

SÖKE'DEKİ TABİİ GAZ HAKKINDA JEOLojİK 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 Öguzer ile birlikte emare yerinde etüd edildi, ihbar 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 dağı* ile 1 229 m. olan Samsun dağı vardır. Ana akarsu Menderes'tir, Söke çayı ve mümasili ufak çay ve dereler de Menderes'in tâbüeridir. Söke ve Özbaj çiftliğinin bulunduğu mintakanın 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 grêler ile Miosen üzerindeki fosilli kumlar, alüvyonlar vardır.

Menderes 'masifi bölgenin temelini, çekirdeğini teşkil eder. Bu çekirdek Birinci Zaman başında katılaşmış sertleşmiş olup, Kaledonien ve Antekambrien de 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 Platsende de devam etmiştir» Dolayısıyla mintakanın çok faylı, kırıklı bir bünyeyi havi olmasına sebep olmuştur, Bölgede ayrıca magmatik faaliyetler de vukubulmuştur. Bunlar Antekambrien yaşındaki granitler (mintakanın yakın civarında da Kretase tabakaları içindeki yeşil sahra 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 iseler de, müsait bir örtü tabakası yoktur. Zira Miosenin alt ve üst seviyeleri arasında bir diskordans mevcuttur. Ayniyeten mintakada petrol akümülyasyonunu temin edecek bir Struktür da mevcut değildir.

Özbaş çiftliğinde su arama sondajı esnasında çıkan yanıcı gaza gelince :
 bu ga az'tazyikli, renksiz, kokusuz, yanarken fazla hararet meydana **getir-**
me az isli olarak yanan bir bataklık gazıdır» Menderes nehrinin bulun-
 T^ü *eniş alüvyoner sahada teşekkül eden denizel ve karasal **Kuaterner** rüsup-
 \?n arasında kalan uzvi maddelerin çürümesiyle cepler halinde toplanmış bata-
 |fk «azları meydana gelmiştir. Bu gaz ceplerinin, haznelerinin bulundukları yer»
 1* de alt ve üstlerinde killi marnlar bulunduğundan ve aynı zamanda kalın bir
 teressübat altında olduklarından, bir yere kaçamayıp büyük bir tazyik altında
 bulunurlar. Yapılan sondaj, gazı havi bu ceplere girince gaz büyük bir tazyikle
 sondaj deliğinden satha fışkırır, Menderes nehrinin bulunduğu vadi içinde ya-
 parları sondajlarda raslanan gazların menşei- işte bu nevi bataklık 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 series : gneiss-micaschist and metamorphosed limestone of Menderes group, at the bottom; this group is overlain by the sandstones, limestones, conglomerate, 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.

