

SİVAS VİLÂYETİNİN ZARA - İMRANLI MINTIKASINDAKİ JİPS SERİSİNİN STRATİGRAFİK DURUMU HAKKINDA

Ö Z E T [*]

Karl NEBERT

Zara - İmranlı bölgesindeki jips teressübatı şimdiye kadar Oligosenin lagüner teşekkülleri olarak telâkki edilmekte idi. İşte şimdi bu makale ile bu jips yataklanmalarına, bir Orta ilâ Üst Miosen yaşı atf ve izafe edilmektedir. Bu jips yatakları bahrî Miosen sedimantasyon siklinin, yani devresinin, regresyon safhasını göstermekte ve temsil etmektedir. Bunu bahrî Miosen sedimanların, tedricen ve mütevaliyen jips serisine intikal ettikleri arızalanmamış, sakin kalmış bir profilde ispat etmek mümkün olmuştur. Bundan başka, jips kitleleri arasında yataklanmış bulunan marn tabakalarından alınan numuneler, Miosen mikrofosilleri göstermişlerdir.

GİRİŞ :

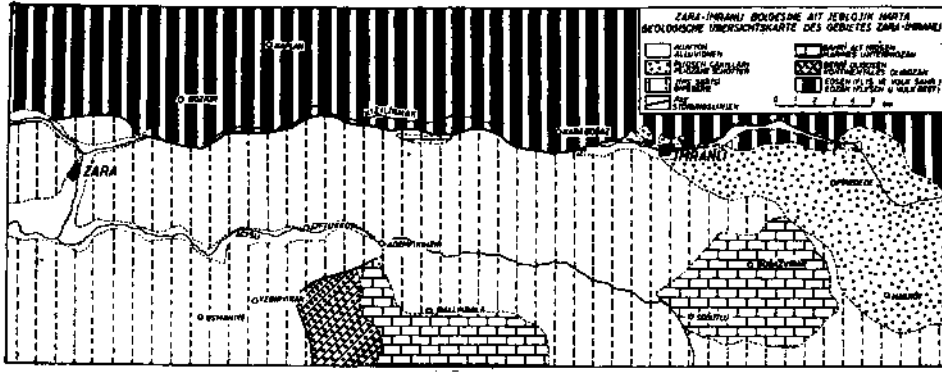
I - Zara-İmranlı sahası hakkında mukaddime olarak jeolojik durum ve münasebetlerin kısa bir tasviri yapılmıştır (Şekil 1 e bakınız). Bizatihi kendiliğinden olarak bu tasvirden, halledilmesi icabeden meseleler ortaya çıkmaktadır.

Zara ile İmranlı arasındaki sahayı baştan başa doğu - batı istikametli birinci derece bir dislokasyon hattı katetmektedir. Bu dislokasyon hattı Kızılırmak Nehrinin istikametiyle umumiyetle intibak ettiğinden bunu, âtideki izahatımızda Kızılırmak hattı olarak tavsif ve tesmiye etmek istemekteyim. Bu tektonik hattın kuzeyindeki bölge, kısmi âzami, Eosen flişinden ve bazalt ve andezit akıntularından teşekkül etmiştir. Kızılırmak hattının cenubunda, tipik dolin manzaralı, vâsi ve cesim bir jips serisi bulunmaktadır.

Cenupta jips serisi dahilinden, yükselmiş antiklinal çekirdekleri şeklinde iki büyük Miosen arazi parçası dimdik yukarı çıkmaktadır.

En genç teşekküller olarak doğuda—kısmen derin kesilmiş bir fose dahilinde, kısmen de daha yaşlı tabaka serileri ve erüptif sahireleri üzerinde düz ve diskordan olarak—mürekkip elemanları, diğer cins çakıllardan maada, Miosen kalkerleri çakıllarından da ibaret bulunan Pliosen yaşlı çakıllar ve kumlar bulunmaktadır. Böylece bu çakılların ve kumların post-Miosen olan yaşları bilâ itiraz ispat edilmiş bulunmaktadır. Çakıl tabakasının serpilmiş ve dağılmış elemanları arasında bir *Hipparion* dişinin bulunuşu, bu tasnifi tekit ve takviye etmektedir.

