

## İSLAMKÖY (KULP-DİYARBAKIR) YÖRESİNDEKİ SÜLFÜRLÜ CEVHERLEŞMELERİN MİNERALojİK VE DOKUSAL ÖZELLİKLERİ

### MINERALOGICAL AND TEXTURAL FEATURES OF THE SULPHIDE MINERALIZATIONS IN ISLAMKÖY (KULP-DİYARBAKIR) REGION

Muharrem AKGÜL

Fırat Üniv. Müh. Fak. Jeol. Böl., ELAZIĞ

ÖZ: inceleme alanı, Diyarbakır iline bağlı Kulp ilçesinin yaklaşık 15 km KB'sında yer almaktadır. Çalışma alanında üç farklı stratigrafik birim bulunmaktadır... Bunlar Paleozoyik yaşlı Bitlis Matamorfikler, Jura-Kretase yaşlı Kulp Ofiyoliti ve Alt Miyosen yaşlı Lice Formasyonu'dur. Güneydoğu Anadolu Bindirme Kuşağı üzerinde yer alan çalışma alanında litolojik birimler birbirleriyle tektonik, dokanak ilişkisi sunarlar.

Sülfürlü cevherleşmeler ultrabazik kayalar içerisinde düzensiz cepler ve kafalar şeklinde bulunmaktadır. Asıl cevher mineralleri kalkopirit, pirit, pirotin, manyetit ve sfalerit, daha az olarak, pentlandit, linneit, kromit, ilmenit mineralleri, görülmüştür. Yüzeysel işlevler sonucu oluşmuş ikincil mineral olarak markazit ve limonit bulunmaktadır. Sülfürlü cevherleşmelerde ornatma dokusu ve ayrılma dokuları yaygın olarak izlenmektedir. Ornatma dokusu en fazla kalkopiritlerde daha az olarak da manyetit ve pirotinlerde görülmektedir. Bu cevherleşmede yaygın olarak görülen bir diğer doku şekli ise ayrılma dokusudur. İncelenen örneklerde kalkopirit-sfalerit, sfalerit-kalkopirit, sfalerit-pirit ve pirotin-pentlandit ayrımları görülmektedir.

Cevherleşmenin, magmadan erken safhada sülfür silikat, sıvısının ayrımlaşması ve sülfürlü fazın kısmen kristalleşmiş silikatları, ornatma dokusu şeklinde düşünülmektedir.

ABSTRACT: The studied area, Islamköy Region is situated in 15 km s (approx) NW of Kulp township of Diyarbakır. Three different stratigraphic units are present in the studied area, Paleozoic Bitlis Metamorphics Jurassic-Cretaceous Kulp Ophiolite and Lower Miocene Lice Formation. The studied area is situated on the South East Thrust Zone and the units exhibit tectonic contacts.

The sulphide mineralizations appear as irregular pods and pockets within ultrabasic rocks. The dominant ore minerals are chalcopyrite, pyrite, pyrrhotite, magnetite and sphalerite. In lesser amounts pentlandite, linnaite, chromite and ilmenite are present. Secondary minerals are marcasite and limonite. The sulphide mineralizations exhibit replacement and exsolution textures extensively. Replacement textures mostly related to chalcopyrite and in lesser extent to magnetite and pyrrhotite. The sulphide mineralizations show extensive exsolution textures; chalcopyrite from sphalerite, sphalerite from chalcopyrite, pyrrhotite from sphalerite and pentlandite from pyrrhotite are the most common exolutions.

The mineralizations, probably, formed as sulphide phase reacted with then, partly crystallized silicate phase.

## SÖĞÜT MAGMATİTLERİNİN PETROGRAFİSİ VE JEOKİMYASI

### THE PETROGRAPHY AND GEOCHEMISTRY OF THE SÖĞÜT - BİLECİK MAGMATITES

Önder KAYADİBİT  
Yusuf Kağan KADIOĞLU  
Doğan AYDAL

Ankara Univ. Fen. Fak. Jeo. Müh. Böl., ANKARA  
Ankara Üniv. Fen. Fak., Jeo. Müh. Böl., ANKARA  
Ankara Üniv. Fen. Fak., Jeo. Müh. Böl., ANKARA

ÖZ: Çalışma alanının en yaşlı birimini oluşturan temel karmaşığı, başlıca Söğüt magmatitleri, Çaltı metamorfizmi ve kireçtaşı, gravak ve spilitten oluşan Karakaya formasyonu oluşturmaktadır. Temel karmaşığı bölgeye Jura öcesi allokon olarak yedeşmiştir. Bunun üzerine Otokton olarak Liyas yaşlı Bayırköy formasyonu ve 'Orta Jura -Alt Kretase yaşlı, Bilecik Kireçtaşı çökelmektedir. En üstte ise Paleosen yaşlı Yeniköy andeziti ve Miyosen yaşlı Kire formasyonu yer almaktadır.