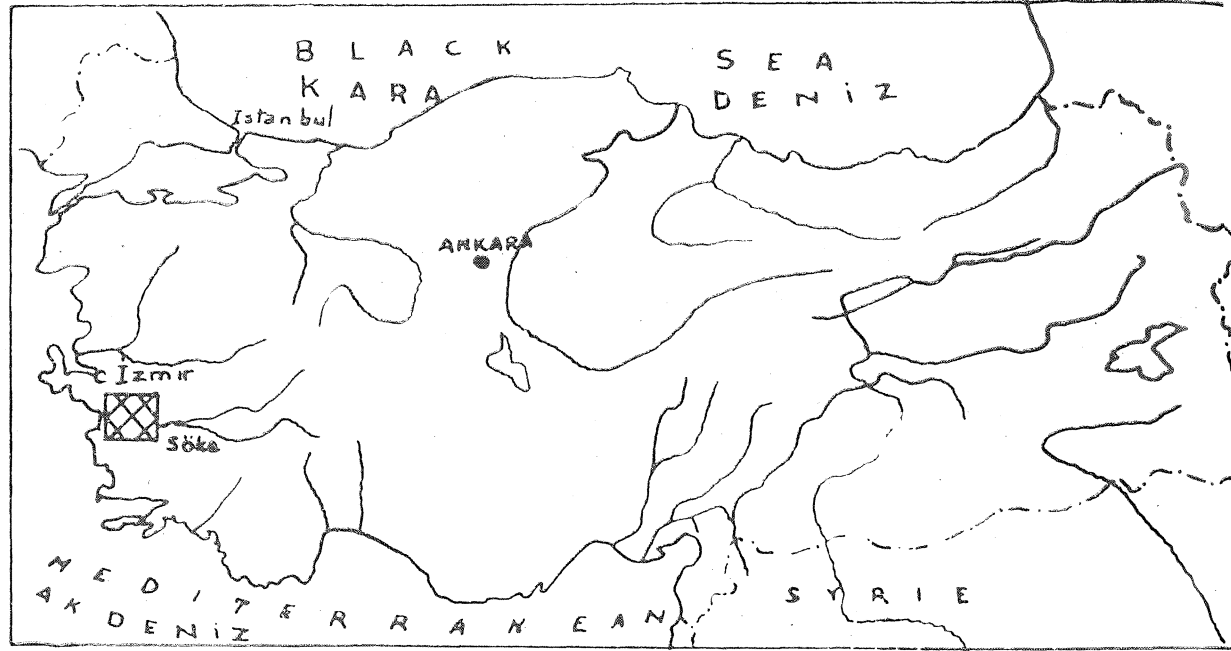
The natural gas — which was found during the drilling for water in the Özbaş farm — has the following characteristics : it is colorless and odorless and has a low pressure. This kind of gas is usually produced by the decomposition of the organic material within the layers of Quaternary sediments and is accumulated in the pockets, which are usually found in these sediments« The gas-containing 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 -- COĞRAFI 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, **irtifak** Durmuş dağı ve yine **takriben** 20 km, S W sıdakî 1229 m. **irtifak** Samsun dağdır.



Şekil i - Söke gaz **sahasının** coğrafi **durumu**

Fig. 1 - Locality map of the Söke area

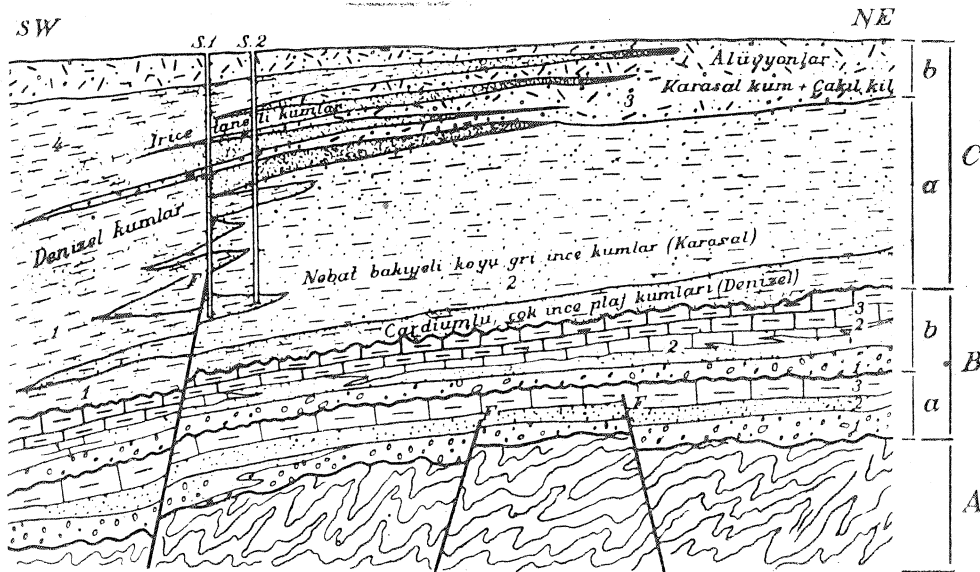
Bu civarın eo büyük akarsuyu da Büyük Menderes nehri olup, Söke doğusuna kadar takriben E-W istikametini **takibeder**, Söke doğusunda birdenbire bîr dirsek yaparak güneye doğru seyreder. Özbaş **çiftliği** hizasında biraz daha güney, güneybatıya doğru dönen Büyük Menderes nihayet Bafa gölü. batısındaki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

Söke civarında Sökebilin içinden geçen ve Söke çayı denen çay ile buna mümasil başka dereler varsa **da**, bunlar pek önemli **ol-dmaıkları** gibi hemen hemen hepsi de Büyük Menderes'e karışırlar.

