

ETÜTLER:

KIŞLAKÖY STRÜKTÜRÜ (İskenderun - Hatay)

Dr. Cahit ERENTÖZ

I - GİRİŞ:

Etüd sahası İskenderun şehri güneyinde ve takriben 30 km. kare saha işgal etmektedir. Karaağaç güney sırtları, Nergizlik, Karahüseyinli köyleri ile Soğukoluk deresi etüd sahasında bulunmaktadır.

Saha çalışmaları, fotogrametrik 1/25.000 ölçekli münhanili hartanın 1/10.000 ölçekli mikyasa büyütülmüş kopyaları üzerinde yapılmıştır.

Bu havzadaki etüdlерimizde bilhassa yeşil sahre - neojen kontakları yeniden tetkik edilmiş ve Karahüseyinli, İskenderun - Belan asfalt bölgesindeki neojen üzerinde çalışmalar teksif edilmiştir.

II - COĞRAFİ DURUM :

Kızıldağ kuzey yamaçlarındaki bölge avarız, birbirinden farklı üç kademe halinde kuzeye; İskenderun - Karaağaç düzlüğüne doğru tedricen azalarak nihayetlenir. Yüksek yerler, yeşil sahrelere müteşekkildir, ikinci kademe olan Nergizlik düzlüğü ise, Kretase, Paleosen ve Eosen kalkerlerinden müteşekkil tepe ve sırtlar halindedir. Üçüncü kademe ise, diğerlerine nazaran tatlı meyilli uzanan Neojen röliyeflerinden ibarettir.

Kızıldağ yeşil sahrelere yüksekliği ile Neojen bölgesi arasında tatlı meyilli sırtlar halinde uzanan Nergizlik düzlüğü, birkaç fay ve ekaydan mey-

dana gelmiştir. Yeşil Sahre - Neojen kontakt sınırlarında ise, ismi geçen düzlüğün ahengi bozulmakta ve bilâhare Neojen'in Tortonien marınları ve grelerinin morfolojideki rolü tebarüz etmektedir. Bu sebeple bu bölgelerdeki arazi, kuzeye ovaya doğru tedricen alçalarak uzayan uzun sırtlar ve derin vadilerden yapılmıştır. Bu suretle bölge morfolojisi ile, bölge litolojisi ve tektoniği arasında sıkı bir şekilde münasebetler mevcuttur.

Etüd sahamızda yükseklikler 60-500 m. arasında değişmekte ve 40-50 m. yüksekliğindeki bölgelerde Neojen mostraları kaybolmakta, yerini İskenderun alüvyon düzlüğüne terketmektedir. Buralarda yamaç meyilleri ortalama % 15-20 arasında değişmektedir.

Bölge hidrografyasının en belli başlısını doğuda bulunan Sekerek deresi ile, etüd sahamızı ikiye ayıran Soğukoluk deresi (Bahçe deresi) teşkil etmektedir. Bu iki derenin yağmur mevsimlerinde bilhassa akışları çok şiddetli olduğundan, dere yataklarında görülen iri bloklarla, yataklar dışında görülen moloz yığınları etrafa zararlar tevhit etmektedir.

Yukarıda ismi geçen belli başlı iki dereden başka ovaya ulaşan, daha birçok derecikleri de zikretmek icap eder. Bunlar, yukarı mecralarını umumiyetle (birkaçı müstesna) NW - SE uzantısında kazmış olmalarına mukabil, ovaya doğ-

ru tedricen N-S doğrultusuna dönmektedir.

III — TARİHÇE :

Hatay, uzun zamandanberi birçok müelliflerin çalışma sahası olmuştur. Bilhassa son zamanlarda, İskenderun havzası petrol emarelerinin mevcudiyeti dolayısıyla daha sistematik jeolojik çalışmalara sahne olmuştur. İktisadi çalışmalara ise, I. Dünya harbinden evvel Almanlar tarafından başlanmış ve bilâhare 1937 senesinde de Irak Petrol Kumpanyası tarafından devam edilmiştir. Bu iki çalışma hakkında sarıh bilgiler yoktur. Aynı konu ile ilgili olarak 1940 senesinde M. T. A. Enstitüsü esaslı çalışmalara girişmiştir.

AINSWORTH, 1830 da neşrettiği eserinde (1), İskenderun - Antakya arasındaki bölgeye de temas etmektedir.

1890 -1931 yılları arasında yaptığı müteaddit neşriyatla M. BLANCKENHORN (2 - 3), Hatay ve dolayısıyla İskenderun havzası hakkında derin olmayan bilgiler vermiştir.

İlk esaslı etüdü L, DUBERTRET ile başlar (7-13). Bu müellifin ilk neşriyatı 1933 tedir. Bilhassa etüd sahamızı ilgilendiren ve İskenderun havzası sedimentasyonu ve stratigrafisi hakkında esaslı detay bilgiyi aynı tarihte H. VAUTRİN (30) vermiştir. Bu etüd çalışma sahamızı yakinen ilgilendirmektedir.

L. DUBERTRET 1937 de neşrettiği eserinde (8), Pliosen etüdülerinde İskenderun havzasından da bahsetmektedir,

1940 ta, D.B. ERICSON (20), bütün Hatay, bölgesini petrol bakımından tetkik etmiş ve bazı bölgelere inhisar etmek üzere oldukça detaylı çalışmalar yapmıştır.

1942 de, P. de WIJKERSLOOTH (32), Kızıldağ maden yataklarının tet-

kikini yapmış ve bu arada etüd sahamızı ilgilendiren yalnız bir hartayı raporuna ilâve etmiştir.

1946 de, CEVAT EYÜP TAŞMAN (26), Adana ve Hatay hakkında yazdığı raporunda, Hatay jeolojisinden bahsetmiş ve Çengen-Arsus arasındaki strüktürlerin durumunu mütalâa etmiştir.

1951 yılında, A. ten - Dam (27). Ekver köyü ile Arsus arasında yapmış olduğu birkaç kesitle, İskenderun havzası sedimentasyonu ve stratigrafisi hakkında mütalâalar serdederek, kendi görüşü ile bazı izahlar yapmıştır.

1952 yılında C. ERENTÖZ ve N. TOLUN tarafından yazılan «İskenderun-Çengen Tersiyer Basseninini Jeolojisi» hakkında rapor (15) ile, son neşriyatları bölge stratigrafisi ve tektoniği hakkında esaslı bilgileri muhtevidir. Bu arada Yeşil sahrelerle, Neojen kontaktındaki şovoşmandan ilk olarak bahsedilmiş ve bu suretle İskenderun havzasındaki petrol araştırmalarına yeni veçheler verilmesi zarureti hasıl olmuştur.

Karaağaç ve Karahüseyinli bölgesinde gravimetrik ve manyetometrik etüdüde bulunan K. ERGİN (19), bölgemizde bilhassa aluvion örtüsü altındaki strüktürleri, tarafımızdan etüd edilen satıh jeolojisi ile mukayese etmiştir.

1953 yılında neşrettiği eserinde L. DUBERTRET (13), Hatay'ın kısa jeolojisi ile yeşil sahreler hakkında detaylı bilgiler vermiştir.

IV — STRATİGRAFI :

Amanos ve dolayısıyla Kızıldağ'ın esas bünyesini teşkil eden yeşilsahreler kompleksi içerisinde, ekay veya devrik mesozoik siyah kalkerleri ile milonitize, lite, Üst Kretase, Paleosen ve Eosen kalkerleri bulunmaktadır.

Nergizlik bölgesinde yeşil sahreler, Neojen tabakaları ile anormal temaslar meydana getirmektedir. Tortonien tabakaları, altta marn, üste doğru greli seriler halindedir. Ve nihayet daha üste doğru konglomera serisi ile Neojen nihayet bulmaktadır. Gre serisi içerisinde yalnız bir yerde mercanlı beyaz kalkere adese halinde rastlanmaktadır. Etüd bölgesinin birçok yerlerinde lambolar halinde 4. Zaman kalker teressübatı da (traverten) bulunmaktadır.

1 —Yeşil sahreler Kompleksi ;

Etüd sahamızın güney sınırını yeşil sahreler teşkil eder. Bunlar siyah ve zeytunî yeşil renkli, serpantinize olmuş sahrelerden müteşekkildir. Bu serpantinizasyon sahası dışında yer yer gabro, muhtemelen diorit ve diyabazik dayklara rastlanmaktadır Bu sahreler arasında altere zonlarla, beyaz magnezit lekeleri ve birçok yerlerde kalsit damarcıkları da bulunmaktadır.

Mevzuumuz dışında olduğu için fazla bir çalışma yapmadığımız yeşil sahreler hakkında muhtelif yaşlar verilmektedir. Bilhassa eski literatürde, bu entrüzyonun Eosen'de olduğu kayıt olunmaktadır. L. DEBERTRET Suriye ve diğer bölgelerde, yeşil sahrelerin kalker fasiyesinde ve Senoniende kadar uzanan Kretase formasyonlarını örtüğünü kaydetmektedir. Nitekim, son neşriyatında da (13), bu bölgeye ait yeşil sahreleri Maestrichtien yaşında kabul etmektedir

Kızıldağ'ın güneydoğusunda ve Asi nehrini kateden Cebelisamen'de 1954 yılında yaptığımız tetkiklerde serpantinlerin, koyu gri, gri, Üst Kretase kalkerlerinin altında olduğu ve bu iki tabaka arasında da kırmızı çimentolu konglomeraların mevcudiyetini tespit ettik. Bu konglomeraların ekseri elemanları yeşil sahrelere aittir.

a) Mesozoik Kalkerleri :

Aşağınergizlik Köyü, güney ve güneybatı yüksekliklerini teşkil eden ve yalnız burada aflöre eden siyah ve koyu gri olan bu kalkerler kompakttır. Kırılma sathı fena kokuludur. Ufak çatlak ve yarıkları yer yer demir ve manganez oksit ve kil birikintileriyle dolu olup, bol miktarda kalsit damarları da bulunmaktadır. Aynı zamanda mikroskop altında bazı ufak çatlaklar arasında hidrokarbür izleri tespit edilmiştir. [*]

Aynı kalkerler içerisinde *Miliolidae*'lerle beraber yaş tayinine yarayan diğer mikrofosiller de görülmüştür. Ayrıca gayrimuntazam konturlu kuars taneleri de bulunmaktadır.

