

# FETHİYE-ANTALYA-KAŞ-FİNİKE (GÜNEYBATI ANADOLU) BÖLGESİNDE YAPILAN JEOLJİK ETÜDLER

Hans J. COLIN

*Geologischen Landesamt, Nordheim-Westfalen*

ÖZET. — Eser, müellifin Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü namına 1953 ve 1954 seneleri yaz aylarında Fethiye, Antalya, Kaş ve Finike bölgelerinde yapmış olduğu jeolojik araştırmalara dayanmaktadır.

Gerek stratigrafik ve tektonik müşahedeler, gerekse Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün yapmış olduğu paleontolojik ve mineralojik tesbitler, bu bölgelerde genç Paleozoik, Mesozoik ve Senozoik yapılı sahra cinslerinin yayılmış olduğu neticesini vermektedir. Bu arada muhtelif fasies gelişmelerini tefrik etmek mümkün olmaktadır. Dik ve yatık tektonik kitleleri birbirinden ayıran büyük çapta kaymalara raslanmıştır. Muhtelif Struktur istikametlerinin göze batan girişimleri daha evvel vuku bulmuş olan tabakalaşmaya dayanmaktadır. Genç Tersiyer ve Pleistosen'de bölge büyük faylanmalar tesiriyle parçalanmıştır.

## I. ÖNSÖZ

1953 ve 1954 senesi yaz aylarında, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü emriyle Fethiye, Antalya, Kaş ve Finike arasındaki bölgenin jeolojik haritasının tanzimi işi ile görevlendirildim.

Jeolojik bakımdan olduğu kadar manzara ve arkeoloji bakımından da çok ilginç olan bu bölge, E. Tietze'nin etüdlerinden (1885) bu yana ve A. Philippson'dan (1915) beri hemen hemen hiç dikkate alınmamıştır. Son zamanların krom ve manganez zuhurları hakkındaki birkaç raporundan başka (G. Hiessleitner, 1951/52; V. Kovenko, 1937, 1943, 1945; Oelsner, 1932, 1936) ve yer gazı ile asfalt zuhurları hakkında verilen bir iki rapor müstesna olmak üzere (H. Kirk, 1937; M. Lucius, 1925a ve 6, 1930; J. Maxson, 1937; C.E. Taşman, 1930), sadece Elmalı ve Kaş paftalarının bazı durum löveleri mevcuttur.

Bu itibarla önce, bölgenin tümü hakkındaki jeolojik durum bakımından bilgi edinmek icabetmiştir ki, bu da sahanın genişliği ve Alpin karakterli olması karşısında, elde bulunan zaman içinde ancak geniş aralıklı bir gezi şebekesi tesisi suretiyle temin edilebilmiştir. Harita tanzimi çalışmalarının ekserisi, beygirle yapılan ve günlerce süren geziler sonucunda ikmal edilebilmiştir. Burada, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsüne, gösterilen yardım ve tahsis olunan teçhizat bakımından, teşekkürü borç bilirim. Öte yandan, çalışmalarımı yardım ve konukseverlikleri ile geniş ölçüde desteklemiş olan şahıslara ve resmî makamlara da teşekkür etmek isterim. Sahanın güney ve güneydoğu bölümü, hastalık yüzünden tam olarak gezilememiştir. Bu kısmın haritası, meslektaşım Herwig Holzer tarafından tanzim olunmuştur. Kendisinin ifadesine göre, tatbik olunan sınıflandırma, sahanın

geri kalan kısmı için tatbik olunanın aynıdır. Raporumuzda, kendisi tarafından etüd edilmiş olan sahalara *fazlaca* temas olunmayacaktır.

Paleontolojik ve mineralojik determinasyonları Bayan U. Bilgütay, N. Karacabey, C. Kırışlı ve Bay P. Calas, S. Erk, G. v.d. Kaaden, C. Kieft, R. Oberhauser, G. Öztür, Y.N. Pekmen, K. Turnovsky ve P. de Wijkerslooth'a borçluyum.

## II. MORFOLOJİK-JEOLOJİK DURUM

Çalışma bölgesinde tefrik olunabilecek durumda bulunan birkaç menzil, morfolojik bakımdan az çok birleşik üniteler halinde bir arada mütalâa edilebilecekleri gibi, stratigrafileri bakımından da müstakil sınıflar halinde mütalâa edilebilecek durumdadırlar (Ek I).

### 1. Fethiye kuzeyindeki dağlık bölge

Bu bölgenin güney kesimi, *fazla* nispette merkezî bir peridotit masifi tarafından işgal edilmektedir. Batıda ve kuzeyde bulunan Kretaseye mensup kalkerler (Aygırdağ, Dumludağ, Çaldağ masifleri) peridotitlerin üzerinde oturmaktadırlar. Kretase kalkerleri arasında, kuzeybatıdaki Karacaören çevresinde Tersiyere mensup fliş nevinden bir sahre zuhur etmekte ve Çenger-Kıloluk sahasına kadar uzanmaktadır. Karacaören civarında da yine Miosene mensup kalkerler (V. Kovenko, 1943) teressüp etmiştir.

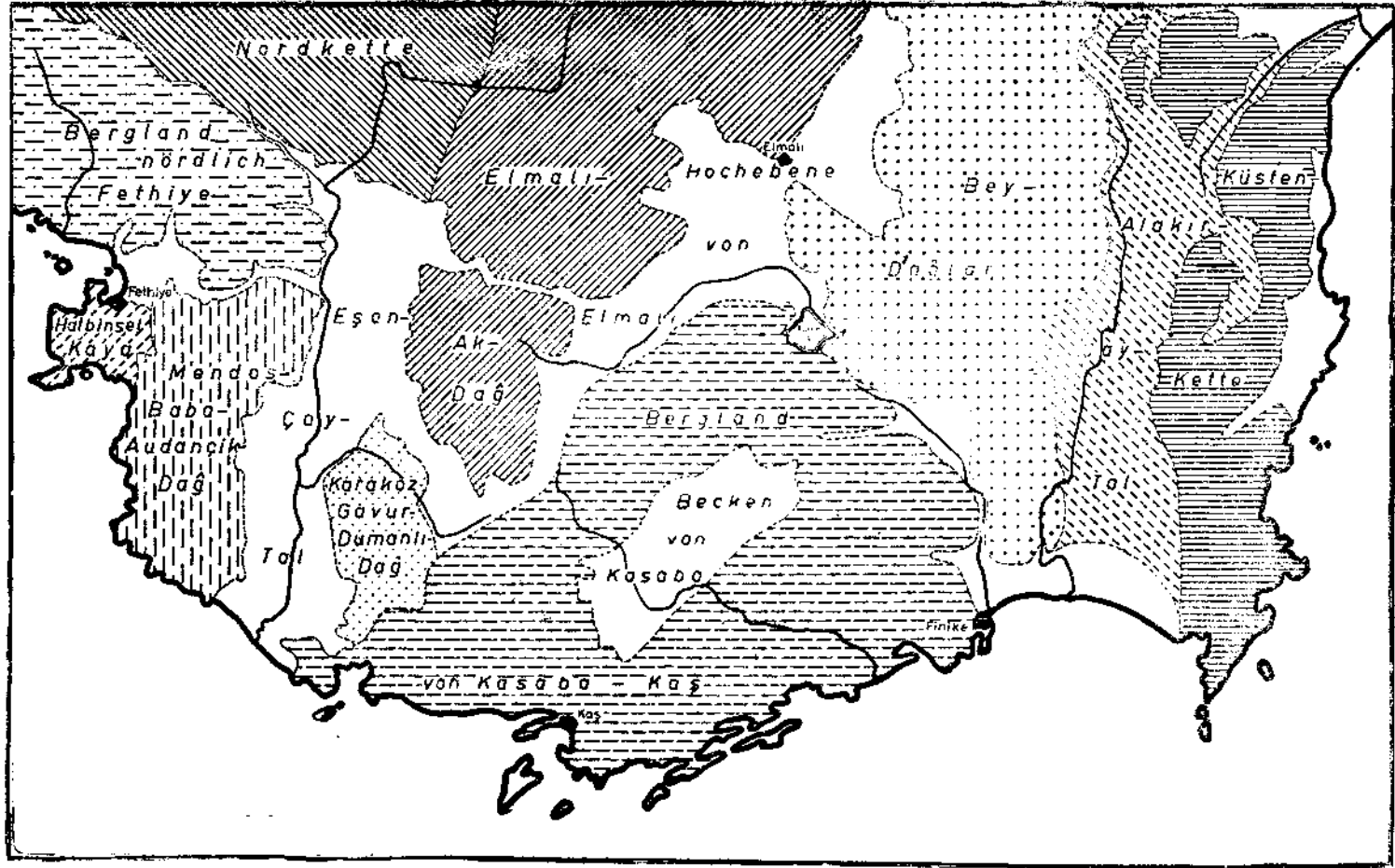
Doğudaki Esençay vadisinden bu yana, Oligosen ilâ Miosene mensup klastik sahireler peridotitin üzerinde bulunmaktadır.

Kuzeyde Üçköprü (Kaaden ve Metz, 1954) çevresindeki NW-SE devamlı fay, Fethiye dağlık bölgesini sınırlar.

