

BALABAN, YAZIHAN, KURŞUNLU VE LEVENT BUCAKLARI (MALATYA) ARASINDAKİ ALANIN GENEL JEOLJİSİ

Tamer AYAN ve Cavit BULUT

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZET. — İnceleme alanında kalın bir sedimantasyon ilgi çekicidir. En yaşlı formasyonları, bugüne kadar yapılan etüdlere yer almıyan, Juradan başlamak üzere, Üst Kretaseye kadar devam eden ve «komprehansif seri» diye adlandırdığımız kalkerler temsil etmektedir. Eosen formasyonları, bir taban konglomerası ile, komprehansif serinin üzerinde diskordan olarak yer alır. Alt Eosenden itibaren, Üst Eosene kadar ayrılabilen Eosen formasyonları üzerine gelen Miosen serileri, bölgede geniş alanlara yayılmıştır. Bu formasyonlar Alpin hareketlerinin çeşitli fazları ile etkilenmişlerdir.

G İ R İ Ő

Bu yazı, 1961 yılı saha çalışmalarımızın bir kısmının sonuçlarını kapsamaktadır. Çalışmalarımız sırasında 1 : 25 000 ölçekli Malatya K38-c₃ ve K38-c₄ topografik haritalardan faydalanılmıştır. İnceleme sonucunda elde edilen bazı yeni veriler, aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılacaktır.

Yazımızın hazırlanmasında ve yayınlanmasında emeği geçenlere ayrı ayrı teşekkürlerimizi sunarız.

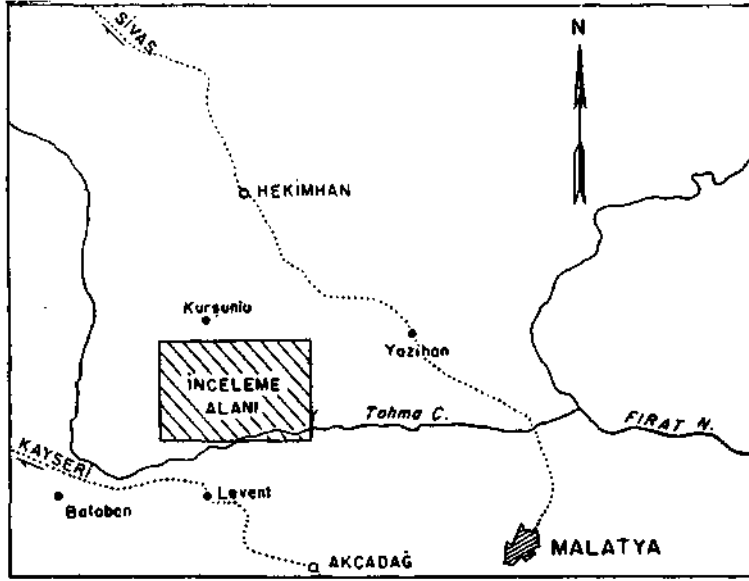
İNCELEME ALANI

İnceleme alanı 1 : 100 000 ölçekli 79/3 paftasının kuzeydoğu yarısında 300 km² lik bir yer kaplar. Kabaca, kuzeydoğuda, merkeze bağlı Yazıhan bucağı; kuzeyde Hekimhan ilçesine bağlı Kurşunlu bucağı; güneybatıda Darende ilçesine bağlı Balaban bucağı ve güneyde Akçadağ ilçesine bağlı Levent bucağı ile sınırlanmıştır. Bölgenin güneyinden Tohma çayı akmaktadır. Malatya-Hekimhan şosesi inceleme alanının kuzeydoğusundan, Malatya-Kayseri şosesi ise güneyinden geçer.

COĞRAFi DURUM

İnceleme alanı, güneydoğu Toroslar ile doğu Toroslar arasında ortaç bir bölgedir. Ortalama yükselim 1400 metre civarındadır. En yüksek nokta 1884 metre ile Göktepe'dir. Hiçbir önemli ova olmayıp, ufak düzlükler ancak bazı aşınmış- tepelerin üstlerinde görülebilmektedir. Sonuç olarak bölge, derin ve sarp vadilerle kesilmiş, engebeli ve dağlık bir yapı göstermektedir.

Çalışma sahasının drenaj şebekesi, Tohma çayı ile onu besleyen birkaç küçük çay ve derelerle belirtilmiş bir dandritik örnektir. Tohma çayı antesedan bir vadi tipi içinde akmaktadır. Tabaka durumlarına göre, gerek obsekan transversal vadi ve gerekse



Şek. 1 - Lokasyon haritası

antiklinal vadi şekilleri için tipik örnekler verir. Vadi içinde hidrografik erozyon-abrazyon etkilen ile meydana gelmiş oluşuklar (dev kazanları, çağlayanlar) ve ayrıca konveks kenar barı, şerit sırtlar, mecrâ dolguları, taşma ovaları olağandır. Vadilerin yamaçlarında korniş ve kuestalar meydana gelmiştir. Debi düzensizdir ve mevsimlere göre değişim göstermektedir.

ESKİ İNCELEMELER

İnceleme alanını içine alan 79/3 paftasında, değişik yıllarda aşağıda belirtilen jeologlar çalışmışlardır. V. Stchepinsky, 1944 yılında çalışmış ve «Şimalî Malatya bölgesinin jeolojisi ve mineral varlıkları» adlı raporunda Permokarbonifer, Senonien, Paleosen, Oligosen, Sarmasien tortullarından bahsederek, geniş bir etüd yapmıştır. Bu arada Tohma vadisinin açmış olduğu formasyonları Lütesien-Oversien yaşlı olarak göstermiştir.

