

Hasan Çelebi Mıntakası Demir Yatakları.

Mühendis Jeolog V. Kovenko

1937 - 38 seneleri yazlarında yaptığımız tetkik seyahatlerinde Divrik madeninin cenubu garbi mıntakasını görmek fırsatı hasıl olmuş ve Divrik ile Hasan Çelebi arasındaki maden sahasının - zengin demir madeni - istikşafında devam edilebilmiştir. Bu mıntaka Hasan Çelebinin cenubu garbisine doğru imtidat eder. Hasan Çelebi Malatya vilâyetine tâbi Hekimhan kazasının nahiyesidir.

Hasan Çelebi mıntakası daha Romalılar zamanında bakır ve kurşun işletilen küçük bir merkezdi. Burada Romalılara ait meskenlerin bakiyeleri, eski kurşun fırınları ve cüruf yığınları bulunmaktadır; fakat bunlar umumiyetle ehemmiyetsizdir. Ufak tefek bazı işletme tecrübelerinden başka demir madeni eski madenciler tarafından işletilmemiştir.

Hasan Çelebi madenini muhtevi şeridin uzunluğu Şark - Garp istikametinde 40 kilometre kadardır, genişliği ise 5 kilometreyi tecavüz etmez.

STRATİGRAFİ:

Profesör E. Caput «Voyages d'etudes geologiques et géomorphogeniques en Turquie» adlı eserinde mevzuu bahsolan mıntakanın stratigrafisini tetkik etmiştir. Burada müellifin söylediklerini tekrar ederek yalnız İntruzif sahrelerin indifai hakkında bazı teferruatı zikretmek ve muhtelif lav ve tüflerin stratigrafi cetvelindeki mevkillerini tayin etmek icap eder;

bununla da indifaların ne zaman vukubulduğu tayin edileceği gibi, bu indifalarla metalojenik devir arasındaki irtibat ta tesis olunacaktır.

Mıntakada rüsubî tabakaların, hiç olmazsa bir kısmının temelleri serpantinlerle katolunmuş ojitli bir gabro masifidir.

Serpantinlerin içerisinde ve üstünde beyaz ve kahve renkli kalker kütleleri bulunmaktadır. Bu kütleler mıntakada malûm olan en eski rüsubî sahrelerin bakiyeleridir. Halen serpantine tahavvül etmiş bazik magma tesirile derinden derine metamorfize olmuşlardır. Bu kalkerler çok muhtemeldir ki, «eski Divrik kalkerleri» tesmiye ettiğimiz ve alt Kretaseye veya daha eski bir devre hattâ Triyasa ait farzettığımız kalkerle aynı yaştadırlar.

Bu kalker anklavları yalnız serpantinler içerisinde görülür. Gabronun indifai ağlebi ihtimal, kalkerin teşekkülünden evvel vukubulduğu için indifaî sahrenin içerisinde kalker anklavı bulunmamaktadır.

«Eski kalkerlerin» içerisinde fosil yoktur.

Üst Kretase ojitli gabro unsurlarını ve nadiren eski kalker parçalarını muhtevi bir kaide konglomerası ile baslar. Konglomeraların yukarı kısmında serpantinin yuvarlak çakılları mevcuttur. Bu rüsubî serinin en üstündeki sahre az yuvarlanmış bir çakıl tabakası seklini alır.

Kaide konglomeraları yeşil ve kırmızı renkli bir tüfoid serisile örtülüdür. Bu tüfoidler hakikî volkanik tüflerden başka birşey değildir. Aralarında tüf ve lav parçalarını muhtevi konglomera tabakaları bulunmaktadır.

Tahallül etmiş kırmızı renkli andezit ve bazalt lavlarıyla birlikte bulunan bu tüfoid serisi arasına nadiren rudistli kalker yatakları girmektedir. Tüfoidler örtün rüsubî sahreler daha derin deniz fasiyesinde tabakalardır, bunlar kırmızı ve boz renkli greler ve aynı renkte şistlerden ibarettir.

Daha yukarı doğru bir marn ve Rudistli breş kalker serisi bulunur (foto No. 2).

Bu yatakların üzerinde ve marnlı grelerin içersinde *Inoceramus regularis* fosili bulunmuştur ve nihayet bütün bu tabakalar, içlerinde Maestrichtien'e ait *Siderolites* ler bulunan şistlerle örtülüdür. Bu suretle üst Kretase alt Eosen'e gecen hattı fasıllar arzilmektedir.

Demir yatağının bulunduğu mıntakada bizzat Eosen geniş sahalar işgal etmez. Maden, mıntakasının şimalindeki Eosen, tamamen aşınmış olduğu için görülmez. Cenup cihetinde ise bu tabakalar pek azdır (jeolojik haritanın hududu civarında).

Oligosen Hasan Çelebi'nin şimalinde pek çoktur. Bu devre ait olan rüsubî tabakalar kırmızı renkli gre ve marnlardan müteşekkildir. Bu tabakaların arasına Lütensien devrine ait iri nümüliteleri muhtevi kalker çakıllarından müteşekkil konglomeralar girer. Bu son tabakaların üzerinde de penbe renkli volkanik tüfler mevcuttur.

TEKTONİK:

Orojenik hareketlerin bir safhası üst Kretasenin başlangıcında vukubulmuştur;

bu suretle gabro masifinin parçalanması bu orojenik devir esnasında olmuştur. Bu safhada Bahçedam horstu yükselmeğe başlamıştır. Üst kretase denizi, bugünkü müşahedelerden istihraç edilebileceği üzere, hiçbir zaman Bahçedam gabro ve serpantini masifi üzerine yayılmamıştır (1/50000 mikyaslı harita No. 1). Fakat umumiyetle bu mıntakada, Eosen denizinin üst Kretase denizinin takiben gelmiş olması muhtemeldir.

Bahçedam horstuna gelince bu masifin Eosen devrinde suların altında kalmış olduğuna dair hiçbir delilimiz yoktur.

