

EGE BÖLGESİ KARASAL SENOZOİK STRATİGRAFİSİ  
(BALIKESİR GÜNEYİ, SOMA - BERGAMA,  
AKHİSAR - MANİSA VE KİSMEN TİRE)

*Kısım 1 — JEOLJİ*

Fikret OZANSOY

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

BAŞLANGIÇ VE ÖZET

*Arazi etüd müddeti. — 56 gün.*

*Bölge* (1/100 000 ölçekli pafta sayı ve isimlerine göre). — 53/3, 53/4 Balıkesir; 69/2, 69/4 Bergama - Ayvalık; 70/3, 70/4 Akhisar; 87/1, 87/2 Manisa; 87/3 Tire (kısmen).

Yukardaki paftalar bölgesinde yapılan araştırmalar Ege'de hâkim karasal serilerin stratigrafik veçhelerinin aydınlatılması ve çevre linyit seviyelerinin jeolojik yaşlarının tesbiti amacını gütmekte idi.

Genel olarak, Balıkesir güneyi, Soma, Bergama, Manisa ve Akhisar çevreleri ile kısmen Tire bölgesinde yapılabilmiş olan ve daha ziyade istikşaf özelliğini —«Tarihçe» bölümünde belirtileceği veçhile— mecburen muhafaza eden araştırmalarımız Senozoik serilerinin bahis konusu istikşaf mahiyetine rağmen, süksesif tipik Memeli faunalarına atfen en az Burdigalienden Holosene kadar tamamen karasal bir rejim altında teşekkül edebilmiş olduğunu göstermiştir .

Bir asırlık araştırma mazisinin etüdlere rağmen, bu kontinental serilerin stratifikasyonu araştırmalarımıza kadar, paleontolojik vesika yokluğu, yani mütevali faunasal hiatuslarının muhtemel mevcudiyeti esası üzerine yapılamamakta idi. Bu sebeple araştırmalarımız bu faunasal hiatusların kaldırılmasına teksif edilmiştir, ve bunun için de saha çalışmalarımızın âdetâ paleontolojik bir istikşafı başlması zaruret halini almıştır. *Neticede faunasal teselsül tesbit edilebilmiştir.*

Bu teselsüle göre, Bölgede 10 genel seviye aşağıdaki özet kronolojiyi verebilmektedir (kronolojik seri aşağıdan yukarıya doğrudur) :

- I — *Dinotherium-Serridentinus* seviyesi altı zonu, karasal Burdigalien alt serisi.
- II — *Dinotherium-Serridentinus* zonu, Üst Burdigalien.
- III — Fitopaleontolojik zon (II nci zona atfen).
- IV — *Dipoidrs-Hipparion* zonu altı, Alt Pliosen Alt + Orta.
- V — *Dipoides-Hipparion* zonu, Alt Pliosen Üst.
- VI — *Synconolophus* zonu, Orta Pliosen.

VII — *Crocata-Hipparion* zonu, Üst Pliosen.

VIII — *Archidiskodon* zonu, Pleistosen Alt - Villafranşien.

IX — Bifaz El Baltası (prehistorik) zonu, Orta Pleistosen.

X — *Homo* zonu, Üst Pleistosen.

Memeliler Paleontolojisinin tipik faunaları ışığında tesis edilebilen bu stratigrafik süksesyona paralel ve şimdiye kadar jeolojik yaşı bilinemiyen volkanizma faaliyetleri ve tektonik safhaların da tesbiti mümkün olabilmektedir.

Metinde belirtildiği üzere, periodik volkanizma faaliyeti yukardaki stratigrafik seri teakubu içinde (I-X) aşağıdaki gibi tezahür etmiş görülmektedir.

Volkanizma	a-I
»	b-II
»	c-IV
»	d-V
»	e-VII
»	f-X

Bölge stratigrafisinin rekonstrüksiyonunu sağlayan faunasal teselsül ve bu süksesyon yanında jeolojik horizonları tesbit edilebilmiş olunan periodik volkanizma dışında, etüd bölgemize ait muhtemel tektonik safhaları açıklıyabilmesi mümkün aşağıdaki seri de zikre şayan olabilir:

1. Paleosen — Emersiyon, dislokasyon, erozyon, uzaklaşmış paleocoğrafik sahil hattı.
2. Eosen — Transgresyon (hafif)-Alt Eosen sonu, uzaklaşan sahil hattı.
3. Eosen Üst-Oligosen — Emersiyon, erozyon, bölge dışında ve muhtemelen güneyde uzaklaşmış sahil hattı.
4. Burdigalien (başlangıç) — Karasal tortullaşma baseninin teşekkülü ve sedimantasyon, Burdigalien - Vindobonien göl rejimi.
5. Miosen sonu — • Göl rejiminin bozulması - muvakkat-, erozyon, sedimantasyon baseninin bozulması, yükselme.
6. Alt Pliosen — Yeni sedimantasyon baseninin teşekkülü, tortullaşma.
7. Alt Pliosen Üst sonu — Sedimantasyon baseninin yeniden bozulması.
8. Orta Pliosen — Fluvial rejimin desteklediği göl karakterinin avdeti.
9. Üst Pliosen — Pliosen göl rejiminin sonu ve onu takibeden erozyon.
10. Villafranşien (Alt Pleistosen) — Yeni sedimantasyon baseni.
11. Orta Pleistosen — Flüviatil rejim.
12. Üst Pleistosen — Bölgede genel yükselme.

özet olarak verilen bu 12 safha bahis konusu faunasal süksesyona paralel veya bu faunasal süksesyonların ikisi arasındadır. Muhtemelen bu 12 safhanın, yahut bunların bir kısmının Tersiyer tektonik üniteleri ile uzak veya yakın münasebetleri üzerinde durulabilir. Belki de bu safhaların büyük bir kısmı Laramide revolüsyonu veya Laramide tardivden itibaren diğer tektonik fazlarla rölatif bir zaman birliği içinde mütalâa edilebilir; ancak memleketimizde karasal seriler henüz bakir durumunu muhafaza etmektedir ve üstelik istikşaf mahiyetinde olan bu araştırmalarımızda konuyu bu derece derinleştirmek tehlikeli de olabilir. Bu

bakımdan bölgeye ait bu 12 sayfayı sadece jeolojik seviyeleri hizasında zikretmekle yetinmek şimdilik en ihtiyatlı olması icabedenidir.

Yalnız şu hususu ilâve edebilmek gerekebilir ki, karakteristik faunalar ışığında tesis edilen stratigrafi yanında tektoniğin de belirtilebilmesi tavsiyeye şayandır.

Araştırmalarımızın bir hedefi de bölgede zengin linyit yataklarının jeolojik horizonlarının tesbiti idi. Bu konuda yukarda gösterilen stratigrafik serimiz esasına göre :

Linyit A- II. *Üst Burdigalien* (Tire, Soma).

Linyit B-III. *Vindobonien* (muhtemelen) (Soma-Kadıdağ).

Linyit G - IV. *Alt Pliosen* (Soma-Dualar; Savaştepe-Yağcı, muhtemelen Kuyulan; Altınova-Türközü (Osmaniye); Saruhan-Yenice)

Linyit D-VI. *Orta Pliosen* (Saruhan-Gümülceli).

#### KISA TARİHÇE

Etüd bölgesinin bütünü, veya bir kısmı, yahut çevresinde yapılan jeolojik araştırmaların başlangıç tarihi hemen hemen 1842 yılına kadar geriye giden (Hamilton, 1842; Spratt, 1845) bir asırlık, hattâ daha fazla bir geçmiş arzetmesine rağmen, memleketimizin büyük bir kısmında olduğu gibi, bölgede dominant karasal serinin zonasyonu ve diğer jeolojik özellikleri kronolojik olarak tesis edilememiştir.

1960 yılına kadar yapılan etüdlere, Nebert'in çalışmaları müstesna (1958, a-c, 1960), bölgedeki çok gelişmiş bu karasal seri, umumiyetle lagüner, Neojen ve volkanizma serileri, andezit, tuf veya volkanik aratabakalı Neojen, yahutta örtüler halinde Neojen olarak gösterilmiştir (1/800 000 ölçekli Türkiye Jeolojik Haritası, 1942 — M.T.A. Yayını; Kleinsorge, 1942; Yalçınlar, 1954 — 1/100 000 ölçekli basılmamış harita; Demirsü ve Kutlu, 1955; Canet ve Jaoul, 1946, v.s.).

Bunların dışında ve bu çalışmalara bir esas olabilme prioritesi bakımından Philippon'un (1903, 1910, 1913, 1914 ve 1915) etüdlere dikkati çekmektedir.

Bu başlıca çalışmalar arasında Nebert'in (M. T. A. Derg., Sayı 54, 1960) son neşriyatı hernekadar etüd bölgemizin dışında kalan batı ve kuzey Tavşanlı çevrelerine ait ise de, derin ve titiz bir çalışma olarak gösterilebilecek yegâne yayındır.

Nebert'in bu etüdü ayrıca Ege bölgesinde çok münkeşif karasal Senozoikin doğuya doğru hemen hemen aynı tipik karakteri ile devam edebilmiş olduğunu da açıklar mahiyettedir.

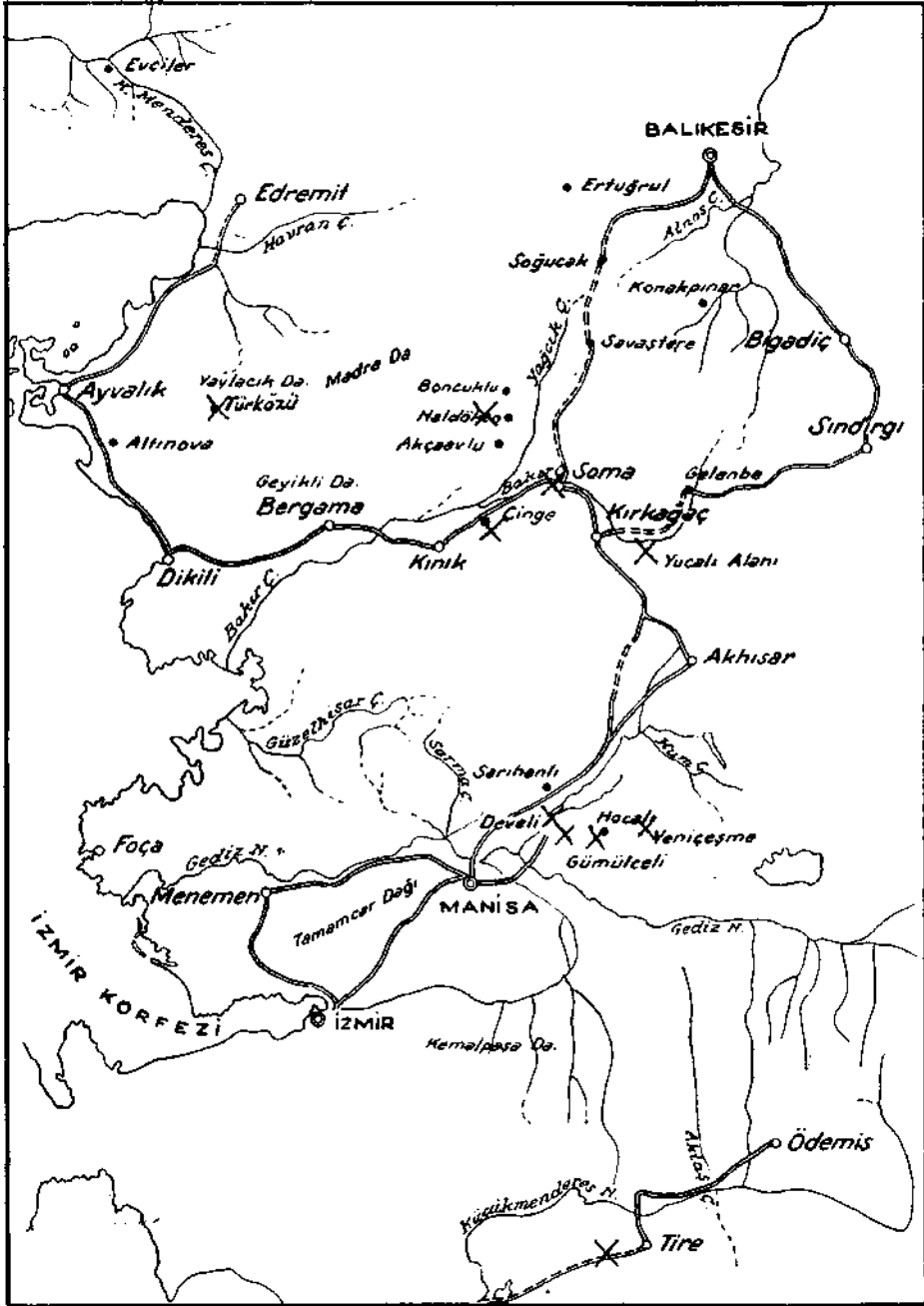
#### COĞRAFYA

Araştırma sahası iki grup olarak ele alınmıştır :

I — Büyük coğrafik grup,

II — Küçük coğrafik grup.