D. Wirtz, 1954 yılında çalışmıştır. «Malatya Tohma suyu çöküntü bölgesinin jeolojik löveleri hakkında rapor» adlı etüdünde Tohma suyu vadisini Orta Eosen flişi, Levent çayı ağzını Paleosen kalkeri, güney ve kuzey kısımları ise denizel Alt ve Orta Miosen olarak belirtmiş; Orta Eosenin marn ve kalkerlerine «Üst Arap fasiesi» adını vermiştir.

İbrahim Akarsu, 1956 yılında D. Wirtz'in haritasının revizyonunu yapmıştır. Burdigalien ve Vindobonien yaşlı olarak gösterdiği kalkerler, bol fosilli Lütesiene aittir.

Gerek İ. Akarsu ve gerekse D. Wirtz, Kuru dağı adlı yükseltiyi bazalt ve marnlı kaolin olarak işaretlemişlerdir.

T. E. Gattinger, 1951 yılında aynı bölgede ikinci bir revizyon yapmıştır. Bu arada Kuru dağına önceki jeologlar tarafından işaret edilen bazaltı, hakiki yeri olan Göktepe'ye nakletmiş, Kuru dağına ise Eosen fliş, Eosen ve Üst Kretase olarak göstererek doğru yamacına kuzey-güney doğrultulu bir fay koymuştur.

STRATİGRAFİ

I. Jura - Kretase kalkerleri

*

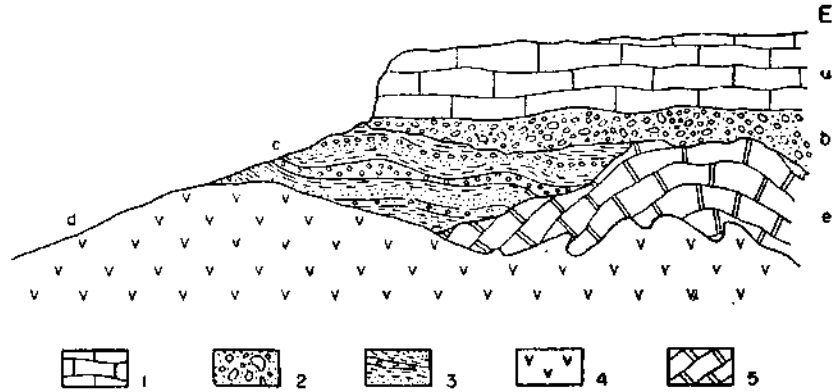
Komprehansif seri. — Bölgenin güneyinde, Tohma vadisi boyunca 1 km genişliğinde bir şerit halinde batıdan doğuya doğru uzanır. Ayrıca Ebreme, Halavun ve Levent çayının vadilerinde görülen seri, sahadaki en eski formasyondur. Bej ve kırmızı gri renkte orta tabakalı, sert kalkerlerden meydana gelmiştir. Bu kalkerler, kalsit damarlı, bazan çok güzel laminalı tipik olarak ince taneli, killi ve kısmen dolomitiktir. Formasyonun tabanı görülmemektedir. Seri gayet kıvrımlı ve kırıklıdır. Kalkerler, serpantinler tarafından kesilmiştir. Kontakt metamorfizma görülür. Kalkerin sert olmasından dolayı, aşınmaya olan direnci fazladır. Böylece Tohma vadisinin her iki yanında sert ve haşın görünüşlü bir topografya meydana gelir.

Alınan numunelerde, T. F.J. Dessauvage Juradan başlayıp, Üst Kretaseye kadar uzanan bir komprehansif seriyi aydınlatmıştır. Numunelerde bulunan mikrofosiller çok küçük ve değişiklikler de gayet dereceli ve düzenlidir. *Ayrıca litoloji de yaş için ayırtman değildir.* Aşağıdaki fosiller T. F.J. Dessauvage tarafından tâyin olunmuştur:

- Valvulammina
- Ostracoda
- Pfenderina
- Nodosariidae
- Vaginulina
- Ammoscididae
- Valvulinella jurassicâ* Henson
- Clypeina jurassicâ* Favre

II. Üst Kretase flişi

İnceleme alanındaki, Tohma çayı vadisinin her iki kenarında, Üst Kretase yaşlı ve genellikle plâstik ince klastikler ve bunların arasındaki resif kalkerlerinden ibaret formasyon yer almaktadır. Tabanda, serpantin çakıllarının gevşek bir çimentolanma ile meydana getirdiği, yeşil renkte konglomera mevcuttur. Çakıllar çeşitli büyüklükte olup, Kretase kalkerlerinin daha büyük çaplı çakılları da konglomeranın bünyesinde yer alır.



Şek. 2 - Benli mezarı civarı

- 1 - Eosen kalker; 2 - Eosen taban konglomerası; 3 - Üst Kretase flişi;
4 - Yeşil taş; 5 - Komprehansif seriye ait kalker.

Konglomera ile aratabakalı kumtaşı bandları mevcuttur. Kumtaşları makrofosillidir. Konglomera tedricen, şeyllere geçer; şeyller güzel tabakalanmalı, alacalı renkte ve bol miktarda *Hippurites (Orbignya) colliciata* Woodward, *Actaeonella* aff. *gigantea* d'Orbigny, *Natica*, *Pecten*, *Cyclolites* makrofosillerini ihtiva etmektedir. Şeyllerin arasında, mercekler halinde, Üst Kretase resifal kalkerleri bulunmaktadır. Bu kalkerler, sert, gri, beyaz renkte tabakalanmasız, bazan kumlu ve killi olup, bol miktarda makrofosil ihtiva ederler. Şeyller tavana doğru tekrar konglomeraya geçerler. Ancak bu konglomeranın elemanlarını daha ziyade Kretase kalkerlerinin çakılları meydana getirmektedir.