Bu devirde Hasançelebi - Divrik mıntakasında vukubulmuş olan volkanik faaliyet de pek az ehemmiyetli olmuştur.

Eosen nihayetine doğru yani Olioson başlangıcında bütün mıntakanın umumî surette denizle istilâsı başlamıştır. Ve bu hâdise ile birlikte volkanik ve plutonik indifalar da baş göstermiştir. Mikrosiyenit, trahit dahilî indifaları ile trahit ve andezit lavlarının zuhuru ve penbe renkli tüflerin teşekkülü Eosen nihayetinde veyahut Oligosen başlangıcında vaki olmuştur.

Ve nihayet Miosen sonu esnasında tektonik dislokasyonlarla bilhassa dazit ve andezit lavlarının indifai tesbit olunabilir. Volkanik faaliyet üst Miosen'de (Pliosen) bazalt akıntılarıyla nihayetlenir.

Bazı sıcak su menbalarının mevcudiyeti bu volkanik faaliyetin bugün de hâlâ hitama ermediğini göstermektedir.

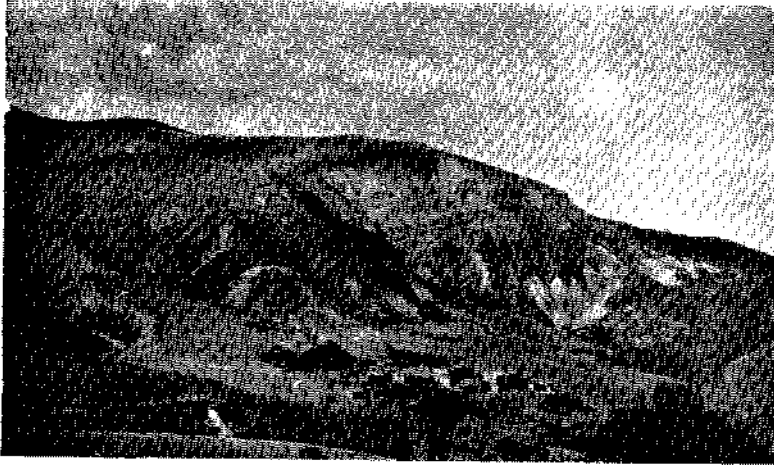
Mıntakanın tektonik stilinde mevce tulü büyük iltivalarla faylar barizdir. En büyük fay hattı Bahçedam horstunun cenup cetvelini tahdit eden hattır. Bu fayın istikameti hemen hemen Şark-Garptır, uzunluğu ise 22 kilometredir. (F-F fayı, 1/50000 mikyaslı harita No. 1). Bundan başka daha

Hasan-Çelebi Mıntakası Demir Cevheri Yataklarında



No. 1. Deveci filonuna bir bakış.
1. inci bölge (X) Kara Mağara.

*Vue panoramique du filon de Deveci,
Premier compartiment (X) Kara Magara.*



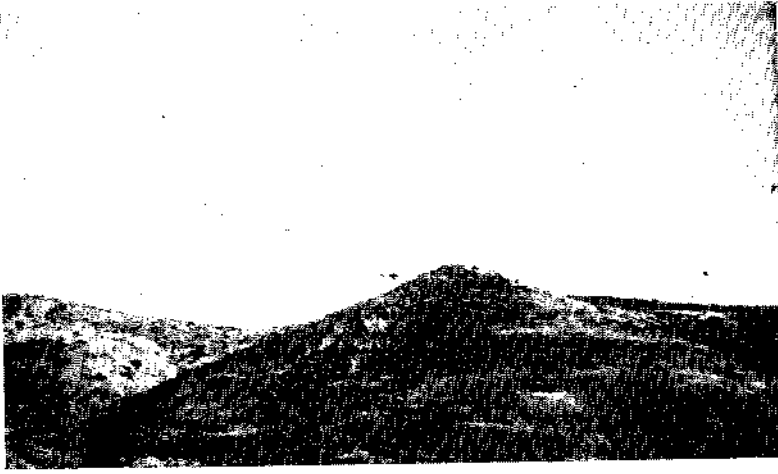
No. 2. Deveci Köyü. Fo-
tografı Deveci arâzisinde iki
kornişi göstermektedir. Aşa-
ğıdaki büyük korniş rüdist
yığıntılarını havi olup kornişin
altında da şist ve
marn tabakaları mevcuttur.
Yukarı korniş üst kretase-
nin nihai noktasını göster-
mektedir.

*Village de Deveci Le photo nous présente deux cor-
niches du rempart de Deveci. La grande corniche infé-
rieure contient les debris de Rudistes. Sous cette cor-
niche se trouvent des chistes des marnes. La corniche
supérieure est la limite du Crétacé supérieur.*

3.— (X) Kara Mağara
yatağı (1. inci bölge)
Garb mıntakasının en
büyük limonit yığını.

(X) Güte Kara Magara
(premier compartiment)
La plus grande accu-
mulation de la limonite
dans la région Ouest.



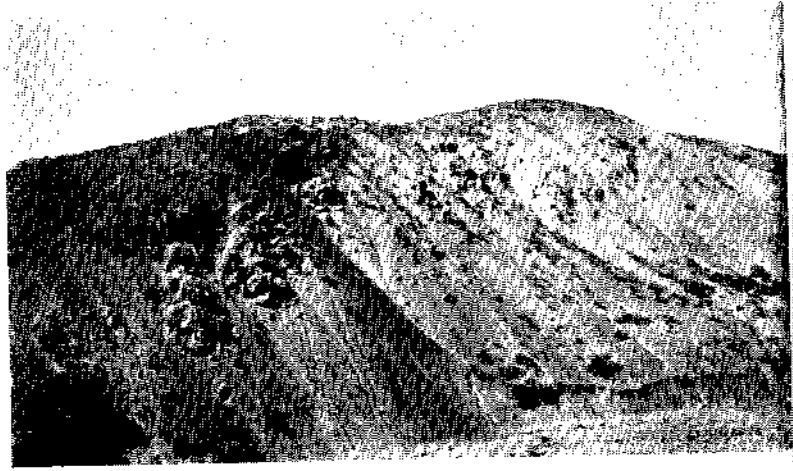


No. 4. Kara Mağara yatağı.
Üst kretase sedimanı içinde
bulunan limonitler.