Bunlar aslında birer coğrafik bölge olmaktan ziyade, yüzölçümleri bakımından ve küçük bölgenin daha güneyde bulunmasından dolayıdır (Şekil 1).



Şek. 1 - Etüd bölgesine ait 1/800 000 ölçekli topografik harita

- Stratifikasyona esas tip lokaliteler ve fosil Memeli fauna jizmanları

### I. Büyük coğrafik grup

Güneyde, Marmara gölü - Gediz nehri ve Manisa şehri arasından geçen hatla; batıda, Manisa-Saruhan düzlüğünü kesen Sarma çayı, Kılıç dağ-Dikili-Altınova; kuzeyde, Yaylacık dağ (1114) - Madra dağ (1938) - Boncuklu köy-Savaştepe-Soğucak-Kuyulan-Konakpınar; doğuda Balıkesir-Akhisar şosesi-Marmara gölü ile çevrilen sahayı teşkil etmektedir.

Birinci grupu teşkil eden nispî coğrafik bölgede morfoloji çok, barizdir.

Bitki örtüsünün hâkim olduğu kısımlarda erozyon tabîi olarak az ise de, teşekkülü yeni tamamlanmış vadi yamaçlarında blok kopukluklar ve dolayısıyla çöküntüler (inhibitat değil) çok dikkat çekicidir. Savaştepe güneyinde Yağcı ve Beyce çevrelerinde, kuzeyde Kuyulan dolaylarında bu kopukluklara tesadüf edilebilmektedir. Aynı durum Akhisar ve Manisa, Eski Develi, Gümürceli çevrelerindeki vadilerde de müşahede edilebilmiştir (İğdeli dere, Adadere, Yeniçeşme, v.s.).

Bu olaylar kısmen yeni vadilerin teşekkülü başlangıcına işaret edebildiği gibi. Tersiyer sahrelerinin konsolidasyon eksikliği karakterine de misal teşkil edilemekte ve el'an oturmuş bir morfolojinin henüz ikmal edilememiş olduğuna da delildirler.

Bitki örtüsünün tahrip edilmiş olduğu çevrelerde (güney ve kısmen batı; koridor ovaların kenar kısımlarında) erozyona çok müsait yerler mevcuttur.

Etüd bölgesinde bitki örtüsünün dağılışı paleocoğrafik volkanik akıntıya tabi olarak, tabîi ve insan tahribinin neticesi olarak da suni manialarla parçalanmış veya sınırlanmış görülmektedir. Mamafih, bitki örtüsü herşeye rağmen bölgenin vahşi güzellik kaynağını temsil eder.

*Akar sular* .— Bölgenin bellibaşlı akar suyu Bakır çaydır. Kuzey kesimlerden bu çaya katılan Yağcılı deresi ve Madra dağından çıkan Maden deresi zikre sayandır.

*Beşeri coğrafya* bakımından en dikkat çekici husus, bölgede plâket kalkerlerinin mevcudiyeti çevre sakinlerinin kerpiç ev inşalarını önlemiş olabilmesidir. Orman tahribine halk âdeta alışkıdır. Reçine elde etme usulü çam ormanlarının gelişmesine bariz bir engel olmaktadır; herhalde bu reçine işi bilgisiz ve ehliyet-siz kimselere yaptırılmaktadır.

*Yollar* umumiyetle iyidir. Ancak, Balıkesir-Kuyulan-Soğucak-Savaştepe, kısmen Savaştepe-Boncuklu, güneyde Yenice-Mahfelli arası yollar gibi, çok fena olanları da vardır.

**II. Küçük coğrafik grup** (Tire, Başaran linyit işletmesi mevki - Tire WWS de Boğaziçi'nden 12 km EN deki linyit alanı).

Yalnız biyostratigrafik bir gaye ile ve çok kısa bir müddet için gidilen bu Tire çevresi. Memeli fosil jizman bakımından çok önemli çıktığından, coğrafyası maalesef ihmal edilmiştir. Ancak linyit işletmesinin mevki çok arızalı olup, derin bir vadinin versanlarından birindedir. Hemen orman başlamakta ve içinde büyük parsların bulunduğu katıyetle söylenmektedir; manzara haşin ve vahşidir.

## STRATİGRAFI

### BİYOSTRATİGRAFİK ETÜD

Evvelce yapılan jeolojik araştırmalarda (Kleinsorge, 1941; Demirsü ve Kutlu, 1955; Hayr, 1955, ilâh.) stratigrafik süksesyonun paleontolojik deliller vermeme-leri bakımından (Kleinsorge'ye göre -1941- Eosen müstesna) bölgeye ait genel kro-noloji, umumi olarak, litolojik görüş noktai nazarı ve korelasyon ve Demirsü-Kutlu ekibinin (1955) belirttiği gibi de, bilhassa tortulların nispi durumlarına nazaran yapılmıştır.

Yukarda bahis konusu nispi durum tarafımızdan W. Smith'in (Neaverson, 1955) süperpozisyon kanununun tatbikatı anlamında farzedilmiştir. Ancak bu süperpozisyon kanununun tek başına kifayetsiz olduğu ve bunun «faunasal uygunsuzluklar prensibi» ile takviye edilmesi gerektiği dikkate alınınca, beklenen stratigrafik sonuç, tektonik safhalar ve periodik volkanizmanın vukuu ve netice-lerini bilhassa jeolojik zaman mefhumu içinde ve her şeyden evvel stratigrafik paleontoloji disiplini ile başarabilmek icabeder.

İlgililerce gayet iyi bilinmektedir ki, tasvir vasıflı jeoloji hüküm bir netice değil, ancak bir başlangıç olabilir.

Bu sebeplerle bölge Senozoik serisinin (karasal) stratifikasyonuna müteveccih araştırmalarımızda bu prensipler ön plâna alınmış ve esasen saha çalışmalarımızda gerekli ve behemehal zaruri stratigrafik dayanak noktalarının tesbitine önem verilmiştir.

SENOZOİK'etemel teşkil eden seri. — Senozoike (Üst Senozoik) temel olan ve fosil bakımından da çok fakir bulunan sahreler toplamı aşağıdan yukarıya doğru 3 grupta ele alınabilir :

a. Metamorfik, grauvaklı killi şist (Tire, Soma NNW ve NNE veya Savaştepe güneyi).

b. Az veya çok şiddette kristalin bir yapı kazanabilmiş, bazan çok dik ya-maçlı, yatımları muhtelif, tabaka özelliği bariz veya belirsiz, koyu ve bazan kurşunimsi renkte ve muhtemelen birkaç fasiesle temsile müsait görünüşte olan kalker.

c. Nispeten masif üst kalker serisi.

Bu son iki kalker serisi (Soma dağ çevresi, Kınık SSW., Kırkağaç NNW ve SSW, güney çevrelerinde) müşahede edilebilmiştir.

Bu temel seriler, daha evvelki jeolojik etüdlerde sıralarına göre genel olarak Üst Paleozoik, Mesozoik yaşta farzedilmiştir (Philippson, Kleinsorge, Kutlu, ilâh.). Bunlar birbirlerine diskordanstırlar.

PALEOJEN (Paleosen-Oligosen). — Bölgede kesin bir Mesozoik bitimi tesbit edilememiştir. Üstelik bariz ve şiddetli erozyon satırları, Paleozoik-Mesozoik temelle Üst Senozoik seri arasında (kısmen Alt Eosen müstesna) stratigrafik hiatusları temsil etmektedir.

Eosen, etüd sahamızda, yukardaki işaretimize rağmen tesbit edilememiştir. Ancak Dr. Nebert'in bize sözlü olarak bildirdiğine göre, karasal serinin konglo-

meraları içinde Nummulites'li çakıllara da nadiren raslanılmaktadır (belki de kaide konglomeralarında bulunan bu çakıllar çok muhtemel olarak römaniyedirler).

Diğer taraftan, çalışma sahamız dışında ve fakat Soma alanında Eosen eski-denberi bilinmektedir. Bunlardan bölgemize en yakını doğuda Gebeler civarında olanıdır : İlk defa Philippon tarafından tesbit edilen bu banksız ve kısmen konglomeratik, kumlu ve ihtiva ettiği fosillerine göre de Ypresien yaşta olan bir sendir. Kleinsorge (1941) de aynı hususu belirtmektedir.

Bu konuda dikkate şayan hal, konglomeratik ve kumlu serilerin bulunması, bölgeye Paleoseni mütaakıp transgresif rejimin dönüşüdür.

O halde, bu nispeten zayıf Eosen transgresyonuna takaddüm eden Paleosen horizonu, Laramide safhası ile sürreksiyona sahne ve deformasyona müncer olmuş, bilhassa sedimanter (karasal) Üst Senozoik sahrelerine temel teşkil eden Paleozoik - Mesozoik tabii bünyeli tektonik kata (Ketin'e göre Orta kat Alt kısım A<sub>A</sub><sup>1</sup>; 1960) muhtemelen tekabül edebilir. Fakat bu «Tektonik Kat» mefumu daha ziyade sembolik bir ifade olarak dikkate alınabilmelidir —kat kelimesi iyi gitmiyor—.

Civarda (E) Alt Eosenin mevcudiyetine rağmen, etüd bölgemizin mütaakıp serilerinin petrografik bünyesinin genel olarak Paleozoik - Mesozoik materyelden inşa edilmiş olması Paleojenin karakteristiklerinden biri olan üst regres)onun, Oligosenden evvel başlayabilmiş olduğunu da düşündürebilir. Bu sebeple de bölgemizde, bilhassa büyük coğrafik bölgede, denizel Oligosene de tesadüf edilememiş olunması dikkate şayandır, ve bu raslanılamayışın başka ve uzak coğrafik bölgelerde de misalleri bilinmektedir (Gignoux-Pamir, 1942, s. 513 ve 530).

Her şeye rağmen, Alt Senozoikin ana özelliklerinden biri olan alt ve üst regresyon safhalar arasında bulunuşu tipi bölgemizde de mevcuttur, ve üst regresyon safha çok daha erken, muhtemelen Eosen içinde vuku bulabilmiştir.

Bilhassa güneyde (Bölge dışı) Akitanien flişinin, Rodos - Reşadiye - İstanköy Eosen flişi yelpazesi ile Anadolu'da Acıgöl flişi arasında bulunuşu Oligosen çağlarda, evvelki ve mütaakıby zamanlarda olduğu gibi, etüd bölgemizin deniz rejimi etkisinden umumiyetle masun coğrafik bir bölge haline gelebilmiş olduğuna işaret edebilir. Ancak bir karasal rejim bahis konusu olmakla beraber, halen ki etüdlerimizin sonuçlarına göre, henüz gerçek göl rejiminin şekillenmesine elverişli bir sedimantasyon baseninin mutlak surette teşekkül edememiş olduğu ilâve edilebilir. Ancak çalışma bölgemizde ve hattâ bu bölgenin çevrelerinde, mutlak göl rejimini Burdigalienden itibaren tesbit ve yaşlandırabilmek mümkün olabilmektedir.

