

Tuvai (Dél-Szibéria) felsőköpeny xenolitok szulfid-zárványainak petrográfiai és geokémiai vizsgálata

Konc Zoltán, V. évf., ELTE TTK

Témavezetők:

Szabó Csaba egyetemi docens
ELTE TTK Kőzettani és Geokémiai Tsz.
Litoszféra Fluidum Kutató Labor
Hidas Károly János doktorandusz
ELTE TTK Kőzettani és Geokémiai Tsz.
Litoszféra Fluidum Kutató Labor
Victor Sharygin professzor
Orosz Tudományos Akadémia, Novoszibirszk
Ásványtani és Kőzettani Intézet

Munkámban a Tuva Régió (Dél Szibéria) felsőköpeny xenolitjainak kőzetalkotó ásványaiban talált szulfid-beágyazódásainak komplex petrográfiai és főelem geokémiai vizsgálatát végeztük el. A vizsgált xenolitokat ~540 millió évvel ezelőtt felszínre tört kamptonitok mintázták meg.

A peridotitok ortopiroxén gazdag spinell lherzolitok, illetve harzburgitok, míg a piroxenitok elsősorban ortopiroxén gazdag spinell websteritek és ortopiroxenitek. A xenolitok szövete protogranuláris, ekvigranuláris illetve poikilites szövettípusú. Munkánk során az elsődleges szulfid-beágyazódásokat tanulmányoztuk, amelyek leggyakrabban ortopiroxénben, ritkább esetben olivinben fordulnak elő. Túlnyomó többségük intersticiális, de találtunk ásványokba zárt egyedi zárványokat is. Mindkét típus gömbölyded és/vagy szabálytalan alakú formát is mutathat. Ásványos összetételük (metszettől függően) általában négy fázisból, pentlanditból, kalkopiritből, piritből illetve milleritből állhat. A xenolitok litológiai különbségüktől függetlenül, a bennük megjelenő szulfid-beágyazódások főelem összetételére homogén értékeket kaptunk. Ezekből az egyes xenolitok teljes („bulk”) szulfid összetételét kiszámolva azok a természetes 1000 °C feletti S-Fe-Cu-Ni(+Co) rendszerekbe, a köpeny körülmények között megjelenő MSS (monoszulfid szilárd oldat) és MSS+L_{Ni,Cu} (MSS és Ni-, Cu-gazdag olvadék) mezőkbe estek.

A szulfid-beágyazódások és felsőköpeny xenolitok főelem geokémiai vizsgálatával kapott adatokból olivin-szulfid egyensúlyt (K_{D3}) számoltunk, amellyel alátámasztottuk szöveti vizsgálatainkból, illetve főelem összetételükből következtetett szulfid-szilikát egyensúlyt. A vizsgálatainkból és a tanulmányozott terület földtani fejlődéséből azt az eredményt kaptuk, hogy egy egykori szubdukcó során keletkezett SiO₂-gazdag olvadék nem csak a xenolitok mai litológiáját hozták létre, hanem magával szállított, vagy esetleg mobilizált egy eleve a köpenyben jelenlévő szulfid-olvadékot is. Az SiO₂-olvadék illetve a szulfid olvadék, hozzávetőleg egy időben formálták meg a felsőköpeny kőzetet, amit a kamptonit ~50 km mélységről a felszínre hozott.