Söğüt magmatitleri; Sıracı granodiyoriti, Borçak graniti ve Çallı magmatitleri olmak üzere üç grup altında incelenmiştir.

Çaltı magmatitleri başlıca gabro, diyorit, granodiyorit, granit ve bunları kesen aplitik ve pegmatitlik daylardan oluşmaktadır.

Arazi ve Laboratuvar çalışmaları sonucuna göre; Söğüt magmatitlerine ait olan granitoidler "S" tipinde kalkalkalen ve çarpışma ürünü olduğu belirlenmiştir.

ABSTRACT: In the study area, the oldest unit is the basement complex which is mainly composed of Söğüt magmatites. Çallı metamorphites and Karakaya formation. The Karakaya formation is represented by limestone, grey wacke- and spilite. The basement complex was emplaced in the Paleozoic as autochthonous. Following these units. Liassic Bayırköy formation and Middle-Jurassic Upper-Cretaceous Bilecik limestone are precipitated as autochthonous. At the top of all these units Paleocene Yeniköy andesite and Miocene Köre formation, are placed.

Söğüt magmatite is studied as three rock units. Sıracı granodiorite; Borçak granite and Çaltı magmatite. The Çaltı magmatite is mainly represented by gabbro, diorite, granodiorite and granite which all these are cut by aplitic and pegmatite dykes.

According to the results of the field investigation and geochemical analyses, the granitoid of the Söğüt magmatite is "S" type, calcalkaline in composition and products of the collision.

## TÜRKİYE'DE GAYLUSİT OLUŞUMU: MİNERALOJİK PETROGRA- FİK - JEOKİMYASAL - FİZİKOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

### GAYLUSSİT FORMATION IN 'TURKEY: MINERALOGICAL - PETROGRAPHICAL- GEOCHEMICAL- PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES

Fikret SUNER

İTÜ Maden Fakültesi, Maslak -İSTANBUL

**ÖZ:** Ülkemiz özellikle evaporatif oluşumlar açısından, zengin sayılabilecek depolanmalara sahiptir. Borat, jips ve soda yatakları, söz konusu bu birikimlerden başlıcalarıdır. Gaylusit, bu oluşumlardan soda birikimleri, ile beraberlik gösteren ve  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{CaCO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  sekiminde formüle edilen bir, çift karbonattır. Diğer ülkelerde de son derece nadir olarak oluşan ve lokal depolanmalar yapan bu, mineral, dünyada da ancak birkaç yörede tespit edilmiştir. Genellikle diğer çift karbonatlarla beraber bulunan Gaylusit, ülkemizde de benzer sekide, Ankara (Bey-pazarı) bölgesinde Miyosen, yaşlı 'Hırka Formasyonu içerisinde, ve alt seviyelerinde, Sortit ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{CaCO}_3$ ), Pirsonit ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{CaCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) gibi çift karbonatlar ile oluşum birikteliği göstererek tespit edilmiştir. Bu çalışma ile, söz konusu oluşumun, mineralojisi, petrografisi ve jeokimyasal özellikleri, incelenmiş, denge diyagramları, yardımıyla, oluşum, ve gösterdiği, parajenezler, fizikokimyasal yönden, değerlendirilmiş; ABD Gaylusit oluşumları ile 'karşılaştırmalar yapılmıştır, Bu amaçla, mikroskopik incelemeler; binokular, polarizan ve Taramalı Elektron Mikroskopileri (SEM) kullanılarak yapılmış, XRD ve DTA özellikleri, araştırılmıştır. Saf numuneler üzerinde oluşum ve kökensel niteliklerin tespiti amaçlı iz element analizleri, spektrofotometrik yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, 'daha önceki çalışmalar ile bölgede bulunan Trona, Nahkolit gibi Na-karbonatlar ve Sortit, Pirsonit gibi Na-Ca-karbonatlarda tespit edilen bulgular' ile karşılaştırılarak yorumlanmış ve çeşitli, denge ve kısmi basınç diyagramları kullanılarak oluşum koşulları tartışılmıştır. İncelemeler sonunda, Gaylusitler'in hızlı bir oluşum, evresi geçirerek çöktüğü; yaklaşık eş boyutlu yapılar oluşturduğu; tek bir seviye boyunca süresiz bir dağılım gösterdiği; diğer çift karbonatlar ile ardalımalı seviyeler yapmadığı te-sbit edilmiştir. Gaylusitler' in  $\text{Ca}$ ,  $\text{Na}$  ve su aktivitelerinin geniş etkisi altında ve bu parametrelerin 'değişimlerine bağlı olarak; 'havzadaki birikimlerin de,, özellikle oluşum sonrası korunma mekanizmaları.nie gelişimi açısından önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Uyumsuz, ergime sistemleri, ile de ilişkili olabilecek olan Gaylusit ve benzer bu. tur lokal oluşumlar özellikle Nahkolit, Trana gibi önemli evaporatif yatakların varlıklarının tespit edilmesi açılarından son derece önemlidir.

