

DİVRİĞİ – DEMİK "O" PLASEEİYLE YAKIN ÇEVRESİ CEVHERLEŞME ÖZELLİKLERİ VE VARLIKLARI

Ömer H. BARUTOĞLU

I — ÖZET: İncelemeler C plaseri ve yakın civarındaki bölgede hematit - mağmatitli yatakların gerek teşekkül gerekse devamlılıkları ile genel varlık durumlarının meydana çıkarılması amacı ile yapılmıştır. Bu çalışmalar sonunda birbirinden töimamen ayrı Allüvial teras, Allüviöl plaser, sertleşmiş konglomera içinde 2-4 m. kalınlığında cevher banları, sert konglomeralarda cevher banları ve cevherli breş olmak üzere 5 ayrı bölüm bulunduğu ortaya çıkarılmış; baştan ikinci ile üçüncüden gayrisinin işletmeye elvermediği anlaşılmıştır.

Bunlardan bugün işletilmekte olan C plaserinde 8-26

Haziran 1946 da yaptığımız ilk incelemede:

1) Cevher parçalarının üzeri limonitli, killi ve bilhassa fazla CaO ve SiO₂ li ince bir kabukla örtülü kongresyon - yumru halinde - olduğu,

2) Çıkan cevher parça boyutları ile miktarlarının her basamakta olduğu gibi bir basamağın çeşitli yerlerinde dahi tamamen değiştiği,

3) Plaserde, beher m³ hacimde ortalama olarak 0,869 t. parça cevher ve 0,624 ton da (bugün için) yararlanamadan atılan cevher bulunluğu belirtilmiştir.

II — İnceleme amacı:

Divriği demir madenleri ele alındığından beri geçen 10 yıl içinde zaman zaman bazı mütehassıs ve mühendis arkadaşlar tarafından, değişik amaçlarla incelenmiştir. Bu inceleme daha çok jeolojik ve kısmen de mineralojik mahiyette kalmış ve bölge (A,B kafaları ile C plaseri ve Burunsutf) yataklarının genel varlıklarına ancak jeolojik tahminlerde bulunulmak suretiyle dokunulmuştu. Bir ara sondaj, madencilik aramaları ve işletmenin geliştiği A kafası teşekkülünün varlıkları hakkında genel bir rapor hazırlanmışsa da, hesaplar her yıl edinilen bilgilere uyularak yenilenmediğinden, rapor ilk değerini kaybetmiştir.

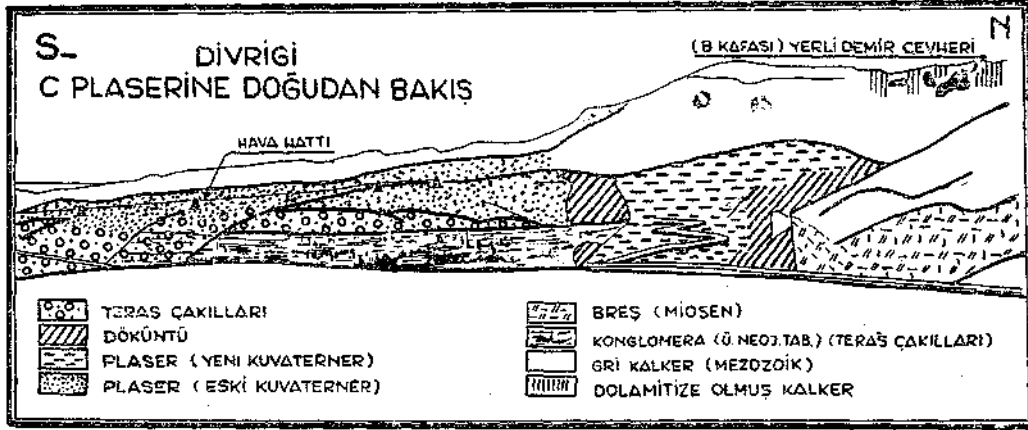
Bir ara Karabük'ün demir cevheri isteginin % 75 inin C plaserinden karşılanması yüzünden A kafası, işletmenin kurulduğu yıllardaki değerini kaybetmiş, buna karşılık plaserdeki işletme günden güne gelişmiştir.

İncelememizin ilk amacı, plaser ve yakın çevresindeki eşdeğerdeki yatakların gerek oluş gerekse, cevherleşme özellikleri ile devamlılıkları ve yapılan aramalarla sonuçları gözden geçirilerek edinilen bilgiye göre, genel varlık durumunun meydana çıkarılmasıdır.

Her şeyden önce şunu belirtmek isteriz ki Divriği "C" plaseri Yurdumuzda işletilen C'ne de dejection - yamaç yığını cevher oluşunun biricik örneğidir. Konumuza girmeden önce (plaserdeki cevher topraklarının

kaynakları hakkındaki düşüncelerimizin kolaylıkla anlaşılması bakımından) Divriğideki yerli cevherleşme yataklarının oluş özelliklerini kısaca ele alacağız.

Divriği yataklarından en önemlisini teşkil eden A-B kafasıyla başka kuruluşlar (D kafası ve Burunsur) birbirlerinden tamamen ayrı tip yataklardır. Birincileri kontakt -pneumatolitiques dönemde öbürleri ise azar azar soğuyarak ya birinciyi takiben "hydrothermales" dönemde oluşmuşlardır. Her iki tip yatak oluşumunda da esas cevher Fe²⁺O²⁻ terkinde mağnetittir. ikinci tip yatakta hematit tali bir oluşumdadır. Sekonder olarak bulunan cevherlerin en önemlisi (satışı ilgilendirmesi bakımından) pirittir. A kafasındaki pirit mağnetitin oluşumundan sonra cevher kitesinde (pneumatolitiques dönem ile hydro - termale dönem arasında) beliren çatlaklıklara yer yer dolarak meydana gelmiştir. Piritli cevher ana kitlede gözle ve kolaylıkla seçilebilecek kadar belirlidir. B,D ve Burunsur yataklarında ki pirit ise gözle seçilmeyecek kadar az ve mağnetit cevherleşmesinin iç yapısına dağılmış bir haldedir. (Bu yüzden "B" kasafının cevheri ortalama % 0,035 ve daha az kükürtlü ise de "A" ana yatağının birçok yerlerinde bu miktar % 1 i bulur. Hatta bazı bölümlerde bu miktar % 7 ye ve daha çok yükselir. "C" plaserinde de en çok, ortalama % 05 tir.