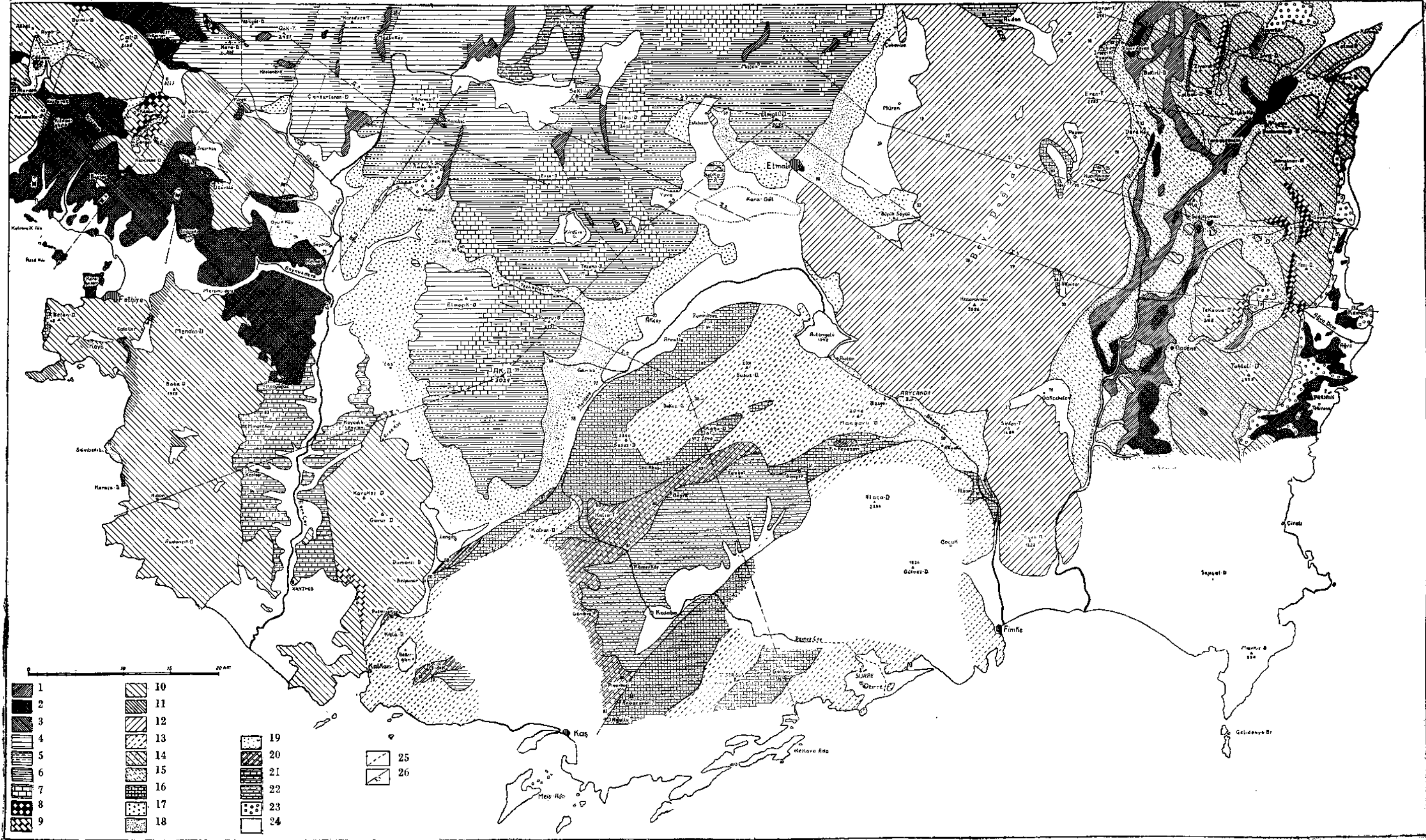
### 2. Kuzey silsilesi

2000 metreden fazla yükseklikler ile beliren kuzey silsilesi, Nif Karadağı,<sup>1</sup> Yeşilgöl dağı, Göktepe, Kestanelik, Cankurtaran dağı ve Akdümen tepesi ile, adı geçen fayın beri tarafındaki Üçköprü civarında ancak güney kanadı ile çalışma sahamıza girer. Daha alçak olan batı bölümünde bu silsile bir peridotit masifini ihtiva eder. Bu masif Nif Karadağ kalkerleri ve diğer dağların altına kayar. Üzerlerinde peridotitlerin ekaylanmış oldukları ve takriben NNE-SSW yönlü arıza zonları, Yeşilgöl dağı ile Nif Karadağ arasındaki silsileyi meydana getirirler. Karadağ'ın doğu bölümü Paleozoik kalkerler ve kuvarsitlerden müteşekkildir. Başka faylar veya arıza zonları Kestanelik, Cankurtaran dağı ve Mastaköy çevresindedirler. Ambarkavak peridotit yükseltisinin, bu bölümün Elmalı-Akdağ silsilesine karşı olan sınırını teşkil ettiği ifade edilmektedir. Kısmen Kretase, kısmen de Jura-Trias ve Permo-Karbonifere mensup olan kuzey silsilesi kalkerlerinin baz bölümü, Esençay vadisine dikine inen doğu kısmında Eosene mensup fliş sahirelerinden meydana gelmiştir.

<sup>1</sup>Etüd sahasında bir dağ veya yer adı, birkaç defa geçtiği takdirde, bu ad yanına ikinci bir ad eklenerek aydınlatılır; meselâ Koruma Karadağ ve bunun aksi Nif Karadağ gibi.



BÜLGENİN MORFOLOJİK VE JEOLÖJİK HARİTASI



1 - Ofiolitler (sınıfsız); 2 - Peridotit serpantini; 3 - Bazik efüzif sahreler; 4 - Mesozoik (sınıfsız, kalkerli) Elmalı-Akdağ; 5 - Yaşlı Mesozoik (Trias ve Jura, kalkerli) Elmalı-Akdağ; 6 - Kretase (şist hornştayn fasiesi) Elmalı-Akdağ; 7 - Üst Kretase (kalkerli) Elmalı-Akdağ; 8 - Permo-Karbonifer (kalkerli); 9 - Yaşlı Mesozoik (Trias ve Jura, kalkerli); 10 - Kretase (kalkerli) Fethiye; 11 - Kretase (hornştayn kalkerli) Fethiye; 12 - Üst Kretase (yassı kalker) Bey dağları; 13 - Üst Kretase (örtü kalkerli) Kohu dağı; 14 - Üst Jura-Kretase (örtü kalkerli) sahil silsilesi; 15 - Kretase (şist-hornştayn fasiesi) Alakır çayı; 16 - Paleosen-Eosen (Lütesien, kalkerli); 17 - Üst Eosen-Alt Miosen (sınıfsız fliş fasiesi); 18 - Üst Eosen (fliş fasiesi); 19 - Oligosen-Alt Miosen (fliş fasiesi); 20 - Alt Miosen (Akitanien-Helvesien, kalkerli-marnlı); 21 - Pliosen (kalkerli-marnlı); 22 - Üst Pliosen-Yaşlı Pleistosen (konglomera ve gre); 23 - Pleistosen-Holosen (kalker moloz örtüleri); 24 - Holosen (Aliwyonlar); 25 - Faylar; 26 - Profil hattı.

### 3. Elmalı-Akdağ silsilesi

Elmalı-Akdağ silsilesi, doğudan kuzey silsilesine iltihak ederek, 3 000 metreyi aşan doruğu ile Tersiyere mensup fliş sahreleri üzerine biner ve bir kama şeklinde güneye uzanır. Muazzam kalker masifinin baz bölümünde gerek batıdaki Esençay vadisi, gerekse doğudaki Elmalı yaylası üzerinde aflöre eden Tersiyere mensup fliş sahreleri silsileyi güneyden çevrelerler. Tezlibelen fliş koridoru, Akdağ masifini bir örtü bloku halinde silsilenin ana kısmından ayırır. Elmalı-Akdağ fasies bakımından kuzey silsilesine benziyen kalkerlerden müteşekkildir.

### 4. Bey dağları

Elmalı yaylasının doğusundaki Tersiyere mensup fliş nevinden sahreler içinden, Üst Kretaseye mensup ve daha ziyade tabakalanmış kalkerlerden müteşekkil olan Bey dağları yükselir. Bu dağların Kızlarsivrisi denilen doruğu 3 086 metre rakım ile Batı Türkiye'nin bütün yükseltisine uzanır.

Bey dağlarının doğu kenarındaki 1 800-2 000 metre seviyeli bir rakımda, Akpınar, Küçükpınar, Gökçebelen, İmecikyayla ve Pozangöl çevrelerinde Eosene, Oligosene ve Alt Miosene mensup transgresyon teşekküllerinden erozyon artıkları zuhur eder. Sirkentepe ve Toçakdağ sahasındaki Bey dağları, güneye yönelen bir çıkıntı teşkil ederler. Bu çıkıntı, sahra bakımından olan bünyesi itibariyle ve Eosen kalkerlerinin bol miktardaki yapı payları yönünden, Kasaba sahasının batıdan iltihak eden dağlarını hatırlatır. Bahis konusu çıkıntı, adı geçen dağlardan Tersiyere mensup fliş sahreleri ile dolu Beşgözçay vadisi ile ayrılır.

### 5. Alakırçay vadisi

Bey dağlarının doğu kenarına., takriben N-S istikametli olan Alakırçay vadisi iltihak eder ve 400-1000 metre yükseklikteki kayalıkları ile vadiyi sınırlar. Alakırçay vadisinde tabakalanmış ve masif kalkerler, hornştayn, gre, şist ve peridotitler ile diabazlar alacalı bir münavebe durumundadırlar.

### 6. Sahil silsilesi

Alakırçay vadisi, denizden, kendisine paralel devam eden ve 2 000 metreden fazla bir rakım arzeden sahil silsilesi ile ayrılmıştır. Bu silsilenin dağları ekseriyetle masif kalkerlerden müteşekkil olup, çoğunluğu Kretaseye mensuptur. Baz bölümünde ise, Permo-Karbonifer ve muhtemelen Triasa ve Juraya mensup kalkerler de vardır. Ofiolit, şist ve hornştayn sahreleri, dar zonlar halinde münferit falez kalkeri masifleri arasından geçerler. Yalnız NE-SW istikametli olan Yarbaşıçandırı vadisi, sahil silsilesinin Alakırçay orta mecrasına büyükçe bir geçit verir.

### 7. Kasaba-Kaş sahasındaki dağlar

Beşgözçay vadisinin batısındaki Alacadağ masifi, Katrandağ, Kohudağ, Susuzdağ silsilesi bu bölüme mensup olup, sahayı kuzeye doğru Elmalı düzlüğüne ve Akdağ bölümüne sınırlarlar. Sahil boyunca uzanıp giden dağlık bölgeyi teşkil eden Demre ve Kalkan sahaları da aynı bölgeye mensuptur. Ekseriya masif, Üst Kretaseye ait ve çok yaygın bir halde bulunan ve kısmen de Eosene mensup olan kalkerler, bu dağlık bölgeyi meydana getirirler. Kalkerler kuzey ve doğuya doğru fliş nevinden sahrelerin altına kayar. Kuzey kenarında ve merkez bolü-

minde, fasies bakımından çok değişik teşekküllü Miosen sedimanları vardır. Pliosen ilâ Pleistosen moloz sedimanları Kasaba düzlüğünü örtmüş ve kenar bölgeleri kaplamıştır.

### 8. Aşağı Esençay vadisi

Esençay alt mecrasında, yani doğuda ve batıda, büyük ve hemen hemen 2 000 metre yüksekliğinde dağ masiflerinin refakatindedir. Doğuda Karakozdağ, Gâvurdağ ve Dumanlıdağ masiflerini teşkil eden kalkerler Kasaba bölgesine ve Akdağ masifine doğru vadilerle sınırlanmış olup, bunlar fliş teressübatı ile dolmuşlardır.

Batıdaki Esençay vadisi ile sahil arasındaki masifler Avdancık-Babadağ ve Mendosdağ masifleridir. Bu bölgenin masif kalkerleri Karakozdağ, Gâvurdağ ve Dumanlıdağ masiflerinde olduğu gibi, ekseriyetle Kretaseye nispet olunabilirler. Adı geçen masifler kuzeyde Fethiye dağlarından dar ve yatkın Mersinlidere vadisi ve Boynuzdere ile ayrılmış olan bir peridotit masifinin üzerindedirler.