**ABSTRACT**<sup>1</sup>: Turkey has many economic- evaporative deposits- such as borates »gypsums and sodas. Gaylussite, a kind, of double carbonate, has been formed generally together with soda occurrences and formulated, as  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{CaCO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ - This mineral had been deposited very rarely in all over the world, and determined only in some specific areas, Gaylussites has been found in the province of Ankara (Beypazarı) in Miocee volcanosedimentary sequences together with other double carbonates such as Pmsonites and Shortites under the similar accumulation conditions as it has also been determined in other evaporative deposits. In this study, the mineralogical, petrographical and geochemical properties of this occurrence has been investigated; the formation conditions and paxagenesis of Gaylussites evaluated using phase diagrams. Microscopic studies- have been done by conventional and SEM techniques; XRD and DTA properties have also been investigated. In order to obtain more data about, genes-is, trace element contents of Gaylussite have been determined using spectrophotometric methods. The results have been interpreted, by making comparison with those of Trona, Nahcolite, Shortite and Pirsonites; the- formation conditions have been discussed. As a result of the studies it was determined that Gaylussites had been formed in a short, a sudden period of deposition; in equal dimensions and irregular lenses.. Activities of  $\text{Ca}$ ,  $\text{Na}$  and water were very effective in the formation, of Gaylussites in relation, to the presence- of Shortite and Pirsonites. The volcanic material has- also played an important role in preservation, of occurrences. Gaylussites and other similar local formation are very important, because of the determining; properties of the evaporative occurrences-

## SARIKAYA. (MİLAS) PEGMATOİDİNDEKİ ALBİTİZASYON

### THE ALBITIZATION IN THE SARIKAYA (MİLAS) PEGMATOID

Ismail BİLGIN

t.Ü.Müh.Fak.Jeo.Müh.Böl Avcılar Kampusu Avcılar - İSTANBUL

**ÖZ:** Sankaya Pegmatoidi Milas ilçesinin 13 km. kuzeyinde gözlü gnayslar içinde yer almaktadır. Pegmatoidin yaklaşık uzunluğu 1 km. olup genişliği 2-35 m. arasında değişmektedir. Mineral bileşimi oldukça yalındır. Plajoklas (düşük albit ve oligoklas) + Kfeldspat (mikroldin ve perlit) + 3T Moskovil + Biotit + Kuvars + Termalin.

Sankaya Pegmatoidinin kuzeyinde ince taneli gnays güneyinde ise gözlü gnayslar yer almaktadır. Pegmatoidin merkezinden yan. kayaçlara doğru (mineral bileşimi açısından) simetrik zonlanma görülmektedir. Bu zonlar kovars-albit, hematit-kuvars-albit ve muskovit-biotit-albittir.

Pegmatoidden gnayslara doğru  $\text{Na}_2\text{O}$  içeriği merkezde % 9-10 iken bu miktar yan kayaç ile olan dokanaklarda % 2,45-3,10'ına inmektedir.  $\text{K}_2\text{O}$  ve  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  içeriği yan. kayaçlara doğru, artarken  $\text{Al}_2\text{O}_3$  içeriği ise sabit, kalmaktadır.

Albitizasyon sonucunda zenginleşme gösteren Sankaya pegmatoidi zayıf zonlarında yer almıştır. Yer' alma işlevi fay zonları, kırınım, şarniyerleri vb. bölgelerde daha kolay olmaktadır. Sodyum getirişine olasılıkla grovaklar neden olmuştur. Ayrıca, grovaklar bölgedeki metamorfik birimlerin, ilksel kayaçlarından biri olarak kabul edilmektedir.

**ABSTRACT:** The Sankaya Pegmatoid crops out about 13 km in the north of Milas and occurs in augen gneisses. It is nearly 1 km. long and width, vary from 2 to 35 m. The mineral constituents observed in pegmatoid area Plagioclase (low albite and oligoclase) + K.Feldspar (microcline and perthite) + Quartz + 3 T. Muscovite + Biotite + Termaline.

