

Český abstrakt

Pozdně variské hořčíkem bohaté draselné až ultradraselné magmatické horniny vytvářejí početné žíly, žilné roje a několik plutonických těles při hranici mezi Moldanubickou Zónou a Telesko-Barrandienskou jednotkou v Českém Masivu. Přesto, že představují objemově menší skupinu magmatických hornin, jsou klíčové k pochopení generování tavenin a prosců plášťové metasomatózy, a diferenciaci taveniny v mělkých hloubkách. Kromě toho jsou považovány za indikátory tektonického vývoje této části Českého Masivu během finálních stádií Variské Orogeneze. V současnosti jsou předmětem diskuze několika autorů zejména z pohledu jejich geneze, umístění a geodynamického významu.

Předkládaná disertační práce je kompilace čtyř vědeckých publikací zaměřených na petrologické stadium vybraných (ultra)-draselných žilných hornin z několika lokalit nacházejících se při západním okraji Moldanubické Zóny. Studium minerálních struktur, chemického složení minerálů a celohorninových vzorků společně se studiem magnetických staveb a strukturních terénních vztahů, a stanovení stáří nám umožnilo popsat krystalizační historii těchto hornin, diskutovat jejich vývoj od vzniku taveniny k výstupu a umístění magmatu, a vytvořit model sekvence Variských orogenních procesů v Moldanubické části Českého Masivu.

Předmětem zájmu jsou vápenato-alkalické lamprofyry (*minety*, *spessartity*, *kersantity*) a příbuzné horninové typy (*vaugnerit*, *syenitové porfyry*). Všechny tyto horninové druhy mají podobnou minerální asociaci mírně se odlišující modálním množstvím jednotlivých mineralů vzhledem k danému horninovému typu. Obsahují olivín anebo mastkové pseudomorfózy po olivínu, biotit, klinopyroxen, ortopyroxen, amfibol anebo jeho pseudomorfózy, a kalcit. Felsické fáze jsou reprezentovány K-živcem, plagioklasem a křemenem. Běžnými akcesorickými minerály jsou apatit, Cr-spinel, titanit, zirkon a opakní fáze (Fe-Ti oxidy a sulfidy Fe, Cu, Ni). Sekundární minerály vytvořené během pozdního stadia krystalizace jsou mastek, serpentín, karbonát, biotit, klinopyroxen, amfibol, chlorit a křemen. Ve studovaných vzorcích byly rovněž pozorovány různé typy ocelli. Jedná se o (i) křemen s reakčními lemy klinopyroxenu a menším množstvím K-živce, (ii) kalcitové ocelli, a (iii) multifázové ocelli tvořené plagioklasem a biotitem, méně amfibolem a K-živcem, a příležitostně karbonátem a křemenem.

Studované žilné horniny nesou známky minerální krystalizace, která probíhala v několika stádiích. Pozorované struktury minerálů společně s obsahem hlavních prvků v analyzovaných minerálech a jejich kompoziční zonálnost svědčí o variacích ve složení taveniny a fluid a teplotně-tlakových změnách během formování žil. Hlavní prvky a komponenty, které ovlivnily vznik a stabilitu minerální fází jsou CO₂, H₂O, F, Si a Na. Stádia minerální krystalizace, rozlišené v této práci, dokládají začátek krystalizace z mateřské taveniny ve svchním plášti. Poté byla reziduální tavenina ovlivněna frakcionací a kontaminací korovým materiálem během svého výstupu. Na závěr, minerální

reakce v subsolidových podmínkách a únik volatilních komponent ovlivnily růst mineralů během posledního krystalizačního stádia.

Chemické složení všech analyzovaných celohorninových vzorků ukazuje běžné geochemické znaky, které byly pozorované v podobných horninových typech ve Variském Orogenu. Těmito znaky jsou především vysoké obsahy K, volatilií (hlavně H₂O a CO₂) a inkompatibilních prvků (značně vysoké poměry LILE/HFSE a obsahy REE s obohacením LREE vzhledem k HREE). Vzorky zároveň ukazují znaky odvozené z pláště, kterými jsou vysoké obsahy Mg, Cr a Ni. Navzdory těmto základním geochemickým podobnostem, je mezi analyzovanými vzorky možné pozorovat variace v prvkových koncentracích, zejména oscilace v poměrech některých inkompatibilních prvků jako Ce, Sr, Nb a Zr. Geochemické složení studovaných žil indikuje, že zdrojové magma bylo vytvořeno nízkým stupněm parciálního tavení metasomatizovaného volatiliemi bohatého peridotitu ve svrchním plášti (pravděpodobně v poli stability spinelu nebo dokonce při hranici poli stability spinelu a granátu), a následně ovlivněno frakcionací a krustální kontaminací, což je v souladu s pozorovanými minerálními strukturami a chemickým složením mineralů.

Nové U-Pb datování vaugneritu a syenitového porfyru dává podobné stáří (338.59 ± 0.68 Ma a 337.87 ± 0.21 Ma). Stanovené stáří obou žil je blízké stáří draslíkem bohatých syenitových plutonů v Moldanubické Zóně.

Magnetické stavby vybraných žil dokládají jejich formování tokem magmatu uvnitř žily. V jednom případě však lamprofyrová žíla ukázala kombinaci volného toku magmatu a tlakově řízeného pohybu magmatu. Jednotlivé žíly mají paralelní orientace ve směru Z-V až SZ-JV. Jsou téměř kolmé ke směru Středočeského Plutonického Komplexu (SPK) a rovněž k magmatickým stavbám v jednotlivých plutonech SPK a k regionálním metamorfním stavbám pozorovaným v metamorfovaných horninách Moldanubické Zóny. Výstup a vmístění magmatu v žilách byl přisouzen k regionálnímu napěťovému poli ZSZ-VJV konvergence během formování Variského Orogenu.