

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: RNDr.Marian Janák, DrSc.	Evidenčné číslo projektu: APVV-51-046105
Názov projektu: Ultravysokotlaková metamorfóza v oblasti Pohorje a korelácia eoalpínskeho tektonometamorfného vývoja Východných Álp a Západných Karpát	
Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Geologický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 840 05 Bratislava
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	Univerzita Bonn, Nemecko Univerzita Ljubljana, Slovinsko Univerzita Goteborg, Švédsko
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uveďte i publikácie prijaté do tlače): Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.	Janák, M., Froitzheim, N., Vrabec, M. & Krogh Ravna, R. 2006. Ultrahigh-pressure metamorphism and exhumation of garnet peridotites in Pohorje, Eastern Alps. <i>Journal of Metamorphic Geology</i> , 24, 19-31. Janák, M., Méres Š., & Ivan P., 2007. Petrology and metamorphic P-T conditions of eclogites from the northern Veporic unit, Western Carpathians, Slovakia. <i>Geologica Carpathica</i> , 58, 2, 121-131. Jeřábek, P., Janák, M., Faryad, S.W., Finger, F., & Konečný, P. 2008. Polymetamorphic evolution of pelitic schists and evidence for Permian low-pressure metamorphism in the Vepor Unit, West Carpathians. <i>Journal of Metamorphic Geology</i> . 26, 465-485. De Hoog, S.J., Janák, M., Vrabec, & M., Froitzheim. 2008. Serpentinised peridotites from an ultra-high pressure terrane in the Pohorje Mts. (Eastern Alps, Slovenia): Geochemical constraints on petrogenesis and tectonic setting. <i>Lithos</i> (online) doi:10.1016/j.lithos.2008.05.006 Krenn, E., Janák, M., Finger, F., Broska, I. & Konečný, P. 2009. Two types of metamorphic monazite with contrasting La/Nd, Th, and Y signatures in an ultrahigh-pressure metapelite from the Pohorje Mountains, Slovenia: Indications for pressure-dependent REE exchange between apatite and monazite? <i>Am. Mineral.</i> (in press)
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Prehĺbenie všeobecných znalostí (akceptácia výsledkov vo vedeckom svete, publikácie, metodické postupy), medzinárodná vedecká spolupráca (spoločné medzinárodné projekty, interregionálne korelácie) uplatnenie vo výuke (štúdium na VŠ, PhD program) a praktickom využití (geologické mapy, nerastné suroviny, životné prostredie)

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

V rámci riešenia projektu sme zistili prítomnosť ultravysokotlakových hornín v oblasti Východných Álp (Pohorje, Slovinsko). Extrémne vysoké P-T podmienky vykazujú eklogity (3 GPa, 750-800°C; Janák et al. 2004) a granátické peridotity (4GPa, 850-900°C; Janák et al. 2006, De Hoog et al. 2008). Metapelity (pararuly) dosiahli 2,5GPa a 750-800°C (Janák et al. 2008, 2009). Tieto horniny boli subdukované do hĺbky viac ako 100km počas intrakontinentálnej subdukcie v období kriedy. Výsledky datovania zirkónu umožnili stanoviť vek ultravysokotlakovej metamorfózy v období pred 92-91 mil. rokov.

Exhumáciu ultravysokotlakových hornín vysvetľujeme extrakciou litosféry v ich nadloží, čím je umožnený rapídny výzdvih bez nutnosti erózie. Takýto mechanizmus exhumácie ultravysokotlakových hornín môže byť efektívnejší než doposiaľ navrhované modely. Naše výsledky preto môžu mať význam pre objasnenie globálnych geodynamických procesov.

Počas riešenia projektu sme získali nové údaje o P-T podmienkach a veku metamorfózy v oblasti veporickej jednotky Západných Karpát. Zistili sme prítomnosť eklogitov (Janák et al. 2007) ktorých P-T podmienky metamorfózy dosiahli 2.5 GPa a 700°C. Identifikovali sme 3 metamorfné cykly- varisky, permský a alpínsky v polymetamorfovaných svoroch severného veporika (Jeřábek et al. 2008). Datovanie monazitu dokumentuje po prvýkrát v Západných Karpatoch permský vek nízkotlakovej regionálnej metamorfózy.

Stanovené ciele projektu boli splnené. Výsledky boli prezentované na viacerých medzinárodných konferenciách a boli publikované v medzinárodných vedeckých periodikách (9 článkov v SCI časopisoch).

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

Ultrahigh-pressure (>3GPa) metamorphism is related to subduction of the earth crust to extremely great depths. Such rocks are known only from several places in the world and we found them in the Eastern Alps, (Pohorje Mts., Slovenia). Extremely high-pressure conditions have been documented in the eclogites ((3 GPa, 750-800°C; Janák et al. 2004) and garnet peridotites (Janák et al., 2006). Metapelites show 2,5GPa and 750-800°C (Janák et al. 2008, 2009). Ultrahigh-pressure rocks of Pohorje were subducted to great depth exceeding 100 km during the Cretaceous orogeny. Geochronological dating of zircons constrains the age of 92-91 Ma for UHP metamorphism. We explain the exhumation of such deeply buried rocks due to extraction of the overlying lithosphere, that enables rapid uplift without necessity of erosion. Such mechanism (slab extraction) of exhumation of ultrahigh-pressure rocks can be more feasible than other models proposed. Our results may therefore be important for understanding of global geodynamic processes.

Within our project, we discovered the eclogites in the Veporic unit of the Western Carpathians (Janák et al. 2007). We have identified the three metamorphic events in the Veporic unit (Variscan, Permian and Alpine) in the single rock-micaschist (Jeřábek et al., 2008). Metamorphic monazite from these rocks record the Permian low-pressure metamorphism, documented for the first time in the western Carpathians.

Major goals of the project have been reached. The results have been presented at several international conferences. They have been published in top international journals (9 papers in SCI journals).

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum:

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: