

SÖKE'DEKİ TABİÎ GAZ HAKKINDA JEOLJİK NOT
A GEOLOGICAL NOTE ON THE NATURAL GAS IN SÖKE

Zati TERNEK

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü

ÖZET.—Söke'de mukim Ercüment Özbaş'ın kendi çiftliğinde petrol emaresinin mevcut olduğuna dair yaptığı ihbar üzerine Y. Kim. Müh. Dr. Mithat Oğuzer ile birlikte emare yerinde etüd edildi. İhbar yeri olan Özbaş çiftliği Söke'nin takriben 14-15 km. güneyinde Özbaş köyünün SE da bulunmaktadır. Emarenin bulunduğu civar alüvyonlarla kaplıdır. Bölgede irtifai, 1 000 m. olan Durmuş dağ ile 1 229 m. olan Samsun dağı vardır. Ana akarsu Menderes'tir. Söke çayı ve mümasili ufak çay ve dereler de Menderes'in tâbileridir. Söke ve Özbaş çiftliğinin bulunduğu mıntakanın jeolojisine hâkim olan seriler en alttan itibaren Menderes masifini teşkil eden gnays-mikaşist ve mermerleşmiş kalkerler—bunlar üzerinde Miosen yaşlı kumtaşları, tatlı su kalkerleri, konglomera ve fosilli greler ile Miosen üzerindeki fosilli kumlar, alüvyonlar vardır.

Menderes masifi bölgenin temelini, çekirdeğini teşkil eder. Bu çekirdek Birinci Zaman başında katılmış sertleşmiş olup, Kaledonien ve Antekambriende iltivalanmış olmaları muhtemeldir. Bölge Paleozoik sonundan Miosen başına kadar kara olarak kalmıştır. Miosen başında ise, tekrar bir deniz istilâsına mâruz kalmıştır. Alp hareketleri neticesi vukubulan şakuli çöküntüler neticesinde de Miosen boyunca kaim teressüpler teşekkül etmiştir. Bu tektonik hareketler Pliosende de devam etmiştir. Dolayısıyla mıntakanın çok faylı, kırıklı bir bünyeyi havi olmasına sebep olmuştur. Bölgede ayrıca magmatik faaliyetler de vukubulmuştur. Bunlar Antekambrien yaşındaki granitler (mıntakanın yakın civarında da Kretase tabakaları içindeki yeşil sahre ve serpantinler) ile Üst Miosen-Pleistosen yaşındaki andezitlerle çeşitli bazalt erüpsiyonlarıdır.

Petrol ihtimalleri bakımından Söke bölgesinde Neojen teressübatını çevreleyen Birinci Zaman arazisinden birşey beklenemez. Çünkü Birinci Zaman arazisini teşkil eden formasyonlar çok şiddetli bir tektonik faaliyete sahne olmuş ve kuvvetli bir metamorfizma geçirmişlerdir. Aynı zamanda uzun jeolojik devirler boyunca açıkta kalmışlardır, Miosen formasyonlarına gelince: bu formasyonlar da ihtiva ettikleri fosillere göre daha ziyade tatlı su içinde teşekkül etmiş formasyonlardır .

Muhtelif seviyelerde bulunan kalker ve marnlar ana taş ile hazne taşı vasıflarını haiz görünmekte iselerde, müsait bir örtü tabakası yoktur. Zira Miosenin alt ve üst seviyeleri arasında bir diskordans mevcuttur. Ayrıyeten mıntakada petrol akümülyasyonunu temin edecek bir Strüktür de mevcut değildir.

Özbaş çiftliğinde su arama sondajı esnasında çıkan yanıcı gaza gelince: az ta-

zyikli, renksiz, kokusuz, yanarken fazla hararet meydana getirmeyen az isli olarak yanan bir bataklik gazidir. Menderes nehrinin bulunduğu geniş alüvyoner sahada teşekkül eden denizel ve karasal Kuaterner rüsupları arasında kalan uzvi madde-lerin çürümesiyle cepler halinde toplanmış bataklik gazları meydana gelmiştir. Bu gaz ceplerinin, haznelerinin buldukları yerlerde alt ve üstlerinde killi marnlar bulunduğundan ve aynı zamanda kalın bir teressubat altında olduklarından, bir yere kaçamayıp büyük bir tazyik altında bulunurlar. Yapılan sondaj, gazı havi bu ceplere girince gaz büyük bir tazyikle sondaj deliğinden satha fıskırır. Menderes nehrinin bulunduğu vadi içinde yapıları sondajlarda raslanan gazların menşei işte bu nevi bataklik gazlarıdır.

ABSTRACT. — The study was made on the farm of Ercüment Özbaş, who had notified the presence of oil indications on his farm, located in Söke.

The area is covered by the following species: gneiss-micaschist and metamorphosed limestone of Menderes group, at the bottom; this group is overlain by the sandstones, limestones, conglomerates, and fossiliferous sands of the Miocene age and, overlying these sediments, are found some fossiliferous sands and alluvium.

The Menderes group represents the main rock of the area, which had solidified at the beginning of the Primary; probably orogenic actions took place during the Caledonian and Antecambrian. From the end of Paleozoic until the beginning of Miocene, the area was above the sea level. At the beginning of Miocene the area was covered by a sea.

As a result of Alpine movements, a vertical subsidence of thick sediments took place during Miocene. These tectonic actions continued also during the Pliocene. Because of this tectonic activity, the area is fractured and faulted. In this area the magmatic activity has also taken place.

