

K-FELDİSPAT MEGAKRİSTALLERİ: ALKALEN KAYAÇLAR, SEM-EDX GÖRÜNTÜLERİ VE MİNERAL KİMYASI, KEBAN-ELAZIĞ

Sevcan Kürüm

*Fırat Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Elazığ
(skurum@firat.edu.tr)*

ÖZ

Keban çevresinde, sık sokulumlu, alkale özelliikli, siyenit porfir ve monzonit porfir özelliğindeki kayaçlar, birbirlerinden bağımsız, dayk, sill ve dom şeklinde yüzeylemişlerdir. Bu kayaçlarda yoğun olarak bulunan K-feldispat megakristalleri (Kfm), kayaç içerisinde homojen bir dağılım göstermektedir. Boyutları 0.5-3.5cm arasında değişen Kfm'ler, mikroskopik olarak çok sayıda ve değişik boyutta mafik ve felsik inklüzyonlar içerirler. Bu inklüzyonlar çoğunlukla taşıyıcı mineralin ikiz düzlemleri boyunca bazen de zonlanmalar arasına dizilmişlerdir. Bu özellik Kfm'lerin çok evreli büyüme işareti olarak açıklanabilir.

Plütondan alınan dört örnek üzerinde (K-7, -12, -13, -20) taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile çalışılmıştır. Örneklerin SEM görüntülerinde genellikle benzer özellikler gözlenmiştir. Çok iyi gelişmiş levhamsı yüzeyler ve dilimlerle beraber mikro kırık ve çatlaklar ile inklüzyon? olduğu düşünülen çok daha küçük yüzeyli bazen de sivri uçlu ve çok sık dizilmişli görüntüler saptanmıştır. Morfolojik farklılıkları da dikkate alarak, incelenen bu dört örnekte, olası farklı morfolojik noktalarda varsa bileşimsel farklılığı saptamak için, her örnekte 6-12 arasında değişen toplam 36 yüzey/noktada EDX analiz görüntü ve sonuçları alınmıştır. Bu dört kristalde de esas olan elementler O, Na, Al, Si ve K'dır. Ancak bazı örneklerde tüm noktalarda olmak üzere Ba, diğer örneklerde de Ca elementi ölçülürken örneklerin bazı noktalarında ise Fe ve Mg elementi ölçülmüştür. Bu örneklerde esas elementlerle beraber Ba, Ca, Fe ve Mg elementinin olması, bu minerallerde; ya bu elementleri içeren inklüzyonlara ya da magma mixing'in farklı karışımları ile oluşmuş heterojen magmadaki büyümeye işaret eder.

Seçilen beş örneğin (K-7,-12, -14, -20, -23), kenar-çekirdek-kenar profili boyunca, megakristal ile beraber bazı inklüzyonların (plajiyoklas, zeolit ve rutil) elektron mikroprob analizleri (EMPA) yapılmıştır. Kristalin boyutuna bağlı olarak, 23-47 arasında değişen farklı noktada yapılan mineral analiz sonucuna göre, bütün bu Kfm'lerde, benzer kimyasal özelliklerle beraber bazı inklüzyon plajiyoklaslarda K-feldispat büyüme yapıları gözlenmiştir. Bu kristallerde ana element bileşimlerinin düzensizliğine bağlı olarak %Ortoklas=75-60 arasında değişmektedir. Bütün elementler ve bunlara bağlı olarak Ortoklas'ın da düzensiz dağılım göstermesi megakristallerin dengesiz büyümesine yani heterojen magmaya işaret eder. Ayrıca Keban alkalın kayaçları örneklerinde EMPA ile de saptanan inklüzyonların, genellikle kfm'lerin uzun eksenini boyunca ve kenar zonlarda bulunmaları Kfm'lerin oluşumu sırasında magma ergiyik oranının hala yüksek olduğunu gösterir.

Anahtar Kelimeler: K-feldispat megakristali, SEM-EDX, EMPA, siyenit-monzonit porfir, Keban

K-FELDISPAR MEGACRYSTALS: ALKALINE ROCKS, SEM-EDX IMAGING AND MINERAL CHEMICAL, KEBAN-ELAZIĞ

Sevcan Kürüm

Fırat University, Department of Geology, Elazığ, Turkey
(skurum@firat.edu.tr)

ABSTRACT

The rocks which are composed of syenite and monzonite porphyries with alkaline properties which are found in Keban. K-feldspar megacrystals (Kfm), which are found intensively in all of these separate located rocks and show a homogenous distribution. Kfms, which vary in size between 0.5-3.5 cm, microscopically include many various sized mafic and felsic inclusions. These inclusions, are often lined along the twin lamellas of the carrier minerals and sometimes among zoning. This characteristic can be explained as multi-stage growth of Kfms.

Four samples taken from the pluton (K-7, -12, -13, -20) are examined with SEM. In SEM images, similar characteristics are observed. In addition to well-developed plate surfaces and divisions, sometimes very small-sized surfaces, thought to be inclusions (?) with micro cleavage and cracks, and appearances of acicular and intensive lines. Taking into consideration these morphologic differences, in order to determine possible compositional differences, we took EDX-analysis and results in a total of 36 surface / points, varying between 6-12 in each sample. The main elements in these four crystals are O, Na, Al, Si and K. In some of the samples Ba were measured in all points, two other samples Ba, Ca, Fe and Mg elements were measured. The existence of Ca, Fe, and Mg elements along with the main elements signify either inclusions with these elements or the growth of heterogeneous magma formed with various combinations of magma mixing.

Five Kfm samples (K-7, -12, -14, -20, -23) were chosen in order to be subjected to EMPA (electron microprobe analyses). Along the longer axis of the crystals, EMPA were made along the rim-core-rim traverse, and major element ratios of megacrystals and some inclusions (plagioclase, zeolite and rutile) were determined. Depending on the size of the Kfms, the numbers of analyzed points vary between 23 and 47 and all the analysis points were photographed, all of the Kfms are the same chemical characteristic and some of those inclusion plagioclases display K-feldspar growth structures. The distribution of the orthoclase (Or) % values are 60-75 depends on unevenness in the distribution of the major elements. The fact that the inclusions contained by the Kfms of Keban alkaline rocks are usually situated along the longer axis of the crystals and in the marginal parts, indicates that the melted part of the magma was still high in proportion during the formation of Kfms.

Keywords: K-feldspar megacrystal, SEM-EDX, EMPA, syenite-monzonite porphyry, Keban