Batıdaki Mendos dağı, Kaya yarımadasından dar bir arıza zonu ile ayrılır. Bu yarımada Kretase kalkerlerinden müteşekkil olup, bunların üzerinde batı sahillerinde Tersiyer yaşlı kalkerler vardır. Sadece kuzeydeki Fethiye körfezine çıkıntı teşkil eden Karagözler yarımadası peridotitten müteşekkilidir.

## III. STRATİGRAFI

### I. Paleozoik

Etüd bölgesinde Paleozoik sahrelerin mevcudiyetini ilk haber veren Philippson (1915, 1918) olmuştur. Bu araştırmacının Nif çevresinde bulunduğu siyah ve fosilli bir kalker parçası, Steinmann'ın determinasyonuna göre, Fusulininae, Textulariidae, Bryozoa ve *Zafrentis* ihtiva etmekte ve Üst Karbonifer yaşında bulunmaktadır.

Bu sahrelerin mostrası, az daha batıdaki Çenger, Kiloluk ve Nif arasındadır. Burada gri ilâ koyu gri, ekseriya kırmızı altere olmuş fosilli kalkerler bulunmakta ve bunlara kızıl ve mor kuvarsitler refakat etmektedir. *Fusulina*, *Ozarvanelle*, *Triticites* ve *Vermiporella* tiplerinin yanısıra (no. 1)<sup>2</sup> (S. Erk), yani Üst Karbonifere işaret eden fosillerle birlikte Fusulininae, Schwagerinae (no. 1, S. Erk), Productidae, *Caninia* ve *Vermes (Serpula)* (no. 1, C. Kırağlı) tiplerine raslanmıştır. Daha ziyade Permien yaşına mensup oldukları anlaşılan Schwagerina ihtivalı kalkerlere bu seri içinde aflörman durumunda raslanmamıştır. Aynı buluş noktalarına ait ve benzer durum arzeden numuneler ise, Üst Karbonifer faunası ihtiva etmektedirler (*Triticites* ve *Vermiporella*—no. 1, S. Erk ve U. Bilgütay).

Mikroskopik resimden de müşahede edileceği gibi, katkı halindeki limonit sonucunda kırmızı pigmente olmuş mikrofosillerden ileri gelen bu kırmızılık karşısında, kalsitik olan ve rekristalize olmuş bulunan bağlantı vasıtaları renksizdir. Bu durum karşısında römanye olmuş bir faunanın mevcudiyetini kabul etmek icabeder. Spilitik materyel katkıları ise, daha ziyade sonraki zamanlarda (Eosen) vukua gelmiş ve römanye olarak teşekkül etmiş sahrelere delâlet eder kanısında-

<sup>2</sup>Jeolojik haritada gösterilen buluş yeri numarası.

yım. Bu sahireler, her halde, spilitin yaş tayıni bakımından çok zayıf bir baz teşkil ederler; yani Kaaden ve Metz (1954) tarafından bu yönden mütalâa edilmiş olmaları esaslı bir desteğe dayanmaz.

Görülebildiği nispette Çenger-Kıloluk Paleozoiki,, erozyon tarafından kesilmiş ve yüksek nispette arızalanmış bir antiklinal çekirdeği içinden mostra vermektedir.

Bünye bakımından Paleozoik kuvarsitlere tamamen eşit sahirelere, az daha batıdaki Kızıldere-Kozkavak çevresinde Çaldağ masifinin SW yönünde raslanmış olduğundan, bu bölgelerde de Paleozoik sahirelerin aflöre etmekte olduklarını kabul etmek yerinde olur.

Paleozoik sahirelerden başka bir zuhur da kuzey silsilesi içindeki Karadağ - Nif sahasındadır. Burada da koyu gri, iri banklı ve ekseriya kumlu kalkerler ile açık renkli, esmer, altere veya yeşilimsi gri kuvarsitlere raslanır. Kuvarsitler metrelere kalınlıkta ara katkıları halinde, kalkerler arasına sokulmuşlar ve bunlarla birlikte iltivalanmışlardır. Fosil olarak kalkerler içinde Schvvagerina (no. 2, S. Erk), *Girvanella permica* Steinmann (no. 2, U. Bilgütay), *Productus* sp., *Caninia* sp. (no. 2, G. Kırışlı) ve yakından determine edilemeyen bir Goniatit bulunmuştur.

Schvvagerina ve *Girvanella permica* Steinmann tiplerinin zuhuru, bu teressübatın yukarki zuhurlardan biraz daha genç olduğuna işaret etmektedir. Bu mesele hakkında katî bir karar, ancak oldukça bol miktarda olmakla beraber kötü muhafaza edilmiş olan koraylar ve Brachiopod'ların determinasyonundan sonra verilebilecektir. Paleozoik seri, masif kalkerler, takriben 10 metre kalınlığında hafif kumlu, gri esmer ve fosilsiz şistlerin tektonik bakımdan altına kaymıştır.

Her şeyden önce, şu hususa dikkati çekmek icabeder ki, bünye bakımından hemen hemen eşit görünen masif kalkerlere, takriben 2.5 km batıdaki çift kabuklular kesitlerinde raslanmıştır. Bunlar öncelikle Megalodont kesitlerini hatırlatmakta ise de, bozulmuş olmaları, yakından determine edilmelerine fırsat vermemiştir.

Paleozoik sahirelerin diğer zuhurları, Antalya civarındaki batı sahillerine bağlı olup, burada birlikte bahis konusu edileceklerdir. Bu sahireler Ziyaret dağı'nın doğu yönlerinde, Karadağ güneyinde, Koruma çevresinde ve Göynükdere ile Ağvadere civarında müşahede edilmişlerdir. Paleozoik, koyu gri, saf, iri banklı kalkerlerden müteşekkildir. Fethiye dağlık bölgesi ve kuzey silsilesi için çok tipik olan kuvarsit katkıları burada yoktur. Fauna ve floraya bakılırsa, bu kalkerleri Permiane nispet etmek icabeder. Bulunan fosiller şunlardır :

*Gymnocodium tenellum* Pia (no. 3)

*Gymnocodium bellerophontis* Rotpletz (no. 3)

*Gymnocodium* (no. 4) (Determinasyon : U. Bilgütay)

*Lunucammia* sp.

Küçük Schvvagerina'lar

*Robuloides* sp.

Hemigordiopsis ? (no. 5)

Textullaridae

ilkel Frondicularia ? (Determin.: S. Erk)

Fenestella

*Pleurodictyum* (no. 6)

Krinoid sapları (Determ. : G. Kırışlı)  
 Bellerophon kesitleri (no. 6) (Determ.: H. Colin)

Daha doğudaki Paleozoik, masif kalkerlerin altındadır. Bununla beraber, buradaki tabaka durumundan daha ileride etraflıca bahsedeceğiz (Kısım V-a).

## 2. Yaşlı Mesozoik

Yaşlı Mesozoik teressübatı, bütün bölge içinde ancak güçlkle müşahede edilebilmiştir. Büyük bir ihtimalle Triasa mensup olan masif ve takriben 600-1000 metre kalınlığındaki gri, ekserisi rekrystalize kalkerler, Esençay vadisinin kuzeydoğu ucundaki Ambarkavak mevkiinde mostra vermektedir. Bunların üst bölümlerinde kalker yosunları bulunmaktadır (*Macroporella* sp.—no. 7, U. Bilgütay). Bu masif kalkerlerin üzerinde gri ilâ koyu gri, dolomitik kalkerler ve onların da üzerinde masif, koyu gri, kısmen kristalizasyonu değişmiş kalkerler bulunmaktadır (üst masif kalker). Bu son senden alınan bir numunede (gri oolitik bir kalker parçası) bulunan mikrofauna şunlardır : *Trocholina* sp. sp., Textulariidae, molüşk artıkları (no. 8, determ. R. Oberhauser). Bu determinasyona göre, adı geçen masif kalkerlerin Üst Jura-Alt Kretaseye (Senomanien) nispet edilmeleri icabeder.

Fosil buluşları ile ispatlanmış olan bu yaşlı Mesozoikten başka, tabakalanma durumuna dayanılarak aşağıdaki profillerin de burada izahı yapılması yerinde görülmüştür. Yukarda da bildirildiği gibi (Kısım III-1), Nif Karadağ Paleozoiki, masif kalkerler altında olup, bunlar dağın batı yönünde Megalodontları hatıra getiren çift kabuklulara ait kesitler vermişlerdir. Bu zuhur, üzerindeki kalın masif kalkerler ile birlikte Ambarkavak Paleozoik profilini hatırlatmakta, Paleozoik tavanı ise sahil boyunca başka bir bünye arz etmektedir. Ağva deresi vadisi içindeki Permien kalkerlerini, bunlardan bir arıza ile ayrılmış olan birkaç metre kalınlığında bir kırmızı ve yeşil, marnlı kalkerler serisi takibeder ve takriben 10 metre kalınlığında gri esmer, kumlu kalkerlerden müteşekkil bir band ile ötekilerden ayrılır. İri banklı olan bu kalkerler, tavan bölümünde takriben 100-150 metre kalınlığında bir seriye intikal ederler ki, bu serinin baz bölümü hafif breşoid, gri kalkerlerden ve daha yukarda dolomitik ve üstte açık gri, sık ve düzensiz tabakalanmış kalkerlerden müteşekkilidir. Üstteki açık gri kalkerlerden inkişaf etmiş olan 100 metre kalınlığındaki resif kalker serisi, aşağıda da izah edeceğimiz gibi, hemen hemen Kretasenin tümünü temsil eder. Açık gri, düzensiz tabakalanmış kalkerler içinde ve Karadağ bölümünün SE sunda (Koruma çevresi) bol miktarda Clypeina'lara raslanır. Buna göre, yukarda tarif olunan ve muhtemelen 200 metre kalınlığında bulunan, kısmen kırmızı ve yeşil marnlı kalkerlerden ve kısmen gri esmer, kumlu ve gri, breşoid ve dolomitik kalkerler ile sarımtırak gri kalkerlerden müteşekkil olan serinin Permien ile Üst Jura arasındaki zaman bölümüne nispet edilmesi icabeder. Bu teressübat içinde, açık gri kalkerlerden başkasında fosil bulunmadığından, bu serinin esaslı bir tasnifi ve kademelendirilmesinden şimdilik vazgeçmek yerinde olur. Şurasını da belirtmek yerinde olur ki, Blumenthal (1952), Toroslar'ın doğu bölümünü teşkil eden Niğde çevresindeki Aladağ civarından, eşit stratigrafik durumlu bir seri tarif etmektedir. Bu serinin bazı tabaka bölümleri, değişik noktalarda sahildeki Kretaseye mensup resif kalkerlerinin baz bölümünde de müşahede edilmiştir. Nitekim, Tekova dağının doğusunda kırmızı marnlı kalkerler, ve Koruma çevresinde Karadağ doğusundaki dolomitik kalkerler içinde koyu gri kalkerler bulunmakta olduğu gibi, bu çevrelerde, yukarda da belirtildiği gibi, Clypeina ihtiva eden açık sarı esmer kalkerler görülmektedir.



Muhtemelen Juraya mensup bulunan kalkerler, aynı zamanda Dumanlı dağın batı yönünde ve Esençay vadisi güneyindeki Kemer çevresinde de görülmüştür. Dumanlıdağ çevresinde mostra veren Jura kalkerlerinin tabaka bağlantısı maalesef yakından etüd edilememiştir. Sahre bakımından bunlar sarı esmer ve masif kalkerlerden ibaret olup, *Clypeina* aff. *jurassicâ* Favre (no. 9, U. Bilgütay) ihtiva etmektedirler. Kemer güneyindeki zuhur tamamen izole bir durum arzeder. Kuzey ve doğuya doğru Esençay vadisinin genç teressübatına, batıya ve güneye doğru ise, *Solenoporella jurassicâ* Roth (no. 10, U. Bilgütay) tipini hatırlatan kalker yosunlarını muhtevi masif ve hemen hemen saf beyaz kalkerler, peridotit altına kayarlar.

Yaşlı Mesozoik hakkındaki bilgilerin henüz, çok noksan olmasına rağmen, etüd edilen bölgede iki değişik fasies inkişafının bahis konusu olduğu söylenebilir. Ambarkavak çevresi profilinin gösterdiği fasies inkişafı, kalınlığının fazlalığı (1500 metreye kadar) ve masif kalkerlerin hâkimiyetiyle karakterize olur. Buna karşılık doğuda, yani sahil silsilesinde, yaşlı Mesozoik sadece âzami 200 metre kalınlık ile bir tabaka paketi halinde inkişaf etmiştir.

### 3. Kretase

Münferit tabaka paketlerinin daha esaslı bir kademelendirilmeye tabi tutulmaları imkânı karşısında, Kretase içindeki fasies değişikliği daha sarih bir hal alır. Bey dağlan, Alakırçay vadisi ve sahil silsilesi bu süratli fasies değişikliğini çok güzel göstermektedirler. Kısım III-2 de adı geçen açık gri, düzensiz tabakalanmış Üst Jura ilâ Alt Kretase kalkerlerinin üzerinde (sahilde) *Clypeina* sp. ve Valvulinidae kalkerleri üzerinde aşağıdaki faunayı ihtiva eden kalın resif kalkerleri bulunmaktadır :

Sarıçınar dağının batı tarafındaki Akçaisa çevresinde bulunan açık gri ve detritik kalker içinde şunlar görülmüştür :

*Trocholina* ex gr. *lenticularis* Henson

*Trocholina* sp.

Koray

(no. 11)

Kalker yosunu

Deniz kirpisi dikenleri

(Determ. : R. Oberhauser)

Pleurotomariidae

Koruma çevresindeki Karadağ doğu tarafında, açık gri masif bir kalker içinde aşağıdaki fosiller görülmüştür :

*Nerinea* aff. *fleuriani* d'Orbigny (no. 12) (Determ. : N. Karacabey)

***Orbitolina* sp.**

cf. *Cuneolina* (no. 12)

Textulariidae

Miliolidae

(Determ. : R. Oberhauser)

Bu numunelerden ilki Senomanien ilâ Turonien, sonuncuları daha yaşlı olup, Apsien-Albien veya Senomaniene mensuptur. Çatma dağının doğu eteklerinden alınan bir numunenin de tahminen aynı stratigrafik pozisyona mensup bulunması icabeder. Açık gri olan bu masif kalker içinde Miliolidae ve Stromatopod artıkları görülmüştür ve bunlar Jura ve Kretase formasyonlarını hatırlatırlar. Sahil silsilesinin resif kalkerlerinde daha yüksek Kretase kademeleri ispat edi-

lememiş olmakla beraber, bu kalkerler Alakırçay çevresinin batıdan iltihak eden bölümü ile yapılan bir mukayese sonucunda, büyük bir ihtimalle inkişaf etmişlerdir.

Alakır çayının N-S yönlü vadisi içinde kırmızı ve yeşil hornştaynlardan, kuvarsitik ve kalkerli grelerden, kırmızı ve gri şistlerden, hornştayn ihtivalı, saf ve hafif kumlu, gri, kızıl ve esmer kalkerlerden müteşekkil bir seri aflöre etmektedir. Bütün bu sahrelerin ekserisi oldukça ince levhalar halinde tabakalanmış olup, kısmen damar veya yumru şeklinde gelişmişlerdir. Seri içine ara katkısı halinde gri ve değişik büyüklükte resif kalkerleri ile bazik ilâ ultrabazik ekstruzif ve İntruzif sahreleri katılmış olup, bunlann petrografik ve stratigrafik durumları Kısım IV ve VI da ele alınacaktır. Bu seri, fauna bakımından Radiolaria ve Oligostegina ile karakterize olur. Mamafih, bunlar da ancak saf fasies fosilleri durumunda olup, stratigrafik kademelendirme bakımından ele alınamazlar. Bu serinin zaman itibariyle şümulü, muhtemelen aşağıdaki determinasyonlardan çıkarılabilir :

Alakırçay vadisinin orta bölümünde ve Dereköy çevresinin az batısında açık gri bir gre içinde şunlar görülmüştür :

*Orbitolina* sp.  
*Globigerina* sp.? (no. 13)  
 Rudist artıkları

Yaş : Apsien-Albien-Senomanien (Determ. : R. Oberhauser)

Alakırçay vadisinin kuzey kenarındaki İmecik yaylasında gri, ince taneli bir gre vardır; içinde şunlar bulunmuştur :

*Gümbelina globulosa* (Ehrenberg)  
*Globotruncana* sp. (çift karenli) (no. 14)  
*Globigerina* sp. sp.

Yaş : Turonien-Maestrichtien (Determ. : R. Oberhauser)

Aynı yerdeki ikinci numune bir evvelki gibi gre ve fakat hornştayn katkılı görülmüştür. İçinde :

*Globotruncana* cf. *rugosa* (Marie)  
*Globotruncana* cf. *lap. bulloides* (Vogler)  
*Gümbelina* sp. (no. 14)  
 Miliolidae  
*cretacea* tipi Globigerinalar vardır.

Yaş : Turonien-Maestrichtien (muhtemelen Kampanien veya Maestrichtien)  
 (Determ. : R. Oberhauser)

Alakırçay vadisinin Gödene çevresi güneydoğusundaki gri marnlı kalkerler içinde aşağıdaki fosiller görülmüştür :

*Globotruncana* sp. (tek karenli)  
*Globotruncana* sp. (çift karenli) cf. *rugosa* (Marie) (no. 15)

Yaş : Turonien-Maestrichtien veya daha ziyade Üst Kampanien  
 (Determ. : R. Oberhauser)

Kısaca, Alakırçay serisi diye adlandırdığımız yukarda izah olunan seri, üst Alt Kretaseden en üst Üst Kretaseye kadar olan zamanı kapsar ve böylece, hiç



Bu determinasyonlara dayanarak (R. Oberhauser) Bey dağları serisini Üst Kretaseye nispet edebiliriz. Bey dağları serisinin en yüksek bölümlerinde aynı zamanda açık gri sarı, sık kalkerler içinde (Büyük Soylu) bir Globotruncana faunası da vardır.

Tablo - 2

Determinasyonlar : R. OBERHAUSER	Buluş noktaları		
	Büyük Söylü doğu bölümü		
	32	33	34
Lenticulina	+		
Gümbelina	+	+	
<i>Pseudotextularia elegans</i> Rzehak	+		+
<i>Globigerina</i> sp.	+		
<i>Globotruncana stuarti</i> (Lap.)	+		
<i>Globotruncana rosetta</i> Carsey	+		
<i>Globotruncana leupoldi</i> Bolli	+		
<i>Globotruncana arca</i> Cushman	+		
<i>Globotruncana</i> sp. (tek karenli)		+	
<i>Globotruncana</i> sp. (çift karenli)			+
Oligosteginalar		+	+
Inoceramus prizmaları	+		

Maestrichtien'e mensup bulunan bu Globotruncana seviyesi, Beydağ serisinin takriben üst sınırını meydana getirir ve hafif diskordan durumu ile Üst Oligosene mensup kalker ve marnlar içinden paleojeografik inkişafın tefsirine meydan verebilir.

Yukarda da söylediğimiz gibi, Bey dağlarının güney bölümündeki resif kalkerleri yaygın bir haldedirler. Bu kalkerler, Katran-Kohu-Susuz dağ bölgesinde hâkim durumda bulunan fasies pozisyonundadır. Adı geçen dağlık bölgedeki Mesozoik sahreler ekseriyetle açık gri ilâ beyaz, masif kalkerlerden müteşekkil olup, istisnasız olarak Kretaseye ve belki de Üst Kretaseye mensupturlar. Radiolitidae fosilinin sık sık zuhur edişi (tamı detemine edilememiştir) Rudistli kalkerlerin masif kalker yapısına iştirak etmiş oldukları ihtimalini ortaya atmaktadır. Mikrofosillerden Kohu dağı çevresindeki Dokuzgöl yakınlarında Textularia,, Trochamminidae, Verneuillinidae ve Rotaliidae gibi (no. 35, determ. C. Öztömür) tipler görülmüştür. Kretase serisi burada, Bey dağlarında olduğu gibi, Maestrichtien ile son bulur ve bu husus, Orbitoides (no. 36, determ. C. Öztömür) zuhuruna dayanarak masif kalkerlerin Üst Kretaseye nispet edilmelerini (Maestrichtien) mümkün kılar. Nitekim, Gedikbaşı mevkiindeki Eosene mensup kalkerler de bu cümledendin Daha batıdaki Katran dağında bulunan marnlı, gri kalkerin de faunasına nazaran Danien-Paleosene mensup olması gerekirken, bu serinin Tersiyerdeki devamını teşkil edip etmediği meselesi, Tersiyerden bahsederken ele alınacaktır.

Akdağ, Elmalıdağ ve kuzey silsilesinden ancak birkaç stratigrafik dayanak noktası mevcuttur. Yukarda (Kısım III-2) bahsedilen Üst Jura ilâ Alt Kretase

		SAHİL SİLSİLESİ	YUKARI ALAKIRÇAY VÂDİSİ VE BEY DAĞLARI	KASABA-ELMALI VE EŞENÇAY VÂDİSİ	FETHİYE KARACAÖREN DAĞLIK ARAZİSİ	KUZEY SİLSİLESİ VE ELMALI - AKDAĞ			
Pleistosen ve Holosen		Kalker molozu, vâdi alüvyonu, yavaş breşi					Pleistosen ve Holosen		
Tersiyer	Pliosen		Beyaz kalker, gri marn	Beyaz kalker ve gri marn, gri kalkerli gre, serpantin ve kalker konglomerası		Beyaz - açık gri kalker ve marn	Üst Pliosen	Tersiyer	
	Orta (Ponsien)						Orta (Ponsien)		
	Alt (Ponsien)						Alt (Ponsien)		
	Miosen		Marnlı kalker, kalker, kalker konglomerası	Acık gri-beyaz marn ve kalker	Koyu gri kalker		Üst Miosen		
	Orta (Helvesien)						Orta (Helvesien)		
	Alt (Burdigalien) (Akitanien)			Gri, kalkerli gre ve marn	Gri kumlu kalker, Bohn. erz konglomerası		Alt (Burdigalien) (Akitanien)		
	Oligosen						Oligosen		
	Eosen		Bresoid ve kesif, kısmen silisleşmiş kalker ve gre	Acık gri-beyaz iri banklı kalker	Gri kalker		Üst Eosen		
	Orta (Lütésien)						Orta (Lütésien)		
	Alt						Alt		
Paleosen			Gri, marnlı kalker	Kırmızı ve beyaz banklı kalker			Paleosen		
Kretase	Danien						Danien		
	Maestrichtien						Maestrichtien		
	Kampanien						Kampanien		
	Santonien						Santonien		
	Koniasien						Koniasien		
	Turonien						Turonien		
	Senomanien						Senomanien		
	Apsien-Albien						Apsien-Albien		
	Neokomien						Neokomien		
	Jura						Jura		
Trias						Trias			
Permien						Permien			
Karbonifer						Karbonifer			
		SAHİL SİLSİLESİ	ALAKIRÇAY VÂDİSİ	BEY DAĞLARI	KASABA BÖLGESİ	EŞENÇAY VÂDİSİ	FETHİYE DAĞLIK ARAZİSİ	KUZEY SİLSİLESİ	ELMALI - AKDAĞ

masif kalkerleri üzerinde burada, birçok yerlerinde bazik ilâ ultrabazik, magmatik sahreler, hornştayn ihtivalı kırmızı ve gri kalkerler, kırmızı ilâ esmer kızıl şistler, kırmızı ve yeşil radiolâritler, breşoid kalker konglomeraları gibi zengin kırmızı ve yeşil hornştayn fragmanları ihtiva eden sahreler gelmekte, gri, ince kumlu ilâ marnlı, damarlı kalkerler bunları takibetmektedir. Bu serinin tümü, buradaki kalkerli olmiyan unsurların oldukça geri plânda kalmalarına rağmen, Alakırçay serisini andırır. Aşağıdaki determinasyonlar, bu sahrelerin yukarı Alt Kretase ilâ aşağı Üst Kretaseye mensup olduklarını göstermektedir.

Kırkpınar (Nif yukarıları) çevresindeki hornştayn münavebeli kırmızı kalker içinde (no. 37):

*cretacea* tipinden *Globigerina* bulunmuştur.

Yaş : Gault ilâ Senomanien (Determin.: R. Oberhauser)

Kuzey silsilesi içindeki Mašta köyünün az kuzeydoğusundaki açık gri, tabakalanmış ve hornştayn ihtivalı kalker içinde (no. 38):

*Oligostegina* sp.  
*Globigerina infracretacea* bulunmuştur.

Yaş : Orta-Üst Kretase (Turonien?) (Determin.: Glaessner, R. Oberhauser)

Akdağ doruğunun doğu tarafındaki (no. 39) gri breşoid ve hornştayn ihtivalı kalker içinde :

*Orbitolina* sp. bulunmuştur.

Yaş : Orta Kretase (Apsien, Albien, Senomanien) (Determin.: R. Oberhauser)

Bu şist-hornştayn-kalker serisinin üstünde masif açık gri ilâ beyaz kalkerler bulunmaktadır. Bunlar tüm olarak 250-300 metre kalınlığa erişirler. Bu kalkerler içinde fosil olarak sadece *Textulariidae*, *Miliolidae* ve *Trochammına* bulunmuş olup, bunlar da stratigrafik sınıflandırmaya elverişli olmiyan bir resif kalker serisinin karakteristik bir durum arzetmiyen formasyonlarından ibarettir.

Yalnız, masif gri kalkerler arasından yükselen ve bunlarla kenetlenmiş durumda bulunan banklı, sık, açık gri ve kırmızı kalkerlerin zuhur ettiği Çökek çevresinde, masif kalker serisinin yaşının tâyini bakımından bir dayanak noktası ele geçirilebilmiştir. Ara resif teşekkülleri veya resif kenarlarını çevreleyen teressübat olarak kabul edilebilecek olan bank halindeki kalkerler içinde aşağıdaki *Globotruncana* familyası görülmüştür (no. 40):

*Globotruncana stuarti* (Lap.)  
*Globotruncana leupoldi* Bolli  
*Globotruncana arca* Cushman  
*Globotruncana ex gr. lapparenti* Brotzen  
*cretacea* tipinden *Globigerina*  
*Gümbelina* sp. (Determin.: R. Oberhauser)

Bu faunaya göre, sözü geçen teressübat ile bunlara refakat eden resif kalkerler Kampaniene mensuptur.

Fethiye kuzeyindeki dağlık bölgede bulunan Kretase teşekkülleri, kuzey silsilesinde ve Akdağ-Elmahdağ silsilesindeki duruma benzer bir fasies gelişmesi arzeder. Fethiye'nin kuzeyindeki peridotit masifi az kalınlıkta bir kırmızı ve yeşil hornştayn, gri esmer damarlı hafif kumlu kalker ve kırmızı ilâ esmer kızıl çakıllı şist ile albit ihtivalı greler ve mikrobreşlerden müteşekkil ve bunların altında bulunan bir sahra serisi tarafından işgal edilmektedir. Üstteki kalkerler ve peridotit arasında bulunan seri, tektonik hareketler sonucunda kuvvetli sarsıntılara mâruz kalmış olup, hakikî kalınlığı artık görülemez olmuştur. Bu tabakaların üzerinde tabakalaşmış, gri, nadiren kırmızı, ekseriyetle silisleşmiş kalkerler bulunmaktadır. Birçok Globotruncana faunası artıklarının gösterdiklerine bakılırsa, bu hornştayn ihtivalı kalkerlerin Senomanien ilâ Alt Turoniene nispet edilmeleri icabeder.

Üzümlü batısındaki Aladağ çevresinde gri, tabakalaşmış ve tektonik kontakt arzeden peridotit üzerine oturmuş bir kalker vardır (no. 41), içinde:

*Ticinella* sp.  
*Globotruncana* cf. *appenninica* Renz  
*Globotruncana* cf. *alpina* Bolli  
*cretacea* tipi Globigerinalar

mevcut olup, buna göre yaş Senomaniendir. (Determ.: R. Oberhauser)

İncirköy kuzeyindeki Bekirbeli civarında, gri ve hornştayn ihtivalı kalker (no. 42) içinde aşağıdaki fosiller görünmüştür:

*Globotruncana helvetica* Bolli  
*Globigerina infracretacea* Glaessner  
*Oligostegina* sp. (sık sık)

Yaş : Alt Turonien (Determ.: R. Oberhauser)

Kızıllangedik (Kuzkavak çevresi) : Tabaka halinde gri kalker (no. 43) içinde aşağıdaki fosiller bulunmuştur:

*Globotruncana apenninica* Renz  
*Globotruncana renzi* Gandolfi  
*Globotruncana* ex aff. *alpina* Bolli  
*Globigerina* sp.  
*Orbitolina* sp.

Yaş : Üst Senomanien-Alt Turonien (Determ.: R. Oberhauser)

Tavan bölümüne doğru silisleşme azalır ve kalker masifleşir. Tabakalaşmış ve kısmen de silisleşmiş kalkerlerin kalınlığı farklı görülmekte ve çoğunluğu şiddetli bir tektonik iltivalanmanın bir tahmine müsait bulunması nispetinde, 200 metreyi geçmemesi icabetmektedir. Üstteki masif, açık gri Üst Kretase kalkerleri içinde tek tük Rudist artıkları görülmüştür (Radiolitidae — no. 44, determ.: N. Karacabey). Ezcümle Kiloluk, Aygırdağ çevresinde bu fosillerin yanısıra Gastropodlar (*Actaeonella?*—no. 45) tesbit edilmiştir (Akbel çevresi), öte yandan, Üzümlü güneyindeki tektonik kontakt üzerinde yatan ve peridotitlerin üzerinde bulunan Alt Kretase kalkerleri de kayda değer. Buradaki açık gri, masif kalkerler içinde *Orbitolina* sp. ve Miliolidae (no. 46) görülmüştür (determ.: R. Oberhauser). Bu arada ilk sözü geçenler büyüklük ve strüktürleri bakımından Barremien ile Asprien yaşında olabilirler.

Aşağı Esençay vadisinin doğu ve batısındaki dağ masiflerinde de buna benzer ve Fethiye kuzeyindeki dağlık bölgedeki durumu hatırlatır bir Kretase inkişafının söz konusu olması muhtemeldir. Kaya yarımadasının güneyindeki sahil-lerde,, spilit tüfleri üzerinde gri ve kırmızı, tabakalı kısmen silisleşmiş kalkerler vardır. Bunlar bünye itibariyle silisli ve Fethiye çevresinin dağlık bölgesindeki kalkerlere uygundurlar. Bunların üzerinde yine masif, açık gri kalkerler bulunmakta olup, bu kalkerler burada daha büyük bir kalınlık arzeder gibi görünmektedirler. Bununla beraber, şimdilik stratigrafik determinasyona elverişli her hangi bir fauna bulunamamış olduğundan, bu yönden yapılacak olan mukayeselerin ihtiyat kaydiyle ele alınmaları yerinde olur.

3 numaralı tabloda, şematik ve stratigrafik profillerin yan yana getirilmeleri suretiyle fasies değişikliği hususunda bir fikir verilmiye çalışılmıştır.

#### 4. Tersiyer, Pleistosen ve Holosen

Tersiyer-Kretase dönemi ile birlikte vukua gelen tektonik hareketler, sedimentasyon bölgelerinin dağılımı yönünden büyük ölçüde bir değişiklik meydana getirmişler ve büyük kara parçalarının tam bir kara halini almasını sağlamışlardır. Sedimentasyonun Kretaseden Tersiyere kadar sürmüş olması, ancak Kasaba ve Kaya yarımadası bakımından söz konusu olabilir.

Katrandağ kuzeyinde gri, marnlı kalkerler bulunmaktadır (Globigerina ve Globorotalia — no. 47, determ. : C. Öztömür). Bu kalkerlerin Danien ilâ Paleosene mensup olmaları icabeder. Bunların üstünde sarı gri, sık kalkerler yatmakta olup, bunlar da aşağıdaki faunaya göre Tersiyer yaşında olsalar gerektir (no. 47):

Globigerina  
Valvulinidae  
Rotaliidae

(Determ. : C. Öztömür)

Keza, Kaya yarımadasının batı kıyılarındaki Belendağ eteklerinde bulunan iri banklı, hafif marnlı, kırmızı kalkerler ile fosilli ince beyaz kalker katkılarının da aşağıdaki fauna bakımından Paleosene işaret etmekte oldukları söylenebilir (no. 48) :

*Siderolites* sp. veya *Miscellanea* sp.  
Orbitoides

(Determ. : R. Oberhauser)

Burada Paleosen ile birlikte yayılarak yataklanmış Maestrichtien bahis mevzuu olup, bu da, mahallen olmasa bile, çevre içinde Maestrichtienin taşınmış olabileceğine işaret edebilir. Söz konusu seri, gri, masif kalkerlerin altındadır. Bu kalkerler, faunaları bakımından Lütésien ile Priaboniene mensupturlar (no. 48):

*Nummulites* sp. sp.  
*Discocyclus* sp. sp.  
*Actinocyclus* sp.  
*Asterocyclus* sp.  
*bulloides* tipi Globigerina  
*Globorotalia* sp.

(Determ. : R. Oberhauser)

Bu zuhurun tabanı meydana gelmediğinden, çok yakınlarda Kretase ve Üst Kretase kalkerlerinin de kalkerli Paleosen ilâ Eosene mensup bulunmaları kabul edilebilir.



Kaya yarımadasında. Çatallar civarındaki bir arıza zonuna ekaylanmış durumda breşoid bir kalker konglomerası müşahede edilmiş olup, bu da Kretaseye mensup kalker konglomeraları gibi Elmalı-Akdağ silsilesi ile kuzey silsilesine (Kısım III-3) benzer bir şekilde zengin kırmızı ve yeşil hornştayn formasyonlarından müteşekkildir ve şu faunayı ihtiva eder (no. 49) :

*Miscellanea miscella* Archiac & Haime

*Orbitoides* sp.

*Siderolites calcitrapoides* Lamarck

Konglomera komponentlerinde da,

*Globotruncana* sp.

*Globigerina* sp.

Miliolidae

(Determ.: R. Oberhauser)

bulunmuştur.

Mikrofaunadan çıkarılan sonuçlara göre, bu konglomera muhakkak olarak Paleosen mensuptur ve römanyeye Maestrichtien arzeder. Daha batıdaki Belendağ zuhurunda, tahmin olunabileceği gibi, bu kalker de Üst Kretaseye mensuptur ve bu da oldukça hafif yuvarlaklaşmış komponentlerden görülebilir.

Paleosenin çok nadir temsil edilmesine karşı, Eosen yaygın haldedir. Dağlık bölgenin büyük bir bölümü (Kasaba çevresi) açık gri ilâ beyaz, ekseriya iri banklı kalkerler tarafından işgal edilmiştir. Bu kalkerler zengin mikrofaunaları bakımından Lütésiene nispet edilmişlerdir.

Münferit haller bakımından aşağıdaki noktalara ait determinasyonlar yapılmış bulunmaktadır :

Finike, Akyaka : Açık gri kesif kalker (no. 50) :

*Discocyclus discus* (Rütim.) Kaufmann

*Nummulites millicaput* Boubee

*Nummulites* aff. *guettardi* d'Arch.

*Nummulites* sp.

Amphistegina

Gypsina

Yas : Orta Eosen (Lütésien)

(Determ. : R. Oberhauser)

Sarıyer (Finike) : Açık gri, kesif kalker (no. 51) :

*Discocyclus pratti* (Michelin)

*Discocyclus discus* (Rütim.) Kaufmann

*Discocyclus archiaci* (Schl.)

*Discocyclus* sp.

*Actinosiphon* sp.

*Nummulites* sp.

Rotaliidae

Miliolidae

Yaş : Orta Eosen (Lütésien)

(Determ. : C. Öztömür)

Armutlu, Elmalı ovası : Beyaz kalker (no. 52) :

*Nummulites gizehensis* Forskal

*Alveolina elongata* d'Orb.

Yaş : Orta Eosen (Lütesien) (Determ. : C. Öztemür)

Susuzdağ civarındaki Elmalı-Kaş yolu : Beyaz kalker (no. 53) :

*Nummulites guettardi* d'Arch.  
*Nummulites laevigatus* Bruguiere  
*Nummulites perforatus* Deniş de Montfort  
*Nummulites millecaput* Boubee  
*Nummulites subirregularis* Deshayes  
*Nummulites lucasanus* Defrance

Yaş : Lütesien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Zümrütova (Elmalı) : Beyaz kalker (no. 54) :

*Nummulites murchisoni* Brunner  
*Nummulites globulus* Leymerie  
*Nummulites granifer* H. Douville  
*Assilina exponens* Sowerby  
*Discocyclina* sp.

Yaş : Lütesien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Alasın (Beşgöz çayı) : Beyaz kalker (no. 55) :

*Nummulites laevigatus* Bruguiere  
*Nummulites millecaput* Boubee  
*Nummulites guettardi* d'Arch.  
*Alveolina* sp.  
*Discocyclina* sp.

Yaş : Lütesien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Koşanpınar (Gölbaşı) Demre çevresi : Beyaz kalker (no. 56) :

*Nummulites globulus* Leymerie  
*Nummulites atacicus* Leymerie  
*Nummulites subatacicus* H. Douville  
*Alveolina* sp.  
Orbitolites

Yaş : Lütesien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Kohudağ (doruk) : Beyaz kalker (no. 57) :

*Nummulites irregularis* Deshayes  
*Nummulites subirregularis* de la Harpe  
*Nummulites millecaput* Boubee  
*Alveolina*

Yaş : Lütesien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Kohudağ, Gedikbaşı : Beyaz kalker (no. 36) :

*Operculina douvillei* Doricieux

Yaş : Alt - Orta Lütesien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Anbararası, Kaş-Demre yolu : Beyaz kalker (no. 58) :

*Nummulites globulus* Leymerie  
*Nummulites laevigatus* Bruguiere

Yaş : Lütesien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Sidek, Kalkan : Açık san gri kalker (no. 59) :

*Nummulites uroniensis* A. Heim

*Nummulites globulus* Leymerie

Yaş : Alt Lütésien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Belpınar, Kalkan : Beyaz kalker (no. 60) :

*Nummulites guettardi* d'Arch.

Yaş : Lütésien (Determ. : Y.N. Pekmen)

Yine Alt Lütésiene ait olmak üzere Karacaören çevresinde, yani Fethiye dağlık bölgesinde de sedimanlara raslanmıştır. Bunlar, gri, sık banklı kalkerler olup, aşağıdaki mikrofaunayı ihtiva ederler (no. 61) :

*Nummulites uroniensis* A. Heim

*Nummulites guettardi* d'Arch.

*Nummulites globulus* Leymerie (Determ.: Y. N. Pekmen)

*Nummulites* sp. sp.

*Discocyclina* sp. sp.

*Triloculina* sp.

*Rotalia* sp. (Determ.: R. Oberhauser)

Yukarki zuhurlardan başka, Kaya yarımadası üzerindeki Belen dağında da (buluş noktası no. 48) ve Bey dağları bölümünde de Eosen mensup kalkerler görülmüştür. Bey dağlarındaki Eosen, hafif diskordan durumda olmak üzere, Kretase üzerinde oturmakta ve böylece bu dağ silsilesinin Kretase-Tersiyer dönemi ile yükselmiş olduğunu göstermektedir. Bey dağlarındaki Eosen breşoid ve konglomeratik kalkerler ile sıkı, kısmen silisleşmiş gri kalkerlerden müteşekkildir ve breşoid greler ihtiva eder. Bu seri ancak küçük erozyon artıkları halinde Bey dağlarının doğu kenarı boyunca mevcuttur. Buluş noktalarından toplanan mikrofaunanın gösterdikleri sonuç şöyledir:

İmecik yaylası: Kalker ve hornştayn katkıları (no. 62) :

*bulloides* tipi Globigerinalar

Yaş: Tersiyer (Determ. : R. Oberhauser)

İmecik yaylası: Breşoid gre (no. 62) :

*Nummulites* sp.

*Discocyclina* sp.

*Alveolina* sp.

*Flosculina* sp.

*Rotalia* sp.

ve kompananlar içinde

*Globotruncana* sp. (çift karenli)

*Globigerina* sp.

Yaş: Ypresien ilâ Lütésien ve römanyeye Üst Kretase  
(Determ.: R. Oberhauser)

Pozan gölü : Breşoid gri kalker (no. 63) :

*Discocyclina archiaci* (Schl.)  
*Discocyclina nummulitica* Gümb.  
*Discocyclina* sp.  
 Actinocyclina  
 Actinosiphon  
 Nummulites  
 Assilina  
 Rotaliidae

Yaş: Eosen, muhtemelen Üst Eosen (Determ. : C. Öztömür)

Pozan gölü : Konglomeratik kalker (no. 64) :

*Nummulites uroniensis* A. Heim  
*Nummulites guettardi* d'Arch.

Yaş: Alt Lütésien (Determ.: Y. N. Pekmen)

Küçükpınar: Açık gri, kesif kalker (no. 65) :

*Nummulites* sp. sp.  
*Discocyclina* sp. sp.  
*Heterostegina* sp. sp.  
*Gypsina* sp.

Yaş: Yukarı Eosen (Determ. : R. Oberhauser)

Akpınar: Açık gri, sert, breşoid kalker (no. 66):

*Discocyclina discus* (Rütim.) Kaufmann  
*Discocyclina pralti* (Michelin)  
*Discocyclina archiaci* (Schl.)  
 Nummulites  
 Amphistegina  
 Globigerina  
 Miliolidae  
 Bryozoa

Yaş: Üst Eosen (Determ. : G. Öztömür)

Yukarda söz konusu edilen zuhurlardan da görüleceği gibi, Eosen sadece kalkerli bir teşekkül halinde zuhur etmemekte, aynı zamanda klastik, flise benzer bir teşekkül tarzı da göstermektedir. Bu sahrelerin esas yayılma sahaları Elmalı-Akdağ bölgesinin ön bölümü ile batı, güney ve doğu kısımlarıdır ve yukarda da bahsettiğimiz gibi, bu sahreler flise benzer sahreler üzerine sariye olmuşlardır. Bu başlıca gri esmer ilâ gri yeşil grelerden, mikrobreşlerden ve ikinci derecede de şistlerden müteşekkil bulunan serinin kalınlığı, iltivanın şiddeti ve aflörman durumunun kötülüğü yüzünden tesbit olunamamıştır. Yaş meselesi ise, aşağıdaki mikrofaunaya göre tâyin edilmiştir.

Eskihisar (Elmalı çevresi) : Yeşilimsi marnlı gre (no, 67) :

*Nummulites garnieri* de la Harpe  
*Nummulites incrassatus* de la Harpe

Yaş: Auversien (Üst Eosen) (Determ.: Y. N. Pekmen)

Gömbe (Elmalı) : Gri, kalkerli breş (no. 68) :

*Discocyclus discus* (Rütim.) Kaufmann

*Discocyclus pratti* (Michelin)

Actinosiphon

Nummulites

Flosculina

Rotalidae

Miliolidae

Yaş: Orta Eosen (Lutesien) (Determ.: G. Öztemür)

Elmalı: Açık gri killi marn (no. 69) :

*Globigerina mexicana* Cushman

*Cibicides* cf. *dutemplei*

*Cyroidina soldanii*

*Dentalina* sp.