III — Jeoloji, yatağın oluş özelliği (Haritaya bakınız):

Yukarıda da söylediğimiz gibi, 1937 den beri Divriği bölgesinin genel jeolojisine, ana yatağın oluşuna loir yapılan inceleme sonuçları hakkında rapor, makale şeklinde hayli yazı yazılmışsa da bugüne dek C plaseri ve yakın çevre jeolojisi ile plaserin oluşundaki özelliklere etraflı şekilde dokunulmamıştır. C plaseri ve yakın çevresindeki bölge, A-B kafalarının güney doğu ve doğusunda, Çaltısu vadisinin her iki kıyısında bulunmaktadır. Plaserin kuzeyi, batısı ve doğusu yer yer dolomitize olmuş ya da mermerleşmiş gri Mezozoik kalkerleri ile güneyi ise neojen araziyle çevrilidir.

C plaseri ile yakın çevre bölgesindeki magnetit parçalı birbirinden tamamen ayrı, değişik tip yatakları, oluş yaşları sırasına uyarak, yukarıdan aşağı doğru şöyle sıralayabiliriz.

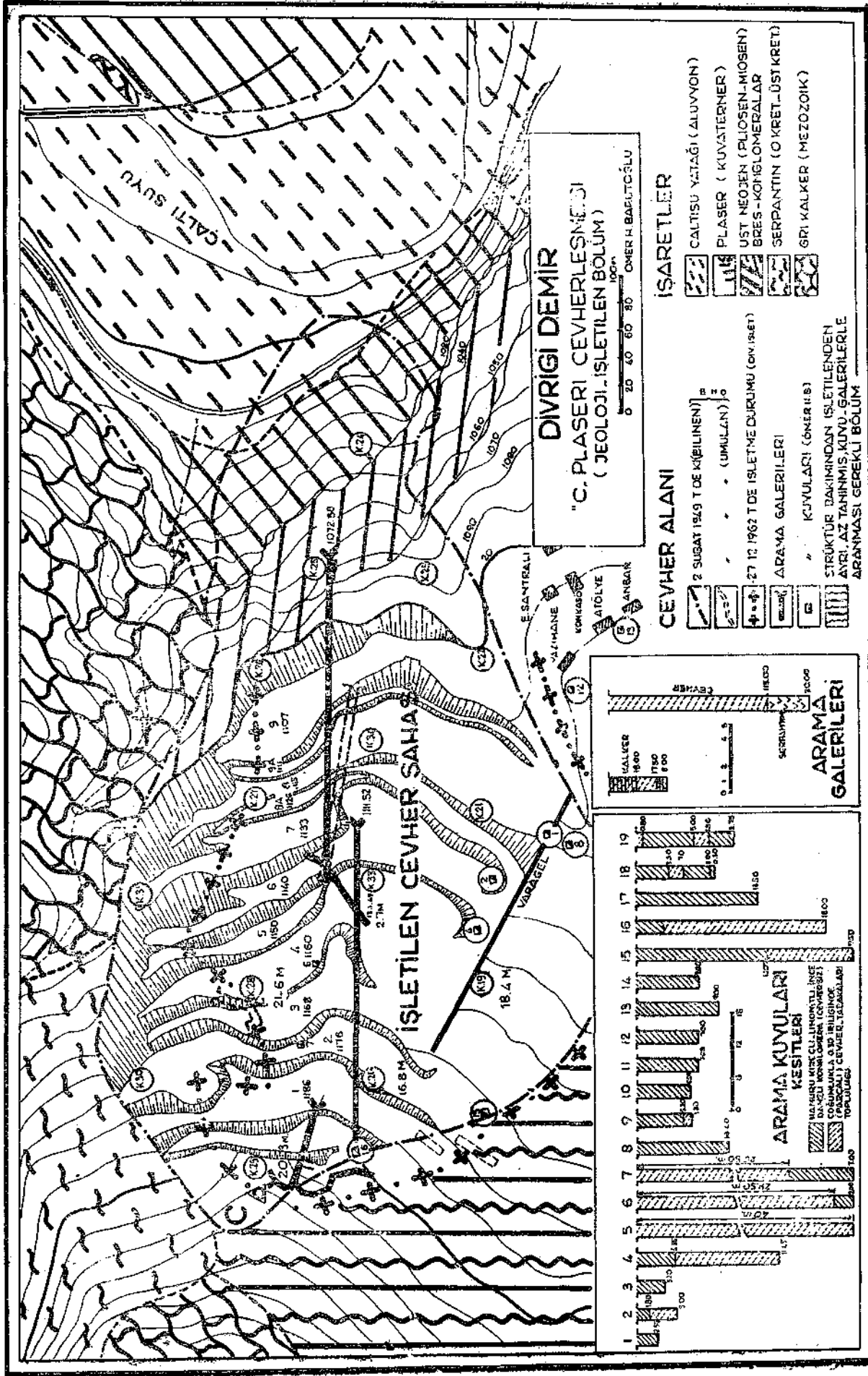
1) Alüvial teras:

Oluşum Çaltısu'nun sağ ve sol yöresinde, özellikle Taşköprü'nün kuzey ve doğusunda kalan bölgede, vadiden 40 m. kadar yüksekte bulunmakta sert çimentom Ü. Neojen konglomeraları üzerinde ortalama altı metre kalınlığında bir örtü durumundadır. Alüvial terasların Çaltısu'ya kıyasla bu kadar yüksekte kalışı ancak çay yatağı düzeyinin çeşitli zamanlardaki tektonik olaylar sonucu delişmesiyle yorumlanabilir. Bu teraslar yuvarlak (0.05 - 0.70 m. iriliğinde) siyenit - diyorit bazen granit ve kalker çakıllarıyla bunların arasında bulunan çimentosuz ince kumdan oluşmuşlardır. Arada yer yer magnetit parçalarına da rastlanmaktadır.

2) Alüvial plaser (Çaltısu'nun sağ kıyısında, bugünkü işletme alanı)

Tufan-dere alüvyonundan meydana gelmiş "Yeni kuvarterner" yaşlı karakteristik bir "Cöne de dejections - yamaç yığını" plaseridir. Cevher konsantrasyonunun incelenmesinden edinilen intibaa göre yamaç yığını oluş bakımından batıda sırttaki gri kalker içinde bulunması gereken hydro - thermale bünye yapıları magnetit yatağı ile ilgilidir. Plaseri teşkil eden ana yatak şimdiki halde, görülmemekle beraber yamaç yığınının işlenen en yüksek basamağı olan ve C nirengi noktası yakın civarında bulunan bölüm tamamen istihsal edilip ana taban meydana çıkarıldığında (Burunsurda olduğu gibi) yerli cevherleşmenin mostra artıklarına rastlanması kuvvetle umulmaktadır.