Bu formasyonun yaşı C. Kırağlı, N. Karacabey tarafından yukarda açıklanan fosillerle, Mestrihtien ve Campanien veya daha geniş bir deyimle Senonien olarak tâyin olunmuştur.

III. Alt Eosen

Üst Kretase formasyonları üzerine diskordan olarak gelen Alt Eosen, taban konglomerası ile başlar. Konglomera, Alt Kretase, Jura ve Üst Kretase kalkerlerine ait çakıllardan meydana gelmiştir. Çimento yine kalker olup, çimentolanma çok sağlamdır. Alacalı, pembe renk karakteristiktir. Konglomeralar inceleme alanının muayyen kısımlarında bazı özellikler göstermektedir. Kalın kısımlardaki çakıllar yuvarlak veya yuvarlak köşeli; sığ kısımlarda ise köşeli veya küt köşeli olup, âdeta breşik bir tekstürdedir.

İnceleme alanın, özellikle doğu kısmında Eosen taban konglomerasının üzerine İpresien yaşlı kalkerler gelmektedir. Tipik litoloji, kısmen psödo-oolitik, şişli mikrokristalin ve az killi bir kalkerdir. Taban kısımları, kristalin ve kriptokristalin dokudadır. Bahsedilen İpresien kalkerleri üzerine, konkordan olarak, Alt Lütésienin şeyl ve killi kalkerleri gelmektedir. Kalkerler içinde makrofosil bulunamamıştır. Aşağıdaki mikrofosiller ise, E. Sirel tarafından tâyin olunmuş ve Paleosen(?) İpresien yaşı atanmıştır.

Alveolina cf. *subpyrenaica* Leymerie

Lockhartia conditi Nuttal

Nummulites globulus Leymerie

Nummulites atacicus Leymerie

IV. Orta Eosen

a. *Alt Lütésien*. — İnceleme alanında İpresien kalkerleri üzerine konkordan olarak Alt Lütésien yaşlı kalker ve şeyller gelmektedir. Bu formasyon altta tabandan tavana doğru kil miktarı artan kalkerler, üstte çok ince kırmızımsı gri renkli kumtaşı seviyeleri ve ince tabakalı killi kalkerlerle nöbetleşen sarımsı beyaz renkli şeyllerle temsil edilmiştir :

Tipik mevki olarak Çırçır boğazı, Çalkan dere ve Ançar kayalıkları verilebilir.

Aşağıdaki fosillerle bu formasyon, E. Sirel tarafından Alt Lütésien yaşlı olarak atanmıştır :

OperOrbitolites sp.

Orbitolites sp.

Somalına

Orbitolites complanatus Lamarck

Alveolina oblonga d'Orb.

Nummulites uroniensis A, B A. Heim

Nummulites globulus Leymerie

b. Orta (?) Lütésien. — İnceleme alanının doğu ve batı kısımlarında Lütésien tabakaları farklı fasiesler göstermektedir. Ebreme çayı ve Tohma vadisinde Lütésien, Alt Lütésienin şeyl ve kalkerleri üzerine konkordan olarak gelmektedir.

Bu kısımda Lütésien tabanda ince killi kalker ve kalker aratabakalı şeyllerle başlamaktadır. Orta ve üst kısımda ise, aralarında killi kalker bandları bulunan killi ve şistli, sarımsı renkli kalkerler bulunmaktadır. Kalkerlerin tipik dokuları kriptokristalin veya psödo-oolitiktir.

inceleme alanının değişik yerlerinden alınan numuneler E. Sirel, G. Öztemür, Dr. S. Erk, A. Nazlı tarafından incelenmiş ve aşağıdaki fosillerle Lütésien yaşa atfedilmiştir :

Nummulites aturicus Joly & Leym. (Form B)
Nummulites uroniensis A. Heim
Fabianina cf. *cassis* Oppenheim
Nummulites rouaulti d'Archiac
Rhapidionina cf. *uroniensis* Henson
Lucina aff. *immanis* Oppenheim
Lucina corbaricus Leymerie

Tipik kesitleri için, İğdeli - Ünür mahalleleri ve Kanlı dereyi verebileceğimiz bu serinin yaşı, stratigrafik durumuna göre, muhtemelen Lütésienin orta kısımlarıdır.

Halavun çayı ve onun doğusunda kalan bölgede ise, taban konglomeralarının üstüne Alt Lütésien yaşlı bir kalker serisi gelmekte ve litoloji hiçbir değişiklik göstermeden Üst Lütésiene kadar devam etmektedir.

c. Üst Lütésien. — Üst Lütésien tabakaları Orta Lütésien üzerine konkordan olarak gelmektedir. Üst Lütésien tortullarının taban kısmı şeyl, killi kalker nöbetleşmesinden, tavan kısmı ise ince şeyl bandlı kısmen dolomitik kalker ve bunların şeyllerle yanal fasies geçişinden ibarettir. Bol miktarda makro ve mikrofosil kapsarlar. Şeyller içinde ekonomik değeri olmıyan linyit ve kömürlü şist bandları bulunur. Şeyller arasında kıltaşı, miltaşı, kumlu kalker bandları olağandır.

Fosiller E. Sirel tarafından atanmış ve

Chapmanina gassinensis (Silvestri)
Nummulites contortus (Deshayes)
Meretrix sp.

ile yaş Üst Lütésien olarak verilmiştir.