#### ÜST SENZOİK SERİSİ (KARASAL MİOSEN-HOLOSEN)

##### **Karakter:**

Jeolojik a. Periodik karasal göl rejimi  
b. Periodik volkanizma

Paleontolojik<sup>1</sup> c. Fauna :

*Dinoth. - Serridentinus*

*Dipoides - Hipparion*

<sup>1</sup> Bu kısım Bültenin önümüzdeki sayısında neşredilecektir.

*Crocota - Hipparion*  
*Homo.*

d. Flora :

*Myrica - Cinnamomum* ve *Populus -Acer - Salix*  
karması.

Arkeolojik e. Prehistorik :  
Bifaz El Baltası.

Coğrafik f. Klima :  
Tropik-subtropik (yüksek yerlerde mutedil) - mutedil.

Paleocoğrafik g. Anadolu Mio - Pliosen - Pleistosen karasal göller serisinin batı kesimi. Yüksek çevrelere sahip, evvelâ Güney Asya, Merkezî Avrupa ve hattâ Afrika (Miosen), bilâhara (Pliosen) tekml «Eurasia» holarktık zonla karasal komünikasyonu olan bir bölge.

MİOSEN : I (KARASAL BURDİGALİEN)

— Faunasal Zon : Üst Burdigalien —

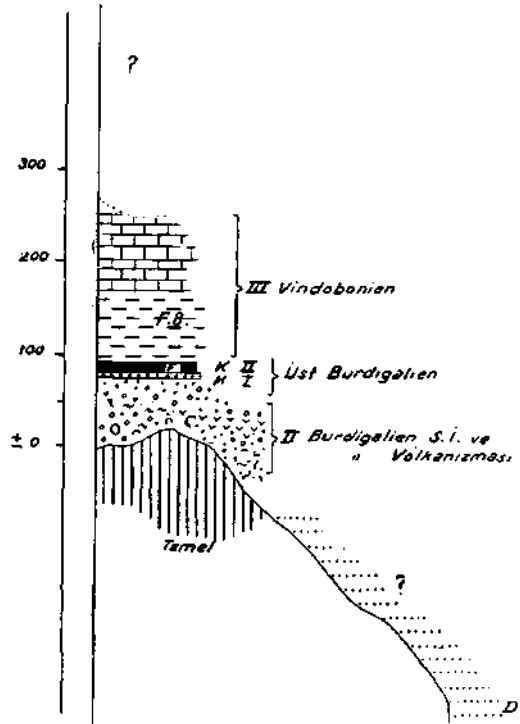
Göl rejiminin gelişebilmesi için gerekli sedimantasyon baseni teşekkül edebilmiştir. Bu göl rejimi bize memleketimizde bilmen en eski karasal Miosen serisinde karasal Üst Senozoik (Neojen) paleocoğrafyasımn Batı Anadolu'da en az Burdigalienle başlayabilmiş olduğunu gösterebilmiştir :

Tip lokalite : Tire (Şekil 2).

Faunasal zon: Üst Burdigalien.

Genel etüd bölgesi paleocoğrafyasında deniz rejimi etkisinden tamamen uzak ve fakat periodik volkanizma ile münavebeli depolaşma özelliğini belirten, hattâ muhtemelen Miosen deniz regresyonuna paralel yeni bir yükselme ile sona eren karasal Miosen memleketimizde ilk defa tesbit edilebilmiştir. Demek oluyor ki, bölgemizde karasal Miosen bir çökme ve bir yükselme periodları arasında bulunmaktadır.

Etüd bölgemiz esasen kuzeyde Pontid ve güneyde Toridler arasında kalan ve aslında Anatolidler'in batı kanadı çevresinde bulunan saha içinde ve Menderesler masifine bir kenar alan teşkil eder şekilde bahis konusu edilebilmeğe müsaittir.



Şek. 2 - Tire Linyit Bölgesinde - Başaran İşletmesi Karasal Miosen (Burdigalien - Vindobonien)

K-linyit; F-Memeli faunası; F. B. - bitki; faunas.  
D - diskordans; I - III - faunasal süksesyon.



Paleontolojik delillerin ışığı altında şimdilik Miosen ( s. l. ) olarak ele alacağımız seri (mütaakıp sahifelere bakılması) tip lokalitesinde olduğu gibi gerek etüd sahamızın ve gerekse bu sahanın dışında (meselâ Tavşanlı çevresi — Nebert, 1960) elemanları muhtelif çapta ve genel olarak çok büyük parçaları da ihtiva eden bir konglomera ile başlar (kaide konglomerası).

Eleman çapındaki farkedilen değişiklik sebebi teşekkül eden sedimantasyon basenine taşınan erozyon materyelinin taşınma şiddeti ve taşınan malzemenin lito-lojik bünyesi ile oranlı görülebilmelidir. Çünkü, bölgede, Senozoik serisine temel teşkil eden sahra grubu (Paleozoik - Mesozoik) bizzat kendi aralarında ve hepsi de Senozoik formasyonlarla diskordan durumdadırlar ve temel ile aralarındaki aşırı erozyon sathındaki jeolojik boşluk umumiyetle farklıdır. Yani, Mesozoik kalkerlerden müteşekkil subasmandan gelen, yıkanan ve dolayısıyla de aşınan taşınma materyeli ve taşınma mesafesi ile, genel olarak Paleozoik grauvaklı metamorfik killi şist orijinli taşınma malzemesi arasında elbette ki bir fark olabilecektir.

Birinci tipe örnek Soma dağı Miosen kaidesi, ikinci tipe misal Tire Linyit Bölgesi gösterilebilir. Bu hal ayrıca bir fasies farkını da ortaya çıkarabilmektedir. Buna rağmen bu litolojik veçhe ve eleman hacmi bakımından ileri gelen fark da tam değildir. Soma dağı iri kalker elemanlı konglomera kaide serisine paralel Tire linyit yatağı kaidesinde şistli, küçük elemanlı konglomera serisinde de çok büyük kristalin kalker unsurlara da raslanılabilmıştır, ve her iki seride Miosen çağlarının memleketimizde bilinen kaidesini (tabiî karasal) teşkil ve temsil etmektedirler. Diğer taraftan bu alt seri Tire konglomerası ile Soma N ve N çevreleri Neojen kaide yapısına çok benzemektedir (Demirsü - Kutlu, 1955; Hayr, 1955; Kleinsorge, 1941).

Tip lokalite : Tire (aşağıdan yukarıya)

1. Mikalı kumlu-killi şist (metamorfik şist parçalı).
2. Kristali/e kalker-mermer.
3. Esmer, kahverengi mikalı gre.
4. Siyahımsı mikalı gre.
5. Alt kömür (Linyit I).
6. Tüflü, mikalı gevşek gre.
7. Üst kömür (Linyit II).
8. Kalkerli marn.
9. Kalker.

İlk 1 - 4.80 metrelik bir kalınlık göstermekte olup, taban konglomerasını temsil etmektedirler.

Serinin 9 uncu seviyeden sonraki kısmı maalesef incelenememiştir. (Bu alanda çok az çalışılmış ve çok tipik bir Memeli faunasının Linyit II horizonunda mevcudiyeti, herşeye rağmen dikkatimizi paleontolojik araştırmalarda toplatmıştır.)

Bahis konusu Memeli fauna seviyesi Senozoik kronolojide II (özete bakınız) ve Miosen çağlarında kaide yataklarını temsil eden seride Üst Kömür (7 - Linyit II) horizonundan Linyit işletmesi personeli tarafından çıkarılmıştır.

Bu Tire Memeli faunası aşağıdaki espeslerden (determinasyona tabi tutulmuş olan Enstitümüzdeki koleksiyona göre) müteşekkildir :

*Dinotherium naricum* Pilgrim

(syn. *D. indicum gajense* (Pilgrim) )

*Serridentinus subtapiroideus* (Schlesinger)

(syn. *Mastodon (Bunolophodon) angustidens* Cuvier  
forma *subtapiroidea* Schlesinger).

Jeolojik Horizon : Karasal Üst Burdigalien.

*Dinotherium-Serridentinus* seviyesinin Soma ve çevresindeki horizonu gerek litolojik gerekse süksesyon bakımından aşikâr bir paralelizasyon göstermektedir. Bu husus aşağıdaki şekilde özetlenebilir :

a. Subasman özelliği.

b. İri elemanlı kaide konglomerası, ve bu kaide serisinin gerek Tire gerekse Soma ve çevresindeki fasies değişikliklerindeki bir nevi tekerrür hususiyeti (Demirsü-Kutlu, 1955; Kleinsorge, 1941).

c. Linyit serisindeki ara tûf tabakasının her iki coğrafik alanda tesbiti, Tire ve Soma.

Tip lokalitemizde Linyit I ve Linyit II arası.

d. Soma'dakine paralel tavan kalkerli marn teakubu ve içinde fitopaleontolojik materyelin mevcudiyeti (Soma'da tarafımızdan da toplanmış olup, Tire'de ihbar üzerine dikkate alınabilmiştir).

e. Her iki alanda yukarda bahis konusu serilerin bir kalker örtüsü ile kapatılmış olması.

Bu süksesyon aslında tekml etüd bölgesindeki Miosen çağları serisinin kısa özeti mesabesinde.

Tire Memeli faunalı linyit horizonuna mukabil, Soma dağı linyit seviyesi esasında fosilsiz değildir. Evvelce bulunan materyel — İşletme personelinin ifadesine göre : «Müstehaseler»— bir ihmal yüzünden, arattırılmasına rağmen bulunamamıştır, yani kaybolmuştur.

Tire linyit üstü marn seviyesinde mevcudiyeti iddia edilen flora ile Soma dağı linyit üstü florasının (ki Dr. Nebert tarafından bulunmuş, Dr. Egemen ve Bn. Bilgütay -1960- tarafından tâyinleri yapılmıştır) bir tesadüf eseri olarak süksesyonda beraberlik göstermeleri de düşünülemez.

Burada, Miosende sedimantasyon baseninin teşekkülünden itibaren bahis konusu her mütaakıp yatakta mikrocoğrafik bölgeler arasını bağlayan aşikâr bir her zamanlık mevcuttur. Paleocoğrafyası bakımından Ege'de yeknesak ekolojik şartların hâkim olduğunu ileri sürebilmek için yukarda belirtilmeğe çalışan bu süksesif seri, etüdümüzün zaruri olarak bir istikşaf mahiyetinde yapılmasına rağmen, kâfi gelebilir.

Meselâ, geniş anlamı ile Ege bölgesinde mevcut sporadik alt (yani halen en mühim olarak bilinen) linyit (Linyit I ve II) teşekkülü hakikatte bir linyit çağı zonunu açıklıyabilen bir oluşu temsil eder görünmektedir, ve bu zon muhtemelen

Tavşanlı (Nebert, 1960) ve hattâ Mustafa Kemal Paşa dolaylarına kadar uzanabilmiştir.

Bu halin serimizin diğer seviyeleri içinde muteber olabilmesi çok muhtemeldir. Zira, bahis konusu linyit zonunun alt ve üstündeki diğer tabakalarda da bu nizam kendisini gösterebilmektedir.

Bütün bu mülâhazalar, Tire-Soma ve çevresi Miosen serisinin teşekküllerine paralel ekolojik şartların, muhtemelen sahamızı, daha geniş bir makrocoğrafik veya makropaleocoğrafik bölge içinde mütalâa edilebilmesinin mümkün olabileceğini düşündürmektedir.

Netice olarak Tire-Soma ve çevresi kaide konglomerası horizonu : Burdigalien (s. I).

Tire Linyit I-II ve Soma Alt Linyit horizonu (K. Nebert'in M serisinde km<sub>2</sub>) Üst Burdigalien (Şekil 3).