B — JEOLJİ

Söke civarı ve Özbaş çiftliği arasındaki sahada yaşlıdan başlıya doğru daha gence doğru aşağıdaki sahalardan tarafımızdan müşahade edilmiştir :

- | | | |
|---|---------|---|
| 1 — Gnayslar |] • | |
| 2 — Mikaşistler | ^ | ...Menderes masifi |
| 3 — Mermerleşmiş kalkerler | j | |
| 4 — Kaide konglomeraları |) | |
| 5 — Kum ve gevşek çimentolu kumtaşları | J . . . | Miosen (Alt Seri) |
| 6 — Tatlı su kalkerleri | J | |
| 7 — Kaide konglomeraları, çakıllar | • • • | Miosen (Üst Seri) |
| 8 — Tatlı su kalkerleri, maralı kalker ve maral | V | Pliosen? |
| 9 — Kumlar | J • • • | (^{ve} Y ^a Kuaterner) |
| 10 — Fosilli kumlar | | Pleistosen (Kuaterner) |
| 11 — Alüvyonlar | | Kuaterner |



Şekil 2 - Gaz emaresi görülen sahanın jeolojik durumunu gösteren 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 rekristalize kalker veya mermerlerle temastalardır.

S« *Rekristalize kalkerler ue mermerleşmiş kalkerler*»— Beyaz, açık gri, gri ve siyaha kadar renklerde bulunan bu rekristalize 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 rekristalize kalkerlerde çatlak ve"stratifikasyonların birbirinden tefriki ekseriyetle güç olmakla beraber, Söke-Karaburgaz arasında müşahade ettiğimiz rekristalize kalker ve mermerlerde stratifikasyon biraz takibedilebilmekte olup, yatımlar ekseriyetle Büyük Menderes ovasına doğru SE-W₅ veya SW dir, •

Mevzuubahs edilen bu sahada rekristalize kalkerlerle şistler enterkale bir durum arzederler. " • • • •

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

¹ *Tersier formasyonları*: Meyzuubahis sahada Eosen ve Oligosen yaşındaki formasyonlar kaydedilmemiş, nikaşist₅ kalker₃ mermer gibi eski arazi (Paleozoik) üzerine bârız bir diskordansla kaide konglomeralariyle başlayan kumlu, tatlı su kalkerli açık renkli formasyonlar gelir ki, bunlar da Miosen yaşındadırlar. Bu Tersier formasyonları birbirine azçok 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 aşağı-
dan yukarıya doğru şu tabaka topluluklarından ibarettir :

Alt Seri :

- a* Kaide konglomeraları (takriben 50 m,)
- b. Alt kum seviyesi ve grêler (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, Oolitific kalkerler
- h. Üst kalkerli marn seviyesi«

Bu seri üzerine diskordansla Cardium'lu kumlar gelmek-
tedir. 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 fasîyes 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 grêler içinde :

PGlyptostrobus 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 azçok '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 -aşağı-
dan yukarıya doğru- taneleri gittikçe küçülen kum seviyeleriylè
âdeta münavebelidir» Üst kum seviyesinden üst kalkerli marn se-
viyesine geçiş ânî olraayjp₃ tedricîdir 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 oolitlik kalkerli bir seviye görülürse de₃ bu arızidir,
Bunlar esas kalkerli marnlarla kumlu seviyelerin yan f asi yes ge-
çişler 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 fakirdin

Bu muhtelif teressübat içinde yer yer zengin- fosilli seviyeler
vardır.

Söke ve civarında Miosen formasyonlarının üzerinde diskor-
dansla oturan Cardium*lu kumlara bazı müellifler tarafından (9)
muhtemelen Plîosen yaşı verilmişse de₅ yapılan paleon.tolojik tâyin-
lerle bu mostraların Kıtaterner (Pleistosen) yaşında oldukları ne-
ticesine varılmıştır.