V. Üst Eosen

Priabonien (?). — İnceleme alanındaki Üst Lütésien tabakaları tedricen Üst Eosenin kalker, kumlu kalker ve şeyllere geçmektedir. Bölgede yanal fasies değişimi net olarak görülebilir. Şöyle ki : Tohma'nın güneyinde Bakacakkaş civarında Alt Eosenden Üst Eosene kadar çıkan kalın bir kalker serisi bulunmaktadır. Halbuki Kanlı dere ve kısmen Akkaya deresi civarında ise, Üst Lütésien formasyonu, denizel ve karasal tabakaların nöbetleşmesinden meydana gelen bir seriye geçmektedir. Bu seri tabanda, fosilli kalkerlerle yanal geçiş gösteren, killi kalker ve miltaşı aratabakalı kumlu şeyller, ortada, düzensiz tabakalı kumlu ve killi kalkerler, tavanda ise aralarında tebeşirimsi kalkerler kapsıyan beyaz renkli şeyllerden meydana gelmiştir.

Bölgeden toplanan numuneler E. Sirel, C. Öztür ve A. Nazlı tarafından tâ-yin olunmuş ve

Halkyardia minima Liebus

Meretrix aff. *incrassata* Sovverby

Lucina aff. *prominensis* Oppenheim

fosilleri ile yaş Priabonien veya daha geniş, Üst Eosen olarak verilmiştir.

VI. Oligosen

Üst Oligosen (?) - Alt Miosen. — İnceleme alanında net bir Oligosen formasyonu yoktur. Ancak Üst Eosen ile Burdigalien arasında kalınlığı 50 metreyi bulan bir geçiş formasyonu vardır. Sarımsı renkli kumtaşı ve killi kalkerlerin nöbetleşmesinden meydana gelen bu formasyon, Üst Lütésien veya Priabonien üzerine bir yalancı diskordansla (paraconformity) gelmekte ve tedricen Burdigaliene geçmektedir.

Tipik mevki olarak Çavuş mahallesi söylenebilir.

Bu formasyonun yaşı,

Operculina complanata Defr.

Amphistegina radiata Fichtel & Moll

Archaias

fosilleri ile G. Öztür tarafından Üst Oligosen (?) - Alt Miosen olarak atanmıştır.

VII. Miosen

Miosen yaşlı formasyonlar, inceleme alanımızın daha ziyade kuzey kısımlarında geniş sahalar kaplamaktadır. Üst Oligosen - Alt Miosen (Akitanien) yaşlı, kumlu killi kalkerlerin üzerine, Burdigalien yaşlı denizel tortullar gelmektedir. Burdigalien formasyonları tabandan tavana doğru,

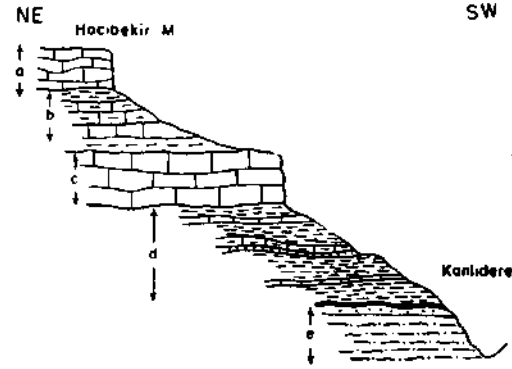
- Kumtaşı - kumlu kalker
- Killi kalker
- Şeyl
- Kalker

seviyelerine ayrılmaktadır.

a) Kumtaşı-kumlu kalker: Üst Oligosen ile Burdigalien kalkerleri arasında konkordan durumda olan ince bir kumtaşı-kumlu kalker, formasyonu vardır. Kabaca bünyeli ve sarımtırak renklidir. Tabakalar genel olarak yataydır. Dr. L. Erentöz ve M. Türkünal tarafından tâ-yin edilen *Lucina globulosa* (Deshayes) Burdigalien olarak belirtilmektedir.

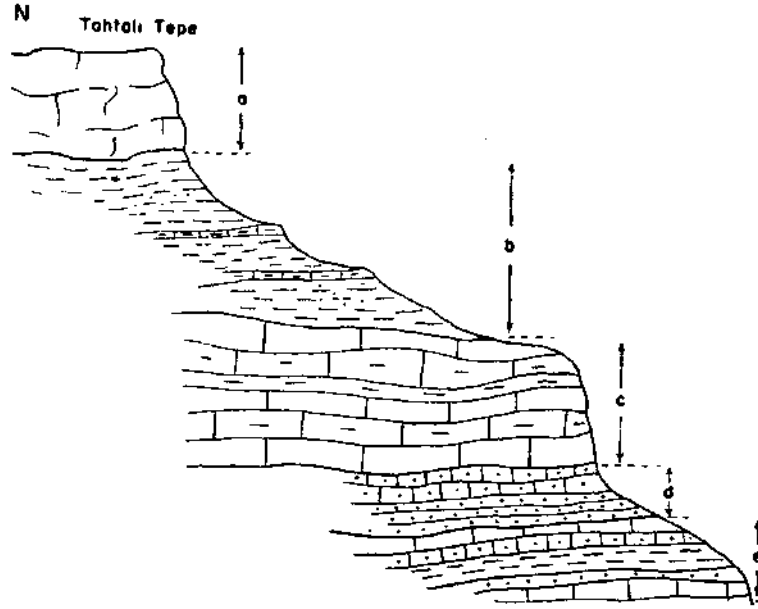
*

b) Killi kalker : kumtaşı-kumlu kalker üzerine konkordan olarak gelen killi kalkerler. Beyaz kil ve kireçli şeyllerle aratabakalı, sarımsı renkli, sert ve ince zerrelidir.



Şek. 3 - Kanlıdere'nin doğu yamacı

a - 100 m kalınlığında kalker (*Burdigalien*);
b - 50-70 m kalınlığında şeyl-killi kalker (*Burdigalien*);
c - 100 m kalınlığında kalker (*Üst Lütésien*);
d - 60 m kalınlığında şeyl-kumlu şeyl-killi kalker (*Lütésien*); [50-80 cm lik linyit (*Lütésien*)];
e - 2 m lik kumlu kil ve miltaş (*Lütésien*).



Şek. 4 - Genel Miosen stratifikasyonu

a - Boşluklu kalker (?Üst Burdigalien-Helvesien); b - Şeyl-killi kalker (?Orta Burdigalien); c - Killi kalker (Burdigalien); d - Kumtaşı-kumlu kalker (Burdigalien); e - Kumlu kalker-killi kalker-şeyl (Üst Oligosen-Alt Burdigalien).

Genel olarak yatay veya çok az eğimlidir. Bu killi kalkerler, mikro ve makrofosil bakımından zengindir.

Miogypsina sp.

Operculina complanata Defr.

Amphistegina radiata Fichtel & Moll

mikrofosillerini G. Öztömür tâyin etmiştir.

Yine bu killi kalkerlerde, aşağıdaki makrofosilleri Dr. L. Erentöz tâyin etmiş ve Burdigalien yaşını vermiştir :

Chlamys multistriatus Poli

Pecten aff. *corsicanus* Deperet & Roman

Lucina fragilis Philippi

c) Şeyl : İnceleme alanımızın kuzey kısımlarında, killi kalkerler bir yumuşak seri tarafından konkordan olarak örtülmüştür. Bu yumuşak seri, çok ince ve killi kalkerlerle aratabakalı, kalın ve sarımtırak beyaz renkli şeyllerdir. Şeyller erozyona mâruz kalmış, çoğu yerde ziraat toprağı haline gelmiştir.

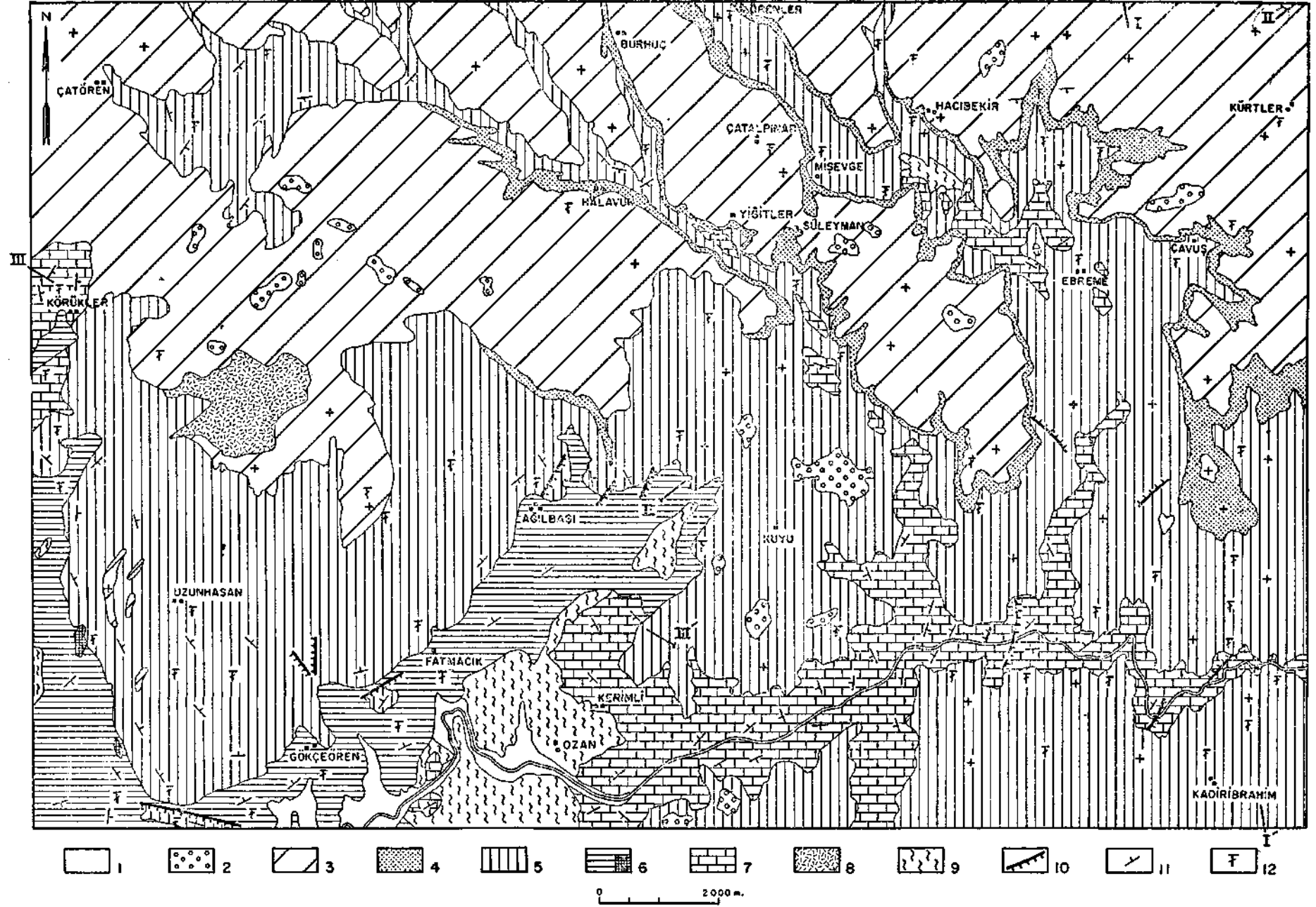
Bazı yerlerde, şeyllerle aratabakalı olarak denizel marn seviyeleri de mevcuttur. Bu marnlardan toplanan fosiller J. M. Sellier de Civrieux tarafından tâyin olunmuş ve Burdigalien yaşı verilmiştir :

Spiroplectammia carinata (d'Orb.)