[*] Bu makalenin yayınlanması için teveccüh ve müsaadelerini esirgemeyen M.T.A. Enstitüsü Genel Direktörü İstanbul Üniversitesi Profesörlerinden sayın H. N. PAMİR'e, burada samimî teşekkürlerimin ifadesini belirtmeğe ictisar etmekteyim. Bundan başka paleontolojik tâyin işlerinde mesaileri sebkenen Dr. LÜTFİYE ERENTÖZ'e, C. ÖZTEMUR'a, ROMAN ve Dr. K. TURNOVSKY'ye şükran ve minnettarlık hislerimi belirtmeği bir vazife telâkki ederim.



Şekil 1

Bidayette PHILIPPSON (1) ve OSWALD (2), Doğu Anadolu jips yataklarını Miosen yaşlı olarak tavsif etmişlerdir. STCHEPİNSKY (3) Doğu Anadolu'ya dair yaptığı etütlerde bilcümle jips formasyonunu zikr ve mevzuubahis edilen Pliosen çakıllarını Oligosen olarak tasnif etmiş, hem de jips tabakalarını Oligosenin bir lagüner fasiyesi ve çakılları da Oligosenin berri bir fasiyesi olarak telâkki etmiştir.

STCHEPİNSKY, bu yaş tasnifini, jeolojik arazi müşahedelerine müsteniden yapmıştır; şöyle ki, buna nazaran bahrî Miosen kalkerleri teressübatı altında kalan jips serisi Eosen flîşi üzerinde bulunmaktadır. Eosen ve Miosen tabakaları arasında bulunan jips tabakalarının bu zahirî stratigrafik durumundan, mumaileyh bunların Oligosen yaşlı olması neticesini çıkarmış bulunmaktadır.

Bunu takiben [meselâ LEUCHS (4) gibi] diğer müellifler de, hiçbir ihtiyatî kayıt ileri sürmeksizin, bu tasnife iltihak etmişler ve Anadolu'nun bilcümle büyük jips zuhurlarını Oligosen lagüner teşekkülleri olarak telâkki ve mülâhaza etmişlerdir. En son olarak LAHN (5) değerli mücmel bir etüdünde Anadolu Oligosen jips formasyonunu tasvir etmiştir.

II - Bununla beraber 1:100 000 mikyaslı jeolojik löve çalışmaları esnasında, Zara ile İmranlı arasındaki bölgenin pek fazla disloke ve karışık bir yapıya malik bulunduğunu ve bu bölgede jips formasyonu yaşının, bugünkü durumu muvacehesinde, doğrudan doğruya tesbit edilemeyeceği neticesine varmış bulunmaktayım.

Binaenaleyh, jips serisinin, itiraza yol açmayacak bir şekildeki stratigrafik tasnifi için iki imkân mevzuubahis olmaktadır:

a-Bazı yerlerdeki jips kitleleri içerisinde tezahür eden marn ve kum ara tabakalarının mikropaleontolojik tetkiki.

b-Disloke olmamış, sakin bir profil dahilinde jips tabakaları ile fosilli Miosen tabakaları arasındaki yataklanma durum ve münasebetlerinin tetkiki.

(a) bendinde gösterilen imkân, evveleminde ancak az bir muvaffakiyet vadetmektedir; zira anormal tuz muhtevası neticesi, jips teressübatı veya yataklanması esnasında, mikroorganizmalar için hayat şeraiti son derece gayri müsait bulunmakta idi.

Böylece yıkanmak ve çamurundan ayrılmak üzere toplanan numunelerden ancak ikisinin müspet netice vermesi bunu, yani bu gayri müsait durumu izah etmektedir.

397 No.lu numune, pek kalın ve kompakt jips bankları arasında yataklanmış bulunan 25 - 30 cm. kalınlığında kumlu bir marn tabakasından alınmıştır. Jips bankları, Acısu tarafından bir destere gibi kesilen güzel bir antiklinal kubbesi meydana getirmektedir. Bu mevki Çiftlik Köyünün takriben 1 km. doğusunda bulunmaktadır. Yıkanmış ve çamurundan ayrılmış numuneler (TURNOVSKY'nin tâyini ile) âtideki foraminiferleri vermiştir:

- * *Uvigerina aculeata* d'Orb.
- * *Uvigerina cf. macrocarinata* Papp ve Turnovsky
- Cibicides cf. lobatulus* (Walter ve Jac)
- Cibicides cf. dutemplei* (d'Orb.)
- * *Elphidium macellum* (Fichtel ve Moll)
- Pullenia bulloides* d'Orb.
- Nonion cf. dollfusi* Cushman
- Nonion* sp.
- Textularia* sp.

Tipik Miosen mümessilleri, burada bilhassa * ile işaretlenmiş olan foraminifer şekilleridir. TURNOVSKY'ye göre, numune «Alt Miosen ilâ aşağı Orta Miosen» olarak tasnif edilmiştir.

(370a ve 370b No.lu) ikinci numune ise Seki Deresi mevkiinden alınmıştır. Burada 20 m. lik bir kalınlık arzeden gri yeşil renkli marnlar jips bankları arasında yataklanmış bulunmaktadır. Marnlar bizzat müteaddit ince jips tabakaları ihtiva etmektedir. Tetkik edilen numune fevkalâde fazla derecede bir tuz muhtevasına malik az miktarda düz kabuklu ostrakod bakıyeleri ihtiva etmektedir (TURNOVSKY). Bu numune ile, jips formasyonunun aynı marnlı ara tabakalarından neşet eden numunelerin mütebaki kısmının, neden dolayı kısır olduğu, yani hiçbir mikrofossil ihtiva etmediği anlaşılmaktadır: Jips kit-

çlerinin teressübü veya yataklanması esnasında hâkim olan anormal derecede fazla tuz muhtevası, her nevi hayat inkişafını gayri mümkün kılmıştır.

Binaenaleyh (397 No. lu) birinci numunenin ihtiva etmiş olduğu mikrofau-na sayesinde. Zara - imranlı bölgesindeki jips serisinin Miosen yaşı paleontolojik esasa müsteniden ispat edilmiş bulunmaktadır.

Jips serisi Miosen yaşının, bu suretle, yataklanma durum ve münasebetlerinden dahi doğrudan doğruya istihraç ve istintaç edilememesi keyfiyeti, bölgenin son derece komplike plân tektoniği ile ilgili bulunmaktadır. Jips serisi bütün kompleksi, bahrî Miosen ile birlikte Miosen sonrası şiddetle iltivalanmıştır. Genç Pliosen - Kuvaterner yaşlı yükselme ve alçalmalar dolayısıyla, Zara ile İmranlı arasındaki bütün bölgeyi münferit arazi parçalarına ayıran kırılma (fay) tektoniği meydana gelmiş olduğundan, primer yataklanma durum ve münasebetleri kaybolmuştur. Burada yüksek derecede plâstik olan jips kitleleri, esaslı olarak tektonik umumî manzarayı komplike ve karışık bir duruma sokmuşlardır. Hemen hemen ancak jips serisi ve bahrî Miosen teressübâtı tarafından işgal edilen takriben 500 km² lik bir bölge dahilinde, bize Miosen tabakalarına nispetle jips serisinin hakikî yataklanma durum ve münasebetlerini gösteren disloke olmamış ve sakin olarak cereyan etmiş bir arazi profilinin bulunmuş olması ancak bu suretle izah edilebilmektedir. Bu profil, Ballıkbala mevkiinde görülebilmektedir (Şekil 2).

Profilin daha alt kısımları, gri marnlı kumlar, kumlu marnlar, marn bankları ve grelerden mürekkep alacalı bir sıra göstermektedir (Şekil 2). (L. ERENTÖZ ve ROMAN tarafından tâyin edilen âtideki makrofosiller bu alttaki tabaka kompleksinden neşet etmektedir:



Şekil 2 - Ballıkbala profili ölçeksiz — İzahat tekste.

Clypeaster cf. *latirostris* Agassiz
var. *subovalis* Lambert

Chlamys northamptoni (Miche-
lotti)

Chlamys sp.

Toplanan ve yıkanmağa tâbi tutu-
lan numuneler (No. 398), bu tabaka
kompleksi için (TURNOVSKY tarafın-
dan yapılan tâyin neticesi) âtideki mik-
rofaunaları vermiştir:

Globigerina bulloides d'Orb.

Robulus cultratus d'Orb.

Cibicides dutemplei (d'Orb.)

Cibicides lobatulus (W. ve J.)

Asterigerina planorbis d'Orb.

Spiroplectamina carinata d'Orb.

Elphidium macellum (F. ve M.)

Bu faunaların heyeti umumiyesi
şüpheye mahal bırakmayacak bir Miose-
ni tekit etmekte olup, Burdigalieni
pek ağılebi ihtimal kılmaktadır.

Yukarıya doğru, bu tabakaların üze-
rinde, birbirlerinden kumlu marn ile
ayrılmış (f ve h ile gösterilen) Litho-
thamnium'lu iki kalker bankı ve takri-
ben 4-5 m. kalınlıkta bir *Ostrea*'lı kal-
ker bankı (şekil 2, j) sıralanmaktadır, (j)
harfi ile gösterilen *Ostrea*'lı kalker ban-
kı ile tamamen bahri olan sedimantasyon,
hitama ermiş görünmektedir; zira
hemen bu tabaka üzerinde, başlayan
regresyonu hazırlamış bulunan takriben
50 cm. kalınlıkta (k) harfi ile işaretlen-
miş konglomera bankı yer almaktadır.

Bunu takiben, üzerinde yer alan (m)
harfi ile gösterilen açık renkli marnlar
kısır olup, evvelâ başlangıçta milimetre
inceliğe ve bilâhare santimetre kalınlığa
malik bulunan jips tabakaları ile müte-
navip tabakalanma halinde tedricen,
(n) harfi ile gösterilen kompakt safjips
banklarına intikal ederler. Profilin bu
kesimi Foto 1 de tesbit edilmiş bulun-
maktadır.

Binaenaleyh Ballıkbala profilinde,
bahri Miosen tabakaları ile, mezkûr
jips serisinin kompakt jips kitleleri ara-
sındaki bidayet yataklanma durum ve
münasebetleri muhafaza edilmiş kalmış-
tır. Burada, bahri Miosen ta-
bakalarının, jips serisi içeri-
sine tedricî bir intikali mev-
zuubahis bulunmaktadır. Biz jips
serisini, bahri Miosen sedi-
mantasyon siklinin, yani
devresinin regresyon safhası
olarak telâkki ve mülâhaza edebiliriz.

Foto 2-4 e ait üç resim, (m) ile
işaretlenmiş intikal tabakalarındaki du-
rum ve münasebetleri tenvir etmekte-
dir. Milimetre inceliğindeki jips ve
marn tabakaları, ritmik bir surette mü-
tenaviben tabakalanmaktadır. Bilâhare,
yukarıya doğru jips tabakaları, hissolu-
nur derecede kalınlaşmakta ve en ni-
hayet tamamen kompakt jips teressüba-
tı haline inkilâp etmiş bulunmaktadır.

Jips teressübatı başlangıcının ve bi-
naenaleyh Miosen regresyonu başlangı-

çının daha yaş bakımından da tesbit edilmiş bulunması icap etmektedir.

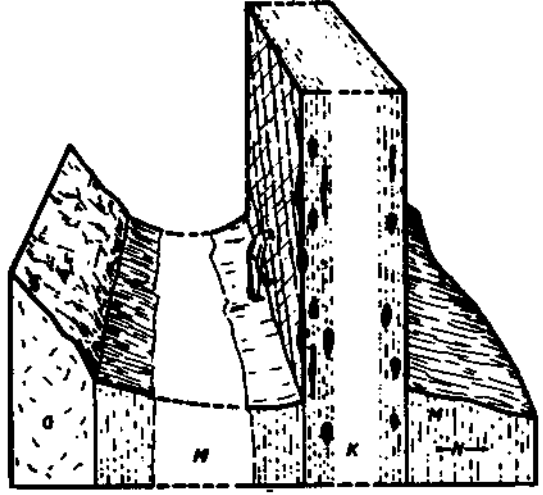
L. ERENTÖZ, C. ÖZTEMUR, ROMAN, K. TURNOVSKY tarafından tâyinleri icra edilen muhtelif fosilli noktadaki makrofosiller ve müteaddit yıkanmış numuneler sayesinde, Miosen tabaka serisinin tamamen bahrî kısmının itiraz götürmeyecek şekilde Burdigalien yaşlı olduğu neticesine varılmış bulunmaktadır. Buna göre, jips sedimantasyonunun daha henüz Helvetien'de başlamış olduğu ve muhtemelen Üst Miosene kadar devam etmiş olması icap etmektedir. Bu faraziye, 397 No.lu yıkanmış numuneye ait TURNOVSKY tarafından yapılan tâyini ile varmış bulunduğu «Alt Miosen ilâ aşağı Üst Miosen» tasnifi neticesi ile ahenkli olarak imtizaç ve intibak etmektedir. Bu numune jips formasyonunun derin kısımlarından alınmıştır.

III - Stratigrafik donelerin sahil tefsirinin, komplike bulunan tektonik durum ve münasebetlere rağmen, aynı neticeyi vereceğini, diğer bir profil ianesi suretiyle göstermek icap etmektedir.

İmranlı'nın 9 km. güneyinde, Söğütlü mevki bölgesinde, birçok metre kalınlıkta dik yatımlı kalker tabakası sırtı veya çıkıntısı, birkaç km. kadar E -W istikametinde uzanmaktadır. Makrofosillerin ve mikrofosillerin yapılan tâyinleri, bu kalkere, Alt Miosen yaşını izafe etmiş bulunmaktadır. Kalker çıkıntısının her iki cenahında fosil taşıyan ve aynı zamanda tabaka yatımı gayri kabili tâyin bulunan Alt Miosen marnları bulunmaktadır. Bu marnlara cenupta cesim bir jips masifi iltisak ve iltihak etmektedir. Şekil 3 deki blokdiagram, jeolojik durum ve münasebetlerin ve fotoların coğrafi oriyantasyonuna yarar.

Tektonik olaylar neticesi, gerek

kalker tabakası çıkıntısının ve gerekse buna hemcivar ve bitişik bulunan marnların ilk orijinal tabaka aralıkları veya yaprakları kaybolmuştur. Birbirini



Şekil 3 - Blokdiagram, Söğütlü. G, güney jips masifi; K, Miosen kalker sırtı; M, Miosen marnları.

kesen iki tertip veya neviden mürekkep genç bir yarık veya çatlak sisteminin doğuya doğru yatımlı pek keskin çatlak satırları, bu kalker çıkıntısı dahilinde, bir tabakalanma durumunu veya görüşünü uyandıran orta derecede dik yatımlı bir banklaşma meydana getirmişlerdir (Foto 5 ve 6). Bununla beraber, ilk orijinal tabakalanmayı veya tabaka durumunu fosil kabukları mahfazasının mekândaki durumundan, yani halen bulunduğu vaziyetten, istidlâlen yeniden ortaya koymak ve tesbit etmek mümkündür. Çifte Kavkaa ve Scutella mahfazaları, kalker çıkıntısının her iki amûd duran duvarlarına muvazi bulunan satırlar dahilinde tamamen «oriyante» olmuş olarak bulunmaktadır.

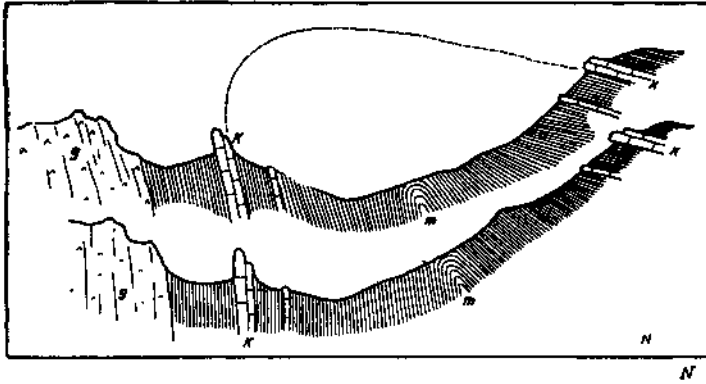
Binaenaleyh, fosil mahfazalarını ihtiva eden bu satırlar tabaka satırlarını göstermektedir. Bu tabaka satırları birbirinden tefrik edilmek üzere kısaca güney satırları, ve kuzey satırları olarak tesmiye edilmiştir (Şekil 3 e bakınız).

Şimdi şöyle bir sual ortaya çıkmaktadır: Güneyde tezahür eden jips kitleleri, Miosen kalker çıkıntısına nispetle, nasıl bir durumda bulunmaktadır? Bu sualin cevaplandırılması ile, jips teressübatının veya yataklanmalarının yaşı keyfiyeti de hal edilmiş bulunacaktır.