Plaserin hamuru, genel olarak, içinde 0-1 m. inceliğinde magnetit tanecikleri bulunan limonitli (lateritli) kırmızı kil ve taneleri de, büyüklüğü 0.001-1,5 m. ve hatta 2.00 m. ye kadar varan, magnetit - hematit yumru - konsantrasyonlarıdır. Bazı bölümlerde cevher yumru parçalarının azalmasına karşılık plaserin iç yapısı değişik irilikte siyenit - diyorit ve yeşil kayaç yumrularıyla irilikleri 0-30 m. ye kadar ulaşan radyolitler çoğunluğu teşkil eder. Homojen değildir. Çok iri cevher parçaları ile siyenit - diyorit v.s. püskürük kaynaklı silisli kayaç parçalarının, daha çok plaserin yukarı basamaklarında toplandıkları, 1107 düzeyindeki 9 No. lu basamaktan Çaltısu-yatağına doğru inildikçe de bu kayaların yavaş yavaş azaldığı görülmektedir. Cevher ayrı ve öbür yabancı kayaç parçaları ayrı topluluk halindedirler. Birbirlerinden ayırt edilmeyecek kadar karışık oldukları pek nadirdir bu hal işletmeyi ko-



DIVRIGI DEMİR
"C. PLASERİ CEVHERLEŞMESİ"
(JEOLOJİ-İŞLETİLEN BÖLÜM)

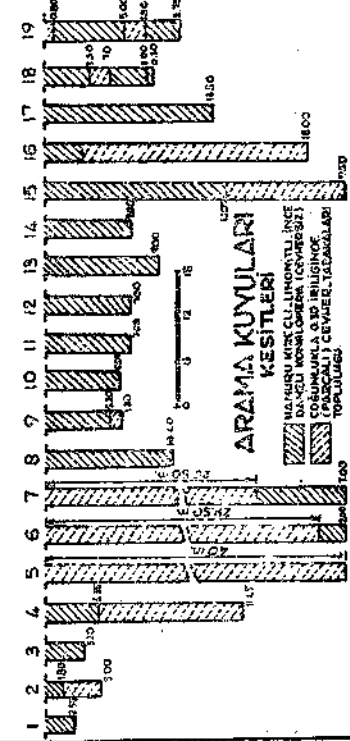
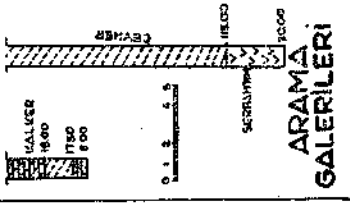
0 20 40 60 80 100m
 ÖNERİLEN BAKIŞ AÇI

İŞARETLER

- CALTISU YATAĞI (ALUVYON)
- PLASER (KUVATERNER)
- ÜST NEOJEN (PLIOSEN-MIOSEN)
BRES-KONGLOMERALAR
- SERPANTİN (ÖKRET-ÜST ÖKRET)
- GRİ KALKER (MEZOZOİK)

CEVHER ALANI

- 2 SUGAT 1549 T DE KILINLAN
- (UMULAN)
- 27 12 1962 T DE İŞLETME DURUMU (ÖV. İŞLET)
- ARAMA GALERİLERİ
- KUYULARI (ÖNERİ İ.S.)
- STRÜKTÜR BAKIMINDAN İŞLETİLENDEN AYRI, AZ TANIHMIS, KUYU GALERİLERİ LE ARANMASI GEREKLİ BÖLÜM



laylaştırmafetadır.; duttun ekli kesimlerde açıkça görülüyor.) Bazen yer yer mermerleşmiş yerli gri kalkere de rastlanmaktadır. (Basamak No. 2). Cevher topluluğu her basamakta çeşitli olduğu gibi bir basamağın ayrı böümlerinde de değişik durumdadır: bu durum plaserin bir oluş özelliğidir.

3) Kuru, ince taneli sertleşmiş konglomeratik hamur arasında 2-4 m. kalınlığında cevher banları:

Özellikle allüvial plaserin güneyinde bulunan ve öncekinden büsbütün ayrı bünye yapısı olan eski kuvartemer yaşlı bir teşekküldür. Bilinen bölümlerde 2 m. kadar ince bir konglomeranın altında 2 m. kalınlığında cevher bank'ı ve daha altta 3 m, aynı konglomera, bunun altında 3-4 m. lik cevher bank'ı bulunmaktadır. Derinlerde ne gibi değişiklikler göstereceği kestirilememekle beraber edindiğimiz ilk intiba oluşun periyodik olduğu merkezindedir. Konglomeratik hamur kırmızımsı pembe renkli bir kille çok ince kalker taneciklerinden oluşmuş ve kuru; elle sıkıştırılınca da dağılmaktadır. Taneler çoğunlukla 0,005 m. kutrunda kireç taşları ile seyrek olarak serpatin nadirende siyenit-diyorit ve diyabazdandır. Cevher parçaları 0,25 - 0,30 m, iriliğinde olup aralarını 0,03 m. büyüklüğünde ince magnetik tanecikleri ile kuru, yumuşak, limonitli, kırmızı killi bir hamur doldurmaktadır. (Konglomeranın tane ve hamuru, miktarca dengelidir. Yukarıdaki özellikler 18 numaralı sına kuyusunda gördüklerimize dayanılarak ortaya konulmuştur.)

4) Hamuru sertleşmiş konglomeralar (Ü. Neojen taban:

Bu çeşit cevher Çaltısu sol Taşköprü kuzey doğusunda) ve sağ kıyılarında (Taşköprü güneyinde) bulunmaktadır. Görünen bölümlerdeki devamlılığı birkaç yüz metre ve kalınlığı ise (çayın yatak düzeyinden); 30-35 m. kadardır. Yakın çevrede başka örnek bulunmadığından oluşun nerelere kadar uzandığına dair bir fikir edinilememiştir. İç yapısı bakımından sert çimentolu bir konglomeradır. (Sözü geçen kalınlıgmca 0,50-1,60 m. lik beş tane cevher banını içine almaktadır.)

Konglomeranın çakıllarını çoğunlukla kalker, serpantin pek azmi diyabaz ve gayet nadir olarak da (iriliği 0,40 m. yi bulan) mermerler teşkil eder. Elemanlar arasında

siyenit - diyorite rastlanmamıştır. Bunlar arasında yer yer dağınık bir halde cevher parçaları da bulunmaktadır. Çimentosu ase çakılların (3 mm. ve daha küçük taneciklerin) açık bej renkli bir marn hamuru ile birleşmesinden meydana gelmiştir. (Konglomeranın tane ve hamuru miktarca orantılıdır.) Teşekkülün üst miosen - pliosen yaşlı olduğu sanılmaktadır.

Bu oluşun yaşı hakkında kesinlikle bir şey söylenemezde daha çok üst neojen'e ait olduğu umulmaktadır. Cevher banklarının iç yapılarındaki benzerliğe bakılarak üçüncü paragrafta anlatılan konglomera ile yaşit olabileceği düşünülebilirirse de her iki konglomeranın çimentoloriyle elemanlarına ait özelliklerin yarattığı aykırılık bu ihtimali zayıflatmaktadır.. (Konglomeranın, görünen kalınlıgmca, taneleri hamurundan çok gibidir.)