Sigmoilina tenuis (Czjzek)

Lenticulina (Robulus) calcar (Linne)

Lenticulina (Robulus) orbicularis (d'Orb.)



BALABAN, YAZIHAN, KURŞUNLU VE LEVENT ARASI JEOLÖJİK HARİTASI

1 - Alüvyon Kuarterner; 2 - Pliosen; 3 - Miosen; 4 - Oligo-Miosen; 5 - Eosen; 6 - Üst Kretase fliş ve resifal kalker; 7 - Jura-Kretase kalkeri; 8 - Bazalt;
9 - Serpantin; 10 - Fay; 11 - Doğrultu-eğim; 12 - Fosil lokasyonu.

Lenticulina (Robulus) dicampyla (Franzenau)
Lenticulina (Robulus) arcuato-striata (Hantken)

ve ayrıca:

Ostracodes
 Gastropodes

d) Kalker : Bölgenin kuzeyinde, bazı yerlerde, yumuşak seri, kalkerlerle örtülmüştür. Bu kalkerler kalın tabakalı, sert, resifli, az fosilli, boşluklu, sarımsı ve beyaz renklidir. Kalker içinde yaş tâyinine yarınacak makrofosil bulunamamıştır. Aşağıdaki mikrofosiller C. Öztemür tarafından tâyin olunmuştur:

Miogypsina irregularis (Mich.)
Miogypsina saitoi (Yabe & Hanzawa)
 Miolepidocyclina (?)

VIII. Pliosen

İnceleme alanının çeşitli yerlerinde, değişik çapta serbest çakıllara raslanmıştır. Bu örtüler genel olarak yuvarlanmış görünüşlü, yuvarlak veya küt köşeli bazalt, Miosen kalkeri, Nummulit'li Eosen kalkeri, Jura-Kretase kalkeri, serpantin ve radiolarit çakıllarından meydana gelmiştir. Tipik mevkiler olarak, Taytaşı ve Taşlıharman söylenebilir.

IX. Kuaterner

Birikme şekilleri.— Tohma vadisi ve Halavun çayı vadilerinde iri taneli kum ve çakıllardan ibaret alüvyon örtüsü mevcuttur.

Gelengeç çayı vadisinde iki tane taraça ayırılmıştır.

Tahrip şekilleri.— İnceleme alanının hemen her yerinde değişik çapta yamaç molozu konilerine ve örtülerine raslanmaktadır. Konilerin çapları taşınan malzemeyi meydana getiren anataşın cinsine, ayrışma derecesine, sürüklenme kuvvetine ve yamacın eğimine göre değişmektedir.

örnek olarak Karamağara mezrası doğusu ve Kadiribrahim köyü çevresi verilebilir.

İnceleme alanında karstik olaylar sonucu meydana gelmiş mağaralara raslanmıştır. Örneğin : Ulukaya, Karadelik ve İn mağaraları. Söz konusu mağaralar içinde sarkıt, dikit ve damla taşlan olağandır.

Tepelerin aşınması ile meydana gelmiş yüksek düzlüklerde kalınca bir toprak örtüsü gelişmiştir.

MAGMATİZMA

Erüptifler

Serpantinitleler.— İnceleme alanının birçok yerlerinde, özellikle küçük mostralara halinde görülmektedirler. Bunlar, genel olarak, serpantinleşmiş ultrabazik ve bazik derinlik taşlarından ibarettir. İnceleme alanının güneyinden alınan nispeten taze bir numune, iri plâjioklaz ve uralitize ojitten (aktinolitleşmiş) ibaret gabro olarak atanmıştır.

Fakat genel görünüş, bu derinlik taşlarının serpentine dönüşümüdür. Serpantinler balık ağı dokusunda olup, kısmen kromit kapsarlar.