The area does not contain any important geological structure or reservoir rocks. Therefore, it is impossible to expect here any economically important oil deposits.

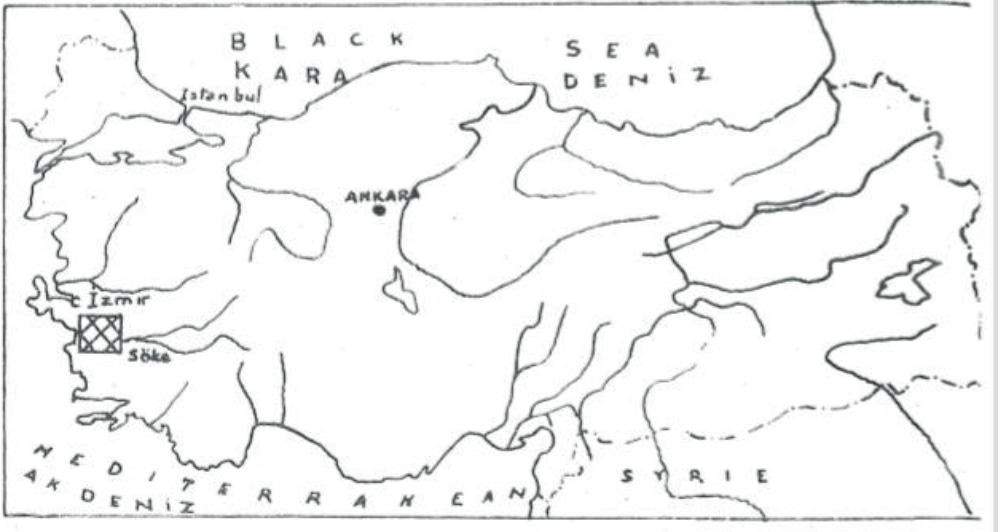
The natural gas— which was found during the drilling for water in the Özbaş farm— has the following characteristics: it is colorless and odorless and has a low pressure. This kind of gas is usually produced by the decomposition of the organic material within the layers of Quaternary sediments and is accumulated in the pockets, which are usually found in these sediments. The gascontaining pockets are generally surrounded by impervious argillaceous sediments, which do not permit the gas. to escape. This gas is found under thick recent sediments, which compress the gas in the pockets. When these pockets are drilled, the gas—relieved from the high pressure—escapes the hole.

The gas found in Söke, being of the similar origin, is an unimportant, burning swamp gas.

A - COĞRAFİ DURUM

İhbar yeri olan Özbaş çiftliği Söke'nin takriben 14-15 km. güneyinde Özbaş köyünün SE sunda bulunmaktadır. Büyük Menderes nehri çiftliğin takriben 3-4 km. güneydoğusundan geçer. Çiftliğe en yakın köy Özbaş köyüdür.

Söke ve civarının en göze çarpan yükseklikleri Söke'nin takriben 10 km. kuzeyinde 1 000 m. irtifalı Durmuş dağı ve yine takriben 20 km. SW sındaki 1229 m. irtifalı Samsun dağıdır.



Şekil 1 - Söke gaz sahasının coğrafi durumu

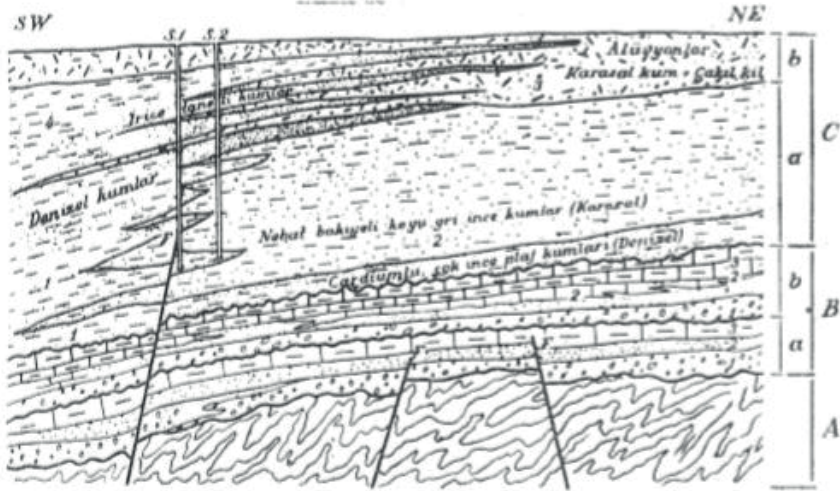
Fig. 1 - Locality map of the Söke area

Bu civarın en büyük akarsuyu da Büyük Menderes nehri olup, Söke doğusuna kadar takriben E-W istikametini takibeder. Söke doğusunda birdenbire bir dirsek yaparak güneye doğru seyredir. Özbaş çiftliği hi-zasında biraz daha güney, güneybatıya doğru dönen Büyük Menderes nihayet Bafa gölü batısındaki sahada Ege denizine dökülür.

Söke civarında Söke'in içinden geçen ve Söke çayı denen çay ile buna mümasil başka dereler varsada, bunlar pek önemli olmadıkları gibi hemen hemen hepsi de Büyük Menderes'e karışırlar.

Söke civarı ve Özbaşı çiftliği arasındaki sahada yaşlıdan başlayarak daha gence doğru aşağıdaki sahrer tarafımızdan müşahede edilmiştir:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1 — Gnayslar | |
| 2 — Mikaşistler | } ...Menderes masifi |
| 3 — Mermerleşmiş kalkerler | |
| 4 — Kaide konglomeraları | |
| 5 — Kum ve gevşek çimentolu kumtaşları | } . . . Miosen (Alt Seri) |
| 6 — Tatlı su kalkerleri | |
| 7 — Kaide konglomeraları, çakıllar | ...Miosen (Üst Seri) |
| 8 — Tatlı su kalkerleri, maralı kalker ve marn | Pliosen? |
| 9 — Kumlar | }..... (veya Kuaterner) |
| 10 — Fosillikumlar | Pleistosen (Kuaterner) |
| 11 — Alüvyonlar | Kuaterner |



Şekil 2 - Gaz emaresi görülen sahanın jeolojik durumunu gösterir kesit

Fig. 2 - Section showing geological structure of the area

Bunları kısaca gözden geçirelim:

1. *Gnayslar.*— Büyük Menderes'in doğu sahilinde Özbaş köyü doğusundan kuzeye doğru Büyük Menderes'in doğusundaki yükseklikler hep bu gnayslarla kaplıdır.

2. *Mikaşistler.*— Esmer, bazan morumsu, yeşilimsi zeytuni renkte olup, Söke'nin 5-6 km, kuzeyinde ve Söke-Balat yolu kuzeyinde bilhassa Söke'den Turunçlar'a kadar olan kısımda irili ufaklı adalar teşkil etmek üzere mermerleşmiş kalker sahasında bulunmaktadır. Şistlerin sınırı hemen ekseriyetle mermerlerin arıza hattına tekabül eder.

Bazı yerlerde mermerlerle mikaşistler arasına serpantinler girmiştir. Bazı yerlerde bu mikaşistler kalkerleşmiş mermerlerle âdetâ enterkale imiş gibi bir durum arzederler.

Bu mikaşitlerden maada fillâtlara, kuvarsitlere, kuvarslı şist ve grafitli şistlere de raslamak mümkündür. Şistli sahreler ekseriyetle rekrystalize kalker veya mermerlerle temastalardır.

3. *Rekrystalize kalkerler ve mermerleşmiş kalkerler.*— Beyaz, açık gri, gri ve siyaha kadar renklerde bulunan bu rekrystalize kalkerler, mermerleşmiş koyu gri renkli kireçtaşları, bunlarla beraber renkli dolomitler ve saf mermerlerde vardır.

Bu kalker ve mermerler Menderes masifinin esaslı kısmını teşkil eder. Mermerlerde ve rekrystalize kalkerlerde çatlak ve stratifikasyonların birbirinden tefriki ekseriyetle güç olmakla beraber, Söke-Karaburgaz arasında müşahede ettiğimiz rekrystalize kalker ve mermerlerde stratifikasyon biraz takibedilebilmekte olup? yatımlar ekseriyetle Büyük Menderes ovasına doğru SE-W veya SW dir.

Mevzuubahis edilen bu sahada rekrystalize kalkerlerle şistler enterkale bir durum arzederler.

Etüd edilen bölgede Söke ve civarında Mesozoike ait sahreler tesbit edilememiştir.

Tersier formasyonları: Mevzuubahis sahada Eosen ve Oligosen yaındaki formasyonlar kaydedilmemiş, mikaşist kalker mermer gibi eski arazi (Paleozoik) üzerine bâriz bir diskordansla kaide konglomeralarıyla başlayan kumlu, tatlı su kalkerli açık renkli formasyonlar gelir ki, bunlar da Miosen yaşındadırlar. Bu Tersier formasyonları birbirine az

çok benzeyen iki sedimantasyon devresini ihtiva eder. Her iki sedimantasyon birer konglomera seviyesi ile başlar. Her iki rüsup serisi arasında her yerde katı bariz bir diskordans görülmemekle beraber, ikinci rüsubi seri de konglomera ile başladığından, sedimantasyonda bir inkıta olmuş demektir.

Miosenin alt ve üst serisi diye ayrılabilen bu rüsuplar aşağıdan yukarıya doğru şu tabaka topluluklarından ibarettir:

Alt Seri:

- a. Kaide konglomeraları (takriben 50 m.)
- b. Alt kum seviyesi ve greler (takriben 100-150 m.)
- c. Alt kalkerli marnlar ve tatlı su kalkerleri
- d. Linyit damarları
- e. Üst kaide çakılları (takriben 150 m.).
- f. Üst kum seviyesi (takriben 450-550 m.) g. Oolitik kalkerler
- h. Üst kalkerli marn seviyesi.

Bu seri üzerine diskordansla Cardium'lu kumlar gelmektedir. Bunlar da (Pleistosen) Kuaterner rüsuplarıdır.

Alt serinin konglomera elemanları çok iridir. 0.1 X 0.1 m. çapındadırlar. Bunlar kristalen kalker elemanlarıdır. Açık renkli kalkerli marn tabakaları seviyesinde ekser gri kumlar da görülür. Bunlar gerek şakuli gerek ufki fasiyes değişmesi gösterirler.

Bu fasiyes değişmelerinin petrol bakımından önemine ileride işaret edeceğiz.

Alt seviyeye ait kalkerli marn bankları içinde:

Unio

Planorbis (Segmentina) nitidus Mueller

Bithynia pisidica

Oppenheim

Helix (Galaciochilus) phryzomysica Oppenheim

ve greler içinde:

?*Glyptostrobos europaeus Brongn.*

Fagus. Sp.

gibi fosiller bulunmuştur.

Üst seviye alt tabakalarına gelince: bunlar litolojik teselsül itibariyle alt serininkilere uyduğu gibi aynı zamanda kalınlıkları itibariyle de az çok bir yakınlık gösterirler.

Bu seriye ait gerek gevşek çimentolu veya hiç çimentosuz kaide çakılları ve gerekse konglomeraların elemanlarının köşeleri tamamen silinmemiştir.

Bu gevşek çimentolu veya hiç çimentosun çakıllı seviye aşağıdan yukarıya doğru taneleri gittikçe küçülen kum seviyeleriyle âdetâ münavebelidir. Üst kum seviyesinden üst kalkerli marn seviyesine geçiş ânî olmayıp, tedricidir ve kumdan kalkerli marna kadar litolojik değişme münavebe ile bazı tabakalanmalarla olur ve nihayet saf saf kalker seviye ve kalkerli marn tabakaları görülür.

Üst seriye ait kum ve kalkerli marn zordan arasında nadir olarak bazı oolitik kalkerli bir seviye görülürse, bu arızidir. Bunlar esas kalkerli marnlarla kumlu seviyelerin yan fasiyes geçişler yaptığı seviyelerde bulunmaktadır.

Bu her iki seriden alt kalkerli marn seviyesi linyit yataklarını ihtiva etmektedir, üst kalkerli marn seviyesi ise sterildir. Fosil bakımından da üst seviye fakirdir.

Bu muhtelif teressübat içinde yer yer zengin fosilli seviyeler vardır.

Söke ve civarında Miosen formasyonlarının üzerinde diskordansla oturan Cardium'lu kumlara bazı müellifler tarafından (9) muhtemelen Pliosen yaşı verilmişse de, yapılan paleontolojik tâyinlerle bu mostraların Kuaterner (Pleistosen) yaşında oldukları neticesine varılmıştır.

Bundan başka, Söke civarının dere, çay ve nehir mecralarının alüvyon teressübatı ve bunlardan Büyük Menderes'in Söke civarından denize kadar uzanan kısmının alüvyonları altında bulunan gri renkli kum ve kumlu marn seviyelerinin Kuaterner (Pleistosen) yaşında olduğu tesbit edilmiştir.

Özbaş çiftliğinde yapılan su arama sondajlarından alınan neticelere göre, sondaj satıhtan itibaren şu kısımları geçmiştir:

- Sarımsı renkli toprak tabakası 5 - 10 m.
- Mavimsi renkte kumluca kil 10 m.

- Sıkışık gri ince kum10 m.
- İnce milli kum veya lehm (yaşken esmer gri,
kuru iken gri) 25 m.
- Beyaza yakın açık gri renkli bol fosilli ve
beyaz mika pullu kumlar.

Sondaj yerinden alman satıhtan itibaren 50-55 inci metre derinlikte mevcut kumlar içinde şu fosiller vardır :

<i>Ostrea edulis</i> Linné	Pleistosen-Aktüel (2-40 m.)
<i>Anomia ephippium</i> Linné	Miosen-Aktüel (lt. 1 600 m.)
<i>Modiola</i> sp. (aff. <i>M. modiolus</i> Linné)	Pleistosen-Aktüel
<i>Cardium edule</i> Linné	Miosen-Aktüel (lt. zon)
<i>Limnocardidae</i>	Miosen-Aktüel
<i>Dosinia lupinus</i> Linné	Miosen-Aktüel (3-160 m.)
<i>Loripes lacteus</i> (Linné)	Miosen-Aktüel (lt. 600 m.)
<i>Spisula</i> (<i>Spisula</i>) <i>subtruncata</i> (Da Costa)	Oligo-Aktüel (lt.)
<i>Angulus</i> (<i>Moerella</i>) <i>donacinus</i> (Linné)	Miosen-Aktüel (lt. -150 m.)
<i>Abra</i> sp, (aff. <i>A. ovata</i> Philippi)	Pliosen-Aktüel (5-550 m.)
<i>Bittium reticulatum</i> (Da Costa)	Miosen-Aktüel (0-200 m.)
<i>Murex</i> (<i>Murex</i>) <i>brandaris</i> Linné	Pliosen-Aktüel (0-80 m.)
<i>Nassa</i> (<i>Hima</i>) <i>reticulata</i> (Linné) var. <i>nitida</i> Jeffreys	
<i>Nassa</i> (<i>Cyclope</i>) <i>nerita</i> (Linné)	Pliosen-Aktüel (lt. zon)

Mikro:

<i>Rotalia beccarii</i> (L.)	
<i>Nonion</i> ex. gr. <i>Scaphum</i>	
<i>Elphidium nigarensense</i> Cushm.	} Pleistosen yukarı
<i>Loxoconcha</i> sp.	olabilir—aşığı olmaz
<i>Cyprideis</i> sp.	

Paleontolog Dr. Lütfiye Erentöz'e göre: makro fosillerden birkaçı müstesna, (*A. ephippium* lt. 1 600 m., *A. ovata* 5-500 m., *Lacteus* lt. 600 m.), diğerleri hepsi litoral zona (0-300 m.) aittirler. Yani bu fosillerin ait oldukları canlılar 0-300 metre derinlikteki sularda yaşamışlardır.

Bu 3 tipin de ekseriyeti teşkil eden diğer fosiller gibi litoral zonda yaşamış olmaları icabeder.

