

VÝVOJ CHEMICKÉHO SLOŽENÍ TURMALÍNU V GRANITECH STRÁŽECKÉHO MOLDANUBIKA

D. Buriánek¹ a M. Novák²

¹Česká geologická služba, Leitnerova 2, 600 00 Brno, burianek@cgu.cz

²Ústav geologických věd, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, mnovak@sci.muni.cz

V rámci strážeckého moldanubika vystupuje celá řada drobných těles peralumických granitů variského stáří. Pomocí elektronové mikrosondy bylo metodou CHIME (Th-U-Pb na monazitu) zjištěno stáří $320 \pm 7,2$ Ma pro granit z lokality Sázava. Muskovit-biotitické až biotitické granity někdy obsahují andalusit (Vidonín, Ořechov), nebo turmalín (Ořechov, Sázava).

Drobná tělesa granitů s turmalínem se vyskytují hlavně v okolí Ořechova a Sázavy. Granity typu Ořechov a Sázava vykazují řadu podobností nejen pokud jde o tektonickou pozici a chemické složení hornin, ale i v chemickém složení turmalínu. Mírně se z celé skupiny vyděluje vzorek z lokality Hamry, který představuje přechod do pegmatitů. Tento granit vykazuje oproti ostatním vzorkům vysoké obsahy Rb, Nb a naopak nízké obsahy Sr a Ba, což naznačuje vyšší stupeň frakcionace. Turmalíny z obou typů granitů jsou Al-bohaté skoryl-dravity. Na základě jejich texturních znaků je můžeme rozdělit na několik skupin: I) Automorfní až hypautomorfní zrna rozptýlená v muskovitickém granitu. II) Automorfní až hypautomorfní zrna tvořící nepravidelné smouhy až žíly (mocnost od 2 mm do 50 mm) v muskovit-biotitickém granitu. Kolem těchto struktur bývá vyvinut leukokratní lem. III) Xenomorfní zrna zatlačující živce situované v blízkosti puklin, nebo koncentrovaná do drobných shluků. IV) Automorfní až hypautomorfní sloupce na puklinách granitů často uspořádané do radiálně paprscitých agregátů.

Automorfní až hypautomorfní turmalíny skupiny I a II jsou zřetelně chemicky zonální. Na jednotlivých zrnech je i přes oscilační zonálnost patrný růst obsahu Fe (X_{Fe} 0,53-0,87), Na (0,42-0,77 apfu) a naopak pokles Al (6,21-6,88 apfu) ve směru od středu k okraji. Výrazněji frakcionovaný granit z lokality Hamry obsahuje turmalín, který má oproti ostatním vyšší X_{Fe} a vysoké obsahy Na a F. Turmalín skupiny III je chemicky poměrně homogenní (X_{Fe} 0,58-0,60; Na 0,64-0,75 apfu, Al 6,53-6,68 apfu). Pro turmalín na puklinách granitů (skupina IV) je charakteristická výrazná oscilační zonálnost. Mají vyšší poměry X_{Fe} (0,69-0,74) a nižší obsahy Na (0,59-0,68 apfu) než turmalíny skupiny III. Poměrně výrazně kolísají obsahy Al (6,36-6,70 apfu). Obsahy F jsou v magmatických a hydrotermálních turmalínech podobné. U většiny vzorků se obsahy fluoru pohybují v rozmezí 0,02-0,25 apfu, avšak u turmalínů z granitů s vyšším stupněm frakcionace (lokality Hamry) mohou dosáhnout až 0,55 apfu.

Tato studie naznačuje, že chemické složení turmalínů je ovlivněno stupněm frakcionace mateřského granitu. Při vzrůstajícím stupni frakcionace magmatu roste v magmatickém turmalínu obsah Na, F, a poměr X_{Fe} . Podobný trend můžeme pozorovat také během krystalizace jednotlivých zrn magmatického turmalínu. Přesto, že zonálnost těchto turmalínů je oscilační, bývají okraje oproti středům zrn bohatší na Na a vykazují vyšší X_{Fe} . V závěrečných fázích magmatické krystalizace se mohou vytvářet kapsy zbytkové bórem bohaté taveniny. Takto vznikají akumulace turmalínu skupiny II. Bór nespotřebovaný během magmatické krystalizace přechází do postmagmatických fluid, která místy zatlačují vykrytalované minerály (plagioklasy, biotity). Nejmladší turmalín (IV) vyplňuje drobné pukliny v granitech. Vznikl krystalizací z hydrotermálních roztoků jejichž zdroj je patrně nutné hledat v granitech. Oproti magmatickému turmalínu má vyšší obsahy Mg.

Príspevek byl vypracován za podpory grantu GAČR 205/05/P223.