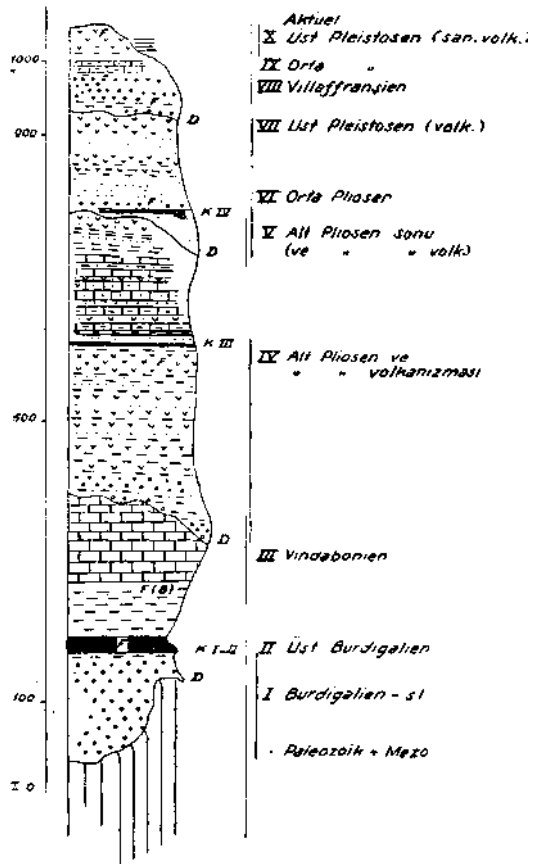
### MİOSEN : II (KARASAL VİNOBONİEN)

Daha evvel belirtildiği gibi, paleontolojik sonuçlarımıza göre, jeolojik yaşı tesbit edilmiş olan Alt Linyit I ve II (yani alışılmış bulunan ifadesine nazaran K. Nebert'in km<sub>2</sub>) horizonunu takibeden üst seriler (Tire-Soma ve çevresinde tip lokalite Nebert'in Soma - Tarhala köyü) Egemen'in (1960) determinasyonlarına göre, Alt - Orta Miosen veya sadece Mioseni (s. I.) karakterize eden Nebert'in florası ile süksesif serimizde yer almış bulunmaktadır.

Aşikâr olduğu üzere Egemen'in flora atfettiği jeolojik yaş çok geniştir, hemen hemen tekml Mioseni içine almış bulunmaktadır.

Halbuki florayı ihtiva eden linyit üstü kalkerli marnın oturduğu temel kesin olarak Üst Burdigaliendir. Şu halde ve tabii olarak bitki fosillerini veren üst kalkerli marn seviyesinin Üst karasal Burdigalienden itibaren dikkate alınması icabedecektir.

Florayı ihtiva eden serinin üst katı bilindiği gibi normal bir geçişle kalkere intikal etmektedir. Bu hale nazaran da, tekml linyit üstü seriyi bir bütün veya normal bir devamlılık içinde ele alabil-



Şek. 3 - Soma ve çevresinde karasal Senozoik süksesyonu (Burdigalien - Aktüel)

K - linyit; F - Memeli faunası; F (B) - flora (asıl flora Dr. Nebert tarafından bulunmuştur); D - diskordans; I - X - faunasal süksesyon.

mek mümkün olabilecektir; zaten böyle kabul edilmesinde stratigrafik bakımdan da bir birlik mevcudiyeti ileri sürülebilir.

Diğer taraftan, Tire-Soma linyit seviyesi üstü marn-kalker serisi hernekadar Üst Burdigalien horizonunu temsil eden linyit seviyesinden bir hiatus veya bir erozyon sathı ile ayrılmıyorsa da, bahis konusu marn-kalker horizonunu Üst Burdigalienin devamı olarak dikkate alınmasını frenliyecek delillerin (faunasal ve bitkisel) varlığını kabul edebilmek mümkün görülmektedir :

1. Elimizde faunasal bir hareket noktası vardır. Bu *Dino-Serridentinus* Memeli faunası seviyesidir; mütaakıp seriler bu horizonun (Üst Burdigalien) üstünde teşekkül etmiştir.

2. Ayrıca kalkerli marn-lynit üstü ihtiva ettiği floranın diğer uzak paleocoğrafik bölgelerde (Portekiz) tesbit edilmiş olan flora ile korelasyonu da dikkate alınmaya değer görülmektedir. Hakikaten, Üst Burdigalien üstünü örten, grimsi, beyazımsı kalkerli marnların vermiş olduğu flora genusları, İberik yarımadasında son yıllarda tesbit edilmiş Üst Senozoik Memeli horizonlarında ele geçmiş fito-paleontolojik materyelle mukayese edildiği zaman (Bergougnoux, Zbyszewski ve Crouzel, 1953) :

*Myrica*

*Ulmus*

*Planera*

*Cinnamomum* (*C. scherchzeri* Hr.)

*Eucaliptus*

genus ve spesleri Lizbon karasal Üst Burdigalien seviyeyi işaret eden speslere ait genuslardır (*C. scherchzeri* Hr. bizzat spes olarak Ege çevremizde kendisini gösterebilmiştir; determinasyon Egemen'e göre). Bu genuslar yukarda bahis konusu *Cinnamomum* spesisi sahamızda Üst Burdigalien fosilli (*Dino-Serridentinus*) seviyesini örten kalkerli marn içinde Nebert tarafından keşfedilmişlerdir.

Yukardaki flora grubuna mukabil ve bu grupla birlikte olarak Soma'da ve tipik Memeli Pikermien faunası ile birlikte Portekiz'de (Lizbon) aşağıdaki spes ve genuslar ele geçmiştir (Zbyszewski, 1949; Egemen, 1960) :

*Populus*

Trapa

*Cinnamomum* (*C. polymorphum* Hr.,)

*Acer*

*Salix*

Demek oluyor ki, geniş mânada Batı Akdeniz paleocoğrafyasında ayrı jeolojik seviyelerde tesbiti mümkün olabilmiş flora serisi bir ünite olarak Ege bölgemize tatbik edilebildiği vakit karma bir flora ile karşılaşılacaktır. Yani Üst Burdigalien serimizi örten marnlı, ve üstü kalkerle biten horizon, florası ile hem Üst Burdigalien ve hem tipik Pikermien (Alt Pliosen orta kısmı) karakteri göstermektedir. Bu özellik aşikâr olarak her iki jeolojik seviye arasında mutavassıt horizonu, yani Vindoboniene karakterize edebiliyor demektir. Üstelik kalkerli marn-kalker sathının bir erozyon sathı ile temsil edilmesi muhtemel neticemiz bir kat daha destekler durumdadır.

3. Bu mutavassıt vasıftaki kalkerli marn-kalker serisi yukardaki 2 nci madde özelliği yanında, altta Üst Burdigalien faunasal zonu, üstte evvelce temas ettiği kalkerli marn-kalker serisinin erozyon sathına diskordans Alt Pliosen sonu *Dipoides* faunasal zonu (mütaakıp sahifelere bakınız) arasında bulunmaktadır.

Bu hale göre,, Ege bölgesinde bahis konusu linyit üstü kalkerli marn-kalker horizonu için nispeten (*s. str.*) bir yaş verebilmek mümkün olabilecektir (Şekil 3).

**Jeolojik Horizon:** Karasal Vindobonien.

Ankara kuzeybatısı, Yukarıköy çevresi-Kömürlük dere (Ozansoy, 19576, 1958 ve 1959) zayıf veya fakir faunalı Üst karasal Miosen müstesna karasal Vindobonien için tip lokalite Soma bögesi gösterilebilir.

#### PLİOSEN : I (KARASAL ALT PLİOSEN ALT + ORTA)

— Faunasal Zon : *Dipoides* Zonu altı —

Gelişmesini mütaakıp Miosen sedimantasyonunun (karasal rejim bünyesi içinde) vâki yükselmesi daha bir süre, bölgede müşahede edilebilmiş olan erozyon safhası ile devam edebilmiş veya sabit kalmışa benzemektedir. Netice olarak, Miosen sedimantasyon baseni umumiyetle bozulmuştur. Bu bozulma göl rejiminin kesilmesine müncer olmuştur.

İhtiyatla ilâve etmek isteriz ki, yukarda belirtilen yükselmenin, Batı Avrupa'da Attik ve Doğu Avrupa'da pre-Pontien fazlara paralel olabileceği düşünülebilir; buna ilâveten, Miosen sonu «umumi regresyonu» ile de Ege bölgemizdeki tortullaşma havzasının özelliğini kaybetmiş oluşu arasında bir münasebet sezilebilmektedir : Miosen sonu emersiyonunu hazırlayan jeolojik âmiller kıta içlerinde de etkisini göstermiştir.

Karasal Pliosen, göl rejimi bozulmuş Miosenin erozyon sathında yeni sedimantasyon baseninin teşekkülünü, bilinen ikinci göl rejiminin yeniden teessüsünü temsil ederek ve şüphesiz karasal Miosene bir diskordansla başlamış görülmektedir.

Faunasal süksesyona göre (Memeli faunaları) asıl seri:

- Alt Pliosen Üst
- Orta Pliosen
- Üst Pliosen

olarak tesbit ve tesis edilebilmiştir.

Alt Pliosen alt serileri Miosen sonu erozyon sathı ile Alt Pliosen üst seviyesi arasında olup, fosil vesikalar bakımından ya çok fakir yahutta bu emarelerden tamamen mahrumdur.

Hakikatte, Alt Pliosen alt seviyelerinin (alt + orta) fauna bakımından fakir oluşu bu çağ paleocoğrafik sahasının, volkanizma faaliyetine hemen hemen aralıksız sahne oluşundan ve sükûn devirlerinin kısa oluşlarından ileri gelebilir. Buna rağmen, lokal sükûn alanlarının mevcut olmadığı da iddia edilemez.

Alt Pliosen alt seviyeleri Soma-Savaştepe arasında bir aglomera serisiyle başlamaktadır.

Soma'da bu serinin mevcut olmamasına mukabil, daha N de Savaştepe N de Soğucak S de bu seri Miosen üstüne diskordan olarak gelmektedir (aşağıdan yukarıya doğru) :

**L o k a l i t e : Patlatan**

<b>Marn — görünen kısım 15 m</b>	}	<b>Vindobonien</b>
<b>Kalker — 100 m, üst kısımları sileks</b>		
<b>Aglomera serisi</b>	}	<b>Pliosen kaidesi</b>

Bu aglomera safhası her yerde mevcut değildir ve ayrıca Patlatan serisinin revizyonuna ihtiyaç vardır.

Bölgede Alt Pliosen alt yatakları genel olarak ince tabakaların teakup ve te-kerrürü halinde tezahür etmektedir.

Soma'da bu seri (Şekil 3) : ince ve kalın elemanlı tuf, marn, kil, tüflü kil, tüflü marn, mikalı tuf, mikalı gevşek gre, tüflü kum, kalkerli tuf, mikalı kum vesairenden teşekkül etmiştir.

Soma-Alpadoğan çevresinde Dualar köyü-Çiflik Pınar ve Çiflik Pınar-Akça-avlu arasında hafif kıvrımlı ve mikalı kum (sarı) seviyesi altında gevşek bir linyit yatağı sporadik olarak kendisini göstermektedir.

Bu Alt Pliosen alt serileri Savaştepe kuzeyinde Soğucak güneyi ve daha kuzeyde Kuyulan köyü civarında tüflerin daima hâkim olduğu : tüflü kalker, marn, marnlı kalker, plâket tüflü kalker, plâket tüflü marn veya kil, tuf, çok ince elemanlı tuf, kalın elemanlı tuf, ve 41 ince kattan müteşekkildir ve ortalama 180-200 metrelik bir kalınlık göstermektedirler.

Bu seri Savaştepe - Soğucak arasında; Yağcı ve Beyce dolaylarında; batıda Boncuklu - Devlethan arasında nispeten ufak elemanlı kahverengi bir konglomera ilâvesi ile de mevcuttur.

Serimiz Akhisar - Manisa arasında, Eski Develi batısında, Orta Burun mevkiinde : çok ince elemanlı kalko-şist-tuf serisiyle aflöre eder ve tüflü marn, kil, tüflü kalker ile biter.

Bergama-Altınova (Ayvalık'a bağlı), Mezarlıkardı mevkiinde Alt Pliosen alt serileri muhtemelen karasal Vindobonien marnlarına diskordan olarak : tüflü kil, tuf, linyit, marn, tüflü gre, ara marn tabakalı linyit ve konkordan olarak bir bazalt (andezit) akıntısı ile nihayet bulur. Bu lokalitede üst linyit seviye, bahis konusu, volkanik akıntı basıncı altında ezilmiş bir form gösterir.