Kalker arazi çıkıntısının stratigrafik oriyantasyonu için Çift Kavkaahlardan faydalanılmadığından, bu hususta Scutella fosilleri mahfazalarından istifade yolları aranmıştır. Malûm olduğu üzere bütün Glypeastroid'ler, normal hayatıyet durumunda, gövdelerinin alt kısımları, deniz zemini üzerinde olmak üzere yaşarlar, yani gövdelerinin alt kısmı daima tabakanın tabanına doğru müteveccih bulunmaktadır. Kalker arazi çıkıntısının kuzey sathı üzerinde hiçbir Scutella görülmemektedir. Buna mukabil, güney sathı üzerinde ise o nispet-

Miosen kalker tabakalı arazi çıkıntısına nispetle, bu jips kitleleri, bunun cenubundaki tavan teressübatını veya tabakalarını temsil etmekte olup Alt Miosenden daha gençtirler.

Vadinin kuzey yamaçlarında, müşâbih Alt Miosen kalker bankları tatlı rneyil ile şimale yatımlı tabaka çıkıntıları halinde mostra vermektedir. Burada kubbesi aşınmış bir antiklinal (hava antiklinali) mevzuubahistir. Şimaldeki tatlı meyilli kalker tabakalı arazi çıkıntılarının ve cenuptaki dik ilâ devrik yatımlı kalker çıkıntılarının birleşmesi suretiyle halen mutasavver bulunan bu antiklinal kubbesi meydana gelmektedir (Şekil 4). Burada kubbedeki cesim jips teressübatı veya yatakları tavan tabakaları olarak teşekkül etmiş olup, kalker çıkıntılarında daha gençtirler.



Şekil 4 - Sögütlü profili (ölçeksiz). G. güney jips masifi; K. Miosen kalker sırtı; M. Miosen marn.

te fazla miktarda mezkûr fosillerden bulunmaktadır. Burada ise, Scutella mahfazaları, karakteristik Petaloid'leri ile birlikte gövdelerinin bilaistisna üst kısımlarını göstermektedir (Foto 7). Kalker tabakalı çıkıntının veya sırtın tavan sathı, binaenaleyh, güney sathını teşkil etmektedir. Böylece jips masifinin stratigrafik durumu kesin ve sarîh olarak tesbit edilmiş bulunmaktadır: Alt

Binaenaleyh, Sögütlü profili Zarah-İmranlı bölgesi dahilindeki jips formasyonunun Alt Miosen sonrası yaşına malik olduğunu bize bir defa daha ispat etmiş bulunmaktadır. Bununla beraber, her iki profil sakin gidişlilikleri ve basit yapıları ite istisna teşkil ederler. Umumiyet üzere, Zarah-İmranlı'nın diğer mütebaki bölgesindeki jips formasyonunun stratigrafik durumu, bilhassa

karışık tektonik vaziyetler dolayısıyla, kesin ve sarîh olarak hemen hemen tesbit edilememektedir.

IV - Binaenaleyh, netice olarak Zaramranlı bölgesindeki mezkûr jips formasyonunun veya jips serisinin, Orta Miosen ile Üst Miosen yaşına malik olduğu ve bahrî Miosen sedimantasyonu devresinin (siklinin) regresyon safhasının tavsiif ve temsil ettiği tesbit edilebilmektedir. Bununla beraber, bu keyfiyet bütün Anadolu jips teressübatının veya yataklarının Miosen devrine ait bulunduğu mânasını tazammun ettirmez. Bu husus daha ziyade, şumullü ve büyük mikyasta bir jips teressübatı veya yataklanması için, muhtelif jeolojik devrelerde veya zaman kesimleri esnasında, müsait şeraitin mevcut bulunmuş olması suretiyle kabili tefsir görünmektedir.