Etüd sahamızdaki bu kalkerler için bir yaş veremiyoruz. 1952 yaz çalışmalarımızda aynı litolojik özellikleri taşıyan muhtemelen aynı cins kalkerleri, Amikovası kuzeyinde Sucu ve Kümit köyleri bölgesinde de tespit ettik ki, bu sonuncular daha fazla dolomitize olmuş kısımları ihtiva eder. Nergizlik köyü siyah kalkerleri ile serpantin arasında hiç kontakt tesiri müşahade edilmemiştir.

b) Ost Kretase Kalkerleri :

Nergizlik köyü kuzeyinde yol üzerinde ve doğusunda, kuzeye uzanan sırt üzerinde ve iki taraflı serpantin blokunun içerisinde sıkışmış olarak bulunan gri, açık gri, kirli, esmer, sarı ve yeşile yakın renkli lite ve plaket kalkerler bulunmaktadır. Bu kalkerler, kesif bünyeli kısmen marnlı ve şistidir. Bazı kesimleri, çok az, ince kumlu ve kuars tanelidir. Ekseri kırılma sathları düz ve sublitografik tektürdedir. Birçok yerleri ince kalsit damarlarıyla katedilmiştir.

[*] Mikropaleontolojik tayinler, Dr. Phl. A. S. ERK ve C. ÖZTEMÜR tarafından yapılmıştır.

Muntazam plaket kalker tabakaları arasında milonitize olmuş, breş zonlarını muhtevi kısımlar da bulunmaktadır.

Mikroskopik determinasyonda, bazı seviyelerde mebzul olarak :

Globotruncana stuarti (de LAPPARENT)

Globotruncana globigerinoides
BROTZEN

Globigerina

Globigerinoides

bulunmaktadır.

Mikrofosilleriyle Maestrichtien yaşını temyiz eden bu kalkerlerden, muntazam olarak seviye farklarını tesbit ederek yeniden numuneler alınmış ve bu kalkerlerin alt ve üst seviyeleri tefrik edilmeye çalışılmıştır.

Bu şartlar altında Kışla köyünden, yolu takiben güneye Nergizlik'e çıkılırken, ilk tesadüf edilen ve yatımları daima güneye dalan milonitize ve kurşunî gri renkli sublitografik kalker içersinde şu mikrofonalar tesbit edilmiştir :

Globotruncana linnei (ORBIGNY)

Globigerina

Gümbelina

Globorotalia

Nodosaria

Ostracoda

Buna mukabil aynı seri plaket kalkerlerin Nergizlik köyü tarafındaki yani bu topluluğun güney son aflörmanları yine aynı tip ve milonitize kalkerlerdir. Bunlar içersinde, yukardaki gibi Maestrichtien'i temyiz eden aynı mikrolonalar bulunmuştur. Bunlardan gayrı :

Globotruncana lapparenti

ile bol miktarda TEXTULARIA'lar da mevcuttur.

Buna mukabil mikrofosüleriyle aynı seviyeyi gösteren hu iki kalkerin

arasına sıkışan-ve bir kısmıyla lite halinde bulunan kalkerler içersinde de daha alt seviyeleri temyiz eden şu fosiller:

Globotruncana appeninica RENZ

Gümbelina

Globigerina

Textularia

Nodosaria

mevcuttur ki, bunlar Senomanien ve Turonien katlarını temyiz etmektedir.

İkinci aflörmana gelince, bu aşağı Nergizlik köyünün bir mahallesi olan Çolaklı'nın hemen kuzeyinde görülmektedir ki, burada serpantinler üzerinde bulunan gri, kompakt kalkerler, Nergizlik kalkerleri gibi Maestrichtien'i temyiz eden mikrofosilleri muhtevidir:

Globotruncana stuarti (de LAPPARENT)

Gümbelina

Globigerina

Nodosaria

Ostracoda

Mebzul olarak mikrofonayı ihtiva eden bu kalkerlerin temadisi bölgenin 500 m. kuzeyinde Yıldırım Tepesinden itibaren yeniden aflöre etmektedir. Çolaklı mahallesiyle Sıfın Köyü arasında uzanan ve Fellah deresi ile diğer Nergizlik kalkerlerinden ayrılan bu uzun sırta Ost Kretase ve Eosen kalkerleri kademe kademe devam etmektedir.

Litolojik ve stratigrafik bakımdan aynı seviyeleri temyiz eden gerek Nergizlik ve gerekse Çolaklı Kretase kalker sırtları birbirinden faylarla ayrılmaktadır.

c) Üst Kretase» Paleosen Kalkerleri :

Yukarda zikredilen Maestrichtien yaşındaki Nergizlik kalkerlerinin üst seviyeleri gözle görülebilen küçük Numulitesleri muhtevidir. Bunlarla beraber Discocyclus ve Globorotalia'lar da bulunmaktadır.

2 - Eosen Kalkerleri :

Eosen kalkerleri etüd sahamızda, toplu halde Nergizlik bölgesinde, serpilmiş olarak ta Serpantin ve Neojen kontakt bölgesinde bulunmaktadır.

Bu Eosen kalkerleri heyeti umumiyesi ile kompakt, bazı kısımları kristalize, açık gri, sarı, beyaz renkte ve üst seviyelerinde kısmen detritik bünyededir ve bazı seviyeleri milonitize ve kısmen breşoittir. Diğer bazı kısımlarında ise, silisifiyedir. Bu kalkerlerin Serpantin'e yakın veya temas yerlerinde köşeli serpantin parçaları bulunmaktadır.

Nergizlik'in 500 m. batısındaki ufak bir aflörmanda beyaz ve kısmen detritik kalker, Serpantin üzerinde ufak lambo halindedir. Tarlalarda irili ufaklı (Nummulites) ler mebzulen bulunmaktadır. Bu kalkerlerden alınan numunelerde şu fosiller tayin edilebilmiştir :

Nummulites du groupe du Nummulites atacicus LEYM.
Nummulites (ufak boyda)
Alveolina, Flosculina
Discocyclina D. archiaci
Orbitolites cf. complanatus LAM.
Miliolidae et Melobesiae.

Bu numuneler içersinde büyük foraminiferlerle beraber, ayrıca mebzul miktarda alg'lar bulunmaktadır.

Yine Nergizlik köyünün doğusunda Çolaklı mahallesinin kuzey sırtları (Sıfın köyüne doğru), yer yer aynı beyaz kalkerleri muhtevidir.

Çolaklı mahallesine yakın ilk aflörmanda (Yıldırım t.), esmer ve açık gri kompakt kalkerlerden alınan numunede şu mikrofosiller tayin edilmiştir :

Discocyclina du groupe Discocyclina archiaci SCHLUMB.
Nummulites
Miscellanea

Alveolina
Globigerina
Triloculina
Biloculina

Daha kuzeye doğru (Neojen bölgesine yakın) ilk tepedeki kalkerler ise, açık gri, beyaz ve kirli beyaz renkdedir, kompakttır. Ancak kalker yumrular halinde dağınık ve milonitize olmuştur. Bu kalkerlerde inikrofonalar daha boldur. Teşhis edilenler şunlardır:

Nummulites uroniensis A. HEIM
Operculina pyramidum EHRENBURG

Alveolina oblonga d'ORBIGNY
Miscellanea miscella (d'ARCHIAG et HAÏME)

Discocyclina du groupe Discocyclina archiaci SCHLUMB

Assilina
Nummulites
Asterocyclina
Triloculina
(Oinqueloculina
Gypsina
Lithothamnium

Aynı kalkerlerden alınan diğer bir numunede aynı fosillerle beraber :

Actinocyclina
Actinosiphon
Nummulites (orta büyüklükte)
Globigerina
Alveolinallidae
Lithothamnium

da bulunmaktadır.

Diğer grup Eosen kalkerlerine gelince, Karahüseyinli ile Kışla köyü arasındaki kesite giren, çok kristalli, kalsit damarlı, beyaz renkli kalker içersinde tayini yapılamıyan birçok mikrofosillerle beraber :

Nummulites
Discocyclina
Melobesiees

ler tefrik edilmiştir. Kalkerler çok kristalize olduğundan, mikrofosillerin hepşi kabili teşhis değildir.

Daha batıda Karahüseyinli güneyinde, dere nihayetinde, Serpantin-Neojen kontaktında aflöre eden kalker ise, beyaz renklidir ve tamamiyle mermerleşmiştir. Bunlar içersinde mikrofosile benzeyen formlar tefrik edilebiliyorsa da, çok kristalize oluşu, tayin yapmaya imkân vermemektedir.

Son Eosen aflörmanı, Karahüseyinli köyü ve Telliler mahallesinin 200 m, batısında dere içersinde görülmektedir. Travertenlerin hemen altında aflöre eden bu Eosen kalkerleri, yeşilimsi, beyazımtrak, gri renklidir, kırıklıdır. Yumrulu, bazı yerleri biraz marnlıdır. Ve kısmen kristalize, bol alg'lerle dolu olan bu kalkerler içersinde de şu mikrofosiller determine edilmişlerdir :

Numulltes globulus LEYMERİE
Operculina ammonaca LEYM.
Assilina praespra H. DOUV.
Discoyclina du groupe de Discoyclina nummulitica GÜMB.
Alveolina cf. sübjyrenalca var. *globosa* LEYMERİE
Floscula
Melobesiees (bol)
Rotalia
Textularla
Bryozoa
Lithophyllum
Echinid dikenli
Lithothamnium

Etüd sahamız dışında kalan Seke-rek Köyü Eosen kalkerleri de doğu sınırımızı teşkil eder. Bu kalkerler beyaz renkte, kalsit damarlı, bazan kırıklı, iyi stratifiye olmuştur.

Yukarıda fosillerini ve litolojik özelliklerini saydığımız Eosen kalkerleri, Nergizlik Köyü civarında gri, koyu renkli oldukça kırılmış ve milonitize olmuşlardır. Buna mukabil Karahüseyinli, Telliler bölgesindeki kalkerler beyaz, yeşilimtrak beyaz renkte, kısmen detritik bünyededir.

Litolojik ve paleontolojik evsaf-larıyla tarifini yaptığımız iki grup kalker arasında farklar mevcuttur. Kanaatlarımıza göre, beyaz renkli Karahüseyinli ve Telliler bölgesi kalkerleri, Lütésien yaşındadır. Halbuki, esmer gri renkte olan Nergizlik Köyü civarı kalkerleri ise, Eosen'in daha alt seviyelerini teşkil etmektedir.

3 — Neojen Formasyonları:

Yeşilsahre kompleksini teşkil eden Kızıldağ'ın bariz yükseklikleri kuzeyinde, serpilmiş daha az irtifalardaki ve kısmen deniz altında da devam eden Neojen formasyonları, oldukça muntazam sedimantasyon serisi teşkil etmektedir. Bu seriler Tortonien ile başlar. Hatay'ın diğer bölgelerinde olduğu gibi, Burdigalien veya Helvetien tabakalarına rastlanmamıştır. Etüd sahamızdaki Neojen formasyonlarında alttan yukarıya doğru şu tabakalar tefrik edilmiştir :

- | | |
|------------------------|--------------------|
| a) Marn Serisi | Alt Tortonien |
| b) Marn + Gre Serisi | |
| c) Gre Serisi | Ost Tortonien |
| d) Mercanlı Kalker Se. | |
| e) Çakıllı Seri | Üst Miosen-Pliosen |

Litolojik ve fasiyes farkları ile ikkiye ayırdığımız Alt Tortonien tabakaları içersinde makrofosil bulunamadı, ancak Antakyadaki çalışmalarımızla mukayese neticesinde bu tefriki yapmak imkânını bulduk.

a) Marn Serisi :

Bu seri kaidede sırf kompakt marnlardan mürekkeptir. Alt seviyelerde renkleri yeşilimsi sincabi ve mavidir. Yukarıya doğru gri renk olan bu marnlar yer yer kumludur, bazan aralarında ince kil tabakaları da mevcuttur.