Bundan başka^ Söke civarının dere₃ çay ve nehir mecralarının
alüvyon teressübatı. ve bunlardan Büyük Menderes'in Söke civa-
rından 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 ne-
ticelere göre, sondaj satıhtan itibaren şu kısımları geçmiştir :

- Sarımsı renkli toprak tabakası 5 « 10 m.
- . Mavimsi renkte kumluca kil.... •,.,, • .. 10 m,
- Sıkışık gri ince kum ' 10 m,
- ince 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 (İt. 1 600 m.)
<i>Modiola</i> sp. (aff. <i>M. modiolus</i> Linné)	Pliosen-Aktüel
<i>Cardium edule</i> Linné	Miosen-Aktüel (İt. zon)
<i>Limnocardidae</i>	Miosen-Aktüel
<i>Dosinia lupinus</i> Linné	Miosen-Aktüel (3-160 m.)
<i>Loripes lacleus</i> (Linné) -	Miosen-Aktüel (İt. 600 m.)
<i>Spisula (Spisula) subtruncata</i> (Da Costa)	Oligo-Aktüel (İt.)
<i>Angulus (Moerella) donacinus</i> (Linné)	Miosen-Aktüel (İt. -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 (Murex) brandaris</i> Linné	Pliosen-Aktüel (0-80 m.)
<i>Massa (Hinia) reticulata</i> (Linné) var, <i>nitida</i> Jeffreys	Pliosen-Aktüel (0-120 m.)
<i>Massa (Cyclope) nerita</i> (Linné)	Pliosen-Aktüel (İt. zon)

Mikrop :

<i>Rotalia beccarii</i> (ti.)	1
<i>Monion</i> ex. gr. <i>S. cap hum</i>	. Pleistosen yukarı
<i>Elphidium nigarensense</i> Gushm.	i olabilir — aşağı olamaz
<i>Loxococoncha</i> sp,	
<i>Cyprideis</i> sp»	

Paleontolog Dr. Lütfiye Erentöz'e göre : makro fosillerden birkaçı müstesna, (*A. ephippium* İt, 1 600 m., *A. ovata* 5-500 m., *Latern* İt, 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*, *Limnocardidae*, *Dosinia lupinus* ^ *Bittium reticulatum* ^ *Massa reticulata*, *Massa neritea*, fosiller bu denizin tuzluluk derecesinin sabit olmadığını göstermektedir. Hattâ diyebiliriz ki, bu fosiller estüarın = deltaik karakterlidirler.

Esasen fosillerin toplandığı mevkide tam **mânasiyle** 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)

Monion granosum (d'Orb,)

Elphidium cf. *lidoense* Gushm.

Quinqueloculina sp,

Cyprideis sp.

Cytherura sp,

gibi fosiller determine etmiştir ki³ bunların **da** yaşı Pleistosen'dir,

Stratigrafik duruma gelince: Litorai zona ait olduklarından bahsedilen 14 **makrofosilden** 8 adedi **Miosen-Aktüel**, 5 adedi Pliosen*Aktüel ve 1 adedi de Kuaterner **stratigrafik yayımın** 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,

K u a t e r n e r T e ş e k k ü l l e r i :

a - Denizel

b - Karasal olmak üzere **iki** tip arzeder,

a - Denizel **tevekküller**: Bunlar muhtelif seviye ve derinliklerde teressüp etmiş olan iri taneli, ince taneli kumlar[^] mikalı

kumlar, riirnlı 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 malzemenin (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.

G — TEKTONİK VE PALEOCOĞRAFYA

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

Her iki kısım arasında diskordans vardır« W, Penck (5) e göre, masifin çekirdek kısmı Birinci Zaman başında...katılaşmış, sertleşmiştir. Hersinienden önce Kaledonien veya Antekambriende iki-
valanmış 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 flîşint tersip eden bir deniz kolu mevcuttur«

^ Edward Paréjas bulduğu *Globotruncana linnet* \\ Üst Kretase fosilli flîşin 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 izmir 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 (Izmir, 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 subasmam gittikçe artan, çökmesi kara olan kısımlarda aşman elemanların biraz lâgüner karakterli olan sulara depolanması ile izah edilebilir.