*Gîte "Kara Mağara,"
Limonites dans les sediments
du Crétasé superieur.*

No. 5. Deveci damarının
şarktaki nihayî ucu (üçün-
cü bölge)

*Extremité Est du filon de
Deveci (troisième compar-
timent).*



No. 6. Eski madeciler tarafından işletilmiş olan
maden kısmı. (Halkopirit yığımları.)

*Travaux de mines executés par les anciens mineurs.
(Abotage de la chalcopirite.)*

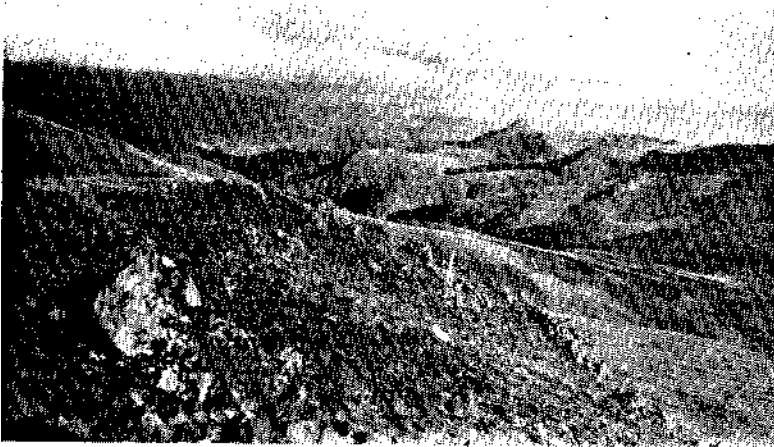
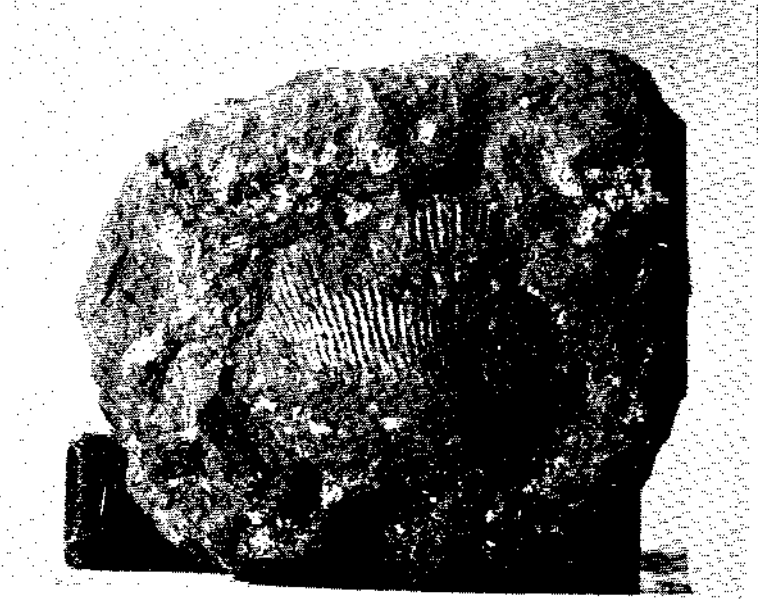


Hasan - Çelebî Demir cevheri yatağında

No. 7

Yerine tamamen limonit kaim
olmuş küçük bir rüdist. (tabii
büyüklükte)

*Un petite Rudiste compléte-
ment remplacé par la limonite
(grandeur naturelle).*



No. 8

Kara-Kuz tepe manyetit da-
marının orta kısmı

*Partie centrale des filons
de magnetit de Kara-Kuz
tepe*

az ehemmiyetli ve şakulî hareketi hafif, talî bir takım faylar da mevcuttur. Bu talî faylar şark garp istikametindeki büyük fay hattına muvazidirler. Bunların basamak şeklinde normal faylar olmaları muhtemeldir (makta No. 2).

İNDİFAİ SAHRELER:

Evvelce de söylediğimiz gibi gabro, mın-takanın en eski sahresidir. Bazik plajiolas ve kısmen Hornblend ve Zoisite tahavvül etmiş ojitden mürekkeptir.

Serpantinler gabroları kateder; fakat bu sahrenin damarları üst Kretaseye ait olan kırmızı tüfoid serisine dahil olmaz.

Maden yatağının jenezi bakımından bizi burada en çok alâkadar eden sahre mikrosiyenitlerdir. Bu sahre, şekli bir ellipsoide yaklaşan büyük bir masif teşkil eder. Ellipsoidin mihverleri 7 ve 4 kilometre uzunluğundadır. Mikrosiyenitler ağılebi ihtimal Batolit ve lakolit şeklinde andezit lavlarıyla örtülü gabronun içerisine girmiş ve bu sahrevi bir taraftan istihaleye düşar etmiş ve bilhassa olijist ve magnetit ile empenye etmiştir.

Üst Kretaseye ait rüsubî sahreler, bazı nadir tüflerden sarfınazar, Bahçedam masifi üzerinde, yahut bir diğar ifade ile mikrosiyenitlerin üzerinde mevcut değildir. Eosen belki de hiç bir zaman horst mıntakasını örtmemiştir, zira Bahçedam masifi üzerinde hiçbir tarafta bu devir rüsuplarının bakiyeleri görülmez.

Mikrosiyenitlerin indifai Eosen nihayetinde yahut Oligosen başlangıcında vukubulmuş olduğundan, Oligosen'de daha genç olan bütün rüsubî tabakalar mikrosiyenit indifaından sonraki devirlere aittirler.

Bundan şu neticeyi çıkarmak mümkün-

dür: Siyenit magmasının mücavir sahre içerisine indifai esnasında (bu mücavir sahreler üst Kretaseye ait lav ve tüflerdir), bu örtü sahrelerin kalınlığı birkaç yüz metreyi tecavüz edemezdi. Bunun aksi vaki olamazdı, zira üst, Kretaseden beri daima suların üstünde kalmıştı.