Etüd sahamızda büyük bir inkişaf gösteren bu alt marn tabakaları, bilhassa eski formasyonlar bölgesinde

aflöre etmekte olup, bu tabakalarla münasebeti pek barizdir. Batıdan itibaren Kürtler Köyü kuzeyi, Karahüseyinli güneyi ve bilhassa Nergizlik yolu üzerinde Kışlaköyü ve daha doğuda Gökçekli Köyü bölgelerinde büyük bir inkişaf gösteren marn serisi, Derebahçe (Soğukoluk Deresi) deresi güney sırtlarında nihayet bulmaktadır. Kuzeydoğuda ise, Sıfın Köyünden itibaren Karaağaç Değirmenine doğru dar bir sahayı kaplamaktadır.

Marn tabakaları içerisinde hiçbir yerde makrofosil bulunmamıştır. H. VAUTRİN (30, p. 143) e göre, bu marn tabakaları ortalama 120 m. kalınlıktadır. Buna mukabil D. B. ERICSON, aynı marn tabakaları hakkında oldukça değişik rakkamlar vermektedir. Biz bu marn tabakalarının kalınlığını, serpantinler altına daldığını düşünerek, ölçmedik. Ancak normal süperpozisyona malik Kızıldağ güneydoğu yamaçlarında. Tellikümbelek'te (Hüseyiniye strüktüründe) aynı marnları 170 m. kalınlıkta bulduk.

Neojen paleocoğrafyasında tekrar edileceği gibi Tortonien denizinin ternessüp şartlarının gayri muntazam olması dolayısıyla, adese halinde tabakaların teşekkülüne ve lateral fasies değişmelerine sebep olduğundan, tabaka kalınlıklarının ölçülmesi, her bölge için ayrı olması icap eder kanaatindeyiz.

b) Marn + Gre Serisi :

Bu serinin hakikatte tarifini yaptığımız evvelki marn serisinden ayrılması hemen hemen gayri mümkündür.

Altta killi marnlar halinde başlayan alt seri üzerine konkordan gelen marn + gre serisi arasına, üste doğru tedricen gayet ince gre tabakaları girmeğe başlar, bunlar üst seviyelerinde 20 - 30 cm. kalınlığa kadar çıkar. Bu greler maron rengindedir. Arazide

bu rengin tebellür etmesile marn + Gre serisinin başladığını kabul etmek mümkündür. Alt seviyelere göre bu seri daha fazla inkişaf göstermektedir.

Marn + Gre serisi, Karahüseyinli köyü ve Sıfın köyleri kuzeyinde ve Karaağaç Değirmenine kadar devanı eder ve buradan İskenderun asfaltına kadar uzanır. İçersinde üste doğru yer yer *Ostrea'lara* rastlanır. Bu seri içerisinde başka makrofosil bulunmamıştır. Yalnız aynı serinin bir benzeri olan Kızıldağ güney doğusundaki yamaçlarda, Antakya-Karaksı yolu üzerinde aynı seri altında şu fosiller tarafımızdan bulunmuştur (1):

Amussinm cristatum BRONN. mut. *badense* FONTANNES

Pycnodonta cochlear (POLI) var. *navicularis* (BROCCHI)

Lutraria (Psammophila) oblonga (CHEMNITZ)

Thracia pubescens (PULTENEY)

Marn + Gre serisinin ortalarına doğru gayet ince jips adeseceklerine rastlanmaktadır. Bu aflorman bilhassa Kışlaköyü 200 - 300 m. kuzeyinde sırt üzerinde ve yol doğu yamaçlarında bulunmaktadır.

Sıfın köyü profilinde, marn serisi içerisinde ölçülen litolojik kalınlıklar şöyledir (a):

1.80 m. Gre

30.00 m. Marn (50-100 cm. marn tabakaları. 5. cm. gre katgılı)

0.47 m. Gre

0.25 m. Marn

0.20 m. Gre

0.16 m. Marn

0.12 m. Gre

0.10 m. Marn

0.28 m. Gre

0.45 m. Marn

0.15 m. Gre

(1) Makropaleontolojik tayinler, Dr. Lütfiye Erentöz tarafından yapılmıştır.

0.09 m. Marn
0.08 m. Gre
3.00 m. Marn
0.10 m. Gre
0.80 m. Marn
0.13 m. Gre
0.34 m. Marn
0.05 m. Gre
0.62 m. Marn
0.26 m. Gre
1.50 m. Marn
0.10 m. Gre
0.25 m. Marn
0.10 m. Gre
0.20 m. Marn
0.30 m. Gre
0.25 m. Marn
0.06 m. Gre
0.40 m. Marn
0.03 m. Gre
0.70 m. Marn
0.05 m. Gre
0.60 m. Marn
0.05 m. Gre
0.20 m. Marn
0.04 m. Gre
0.36 m. Marn
0.04 m. Gre
0.60 m. Marn

c) Gre serisi :

Bu seri, gre tabakalarının kalınlaşması ve marn tabakalarının incilmesi ile evvelki seriden pek az farkla ayrılır, zira en altta marn serisinden itibaren yukarı doğru gre serisine kadar sedimantasyondan dolayı marnlar, sonra greler gözükmeye başlar, marnlar inceleşir ve nihayet en üst seviyelerde greler kalınlaşır. Ekseri yerlerde bu gre tabakaları bir metreden daha fazla kalınlık iktisap eder, bu sebeptendir ki, evvelki seri ile bu serinin kontakt suları arazide iyice her zaman tefrik edilememektedir. Burada gre tabakalarının kalınlığı bazan 10-15 m, ye kadar yükselmektedir. Bu kalın greler, arazi

röliyefi üzerinde bariz tebeddülümeyil çizgileri meydana getirmektedir.

Arazi üzerinde tepe ve boyunların her biri birer gre ve marn tabakalarına tekabül ettiklerinden, bazı sahalarda hudut tashihleri bununla yapılabilmektedir.

Gre serisi, alttaki diğer serilere nazaran daha fazla fosilleri muhtevidir.

Bilhassa parçalanmış *Lamellibranche* kabukları ile beraber muhafaza edilmiş ve kırılmamış büyük boyda (20-50 cm.), *Ostrea gryphoides* SCHLOTHE-IM'lar toplanmıştır.

İskenderun - Arsus Neojeninde ve gre serisi üst seviyelerinde müşahade edilen 3-4 ve hatta 6 metreye kadar kalınlık arzeden jips adeseleleri etüd bölgemiz dışında ancak Ekver ile Hacıahmetli köyleri arasında kuzey sırtlarda ve Çengen'de görülmüştür.

Gri sarımsı boz renklerde bulunan gre serisi, alta mavi, yeşilimsi tabakalardan renk farkları ile de ayrılmaktadır. Bu gre serisi ufak aflörmanlar halinde Karahüseyinli köyü güneyinde ve güneydoğusunda serpantin hudutlarına yakın yerlerde de bulunmaktadır. Buna mukabil toplu vaziyette büyük inkişaf sahası, bir kolu ile Karaağaç Değirmeni güney tepeleri, bir kolu ile de İskenderun asfaltı ile güney doğuya asfaltın Belan'a doğru heriki tarafını işgal etmektedir. Bu seri, alttakilere nazaran daha fazla inkişaf göstermiş olup, sedimantasyonu oldukça muntazamdır.

d) Mercanlı Kalker serisi:

Gre serisi arasında yalnız bir bölgede aflöre eden bu kalker seviyesi, ilk defa tarafımızdan tesbit edilmiş olup gri, beyaz ve oldukça serttir, yer yer kristalizedir. Bu tabakalar 1,5-2 ve hattâ daha fazla kalınlık arz eder. Bol *Algue*, *Bryozaire*'lidir. Mercan kolo-

nileri taşları kâmile kaplamaktadır. Birçok yerleri bu sebeple delikdeşik ve porödür. Doğuya doğru 20-30 m. lik uzantıdan sonra lateral değişme ile yeşilimsi gri, kurşuni *Gloconie'li* ve beyaz marnlı gre tabakalarına geçmektedir. Bunlar Karaağaç Değirmeni 200-900 m. güney sırt ve tepelerinde beş grup halinde bulunmaktadır.

Bu serinin muhtevi olduğu mikro-fona şunlardır:

Operculina
Rotalia
Globigerina
Triloculina
Quinquelocullna
Miliolidae
Textularia
Alveolinellidae
Melobesiees (çok bol)
Lithothamnium
Archaeolithothamnium
Ostracoda
Bryozoa
Echinide dikenli

Bu kalker numunesinin civar Eosen kalkerlerine iç ve dış Struktur benzerliği sebebiyle yerinden birçok numuneler alınarak alg'ler Bn. U. BİLGÜ-TAY tarafından tetkik edilmiştir :

Lithothamnium aff. *bourcarti* LEMOINE
Archaeolithothamnium

e) Çakıllı Seri :

Gre serisinin üst seviyeleri tedricen çakıllı seriye inkilâp etmektedir. Bu seviyelerde marnlar iyice azalmakta, gre ve konglomera tabakalarına sık sık rastlanmaktadır. Bu çakıllı ve greli tabakalar Tortonien tabakalarının üst seviyelerinin devamından başka birşey değildir. Bazı yerleri oldukça sert çimentoludur. Elemanları daha fazla serpantin köşeli çakıllarını ve 30 - 40 cm. kutruna bloklarını da ihtiva ettiği gi-

bi, doğuda Şekerek köyü civarlarında ise daha fazla Eosen çakıllarını muhtevlidir. Bazan alt seviyelerdeki marnların köşeli parçaları dahi bu konglomeralar içersinde bulunmaktadır. Bu konglomeranın çimentosu kalkerlidir. Konglomera tabakaları arasında yer yer yumuşak çimentolu kum pembe veya kırmızı kil ve marn adeseleri bulunmaktadır. Bilhassa bu seviyelerde entre-croisee teressüpler müşahede edilmektedir. Bu konglomera serisi, bilhassa Sekerek ve Koşumlu dereleri ve orta mecralarının dik yamaçlarında ve Belan asfaltı üzerinde bulunmaktadır.

f) Neojen Tabakalarının Yaşı :

İskenderun havzası Neojen tabakaları, Antakya-Süveydiye havzasına nazaran fosil bakımından fakirdir. Ancak, şimdiye kadar tarifini yaptığımız marn ve gre serileri içersinde mebzul olarak ve büyük cesamette *Ostrea gryphoides* SCHLOTHEIM'lar bulunmuştur. Bu seviyeyi Antakya havzası ile mukayese ederek Tortonien'e koyuyoruz.

