

Speciális ortopiroxén gazdag kőzetek jelentősége a felsőköpenyben

Bali Enikő

(ELTE Közöttani és Geokémiai Tsz.)

Világ viszonylatban is ritka ortopiroxén-gazdag ultrabázisos xenolitok kerültek elő a Bakony-Balaton Felvidéki Vulkáni Terület két jólismert lelőhelyéről, Szentbékálláról és Szigligetről. A vizsgált kőzetzárványok a petrográfiai jellegzetességek és a kémiai összetétel alapján két csoportba sorolhatók.

1) Poikilites szövetű ortopiroxén-gazdag websteritek, 41-64 tf% ortopiroxénnel. Ezek a zárványok nagyméretű (~1-2 mm), táblás ortopiroxént tartalmaznak, amelyet kis Al_2O_3 -tartalom (2.38-2.50 m/m%), és nagy mg-érték (91.1-92.0) jellemez. A Cr-gazdag spinellek csak kerekded vagy oktaéderes zárványként fordulnak elő ortopiroxénben (cr-érték 43.4-54.2). A xenolitokban található klinopiroxéneket U-alakú kondritra normalizált ritkaföldfém eloszlás jellemzi, nagy $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ arány (0.70568-0.70591) és EMII-jellegű Pb-izotóp eloszlás mellett. A kimerült főelem és gazdagodott nyomelem, valamint az izotóp összetételek alapján ez a kőzetcsoporth köpenyben migráló, szubdukció során felszabadult Si-gazdag, H_2O -tartalmú olvadék és erősen kimerült peridotitos köpenyanyag reakcióterméke vagy nagy Mg-tartalmú andezites (boninites) magma nagynyomású kumulátuma.

2) Magmás szövetű ortopiroxenit, amely 77 tf% ortopiroxént, 21 tf% klinopiroxént és 2 tf% kvarcot tartalmaz. Az ortopiroxén kerekded, ill. nyúlt kvarc zárványokat, valamint primer szilikátolvadék-zárványokat tartalmaz. Ezek az olvadékszárványok az ortopiroxének magjában magányos zárványként vagy zárvány csoportként fordulnak elő, szilikátüveget és CO_2 -fluid fázist tartalmaznak, méretük elérheti a 100 μm -es átmérőt. Az elektronmikroszkopos vizsgálatok rámutattak, hogy az ortopiroxén ugyan Al-szegény (1.82-2.15 m/m% Al_2O_3), de Fe-gazdag (10.2-14.7 m/m % FeO(t) és kicsi mg-érték (77.4-84.1) az előző csoport ortopiroxénjéhez képest. A primer szilikátolvadék zárványok - amelyek azt az olvadékot reprezentálhatják, amiből a kőzet kristályosodott - gazdagok SiO_2 -ban (71.0-78.3 m/m%) és alkáliában ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}=6.20\text{-}8.36$ m/m %), míg szegények FeO(t)-ban (1.46-1.94 m/m%), CaO-ban (0.67-1.67 m/m%) és MgO-ban (0.17-0.33 m/m%). A szöveti jellegzetességek arra utalnak, hogy ez a kőzettípus SiO_2 -ben túltelített olvadékból kristályosodott köpeny mélységben. Az ásványok főelem összetétele arra utal, hogy az olvadék Fe-ban gazdag lehetett ahhoz az olvadékhoz képest, amely az ortopiroxén gazdag websteriteket létrehozta. Mindez arra enged következtetni, hogy a Balaton-felvidéki ortopiroxén-gazdag köpenykőzetek változékony összetételű, Si-gazdag olvadék produktumai, amelyek köpeny mélységben kristályosodtak.