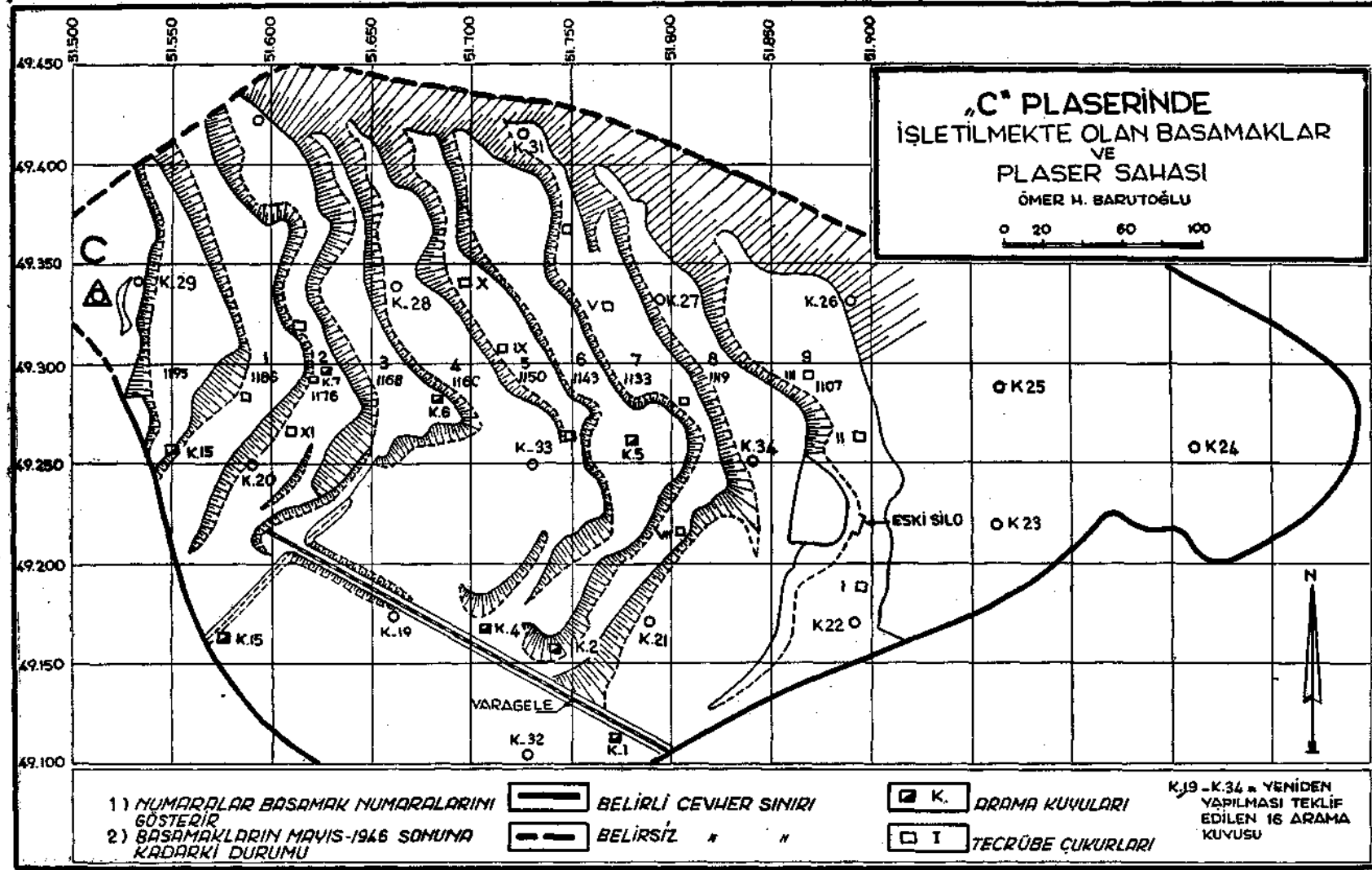
5) İçinde değişik büyüklükte cevher parçalarını barındıran breş:

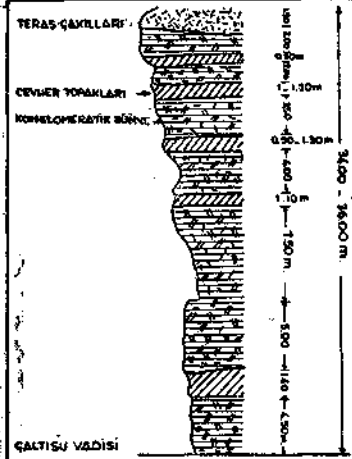
Çaltısuyn sağ kıyısında, Taşköprü'nün hemen batısında çay düzeyinden kuzeye ve güneybatıya doğru uzanan gri kalker yapılı eteklerde bulunmaktadır. Bulunduğu yerin kuzey ve kuzey batısında, kalker içindeki hydro - thermales - meta - somatiques oluşunu yerli cevherleşmeden kopan cevher parçaları ile kalker parçalarından müteşekkil yamaç yığınının sonradan fazla kalkerli suların getirdiği limonitli molozlarla birleşmesinden meydana gelmiştir. Tanelerini köşeli, çoğunlukla 0,05-0,25 m. ve hatta bazen bir metreye varan irilikteki dolomitlerle gri kalker ve magnetit parçaları teşkil eder (aralarında erüptif menşeli - kay aç parçaları yoktur.)

Breş içindeki magnetit parçalarının oranını, görünüşte, dışta % 15 kadardır; hamuru ince kalker, dolomit ve demir taneciklerinden müteşekkil limonitli pembe, kırmızımsıtrak renkli, kalker bünyelidir. Breş'in yaşı üst Neojenle yukarı miosen arasında olduğu sanılmaktadır.

IV — Cevherleşme özellikleri ve işletmeye elverişlilik dereceleri:

C plaseri ile yakın civarındaki bölgede ve az miktarda limonit magnetit - hematit parçalarını ihtiva eden değişik teşekküllerin cevherleşme özellikleri ile işletmeye elverişlilik durumlarını önceki konunun sırasına uyarak anlatacağız. Yalnız burada gerek al-





C PLASERİ CENUP DOĞUSUNDAKI
ÇALTISU SAĞ-SOL SAHİLİNDE ALLÜV.
YAL TERAS (Ü. N20) KONGLO.
MERALARI KESİMİ

C PLASERİ BASAMAKLARI

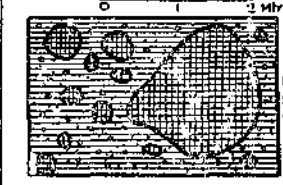
CEVHERLEŞME ÖZELLİKLERİ

ÖLÇEK { UZUNLUK 0 5 10 15 20 Mtr.
YÜKSEKLİK 0 5 10 Mtr.