Etüd bölgemizde üst Tortonien tabakalarının üst seviyelerinden itibaren başlayan konglomera serisi ise, muhtemelen,

Dreissensia kırıklarile beraber :
Melanopsis callosa R. BRAUN
Melanopsis kleini KURR lu
Hüseyiniye-Hancağız (Antakya) çakıllı serilerinin muadilidir.

Yukardaki bölgelerle mukayese neticesinde İskenderun çakıllı serisinin alt kısımlarının muhtemelen Pontien'e muadil karasal bir formasyon, yani üst Miosenin rögressif serileri olması mümkündür. Bu çakıllı serinin üst kısımları ise, Antakya fosilli deniz Plioseninin İskenderun havzasındaki karasal muadili olduğu kanaatindeyim, İskenderun havzasında oldukça detay etüdlere bulunmuş olan H. VAUTRİN (30, p. 146), gre serilerinin üstüne gelen konglo-

meraları Pliosen olarak kabul etmektedir.

4 — Dördüncü Zaman Rüsuları :

Etüd sahamızın Neojen tabakaları üzerine diskordan olarak teressüp eden kalker depoları (Traverten), dağ yamaçlarındaki birikinti konileri, yerli tabakalardan meydana gelen dezagregasyon örtüleri, eluvion, akarsu ve deniz taraçaları, nihayet yeni alüvyon ve toprak örtüleri bölgemizin bellibaşlı Neojen sonrası, aynı zamanda, halihazır teressüplerini teşkil etmektedir.

a) *Kalker depoları* : Etüd sahamızda Neojen üzerine serpilmiş olarak bulunan kalker depoları, Traverten tekstüründe, alt kısımları breş ve konglomeratik olan rüsulardır. Ortalama 5-10 m. kalınlığındadır, hemen hemen ufki denecek derecede az yatımlıdır. Bu genç teressüp, Eosen kalkerleri ve Tortoni- en mercanlı kalkerleri üzerinde bulunur ve taban hududu tefrik edilemez.

Etüd sahamız doğusunda, Eosen kalker hududunda daha fazla yeknasak ve toplu olarak inkişaf gösteren bu genç teressübat kısmen kalker benzerliği dolayısıyla tavan ve taban tefriklerinde ekseriya zorluk çekilmektedir. Bilhassa harta hududumuz dışında İskenderun şehri güney sırtları ile harta hududumuz içinde Sekerek köyü bölgesi zikre şayandır.

Bu kalkerler, İskenderun-Belan asfalt bölgesi, yolun doğu ve batı kısımlarında bilhassa daha yüksek, ayrıca Canbazın tepesi ve Karaağaç-Değirmeni tepesinde bulunur. Alttaki gre ve konglomera tabakalarıyla bu teressübün münasebetini görmek üzere Belan asfaltı ile Soğukoluk yol kavşağının 800 m. NW de asfalt üzerinde 360 m. râkımındaki tepenin batı yarmalarını tetkik icap eder. Altta dağılmış çakılları yeniden kendi çimentosu ile birleşiren genç kalker teressübatı, üste doğ-

ru oldukça kesif bir tekstür arz etmektedir.

İkinci toplu grup aflörmanları Karahüseyinli bölgesindedir. Burada yer yer batıya doğru ufak lambolarla beraber Telliler mahallesi tepesi kamilen aynı genç kalker teressüplerinden ibarettir.

Genç kalker teressüpleri, altta kesif ve breşoit olmalarına rağmen üste doğru kesif bir tabakadan sonra pek gevşek dokulu olup, hattâ bazan halihazır nebat parçalarını da muhtevindir. Dezagregasyon mahsulü olarak büyük oyuklar, ufalanmış parçalar ve sünger gibi delikli kısımlar bulunmaktadır.

b) *Diğer tali örtülere gelince* : Bir iki yerde önemli olmamak üzere birikinti konileri bilhassa Yeşil sahreler bölgesinde dere yataklarında görülmektedir.

Yerli tabakaların dezagregasyon mahsulü sürüklenen malzeme ve çakıllarla beraber arazi örtüsünü teşkil eder. Bu örtü tabakaları Neojen üzerindeki çalışmalarımızı güçleştirecek kadar geniş sahaları kaplamaktadır. Bunlar, Sıfın köyünün kuzey batısından itibaren ova düzlüğüne kadar ufak bir kısım ile Karahüseyinli kuzey ve kuzeybatı bölgesini denize kadar örten geniş bir sahada bulunmaktadır.

Daha kuzeyde sahile yakın kısımlarda yer yer tepeleri işgal eden deniz taraçalarının yassı çakılları da oldukça kalın bir örtü teşkil etmektedir. Karahüseyinli-Karaağaçdeğirmeni arasındaki alüvyon örtüleri üzerleri, hemen hemen sırf, irili ufaklı blok veya çakıllarla muhattır.

Halihazır dere yatakları dışında 0.50-1.00 m. nebatî toprak bulunur. Karaağaç şosesi üzerinde yapılan sismik çalışmalarda sondajlarla bu bölge alüvyon altı hakkında oldukça geniş bilgiye sahibiz. Alttan yukarı vasatî kalınlıklar şöyledir :

- 6.00 m. ince kil ara tabakalı çakıl,
- 1.00 m. sert çimentolu çakıl,
- 8.00 m. kumlu çakıl,
- 4.00 m. killi çakıl,
- 5.00 m. kumlu çakıl,
- 1.00 m. nebatî toprak
- 25.00 m.

Ayrıca iskenderun ile güneye uzanan dere üzerinde, dağdan uzanan büyük birikinti konisi bölgesinde (Devlet Turunçgiller Bahçesi güneyi) yapılan ve başlangıçta günde 110 ton artezyen suyu veren bir sondajda alüvyon, alttan yukarı şöyledir (1):

- 11.50 m. Yeşil, siyah köşeli çakıl (Silisli sahre, Eosen kalkerleri parçaları, azami 3 cm., ortalama 7 m/m.j).
- 3.50 m. Koyu yeşil, sincabi dolomitli kum (4 m/m.j).
- 2.00 m. Koyu yeşil, siyah kum (Yeşilsahre, nadiren Eosen kalkerleri taneleri, 2 m/m.j)
- 11.00 m. Çok ince Yeşilsahre kumu (halihazır deniz Lamelli-branş, Gastropot bakiyeleri).
- 6.50 m. Yeşil, gri siltli kil (aynı hayvanlar).
- 0.50 m. Daha kaba çakıl (arada Eosen kalker çakilleri)
- 4.00 m. Yeşilsahre çakıllar (kumlu, azamî 2 m/m.,
- 3.00 m. Toprak.
- 42.00 m.

V - TEKTONİK VE PALEOCOĞRAFYA:

Etüd sahamızın ve hattâ bütün İskenderun basseninini tektonik probleminin çözülmesinde, bilhassa Nergizlik bölgesi önemli bir kilit noktası teşkil eder. Zira diyabazik daykılarla kesilmiş serpantilerin, Üst Kretase ve daha yaşlı ve hattâ Eosen kalkerleriyle münasebeti ve diğer taraftan bütün

1) Dr. M. Tokay ile müşterek çalışmamızdan.

bu ünitenin Neojen formasyonlarıyla kontaktları burada oldukça vazih olarak görülmektedir.

a) Neojen'den evvelki Substratum'lar :

Gerek Üst Kretase ve gerekse fossilsiz ve yaşı tayin edilemeyen daha yaşlı, siyah ve koyu sincabi kalkerlerle daima mekanik münasebette bulunan Ofiolitik kompleks, Nergizlik derelelerinde kırılmış ve parçalanmış breş zonları halinde bulunur. Burada fay ve devrilme sınırlarını gösterir birçok emareleri de görmek mümkün olmuştur.

Mesozoik kalkerinin, bu bölgedeki serpantinlerle münasebeti, gayet mevziî, sathidir ve pek vazih değildir. Buradaki kalker yatımları daima kuzey doğuya 35-50 derecedir.

Nergizlik köyü yolu üzerindeki üst kretase kalker yatımları ise, daima güneye 60 hattâ bazı yerlerde 80 dereceye kadar yükselmektedir. Burada mekanik sürtünme ve milonitize kısımlar müşahede edilir. Yolun hemen doğusundaki derede bu üst kretase plaket kalkerlerinin ve hattâ mikrofosilleriyle Paleosen olarak müşahede ettiğimiz plaket kalkerler dahi serpantin içersine gömülmekte ve ekay durumu arz etmektedir. Yani ters dönmüş bir yatık iltivanın şarniyeri muhtemelen serpantin içersindedir. Bu müşahedelerimiz Çolaklı köyü kuzeyi plaket kalkerlerinde de görülmekte ve kısmen serpantinlerle münasebeti tesis edilebilmektedir, Bu bölgelerde bölge hidrografyası çizgisini takip eden mevzii ve ufak faylar da bulunmaktadır.

Yukarda bahsettiğimiz kalker ekayının kuzey ve güney serpantin ile temas yerlerinden alman numuneleriyle Maestrichtien, orta kısımlarıyla da Senomanien-Turonien olduğuna göre, bu ekaylanmanın, serpantin içersine giri-

sinde, devrik bir iltivanın şarniyerinin ekay ucunu teşkil etmesi mümkündür.

Diğer taraftan L. DÜBERTRET'in Suriye'deki tetkiklerine göre, Senomani ve altı olarak düşündüğü koyu gri ve siyah kalkerlerle, Maestrichtien olarak kabul ettiği plaket gri kalkerleri, Suriye NW. sinde yeşil sahre napının üst ve altında olduğunu kabul etmekte ve Antakya, Cebeliakra'da ise bu subasmanın, yeşil sahreler tarafından gizlendiğini yazmaktadır. En mühim müşahedelerini Nahr el Kebir ve Djebel Anspryh'te yapmaktadır. Ayrıca bu yeşil sahre napı kökünü Maraş civarlarında aramak lâzım geldiğini de ifade etmektedir.

Hülâsa olarak diyebiliriz ki, gerek koyu ve gerekse gri kalkerlerde, yeşil sahre kontaktı tesbit edilemediğine göre, bu kalkerlerin, yeşil sahrelerle ekaylanma ve birbiri üzerine binmeleri, kalkerlerle sentetonik bir olay olarak düşünmeyi icap ettirmektedir. Süveydiye Cebelisamen'deki üst kretase kalkerleri altındaki kırmızı çimentolu konglomeraların elemanlarının yeşil sahrelerden müteşekkil bulunuşu, yeşil sahrelerin bu formasyonlardan daha eski bir enjeksiyon mahsulü olduğu fikrini vermektedir (1).

