

Abstrakt

Hlavním cílem disertační práce je vymezení charakteru magmatických a alteračních procesů, plášťového zdroje, geotektonického prostředí a paleogeografických implikací silurského a devonského vulkanismu v pražské pánvi (tepelsko–barrandienská jednotka, český masiv). Teze je založena na rozsáhlé geochemické studii využívající především nová data o geochemii hlavních a stopových prvků, o izotopové geochemii neodymu a složení minerálních fází. Nedílnou součástí disertační práce byl rozsáhlý petrografický a terénní výzkum.

Nejvýznamnější závěry disertační práce

1. Silurské vulkanické horniny pražské pánve reprezentují vnitrodeskové alkalické až tholeiitické bazalty, které se vylévaly v prostředí kontinentálního riftu, založeného na mocné kadomské kůře. Bazalty vznikaly nízkým stupněm parciálního tavení plášťového granátického peridotitu. Starší bazalty wenlockého stáří jsou svým složením podobné bazaltům oceánských ostrovů (OIB) a byly pravděpodobně derivovány z subkontinentálního litosférického pláště (SCLM) obohaceného zatuhlými ordovickými magmaty. Mladší bazalty ludlowského stáří připomínají svým složením tholeiitické bazalty obohacených středooceánských hřbetů (EMORB). Tyto bazalty byly pravděpodobně derivovány ze subdukčně modifikovaného SCLM, jenž byl ochuzen tavením v pozdním kambriu. Wenlocké a ludlowské bazalty byly tedy produktem souběžného míšení tavenin, které byly derivovány jak z obohacené, tak z ochuzené SCLM plášťové domény.
2. Silurské vulkanické erupce byly doprovázeny intruzemi bazaltových doleritů a meimechitů. Později zmíněné reprezentují olivínem bohaté kumuláty bazaltových magmat převážně ludlowského stáří.
3. Meimechity a dolerity byly vystaveny pozdně magmatické alteraci (rodingitizaci a serpentinizaci), která vedla k jejich obohacení o prvky s nízkým iontovým potenciálem. Výsledkem této alterace byl vznik slawsonit-hyalofán-celsianové minerální asociace v intersticiální matrix hornin. Přírodní výskyt slawsonitu byl tímto poprvé zdokumentován v Evropě. Metasomatická alterace probíhala za $T \leq 350 \text{ °C}$ a $P \leq 0.5 \text{ GPa}$.
4. Příčiny propuknutí a ukončení vulkanické aktivity v období wenlocku a ludlow souvisí s tahem litosférické desky, který byl pravděpodobně zapříčiněn postupujícím uzavíráním oceánu Iapetus. Hlavní kolizní stádium Baltiky a Laurentie okolo 425 Ma mělo v pražské pánvi za následek ukončení riftogeneze ve stadiu před vznikem oceánské kůry.
5. Devonské vulkanické horniny pražské pánve reprezentují vnitrodeskové alkalické bazalty až foidity, které se v malých objemech vylévaly v kontinentálním prostředí, pravděpodobně post-riftu, založeného původně na mocné kadomské kůře. Bazalty emského stáří jsou svým složením podobné OIB a jejich geochemická charakteristika je vysoce podobná svrchnoordovickým alkalickým bazaltům. Příčina vulkanické aktivity v emsu zůstává nejasná, ačkoliv by mohla být spojena se změnami strukturního režimu v souvislosti s pokročilým stadiem kolize Baltiky s Laurentií.