

Žilné lamproity a jim blízké subaluminické až peralkalické intruzivní horniny variského stáří v Českém masivu

F. V. Holub

1 Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta (ÚPSG), Albertov 6, 128 43 Praha 2, frholub@natur.cuni.cz

Mezi pozdně variskými žilnými horninami Českého masivu jsou zastoupeny také horniny peralkalické (s NK/A jako molárním poměrem $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})/\text{Al}_2\text{O}_3 > 1$) a subaluminické, které se peralkalickému složení blíží (NK/A kolem 0,9–1,0). Většinou se jedná o horniny ultradraselné, které odpovídají zároveň i definici lamproitů. Tvoří posttektonické žíly různých směrů nejen v některých částech moldanubika, ale také lugika a saxothuringika

Mezi těmito žilnými horninami lze rozlišovat tři skupiny, definované pro oblast dolno-rakouského Waldviertelu Hacklem a Waldmannem (1935) jako raabsity, thuresity a karlsteinity. Společnými geochemickými vlastnostmi jsou vysoká převaha K nad Na, abnormálně vysoká hořčnatost i při vysokých obsazích SiO_2 , velmi vysoké obsahy řady pro plášť inkompatibilních prvků včetně silného nabohacení LREE, velmi vysokého Ba (400–8000 ppm); silně variabilní jsou ale obsahy Sr, Rb, Cs, také Zr, Th apod.

Raabsit představuje specifický typ minety, obsahující kromě obvyklé minerální asociace navíc sodnovápenaté nebo i alkalické amfiboly. Analyzované raabsity z okolí Raabsu v Dolním Rakousku, od Štěchovic (u Prahy) a také několika lokalit v Orlických horách jsou ultradraselné, silně mafické horniny s vysokou hořčnatostí (*mg*-hodnota jako $100\text{Mg}/(\text{Mg} + \text{Fe}_{\text{celk}})$ 74–77). Ve srovnání s normálními minetami se vyznačují nadprůměrnými koncentracemi Zr, Hf, Nb, Ta, LREE, Th a U. Mají europiovou anomálii (Eu/Eu^* 0,5–0,7), běžnou u minet Českého masivu. Vzhledem k *mg*-hodnotám i obsahům Cr a Ni se nemůže jednat o diferenciáty běžných minet, ale o porce magmatu z ještě více anomálního plášťového zdroje. Geochemicky se raabsity podobají kenozoickým "orenditickým" lamproitům mediteránního typu. Izotopické složení Sr i Nd je silně vyvinuté ("korové"), ale variabilní.

Skupina thuresitů zahrnuje subaluminické nebo jen mírně peralkalické mikrosyenity, v nichž

jsou tmavé minerály zastoupeny hlavně amfiboly od magneziohornblendu po richterit. Obsahy SiO_2 se částečně překrývají s raabsity a běžnými minetami, proti karlsteinitům jsou zřetelně nižší (do 60%, nízký stupeň přesycení); MgO klesá od 5,5 až po 3,0 %. Typické jsou vysoké obsahy Sr, negativní Eu-anomálie je mírná až neznatelná (0,66–0,97), obsahy Th jsou v průměru výrazně nižší než u karlsteinitu. Izotopické složení Sr i Nd v thuresitech je méně "vyvinuté" než u většiny raabsitů i karlsteinitů. Skupina karlsteinitů zahrnuje výrazně peralkalické (NK/A 1,15–1,5) a někdy až perkaliové (K/A > 1) křemenné mikrosyenity až mikrogranity, obsahující richterit, draselný richterit nebo magnezioriebeckit či magnezioarfvedsonit a někdy navíc egirín. Karlsteinity jsou bohaté SiO_2 (62,0–71,6 hmot. %) a silně přesycené, s variabilním MgO 4,2–0,8 hmot. %, chudé CaO. Přes velmi vysoké K_2O a *mg*-hodnoty jejich nejacidnější vzorky už kvůli sníženému MgO nespĺňují kritéria pro zařazení mezi ultradraselné horniny. V mikrochemismu jsou typické vysoké poměry Rb/Sr, negativní Eu-anomálie obdobná jako u raabsitů, většinou vysoké Cs (ale nikoli v karlsteinitu z Karlsteinu), často extrémní koncentrace Zr a Th. Proti thuresitům jsou zde vyšší iniciální poměry $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, které se ale překrývají s raabsity. Složení thuresitů i karlsteinitů je ve srovnání se známými varietami lamproitů ze světa značně neobvyklé a odvození takových magmat pokročilou frakcionací minet či raabsitů je velmi problematické. Navíc rostoucí peralkalinita není spjata s poklesem MgO a *mg*-hodnot. Zdá se, že rozdíly mezi jednotlivými horninovými skupinami jsou dány už rozdílnou povahou zdrojových hornin, z nichž magmata pocházejí. Lišit se mohlo složení substrátu i obohacujících komponent, pocházejících patrně z hluboce subdukované kontinentální kůry.

Tento výzkum byl podpořen Grantovou agenturou České republiky (grant 205/09/0630).