Eosen kalkerleri plaket üst kretase kalkerlerine nazaran oldukça geniş bir sahaya serpilmiş ufak aflörmanlar halinde ve umumiyetle ofiolitik sahrelerin kuzey sınırlarında sıralanmışlardır. Nergizlik kuzeyinde yolun doğu ve batı sırtını işgal eden Eosen kalkerleri bir kısmı ile serpantin üzerinde lambo ve diğer bir kısmı ile de fay ve ekay halinde toplanmıştır. Doğudaki kalkerler daha geniş bir saha işgal etmekte olup, serpantin ve üst kretase ile münasebetleri milonitize zonlarla ayrılmakta ve kuzeyinde Neojen ile münasebeti

görülememektedir. Kalker ebulileri bu münasebeti iyice kapatmakta ise de, bölge morfolojisi bünyeyi az çok göstermektedir.

Etüd sahamız dışında ve bölgemizin doğu sınırını teşkil eden Eosen dağları ise, nihayet kuzeye doğru büyük bir fayla Neojen tabakalarından ayrılır. Bu büyük fay hattı, ortalama NW doğrultusunda Eosen hududunu takiben İskenderun Tayyare Meydanı'na doğru gider. Aynı tabakaların yatımları güneyde W'e, kuzeyde ise E'e doğrudur. Diğer ufak Eosen aflörmanlarına gelince, bunlar Karahüseyinli köyü güney doğusundaki sırtın yeşil sahre hududunda bulunmaktadır. Bu kalker blokları da diğerleri gibi kırıklı, milonitize olmuş ve breşoitir. Bu kalker bloku serpantin ve Neojen arasında sıkışmış ve ezilmiş bir durum arz ederse de, serpantinle münasebeti vazih değildir. Burada normal veya ters bir fay, veya bir şovoşman düşünülebilir. Buna mukabil Neojen ile münasebeti daha vazıhtır. Tamamiyle Neojen formasyonları üzerine binmiştir. Gerek Neojen tabakaları içerisine ve gerekse kendi bünyesinde ezilme ve birbirine sıkışmış bir hal arzeder. Yine Karahüseyinli güneyinde ve Telliler Mahallesi güney batısındaki derede görülen iki kalker ve mermer aflörmanı da aynı şartlarla aynı tektonik ezilmeye maruz kalarak parçalanmışlardır. Bütün bu Eosen kalkerleri bilhassa itilme bölgesinde değer kıymette yatırım arzetmezler, tabakaların hakiki durumları da tefrik edilmediği gibi, kırılma ve parçalanmadan mütevellit hakiki litolojik özelliği de kaybolmuştur. Buna mukabil Sekerek köyü doğu kalker dağları ise, muntazam stratifiye olmuş tabaka yatımları ile litolojisi vazıhtır. Ancak fayye bölgelerinde kırıklıklar bu durumdan istisna edilmelidir.

(1) 1954 yılı çalışmalarımıza göre.

Uzun zaman deniz üzerinde kalarak mühim denüstasyona maruz kalan Eosen sahası güneyi, Eosen transgresyonu ile yeniden istilâ edilmiş ve daha geniş hudutlar dahilinde yayılmıştır. Bundan sonraki deniz çekilmesi ve denüstasyonu bölgenin hemen hemen şimdiki orografyasına bir istikamet vermiştir. Bundan sonra Kızıldağ ve Amanos yamaçları tamamen kara haline gelmiş ve Miosen denizi ancak mahdut sahalara girebilmiştir. Nihayet deniz sahili halihazıra kadar tedricen yamaçlardan uzaklaşmıştır.

b) *Neojen ve sonrası formasyonları*: Amanos silsilesinin NW yamçalarını işgal eden Neojen depoları, 40-350 m. rakımları arasında, kuzeye uzanan serpilmiş tepeleri işgal eder. Yukarıda izah ettiğimiz gibi morfolojik denüstasyon ve hidrografik aşınmalar, Neojen tektoniği ile de yakından alâkadar görülmektedir. Bu durum yeşil sahreler arızalı röliyefi ile Neojen'in tatlı röliyefi arasındaki bariz fark ile de müşahade edilmektedir.

Neojen kıvrımları hemen hemen Kızıldağ kuzey bünyesine ve nihayet Yeşilsahre - Neojen kontakt çizgisine paraleldir. Bu arada Neojen tabakaları içersinde görülen mevziî ufak antiklinal ve senklinalleri beraber büyük Strüktürler de bu manzumeye uymaktadır. Arazide tespit edilen Karahüseyinli fleksürü ve fayları da bu hatta paralel bulunmaktadır.

Neojen tabakaları iltivaları, mevziî ufak pililer hariç tutulursa, Yeşilsahrelere yakın kısımlarda tabakaların daima güneye daldıkları ve oldukça dik, meselâ 70-75° ye kadar, oldukları görülür. Buna mukabil kuzeyde alüvyon hududuna doğru aynı tabakaların kuzeye döndükleri ve yatımların 15-20° kadar azaldıkları müşahade edilir. Bu iki ters yatım arası, mevziî ufak pililer hariç tutulursa, kendi bünyesinde büyük

antiklinaller teşkil ettiği görülür. Bu bünyedeki kıvrımlar daha fazla Karahüseyinli - Kışla Köy-Gökçekli Köylerinin kuzey bölgelerinde bulunur. Bu büyük kemer şeklindeki antiklinallerin yatımları ve tulleri asimetriktir. Kısa tulleri güneye, yeşil sahreler bölgesine daha yakındır. Kuzey flankları daha uzundur. Şarniyer mihverdi de gene Yeşilsahre-Neojen çizgisine paraleldir.

Yeşilsahrelerden anormal kontakta ayrılan Neojen formasyonları, isken-derun havzasında oldukça kalın rusuplar bırakmıştır. Etüd sahasında Helvetien rüsupları yoktur, fakat hudutlarımız dışında Karagöz Köyü resifal kalkerlerin Helvetien yaşında olması mümkündür.

İlerde izah ve münakaşa edileceği veçhile, bu resifal kalker teressübatının bölgemizde mevcut olmayışının ve Neojen tabakalarının bölgenin hiçbir yerinde görülmeyen Alt Tertonien tabakaları ile başlaması, tektonik ve paleocoğrafik bir olayla ilgili olup olmaması tetkike değer bir mevzudur. *Bu noksan sedimantasyon bölgenin petrol konusu bakımından da önemlidir.* Buradaki Alt Neojen kalkerlerinin ademi mevcudiyeti paleocoğrafik bir lakünden ileri gelmiş te olabilir. Buna mukabil, eğer bölgede bir şövoşman kabul edilirse, o zaman bu kalker tabakasının serpantin altına sıkışmış olması da mümkündür.

Bu olayların hakiki ve detaylı münakaşasını iskenderun - Arsus Neojen baseninin kompilyasyonunda ele alacağız ve bu önemli paleocağrafi süperpozisyonu detayla gözden geçireceğiz.

Antakya ve Süveydiye arasındaki çalışmalarımızda tesbit ettiğimiz gibi, Musa dağında daha fazla bir inkişaf gösteren Helvesien kalkerleri ile, Neo-

jen başlar. Ve bu Süveydiye limanından 25-30 km. kuzey-doğu istikametinde Asi nehri kuzey yüksekliklerini işgal eder. Bundan sonra Helvesien kalkerleri lamine olur. Yerini konglomeraya terkeder. Nihayet bu da ortadan kaybolur. Helvesien denizinin bu son ucu, İskenderun baseninde tamamen, Ekver-Kurtbağ köyleri hizalarına isabet etmektedir. Nitekim Ekver 4 ve 5 numaralı petrol sondajlarında 50 m. kalınlıkta aynı kalkerlere rastlanmış olmasına rağmen, Çengen sondajlarında böyle bir kalker görülmemiş ve Alt Tortonien marnlarından sonra alta doğru birdenbire Serpantin blokuna girilmiştir. Şu halde İskenderun havzasında gayet az Neojen kalkerleri teressüp etmiş ve Alt Neojen Denizi buralara kadar gelememiş ve etüd bölgemize yani Karahüseyinli Nergizlik ve Karaağaç bölgelerine ise bu deniz hiç ilerleyememiştir.

Tortonien denizi ise, güneyden itibaren muhtelif yollar bularak LATTACUIE'de Nahrel Kebir'den, Süveydiye de Asi nehri yolundan nihayet İskenderun Havzasına, Kızıldağ kuzey sınırı ile Misisler arasından üç kol halinde bu bölgeleri işgal etmiştir. Bu deniz Helvesiene nazaran daha fazla doğuya ve karaya doğru ilerlemiş ve daha fazla rüsup terk etmiştir.

Tortonien denizinin daima yükselme ve alçalmasına mukabil, yani sabit bir derinlik arzermeyen rejimi bölgede değişik sedimantasyon fazları meydana getirerek masif marnlar, greler terk etmiştir. Bu devreden sonra deniz tamamen sığlaşmış, bölgede karasal rejim hakim olmuştur.

Süveydiye-Aritakya arasında fosilli deniz Plioseni ve Süveydiye ağzında fosilli deniz 4. Zaman rüsupları bulunmasına mukabil, İskenderun havzasında en Üst Tortonien greleri üzerine karasal evsafı haiz fosilsiz konglomera

serisi bulunduğuna göre, bu seviyeden itibaren denizin İskenderun havzasından iyice çekilerek kara rejiminin bu bölgede hüküm sürdüğü görülür. Ayrıca, çakıllı seriler içerisinde yer yer (entre-croisee) delta teressüplerinin meydana gelişi, bölgemizde artık tamamen karasal sedimantasyon başladığına alâmettir.

Normal süperpozisyon ile teressüp eden marn ve gre serileri üzerine yine aynı yatımlarla paralel olarak daha üst seviyeler bulunmaktadır. Buna mukabil, Antakya-Hüseyiniye'de Helvesien ve Tortonien tabakaları üzerinde bulunan Üst Miosen ve Alt Pliosen tabakaları, hafif bir diskordansla birbirlerinden ayrılmaktadır.

Buna mukabil, İskenderun baseninde gerek Tortonien ve gerekse üst seviyelerdeki çakıllı seriler arasında, tabii beraberlik ve plismanlar mevcuttur.

Etüd bölgemiz Üst Pliosen ile iyice şahsiyetini kazanmış olmakla beraber, arazi yine yükselmesine devam etmiştir. Eski tektonik hatlara tabi olarak, bu devrede bölgemiz halihazır hidrografik şebekesile örülmeğe ve bu arada yüksek röliyef üzerinde soyulma (denüstasyon) başlamıştır. Post Pliosen de röliyef tavazzuu devam etmiş ve bu röliyef üzerine kaynak sularının tesirleri ile genç kalker teressübü başlamıştır. Halen bölgede ancak şahit lambolar halinde ve birbirinden ayrı bulunan bu genç kalker aflörmanları, nazari olarak birbirleriyle birleştirilirse, geniş bir saha kapladığı görülür. Bu genç kalker tabakaları heyeti umumiyesi ile ufkî veya kuzey meyillidirler; bunun sebebi de Pliosen kuzeye doğru mail satıh üzerine teressüp etmiş ve doğu kısımlarının yükselmesi de devam etmiştir.