ÖMER H. BARUTOĞLU



C PLASERİ, İŞLETİLEN BÖLGE,
CEVHER TOPAKLARININ
GENEL DURUMU



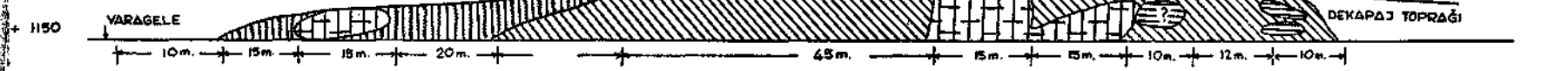
(9 No.LU
BASAMAKTAN
1949 DA
YAPILMIŞTIR.

— LİMONİTLİ KİL (İÇİNDE ÇOK İNCE DEMİR
DANİŞİKLERİ)
— İRİLİĞİ 0.001-1.50 OLAN MAGNETİT
KONKRESYONLARI

BASAMAK No. 2



BASAMAK No. 5



BASAMAK No. 7



NOT:
26.6.946 TARİHİNDEKİ DURUMU GÖSTERİR

- KIRMIZI KİL İÇERİSİNDE CEVHER PARÇALARI (20 CM İLE 2.00 M. YEKADAR, NİSSET 70%) YABANCI PARÇA YOK
- AÇIK KAHVERENĞİ TOPRAK İÇİNDE CEVHER PARÇALARI (5 M. İLE 1.50 M. YE , 20%-60%)
- BOZ YEŞİLİMTRAK TOPRAK (İÇİNDE CEVHER AZ)
- BOZ KIRMIZIMTRAK TOPRAK İÇİNDE CEVHER PARÇALARI (0.40 M. KADAR DİĞER PARÇALAR GRANİT, SİYENİT, YEŞİL SAHRELER VE SEPPANTIN)

- AÇIK KAHVERENĞİ TOPRAK İÇİNDE CEVHER PEK AZ
- KALKER (YER, YER MERMERLEŞMİŞ) (YERLİ)

25
PİRİT (MANKASİT ?) İHTİVA
EDEN CEVHER PARÇASI
(3 x 0.50 x 2 m.)

lüvial teras çakılları ile plaser ve konglomeralarda ve gerekse breşlerde bulunan % 60'ı hematit haline gelmiş (martitleşmiş) mağnetit parçalarında yaptığımız incelemelerde gözle seçilerek miktar piritte rastlamadığımızı ve herhangi bir şekilde kuvarzlaşma olmadığını açıklamayı faydak buluyoruz. C plaserinden, satış vesilesiyle, alman numunelerin yaptırılan tahlillerinde kükürt tenorunun, A kafası cevherleşmesine nazaran düşüklüğü (ortalama%05) dikati çekecek kadardır. Biz bir yandan cevherdeki pritin gözle seçilmiyecek kadar az oluşuna bir yandan da arazideki müşahedelerimize dayanarak C plaseri ve yakın çevredeki secondaire oluşlarında rastlanan mağnetit - hematit parçalarını, gri kalker içindeki hydro - thermal kaynaklı mağnetit - hematit yatakları ile yakmen ilgili gördüğümüzü, sırası gelmişken, bir daha belirtmek isteriz.

1) Allüvial teraslar; tali olarak, düzensiz bir şekilde yer yer ve alanın 30-100 m.2 lik bölümlerine münhasır olmak üzere 0,02-0,20 m. iriliğinde cevher topluluklarını ihtiva

etmektedirler. Cevher varlığı tahminen 100 - 150 Kg/m³ dür. İşletme bakımından tamamen elverişsizdir.

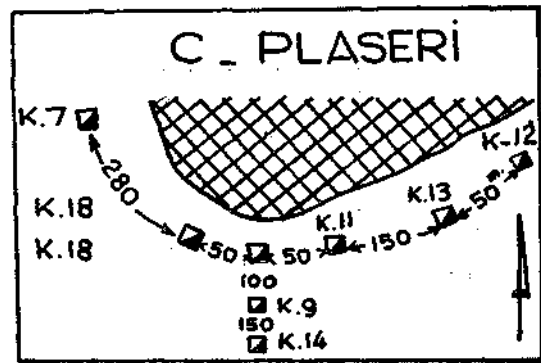
2) Allüvial plaser; işletmeye yararlılığı bakımından bölgedeki benzeri oluşların en elverişlisidir. Divriği Demir İşletmesince "C Plaseri" diye adlandırılan ve bugün işletilmekte bulunan alan, cevherli döküntüler dahil, 17 hektar (170280) m² büyüklüğündedir. C nirengisi yakınındaki basamak düzeyinde (1220) Çaltısu yatağına kadar (1000) 220 m. yükseklik farkı ile ve bir yelpaze biçiminde yayılan alanın genişliği (N-S) ortalama 200 m. uzunluğu da (E-W) 660 m. dir. Plaseri ortalama kalınlığı bilinmemekle beraber yapılan deney kuyularının bazılarında 40 m. (No. 5) ve bazılarında da 28 m. (No. 6) cevher bulunmuştur. C plaseri yukarıda da söylediğimiz gibi homojen bir oluş değildir. Basamakların değişik cevher topluluğu gösteren bölümlerinde yapılan deney kuyularından alman sonuçlar, bir fikir vermek düşüncesiyle, aşağıda topluca gösterilmiştir.

Basamak	Tec. Çu. N.	Parça cevher		Atılan cevher		Toplam cevher
		kg/m ³	% si	kg/m ³	% si	
9	I	574	100			574
	II	1371	76	428	24	1799
	III	775	65,5	408	34,5	1183
7	IV	1418	58	1025	42	2443
	V	619	42,6	834	57,4	1453
	VI	1045	57,8	760	42,2	1805
	VII	1493	62,1	749	37,9	2242
5	VIII	381	33,5	755	66,5	1136
	IX	917	48,9	956	51,1	1873
	X	342	10C.—			342
2	XI	803	50,3	791	49,1	1594
	XII	700	47,3	778	52,7	1478

a) I ve X No. lu çukurlardaki cevher parçalarının iriliği ve bunların içinde buldukları hamurun karakteri bütün cevherli parçalarının iriliği ve bunların içinde bulun-

b) Plaser cevher topluluklarında parça iriliği ile miktarının her basamakta olduğu gibi bir basamağın çeşitli yerlerinde de tamamen değiştiği,

c) Plaser den çıkarılan cevherin tümünden yararlanılamıyarak yarıya yakın miktarının atıldığı, görülmektedir.