The pegmatoid is bordered, by fine grained gneisses at north and by augen gneisses at south. It shows apparent symmetrical zonation from the core towards the both sides. In the same order this zonation is represented by three mineral assemblages: Quartz-albite. Hematite-quartz-albite and Muscovite-biotite-albite. Due to these assemblages, chemical composition also change in a regular manner.  $\text{Na}_2\text{O}$  content reaches up to 9-10% values at the core and it gradually decreases to 2,45-3, 10 percentages at the border parts.  $\text{K}_2\text{O}$  and  $\text{Fe}^{2+}$  contents show a similar gradual change, but in opposite direction while  $\text{Al}_2\text{O}_3$  seems, to be nearly constant, in all cases,.

It's concluded that the Sarikaya Pegmatoid underwent albitization. The Pegmatoid is found in the weakness zones of gneisses where the Na-rich fluids, causing albitization were percolated through. The graywackes that are the parent rocks of gneisses were served as the probably source for Na,

## SİVRİHİSAR-GÜNYÜZÜ (ESKİŞEHİR) GRANİTİK PEGMATİTLERİN MİNERALOGİK ÖZELLİKLERİ VE JEOKİMYASI

### MINERALOGICAL PROPERTIES AND GEOCHEMISTRY OF THE GÜNYÜZÜ- SİVRİHİSAR (ESKİŞEHİR) GRANITIC PEGMATITES

Nuian DAG Dokuz Eylül Üni., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,, Bornova., İZMİR  
Yaşar KİBtCt Süleyman. Demirel Üniversitesi» Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İSPARTA  
İsmet ÖZGENÇ Dokuz Eylül Üni., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bornova, İZMİR

**ÖZ:** İnceleme, alanının en yaşlı kayaç birimi Paleozoyik yaşlı başkalaşım kayaçlarıdır. Bu kayaçlar gnays - granatışist-biyotitışist-kuarsışist-kalkışist-kristalize kireçtaşı, mermer- bileşimindedir. Başkalaşım kayaçları içerdikleri indeks minerallere göre isimlendirilmiştir. Mesozoyik yaşlı granit-granodiyorit kompleksi başkalaşım kayaçlarını kesmektedir, Magmasal ve başkalaşım kayaçları. yer yer Pliyosen yaşlı seriler tarafından dis-kordan olarak örtülmektedir.

Bünyesinde pegmatit, aplit. damarları. ve diyabaz daydanmın yer aldığı derinlik kayaçları Günyüzü (Eskişehir) -Sivrihisar çevresinde yüzeylenir. Bunlar derinlik kayaçlarını çeşitli doğrultularda keser., Genellikle., pegmatit ve aplit damarları diorit-granit (Kgd) ve granitporfir (Gıp) içinde artmakta, granodiyorit I (Tgr) ve granodiyorit II (Kgr) içinde azalmaktadır.

lotrizif kompleksin yerleşimine ve soğumasına, paralel, olarak çatlak sistemleri gelişmiştir. Damarların boyuttan, çatlak sistemlerinin sürekliliğine bağlıdır. Pegmatit, ve aplit damarlarının kalınlıktan .5 em. - 70 cm. arasındadır. Diyabaz dayları farklı yapı ve dokudadır ve daima K-G doğrultusundadır.

Mikroskop çalışmalarında pegmatitler, primer olarak alkali feldspat (ortoklas-mikroklin), plajiyoklas (albit, oligoklas), kuvars, az miktarda hornblend, biyotit, muskovit, epidot; sekonder olarak., serisit, klorit içerir.

Magmatik diferansiyasyon sırasında, alkali feldspatların Rb, Rb/Sr, Rb/Ba. içerikleri artmakta, buna karşın., Sr, Ba, K/Rb içerikleri azalmaktadır. Bu elementlerin jeokimyasal davranışı potasyum elementi, tarafından kontrol edilmektedir,

**ABSTRACT:** The oldest, lithologic, type in the investigation' area, is Paleozoic aged metamorphic rocks, These rocks are composed, of gneiss-garnetschist-biotiteschist-calcschist-crystalize limestone and marbles. They have been named by their index minerals. Mesozoic age granite-granodiorite complex cut these metamorphic rocks. The igneous and metamorphic rocks are unconformably overlain by the Pliogene series,

The igneous rocks on which pegmatites., aplite veins and diabase dykes crop out. around Sivrihisar-Günyüzü (Eskişehir). They cut the igneous rocks in different directions. Especially, the amount of pegmatites and aplite veins increase in the diorite - granite (Kgd) and graniteporphy (Grp), whereas it decreases in the granodiorite I (Tgr) and. gneiss-granodiorite II (Kgr).