Stratigrafi Cetveli

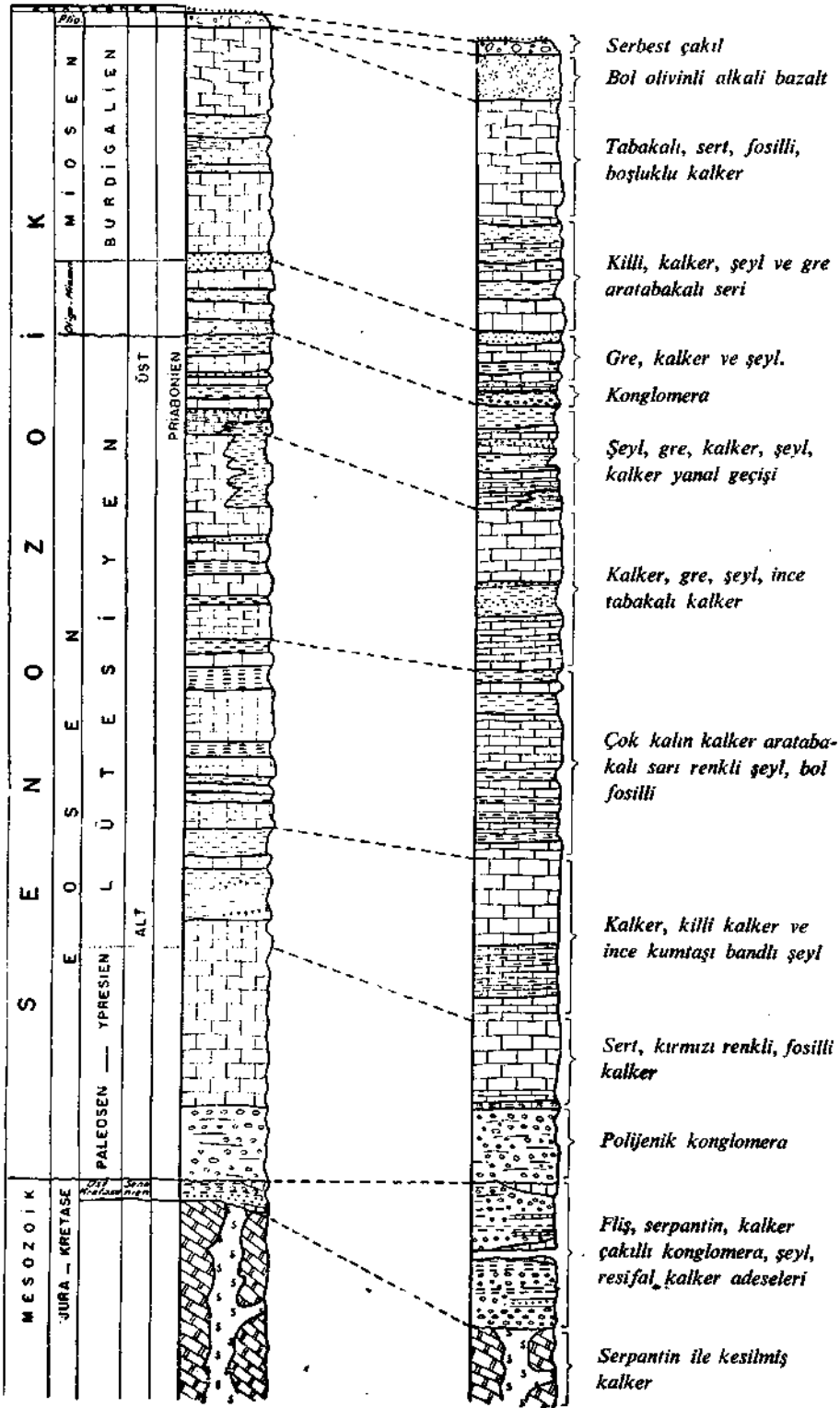
Zaman	Sistem	Seri	Kat	Litoloji	
SENOZOİK	Kuaterner	—	—	Alüvyon	
	MİOSEN	PLİOSEN	—	Çakıl	
			Üst Burdigalien	Kalker	
			Orta Burdigalien	Şeyl	
		ALT MİOSEN	Burdigalien	Killi kalker, aratabakalı şeyl	
			Alt Burdigalien	Kumtaşı - kumlu kalker	
			ÜST OLİGOSEN Yalancı konkordans	Kumlu - Killi kalker aratabakalanması	
			ÜST EOSEN	Oligosen Priabonien	Kumlu kalker - kalker - killi kalker aratabakalanması, (linyitli)
		EOSEN	ORTA EOSEN	Üst Lütésien	Kalker, şeyl ve bunların yanıl fasies geçişleri
				Lütésien	Kalker aratabakalı şeyl
				Alt Lütésien	İnce kumtaşı ve killi kalker aratabakalı şeyl
			ALT EOSEN Açılı diskordans	İpresien (Paleosen)	Kalker
			—	—	Taban konglomerası
		MESOZOİK	KRETASE	ÜST KRETASE Açılı diskordans	Senonien
KRETASE	ÜST KRETASE		Kampanien	Komprehansif kalker serisi	
JURA	—		—	—	

Alagöz tepesinden alınan bir numunede kloritleşmiş, serpantinleşmiş ve silisleşmiş bir di bazalt olarak teşhis edilmiştir.

Serpantinlerle birlikte bol miktarda radiolarit ve demirtaşlarının bulunması olağandır.

Efüzifler

Bazaltlar. — Yalnız Göktepe mevkiinde görülen bazaltlar, Miosenin marın ve kalkerleri üzerine gelmektedir. Bol olivinli ve alkalidir. Yaş itibarıyla Miosen sonrasına aittir.



Şek. 5 - Bölgenin stratigrafik sıralanmasını gösterir dik kesitler. Ölçek : 1/2 000

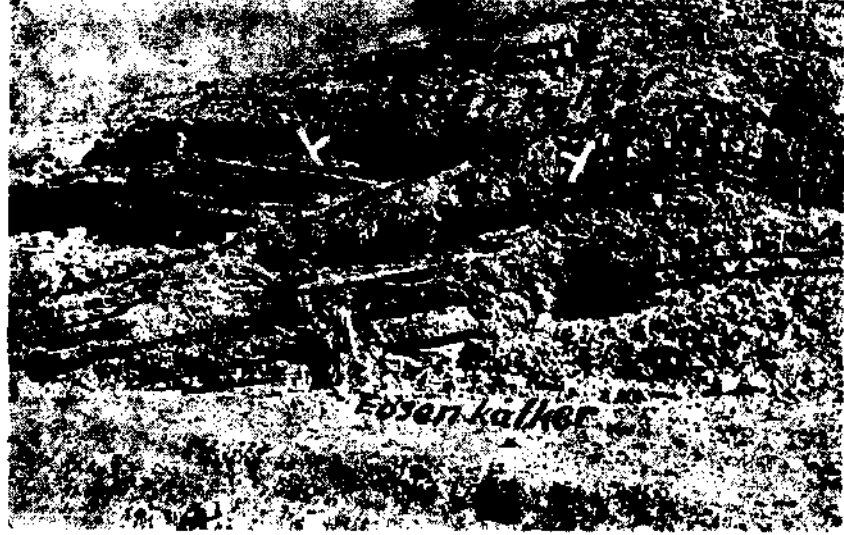


Foto 1 - Germik dereden alınan foto.