Binaenaleyh mikrosiyenitlerin indifai çok derinlerde olmuştur. Zaten sahrenin bünyesi de bunu göstermektedir. Sahrede iki tasallüp devri bariz bir surette gözükmekte ve fenokristaller az ve küçük olarak bulunmaktadırlar.

Eğer mikrosiyenitin indifa şartları kabul ettiğimiz şekilde vaki ise, sahrenin geçirmiş olduğu metamorfizma tesirlerini (otometamorfizmi) tetkik etmek enteresan olur.

Mikrosiyetin içerisnde pek çok miktarda şu mineraller bulunmaktadır: Skapolit, biotit, diopsid; ve daha az miktarda da grenat, olijist, magnetit; ve pek az da anfibol. Bütün bu mineraller ile beraber kalsit ve kuartz mevcuttur.

Hasançelebide siyenitik magmadan bir çok safhalarda demirli buharların intişar ettiği tesbit olunabilir. Demirli fumerollar aplit damarlarının teşekkülü esnasında da mevcut idi. Şunu da kaydetmek icap eder ki, Divrik'de magnetit kitlesini kateden kuartzlı kerotofir damarları içinde, demir madeni izleri mevcut olmadığı halde mikrosiyenitleri kesen aplit damarlarında olijist demirleri mevcuttur. Bunlar damarların küçük çatlakları içerisnde görülebilir.

Mineralojik terkip bakımından mikrosiyenitlerden farkları olmıyan ve oldukça derinde tasallüp etmiş olan küçük trahit lakolitlerinin indifai (1/50.000 mikyash harita No. 1), bu trahitlerin mücavir sahresi olan foraminiferli Maestrichtien'e ait

boz renkli şistlerin teressübünden sonra vaki olmuştur. Binaenaleyh bu indifa hiç şüphesiz post Maestrichtien'dir. Eosen esnasında mıntakada volkanik faaliyet ve umumiyetle tektonik hareketler ya hiç olmamış yahut pek az olmuştur. Bu sebepten dolayıdır ki, mikrosiyenit grupundan olan sahrelerin indifaını Eosen nihayetinde veyahut Oligosen iptidasında olarak kabul etmek mecburiyetindeyiz.

Hasançelebideki alkalin siyenit indifaının yaşını Divrik'teki siyenitlerin yaşı ile mukayese edecek olursak bu indifaın yaşı hakkında daha kat.i malûmat edinmek kabildir.

Divrik siyenit indifaının üst haddi muhakkak surette Oligosen bası veya Eosen nihayetidir; zira alt Oligosen - üst Eosen (jips serisi) kaide konglomeraları içinde pek çok miktarda Divrik siyenitlerinin yuvarlak çakılları mevcuttur. Hasançelebi siyeniti için ise indifaın alt haddi daha katiyetle tesbit edilebilir. Bu da yukarda söylendiği gibi, Eosen başlangıcıdır.

Mikroskobun altında, mikrosiyenit, oldukça alkalın ortos-perthit, oligoklas ve andesin mikrokristallerini arzeder.

Maestrichtien şistlerini kateden derinliğe ait trahitler optik vasıfları bakımından ortosa yaklaşan sanidin fenokristallerini muhtevlidir. Bu sanidin-ortos mineralleri sodyom bakımından zengindirler. Hamuru trahitik bünyededir.

Bundan başka zücacî trahitler de mevcuttur. Bu sahreler çok ince tanelidirler, bir çok yerlerde volkanik mahrutları, akıntılar, ve üst Kretase tabakalarını kateden fakat al Oligosen tabakalarında görülemeyen dayklar vücade getirirler. Bundan evvelki bahisde üst Kretaseye ait (ve diğer devirlere) andezit ve bazalt sah-

relerinin tabiatı hakkında bazı malûmat verilmişti.

DEMİR YATAKLARININ BÜNYESİ HAKKINDA MUHTASAR MALÛMAT

Mevzubahs olan mıntakada, iki muhtelif gurup maden yatağı tefrik etmek icap eder.

Birinci gurupu üst Kretase *rüsubî sahreri* içinde teşekkül etmiş olan maden yataklarına ithal etmek icap eder. Bunlar ikinci guruptaki yataklara nazaran indifai sahrelerden daha uzaktadırlar. Bu ikinci gurup yatakları, mücavir sahrisi üst Kretase lav ve tüflerinden müteşekkil bulunan yataklardır. Bu yatakların madenleri Hasançelebi zuhuratını vücade getirmiş olan fumerolların ana sahrisine daha yakındırlar.

a) Üst Kretase kalkerleri içerisinde teşekkül etmiş olan yataklar gurupu.

Bu gurup Sivas, Malatya şimendifer hattının şarkında kâindir. Bu tipde bir yatak Şirze köyü civarındadır. Diğer yataklar, istikameti şimalişarkî - şark olan bir mostra hattı teşkil ederler. 5 kilometre imtidadındadırlar.

Bütün bu hattın imtidadınca cevher gözükmeyiz; fakat üç mıntakada (kompartimanda) limonit bloklarından müteşekkil dar şeritler halinde teraküm eder. Bu sıralanmış bloklar maden yatağına adese şeklinde ve cevheri vados sularla tahavvüle uğramış bir damar seyrini verir. Binaenaleyh limonit blokları bu yatağın şapo de fer'inden başka bir şey değildir. (Foto No. 1).

Damarın yatımı cenup - cenubu şarkiye doğru 45 - 60 derece kadardır. En yüksekte olan mostralarla en alçakta olan mostralar arasında irtifa farkı 80 metredir. Bu

ölçüler «eski Kara mağara» madeni civarındaki müstarazi (şimal cenup) dernin içersinde yapılmıştır. (İlk kompartiman, 3 ve 4 No. Fotolar).