Kuyu No.	Derinlik m	Cev. Rast. derin m	Cev. Kalın. m.
9	6.50	5.20	1.30
10	6.00	—	—
11	7.00	—	—
12	7.00	—	—
13	9.00	—	—
14	7.00	—	—
17	13.50	—	—
18	12.50	3.5 — 8.5	2 + 4 = 6

Yapılan inceleme sonunda plaserin gerek cevher topluluklarının genel durumu, gerekse magnetit konkasyonlarının büyüklüğü göz önünde bulundurularak, aşağıdaki gibi bölümlere ayrılabilceği kanısına varılmıştır.

- İçinde 0-1 mm. inceliğinde magnetit taneçikleri bulunan limotitli, kırmızı renkli, killi bir hamurla karışık cevher parçaları (0,20-2 m. iriliğindeki parça oranı % 10, beraberinde magnetitten başka yabancı madde yok).

- İçinde 0-1 mm .iriliğinde magnetit taneçikleri bulunan limonitli, açık kahve renkli killi, kuru bir hamurla karışık cevher parçaları (0,05-1,5 m iriliğindeki parça oranı % 20 - 60, beraberinde magnetitten başka yabancı madde yok.)

- İkinci gurubun aynıdır, yalnız parça oranı azalır.

9 Cevherli bir hamur içinde, iriliği 0,40 m. ye kadar değişen magnetit serpatin, siyenit - diyorit parçalan.

- İçinde pekaz miktarda cevher parçaları bulunan boş yeşilimtrak renkli bir toprak.

Plaserde birinci _ ikinci - üçüncü gurup çoğunluğu (tahminen % 65-75) dördüncü ve bilhassa beşinci gurup ise azınlığı (% 15-20) teşkil eder. İncelemelerden edindiğimiz intibaa göre alanda basamakların o günkü durumları gözönünde bulundurularak işletme bakımından elverişsiz olan bölümlerin tümü % 5-20 kadar tutar.

C plaser tuvenan malı Karabük'e sevken önce konkassörden geçirilmektedir. 30° eğimli elekten, geçirilen tuvenan malın

D ü ş ü n c e l e r

konkassörden geçmeden önceki irilik durumu:

9051	Kgr.	m/m yukarı	%	86,65
854	"	m/m -50m/m	%	8,17
310	"	m/m -25m/m	%	2,97
231	"	m/m -10m/m	%	2,21

Toplam: 10446 Kgr. dir. 100,—

bunun 50 mm. den yukarı irilikteki 9051 kg. lık bölümünün konkassörden geçirildikten sonra verdiği sonuç:

3992	Kgr.	m/m yukarı	%	44,11
2448	"	m/m -50m/m	%	27,05
1565	"	m/m -25m/m	%	17,29
1046	"	m/m -10m/m	%	11,55

9051 100,—

I inci gurupta, mal çok sert ve cevher yumrulan da çoğunlukla iri olduğundan 0-10 mm. lik töz oranısı azdır. Tuvenan 50 mm. den iri yumrularının konkassörden geçirilmesi sonunda 0-10 mm. lik töz oranısının korkulacak kadar artmadığı görülmektedir. Bu sonuç "C" plaserinde "tozlanma" kaybının % 10-12 içinde kaldığını göstermektedir.

"C" plaseri ortalama tenörüne gelince:

1945 yılında "C" plaserinden alınan numunelerin işletme laboratuvarında yapılan tahlil sonuçları:

SiO ₂ %	Fe %	Ca O %	S %	P %
7.71	61.70	1.81	0.108	0.054
10.85	58.44	2.86	0.094	0.050
10.85	57.75	2.66	0.095	0.046
7.71	61.93	2.37	0.105	0.059
12.34	55.65	3.29	0.108	0.054
12.05	53.60	3.43	0.103	0.053
12.91	54.88	2.29	0.103	0.055
11.50	57.33	1.84	0.101	0.051
7.47	57.54	1.19	0.101	0.049
6.05	62.11	1.02	0.107	0.50
6.59	61.65	1.02	0.098	0.058
5.84	62.29	0.83	0.106	0.061

1946 yazında "C" plaseri sevkiyatından alman ortalama numunenin M. T. A. laboratuvarında yapılan tahlili (M. T. A. Lab. No: 27884)

SiO₂ % 1.29, Fe % 68.53, CaO % 0.49, S % 0.015, P % 0.030, Al₂O₃ % 0.15, Mn % 0.21, (105° de) nem % 0.22 sonucunu vermiştir.

("C" plaserinde 1944 - 1946 yıllarında Karabük'e gönderilen 175 bin tonu aşkın cevherin ortalama tenörü Fe % 58.35 e ulaşmıştır.)

Plaserdeki cevher parçaları, üzeri limonitli, killi ve bilhassa fazla CaO ve SiO₂ li bir kabukla örtülü, konkresyon halindedir, yapılan incelemelerde % 0,83 - 3,43 CaO, % 5,84 - 12,91 SiO₂ bulunmuştur (A kafası malında ise % de 0,39 - 1,43 CoO ve % 3,76-6,16 SiO₂ bulunmuştur). Silis ve kalsiyum oksidin çoğalması plaserin oluş özelliğinin sonucudur. Cevher yumruları üzerindeki kabukların metamorphosee olmuş monzonitiques kayaların genel "desilicification" undan meydana geldiği sanılmaktadır.

3) Sertleşmiş konglomeratik hamur arasında 2- 4m. lik cevher banları:

Cevher kuru hamurlu bir konglomera arasında ve bank halindedir. Mağnetit parçaları çoğunlukla 0,25-0,35 iriliğinde olup aralarının 0,03 m. lik ince mağnetit tanecikleri ile kuru, limonitli pembe kırmızıtrak renkli killi bir hamur doldurur. Bu kısım henüz işletilmediği gibi aralar da gelişmemiş olduğundan iyive tanınmamaktadır. Aşağıdaki şemadan da anlaşılacağı gibi sahanın şurasına burasına gelişi güzel serpiştirilmiş bir kaç arama kuyusundan alman neticeleri, toplu bir fikir vermek düşüncesiyle, cetvel halinde koyuyoruz.

Yukardaki cetvelde, yapılan 8 kuyudan yalnız ikisinin malı kestiği görülmektedir. Bunlardan 9 No. lusu 1,30 m lik bir cevher Banım kestikten sonra kuyu - her nedense - mal içinde durdurulmuştur.

