

Metamorfní záznam veporika jako klíč k rekonstrukci křídové kolize v Centrálních Západních Karpatech

P. Jeřábek^{1,2}, O. Lexa^{1,2}, K. Schulmann³

¹Ústav petrologie a strukturní geologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Albertov 6, Česká republika

²Česká geologická služba, Klárov 3, Česká republika

³Université Louis Pasteur, EOST, UMR 7517, 1 Rue Blessig, Strasbourg 67084, France

Veporská jednotka tvořená předalpinským fundamentem a pozdně paleozoickým až mesozoickým obalem je jednou ze tří jádrových jednotek zapracovaných do alpínské orogenní struktury Centrálních Západních Karpat. Ze seismického profilu 2T (Tomek, 1993) je patrné, že tato struktura skládající se z, od podloží do nadloží a od severu k jihu, tatranské jednotky, veporské jednotky a gemerské jednotky, vykazuje geometrii orogenního klínu. Z předchozích studií míry alpínské metamorfózy shodně vyplývá, že oproti tatranské a gemerské jednotce, zaznamenává veporská jednotka zdaleka nejvyšší metamorfní podmínky dosahující až 11 kbar a 620 °C (Vrána 1964; Janák *et al.*, 2001; Jeřábek *et al.*, 2008). V této práci se zaměřujeme na identifikaci alpínské metamorfního záznamu spjatého s různými deformačními stavbami a na evaluaci regionálních rozdílů v metamorfóze napříč veporskou jednotkou.

Detailní petrografie vybraných vzorků ortorul a metapelitů veporika ukazuje na přítomnost alpínských granátů s prográdní zonalitou, která byla kvantifikována pomocí termodynamického modelování v programu Perple_X (Connolly, 2005). Ve všech analyzovaných vzorcích zaznamenává prográdní zonalita granátů v modelovaných PT řezech nárůst tlaku a teploty až o 2 kbary a 60 °C. V metapelitech se odhady podmínek alpínské metamorfózy pohybují

v rozmezí 6 – 11 kbar a 540 – 620 °C, zatímco v ortorulách centrální části veporika jsou odhady o něco nižší v rozmezí 5 – 8 kbar a 430 – 480 °C. Zajímavá je rovněž variace v dP/dT gradientu dokumentovaných PT drah pro různé vzorky s hloubkou. Zatímco horniny z menších hloubek vykazují vyšší dP/dT gradient hlouběji položené horniny vykazují nižší dP/dT gradient. Výše popsany metamorfní záznam je asociován se vznikem subhorizontální mylonitové foliace a východo-západní lineace orientované paralelně s osou orogenu. Na základě termálního modelu vysvětlujeme pozorovaný tektono-metamorfní záznam jako výsledek procesu duktilního roztékání veporské kůry během nasouvání gemerské jednotky.

Regionální variace v metamorfním záznamu napříč veporskou jednotkou jsou ve velmi dobré shodě s průběhem vrásových struktur velkého měřítka, které vnikají v důsledku podsouvání tatro-fatrického fundamentu pod veporskou jednotku. Během tohoto vrásnění rovněž dochází ke vzniku subvertikálních kliváží, které lokálně obsahují paragonit. Výskyt vysokotlaké slídy v těchto strukturách dokumentuje, že k vrásnění mylonitové foliace dochází již v maximálních dosažených PT podmínkách. Vzhledem k tomu, že v antiformách vrás korového měřítka se obvykle vyskytují výše metamorfované horniny, interpretujeme toto vrásnění jako příčinu alespoň částečné heterogenní exhumace veporského fundamentu.

Literatura:

- Connolly, J.A.D., 2005. Computation of phase equilibria by linear programming: a tool for geodynamic modeling and its application to subduction zone decarbonation. *Earth and Planetary Science Letters*, 236(1-2), 524-541.
- Janák, M., Plašienka, D., Frey, M., Cosca, M., Schmidt, S. T., Lupták, B. & Méres, Š. 2001. Cretaceous evolution of a metamorphic core complex, the Veporic unit, Western Carpathians (Slovakia): P-T conditions and in situ Ar-40/Ar-39 UV laser probe dating of metapelites. *Journal of Metamorphic Geology* 19(2), 197-216.
- Jeřábek, P., Faryad, W.S., Schulmann, K., Lexa, O. & Tajčmanová, L. 2008. Alpine burial and heterogeneous exhumation of Variscan crust in the West Carpathians: insight from thermodynamic and argon diffusion modeling. *Journal of the Geological Society*, 165, 479-498.
- Tomek, C. 1993. Deep-Crustal Structure Beneath The Central And Inner West Carpathians. *Tectonophysics* 226(1-4), 417-431.
- Vrána, S. 1964. Chloritoid and kyanite zone of alpine metamorphism on the boundary of the Gemerides and the Veporides (Slovakia). *Krystalinikum*, 2, 125-143.