Birinci guruptaki limonit mostralarının bünyesi hakkında verilen izahatı tamamlamak için, oldukça dik vaziyette filon - tabaka şeklinde cevherin mevcudiyetinde de zikretmek icap eder. Bu tabakalar ve mücavir sahreleri tetkik olununca bir duvar şeklinde gözüken bu maden cevherinin, Rudist parçalarını muhtevî bazı kalker tabakalarının madenle ikame olunması neticesinde teşekkül ettiği görülür.

5 kilometre uzunluğunda olan damarın merkezî kısmı (ikinci merkezî kompartiman) ehemmiyetsizdir ve ayrıca izaha değmez.

Üçüncü kompartimanın şarkı ucunda, maden yatağının en alçak kısmı bulunmaktadır (foto no. 5). Burası yeraltı su seviyesindedir (1325 rakımı); yani ilk kompartimanın en yüksek noktalarından 260 metre daha aşağıdadır. Bu irtifa farklarının mukayesesi şarkı garp istikametinde bir maktada yapılmıştır (1/50.000 mikyaslı harita No. 1).

Üçüncü kompartimanda cevher okside ve hidrate olmuş demir madeni ile temsil edilmiştir; fakat cevher burada oldukça keşif ve birinci ikinci kompartimana, yani garptaki kompartimanlara, nazaran daha çok az mesamelidir. İşte bu en şarkî noktada olijist demirleri ve birkaç demir oksidi noktası ve bazan da eski madenciler tarafından işletilmiş olan kalkopritler bulunmaktadır (foto No. 6). Diğer yerlerde olduğu gibi burada da cevher Rudistli kalker tabakalarının yerine kaim olmuştur.

b) *Üst Kretaseye ait andezit lavları içersinde teşekkül etmiş yataklar gurupu :*

Kara Sivri Kayadaki küçük yatak, Bahçedam damar şebekesi, Hasançeşme istasyonu civarında mikrosiyenitler içersindeki küçük damarlar ve Karakuş tepedeki oldukça mühim damarlar bu gurupa aittirler (1/50.000 mikyaslı harita No. 1).

Bahçedam mıntakasındaki mineralizasyon vazih ve cidarları iyice tahdit edilmiş damar şeklindedir. Aynı tipde olan Karakuş tepedeki damarları bunlardan daha ehemmiyetlidir (foto No. 8). Bu son maden mıntakası 2 - 3) kilometre uzunluğunda bir tepedeki teşkil eder; istikameti şarkı-garptır (bu maden sahasının hudutlarını tesbit etmek güçtür, zira bu cevherden steril sahreye kolaylıkla geçilir). Tepedeki andezit gurupundan, pek fazla silislenmiş, mikrosiyenit daykları ve demir cevheri damarlarıyla katolunmuş sahrelerden müteşekkildir.

Karakuş tepedeki damarları oldukça gayri muntazamdır. Bunlar disloke olmuş mıntakalarda indifaî sahrelerin metasomatos'u ile teşekkül etmişlerdir.

Müjvir sahreden maden damarlarına geçit, biraz evvel söylendiği gibi, hiç bir zaman anî surette vuku bulmaz. Karakuş tepedeki damarları, damar mecmualarıdır, yani steril sahrelere, silislenmiş ve pek az mineralize olmuş andezit kesmelerine muvazi küçük damar paketlerinden müteşekkildirler.

Cevherin kalınlığı ekseriya 2 - 6 metredir, fakat damarın merkezî kısmında 12-15 ve hattâ 20 metreye balığ olabilir (Foto No. 8). Cevher olijist ve merkezî kısmında magnetitden mürekkeptir. Damarların yatımı cenuba doğru 40 - 55 derecedir.

CEVHERİN PARAJENEZİ, DAMARLARININ GURUPU:

a) *Rüsubi sahrelerin içersindeki yatak gurupu :*

Deveci damarlarının en yüksek kısmında cevher terekibinde Pb, Zn, ve Cu veya az miktarda Mn bulunan limonitten müteşekkildir.

Devecideki iptidaî cevherin bir pirit, olijist ve az miktarda PbS, ZnS ve CuFeS₂ mahlutu olduğunu farzediyoruz. Yatağın yeraltı su seviyesi civarında olan kısmında, yukarda söylendiği gibi, azçok hidrate olmuş olijist demiri bulunmaktadır.

Gang olarak ta, cevher ile metasomatize olmamış Rudist kalkerleri anklavlarını zikretmek icap eder. Gang mineralleri arasında kalsit, az miktarda baritin ve bilirlaşmış veya amorf silis görülür.

b) *Andezit lavlarındaki damar gurupu* :

Bahçedam ve Karakuş tepe mintakasında demir cevheri pul halinde kristalize olmuş olijist ve magnetit masifi ile temsil olunmuştur. Pirit satıhta görülmez.

Gang mineralleri: Kalsit, kuartz, az miktarda klorit ve daha nadiren grenattır.

Hasançelebi istasyonu karşısında, şurada burada demir cevheri mikrosiyenitler içinde ve aşağıda zikrolunacak olan skarn dahilinde dağınık bir halde görünür. Bu mahalde Kuruçay vadisi zemininde mikrosiyenit masifinin andezit lavlarıyla örtülü olan en derin kısımları görülebilir. Bu seviyede ehemmiyetli ve binaenaleyh işlenebilecek cevher damarı mevcut değildir. Damarlar burada bir nevi mecmua vücade getirirler ki, magnetit, olijist, grenat ve bilhassa skapolit, biotit ve biraz lifî anfibolu ihtiva eden kloritli Skarndan müteşekkil bir damar şebekesinden başka bir şey değildir; binaenaleyh burada Divrik yatağındaki skarna ait minerallerin hepsi mevcuttur.

MÜCAVİR SAHRELER VE BUNLARIN TAHALLÜLÜ:

Rudistli kalkerler içerisinde bulunan

bütün demir yatakları daima muhtelif sahrelerin daykları civarındadırlar. Cevher hiçbir zaman ne kırmızı renkli tüfoit tabakalarının ne de şistlerin yerine kaim olmaz. Bunların arasına girebilir, fakat bu halde cevherin şistler içindeki bir kalker tabakasının yerine kaim olduğuna dair delil bulunur.