18 No. lu ise evelâ 2 m. lik bir ban kesmiş bilâhare bunun altında 4 m. lik ayrı bir cevher ban'ı kesmiştir. Maalesef bu da tabanı malda iken durdurulduğundan arama neticesiz kalmıştır, Diğer kuyulara ge-

lince: burada kuyuların daha derinde mal kesecekleri veya malı hiç bulmayacakları şıkkı hatıra gelmektedir. Kuyular malı bulmazlarsa 9 ve 18 No. kuyularındaki malın maliyeti mahalli ve devamsız bir cevher topluluğundan ibaret kalır; malı bulurlarsa fazla derinde çıkacak 3-5 m. lik bir mağnetit ban'ının ne dereceye kadar işletmeye elvereceği düşünülecek meseledir. İlerde tdklif edeceğimiz ilk arama kuyularından müsbet netice alındıktan sonra ciddi aramalarla işletme tecrübelerine girilmelidir. Ancak bundan sonra sahanın işletmeye elverişliliği hakkında kesin bir karara varılabilir.

4) Hamuru' sertleşmiş konglomeralar (ekli 1/300 lük kesime bakılması) :

Yukardan itibaren birinci ban incedir, cevher parçalarının iriliği 0,40 metreyi bulur; ikici banda ise parçalar 0,60 m. ye kaçar büyür. Üçüncü ve dördüncü banların evvelkilerden pek farkları yoksada en alttaki beşinci banda ceher parçaları 0,05 - 0,20 ye kadar küçülür.

34 -36 metrelik bir kesimde kalınlığı 0,50 ilâ 1,60 m: olan 5 tane cevher ban'ı mevcuttur. Cevher banlarının Toplam kalınlığı 4,70 - 5,70 m. yi geçmemektedir. Bu kadar bir kalınlığın 29,5 - 31,5 ve hatta 36 m. lik, mağnetitçe kısır, ham bir toprağın dekapaj. masrafları koruyamayacağı aşikardır. Bu itibarla alanın tamamen işletmeye elverişsiz olduğu tezahür etmektedir.

5) B r e ş ;

Tariben 3,7 hektar (36860 m²) yer kaplıyan devamsız ve sathi bir teşekkül olduktan başka ihtiva ettiği mağnetitin grek miktarca azlığı ve gerekse yabancı maddelerden ayrılmamasındaki güçlük dolayısıyla işletme bakımından üzerinde durmaya değmez.

"C" plaseri yıllık istihsali :

İstihsal 1938 de başlamıştır. 1945 yılına kadar yıllık istihsal "A" kafası ile aşağı yukarı atbaşı bir yapılmışsada 1945 - 1953 yıllarında Karabük sevkiyatının çoğu "C" plaserinden çıkarılmıştır. 1953 - 1962 içinde ise işletme istihsalinin üçte ikisi "A" kafasından ve üçte biri de plâserden sağlanmıştır. "C" plaseri yıllık istihsali ile Karabük'e yapılan taşıma durumu aşağıdaki cetvelde açıklanmıştır.

Yıllar	Yıllık «retim (ton)	Yıllık Taşıma (ton)
1938	43.763	M.636
1939	123.198	91.802
1940	61.933	60.878
1941	49.135	29.694
1942	18.044	69.812
1943	78.716	57.868
1944	28.398	45.460
1945	64.810	52.973
1946	74.712	78.662
1947	110.711	92.573
1948	116.552	98.429
1949	134.694	137.442
1950	142.653	120.242
1951	139.462	139.756
1952	227.845	189.115
1953	194.296	206.903
1954	161.590	164.606
1955	176.906	175.414
1956	208.076	176.802
1957	176.968	164.024
1958	192.315	175.413
1959	148.801	179.434
1960	164.915	165.893
1961	175.071	174.018
1962	200.175	203.115
T o p l a m	3.249.649	3.064.964

V.— A r a m a l a r :

1) Yapılanlar ve sonuçları (hartaya bakıl, ması) :

Yazımızda aliüvial plaser dediğimiz ve işletmece C plaseri diye adlandırılan bölgedeki arama kuyuları önceleri plaserin cevher varlık durumunu kesin olarak tesbite yarayacak şekilde, bir sisteme uyularak, her tarafta yapılacak yerde henedense alanın yalnız güney ve batı bölümüne geliş güzel serpiştirilmiş ve cevheresmenin tabanına varılıp sonuç almamadan durdurulmuştur)

Zamanımızda sözü edilen bölgede 10 kuyu açılmıştır. Bunlardan üçü plaserin ortasından batısına doğru birbirlerinden 50 - 100 m, ara ile ikisi batı sınırı üzerinde ve birbirinden 100 m. aralıkla, kalan beşi de tam güneye sıkıştırılmıştır.. Güneydekilerden bazılarının arasında 18 m. ve bazılarının da 40 - 80 m. açıklık bulunmaktadır.

Kuyuların derinlikleri ile sonuçları aşağıdaki cedvelde topluca gösterilmiştir.

1) 1,3 ve 8 No. lu kuyular mala varamamışlardır. Buradan mal yoksa 15 No. dan geçen sınırın 3 No. dan 50 m. içerden almak suretiyle uzatmak lâzım gelir. Bu itibarla bu 3 kuyudan göçmemiş olanlarından biri.

Kuyu No.	Cevhere rastlanan derinlik Mtr.	Cevhe; kalınlığı M.	Kuyu' derinliği M.	Dİİf O n u l t r
1			2.50	Taban cevhere varamamıştır.
2	1.60	3.00	4.60	Taban cevherde iken durdurulmuştur
3			3.20	Taban cevhere varamamıştır.
4	4.35	11.45	15.80	Taban cevherde iken durdurulmuştur.
5	0.0	40.0	40.0	Taban cevherde iken durdurulmuştur.
6	0.0	28.5	30.5	Ana tabanı bulmuştur.
7	0.0	25.5	32.5	Ana tabanı bulmuştur.
8	—	—	10.40	Taban cevhere varamamıştır.
15	14.50	9.5	24.0	Taban cevherde iken durdurulmuştur
16	3.00	18.0	21.0	Taban cevherde iken durdurulmuştur

nin (ki en uygun derinlikte bulunanı K. 88 dir) malın rastlandığı en aşağı seviye olan 15 m. ye kadar indirilerek vaziyetin incelenmesi gerekirdi; maalesef yapılmamıştır.

2) 2,4,5,15 ve 16 numaralıları ana taban bulamamışlardır. Bunlardan derinlikleri 15 m. yi geçenlerinin yıkılmış olmaları veya yanlarının kavlamaları ihtimali karşısında yeniden- kontrollan imkânsızdır.

3) 6 ve 7' No. lu kuyulardan, gereken

şekilde yapılmış olduklarından, iyi sonuç alınmıştır,

Yukarıdaki duruma göre K. 6 ve K. 7 müstesna diğer sekiz kuyudan, her ne sebeple olursa olsun beklenen sonuca ulaşılmadan bırakılmış olmaları yüzünden, Ogün maalesef plaserin hakiki ortalama kalınlığı hakkında güney - batı bölümüne münhasır olsa dıst fikir edinilememiştir.