Foto 2 - Kocaağaç derenin meydana getirdiği yarma. Eosen kalkerleri üstte korniş manzarasıdır. Üst Kretase flişi tabakalı olup, heyelanlar sebebi ile yer yer yıkılıp, tabakalanması bozulmuştur.

Foto 3 - Kalolar köyünün kuzeyindeki Eosen kalkerleri ve altında diskordan vaziyetteki Üst Kretase flişi.



Foto 4 - Fatmacık köyünün hemen kuzeyinde Eosen kalkerleri ile Üst Kretase flişi kontaktındaki membalardan biri.

Foto 5 - Köşkkaya mevkiindeki Alt Kretase kalkerlerinin kıvrımlı yapısı.



TEKTONİK

Bölgede alpin hareketleri belirgindir. Komprehansif seriye ait kalkerler, önce Alt ve Üst Kretase esnasında Austrik (Forgosau) fazının etkisine uğramışlar ve eksenleri doğu-batı istikametinde kıvrımlar meydana getirmişlerdir.

Daha sonra Üst Kretase sonunda ve muhtemelen Senonien ile Paleosen arasındaki Laramien faz hareketleri ile bugünkü, çok kıvrımlı ve kırıklı yapılarını kazanmışlardır. Bu faz esnasında, kıvrımları az çok kuzey-güney doğrultusunda kesen bir takım faylar teşekkül etmiştir. Laramienin inisiyal magmatizma safhasında, yeşil taşlar, meydana gelen kırık ve çatlaklardan, kalkerin içine sokulmuştur. Bu arada kıvrılma hareketi merkezden çevreye doğru genişlemiş, merkezî dağ kitlesinin kenarlarındaki çukurlara birikmiş olan Üst Kretase fliş tortulları da yapısal hareketlerle kıvrılarak orojenezle iştirak etmişlerdir.

Laramien orojenezi sonunda faaliyete geçen epirojenik hareketlerle meydana gelen çukurlukları Eosenin sığ deniz transgresyonu doldurmuştur. Eosen tortulları yatay veya yataya yakın eğimlidir. O halde bölgede Pireneen fazı çevre sahalara nazaran çok sakin geçmiştir. Eosen sonundaki epirojenik hareketlerle karasal ve denizel çökeller nöbetleşmişlerdir. Helvetien fazının devamı olan epirojenik hareketlerle, durulan çökeller aşınmışlar, bu yüzden inceleme alanında net bir Oligosene raslanmamıştır. Böylece, Üst Eosen ile Üst Oligosen arasında bu yabancı konkordans (paraconformity) meydana gelmiştir.

Üst Oligosen - Alt Miosen çökelleri arasında bir uyumsuzluk bulunmadığından, Savik fazının da inceleme alanında etkiyel olmadığı görülür. Burdigalien çökelleri de yatay durumlarını koruduklarından, eski Steirik fazının da tesirsiz geçtiği anlaşılmaktadır. Ancak, birkaç yerde eğimi 10° yi geçmiyen monoklinal ve tatlı kıvrımlar görülmüştür.

Burdigalienden genç çökeller saha dahilinde bulunmadığından, diğer genç Alpin fazlarının (yeni Steirik, Attik, Rodanik ve Pasadenik) etkileri şüphelidir.

Dolayısıyla bölgenin görünür örojenezinin Alpin hareketleri ile meydana geldiği söylenebilir.

Neşre verildiği tarih 2 Nisan, 1964

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- AYAN, T. (1961) : Malatya kuzeyindeki Hekimhan-Ebreme köyü bölgesinin (K39-c3) detay jeoloji ve petrol imkânları. *M.T.A. Raporu* (neşredilmemiş), Ankara.
- BAYKAL, F. (1944) : Malatya-Kayseri arasındaki Toroslar'ın jeolojik yapısı. *M.T.A. Rap.*, no. 1703 (neşredilmemiş), Ankara.
- BLUMENTHAL, M. (1944) : Kayseri ile Malatya arasındaki Toros bölgesinin Permo-Karbonifer arazisi. *M.T.A. Mecm.*, no. 1/31, Ankara.
- BULUT, G. (1951) : Malatya bölgesi K39-c4 (1 : 25 000 ölçekli) paftasına ait detay petrol etüdü ve asfalt zuhurları raporu. *M.T.A. Raporu* (neşredilmemiş), Ankara.
- STCHEPİNSKY, V. (1944) : Şimal Malatya bölgesinin jeolojisi ve mineral varlıkları hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, no. 1486 (neşredilmemiş), Ankara.
- (1944) : Malatya bölgesinin jeolojisi ve mineral varlıkları. *M.T.A. Mecm.*, no. 1/31, Ankara.
- TOLGAY, M. (1955) : Divriği-Pınarbaşı-Hekimhan petrol imkânları hakkında not. *M.T.A. Rap.*, no. 2233 (neşredilmemiş), Ankara.
- WIRTZ, D. (1955) : Malatya-Tohmasuyu çöküntü bölgelerinin jeolojik löveleri hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, no. 2364 (neşredilmemiş), Ankara.