Bu seride de mika her seviyede hâkimdir, yani mevcuttur.

Diğer taraftan, alt seviye (tuf horizonu) elde mevcut imkânlarımız bakımından determinasyona elverişli olmayan Fıkralı fosiller de vermiş bulunmaktadır.

Ankara Üniversitesine gelen bir ihbarda Ayvalık çevresinde bir fosil yatağının bulunduğu belirtilmektedir. Üniversite, sayın Ord. Prof. Dr. M. Şenyürek'in isteği üzerine, Tire materyelinde olduğu gibi, bu konudaki çalışmalarını da Enstitümüze terkecektir.

Bizim tâyin imkânını bulamadığımız fosilli tûf yatağı altta kurşuni, üstte kirli sarı bir renkle temsil edilmektedir. Takribi kalınlık 60-70 metre olup, linyit seviyelerini de ihtiva eden seri kuzeye batmaktadır (yatım alınmamıştır).

Linyitli bir horizonu ihtiva etmesi bakımından Savaştepe çevresine yeniden dönersek, Yağcı deresinde Alt Pliosen alt serileri : ince yeşilimsi tûf, linyit, beyaz tûf, andezit veya bazalt akıntısı, keskin köşeli elemanlı tûfümsü bir yatak, plâket kalkerli tûf tarafından temsil edilmektedir.

Şiddetli bir fay tekmiil seriyi Yağcı deresi EES de aşağıya indirmiştir. Bu sebeple seri uzaktan çok kalın görülmektedir. Aflöre eden seri takriben 40-50 metrelik bir kalınlık arzeder. Aynı hal Soğucak kuzeyinde de müşahede edilmiştir. Buradaki kalınlık fazladır.

Görüldüğü üzere, Alt Pliosen alt seviyelerinin başlıca özelliği, bölgede aralıksız yahut hemen hemen aralıksız volkanizma faaliyeti ile karakterizedir.

Ancak, aşağıda belirtileceği gibi, aslında tekmiil Alt Pliosen boyunca volkanik faaliyetler kesilmemiş, hattâ muhtemelen Alt Pliosen sonu volkanizması ile de bu devir (Alt Pliosen) kapanabilmiştir.

#### PLİOSEN : II (KARASAL ALT PLİOSEN ÜST) (Şekil 3)

— Faunasal Zon : *Dipoides anatolicus* n. sp. Zonu —

Alt Pliosen sonu *Dipoides*'li seviyesi bölgede tesbiti mümkün olabilmiş tipik Memeli faunaları süksasyonu içinde çok önemli bir yer işgal etmektedir. Evolütif paleontoloji çerçevesinden, ekolojik şartların aşırı zorluğuna rağmen :

a. Eurasia Alt Pliosen alt seviyeleri Memeli faunalarının evrimlerine devam edebilmiş olmalarını açıklaması bakımından;

b. Bölgede jeolojik yaşı şimdiye kadar bilinemiyen volkanizma faaliyetini temsil eden sahreler grubunun büyük bir kısmına jeolojik yaş (*s. str.*) verilmesini mümkün kılabilmiş olması bakımından;

c. Alt Pliosen alt seviyelerinde teşekkül etmiş olduğunu, bu faunanın mevcudiyeti üzerine kabul ettiğimiz linyit seviyelerinin jeolojik yaşı bakımından;

d. Mütaakıp sahafelerde belirtilmesine çalışılacak olan jeolojik bir hareketin vazıh jeolojik tarihinin tesbit edilebilmesine âmil olması bakımından.

Bu Memeli faunasının önemi hakikaten en az karasal Üst Burdigalien *Dino-Serridentinus* faunası derecesinde büyüktür.

Tip lokalite : Düz Pınar (Eski Develi köyü batısı) <sup>2</sup>

Orta Burun serisi diyebileceğimiz Alt Pliosen alt seviyeleri (orta +alt) Manisa-Akhisar arası-Saruhan-Eski Develi köyü batısında, bu terkedilmiş köye takriben 1.5 km mesafede, ve Orta Burun mevkiine çok yakın bir üst seviye ile devam etmektedir.

Bu üst örtü aşağıdan yukarıya : tüflü kalker, kil, esmer siyahımsı marn, üste doğru rengi açılan sonra tekrar koyulaşan esmer tûf, muhtemelen tüflü marn, kaba elemanlı tüflü, mikalı kurşuni gevşek greden teşekkül etmiştir.

<sup>2</sup> Jizman Yalçınlar tarafından bulunmuş (1954), ikinci defa Şenyürek'le ve bilâhara yalnız çalışılmıştır.

Son gevşek gre seviyesi aşağıdaki *Dipoides* Memeli faunasını vermiş bulunmaktadır :

*Mustela* sp.

*Lycyaena* sp.

*Dipoides anatolicus* n. sp. (faunasal zonun ismini aldığı spes)

*Hipparion matthewi* Abel (nov. var.)

*Tragocerus* sp.

*Palaoryx* sp.

*Gazella gaudryi* Schlosser (nov. var.)

*Gazella deperdita* Gervais (nov. var.)

**Jeolojik Horizon : Alt Pliosen sonu.**

Bu *Dipoides* seviyesi tip lokalitesinden başka, Eski Develi-Gümülceli arası ve çevrelerinde, Gümülceli doğusunda Yeniçeşme civarında; kuzeyde de Savaştepe-Yağcıköy güneyinde tesbit edilebilmiştir.

Bunlardan, bahis konusu bu Alt Pliosen üst serisi (*Dipoides anatolicus* n. sp. faunasal zonu) Orta Burun batısında, Yeniçeşme'de ve bizzat tip lokalitesinde faylarla kesilmiş ve bu horizona açık diskordansla ufki olarak ikinci Pliosen serisi, ayrıca bir sükûn devrini temsil ederek yamanmıştır.

Bu suretle Alt Pliosen serisi iki diskordans arasında kalmakta ve üst diskordans safhalarının mütaaddit örneklerle temsil edilmekte oluşu sahada, Alt Pliosen sonunda nispeten genel jeolojik bir olayın vuku bulmuş olduğunu gösterebilmektedir.

*Dipoides* faunasının açıklamakta olduğu jeolojik yaş (raporumuzun «Paleontoloji» kısmına bakılması<sup>3</sup>) bize bu olayın Alt Pliosen bitimini hazırlayan tektonik sebebin sonucu ile de paraleldir.

Diğer bir izah tarzı ile : Burada iki husus, biri jeolojik, ikincisi paleontolojik, birbirini desteklemektedir. Yani, bahis konusu *Dipoides* fauna seviyesini mütaakıp vuku bulan jeolojik hâdise, ve diskordans satha yamanmış yeni Pliosen serisi ile bu serinin verdiği yeni fauna (yani faunasal uygunsuzluk).

**PLİOSEN : III (KARASAL ORTA PLİOSEN) (Şekil 4)**

— Faunasal Zon : *Synconolophus* Zonu —

**Tip lokalite : İğdeli dere.**

Orta Pliosen seviyesi etüd bölgesi güneyinde Akhisar-Manisa-Saruhan-Gümülceli köyü kuzeyi, İğdeli dere vadisinde tesbit edilebilmiştir.

Seri yeknesaktır. Genel olarak kumlu ve ufak çakıllı çapraz tabakalarla temsil edilmektedir. Çapraz yapıda bir kum horizonu (İğdeli derenin kuzey versanında) ancak aşağıdaki fosili verebilmiştir :

*Synconolophus* sp.

Bu seviyenin mümessili olan bu tek fosil hakkında gerekli bilgi raporumuzun ikinci kısmını teşkil eden «Paleontoloji» bölümündedir.

3 Bu kısım Bültenin önümüzdeki sayısında neşredilecektir.



Bu seviye evvelce de belirtildiği gibi, Alt Pliosen sonu *Dipoides* zonuna, Eski Develi-Orta Burun civarında, Gümülceli-Yeniçeşme mevkiinde, diskordan olarak teşekkül etmiştir.

Sonuncu lokalifede aynı kumlu ve ufak çakıllı seri bir :

*Mastodon. sp.*

vermiştir («Paleontoloji» kısmında bu fosile ait bilgi de verilmeğe çalışılmıştır).

Bu seri (*Synconolophus* zonu) gerek İğdeli dere ve gerekse diğer lokalitelerde sarı kum ve ufak çakıllı çapraz tabaka karakteri ile vadi tabanlarına kadar devam etmektedir. Bunlardan İğdeli dere mevkiindeki tip seri linyitli bir kaide ile başlamaktadır.

Bu linyitli kaide seviyesi İğdeli dere ve Yeniçeşme arasında yaptığımız küçük çaptaki sath kazılarında bir devamlılık göstermiştir.

İğdeli dere güney versanında bu linyit serisi 4.40 metrelik bir kalınlıkla aflöre etmektedir. Seri hemen *Synconolophus*'lu jizman seviyesine kadar devam etmektedir.

**Jeolojik Horizon :** Orta Pliosen.

Raporumuzun ikinci kısmında da kısaca temas ettiğimiz gibi, linyitli yatak hakkında aşağıdaki hususlar bahis konusu olabilir :

Aflöre eden kaide kısmının 4.40 metresinde münavebeli linyit horizonlarının teşekkülü kaide altında da devam etmektedir. Bu bakımdan verilmiş olan linyit yatağı kalınlığı aslında daha da kalındır.

Hakikî kalınlığı tarafımızdan bilinemiyen bu İğdeli dere linyiti :

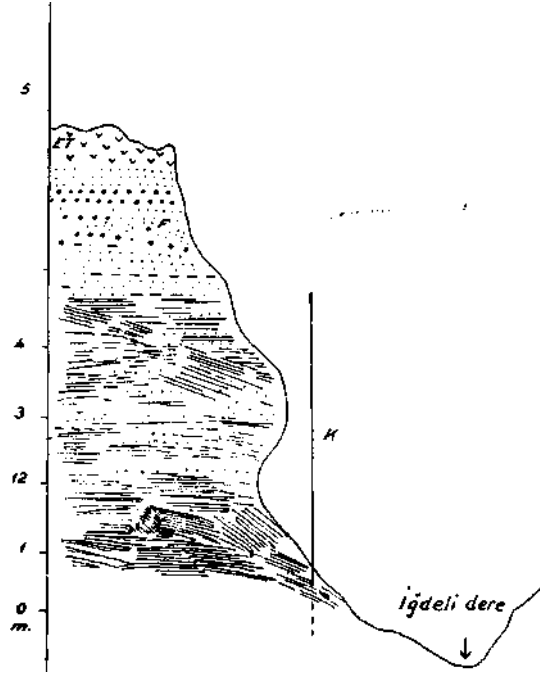
a. Bir aşınma ve taşınma neticesinde yeniden depolaşmış bir linyit yatağını mı temsil etmektedir?

b. Bu seri Orta Pliosende teşekkül edebilmiş orijinal bir yatak mıdır?

c. Yoksa bu linyitli lokalite civarındaki yaşıt esas linyit horizonunu işaret eder mahiyette bir emare midir?

Bunlardan (a) ve (c) bu mikrocoğrafik bölgede bu maksatlarla bir araştırma için cesaret verici mahiyette olabilirler.

Eğer İğdeli linyiti bir aşınma ve taşınma sonu yeniden tortullaşmışsa, muhtemel orijinal yatağın doğuda olması mümkündür; çünkü, serimiz akış yönü batıya doğru olan bir deltayı temsil edebilmektir.



Şek. 4 - Manisa - Gümülceli - İğdeli dere Orta Pliosen serisi.

Et - esmer tüf I (Ada dere esmer tüf I);  
F - Memeli faunası; K - linyit; m - metre.