Sertleşmemiş konglomeratik hamur arasındaki cevher banklarında yapılmış olan aramalara dair yukarıda, bu bahiste yeter, bilgi verilmişti; alüvial teras, hamuru sert taban konglomerası ve b r e ş-lerde ise yapılmış hiç bir arama yoktur.

2) Yapılması teklif edilenler :

C plaserinin hakiki tonaj hesabının hazırlanması için öne sürülecek arama işlerinde sahanın güney batı bölümünde yapılmış olan ve fakat sonuç alınmayan bazı kuyuların yeniden derinleştirilmeleri yolu ile arama masraflarının azaltılması hatıra gelirse de kuyuların bir kısmı göçmüş, kalanının da yanları kavlanmış olduğundan derinlektidilmesi tehlikeli bir hale gelmiştir. Bu itibarla eski kuyulardan faydalanmamanın ve bu bölgenin cevherleşme özellikleri göz önünde bulundurularak yapılacak sistematik bir arama programı aksatılmaksızın tatbiki-nin ihtiyaca daha uygun geleceği düşünülerek haritada gösterilen yerlerde) yeniden 16 arama kuyusunun açılması teklif edilmiştir.

A) Kuyuların her biri mal tükeninceye kadar derinleştirilecek ve ana tabanı bulmadıkça durdurulmayacaktır.

B) Kuyu muhteviyatı:

a) Çıkan parçalar irilik bakımından düzenlenecektir.

b) Parçaların kimyasal evsafi ile ke-safetleri

c) Hamur durumu ile içindeki cevher miktarı

d) Cevher parçaları ile karışık yabancı parçaların irilikleri ve miktarları belirtilecektir.

Yukarıdaki özellikler esaslı şekilde incelenecek kuyudan çıkacak sonuçlarla cevher parçalarından alınan örneklerle ait ortalama analizleri göz önünde bulundurularak kuyuların, tenor grafikli, düzgün stamplan hazırlanacaktır. Sonradan yukarıdaki notlarla stamlara göre hazırlanacak maktalardan tonaj hesaplanabilecektir. Ancak bu suretle plaseri teşkil eden cevher parçalarının granülometrik durumu ve jeometrik ortalama tenoru ile alanın genel varlığı hakkında kesin bir fikir edinmek mümkün olabilecektir.

Allüvial teras, sert taban konglomerası ve cevherli breşler işletmeye elverişsiz olduklarından buralarda arama yapılması uygun görülmemiştir.

VI — C Plaser Varlığı :

Yukarıda sistemli bir arama yapılmadıkça genel varlığın kesinlikle hesaplanamayacağı söylemiştik.

Zamanımızda bu aramaları yaptıramadığımızdan sözünü ettiğimiz donelere dayanarak varlığı ortaya koyma imkânı bulunmamıştı C plaseri gibi kendine uygun oluş özelliği olan böyle bir yatakta tonaj hesabının muayyen hacimlerden, ameli olarak, çıkarılacak cevher miktarına göre yapılmasının daha güvenli bir yol olacağını düşünmüştük. İncelemelerimiz sırasında plaserin 2,5,7 ve 9 No. lu basamaklarında 12 çukur açılarak cevher, zamanının üretim metoduna uyularak, ayırılmış, yabancı madde parçaları da atıldıktan sonra geri kalan kısmı 10 mm. lik elekten geçirilmişti. Bu suretle yararlanılmayan (10-30 mm. lik ve 35-60 % tenörlü) elek üstü cevher miktarı da ayrıca tesbit ettirilmiştir.

Tecrübe kuyularından alınan sonuçlara göre plaserde, beher m³ hacimde ortalama olarak 0,869 t. ve 0,624 t. da bugün için, yararlanılmadan atılan cevher bulunduğu anlaşılmıştır, buna bakılarak :

$1.450.000 \times 0,869 \text{ t.} = 1.260.050 \text{ t}$ parça cevher
 $1.450.000 \times 0,624 \text{ t.} = 904.800 \text{ t}$, atılan cevher bulunduğu sonucuna varılmıştır

Bu duruma göre yukarıdaki sonuçların çıkarılmaya hazır + Görünür + Muhtemel varlıklara ait rakamları göstermeleri gerekir idise de bu hususta hatırmıza gelen bazı noktaları açıklamayı yararlı buluyoruz.

a) Bu hesap, yukarıda da söylediğimiz gibi, stampı bulunmayan, cevherleşme özellikleri incelenmemiş göçmüş elde güvenilir bilgi bulunmayan bir galeri ile alanın güney batısında sonuç alınmadan terkedilmiş birkaç kuyunun sonuçlarına dayanılarak hazırlanan maktalara göre çıkarılmıştır.

b) Plaserimizin her m³ ündeki cevher miktarını anlamak üzere yaptığımız tecrübelerde ise ancak bir metre derinliğe inilmiştir. Kuyu kesimlerine bakılırsa alan ortalamada derinliği 25.5 - 28.8 m. ve hatta 40 m. ye varan cevherli bölümün derinliklerde ne gibi değişiklikler göstereceği önceden tahmin edilemeyeceği aşikârdır. Sonuç olarak yüzeyden ve bir metre derinlikten aldığımız sonuçla-

rm 30 - 40 m. derinliğe dek teşmili doğru olmayacağı aşikârdır.

Bu etüdün yapıldığı tarihte incelemele sonucunu belirten rakamların kesin olmadığı inancını öne sürerek yukardaki varlıkların

çoğalması, ihtimali olduğunu düşünmüştük; Netekim 1946 dan sonra plaserden 2.650.000 ton cevher çıkarıldığı halde buradaki varlığın tükenmemiş olması kanımızca ne kadar haklı olduğumuzu açıkça göstermiştir.

B I B L I O G R A F

- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| 1 — Kovenko, V. (1937) | M.T.A. Raporu, Arşiv No. 675 (Yayınlanmamış) | 5 — VVijkerslooth, P. de (1941): Sivas - Divriği demir yatağının tekevünü ve yaşı hakkında bazı yeni malûmat (6/24) |
| 2 — Kovenko, V. (1937) | Divriği Demir Yatağı. M.T.A. 2/4 | 6 — Gysin, M. (1943) Recherches géologiques Petrographiques mineres dans la région da Divrik (Anatolie) Mem. de la societ. de phÿsique et d'histoire Nat. re Geneve. Vol. 42 - Fase. 2 |
| 3 — Kovenko, V. (1941) | Divriği Magnetit Yatağı Hak. Yeni Doneler. M.T.A. 6/23 | |
| 4 — Wijkerslooth, P. de (1939): | Jenetik mes'eleler nazarı itibara alınarak Demirdağ (Divriği) demir cevherinde yapılan jeolojik ve cevher mikroskopisî müşahedeleri M. T. A. 4/3 | |