Buradaki fosillerin muhit ve hayat şartlarına gelince:

Fosiller daha ziyade denizeldir. *Abra ovata*, *Cardium edule*, *Limnocar-*

didae, *Dosinia lupinus*, *Bittium reticulatum*, *Nassa reticulata*, *Nassa neri-tea*, fosiller bu denizin tuzluluk derecesinin sabit olmadığını göstermektedir. Hattâ diyebiliriz ki, bu fosiller estüarin = deltaik karakterlidirler.

Esasen fosillerin toplandığı mevkide tam mânasıyla bugünkü deltadan biraz daha kara içerisinde eski bir delta bakiyesi olan yerden alınmıştır ki, bu sahada deniz ve karanın birbiriyle mücadele ettiği bir mıntakadır.

Bu fosilleri aldığımız noktanın biraz daha altındaki koyu gri renkli çok ince dokulu kumlu marnlarda, Dr. K. Turnovsky:

Rotalia beccarii (L.)

Nonion granosum (Fichtel & Moll)

Nonion granosum (d'Orb.)

Elphidium cf. lidoense Gushm.

Quinqueloculina sp.

Cyprideis sp.

Cytherura sp.

gibi fosiller determine etmiştir ki, bunların da yaşı Pleistosen'dir.

Stratigrafik duruma gelince: Litoral zona ait olduklarından bahsedilen 14 makrofosilden 8 adedi Miosen-Aktüel, 5 adedi Pliosen-Aktüel ve 1 adedi de Kuaterner stratigrafik yayımını gösterirler. Yine Paleontologa göre 8 adedinin Miosen, 8 adedinin Pliosen yaşında olduğunu kabul etmek mümkündür. Fakat hepsi de Kuaternere kadar geldiğine göre daha genç olduklarını kabul etmek mümkündür.

Fosillerin hepsi de Pleistosen kaşesini ihtiva etmektedirler. Tâyin için kullanılan literatür bütün bu makro fosil formlarının Kuaterner (Pleistosen) fauna camiası arasında mütalâa edilmektedir.

Fosiller arasında bulunan *Ostrea edulis* Marmara ve Ege bölgeleri Kuaterner formasyonlarında bol bulunmaktadır.

Aynı seviyede bulunan, yukarda listesini verdiğimiz mikro fosillere de Pleistosen yaşının verilmesi (daha yukarı yaşın verilmesinin doğru olamayacağı gibi daha aşağıya da inemeyeceği) muvafık görülmektedir.

Kuaterner Teşekkülleri:

a - Denizel

b - Karasal olmak üzere iki tip arzeder.

a - Denizel teşekküller: Bunlar muhtelif seviye ve derinliklerde teressüp etmiş olan iri taneli, ince taneli kumlar, mikalı kumlar, marnlı

kumlar, killer, marnlar ve çok ince millerden ibarettir. Bunların içinde yukarda Pleistosen yaşı verilen fosiller bulunur.

b - Karasal Teşekküller: Denizel seviyelerden maada alüvyonlardan ibaret kara teşekkülleri de vardır. Bu alüvyonlar derelerin ve Büyük Menderes'in sürükleyip getirdikleri ve mecraları boyunca seyrettikleri vadiler içerisinde depo ettikleri malzemeden (bloklar), iri çakıllar, kumlar, kumlu marn, marn, kil ve toprak teşekküllerinden ibarettir.

Bunların kalınlığı çok değişik olup, aynı seviye içinde, tecanüs de olmayıp, ufki ve şakuli değişmelere sık sık raslanır.

C — TEKTONİK VE PALEOCOĞRAFYA

Etüd sahamızı içine alan Menderes masifinin yapısı mermerlerle billüri şistlerden bir dış (örtü) kısım ile, granit, gnays, mikaşist, fillit ve mermer adeselerinden ibaret bir iç kısım (çekirdek) dan müteşekkildir.

Her iki kısım arasında diskordans vardır. W. Penck (5) e göre, masifin çekirdek kısmı Birinci Zaman başında katılmış, sertleşmiştir. Hersinienden önce Kaledonien veya Antekambriende iltivalanmış olabilir. Masifin batı ve güneyindeki iltivalar Birinci Zaman sonuna ait olup Hersinien kıvrımlarıdır.

Menderes masifi Trias, Jura ve Kretasede su üstündedir, yalnız Üst Kretasede İzmir-Bursa arasında Üst Kretase flişini tersip eden bir deniz kolu mevcuttur.

Edward Paréjas bulduğu Globotruncana linnei'li Üst Kretase fosilli flişin teressübünün ilk sırasında Hipüritli kalkerlerin tersibi için müsait şartlar olduğu bulunan fosillerden anlaşılmıştır.

Fliş sahasında kalker adeseler üzerinde konglomeralar bulan Ed. Paréjas, bu konglomeraların teressübü esnasında denizin derinliğinin azaldığına veya masifin yükseldiğine işaret eder.

Bunun Alp orojenesinin laramien safhasına ait olabileceğini ileri sürmektedir.

Yine İzmir civarında Kretase ile Eosen arasında bir diskordans görülmüştür (E. Ghaput, 10). Üst Kretasede masifte faylar teşekkül etmeğe başlamıştır.

Eosende hafif bir alçalma olmuş, masifin NW kenarında (İzmir, Manisa) transgresyon olmuştur. Oligosende Alp orojenezinin en şiddetli olduğu ve yükselmelerin bulunduğu zamanda da Menderes masifi su üstünde kalmıştır.