Bu hale göre ve esasen daha kuzeyde Hocalı ve NW da Yenice çevrelerindeki linyit yataklarının da mevcudiyeti gözönüne alınınca, bahis konusu İğdeli dere linyit yatağı, Orta Pliosen çağında veya paleocoğrafyasında erozyona mâruz kalmış doğu kesimindeki daha eski bir seviyenin taşıntı materyelini işaret edebilecektir. Şayet böyle ise, doğuda ana linyit yatağının aranması icabedecektir. Bu şüphesiz bir tahmindir.

Eğer batıda teşekkülü muhtemelen mümkün ve İğdeli dere linyit seviyesiyle muasır sayılması gereken bir Orta Pliosen linyit horizonu bahis konusu olabilirse, şu husus varit olabilir :

İğdeli dere çapraz kum ve ufak çakıllı Orta Pliosen tabakaları, aksı batıya müteveccih bir delta karakteri gösterdiğine göre, batıda deltanın dayandığı normal ve sakin dolayısıyla de sedimantasyona elverişli bir Orta Pliosen gölünde asıl linyit yatağının, bulunması muhtemeldir. Bu şık tavsiyeye daha şayandır.

O zaman bahis konusu delta karakterli kum ve ince alüvyonlu Orta Pliosen serisinin batısında (İğdeli dere vadisinin batısında) bir göl fasiesinin her şeyden evvel tesbiti gerekmektedir. Sahada bu mevcudiyeti çok muhtemel göl rejimi altında teşekkül etmesi icabeden fasies tarafımızdan araştırılmamıştır. Yalnız bu çevrede tabaka dalımı batıya müteveccihdir.

Şu halde çevrede Orta (ve hattâ Üst) Pliosende veya bu çağların paleocoğrafyasında vâki bir taban yükselmesi vardır, ve bu yükselmenin inkişafı,, çevrenin batı kesiminin zararına, doğuda olması muhtemel görülmektedir.

Çevredeki bugünkü vadilerde su rejimi (İğdeli ve Ada dere çevrelerinde) genç Pliosen paleocoğrafyasındaki akış istikametini temsil etmeleri de dikkate şayandır.

Özet olarak, Orta Pliosen bir sükûn devrini temsil etmekte olup, kaidesi kalın linyit damarlarının teşekkülüne müsait ekolojik şartları işaret eder mahiyette aflorman göstermektedir.

Bu seri esmer bir tüfle (aşınma satırlı) örtülmüştür.

#### PLIOSEN : IV (KARASAL ÜST PLIOSEN) (Şekil 3 ve 5)

- - Faunasal Zon: *Crocota-Illipparion* Zonu —

Tip lokalite: Gümülceli-Ada dere mevkii.

Ada dere mevkiinde, İğdeli dere seviyesi yeni bir üst seri altında kaybolmaktadır. İğdeli- dere üst örtüsünü teşkil eden aşınmış esmer tuf yatağı Ada dere bahis konusu yeni seriye ait kaidenin üst kısmında (hemen üst kısmında) yeniden görülebilmektedir. Asıl aflöre eden kaide bir nevi tuf damalı (yani tuf lekeli) bir marn serisidir.

Evvelki sahifelerde bahsedildiği gibi, İğdeli dere delta serisinin göl fasiesinin üst seviyesi bu tuf damalı marn seviyesi olabilir. Ancak, bundan evvel belirtildiği üzere, bu fasies çevre genişliği içinde aranmamıştır.

Ada dere serisi (aşağıdan yukarıya) alttaki yapıda teşekkül etmiştir :

tuf lekeli marn -...hafif bir volkanizma,  
esmer tuf — bariz volkanizma faaliyeti,

İnce kum (krem renkte)—ara sükûn devrinin başlangıcı,  
yeşilimsi kum,  
ince kum,  
gre,  
kum,  
üst seviye esmer tufü (faunalı).

Genel olarak kumlu serilerle temsil edilen sükûn devri bölgeye Memeli faunasını yeniden çekebilmiştir. Netekim, üst tuf yatağı kaidesinde aşağıdaki fauna ele geçebilmiştir :

*Choerolophodon (Trilophodon) anatolicus* Ozansoy  
*Hipparion* sp. (*H. ankyranum* Ozansoy'a çok yakın)  
*Paleotragus* sp.  
Antilope gen. et sp. indet. I  
Antilope gen. et sp. indet. II  
*Crucuta* sp.

Seri Gümüllüce-Yeniçeşme Aktepe'de 70 metrelik bir gelişme ile kendisini göstermektedir.

Bundan başka, bu seri muhtemelen üst esmer tuf seviyesi ile Soma-Kınık arasında Cinge köyü çevrelerinde büyük bir yayılım arz etmektedir. Bu sonuncu bölgede ve bahis konusu esmer tüflerde bulabildiğimiz Memeli bakiyeleri maalesef paleontolojik determinasyona elverişli çıkamamıştır.

Jeolojik Horizon: Karasal Üst Pliosen.

Görülüyor ki, Pliosen '(karasal etüd bölgemizde umumiyetle periodik bir volkanizma çağı olarak dikkate alınabilmeğe çok müsaittir: bir volkanizma faaliyeti ile başlamakta ve bitmektedir. Aradaki sükûn devreleri volkanik faaliyetlerden daha azdır.

Alt Pliosen, büyük volkan akıntılarına kadar uzun volkanik bir hazırlık devrini temsil eder karakter gösterebilmektedir.

*Dipoides* faunasal zonu Alt Pliosen sonunda teşekkül eden fay alanları ve bariz diskordans satırları ile bölgedeki baskın ve kalın andezit örtüleri arasında jeolojik yaş bakımından çok muhtemel yakın bir münasebet düşünülebilir (Bergama volkanik serisi gibi).

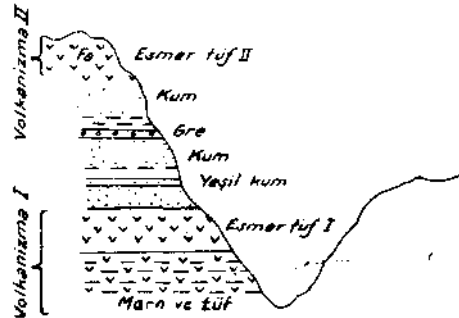
Pliosen bitimi lâv akıntısı için de Akhisar-Uçak alanı kuzeyindeki püskürük kitleler lokal bir örnek teşkil edebilir.

PLEİSTOSEN : I (VİLLAFRANŞİEN - ALT PLEİSTOSEN) (KARASAL)

— Faunasal Zon : *Archidiskodon* Zonu -----

Tip lokalite : Akhisar-Uçak alanı.

Çevre NNW da güneye doğru muvakkaten kaybolmakta olan ve gelişmediği bariz ince elemanlı (kum ve ufak çakıllı) alüvyonla alternan yeni karasal bir



Şek. 5 - Munisa - Gümüllüce - Ada dere mevki Karasal Üst Pliosen

F - Memeli faunası; D - diskordans

seri Uçak alanının tesviyesi esnasında *Proboscidea'lara*. ait paleontolojik bir numune vermiştir. Numune halen Manisa Arkeoloji Müzesinde bulunmaktadır.

Müzedeki yapabildiğimiz olduğumuz ilk preliminere etüd bu fosilin *Archidiskodon* genusuna ait olduğunu göstermiştir :

*Archidiskodon* sp.

Bu genus, bilindiği gibi, *Equus stenorionis* stenorionis ile Pleistosen kaidesini karakterize eder (Colbert, 1942; Hoojier, 1951; Osborn, 1936; Vaufray, 1958).

**Jeolojik Horizon** Villafranşien-Alt Pleistosen.

Bu seri güneye batan özelliği ile (yatım alınmadı) Akhisar-Uçak alanı-Gördes şosesi başlangıcında muhtemelen ve bilhassa Akhisar güneyinde Marmara gölü SSW bozkır manzaralı çevrelerinde daha ziyade üst serileri ile aflöre etmektedir.

Balıkesir-Sındırgı arasında da büyük bir inkişaf gösteren karasal serilerin üst seviyeleri de bu çağa atfedilebilir (?).

Fakat tip lokaliteden itibaren batıda Kadı dağı, doğuda Akhisar-Sındırgı şosesi ile Gördes arası dağlık bölge arasında Villafranşien baseni kuzeyden güneye doğru açılmak suretiyle gelişmiş benzetmektedir.

Ancak, Uçak alanı-Akhisar arasında yeni alüvyonların (Holosen) tortulana bildiği saha, mütaakıp genç jeolojik hareketlere, muhtemelen, ileride temas edeceğimiz Akçaavlu (Soma NW da) Üst Pleistosen (-Holosen başlangıcı) volkanik serisi ile etüd bölgesinde bilhassa NW (Akçaavlu-Devlethan çevresinde) tesbiti mümkün olabildiği genel yükselmeye paralel bir çöküntü sahasını temsil edebilir durumdadır.

#### PLEİSTOSEN : II (ORTA PLEİSTOSEN) (KARASAL)

— Prehistorik Zon : Bifaz El Baltası Zonu —

**Tip lokalite:** Soma batısı - Cinge köyü.

Çevrede, Üst Pliosen esmer tüflerine diskordan fluvial bir seri muhtemelen bazalattan yapılmış iki tane : Bifaz (iki yüzü işlenmiş) El Baltaları vermiştir. Teknik ilkeldir.

Hernekadar arkeolojik metodun kesin jeolojik horizon tesbitinde kullanılmasına taraftar değisek de, bu arkeolojik materyelin Orta Pleistosen'den aşağı inmesine ihtimal olamayacağı bir hakikattir.

Üst Pliosen volkanik serisinin erozyon sathı üzerine teşekkül etmiş olan bu fluvial karakterli seri için :

**Jeolojik Horizon :** Orta Pleistosendir.

Araştırma müddeti devamınca tip lokaliteden başka çevrelerde bu çağın tesbiti üzerinde durulamamıştır. Ancak, bahis konusu lokalitenin güneyde ve Soma dağı vadileri içinde raslanan mağaralar bu maksatla araştırılmağa değer mahiyettedir.

Bifaz El Baltalarının (ilkel) çıktığı Cinge fluvial nehir terası bir bakıma Ege çevresinde muhtemelen ilk Plüvial safhayı temsil edebilir.

## PLEİSTOSEN : III (ÜST PLEİSTOSEN) (KARASAL)

— Faunasal Zon : *Homo* Zonu —

Tip lokalite : Soma - Akçaavlu köyü kuzeyi.

Jizman çevreyi örten beyaz tahavvül etmiş andezit kristal - tuf serisinin gerek kendisi ve gerekse bu serinin jeolojik yaşı için aşağıdaki fosili vermiştir :

*Homo* sp.**Bu fosilin tipi *Homo sapiens* grubu içindedir.****Jizman fosil için birinci yataktır.**

Jeolojik Horizon : Üst Pleistosen (muhtemelen Holosen başlangıcı).

Etüd bölgesinde bu Akçaavlu beyaz tuf serisi ile Burdigalien-Holosen karasal serisi kapanmakta ve ancak koridor ova ve genç vadi tabanlarında hakiki Holosen veya Aktüel çağların fluvial oluşları kendisini göstermektedir.

Şu halde, hakikî göl rejimi Akçaavlu seviyesinden sonra bölgede tamamen sona ermiştir.

## TEKTONİK

(Deneme mahiyetinde olmak üzere)

Bu konuda, daha evvel belirtilen, 12 safhanın bölgede gerek faunasal ve gerekse stratigrafik teselsül ile bir birlik göstermesi çok dikkate şayandır. Bunlardan :

1. Senozoik başlangıcında vukuu muhtemel bölge emersiyonunun yaşı Laramide veya Laramide tardif (Lombard, 1956) revolüsyonlarından biri ile muasır olabilmesi muhtemelen istidlal edilebilir.

2. Alt Eosen denizinin çekilmesini infra-Eosen faza veya onun etkilerine bağliyabilmek muhtemeldir.

3. Termier'leri (1952) takibedersek, «Save» fazım mütaakıp Tire-Soma karasal Burdigalienin başlayabildiğini kabul etmek temayülündeyiz.