İkinci gurupun mücavir sahresi Kara Sivri Kaya'da olduğu gibi trahitik ve andezitik bir lav serisinden müteşekkildir. Burada da maden teşekkülünün üst Krestaseden sonra vuku bulduğuna dair bir delil mevcuttur, zira Kara Sivri Kaya'daki madenleşmiş trahitler üst Krestase tabakalarını katederler.

Birinci gurup yatakların mücavir sahresi olan kalkerlerin tahallül şekline dair ancak şunlar görülebilir: Eovelâ kalker, hattâ cevher tabakalarından uzak mahallerde bile demir bakımından zenginleşmiştir, bundan başka da kalkerler silislenmiştir.

Lav içerisinde bulunan yatakların mücavir sahrelerinin tahallülü ehemmiyetlidir. Bu mücavir sahrelerin bir kısmında ancak silislenme vakidir; halbuki bazı yerlerinde tabiatlarını yukarda söylediğimiz skarnların teşekkül etmiş olduğu görülür.

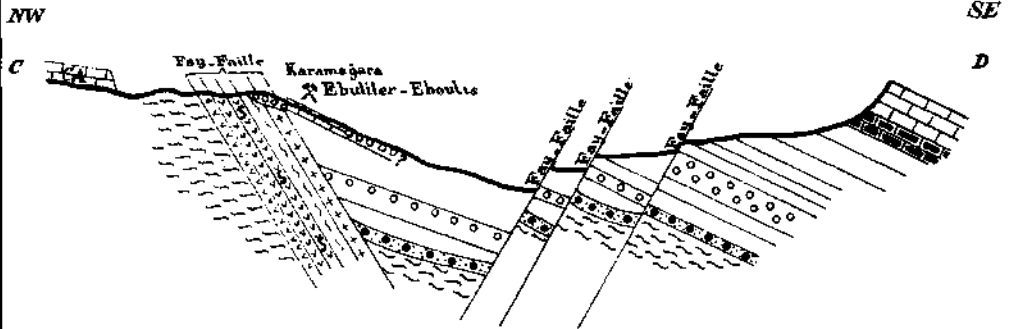
Kafkasya'da, Kazakistan'da ve hattâ Türkiyenin bir çok yerlerinde olduğu gibi, bu gibi şartlar dahilinde (andezetik lavların içerisine ait sahrelerin indifai) andezit ve trahit lavları alüminyum cevherine tahavvül ederler. Meselâ: Alünit, Andalezit ve Korindon gibi. Bu cevherleri silislenmiş sahreden tefrik etmek çok güçtür, fakat bu suretle mühim aliminyum yatakları teşekkül edebilir, Rusya'da Koonurad bakır yatağında olduğu gibi.

Devoci Karamağara'yı Kateden Şematik C-D Maktarı

1 No. lu hartadaki C-D maktasına müracaat

Coupe Schematique C-D par Devoci Karamağara

Coupe C-D voir la carte No. 1



İŞARETLER

Ebuller	
Ait Eosen kalkerli	
Kırmızı tüfoidler serisi	
Rüdiatli kalker	
Kaide konglomerası	
Eski kalker	
Eosen-Oligosen mikro siyenit, trahitler	
Serpantin	
Gabro	
Mikro-diorit	

LEGENDE

	Ebullis
	Calcaire de l'Eocène inférieur
	Série des tuffoïdes rouges
	Calcaire à Rudistes
	Conglomérat de base
	Calcaire ancien
	Micro-syenite, trachytes Eocène-Oligocène
	Serpentine
	Gabbro
	Micro-diorite

Binaenaleyh, bu nevi aliminyum cevher yataklarının keşfi için silislenmiş lavların çok dikkatle tetkik edilerek numunelerinin alınması icap eder.

DAMARLARIN JENETİK TİPLERİ HAKKINDA BAZI MÜLÂHAZALAR:

1 — *Rüsubî sahreler içindeki yataklar gurupu:*

Hasançelebi mıntakasındaki yataklar henüz arama işleriyle açılmış değildir ve bu yatakların iptidaî tabiatları da malûm değildir. Yataktaki minerallerin parajenezisi hakkında ancak bilvasıta müşahedelerle hüküm verilebilir: Meselâ oksidasyon mıntakasındaki cevherin tetkiki, mücavir sahrenin tahallülü, mineralizasyonların bünye ve imtisacı, pseudomorfos'ların mevcudiyeti, maden yataklarını indifaî sahreden ayıran az çok büyük mesafenin bulunması gibi.

Skarn ve yüksek hararete teşekkül etmiş olan mineraller birinci gurup yataklarda hiç mevcut değildir.

Yatağın yeraltı su seviyesine yakın olan kısmındaki olijist, PbS ve ZnS izlerini muhtevi bulunan kalkoprit gibi mineraller, iptidaî cevherin hipotermal yataklara yaklaşan mezotermal bir yatağa ait olduğunu işaret ederler. Mücavir sahreler dahi, yüksek dereceyi hararete mineralizan buharların tesiri altında kaldıklarını göstermezler.

Rüsub sahreler içerisinde bulunan yataklar mikrosiyenit mostralarından 3,5 - 8 kilometre mesafededir.

Bu yatak tipi W. H. Emmons tarafından umumî surette tesbit edildiği veçhile, Rudistli kalkerleri metasomatise eden mineralizan buharların geçtiği derin yarıklarla muhakkak surette münasebettardır.

Şayanı dikkattir ki, kalkerlerin içerisindeki Rudistler, az çok kesif limonitler dahilinde hâlâ tefrik olunabilmektedirler (foto No. 7).

Rüsubî sahreler içerisindeki, yataklarda böyle yarıkların mevcudiyeti, limonit yatak mıntakalarının dayklarla katolunmuş olmasıyla bir dereceye kadar isbat olunmuştur.