Sahile yakın yüksekliklerde sahil taraçaları da mevcuttur. Bunlar ara-

sında, halihazır deniz seviyesinden 20-40 m. yükseklikler arasında olanları da vardır.

Dördüncü zaman su şebekelerinde meydana gelen alüvyon yatakları ve birikinti koni bölgeleri, yeniden kazılarak eski taraçalar ve genç kalker tabakalarında mevzi kuestalar meydana gelmiştir. Bu son penplenizasyonu safhasında yüksek yerler erozyonla soyulmuş ve bakiyeleri alçak yerleri doldurarak bölgede genel bir tesviye başlamıştır. Ancak soyulma işlerinde, Amanosların yükselmesi ve kuzey yamaçlarının tedricen alçalmasının da bu işlerde rolü olduğu tabiidir.

c) *Anormal Kontaklar* : Etüd bölümünde Neojen ile daha eski formasyonlar arasında anormal temaslar mevcuttur. Bölgenin esas ana hattını teşkil eden ve bölgesel iltivalara paralel olan bu anormal kontakt ufak bir şovoşman çizgisinden ibarettir. Doğudan itibaren bu çizgi, Soğupuluk deresinin kuzey-batı uzantısında Bahçederesinde batı versana temas eden bir fayla başlar ve bilâhare batıya dönerken şovoşman bölgesine dahil olur. İskenderun-Belan asfaltından güneye ayrılan Kökçekli Köyü yolu takip edilirse, dereden itibaren bu yolun doğu ve batı versanlarının Neojenin marn ve grelerinin 60-70 ve 35 - 55 derece arasında daima güneye serpantin altına dalmakta oldukları görülür. İzahını yaptığımız bu şovoşman hattı takriben 2 km. kadar batıya bu şekilde devam eder ve Eosen kalkerlerinin bulunduğu sırt üzerinde ebulilerle örtülü olduğu için kısmen vuzuhluğunu kaybeder. Burada altta Marn+Gre tabakaları, üstünde Serpantin; daha üstte ise Eosen beyaz kalkerleri görülür.

Şovoşman çizgisinin en vazıh olarak görülen bölgesi Kışla Köyü doğu batı derin dereleridir. Daha batıya Karahüseyinli Köyü güney sırtlarına da

2-5 km. devam eden bu hat üzerinde üstte Serpantin, altta Neojen tabakaları arasında sıkışmış, ezilmiş Eosen ve kristalize kalkerler görülmektedir. Bu aflormanın en batısında Eosen ve Neojen tabakaları birbirleriyle muhtemelen derin bir fayla ayrılmaktadır. Bilâhare daha batıya doğru Telliler mahallesi sırtlarında genç kalker tabakaları veya Traverten, her iki formasyon arasındaki anormal kantaktı örtmektedir. Nihayet bu sırtın batıya düşen ilk deresinde Eosen kalkerleri serpantin altında ve fakat Neojen formasyonları üzerinde vazıh olarak görülür. Buradan itibaren batıya harta hududumuz dışına kadar artık hakiki anormal kontakt görülemez. Burada bir yandan eski birikinti konileri ve sel molozları ile tarla toprağı veya ufak lambolar halindeki Traverten depoları, serpantin ve Neojen anormal kontaktım gizlemektedir. Ancak doğudan itibaren gelen kademeli arazi röliyefi burada da bir şovoşmanın veya hiç değilse mümted bir fayın mevcut olabileceğı hissinin vermektedir. Yukarıda izahını yaptığımız bu şovoşman hattı, kuzey-güney çizgisine dikey ve doğu-batı çizgisine ise nevama paralel olup, bu hattın uzunluğu 7-8 km. dir.

Şovoşman bölgesi dışında rastlanan faylar da oldukça önemli bir yer işgal etmektedir. Bu arada Karahüseyinli bölgesinde bir fleksür, ufak iki fay mevcuttur. Bölgenin en uzun fayını teşkil eden ise Sıfın Köyü kuzeyinde 600-700 m. tulündedir. Bu hattın kuzeyinde vazıh olmayan 300-400 m. tulünde diğeri bir fay daha mevcuttur. Bu fay, bilhassa Mercanlı kalkerleri kestiğinden, grelerle münasebeti vazıh olarak müşahede edilmektedir. Buna mukabil, aynı sırtın asfalta kadar temadisindeki bölgede, gre serisi içerisinde irili ufaklı, hartaya tespit edilemeyen bir çok faylar da mevcuttur.

d) Strüktürler :

Gerek şovoşman hattı hemen kuzeyinde ve gerekse bu hattın daha kuzeyinde Neojen tabakaları içerisinde birçok kıvrımlar mevcuttur. Zikredeğer bu sahalar şunlardır:

1 — *Karahüseyinli bölgesi* : Bu bölgede Neojen tabakaları güneyde güney-batıya ve güney-doğuya, batıdaki dik derede kuzey-batıya, köyün kuzeyinde ise yine heyeti umumiyesi ile kuzey-batıya dalmaktadır. Ayrıca doğu kapanışları da görülmektedir. Bu bölgede tabakalar bu suretle kuzey-doğu ve güney-doğuya dalarak, orta kısmı vazıh olmamasına rağmen, bölgede 300-500 m. tulünde bir domun mevcudiyeti his olunmakta ise de, bu kapanışların mevzii ufak fay ve fleksürlerden de meydana gelmesi muhtemel olduğundan, ve aynı zamanda bu kabartının şovoşman hattına da yakın oluşu, bu bölgenin önemini azaltmış bulunmaktadır.

2 — *Kışlaköyü bölgesi*: Bu köyden kuzeye uzanan yolun ilk virajlar kısmında ve köyden 900 m. kuzeyde 1500 m. tulünde öldükçe muntazam bir Struktur tarafımızdan bulunmuştur.

Bu Struktur küçük olmasına rağmen, gerek batı ucu ve gerekse doğu ucu muntazam kapanış göstermekte ve kuzey ve güney flanklarında tabaka yatımlarının muntazam oluşu bize, bu strüktürün görünür muntazam bir Struktur olduğunu ifade etmektedir.

3 — *İskenderun Belan bölgesi* : 1951 çalışmalarımızla bu bölgede bir domun mevcudiyetini düşünmüş isek te, bilâhare yaptığımız 1/10.000 m. daki çalışmalarla buranın faylarla kesilmiş bir saha olduğunu tespit ettik. Bu bölgede, batıdan doğuya gidildikçe Neojen tabakalarının üst seviyelerine ulaşılır.

4 — *Sifin-Karaağaçdeğirmeni ve Köyü bölgesi* ; Neojen yatımlarının

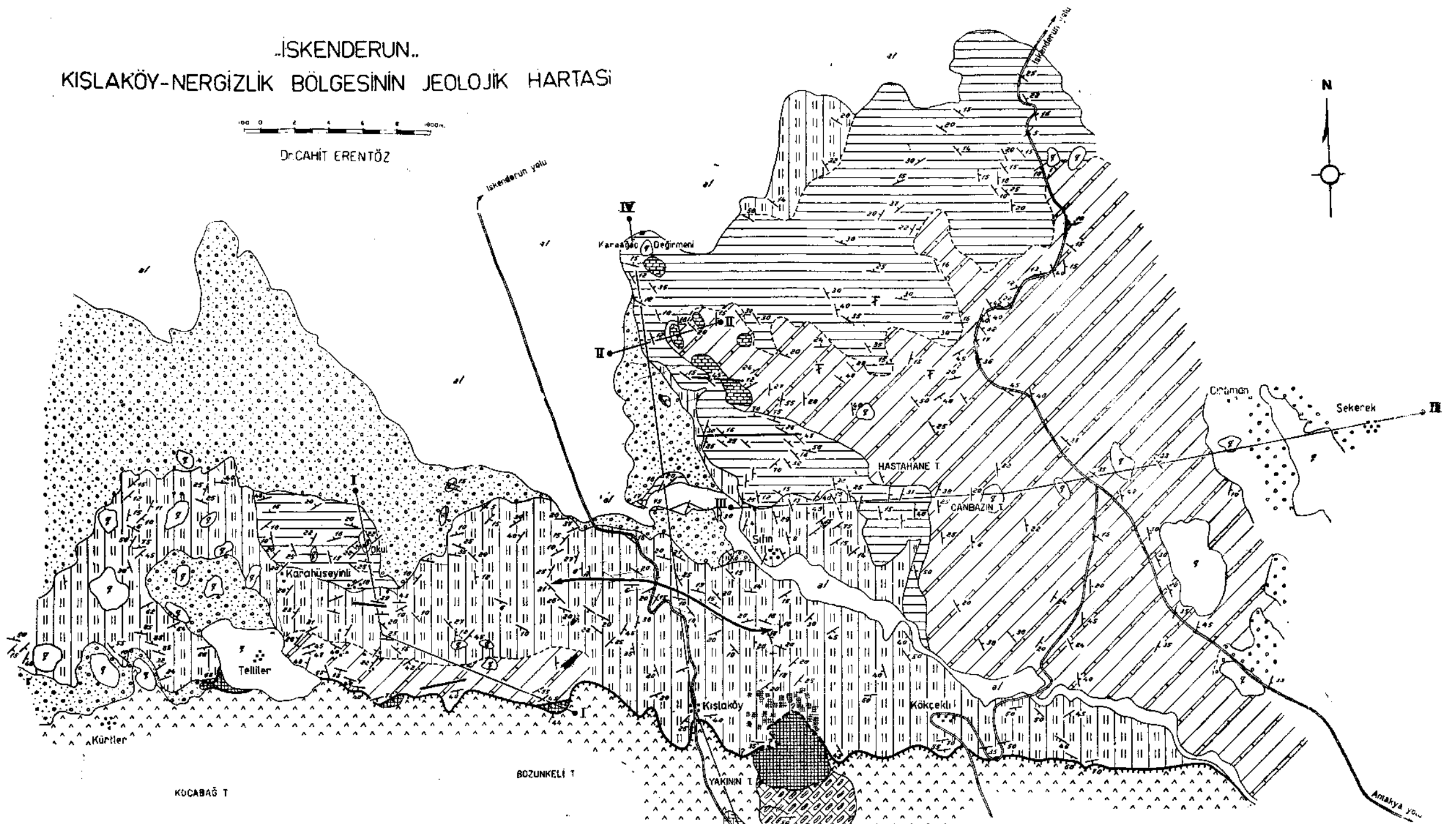
Sifin Köyü civarında ve dere güney yamaçlarında güney-doğuya, orta kısımlarda, tepeye doğru tamamiyle doğuya; daha kuzeyde Değirmen Tepe'ye doğru da kuzey-doğuya daldıklarını görüyoruz. Bölge litolojisine gelince, altta marn serisi, yukarı doğru Marn+Gre serisi, nihayet üste doğru gre serisi ve daha üstte de Sekerek Köyünde çakıllı serinin geldiği görülür.