4. Miosen sonunu mütaakıp vâkı yükselme, yani Miosen göl sedimantasyon baseninin bozulması ile Pliosen kadesine müsait yeni tortullaşma havzası safhaları arasına Attik (pre-Pontien) fazının da tatbik edilebilmesi muhtemelen mümkündür.

5. Alt Pliosen sonu (*Dipoides* zonu) ile — ki epi-Pikermien de diyebiliriz — Orta Pliosen arasında mütaadit çevrelerde tesbit edebildiğimiz yaşıt diskordansların temsil edebildiği stratigrafik hiatuslar muhtemelen Rhodanien fazın etkisini işaret edebilir.

6. Bölgede vâkı en genç ve genel yükselmenin Wallachian safhasından daha sonraları vuku bulmuş olduğu ileri sürülebilir. Bu belki de Tunisien orojenisi ile yaşıt olabilir.

Diğer taraftan, Üst Senozoik çağlarda Alpler jeomorfolojisinin ana hatları ile teşekkül edebilmiş olması (Geikie, 1904; Gignoux, 1950; Moore, 1932; ilâh.)

eski Akdeniz transgresyonlarının Alp silsilelerinin (*s.l.*) devamınca Perialp alçak alanlarda vuku bulmasına müncer olduğu bilinmektedir (*ibid.*). Bu Perialp havzalarına ait Ege bölgesinde (Yunanistan) deniz ve kara rejimlerinin mücadelesi Miosende kontinental rejimin lehinde tezahür edebilmiştir (Aubouin ve 1/500 000 lik Yunanistan Jeol. Haritası, 1954). Yani, bilhassa Batı Yunanistan yarımadasında karasal Üst Senozoik seriler denizel tortullara nazaran çok hâkimdir.

Buna paralel olarak Batı Akdeniz'de Crusafont, 1948; Arambourg, 1959; Thenius, 1959) ve Okyanus kesiminde (Portekiz - Bergougnoux, Zbyszewski ve Crousel, 1953; Zbyszewski, 1949) Üst Senozoik serilerinin kaidelerinde müşahede edilebilmiş olan çok hafif transgresyonlara mukabil, fosil Memeli faunalarının yaşlandırdıkları (*s. str.*) karasal müteselsil seriler gene de dominant kontinental rejimi temsil etmektedirler.

Türkiye'de (Ege bölgesine gelince), halen ki, etüd sonuçlarımıza göre, bölgemiz Perialp kuşağı dışında kalabilmiş, ancak büyük sahaları kaplıyan göl rejimi ile temsil edilebilmiştir. Vâki jeolojik hareketler onu hiçbir yerde Perialp alanları içine girebilmiş olduğunun emarelerini verememiştir.

Şu halde, İtalya bölgesi bir merkez olmak üzere, Perialp çukurları, kuzeyde eski Akdeniz çevresinde batı ve doğuya doğru yayılırken genel olarak da güneye doğru bir inhiraf gösterebilmişlerdir. Etüd bölgemiz bu muhtemel inhirafın kuzeyinde kalabilmiş olması ile bir örnek paleocoğrafik alanı temsil edebilmektedir. Buna rağmen, Ege bölgesi (*s. L*) —Yunanistan-Türkiye—içinde bu inhirafın muntazam olduğu iddia edilemez (bilhassa Pliosen kaidesi çağında).

#### PALEOCOĞRAFYA

Etüd bölgesi karasal serisinin (Burdigalien-Aktüel) gelişmesine ait paleocoğrafyasında, bölgenin stratifikasyon ve periodik volkanizma ve hattâ muhtemel tektonik fazlarında olduğu gibi başlıca destek şüphemiz gene paleontoloji olacaktır. Buradaki paleontolojik kılavuz, daha ziyade inakropaleocoğrafik alanlar arasındaki tipik faunasal birliğin esası üzerine dayanacaktır.

Herşeyden evvel memleketimiz dünya jeoloji tarihi içinde ve paleocoğrafyasında da Eurasia ve Afrika arasında bir dörtyol ağzı vasfını taşımaktadır. Bu dörtyolun Asya batısındaki bölgemizde Paleosen-Akitanien paleocoğrafyası henüz bilinemezliğini muhafaza etmektedir. Esasen, stratigrafisi bakımından bu Paleosen-Akitanien grubunun Ypresien seviyesi hariç—kül halinde (denizel veya karasal olsun) asın erozyonlarla tamamen silinmiş olduklarını düşünmekte bizi bir neticeye, vardırılmış sayılamaz. Belki Tire çevresinde derin ve nispeten geniş vadi versanlarında bu meçhul kalmış alt seviyelerden bir kısmının tesbiti muhtemelen mümkün olabilecektir.

Bugünkü etüdlüğümüzün sonuçlarına göre, bölgemizde Senozoik veçhe karasal Burdigalienle başlayabilmiştir; daha doğrusu bu çağdan itibaren bir gelişme arz edebilmektedir. Bu gelişme çağının üst merhalelerinde (Üst Burdigalien) tipik faunasal bağların bölgemizi bir taraftan Güney Asya'ya (*Dinotherium naricum* ile), diğer yönden de Merkezî Avrupa'ya (*Serridetinus subtapiroideus* ile) bağlayabilmiş olması bize bahis konusu karasal gelişmenin lokal olmadığını, bilâkis geniş

anlamli Eurasiatik Alp sıradağlarının yanı başında paleozoolojik birliği temine elverişli, müsait ekolojik şartlara sahip büyük karasal koridorların mevcut olabilmesi lâzım geldiğini gösterebilmektedir.

O suretle ki, bahis konusu kontinental koridorların mevcudiyeti Anadolu Ege çevresinin paleocoğrafik göller alanı halindeki ve Güney Asya'ya bağlı Orta Anadolu karasal rejiminin batı kanadını temsil edebildiği gibi, batıda, halen ki Ege denizi sahasındaki (daha ziyade Kuzey Ege) devamının da doğu kesimini açıklıyabilir mahiyeti sezilebilmektedir.

Ege çevremizdeki paleocoğrafik göllerin daha ziyade iç kuvvetler etkisi ile teşekkül edebilmiş olan sınıfa veya gruba girmeleri muhtemeldir. Bilhassa Burdigalien temelini temsil edildiği umumiyetle iri elemanlı konglomera seviyesinin (Alt Burdigalien) hemen tekmi Ege etüd bölgesinde ve hattâ Tavşanlı alanı gibi sahamızın dışında kalan çevrelerde (Nebert, 1960) bir Burdigalien kaidesi karakteri olarak tezahürü tektonik ana bir çöküntüyü açıklar mahiyettedir. Buna göre, bölgede teşekkül edebilmiş olan sedimantasyon baseni lokal değil umumi görünüşlüdür.

Arada bu genel tektonik çöküntü tipi yanında şüphesiz dış kuvvetlerin yardımı ile de bir kısım tâli bariyer manzaralı göllere de tesadüf edilebilir; ancak bunlar lokal bir karakter taşıyabilirler ve bizim için önemli değildirler.

Bölgede asıl paleocoğrafik göl sahili genel olarak : (1) falez tipi fay hatları; (2) meyilli yamaçlarla temsil edilmektedir. Bunlardan birincisi, sahada sedimantasyon basenini, yani göl rejimine müsait çöküntüyü hazırlıyabilen sebepleri; ikincisi, basende tortullanan detritik materyelin erozyon safhasını işaret edici olarak düşünülebilir.

Yukarda bahis konusu olan karasal koridorlar erozyonun vuku bulduğu sahalılar ve gerileridir. Bu karasal koridorları paleozooloji ve hattâ kısmen paleobotani ışığında uzak makrocoğrafik bölgelere kadar devam ettirebilmek muhtemelen mümkün olabilmıştır.

Elde, yukarda belirtmeğe çalıştığımız Üst Burdigalien karasal Eurasiatik bağın daha yukarı çağlarda, şimdiki paleontolojik bilgilerimize göre, ancak Avrupa istikametinde muhafaza edebilmiş intibasını veren mütemmim deliller de mevcuttur : Avrupa-Ege-Marmara çevresinde Burdigalien-Üst Miosen paleocoğrafyası çağları arasında *Dinotherium* janrının farklı speslerle temadi edebilmiş olması çok dikkate sayandır (Colbert, 1942; Paraskevaidis; Philippson, 1917; Neumayr, 1880; Thenius, 1959).

Etüd bölgemizde infra-Pikermien ve Pikermien Memeli faunası halen bulunamamıştır. Ancak aşağıda da temas edileceği gibi, bu birbirini takibeden (*s. sir.j*) zonları muhtemelen infra-Pikermien kaidesinden itibaren gittikçe şiddetlenen bir volkanizma devri olarak güneyde Marmara, batıda ön Ege adaları ve doğuda EEN istikametinde devam eden ve Ankara çevresinden de geçen infra-Pikermien-Pikermien paleocoğrafyası volkanik serisi içinde Batı Anadolu kesimini temsil eder mahiyette dikkate alınılabilir.

Diğer taraftan, bahis konusu bu iki çağın tipik Memeli faunalarından Pikermien faunası etüd bölgemiz dışında güneyde — Aluğla --- (Ozansoy, 1951); kuzeyde — Çanakkale -- (Neumayr, 1880; Philippson, 1917) çevrelerinde tesbit edilebilmiştir.

Ancak bu iki çağda sahamızın devamlı volkanizma faaliyetlerine sahne olusu bu faunaların batıya doğru olan göçlerini durdurmuş (Orta Anadolu infra-Pikermien — İnönü — faunası gibi) (Ozansoy, 1955; 1957 a-b, 1958, 1959) veya kenar bölgelere çekilmelerine müncer olabilmıştır. Bütün bu hususlar bölgemizde bu faunaların bulunamayacağı mânasına da gelmemelidir.

Bilhassa Pikermien çağda etüd bölgemiz tipik Pikermien faunasının doğudan batıya olan göç istikameti içinde kaldığı da bir gerçektir. Çünkü, bu çağın tipik faunasının İran (Kittl, 1880; Mecquenem, 1924-1925), Orta Anadolu (Ozansoy, *ibid.*; Şenyürek, 1951-1960), Muğla (Ozansoy, 1951), Sisam (Majör, 1888; Wehrli, 1941), Rodos (Boni, 1946), Yunanistan yarımadası (Gaudry, 1862; ilâh.), İtalya, İspanya (Crusafont, 1954; Pirlot, 1956) güney hattı boyunca; Çanakkale (Neumayr, 1880), Trakya (Arambourg & Piveteau, 1929; Schlosser, 1921), Avusturya (Thenius, 1959), Almanya (Gromova, 1952; Pirlot, 1956), Fransa (Gaudry, 1873; Viret, 1958) olmak üzere kuzey hattı boyunca mevcudiyeti uzun zamandanberi bilinmektedir. Bu hal kıtalar arası kesin karasal bağların bu çağda varlığını mutlak surette gösterir ve karasal vasfı ile etüd bölgemiz de bu karasal devamlı hat üzerinde bulunmaktadır.

Bölgemizde Orta ve Üst Pliosen paleocoğrafyasında faunalar halihazır etüdlere nazaran, Ankara çevresinde olduğu gibi, Asya karakterlidir. Bu sebeple batı ile sahamız veya geniş mânası ile Batı Anadolu arasında muhtemel ekolojik barikatların mevcudiyeti düşünülebilir, fakat bu konuda delillere sahip bulunamamaktayız.

Asya ile olan karasal bağ muhafaza edilmek üzere faunasal irtibat Villafrancien çağda yeniden tesis edebilmiştir. Bu bize yukarıda şüphe ile belirttiğimiz karasal iletişim bozukluğunun muvakkaten kaybolduğunu işaret edebilir.

Pleistosen sonu veya Holosen başlangıcında ise, bölgede bugünkü topografya esas hatları ile teessüs edebilmiştir.

Bu çağ, etüd bölgemizde genel yükselme ve son volkanizmayı temsil edebilmektedir. Bu çağın jeolojik olaylarına insan da şahit olmuş ve Akçaavlu *Homo* jizmanı bu üst seviyemizin jeolojik yaşının tesbitinde tek mühim rolü oynuyabilmektedir.