LAVLAR İÇERİSİNDEKİ YATAKLAR GURUPU :

(Bahçedamda Sivri tepe, Kara Sivri Kaya, Hasançelebi istasyonu ve Karakuş tepe civarındaki yataklar).

Müjavir sahresi lavlar olan bütün bu yatak serisinin jenezi aynıdır. Bu yataklar indifaî sahreler içerisinde mikrosiyenit kitlelerinden çıkan pnömatoliz mahsullerile teşekkül etmişlerdir. Hattâ ana sahrenin derinlikte kalmış olan trahitler olduğu da farzolunabilir, zira bu sahre de yatakların yakınındadır. Fakat trahitin temas mıntakası tetkik edilince bu sahrenin küçük sathi lakolitleri etrafında hiçbir temas hâlesinin mevcut olmadığı görülür, halbuki mikrosiyenit masifini ihata eden lavlar daima şiddetle metamorfize olmuş ve demir cevheri ile mahmul olmuşlardır. Büyük mikrosiyenit masifi, ince bir örtü altında tesallüp etmiş olmasına rağmen, şiddetle metamorfize olmuştur; hattâ çevre kısmen Skarna tahavvül etmiştir.

Bu skarn şimendifer yarmalarında ve mikrosiyenit masifini kateden Sivas - Malatya şosesinde 4-5 kilometre uzunluğunca müşahede edilebilir. Sahre, bulunduğu her yerde demir cevheri ile birlikte görülmektedir.

Fakat demir cevheri bu masifin derin mıntakalarında buralarda skarn pek çok inkişaf etmiştir ve mühim miktarlarda bulunmaktadır. Halbuki aynı yerlerde zir-

vede lav Örtüleri pek çok miktarda olijisti hattâ magnetiti ihtiva edebilir; mamafih bu son mineral her zaman daha nadirdir.

Maden bakımından fakir ve az çok derinde olan skarn mıntakası ile, oldukça mühim maden yataklarını ihtiva eden lav sahaları hakkında yukarda verilen kısa izahat mikrosiyenit indifalarının bütün çevresi hakkında şamildir.

Ancak bizzat indifaî kitle içerisinde ve oldukça derin mıntakalarda bulunan bu skarn teşekkülünün, tasallüp devresi nisbeten kısa süren siyenitlerin üzerindeki örtünün pek az kalınlıkta olmasından ileri gelip gelmediği suali varittir.

Mevzu bahis magmanın tayyar maddeler ve klor gibi mineralizatörler bakımından zengin olduğunu kabul etmek icap eder. Bu da skarn içerisinde skapolit mineralinin pek çok miktarlarda bulunmasından anlaşılır.

Bu siyenit ve hattâ granit magması, Hasaңcelebi mıntakasının derin temellerinde bulunması lâzımgelen eski kalkerleri ağlebi ihtimal masetmiştir. Bu suretle kalsiyum bakımından zenginleşmiştir. Magma içinde klor ve sodyum pek çok miktarda bulunduğundan, siyenit masifinin ilk tasallüp safhasında teşekkül eden kabuk içerisinde andradit ve salitlerle ve az miktarda magnetit ile birlikte bulunan skapolitler teşekkül etmeğe başlamıştı. İşte bu suretledir ki, skarnlar çatlaklar imtidadınca siyenitin yerini işgal ederek hasıl olmuşlardır. Bu şekilde prometasomatos bize otopnömatis hakkında sarıh bir misal vermektedir.

Belki de demirin bakır izlerle beraber indifaî kütleinin çevresine ve haricine çekilmesini, klorun mevcudiyeti şiddetlendirmiştir.

Demir evvelâ ($Fe_2 O_3$ ve nadiren $Fe_3 O_4$) şeklinde üst Kretase lavlarından müteşekkil en soğuk mıntakada hasıl olmuştur.

İndifaî masifin ancak az çok soğumasından sonradır ki olijist ve nadiren mangetit, bizzat indifaî kitlenin bünyesinde teşekkül etmiş olan çatlakları içerisinde ve nihayet siyenitin mineralize olmuş skarnlarını kateden albitit daykları (penbe renkli dayklar) içerisinde gelmiştir.

Şunu da kaydetmek icap ederdi ki, siyenitin en taze, pirsiz, tahallül etmemiş feldspatlı numuneleri ile Deveci'deki trahitlerin parçaları içerisinde % 0,33 ve % 0.36 bakır bulunmuştur.

Bu yatağın «porphyry copper ore» tipinde yataklarla müşabehetini gösteren bazı vakıalar üzerine nazan dikkati celbederiz; bu nevi yataklarda, yatağın nüvesi monzonit - siyenit tipinde indifaî masiflerdir ve örtüsü de daha asit olan andezit lavlarıdır. Hasaңcelebi'de nüvenin terkinde bulunan bakır miktarı azdır. Fakat aynı indifaî kütleinin diğeri bir zirvesinde bakır miktarının daha fazla olmadığını (meselâ Karakuş tepenin altında olabileceği gibi) hiç bir şey iş'ar etmez. Burada eğer lav örtüsü çok kalın değilse siyenitlerin yerini sondajla bulmak kabildir.

NETİCE VE HULÂSA :