Tetkik sahamız olan Söke bölgesi Paleozoik sonundan Miosen başına kadar kara olarak kaldığım kuvvetle tahmin ediyoruz.

Miosen başındaki kalın konglomeraların teşekkülü subasmanı gittikçe artan, çökmesi kara olan kısımlarda aşınan elemanların biraz lâgüner karakterli olan sularda depolanması ile izah edilebilir.

Bu konglomera teressübünü mütaakıp marnlı kalker ve kumlu sedimantasyonun teşekkülü de bölgemizi kaplıyan biraz lâgüner karakterli suların kıyılarında değil, ortalarında bu teressübatın olduğuna, yahutta dip derinliğinin tedricen değiştiğine işaret eder.

Bu sedimantasyon devresinin birdenbire inkıtaa uğrayarak hemen hemen aynı karakterli olan sedimantasyonun (Miosenin üst serisi) konglomeralarla başlaması sedimantasyon şartlarının değiştiğine işarettir. Bu konglomeraların teşekkülü subasmanın yeni bir hareketinin delilidir ki, büyük bir ihtimalle bu Alp iltivasının Styrien fazına aittir. Bu hareket yavaş yavaş sükûnet bularak, sularda yine kalker, marn ve kumlar teressüp etmiştir. Sedimanların şakuli yayılışında böyle kalkerden marna, marnlı kalkere ve kuma geçiş olduğu gibi, ufki fasiyes geçişleri de müşahede edilmiştir ki, bu yan geçişler kısmen teressüp vasatı olan su seviyesinin her yerde aynı derinlikte olmadığını veya bu vasata karalardan sürükleyip materyel taşıyan suların farklı materyel taşınması neticesi de olabilir.

Alp hareketleri bilhassa Büyük Menderes vadisi gibi grabenlerinin gittikçe derinleşmesi neticesinde teressüp eden Neojen sedimantasyonunun daha fazla kalınlıkta olmasına sebep olmuştur.

Miosendeki hareketler esas subasmanda masifte esasen mevcut kırıkları oynatmış, derinleştirmiş, bazı yenilerini ilâve etmiş olup, Miosen rüsuplarının da ancak ufki durumlarını değiştirmiştir.

Pliosen teressüpleri etüd bölgemizde görülmediğine göre, ya teressüp edip bilâhara aşınmış veya hiç teressüp etmemiştir. Kuaterner rüsuplarında Pliosenden sürüklenmiş hiçbir materyel göremediğimize

göre, bölgemizde Pliosen teressübatının olmadığına hükmetmek daha doğru olur kanaatindeyiz.

Pliosende tektonik hareketler devam etmiştir. Hareketler umumiyetle Menderes masifine tesir edemediklerinden, ancak büyük fayların biraz daha derinleşmesine, esasen mozaik halinde bloklardan ibaret olan Menderes masifi kompartımanlarının (keza bu masif içinde bulunan bölgemizdeki kompartımanların) biraz oynamalarına sebep olmuşlar ve mevcut kırıkları (E-W ve N-S) daha fazla tebarüz ettirmişler ve yenilerini ilâve etmişlerdir. Bu hareketler de Alp iltivalarının Atik ve Rodanien safhalarına tekabül eder.

Dördüncü Zaman (Kuaterner) da Alp hareketlerinin tesirleri devam etmiştir. Neojen rüsupları yükselmiş, bu esnada substratında yarıklar daha genişlemiş kompartımanlar oynamıştır.

Bu hareketleri mütaakıp kuvvetler azalınca, bütün bir gerilme olmuş, Egeit kıtası Akdeniz'in suları altına dalmış, bu esnada Batı Anadolu'da ve binnetice etüd bölgemizde yeni kırıklar vücuda gelmiştir.

Egeit'in çökmesi esnasında Menderes masifinin büyük çukurlukları boyunca deniz ilerlemiş ve müsait seviyedeki grabenleri (Büyük Menderes grabeni gibi) deniz istilâ etmiştir.

Grabenler içindeki denizle buraya karışan kara suları arasında muhtelif mücadeleler olmuştur. Büyük Menderes nehir deltası mütemadi ilerleyip gerilemeler yapmıştır.

Söke, Özbaş çiftliğindeki sondajlardan edindiğimiz malûmata göre (Şekil 2), Kuaternerin deniz ve kara rüsupları arasında «interfingering» şeklinde bir vaziyet vardır (karşılıklı iki el parmaklarının birbirini arasına geçmesi gibi).

Egeit kıtasının çökmesinden zamanımıza kadar «Postum» tâbir edilen hareketlerle umumi bir yükselme olmuş ve bunun neticesi olarak da akar suların erozyon faaliyeti artmış, nehirler gençleşmiş, muazzam miktarda materyel sürükleyip depo etmişlerdir ve bu depolar da bölgemize civar kırsımlarda muhtelif yüksekliklerde taraçalar teşkil etmiştir.

Netice olarak, bölgemizin çok kırıklı, faylı bir bölge olduğu, yakardaki izahtan anlaşılacağı gibi, Menderes vadisinin her iki kenarı (bilhassa N kenarı) boyunca sıralanan bazı kaplıca ve sıcak su kaynakları ayrı bir delildir.

Menderes masifinin çekirdeği olan granitlerin entrüzyonu Hersi-nienden önceye (Antekambrien) yaşında olmalıdır; çünkü masifin kenar tabakalarında granit ve tesiri yoktur (Philippson (6) ve Chaput (10); Pınar (8)].

