

Jan Franěk, PhD, Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

Posudek k rigorózní práci Mgr. Radky Kalinové : „Tectonic pattern and thermochronology of the late- to post-Variscan events in the southwestern Moldanubian Zone (Bohemian Massif)“

Posuzovaná rigorózní práce je psaná v anglickém jazyce a je členěná na úvod, osm hlavních kapitol samotné práce a závěry. Tyto dohromady tvoří devatenáct stran textu doplněného českým i anglickým abstraktem, přehledem použité literatury a čtyřmi elektronickými přílohami.

Úvod rigorózní práce uvádí důvody provedených prací a jejich začlenění do současného stavu poznání studované oblasti. Do popisu Fig. 1 by bylo vhodné doplnit reference odkud byly podklady k insetu A i B čerpány.

Kapitola 2 uceleně charakterizuje tektonický vývoj moldanubika od variské orogeneze do kenozoika, podává přehled hlavních tektonických zón relevantních ke studovanému území a souvisejících publikovaných geochronologických prací, hypotéz ohledně stavby a vývoje této jednotky. V úvodu kapitoly chybí krátká definice českého masivu a jeho hlavních jednotek. Textový přehled vhodně doplňuje tabulka která popisované údaje prezentuje přehlednou formou. V uvedené tabulce by bylo užitečné doplnit sloupec „Location“ aby bylo zřejmé z jaké části českého masivu který údaj pochází, neboť v textu této kapitoly jsou kromě relevantních údajů citovány také práce realizované primárně v podkrkonošské pánvi a krušnohorské oblasti, které jsou myslím k jz. moldanubiku relevantní jen velmi omezeně. Postvariskou permokarbonskou historii by bylo vhodnější demonstrovat na pracích z oblasti blanické brázdy – např. ze lhotické pánve u českých budějovic, křídovou a kenozoickou pak raději na vývoji českobudějovické a třeboňské pánve než na historii lužické poruchy a české křídové pánve, i přes to že jsou nepoměrně méně zpracovány. Dle mého názoru nelze celý český masiv v pozdně variském období ani v povariském vývoji vnímat jako jeden mechanicky koherentní blok, a tudíž není možné napětíovou historii dokumentovanou z jeho severních částí přímočaře extrapolovat na jižní okraj českého masivu. U odstavce s přehledem Ar datací centrální části moldanubika lze doplnit další práce - např. Košlera (1999, 2001) – současné 2 citované články (1969 a 1992) nejsou dle mého názoru zcela dostatečným přehledem relevantních dat.

Kapitola 3 popisuje metody aplikované studentkou při zpracování této práce. Metody jsou popsány dostatečně, prosím jen o vysvětlení / přeformulování několika nejasností:

- V případě morfotektoniky je zmíněno „vertical displacement of scarps was evaluated“ – co se tím přesně myslí a jak to bylo vyhodnoceno a dále použito v práci? Dále prosím o vysvětlení pojmu „recent drag folds“ v této kapitole.
- U paleostresové analýzy poprosím o podrobnější popis toho jak byly rozčleněny mezoskopické zlomy do jednotlivých setů během paleonapětíové analýzy (to se týká i kap. 5).
- U všech popsanych radiometrických metod by bylo užitečné doplnit blokující teploty (Tc) pro daný izotopický systém a použité minerály, včetně citací, neboť se s nimi dále přímo i nepřímo pracuje.

Kapitola 4 prezentuje data získaná morfotektonickou analýzou a jejich následnou klasifikaci. Není mi zřejmé co se zde myslí pojmem „displacement in map view“ a dále prosím o vysvětlení proč nebyly tyto indikace porovnány se zlomy v publikovaných geologických mapách.

Kapitola 5 popisuje křehkou tektoniku studované oblasti a podává výsledky související paleonapětové analýzy provedené s využitím vlastních terénních měření mezoskopických zlomů na výchozech.

Kapitola 6 navazuje popisem K-Ar datací odebraných vzorků hornin na několika minerálech. Předpokládám že tyto i další datace, které nenesou citace předchozích prací, zpracovávala sama studentka, samozřejmě za pomoci kolegů uvedených v poděkování. V této kapitole se poprvé objevuje termín „transitional zone“, který není v textu definován – např. do diskuze by mohl být odstavec jak a proč je tato zóna vyčleňována – a na takovou pasáž zde pak odkázat.

V tabulkách nově získaných datací (Table 2 zde a Table 3 + Table 4 v kapitole 7) chybí sloupec „Lithology“ a pokud to dává smysl pak také „Structure“, aby bylo jasné jaká hornina byla vlastně datována a případně jakou strukturu nesla (orientaci penetrativní foliace v případě vzorků metamorfitů a orientaci žil v případě žil magmatitů), aby mohla být tato hodnotná data smysluplně interpretována a využívána.

Kapitola 7 – popisuje výsledky analýzy štěpných stop a U+Th+Sm/He analýzy ve vyseparovaných apatitech.

Kapitola 8 - diskuze – dává do souvislosti dříve publikované údaje s novými výsledky morforstrukturní analýzy, paleonapětové analýzy a radiometrických datací. Několik pasáží, které jsem vyznačil v textu práce, by bylo vhodné přeformulovat, případně zkontrolovat jejich soulad s pasážemi v předchozích kapitolách, aby byly závěry vyplývající z diskuze jednoznačnější.

Dále zde chybí stručný popis (tektono-) sedimentárního vývoje permokarbonu jižní části blanické brázdy a křídového + kenozoického (tektono-) sedimentárního vývoje českobudějovické, případně také třeboňské pánve a jejich provázání se současnou diskuzí.

Závěry – kapitola přehledně shrnuje interpretace nově získaných výsledků spolu s dříve publikovanými pracemi.

Pro kvantifikaci vertikálních pohybů jednotlivých 3 vyčleněných zón včetně časového zařazení by bylo užitečné do shrnující Fig. 11 doplnit k ose Y odhady hloubek odpovídající teplotám a 3D graf pro lepší přehlednost předělat na 2D liniový graf(y), s vyznačením jednotlivých lomových bodů a ideálně také uvedením údajů dle kterých byly tyto body získány.

Celkově text a obrázky obsahují malé množství překlepů a občasné nekonzistence v uváděných hodnotách, které jsou ručně vyznačeny v oponovaném výtisku RP. Pokud tato práce směřuje k publikaci v recenzovaném časopise, doporučuji realizovat výše uvedená doporučení a úpravy.

Přes zmíněné dílčí nedostatky je prezentovaná rigorózní práce Mgr. Radky Kalinové vhodně strukturovaná, text je formulován logicky a i přes občasné faktické nedostatky a vnitřní nekonzistence srozumitelně. Kromě jiného přináší množství velmi

hodnotných nově získaných radiometrických datací z rozsáhlé studované oblasti. Studentka dokázala, že umí pracovat s geochronologickými i strukturními metodami, dále jejich výsledky kombinovat s předešlými výzkumy a prezentovat je. Proto předloženou rigorózní práci doporučuji k obhájení se známkou 2.

Hlavní otázky oponenta:

1. Stručně shrňte (tektono-) sedimentární vývoj českobudějovické, případně také třeboňské pánve a provažte jej s Vašimi závěry
2. Nakolik zlomová síť publikovaná v geologických mapách Vámi studované oblasti (např. G25 v české části Šumavy) odpovídá Vašim morfotektonickým lineárním indikacím?
3. Podle jakého klíče byly rozčleněny mezoskopické zlomy do jednotlivých setů během paleonapěťové analýzy?