Yaş : Eosen (Determ.: K. Turnovsky)

Çökek (Eşençay) : Gre (no. 70) :

*Discocyclus* sp.

*Lepidocyclus* sp.?

*Amphistegina* sp.

Komponentler içinde *Globotruncana* sp.

Yaş : Eosen (muhtemelen römanye ve Kretase konponentli)  
(Determ.: R. Oberhauser)

Bu determinasyonlara göre, söz konusu fliş Lutesien kalkerinden daha gençtir. Bu flişin kalker tavanında gelişmiş olması muhtemel olup, Kaya yarımadasının güney sahillerindeki Sömbeki limanında görülen bir zuhur da buna işaret etmektedir. Buradaki mikrobreşler kırmızı ve gri, tabakalaşmış kalkerler üzerinde bulunmaktadır.

Aşağıdaki mikrofaunalar bu sahrelerin yaşı hakkında bilgi vermektedirler (no. 71) :

Tavan bölümü : Gri yeşil mikrobreş:

*Discocyclus* sp.

*Rotalia* sp.

*Globorotalia* sp.

*Globigerina* cf. *mexicana* Cushman

*bulloides* tipli *Globigerinalar*

Komponentler arasında Kretase *Globigerinaları*

Yaş: Eosen (muhtemelen römanye) (Determ. : R. Oberhauser)

Taban bölümü : Gri kalker:

*Globorotalia* sp.

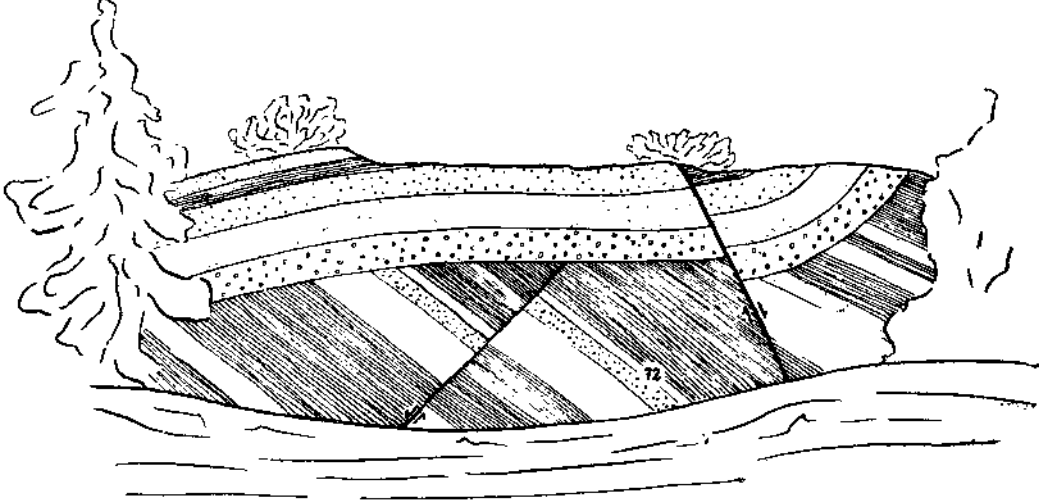
*bulloides* tipli *Globigerinalar*

Rotaliidae

Yaş: Tersiyer (yaşlı Tersiyer ?) (Determ.: R. Oberhauser)

Klastik fliş sedimanlar] teressübatının tahminen Üst Eosende başlamış olduğu ve Alt Miosene kadar sürmüş bulunduğu muhtemel ise de, zaman zaman

tektonik hareketler neticesinde vukua gelmiş olan regresyonlarla inkıtaa uğradığı kabul edilmektedir. Bu gibi orojenik sedimantasyon şartları, fliš serisi içindeki diskordanslardan da görülmekte olup, bunlara Akçay güneyindeki Mordere çevresinde (Şek. 1) raslanmaktadır. Bununla beraber, ancak gri esmer grelerin taban bölümlerinde karakteristik olmayan bir mikrofauna bulunmuş ve sedimanların Tersiyere mensup oldukları böylece anlaşılmıştır.



Şek. 1 - Akçay güneyindeki Mordere çevresinde fliš içindeki diskordans  
(72 = Fosillerin bulunuş noktası)

Akçay civarındaki Mordere : Gri esmer kalkerli gre (no. 72) :  
Amphistegina  
Globigerina  
Textularia  
Nummulites?  
Melobesie es

Yaş : Tersiyer

(Determin. : C. Öztömür)

Fliš sedimantasyonunun Alt Miosene kadar olan durumu aşağıdaki determinasyonlarla aydınlanmaktadır :

Esençay vadisi içinde ve Şeydiler çevresinde, esmer ve kalkerli bir gre bulunmakta ve Fethiye kuzeyindeki peridotit masifinin üstünde oturmaktadır. Burada Oligosen ilâ Miosene mensup bir mikrofauna görülmüştür (no. 73) :

*Lepidocyclina* sp. sp.

*Operculina* sp.

*Amphistegina* sp.

*Rotalia* sp.

*bulloides* tipinde Globigerina (Determin. : R. Oberhauser)

Az daha batıdaki Oyukköy çevresinde, litolojik bakımdan eşit olan sedimanlar Miosen olarak determine edilmişlerdir.

Oyukköy : Gri esmer, kalkerli gre (no. 74) :

*Lepidocyclina*

*Operculina*

Amphistegina  
Globigerina  
Textularia  
Miliolidae  
Melobesiees

(Determ. : C. Öztömür)

Keza Arsaköy ve Belpınar civarındaki fliş nevinden sahreler, mikrofaunaları bakımından Oligosen veya Alt Miosene mensupturlar.

Arsaköy : Gri kalkerli gre, Mesozoik kalkerleri üzerinde transgresif durumda (no. 75) :

*Lepidocyclina* sp. (kırıntı)  
*Amphistegina* sp.  
*bulloides* tipinde Globigerinalar

Yaş : Oligo-Miosen (Determ. : R. Oberhauser)

Belpınar : Sarı gri, kalkerli gre (beyaz Lütésien kalkerleri üzerinde) (no. 60) :  
Operculina  
Amphistegina  
Rotalia  
Alveolinellidae  
Melobesiees

Yaş : Muhtemelen Oligo-Miosen (Determ. : C. Öztömür)

Henüz saf klastik karakterlerini muhafaza eden bu sahrelerin yanısıra, Üst Oligosenden Alt Miosene kadar olan zamana mensup olmak üzere, birçok yerlerde marn, kalker ve kalker konglomeraları da bulunmakta olup, bunlar Miosende genel olarak tekrar başlamış olan kalker sedimantasyonuna tekaddüm ederler. Bu neviden olan teressübat Bey dağlarının doğu ve batı yönlerinde, Elmalı düzlüğünün güney kenarında ve Fethiye kuzeybatısındaki Karacaören çevresinde ekseriya yaşlı sahreler üzerinde transgresif durumdadırlar.

Bazı noktalar hakkında elde bulunan determinasyonlar şunlardır :

Akpınar : Gri, kalkerli konglomera (Mesozoik üzerinde transgresif) (no. 66) :

*Lepidocyclina*  
*Nephrolepidina*  
*Spiroclypeus*  
*Nummulites*  
*Globigerina*  
*Rotaliidae*  
*Melobesiees*

Yaş : Üst Oligosen (Determ. : G. Öztömür)

Pozangöl : Gri marnlı kalker (no. 63) :

*Lepidocyclina* (*Nephrolepidina*) *bornensis* Provale  
*Lepidocyclina* (*Nephrolepidina*) aff. *sumatrensis* Brady  
*Lepidocyclina* sp.  
*Amphistegina* cf. *radiata* Fichtel & Moll

Operculina  
Globigerina  
Rotaliidae  
Melobesiees

Yaş : Alt Miosen (Burdigalien) (Determ. : C. Öztemür)

Gökçebelen : Gri, kalkerli konglomera (no. 76) :

Nephrolepidina  
Spiroclypeus  
Nummulites  
Amphistegina  
Textularia  
Globigerina  
Rotaliidae  
Melobesiees

Yaş : Üst Oligosen (Determ. : C. Öztemür)

Büyük Soylu : Açık gri, kesif kalker (Maestrichtien üzerinde transgresif)  
(no. 32) :

Lepidocyclina  
Nummulites  
Amphistegina  
Operculina  
Gypsina  
Textularia  
Nodosaria  
Rotaliidae  
Miliolidae  
Bryozoa  
Corallina  
Melobesiees

Yaş : En Üst Oligosen (Determ. : C. Öztemür)

Çobanisa: Sarı gri kalker (Üst Kretase üzerinde transgresif) (no. 77) :

*Litophyllum* cf. *prelichenoides* Lemoine  
Amphistegina  
Lepidocyclina  
Operculina

Yaş : Miosen, Akitanien (Determ. : U. Bilgütay)

Mordere (Akçay-Kaş yolu) : Gri ilâ esmer marnlı kalker. Bir evvelki numunenin tavan bölümü (no. 78) :

Globigerina (Tersiyer formasyonu)  
Nodosaria  
Lagena  
Rotaliidae

Yaş : Muhtemelen Tersiyer (Determ. : C. Öztemür)

Karacaören : Bu serinin baz bölümünde 30-50 cm kalınlığında bir Bohnerz konglomerası vardır (no. 79) :



*Lepidocyclina (Nephrolepidina) verbeeki* Newton & Holland

*Lepidocyclina (Nephrolepidina) cf. sumatrensis* Brady

*Lepidocyclina* sp.

*Miogypsina irregularis* (Michelotti)

*Miogypsina* sp.

Amphistegina

Heterostegina

Operculina

Operculinella

Alveolinella (*Flosculinella* ?)

Elphidium

Sorites

Sporadotrema

Carpenteria

Rotalia

Textularia

Globigerina

Calcarina

Nodosaria

Lagenidae

Bryozoa

Archaeolithothamnium

Lithothamnium

Melobesiees

Yaş : Alt Miosen (Burdigalien)

(Determ. : C. Öztömür)

Üst Oligosenden Alt Miosene kadar olan büyük fasies değişimleri, sedimantasyon bölgesini bol körfezli bir deniz olarak gözönüne getirmekle ve sahile karşı olan durumunu ve bu körfezleri açmış olan tarzı canlandırmakla ve bunlardan dolayı teressüp keyfiyetinde birçok değişikliklerin ortaya çıkmış olduğunu kabul etmekle daha iyi aydınlanır. Bu kalkerli ve marnlı sedimanların değişmesi, Miosende de devam etmiştir. Miosene mensup sedimanlar, en ziyade Kasaba dağlık arazisinde ve Fethiye'nin kuzeybatısındaki Karacaören çevresinde yaygın haldedir.