İkinci Zaman volkanizması: Menderes masifi güneyinde (Muğ-la-Fethiye arasındaki ekaylı bünyede) Kretase tabakaları içinde yeşil sahre ve serpantin entrüzyonları vardır.

Alp hareketlerinin Styrien safhası hareketleriyle Neojenden evvelki temelde E-W ve N-S istikamette mozaik şeklinde çatlakların vücade gelmesi ve kompartımanların oynaması ve derinleşmesi neticesi Bergama civarında ve İzmir güneyinde son Neojen göl kalkerleri üzerini örten erüptif tüfler ve bölgemizde de andezit (ojit andezit, hornblend, biotit andezit, biotit ojit trahi andezit) lerle bazalt (olivin bazalt, ojit bazalt, ojit hornblend bazalt, kuvars bazalt, hornblend ojit-kuvars bazalt) ların erüpsiyonu olmuştur.

Bunların yaşı Üst Miosen=Pleistosendir. Zira, bu sahteleri Pleistosenin Cardium'lu kumları örter. Miosenin üst serileriyle de tedahül eder.

Söke Neojen havzası içinde bu erüptif zuhurlar NE-SW istikametine sıralanırlar.

Dördüncü Zaman başında deniz seviyesindeki Neojeni yükselten hareketler substratumda yeni çatlaklar, yarıklar vücade getirip, eski çatlakları da derinleştirmiş olup, bunun neticesi Menderes masifi N kısmında Kula'da muazzam erüpsiyonlara sebep olmuştur. Kula erüpsiyonları tarihî zamanlara kadar devam etmiş olup, muhtelif safhalar kaydedilebilmiştir.

Etüd bölgemizde bu erüpsiyonların bazı izleri mevcuttur.

E — PETROL İHTİMALLERİ

Söke bölgesinde Neojen teressübatını çevreleyen kristalen kalkerlerden, mermerlerden ve şistlerden müteşekkil olan kısımdan petrol beklenemez. Çünkü esas Menderes masifini uzuvları olan bu formasyonları teşkil eden sahrelerin dokunuşları çok sıkı, fosilden mahrum poroziteleri yok, çok şiddetli bir tektonik faaliyete sahne olduklarından ve şiddetli bir metamorfizma geçirdiklerinden5 petrol için ne ana taş5

ne hazne taş ve ne de örtü taşı olabilecek karakterdedirler. Bu sahireler etüd bölgemizde Paleozoikten Alt Miosene kadar açıkta kaldıklarından ve şiddetli hareketlere (tektonik ve volkanik) sahne olduklarından, bünyelerinde petrol teşekkül etmiş olsa bile, sahirelerin tektonik tesirlerle bu kadar tedirgin edilerek ezilip büzülmesinden, pek çok çatlaklar ve faylar vücade gelmesinden, tek bir kelime ile büyük bir metamorfizma geçirmesinden ve uzun bir zaman çerçevesi dahilinde açıkta, hava ile temasta kalmalarından ötürü, bu teşekkül eden petrol uçup gitmiştir.

Miosen formasyonlarında petrol teşekküllerine gelince:

Bu formasyondaki fosillerin karakterlerine göre daha ziyade tatlı su formasyonları oldukları anlaşılıyor. Bu formasyonların muhtelif tabaka seviyelerine bakılırsa, alt seviyedeki kalker ve kalkerli marnlar ana taş olabilecek karakter taşır. Bu sahireler aynı zamanda hazne taşı da olabilirlerse, üzerlerinde örtü tabakası karakterinde sahireler pek yoktur. Üst serinin yine marnlı seviyeleri örtü tabakası olabilecekleri düşünülürse, Miosenin alt ve üst serileri arasında bir diskordansın mevcudiyetini kuvvetle ileri sürdüğümüzden, bu marnlar örtü sahresi olamazlar.

Gerek alt seviyedeki marnlar, gerekse üst seviyedeki marnlar kendi bünyelerinde grelere, kalkerlere ve kumlara yan geçiş yaptıklarından, fasiyes yan geçişlerinden mütevellit kapanlar (traplar) biraz düşünülebilir.

Miosen içinde esaslı bir Strüktür görülmemiştir. Miosen de faylıdır.

Fay traplarının da mevcudiyeti muhtemel görülebilir.

Bu Miosen formasyonlarında petrol teşekkül etsede, kuvvetli ve kâfi kalınlıkta örtüye malik olmadığından, mükemmel Strüktürler olmadığından, Neojen havzası dar olduğundan, büyük kalınlıklara sahip olunmadığından, formasyonlar tatlı su formasyonları olduğundan, aynı zamanda Miosen formasyonlar bir linyitik saha olduklarından, bu sahada petrol ihtimalleri zayıftır.

Ancak Büyük Menderes vâdi grabeninde Kuaterner altındaki Miosen formasyonları düşünülürse, burası vâdi yanlarına doğru merdivenvari faylı bir graben mıntakası olduğundan, Miosen formasyonlarının burada teressübü esnasında zaman zaman çökmeler olduğundan, mu-

azzam birkalınlıkta olabilecekleri ihtimali düşünülürse de, burada teşekkül edecek petrolerin sahanın dar olmasından ve graben içindeki muhtelif faylardan kaçması muhtemel görüldüğünden, buradaki petrolünde iktisadi olmayacağı aşikârdır.