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

Bu sedimentasyon devresinin birdenbire inkıtaa uğrayarak hemen hemen aynı karakterli olan sedimentasyonun (Miosenin üst serisi) konglomeralarla başlaması sedimentasyon şartlarının değiştiğine işarettir. Bu konglomeraların teşekkülü subasmanın yeni bir hareketinin delilidir ki, büyük bir ihtimalle bu Alp iltivasinin Styrien fazına aittir. Bu hareket yavaş yavaş sükûnet bulurarak, sulara yine kalker, marn ve kumlar teressüp etmiştir» Sedimanların şakuli yayılışında böyle kalkerden marna, marnlı kalker, ve kuma geçiş olduğu gibi, ufki fasıyes 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 taşıması neticesi de olabilir,

Alp hareketleri bilhassa Büyük Menderes vadisi gibi grabenlerinln gittikçe derinleşmesi neticesinde teressüp eden Neojen sedimentasyonunun daha fazla kalınlıkta olmasına sebep olmuştur«

Miosendekl hareketler esas subasmada masifte esasen mevcut kırıkları oynatmış^ derinleştirmiş, bazı yenilerini İlâve etmiş olup, Miosen rüsuplarının da ancak ufki durumlarını değiştirmiştir, •

Plioson teressüpleri • etüd bölgemizde görülmediğine göre, ya teressüp edip bılâhara aşınmış veya hiç teressüp etmemiştir» Kua--terner rüsuplarında Pliosenden sürüklenmiş hiçbir, materyel göre-

raedîemi^{ze} göre^ bölgemizde Pliosen teressübatının **olmadığına** hükmetmek daha doğru olur kanaatindeyiz,

Pliosen'de 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 (Küaterner) da Alp hareketlerinin tesirleri devam etmiştir, Neojen **rüsupları** yükselmiş^ bu esnada **substratunda** yarıklar daha genişleşmiş kompartımanlar oynamıştır.

Bu hareketleri mütaakıp kuvvetler **azalmıca**, bütün bir gerileme olmuş, Egeit kıtası Akdeniz'in suları altına **dalmış**, bu esnada Batı Anadolu'da ve **"binnetice** etüd bölgemizde yeni kırıklar **vücude** 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), Küaternerin deniz ve kara **rüsupları** arasında «**interfingering**» şeklinde bir vaziyet vardır (karşılıklı iki el parmaklarının birbiri 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 kısımlarda 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 delildin

D — MAGMATİK FAALİYETLER

Menderes masifinin çekirdeği olan granitlerin **entrüzyonu** Her-sinlenden önceye (Äntekambrien) yaşında olmalıdır; çünkü masi-fin kenar tabakalarında granit ve tesiri yoktur [**Philippson** (6) ve **Ghaput** (10); Pınar (8)].

ikinci Zaman **volkanizması**: Menderes masifi güneyinde (**Muğ-la-Fethiye** arasındaki ekaylı bünyede) **Kretase** tabakaları içinde yeşil **sahrc** ve serpantin **entrüzyonları** vardır,

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

Bunların ydşı 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 isti*kametine sıralanırlar,

Dördüncü Zaman başında deniz seviyesindeki Neojeni yüksel-ten 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 devanı etmiş **olup**, muhtelif safhaları **kaydedilebilmiştir.**

Etüd bölgemizde bu **erüpsiyonların** bazı izleri mevcuttur,

E — PETROL İHTİMALLERİ

Söke bölgesinde Neojen **teressubatını** çevreleyen **kristalen kal-kerlerden**, mermerlerden ve şistlerden „müteşekkil olan kısımdan petrol beklenemez, Çünkü esas Menderes masifini uzuvları oları bu formasyonları teşkil eden sahrâlerin dokunuşları çok sıkı^ fosil-den mahrum poroziteîeri yok, çok şiddetli bir tektonik faaliyete