Eosen regresyonu esnasında ve hemen bunu takiben Oligosen bidayetinde Anadolu'nun bazı kısımlarının muhtemelen, kitlevi jips teressübatlı hakikî lagüner bölgeler olmuş olmaları, diğer kısımlarının ise, kırmızı ilâ alacalı renkte berri teressübata sahne olmuş yâbis mıntıkları göstermesi icabetmektedir. Bununla beraber, diğer cihetten, kırmızımtırak veya alacalı renkteki her teressübün veya yatağın, sadece haiz bulunduğu rengine müsteniden, Oligosen olarak tasnif edilmesi caiz değildir, i Zira, Anadolu'nun büyük satıhlar kaplayan mıntıkları, meselâ Pliosen zamanında dahi, lâterit teşekkülünü ziyadesiyle terviç eden yarı yâbis iklimli kuraklık bölgeler halinde bulunmakta idi.

B İ B L İ O G R A F Y A

- 1 - PHILIPPSON, A.: Kleinasiën. *Handbuch reg. Geol., Bd. 5/2, 1918.*
- 2 - OSWALD, F. : Armenien. *Handbuch, reg. Geol., Bd. 5/3.*
- 3 - STCHEPİNSKY, V. : Faune miocene du vilayet de Sivas (Turquie). *M. T. A. Yayınl., Seri C. No. 1. 1939.*
— — : Rapport sur la geologie generale de la region d'Erzincan. *M. T. A, Raporu No. 1004, 1940. (Basılmamış).*
— —; Note sur la Stratigraphie generale de la Turquie. *Bull. Soc. Geol. de France, 5e serie, tome XVI, 1946, SS. 347-362.*
— : Stratigraphie du, bassin, superieur de la .Kelkitçayı. *M.T.A. Mecm. No. 1/35, SS, 142-152, 1945.*
- 4 - LEUCHS, K. : Beitrage zur Tertiaergliederung in Inneranatolien. *Zs. deutsch, geol. Ges. Bd. 91. 1939, SS. 785-812*
- 5 - LAHN, E. : La formation gypsifere en Anatolie (Asie Mineure). *Bull. Soc. Geol. de France, tome 20. 1950, SS 451-457.*

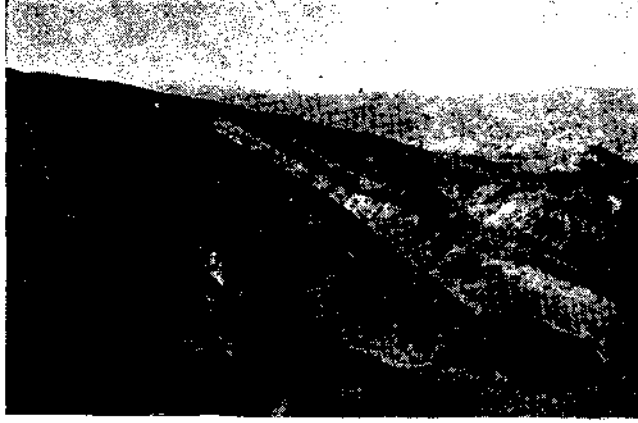


Foto 1 - Ballıkbala profilinin yamaç kesimi. İzahat tekste



Foto 2 - Ballıkbala profili : *İtikal tabakaları (m.) . MG, milimetre inceliğinde jips yataklarının, aynı incelikte marl yatakları ile münavebesi; G, Saf jips yatakları (çekiç sapının uzunluğu 40 cm. dir).*



Foto 3 - Ballıkbala profili. Profilin (m) itikal tabakaları. G, saf jips yatakları; MG, milimetre inceliğinde jips tabakaları ile aynı incelikte marn tabakalarının münavebesi; M, saf marn yatakları (kurşun kalem uzunluğu 16 cm. dir).



Foto 4 - Ballıkbala profili. Itikal (m) tabakaları. Jips ve marn tabakalarının münavebesi.



Foto 5 - Sögütlü. Doğuya doğru yatımlı bäriz ayrılma sa-
tıhlarla birlikte kalker tabakası sırtlarının güney satı; izahat
tekste.



Foto 6 - Sögütlü. Kalker tabakası sırtının güney satı
(büyüklük nispetini göstermek için). Sağda aşağıdaki küçük
ok bugünkü zeminin takriben 2,5 m. üstünde bulunan eski
itikal oluğu ve böylece güney satıh boyunca sübresant hare-
ketlere ait bir delil teşkil etmektedir.



Foto 7 - Söğütli. *Scutella* sp. Kalker sırtının güney sağı.