholeiitických či alkalických bazaltů vnitrodeskového vulkanismu“ (např. str. 100) nebo „geochemie vulkanitů neodpovídá běžným zaobloukovým bazaltům“ (str. 101). Přesto pro tento vulkanismus autor hledá jako geotektonické prostředí vzniku nějakou anomální zaobloukovou pánev. To mne nutí k otázce, proč tedy autor věnoval tolik úsilí, aby se dobral za použití náročných geochemických a mineralogických metod jakési objektivní pravdy (což se mu podle mého názoru podařilo), aby pak výsledky „zlehčil“ konstatováním, že to ale bylo všechno jinak. Domnívám se, že je nutné také přihlídnout k charakteru sedimentace a metamorfózy devonských hornin. Ty snad odpovídají charakteristikám ostrovního oblouku nebo zaobloukové pánve? Kde jsou alespoň nějaké náznaky devonského alkalicko-vápenatého vulkanismu, který by odpovídal ostrovnímu oblouku třeba ve formě tufů-tufitů v sedimentech ať již pánevního nebo platformního vývoje?

Přes výše zmíněné připomínky, které mají často charakter spíše námětu do diskuse, chci konstatovat, že předložený elaborát představuje kvalitní diplomovou práci, kterou bez výhrad doporučuji k obhajobě. Student prokázal, že dokáže na základě prací v terénu sestavit geologickou i strukturně geologickou mapu. Zvládl také moderní mineralogické nebo geochemické zpracování vulkanických hornin. Diplomovou práci doporučuji klasifikovat stupněm „výborná“ (A).

Prof. RNDr. Antonín Přichystal, DSc.
Ústav geologických věd
Přírodovědecká fakulta MU v Brně