

KÖZETTANI FOLYAMATOK A FÖLDKÖPENYTŐL A FELSZÍNIG

Szerkesztette
Pál-Molnár Elemér
Harangi Szabolcs



5. KÖZETTANI ÉS GEOKÉMIAI
VÁNDORGYÜLÉS

OLVADÁSI MODELLEK BAZALTOS RENDSZEREKBEN ÉS A NYOMELEMEK VISELKEDÉSE AZ OLVADÁS SORÁN

Taracsák Zoltán^{1,2}, Harangi Szabolcs^{1,2}

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem Közéttan-Geokémiai Tanszék, Budapest

²MTA-ELTE Vulkanológiai Kutatócsoport, Budapest

e-mail: ursus92@hotmail.com

A felső köpeny részleges olvadásával keletkező bazaltos magmáknak jelentős szerepe van a Föld fejlődéstörténetében. Az elmúlt évszázad második felében több modell született, melyek segítségével az olvadás folyamatát próbálták bemutatni, valamint a keletkező magmák összetételét kvantitatívan meghatározni. A három fő modell az egyensúlyi olvadás, a frakcionációs olvadás (Gast, 1968; Shaw, 1970), valamint a dinamikus (vagy más néven kritikus, vagy folyamatos) olvadás (pl. Langmuir et al., 1977; Maaløe, 1982; Albaréde, 1995). Egyensúlyi olvadás során az olvadék állandó egyensúlyt tart a megolvadó kőzettel, és csak az olvadás befejeztével távozik el az ásványszemcsék közül. Frakcionációs olvadás során az olvadék csak rövid ideig tart egyensúlyt a megolvadó kőzettel, szinte azonnal elkülönül attól, így csak az utolsó olvadékcseppek tartanak egyensúlyt a visszamaradó kőzettel. Később, a sok kisebb olvadékcsoomag összeállhat, egy nagyobb olvadéktömeget képezve (aggregált olvadék). A dinamikus olvadás, az előző két modellel ellentétben már nem pontszerű olvadást feltételez. E modell szerint az olvadás egy úgynevezett olvadási oszlopban megy végbe, melyben a megolvadó agyag felfelé áramlik, miközben különböző olvadási folyamatokon megy keresztül (Langmuir et al., 1977). Ennek következménye, hogy az olvadási oszlopban felfelé haladva egyre nagyobb mennyiségű olvadék van jelen. A dinamikus olvadási modell emellett figyelembe veszi azt is, hogy a forrás rendelkezik egy állandónak tekinthető térfogati porozitással. Ennek következménye, hogy az olvadék csak akkor tud elkülönülni a kőzettől, ha az mennyisége elér egy adott mértéket (a kritikus tömeg porozitás értékét, Zou, 1998). Ekkor az olvadéknak csak egy része

tud távozni a rendszerből, tehát mindig marad vissza olvadék is a szilárd fázis mellett (Langmuir et al., 1977).

A különböző olvadási modellek a keletkező magmák nyomelem összetételére is hatással vannak. A frakcionációs olvadás során az inkompatibilis nyomelemek nagyobb mértékben dúsulnak, mint egyensúlyi olvadás esetén. Az olvadékban az inkompatibilis nyomelemek dinamikus olvadás során gazdagodnak legnagyobb mértékben. Mind a három modell esetén megkülönböztethetünk modális és nem modális olvadást is (előbbi során a megolvadó kőzet modális összetételével megegyező arányában lépnek olvadékfázisba az ásványok, utóbbiban ez az arány eltérő), mely szintén befolyásolja az olvadék nyomelem összetételét.

Célunk a különböző olvadási modellek a magma nyomelem összetételére gyakorolt hatásának bemutatása, valamint annak vizsgálata, hogy milyen hatással lehetnek lokális köpeny heterogenitások (mind kémiai, mind kőzettani jellegű) a keletkező olvadékok összetételére.

Irodalomjegyzék

- Albaréde, F. (1995): *Introduction to Geochemical Modelling*, 543 p.
Gast, P.W. (1968): *Geochimica et Cosmochimica Acta*, **32**, 1057–1086
Langmuir, C.H., Bender, J.F., Bence, A.E., Hanson, G.N., Taylor, S.R. (1977): *Earth and Planetary Science Letters*, **36**, 133–156
Maaløe, S. (1982): *Geochimica et Cosmochimica Acta*, **46**, 43–57
Shaw, D.M. (1970): *Geochimica et Cosmochimica Acta*, **34**, 237–243
Zou, H. (1998): *Geochimica et Cosmochimica Acta*, **62/11**, 1937–1945