Paleoszeizmicitás a Pannon-medencében: felsőköpeny zárványok mint ősi földrengések hírmondói

Falus György
(ELTE Kőzettani és Geokémiai Tsz.,
Litoszféra Fluidum Kutató Labor)

A Pannon-medencében sporadikusan megjelenő plio-pleisztocén alkáli bazaltok jelentős mennyiségben tartalmaznak felsőköpeny eredetű peridotit-piroxenit kőzetzárványokat. Ezek a xenolitok a falkőzetből kerülnek a felemelkedő bazalt magmákba. A magmák felemelkedésének nagy sebessége lehetővé teszi, hogy a felsőköpenyből származó kőzetek gyakorlatilag változatlan formában tanulmányozhatók a felszínen.

A Bakony—Balaton felvidéki Szentbékkálla és a kisalföldi Gérce xenolit lelőhelyeiről ismert egy-egy rendkívül erősen deformált felsőköpeny zárvány szöveti vizsgálatát optikai mikroszkópos és pásztázó elektronmikroszkópos módszerekkel végeztük. Mindkét kőzet szokatlanul nagy pórustérfogattal rendelkezik (7-9 tf%), amelyet részlegesen, vagy teljesen trachiandezites összetételű kőzetüveg és nagy (akár több 10 mikron) buborékok töltenek ki. A kőzetüvegek megjelenéséhez kapcsolódóan nagymennyiségű sajátalakú olivin és klinopiroxén kristály is előfordul.

A vizsgált kőzeteken rendkívül vékony, finomszemcsés nyírózóna fut keresztül. A lokalizált deformáció feltételezhetően a beszüremkedő olvadék lágyító hatásának köszönhető. A deformáció a felsőköpeny bazalt által történt megmintázását mindössze 1000 évvel előzhette meg. A jelentős deformációt kiváltó stressz, amely végül feltételezhetően egy földrengésben oldódott fel, körülbelül 100 MPa lehetett.

A szemcseközi teret kitöltő trachiandezites összetételű üveg, amelyben egykor CO_2-dal kitöltött buborékok jelennek meg, feltételezhetően az alkáli bazaltos magmatizmushoz kapcsolódik. Az egykori olvadék a kőzetben folytonos hálózatot képezett, amely hatékonyan csapolta le a CO_2-ot a felemelkedő és a zónán áthaladó alkáli bazaltos magmákból. Ez a jelenség adhat magyarázatot arra a látszólagos ellentmondásra, amely szerint a felszínen előforduló bazaltoknak viszonylag kicsi a CO_2-tartalma, míg a bazaltok olivin fenokristályaiban megjelenő elsődleges szilikátolvadék-zárványok rendkívül gazdagok CO_2-ban.