The joint systems and fractures were formed parallel to cooling of the magmatic body during the intrusive complex emplacement, The size of veins depends on the continuity of fracture. The thickness of pegmatite and aplite veins varies between 5 cm. and 70 cm. The diabase dykes are different structure and texture. They are always at N-S direction.

The microscopic investigation shows., that, these pegmatites consist mainly of alkaline feldspar (orthoclase, microcline), plagioclase (albite, oligoclase), quartz and minor hornblende, biotite, muscovite, epidote as primary minerals; chlorite and calcite as secondary minerals.

Rb, Rb/Sr, Rb/Ba contents increase- in the alkaline feldspar, whereas Sr, Ba, K/Rb contents decrease during the magmatic differentiation. The distribution of these- elements are clearly controlled by potassium,

## SİVRİHİSAR (ESKİŞEHİR) - GÜNYÜZÜ GRANİTOYİD KUŞAĞININ JEOKİMYASAL ÖZELLİKLEMİ VE KÖKENSEL YORUMU

### GEOCHEMICAL PROPERTIES AND GENETIC INTERPRETATION OF THE SİVRİ- HİSAR (ESKİŞEHİR) - GÜNYÜZÜ GRANİTOID BELT

Yaşar KtBİCt Süleyman. Deoiiel Üniversitesi., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İSPARTA  
İsmet ÖZGENÇ Dokuz Eylül Ünl, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bornova, İZMtR  
Muran DAĞ Dokuz Eylül Üni., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bornova, İZMİR

**ÖZ:** Sivrihisar (Eskişehir) - Günyüzü granitoyid kuşağı, Sivrihisar intrüzif kompleksinin güneydoğusunda yer almakta ve yaklaşık 50 km<sup>2</sup> iik bir alanı kaplamaktadır.

inceleme alanındaki granitoyid kuşağı Mesozoyik yaşlıdır ve dört: ayrı kayaç grubuna ayrılmıştır, Bunlar yaşlıdan gence doğru; cMyorit-gran.it., graoiiporfir, granodiyorif. I ve granodiyorit II şeklindedir, Dört farklı tipteki bu magmasal kayaçlar farklı koşullar altında oluşmuş olup, farklı yapı ve dokudadır. Koyu renkli mineral olarak, homblend, biyotit, epidot, zirkon ve- sfen içerir. Bu mineraller diyoritik yapıya, doğru artmaktadır.

Bu kuşağa özgü 15 adet örneğin ana ve iz element analizleri yapılarak granitoyid .kuşağının .kimyasal, ve jeokimyasal özelliği ve kekeni belirlenmiştir, In.tri.zyoo., I tipi granitoyid karakterindedir. K, Rb, Sr, Ba, Zr, Nb,, Tfa, Rb/Sr, La ve Ce konsantrasyonları yüksek,, K/Rb, Sr/Ba konsantrasyonlan ise düşüktür.

Bazı iz element içerikleri, açısından volkanik yay ye çarpışma sonrası granitoyidlerine benzerlik gösteren. Günyüzü (Eskişehir) granitoyi.di,, mineralojjik-petugrafik, jeokimyasal özelliklerine göre, kıtasal kabuk+manto malzemesinin bölümsel ergimesiyle oluştuğu ileri, sürülebilir.

**ABSTRACT:** Sivrihisar (Eskişehir) - Günyüzü granitoid belt is situated at the south-east of the Sivrihisar (Eskişehir) intrusive complex and includes the area of approximately 50 square kilometers,.

The granitoid, is Mesozoic aged in the investigated area.. The intrusive complex is further differentiated into four- rock groups. These rocks from the oldest to youngest are as follows; diorite-granite, graniteporphy, granodiorite I and granodiorite II. The- four- different structures and textures. They consist mainly of hornblende, biotite, epidote, zircon, sphene as mafic: minerals. These- minerals increase towards the dioritic part of the body.

Fifteen samples taken from this belt were analysed, for major and trace elements. The chemical and geochemical properties with respect to the origin of the intrusion are determined. This intrusion is I-type granitoid character. It consist a high concentration of K, Rb, Sr, Ba, Zr, Nb,, Th, Rb/Sr and a low concentration of K/Rb and Sr/Ba.

It may be argued that according to its mineralogical - petrographical and geochemical properties the Günyüzü (Eskişehir) granitoid showing; similarities to volcanic- arc and post-collision, granitoids in terms of the content, of certain trace- elements, is formed through partial melting of continental crust+mantle material.,