Doğuya doğru muntazam dalış yapan ve üste doğru daima Neojenin üst tabakalarının bulunuşu bu bölgede yarısı kesilmiş muntazam bir strüktürün mevcut olduğu hissini vermekte ve bu muhtemel strüktürün yarısı görünür satıh jeolojisiyle ispat edilmektedir. Buna mukabil yarısı ise, Nergizlik yolunun alüvyon düzlüğü altında bulunduğu tahmin edilmektedir. Bu vaziyete göre, alüvyon altında gizli kalan ve Nergizlik - İskenderun şosesinin telâki bölgesinin güneyinde ve Karaağaç bölgesinde gerek derinliklerdeki tabakaların durumunu, gerekse Struktur kapanışlarının nerelerde olması mümkün olacağını Öğrenmek üzere, bu bölgelerde evvelâ gravimetrik, manyetometrik ve bilâhare sismik etüdleri tavsiye etmiştik. Bu son etüdlere, Karaağaç alüvyon örtüsü altı strüktürünü meydana çıkaracağından, çok önemlidir. K. ERGİN tarafından yapılan gravimetre ve manyetometre etüdlere, yaptığımız satıh jeolojisiyle mutabakat halindedir. Aynı rapora göre, Nergizlik yolunun alüvyon düzlüğünde, virajların bitiminden 1200 m. kuzeyindeki noktadan muhtemelen başlayan ve İskenderun Uçak Meydanının 300 m. kuzey-doğusuna kadar devam eden, takriben 6000 m. tulünde bir anomali ismi geçen sahada uzanmaktadır. Bu anomali NE'ye doğru üç yükselme ve bir alçalma göstermektedir. Bu hattın sahil hattına kısmen paralel olması ve dolayısıyla bölgemizdeki iltivaların da güneyden iti-

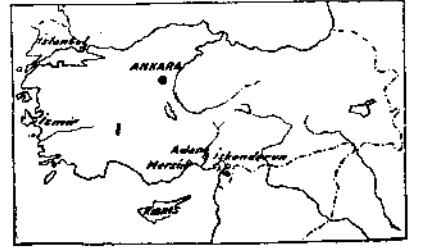
..ISKENDERUN..
KISLAKÖY-NERGİZLİK BÖLGESİNİN JEOLJİK HARTASI

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 100m

Dr.CAHİT ERENTÖZ




















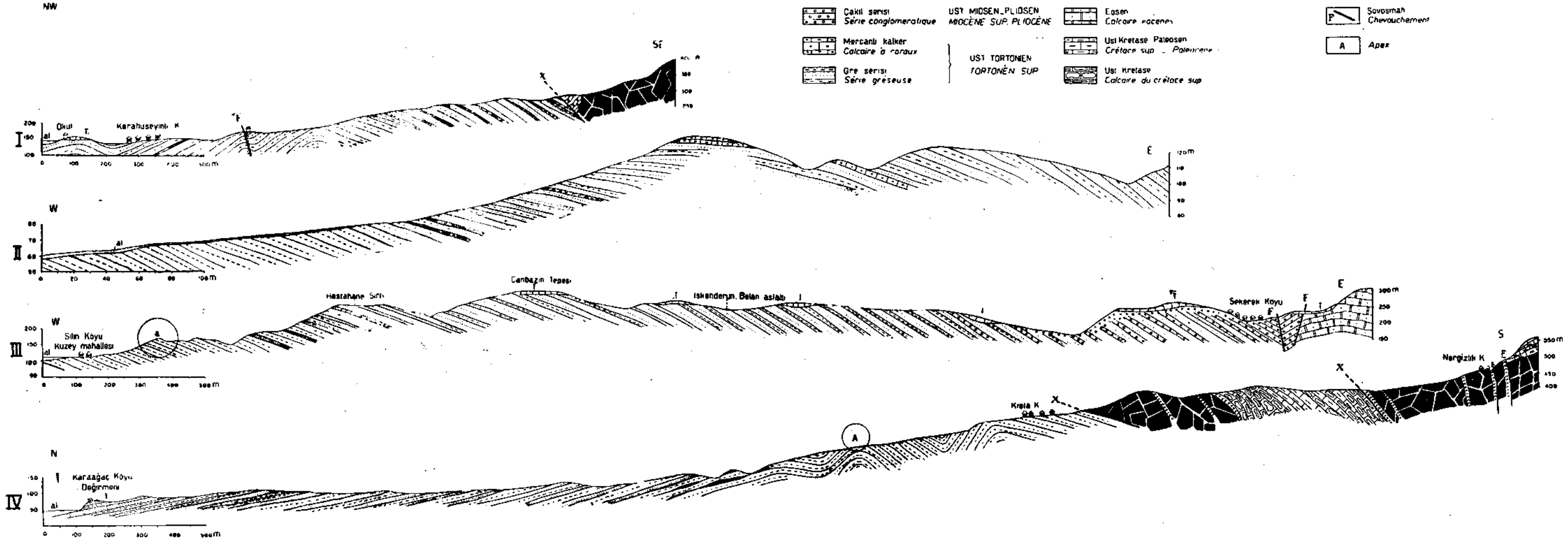
	Alluvion Alluvions		Üst Kretase-Paleosen Crétacé sup.-Paléocène
	Çakıl veya toprak Cailloux, terre arable		Kretase kalker Calcaires du crétacé sup.
	Kalker taşınmaz Travertins		Mesozoik kalker Calcaires mésozoïques
	Çakıl serisi Série conglomératique		Yeşil sahralar Roches vertes
	Mercanlı kalker Calcaire à coraux		Fosil yatağı Gîtes fossilifère
	Gré serisi Série gréseuse		Savaşman Chevènement
	Marn-Gré serisi Série marnreuse et gréseuse		Muhtemel savaşman Chevènement probable
	Marn serisi Série marnreuse		Fay Faille
	Eosen Calcaires vaches		Antiklinal miyven Axe d'anticlinal



KISLAKÖY-NERGİZLİK KESİTLERİ

Dr. CAHİT ERENTOZ

 Aluvyon Alluvions	 Çakıl ve toprak Cailloux et Sols	 Kalker teressubalı (T) Travertins	 Çakıl serisi Série conglomératique	 Mercanlı kalker Calcaire à coraux	 Gre serisi Série gréseuse	 Jips adacıkları Lentilles jypseuses	 Marn Gre serisi Série marneuse et gréseuse	 Marn serisi Série marneuse	 Eosen Calcaire éocène	 Üst Kretase Paleosen Crétacé sup. - Paléocène	 Üst Kretase Calcaire du crétacé sup.	 Mesozoik Calcaires mésozoïques	 Yeşil sahreler (diabase) Roches vertes	 Fay Faille	 Sovuşmaç Chevauchement	 Aksesuar Aper
--	---	--	---	--	--	--	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--



baren aynı şekilde sıralanması bu anomali bölgesinin petrol mevzuunda önemini arttırmaktadır.

Bu bölgede sırtlara doğru tabaka yatımları, umumiyetle NE. yedir ve fakat daha doğuda ise tamamıyla E. ye döndükleri görülür. Bu sebeple ovada bir domun mevcut olabileceği düşünülebilir de, bu anomalinin sırtın hemen önüne düşmesi, strüktürün mevcudiyetini bir bakımdan azaltmaktadır.

Buna mukabil kuzey-doğu uzantısındaki nakıs anomaliye gelince, bu husus yukarıda izah edildiği gibi, iki tarafından kesilmiş iki fay arasına düşen ufak bir grabenden ileri gelmesi de mümkündür.

Karaağaçdeğirmeni'ne kadar muntazam dalışlar yapan marnlı serilerin kısa mesafelerde de keskin pliler yapması da aynı zamanda gözönünde tutulmalıdır. Bu sebeple Karaağaç köyü topluluğu ile Değirmen arası alüvyon düzlüğünde varit görülen bir ufak domun mevcudiyetini kabul etmek için sismik çalışmaların neticesini beklemek lâzımdır.

Yukarıda münakaşasını yaptığımız Karaağaçdeğirmeni ile şose arası bölgesi ve güneyi, muntazam kapanan bir domun doğu yarısını teşkil eder. Melhuz bu domun nakıs nısfını, Karahüseyinli ile Karaağaç Değirmeni arasında ve muhtemelen Nergizlik yolu üzerinde, alüvyon bölgesinde aramak icap edecektir.

VII - PETROL EMARELERİ :

İskenderun sedimantasyon havzasında ve hemen civarlarında, etüd bölgemiz dışında birçok yerlerde petrol emareleri malûm olduğu üzere bulunmaktadır. Bu emarelerin kesreti dolayısıyla bölge şimdiye kadar alâkayı çekmiştir.

Petrol emarelerinin başında Çengen güneyinde kısmen yumuşak çimentolu,

marnlarla enterkale greler bulunmaktadır.

Zilli Çayı cenubunda, Yanantaş bölgesinde, bir veya birkaç sıra halinde sıralanmış, bir yarık üzerinde 6-7 delikten gaz çıkmaktadır. Bu gazların menşei muhtemelen yukarıda bahsettiğimiz gibi serpantin altına sıkışmış bir sedimanter tabakadan gelmektedir. Bu gaz dumansız ve mavi şule ile yanar ve kuvvetli bir tazyik altında çıkmaktadır. Buna mukabil şimdiye kadar başka bölgelerde yapılan sondajlarda da birçok emareler görülmüştür. Bunlar arasında 1895 yılında Çengen civarında ve petrol sızıntısı yakınında Almanlar tarafından yapılan 12 sondajdan iki tanesinden kuvvetli gaz çıkmıştır.

M.T.A. Enstitüsü tarafından 1940-1945 seneleri arasında yapılan 5 sondajdan, 2 kuyuda gaz tezahürleri bulunduğu gibi, 1008 m. ye inen kuyunun 505 ci. metresinde kuvvetli bir gaz cereyanına rastlanmıştır.

En nihayet M.T.A. Enstitüsü tarafından Ekver köyü güneyinde boğaz içersinde 18.1.1952 günü 4 No. lu sondaja başlanmıştır. Bu sondajda 675-725.50 metreye kadar 50 m. kalınlıkta kalke-re rastlanmıştır. Bundan sonra ince bir konglomerayı müteakip serpantine girilmiştir. Bu 4 No. lu sondajda Dr. K. ERGİN tarafından yapılan *Elektrik Log* neticesinde 677 ve 702 nci metreler arasındaki kalkerin porö olduğu anlaşılmıştır. Burada yapılan asitlemeyi müteakip *Swabblng* neticesinde bir miktar tuzlu su çıktıktan sonra, tazyikli gazı müteakip takriben 1,5 varil kadar ham petrol toplanabilmiştir.