Özbaş çiftliğinde su arama sondajından çıkan yanıcı gaza gelince, 1956 yılının 12 nci ayında sondaj borularını tazyiki ile sarsan ve bilâhara 50-60 m. irtifaa su ve kumları fişkirtan gaz bizim ziyaret ettiğimiz tarihte kuyudan borular çekilmiş olduğundan, 4 m. genişlik ve 2-2.5 m. derinlikte bir çukurun dibinden iki ayrı noktadan hafif bir tazyikle çıkmakta idi. Bu delikler sondaj deliği ile alâkalıydı, fakat delik toprakla kısmen kapanmıştı. Gaz çıkan delik üzerine ağız toprağa gelmek üzere geniş bir huni kapatılarak, huninin ucundan çıkan gaz bir lâstik boru ile içi su doldurulmuş numune şişelerinden geçirildi. Şişelere giren gaz suya tazyik ederek dışarıya attı ve böylece numune şişelerine gaz numunesi alındı.

Alâkadar Yük, Kimya Müh. Dr. Mithat Oğuzer, bunu mütaakıp mahallinde bazı tecrübeler de yaptı, en sonunda da lâstik, boru ucuna bir cam boru ilâve edip, canı borudan çıkan gazı yaktı.

Söke tabii gazının bazı özellikleri.— Bu gaz biraz tazyikli, renksiz, kokusuz, hafif bir şule ile yanan, yanarken pek yüksek hararet vücade getirmeyen ve pek hissedilmeyecek derecede az is bırakan ve borunun kenarlarında fazla su buharı bırakan bir gazdır.

Bu çıkan gaz dakikada takriben 4 litre çıkmakta idi.

Mahallinde aldığımız gazın Kimya Mühendisi Dr. Mithat Oğuzer tarafından yapılan tahlili neticesinde şu neticeye varılmıştır:

CO ₂	% 0.40
Doymamış hidrokarbonlar	—
O ₂	—
CO	%1.11
H ₂	%1.82
CH ₄	%94.15
N ₂	%2.52

Bu gazda metanın daha yüksek homologlarının bulunmasına dayanılarak, bahis mevzuu gazın petrol gazları ile ilişiği olmadığı, % 94.15 metan (bataklık gazı) olduğu sonucuna varılmıştır.

Netice olarak şunu söyleyebiliriz ki:

Menderes nehrini kaplayan geniş alüvyoner sahanın alüvyonları içinde yapılan sondajlarla elde edilen neticelere göre üst üste denizel ve karasal Kuaterner rüsupları takriben periodik olarak kum, kil, marn, kumlu marn, «Lehm» gibi karakterlerle sıralanmış durumdadır. İşte bu Kuaterner (Pleistosen) rüsupları arasında kalan uzvi maddelerin çürümesinden muhtelif seviyede geniş cepler, hazneler halinde toplanmış gazlar teşekkül etmiştir. Bu gaz bataklık gaza adıyla anılan gazlar olup, buldukları yerler de altlarında ve üstlerinde killi marnlar bulunduğundan, aynı zamanda kalın teressübat altında bulduklarından, bir yere kaçamayıp büyük bir tazyik altında bulunurlar. Herhangi bir sondaj gazın bulunduğu seviyeye erişince, bu gaz büyük bir tazyikle sondaj deliğinden yukarı fışkırır. Terkibi yanmaya müsait olduğundan yanar.

Menderes vadisinin muhtelif yerlerinde, sondajlar yapılırken raslanılan bu bataklık gazının muhtelif seviyelerde ve yer yer cepler = hazneler halinde bulunduğu anlaşılmıştır.

Yapılacak programlı gaz istikşaf etüdülerinden sonra Menderes ovasında yapılacak bazı sondajları mütaakıp, bu gaz haznelerinin tazyik, saha ve rezervleri hakkında malûmat edinmek, bunu mütaakıp netice müspet çıkarsa, bu gazı Söke bölgesinde yakıt maddesi olarak kullanmak mümkündür.

Neşe verildiği tarih 13 Ocak, 1959.

BİBLİOGRAFYA

- 1 — ARNİ, P. : Söke lignit havzası hakkında rapor, M.T.A. Rap. No.: 161,1937.
- 2 — ATABEK, S. : Aydın vilâyeti Söke kazası ve İzmir vilâyeti Kuşadası kazası dahilinde bulunan, lignit kömür madeni hakkında rapor. M.T.A. Rap. No: 142, 1937.

- 3 — : Söke lignit havzası hakkında ikinci rapor, M.T.A. Rap. No.: 1014, 1940.
 - 4 — CANET, J. & JAUL, P. : Manisa - Aydın - Kula - Gördes bölgesi jeolojisi hakkında rapor. M. T.A. Rap. No.; 2068, 1946.
 - 5 — PENCK, W. : Die tektonischen Grundzüge Westkleinasiens. Stuttgart, 1918.
 - 6 — PHILIPPSON. A. : Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien, Gotha. Peterm. Mitt. 1911.
 - 7 — — : Kleinasien. Handbuch reg. Geologie, Heidelbergs 1918.
 - 8 — PINAR, N.: Ege bölgesinin tektoniği, sıcak su ve maden suyu kaynakları. İst. Üniv. Fen Fak. Monogr. Tabii ilimler Kısmı, Sayı : 2 İstanbul, 1948.
 - 9 — NEBERT, K. : Söke - Kuşadası linyit havzası. M. T. A. Raporu, 1955.
 - 10 — CHAPUT, E. : Türkiye'de jeolojik ve jeomorfojenik tetkik seyahatleri. Terc. Ali Tanoğlu, İstanbul, 1947.
-