sahne **olduklarından** ve şiddetli bir metamorfizma geçirdiklerin« den, petrol için ne ana taş, ne hazne taş ve ne de örtü taşı olabilecek karakterdedirler. Bu sahreler etüd bölgemizde Paleozoikten Alt Miosene kadar açıkta kaldıklarından ve şiddetli hareketlere (tektonik ve volkanik) sahne olduklarından^ bünyelerinde petrol teşekkül etmiş olsa bile, sahrelerin tektonik tesirlerle bu kadar tedirgin edilerek ezilip büzülmesinden^ pekçok çatlaklar ve faylar vücutte **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 anlaşıyor. Bu formasyonların muhtelif tabaka seviyelerine bakılırsa^ alt seviyedeki kalker ve kalkerli marnlar ana taş olabilecek karakter taşır. Bu sahreler aynı zamanda hazne taşı da olabilirlerse de, üzerlerinde örtü tabakası karakterinde sahreler pek yoktur. Üst serinin yine **marnlı** seviyeleri örtü tabakası olabilecekleri düşünülürse de, 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 Struktur görülmemiştir, Miosen de f ayıdır, Fay İraplarının da mevcudiyeti muhtemel görülebilir.

Bu Miosen formasyonlarında petrol teşekkül etse de, kuvvetli ve kâfi kalınlıkta örtüye malik **olmadığından**, mükemmel Struktur« • ler olmadığından^ Neojen havzası dar **olduğundan**, büyük kalınlıklara sahip **olunmadığından**, formasyonlar **tatlı** su formasyonları olduğundan^ aynı zamanda Miosen formasyonları **bir-linyitik saha olduklarından**, bu sahada petrol ihtimalleri zayıftır.

Ancak Büyük Menderes vadi grabeninde Kuaterner altındaki Miosen formasyonları düşünülürse^ burası vadi yanlarına doğru merdivenvarî faylı bir graben' **mıntâkası olduğundan**, Miosen formasyonlarının burada teressübü esnasında zaman zaman **çök-**

meler olduğundan, muazzam bir kalınlıkta 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 yânim gaza gelince i 1956 yılının' 12 nci ayında sondaj borularını tazyiki ile sarsan ve bilâhara 50-60 m. irtifaa su ve kumları fışkırtan 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 ağzı 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 tabiî 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	% 0.4ü
Doymamış hidrokarbonlar	- -
GO	% 1.11
H ₂	% 1.82
GH ₄	%94.15
N	/ ^ ^?

Bu gazda merama daha yüksek homologlarının bulunmasına dayanılarak, bahis mevzuu gazın petrol gazları ile ilişiği olmadığı, o/ 94/15 metan (bataklık gazı) olduğu sonucuna¹ varılmıştır.

Netice' olarak řunu 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 komşu kil, marn, kumlu marn, «Lehm» gibi karakterlerle sıralanmış durumdadır. İşte bu Kuaterner (Pleistosen) rüsupları arasında kaınan .uzvi maddelerin çürümesinden muhtelif seviyede geniş cepler, hazneler halinde toplanmış gazlar teşekkül etmiştir. Bu gaz bataklık gaza adıyla anılan gazlar olup, bulundukları yerler de altlarında ve üstlerinde killi marnlar bulunduğundan, aynı zamanda kalın teressübat altında bulunduklarından, 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 etüdlerinden 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.

Neşre verildiđi tarih 13 Ocak, 1959,

B I B L î O G R A F Y A

- 1 — ARNÎ, 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 madenî hakkında rapor» *M.T.A* Rap*, Nix : 142, 1937«
- 3 — — : Söke lignit havzası hakkında ikinci rapor, *Aİ.T.Â., Rap** No, t 1014, 1940, . . .

- 4 — GANET, J. & JAUL, P. : **Manisa - Aydın - Kula - Gördes** bölgesi jeolojisi hakkında rapor, *M. T.A. Rap*, No, ; 2868, 1946,
- 5 -- PENGK, W, : Die tektonischen Grundzüge **Westkleinasiens**. Stuttgart, 1918.
- 6 — -PHILIPPSON* A« : Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien, *Gotha. Peterm. Mitt*, 1911.
- 7 _ _ _ _ . | Kleinasien. *Handbuch der Geologie*, Heidelbergs 1918,
- 8 — PINAR, İL : Ege bölgesinin tektoniği, sıcak su ve maden suyu kaynakla** rı. *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 — CHÂPBT_f E_a : Türkiye'de jeolojik ve jeomorfojenik tetkik **seyahatları**. *Tere, Ali Tanoğlu, İstanbul,» 1947»*