## SONUÇ

Ege bölgesi karasal serilerinin zonasyonu için yapılan araştırmalar bilhassa Bölge stratigrafisinin ve buna paralel deneme mahiyetli tektonik safhalarının açıklanması, aynı zamanda volkanik sahrelerle çevredeki linyit seviyelerinin jeolojik zaman mefhumu içindeki periodik teakuplarının tesbiti ve netice olarak Bölge karasal Senozoik veçhesinin rekonstrüksiyonunu sağlayabilmektedir.

Araştırmalarımız bir istikşaf mahiyetinde kalması zaruretine rağmen, memleketimizde Ankara karasal Senozoik Kronolojisi yanında Ege çevremizde ikinci Senozoik kontinental kolonunun tesbit ve tesisine müncer olabilmektedir :

*Ankara kolonu* : Karasal Tortonien-Holosen.

*Ege kolonu* : Karasal Burdigalien - Holosen.



Görüldüğü üzere, Ege Bölgesinde Senozoik stratigrafi daha eski jeolojik çağlardan itibaren tesis edilebilmiştir.

Araştırmalarımızın bu son neticesini, esas Türkiye karasal Senozoik kronolojisi içinde düşünürsek : Paleosen-Holosen stratigrafik kolonu boyunca gerek faunasal ve gerekse stratigrafik hiatusların son senelerden itibaren bertaraf edilebilmekte olduğu memnuniyetle müşahade edilebilmektedir.

Ege etüd bölgemizde, herne kadar karasal seri, halenki araştırmalar dikkate alınmak şartıyla, Burdigalienle başlar görünmekte ise de, muhtemel Laramide revolüsyonunu takibeden emersiyonların duraklama daha doğrusu kısmen bozulması ve bir transgresyon tortulları ile örtülmesi (çok muhtemelen lokal olarak) sadece Ypresien çağa raslıyabilmektedir. Bu hale göre, Bölgede Paleosen-Ypresin, Luteticin-Akitanien arası faunasal ve dolayısıyla stratigrafik boşluklar mevcuttur. Bu hiatusları iki erozyon safha ile izaha kalkabilmek için de yeter delillere sahip değiliz. Buna mukabil, Bölge dışında Eskişehir kuzeyinde karasal Paleosenin mevcudiyeti (Erentöz, C. - Tokay, M., 1959) ve Bolu çevresinde karasal Eosenin mevcudiyeti (Uysal, 1959) Anadolu'nun geniş mânası içinde batı kısmında Senozoik alt seviyelerinin de teşekkül edebilmiş olduğunun en güzel emarelerini vermiş bulunmaktadır.

Diğer taraftan bölgemizin dışında, doğu ve SE sunda (Gediz-Uşak-Denizli ve hattâ Acıpayam aksı etrafında) büyük gelişme gösteren ve volkanizma faaliyetleri bakımından nispeten bir sükûn sahasını temsil eden alanda yeni araştırmalar Batı Anadolu'nun gerek Üst ve gerek Alt Senozoik (karasal) stratigrafisi ve dolayısıyla karasal jeolojisi için çok faydeli olabilecektir.

*Neşre verildiği tarih 3 Eylül, 1960*

## B İ B L İ Y O G R A F Y A

- ANDREWS, C. W. (1911) : On a new species of Dinotherium. *Proc. Zool. Sor.*, Vol. 81.
- ARAMBOURG, C. & PIVETEAU, J. (1929) : Les Vertebres du Pontien de Salonique. *Ann. Pal.*, Vol. XVIII, Paris.
- ARAMBOURG, G. (1943) : Contribution à l'étude geologique et paleontologique. *Muş. Hist. Nat.*, Paris.
- (1959) : Vertebres continentaux du Miocene. *Publ. Serv. Carte Geol. Algerie*, n. s., Pal. Mem. 4.
- BERGOUGNOUX, F. M.; ZBYSZEWSKI, G. «Sc GROUZEL, F. (1953) : Les Mastodontes Miocenes. Mem. Sert'. *Geol. Portugal*, I, n. s.
- BİLGÜTAY, Utarit (1960) : Nebert'in Manisa - Soma (Tarhala köyü) bitki fosilleri. *M. T. A. Rap.* (basılmamış).
- BONİ, A. (1946) : Fauna ad Hipparion a Rodi. *Pal. Ital.*, Vol. 41.
- CALVERT, F. & NEUMAYR, M. (1880) : Die Jungen Ablagerungen an Hellepont. *Denkschr. K. Ak. Wiss., Math-Nat. Classe*, Wien.
- COLBERT, E. H. (1912) : The Geologie succession of the Proboscidea. *Reprinted from «The Proboscidea» by H. F. Osborn, vol. II, chapter XXII.*

- COOPER, C. F. (1922) : Miocene Proboscidea from Baluchistan. *Proc. Zool. Soc.*
- CRUSAFONT, P. & TRUYOLS, J. (1951) : Sinopsis Estratigrafico - Paleontologica del Valles-Penedes. *Scpuratn de «Arrahona» Sabadell.*
- DEMİRSÜ, Ayhan & KUTLU, Recai (1955) : Balıkesir, Soma havalisinin jeolojisi hakkında rapor. *M. T. A. Rap.* No. 2376 (neşredilmemiş).
- DEPERET, Ch. (1887) : Recherches sur les successions des faunes. *Arch. Muş. Hist. Nat. Lyon, IV.*
- EGEMEN, Recep (1960) : Nebert'in Bitkisel fosillerinin tetkik ve tâyinleri. *Ks, II.* (basılmamış).
- ERENTÖZ, C. ve TOKAY, M. (1959) : Türkiye'de muhtemel Uranyum ve Toryum bölgeleri. *M. T. A. Derg.*, No. 52, Ankara.
- GAUDRY, A. (1862) : Animaux fossiles et geologie de l'Attique, Paris.
- (1873) : Animaux fossiles du Mt. Leberon, Paris.
- GERVAIS, M. (1848-1852) : Zoologie et Paleontologie, Paris.
- (1859) : Zoologie et Paleontologie, 2<sup>eme</sup> ed., Paris.
- GEIKIE, A. (1903) : Text-Book of Geology. Vol. II, London.
- GIGNOUX, M. (1950) : Geologie stratigraphique. *V<sup>eme</sup> ed.*, Paris.
- GROMOVA, V. (1952j) : Le genre Hipparion. *Trav. Inst. Pal. Acad. Sc.*, Moscou.
- HAMILTON, W. J. (1810) : On a few detached places along the coast of Ionia and Caria, and on the island of Rhodes. *Proc. Geol. Soc. London*, Vol. III, London.
- HAYR, Kurt (1955) : Soma-Deniş-Evciler mintakasının jeolojisi hakkında. *M. T. A. Rap.* No. 2459 (neşredilmemiş), Ankara.
- KETİN, İhsan (1960) : 1/2 500 000 ölçekli Türkiye Tektonik Haritası hakkında açıklama (Notice explicative). *M. T. A. Derg.* No. 54, Ankara.
- KITTL, E. (1887) : Beitrage zur Kenntnis der fossilen Säugetiere von Maragha in Persien. *Ann. K. K. Nat.*, Bd. II.
- KLEİNSORGE, H. (1911) : Manisa vilâyeti, Soma liğnit zuhuru ve civarının jeolojisi. *M. T. A. Yay.*, Seri A, No. 5, Ankara.
- LOMBARD, A. (1956) : Geologie sedimentaire, Paris.
- MAYET, L. (1908) : Étude des Mammiferes miocenes des sables de l'Orleans ev. des faluns de la Touraine. *Ann. Univ. Lyon*, n. s., Paris.
- MECOJENEM. R. de (1924-1923) : Contribution à l'etude des fossiles de Maragha. *Ann. Pul.*, Vol. XIII-XIV, Paris.
- NEAVERSON, E. (1955) : Stratigraphical Palaentology. *Clarundon Press*, Oxford.
- NEBERT, K. (1960) : Tavşanlının batı ve kuzeyindeki linyit ihtiva eden Neojen sahasının mukayeseli stratigrafisi ve tektoniği. *M. T. A. Derg.* No. 54, Ankara.
- OSBORN, H. F. (1936) : Proboscidea. *Mem. Amer. Muş. Nat. Hist.*, n. s.
- OZANSOY, Fikret (1951) : Preliminary report on a Pontian Mammalian Fauna from Muğla. *Bull. Geol. Soc. Turkey*, Vol. III, n° 1, Ankara.
- (1955) : Sur les gisements continentaux et les Mammiferes du Neogene et du Villafranchien d'Ankara (Turquie). *C. R. A. Sc.*, t. 240, n° 9, Paris.
- (1957a) : Türkiye Tersiyer Memeli faunalan ve stratigrafik revizyonları. *M. T. A. Derg.* No. 49, Ankara.
- (1957b) : Kuzey Amerika Tersiyer kronolojisinin Eurasia ve dolayısı ile Türkiye'ye tatbiki. *M. T. A. Derg.* No. 49, Ankara.
- (1958) : Etudes des gisements continentaux et des Mammiferes du Cenozoique de Turquie. *These presentee a la Fac. Sc. Univ. Paris*, Paris.

- PARASKEVAIDES, I. (1940) : Eine Obermiocene Fauna von Chios. *Neu. J. Min. Geol. Pal.* 83, Abt. B.
- PHİLİPPSON, A. (1910-1914) : Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien. *Peterm. Mitt.*  
 ———(1918) : Kleinasien. *Hand. der reg. Geol.*, Bd. V/2, Heidelberg.
- SCHLESINGER, G. (1917) : Die Mastodonten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. *Denkschr. d. k. k. naturh. Hofmus.*, Bd. I, Geol.-pal. Reihe, I, Wien.  
 ———(1922) : Die Mastodonten der Budapester Sammlungen. *Geol. Hung.*, T. II, 1.
- SCHLOSSER, M. (1902) : Beiträge zur Kenntnis der Säugetiere. *Geol. Pal. Abh.*, Bd. V, Heft 3.  
 ———(1904) : Die Fossilien Cavicornia von Samos. *Beitr. Oster.-Ung.*, Bd. XVII.  
 ———(1921) : Die Hipparionafauna von Veles in Macedonien. *Abh. math.-phys. Kl. Bayer. Ak. Wiss.*, Bd. IV.
- ŞENYÜREK, M. S. (1951) : Gökdere (Elmadağı) faunasına dair bir not. *Ankara Üniv. Dil ve Tarih-Coğr. Fak. Derg.*, Cilt IX, Nos. 1-2, Ankara.  
 ———(1952) : A study of the Pontian fauna of Gökdere (Elmadağı), south-east of Ankara. *Bulleten*, Vol. XVI, No. 64, Ankara.  
 ———(1954e) : A study of the remains of *Crocota* from the Küçükoyozgat district. *Ank. Univ. D. T. C. Fak. Derg.*, t. XII, nos. 3-4, Ankara.  
 ———(1960) : The Pontian Ictitheres from the Elmadağ district, *ibid.*, Anatolia, V, Suppl. I, Ankara.
- SIMPSON, G. G. (1945) : The Principles of classification and a classification of mammals. *Bull. Amer. Muş. Nat. Hist.*, vol. 85, N. Y.
- SPRATT, R. N. (1844) : Observations on the geology of the southern part of the gulf of Smyrna and the promontory of Karaburun. *Quarterly Journal*, Vol. I, London.
- STEHLIN, H. G. & SCHAUB, S. (1951) : Die Trigonodontic der simplicidentaten Nager. *Mem. Suisses de Pal.*, Vol. 67.
- TERMIER, H. & TERMIER, G. (1952) : Histoire geologique de la Biosphere, Paris.
- THENIUS, E. (1959) : Tertiar. 2. Teil, Stuttgart.
- WILSON, R. W. (1935) : A new species of *Dipoides* from the Pliocene. *Carnegie Inst. Washington*, Publ. No. 453.
- ZBYSZFAVSKI, G. (1949) : Vertebres du Burdigalien. *Ser. Geol. Portugal*.
- ZITTEL, von K. A. (1925) : Text-Book of Paleontology (revised by Woodward). Vol. III, London.