Etüd bölgemize gelince, bölgemizde yer üstü petrol emarelerine rastlanılmadığı gibi, sondaj da yapılmadığı için yeraltı hakkında da hiçbir fikrimiz yoktur. Ancak buna mukabil, Nergizlik siyah kalkerlerinin mikroskopik çatlak-

larında eser halinde petrol izlerine rastlanmıştır.

Şimdiye kadar bölgede mevcudiyetine inandığımız bir şovoşmandan dolayı, bölge petrolünün bu seviyelerde de olmasını düşünmek mümkün olabilir.

VII9 — SONUÇ :

Nergizlik - Karahüseyinli - Karaağaç köylerini içersine alan etüd sahamız, 1/10.000 mikyaslı fotogrametrik harta üzerinde detay çalışmalarımızla, bölge jeolojisi ve tektoniği yeniden gözden geçirilmiş ve aşağıdaki sonuca varılmıştır :

1 — Etüd sahamızda kati yaşı malûm olmayan Kretase banket siyah kalkerleri ile plaket Üst Kretase, Paleosen ve Eosen kalkerleri aflöre etmektedir. Buna mukabil Burdigalien, Helvetien kalkerleri bulunmamaktadır.

2 — Neojen formasyonları yaştan ziyade fasiyes farkları ile ayırdığımız Alt Tortonien ile başlar ve bölgede daha üste doğru inkitasız sedimantasyon devam eder.

3 — Antakya - Süveydiye bölgesinde yaptığımız tetkiklerde Musa Dağında büyük bir inkişaf gösteren Helvetien kalkerleri Antakya kuzeyinde Karakası köyüne kadar, tedricen incelererek devam etmekte ve buna mukabil konglomera tabakası 10 m. den 50-60 m. ye yükselmekte ve nihayet Kızıldağ'ın güney yamaçlarında havzanın kuzey - doğusuna doğru, aynı kalkerler daha da incelererek nihayet bulmaktadır. Bu saha, İskenderun havzasında Ekver - Karagöz köyleri hizalarına tekabül etmektedir. Bu sebepledir ki, etüd bölgemizde de Çengen'de olduğu gibi, sondajlarda Helvetien kalkerlerine rastlanamayacağı tabii görülür.

4 — Buna mukabil Karahüseyinli Karaağaç düzlüğü bölgesinde yapılacak sondajlarla, Neojen klastik örtü tabakalarından sonra serpantin üstü ve altı seviyelerinde muhtemelen Eosen ve Kretase kalkerleri kat edilebilecektir, çünkü gerek bölgemizde serpantinlerle tespit ettiğimiz ekaylardan, gerekse Yayladağ ve daha güney bölgelerinde L. DUBERTRET tarafından düşünülen ve yeşil sahrer napının altında bulunan Kretase kalkerleri, eğer bölgemizde de mevcut ise, serpantin altı sondajları bu bölge için önemli sonuçlar meydana getirebilecektir. *Bu sebeple serpantin buradaki kalınlığının tesbitini ve serpantin altı sedimanter tabakalarının mevcudiyetinin tahkikini sismik etüdlere terk ediyoruz.*

5 — Evvelki çalışmamızla tespit ettiğimiz şovoşman hattının mevcudiyeti yeniden tetkik edilerek müsbet sonuca varılmıştır. *Bu tektonik olayın serpantin altı petrolü zonlarının muhafazasında rol oynayacağı düşünülebilir.* (Burada Serpantin, Cap Rock vazifesi görecektir).

6 — Yukardaki düşüncelerimiz sismik veya diğer usullerle tahakkuk ettirildiği takdirde, bu bölgedeki serpantin kalınlığı ve serpantin altı sedimanter tabakaların durumu, *iskenderun petrol havzasında gerek ilmi ve gerekse petrol mevzuunda yeni problemler ortaya atacağı kanaatindeyiz.*

7 — Alüvyon düzlüğü altında, gravimetrik usullerle tespit edilen anomaliler yukarıda izah edildiği gibi, satıh jeolojisi ile mukayese edilmesine imkân hasıl olmuştur,

8 — *Yeniden Kışlaköy kuzeyinde iki uçtan muntazam kapanışa malik ve 1400 m. tulünde ufak bir Strüktür tarafımızdan tespit edilmiştir.*

IX - TAVSİYELER ;

1 — Gravimetrik ve manyetometrik etüdlerle tespit edilen anomalilerin, sismik etüdlerle de tahkiki.

2 — Sismik etüdlerle alüvyon altı, Neojen tabakalarındaki strüktürlerin tespiti.

3 — Karaağaç alüvyon düzlüğünde sismik etüdlerle, yeşilsahreler başlangıç seviyesinin tespiti ve bu sahrelerin kalınlıklarının ölçülmesi.

4 — Diğer jeofizik usullerle, serpantin altı sedimanter rusuplarının mevcudiyeti veya ademi mevcudiyetinin tahkiki.

5 — Tarafımızdan tespit edilen yer üstü Kışlaköy strüktürü ile ve jeofizik metodlarla tespit edilecek serpantin üstü ve serpantin altı strüktürlerinde birer «*Struktur sondajı*nın yapılması, ilmi bakımdan, tavsiye şayan görülür.

B İ B L İ O G R A F Y A

- 1 — Ainsworth, W. Researches in Assyria, Babylonia aud Chaldea, p. 319, London, 1838
- 2 — Blanckenhorn, M. : Das marine miocaen in Syrien (Denksch. Math. Natur. el. K. Akad. Wissensbuch., t. LVII) Wien, 1890
- 3 — Blanckenhorn, M. : Syrien, Arabien und Mesopotamien. (Handbuch der regionalen Geologie t. V, H. 17) Heidelberg, 1914
- 4 — Blumenthal, M. Die Grenzzone zwischen syrischer Tafel und Tauriden in der Gegend des Amanos. (Eclogae Geol. Helv., 31, 2, pp. 331-383) Basel, 1938
- 5 — Clapp, G. Frederick : Report on present Outlook for finding petroleum in Turkey and latest recommendations for its development. (M. T. A., Ankara, 1943)
- 6 — Cunningham Craig, E. H.: Report on investigations of petroleum In Turkey. (M.T.A. rapor No. 697) Ankara, 1933
- 7 — Dubertret, L. : Le Miocene en Syrie et au Liban. (Notes et mem. Syrie et Liban, t. I, pp. 63-73) Paris, 1933
- 8 — Dubertret, L. : Sur le Pliocene marin des environs d'Antioche. (G. R. Ac. Sc., 205, p. 1247) Paris, 1937
- 9 — Dubertret, L., Vautrin, H. et Ketler, A. : La Stratigraphie du Pliocene et du Quaternaire marins de la Cote Syrienne. (Notes et mem. Syrie et Liban t. II, pp. 93-110). Paris, 1937
- 10 — Dubertret, L. : Carte geologique de la Syrie et du Liban au Millionieme, 2^e edition, Beyrouth, 1941 -1943
- 11 — Dubertret, L. : Carte lithologique de la Bordure orientale de la Mediterranee. Beyrouth, 1943
- n — Dubertret, L. : Carte geologique au 200.000^e feuille d'Antakya Damas, 1953

- 13 — Dubertret, L. : Geologie des roches vertes du Nord - Ouest de la Syrie et du Hatay (Turquie), T. VI, Paris, 1953
- 14 — Erentöz, G. : Dörtyol Devlet Turunçgiller Bahçesi yeraltı suları hakkında. (M.T.A. Rapor No. 2009) Ankara, 1952
- 15 — Erentöz, G., Tolun, N. : İskenderun Çengen Tersiyer Baseninin jeolojisi. (Hatay, L kısım) (M.T.A. Rapor No. 1953) Ankara, 1952
- 16 — Erentöz, G., Tolun, N. : Le charriage d'İskenderun. (Bull. Geol. Soc. of Turkey Vol. V, No. 1 • 2, pp. 207 - 222), Ankara, 1954
- 17 — Erentöz, L. : Les Mollusques du neogene des bassins de Karaman, Adana et Hatay (Turquie), t. L, (these inedite), 1953
- 18 — Erentöz, L. : Stratigraphie des bassins neogenes de Turquie, (plus specialement d'Anatolie Meridionale et Comparaisons avec le domaine mediterraneen dans son ensemble). t. II, (these inedite), 1953
- 19 — Ergin, K. : İskenderun civarı Gravimetre ve Manyetometre etüdüleri hakkında rapor. (M.T.A. Rapor No, 2031) Ankara, 1952
- 20 — Ericson, D.B. : Report on the geology of Hatay. (M.T.A. Rapor No. 1118) Ankara, 1940
- 21 — de Loczy, L. : Contribution à la Geologie et Examen des possibilites petroliferes de la partie Occidentale du Bassin d'Adana. (M.T.A. Rapor No. 1835) Ankara, 1949
- 22 — Ortynski, J. : Geological Report on Aşağı Çengen in the vilayet of Hatay. (M.T.A. Rapor No. 1635) Ankara, 1944
- 23 — ROGER, J. : Pectinides miocenes, pliocenes, et guaternaires de Syrie. (Notes et mem. Syrie et Liban, t. III. pp. 325 - 352) Paris, 1940
- 24 — Roman, F. : Listes raisonnâes des Faunes du Pliocene et du Miocene de Syrie et du Liban. (Notes et mem. Syrie et Liban, t. III. pp. 353 - 410) Paris, 1940
- 25 — Schwennessen, A. T. : Report on oil possibilites of Turkey. (M.T.A. Rapor No. 1809) Ankara, 1949
- 26 — Taşman, G. E. : Cenup batı Türkiye, Adana-Hatay petrol ihtimalleri. (M. T. A. Rapor No. 1702) Ankara, 1946
- 27 - TEN- DAM,A. : İskenderun neojen havzasında sedimantasyon ve fasiyes. (M.T.A. Rapor No. 1875), Ankara, 1951
- 28 — Topkaya, M. : İskenderun şehri civarındaki su araştırmaları. (M.T.A. Rapor No. 1691) Ankara, 1946
- 29 — Topkaya, M. : Dörtyol Gazi Çiftliği civarında artezyen araştırmaları. (M. T. A. Rapor No. 1765) Ankara, 1947
- 30 — Vautrin, H- : Le Miocene de la region cotiere d'Alexandrette. (Notes et mem. Syrie et Liban, t. I. pp. 141 -153) Paris, 1953
- 31 — Wetzel, R. et Haller, J,: Le guaternaire cotier de la region de Tripoli (Liban). (Notes et mem, Syrie et Liban, t IV. P. 1-48) Beyrouth, 1945-1948
- 32 — Wijkerslooth, P. : Eine montangeologische Reise nach Hatay. (M. T. A. Rapor No. 1085) Ankara, 1942