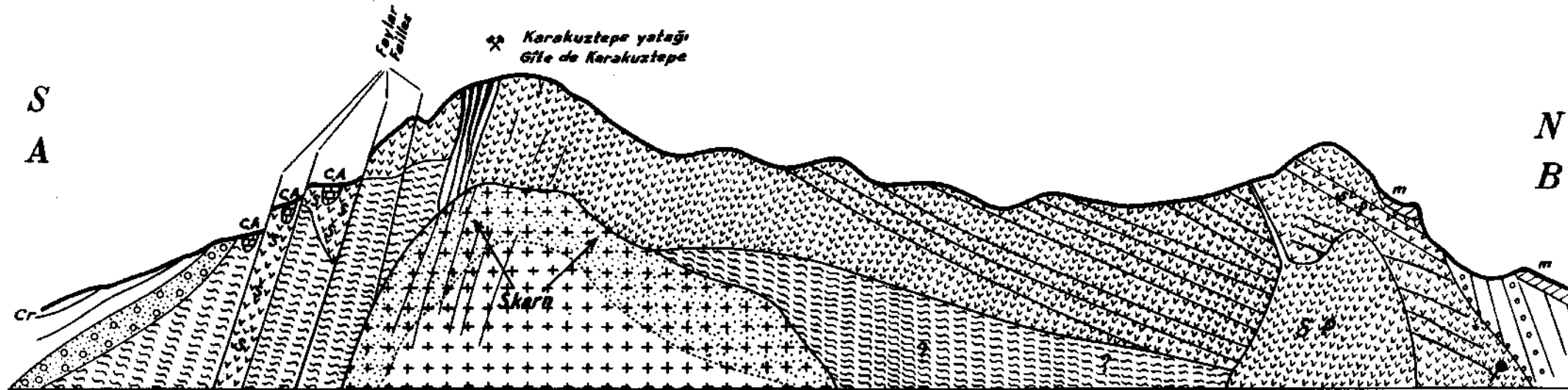
Deveci ve Karakuş tepe yatakları civarındaki en eski rüsubî tabakalar mermerleşmiş üst Kretaseden evvele ait tabakalardır. Bunlar üst Kretase ile örtülüdür. İki seri arasında bir kaide kglomerası ve umumiyetle bir teressüp fasılası mevcuttur. Kretasenin üst katları (volkanik tüf ve lavlar bakımından zengindirler) fasılasız bir surette alt Eosen'e geçerler. Eosen'in büyük bir kısmı aşınmış ve bakiyesi

Karakuztepe Yatağının Bünyesini gösteren
(S-N) İstikametli A-B Şematik Maktarı

1 No. lu hartaya müracaat

Coupe (S-N) A-B Schematique de la
Structure du Gîte Karakuztepe

Voir la carte No. 1



İSARETLER

Miosen

Oligosen'e ait konglomeralar, kırmızı greler ve marnlar

Üst Kretase'ye ait konglomeralar ve "tüfoidler"

Eski kalker (Alt Kretase-Permien)

Muhtelif trahit ve siyenit porfir (S. P.)
entrüzyonları

Lamine mikro-siyenit ?

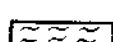
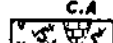
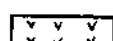
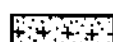
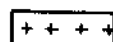
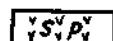
Skarnlı mikro-siyenit

Nadiren tüfler ihtiva eden andezit ve andezito-
bazalt lavları

Eski kalker enklüzyonlarını havi serpantinler

Gabro

Sıcak su menbaı



LEGENDE

Miocène

Conglomérats, grès rouges, marnes d'Oligocène

Conglomérats et "tuffoides" du Crétacé supérieur

Calcaire ancien (Crétacé inf.-Permien)

Intrusion des divers trachytes et syénite
porphyre (S. P.)

Micro-syénite laminé ?

Micro-syénite avec Skarn

Laves d'andésite et d'andésito-basalte avec
rares tufs

Serpentines avec inclusions de calcaire ancien

Gabbro

Source thermale

kara ve lagün rusuplarından ibaret olan (jips) oligosen tabakalarına temel teşkil etmiştir. Bu sonuncu tabakaların üzerine de ağlebi ihtimal üst Miosen'e ait olan asit tüfler ve andezit lavları ve nihayet pliosen - dördüncü zaman bazaltları gelir.

Dahilî indifaî sahre olarak mıntakada üst Kretaseden evvele ait gabro ve serpan-tinler mevcuttur.

Burada bizi en çok alâkadar eden mikrosiyenittir: Zira bu sahre mevzubahs demir yataklarının ana sahresi telâkki edilebilir. Mikrosiyenitin indifai üst Eosende - Oligosende vuku bulmuştur. Maden yataklarının yaşı siyenit indifaından pek az sonraya aittir.

Hasançelebi mıntakasındaki maden yatakları şimdiki malûmatımızla, yani satıhta yapılan tetkiklere istinaden, içinde limonitin hâkim bulunduğu (şark mıntakasındaki yataklar) ve olijistin cevher olarak en fazla miktarda gözüktüğü (Hasançelebi mıntakasının garbindeki yataklar) demir yataklarıdır.

Demir cevherinin bu yazıda mevzubahs olan mıntakadaki rezerv miktarları henüz malûm değildir. Zira henüz hiç bir araştırma ameliyesi yapılmamıştır. Fakat görülen mostralara nazaran Deveci mıntakasındaki yataklarla Karakuş tepenin

araştırma ameliyeleri yapılmıya değer olduğunu ve işletilmeye salih bulunduğunu daha şimdiden söyleyebiliriz.

Aynı mıntakada diğer yatakların bulunup bulunmayacağı suali varid olabilir. Jeoloji bakımından bunun imkân dahilinde olduğu söylenebilir. Şunu söylemek icap eder ki, mıntakanın büyük bir kısmı henüz hiçbir istikşafa tâbi tutulmamıştır.

Bu tip yataklar «porphyry copper ore» bakır yatağı ile büyük bir müşabehet arzettiğinden, Hasançelebi lavlarının altında bakır bakımından fakir fakat porphyry copper ore tipinde cevherlerin bulunabilmesi ihtimal dahilindedir.

Şunu da unutmamak lâzımdır ki bu cins yataklarda (lavlar içerisine siyenit indifai), bazan «silislenmiş sahre» telâkki edilen ve hakikatte ziyade miktarda alüminyum muhtevi cevherden kısmen olsun müteşekkil, lav örtüsünün içerisinde alüminyum cevheri bulunabilir. Görülüyor ki ancak esaslı bir incelenme ile yer altında bulunan servetlerin keşfi imkânı hasıl olabilir.

Bu yazıyı ikmâl ederken Hasançelebi ve Divrik seyahatleri esnasında kendisine refakat etmek fırsatını bulduğum Prof. Gysin'e kıymetli fikirlerinden dolayı teşekkür etmeği bir vazife addederim.

Ankara 22/9/939