Bu bölgelerden yapılan determinasyonlar şunlardır:

Kalıntepe (Akçay-Kasaba) : Açık gri-beyaz, masif kalker (no. 80) :

*Miogypsina irregularis* (Michelotti)

*Miogypsina* sp.

Amphistegina

Miliolidae

Melobesiees

Yaş : Alt Miosen

(Determ. : C. Öztömür)

Kemerköy (Akçay-Kasaba) : Gri, iri banklı kalker (no. 81) :

*Amphistegina lessonii* d'Orb.

*Amphistegina radiata* (Fichtel & Moll)

Textularia

Rotaliidae

Miliolidae  
Melobesiees

Yaş : Miosen (Determ. : C. Öztömür)

Göyre (Kasaba) : Beyaz, marnlı lamellibranchiata kalker (no. 82) :

Bryozoa  
Amphistegina  
*Lithophyllum* cf. *prelichenoides* Lemoine

Yaş : Miosen (Determ. : U. Bilgütay)

Göyre (Kasaba) : Beyaz, marnlı lamellibranchiata kalker (no. 82) :

*Amphistegina* aff. *lessonii* d'Orb.  
*Amphistegina* sp.  
Melobesiees

Yaş : Miosen (Determ. : C. Öztömür)

Yozgat (Kohu dağının güneyi) : Banklı, beyaz, marnlı kalker (no. 83) :

*Amphistegina radiata* (Fichtel & Moll)  
*Amphistegina* sp.  
*Miogypsina* sp.  
Textularia

Yaş : Alt Miosen (Determ. : C. Öztömür)

Finikeyazan : Beyaz, kavernö kalker (no. 84) :

*Montastrea* sp.

Yaş : Miosen (Determ. : C. Kırışlı)

Finikeyazarı : Gri breşoid kalker (no. 84) :

*Lepidocyclina* (*Eulepidina*) *dilatata* (Mich.)  
*Lepidocyclina* (*Nephrolepidina*) aff. *sumatrensis* (Brady)  
*Lepidocyclina* sp.  
*Miogypsina irregularis* (Michelotti)

Amphistegina  
Rotalia  
Globigerina  
Miliolidae  
Melobesiees

Yaş : Alt Miosen (Akitanien) (Determ.: C. Öztömür)

Ağullu (Kaş) : Gri marn (no. 85) :

Asterigerina  
Anomalina  
Globigerina

Yaş : Muhtemelen Miosen (Determ.: C. Öztömür)

Ağullu (Kaş): Açık gri, breşoid kalker (no. 85)

*Lepidocyclina* sp.  
Amphistegina

Gypsina  
Textularia  
Miliolidae  
Ostracoda

Yaş : Miosen (Determ.: G. Öztömür)

Pınarbaşı (Kasaba-Kaş): Gri esmer, kumlu kalker (no. 86):

Amphistegina  
Eponides

Yaş : Muhtemelen Miosen (Determ.: C. Öztömür)

Katrandağ (kuzey yönü) : Açık gri, kesif kalker (no. 87) :

*Operculina bartschi* Cushman  
*Operculina complanata* (Defrance)  
*Operculina* sp.  
Textularia

Yaş : Miosen (Determ. : G. Öztömür)

Lengibi (Kalkan) : Beyaz kalker (no. 88)

*Miogypsina irregularis* (Michelotti)  
*Miogypsina* cf. *saitoi* Yabe & Hanzawa  
*Miogypsinoides* sp.  
*Gypsina globulus* Reuss  
*Operculina complanata* (Defrance)  
*Operculina complanata* (Defrance) var. *heterosteginoides* Silvestri  
*Operculina (Operculinella) venosa* (Fichtel & Moll)  
*Operculina* sp.  
Heterostegina  
*Amphistegina radiata* (Fichtel & Moll)  
*Amphistegina* sp.  
Globigerina  
Pyrgo?  
Textularia  
Miliolidae  
Melobesiees

Yaş : Alt Miosen (Burdigalien) (Determ.: C. Öztömür)

Potmıyaköy (Kalkan) : Açık gri, ince varaklı marnlı kalker (no. 89):

*Miogypsina irregularis* (Michelotti)  
*Miogypsinoides dehaarti* van der Vlerk  
*Gypsina globulus* (Reuss)  
*Amphistegina radiata* (Fichtel & Moll)  
*Amphistegina* sp.  
Textularia  
Globigerina  
Melobesiees

Yaş : Alt Miosen (Burdigalien) (Determ.: C. Öztömür)

Çöğmen (Karacaören-Fethiye): Koyu gri, masif kalker (no. 90) :

*Lepidocyclina (Nephrolepidina) cf. bornensis* Provale

*Lepidocyclina (Nephrolepidina) sumatrensis* Brady

*Lepidocyclina (Nephrolepidina) cf. verbeeki* Nevvton & Holland

***Miogypsina irregularis*** (Michelotti)

Mioplepidocyclina

*Heterostegina aff. costata* d'Orb.

Operculina

Globigerina

Textularia

Rotalia

Carpenteria ?

Bryozoa

Melobesiees

Yaş : Alt Miosen (Burdigalien) (Determ.: C. Öztömür)

Determinasyonların verdiği sonuçlara göre, bütün bölge içinde ancak Miosen, Akitanien, Burdigalien ve Helvesien inkişafı bahis konusudur. Bu genç teresübatın bir kısmında Helvesien mevcudiyetine işaret eden mikrofauna, Sidek (Kalkan) çevresindeki gri ilâ beyaz marnlar içindedirler.

Sidek (Kalkan): Beyaz kalkerli marn (no. 91):

*Cibicides dutemplei* (d'Orb.)

*Globigerina bulloides* d'Orb.

*Orbulina universa* d'Orb.

*Cancris* sp.

*Textularia* sp.

*Uvigerina semiomata* d'Orb.

*Uvigerina bullardi*

*Epistomina elegans* (d'Orb.)

*Robulus orbicularis* (d'Orb.)

*Lagena cf. striatifera*

*Baggini haueri*

*Quinqueloculina* sp.

*Nonion* sp.

Yaş : Miosen, Vindobonien, muhtemelen Helvesien (Determ.: K. Turnovsky)

Sidek (Kalkan): Gri marn (no. 92):

*Globigerina bulloides* d'Orb.

*Cibicides dutemplei* (d'Orb.)

*Cibicides boulanus* (d'Orb.)

*Nonion cf. boueanum* (d'Orb.)

*Robulus* sp.

*Quinqueloculina* sp.

Oolitler ve deniz kirpisi dikenleri

Yaş : Miosen (Determ.: K. Turnovsky)

Miosen sedimanlarının Helvesiene kadar devam etmiş olduğu yolundaki düşünceler, Oppenheim'in (1918) fikirlerine de uymaktadır. Bu araştırmacı söz konusu bölgeden (Saaret, Gendive = Gendever, Armutlu, Arsa) birçok mollusk faunası determine etmiş ve bunların hepsine Orta Miosen yası vermiştir (II. Akdeniz kademesi).

Saf denizel sedimantasyonun Orta Miosende etüd bölgemizde son bulmuş olduğu görülmektedir. Orta Miosen teressübatının henüz geniş ölçüde yer değiştirmiş ve kısmen de iltivalanmış olduğu bir orojen safhasından sonra, bölgenin tümünde bir yükselme başlamıştır. Daha genç teressübat bu itibarla, ekseriyetle yükselme sahalarında ikinci plânda kalmış olan bölgelerde bulunmaktadır. Bu bölgeler de, öncelikle Esençay vadisi, Korkutelî'nin merkezî ve akıntısız bölümleri, Seki ve Kasaba havzalarıdır. Esençay vadisinin güney bölümünde ve özellikle Kestep çevresinde sayısız dere vadileri tarafından kesilmiş olarak 10-15 metre kalınlığında beyaz ilâ gri marnlar ve marnlı kalkerler, zeytin yeşili kısmen bitümlü ve bol bitki artığı gösteren killer, kalker ve serpantin konglomeraları müşahede edilmektedir.

Konglomeralar daha ziyade serilerin yukarı bölümlerinde ve Esençay vadisinin kenarlarında bulunmaktadırlar. Fauna muhtevisyatına göre, bunlar Pliosene mensup (Ponsien-Levantin) tatlısu teressübatından ibarettir.

Kabağağaç (Esençay vadisi) : Açık gri marnlar (no. 93) :

*Pisidium* sp.

*Candona* sp. (Determ. : P. Calas)

*Ilyocypris* cf. *expansa* (Reuss)

*Cyprideis* sp. ?

Yaş : Pliosien (Ponsien) (Determ. : K. Turnovsky)

*Candona* tipi, iki şekilde tecelli eder. Her iki tip idantik olup, K. Nebert tarafından Denizli çevresinden getirilmiş olan Ponsien numunelerine eşittir.

Kestep (Esençay vadisi) : Beyaz marnlı kalker (no. 94) :

*Bulimus* (*Tylopoma*) cf. *avellana* (Neum.)

Planorbidae

Yaş : Pliosien (Levantin) (Determ. : P. Calas)

Esençay vadisinin kuzey ucundaki Karadisçe tepesinin batı yönünde ve 1800 metre rakımda kalker konglomeraları ile marnlı kalkerlere ve Esençay vadisinin Neojen teressübatına çok benzeyen marnlara raslanmıştır. Gerek bu erozyon artıkları, gerekse Seki kuzeyindeki yaşıt teressübat Esençay vadisi Neojeninin, Denizli havzası Neojeni ve Karaman bölgesi Neojeni ile bağlantı halinde bulunmuş olduğunu göstermektedir ki, bu keyfiyet teressübatın her iki bölgede fauna dolayısıyla eşit oluşu bakımından da kabul edilebilir.

Etüd bölgemizin kuzeydoğusundaki Beyiş ve Avdan (Elmalı) çevrelerinde Üst Kretaseye mensup kalkerlerin üzerinde, takriben ufki durumda bulunan, hemen hemen arızasız gri, kısmen bitümlü marnlar, açık gri ilâ sarımtırak gri marnlı kalkerler ve kalkerli greler görülmüştür. Kalkerli greler içindeki mikrofauna, bu teressübatın denizel olduğunu göstermektedir.

Bulunan fauna şöyledir (no. 95) :

*Lepidocyclina* sp. (kıvrıntı halinde)

*Miogypsina* sp. (kıvrıntı halinde)

Rotaliidae

Bolivinae

Valvulinides

Textulariidae

Globigerina (*bulloides* tipi)

Lithothamnium

Bryozoa (Determ. : R. Oberhauser)

Kıvrıntı halinde bulunan *Miogypsina* ve *Lepidocyclina* izafî bakımdan determine edilmekte, ve burada römanye bir faunanın mevcudiyetine ihtimal verilmektedir. Bu faunanın Üst Miosen veya Pliosene nispeti yerinde olur.

Bu yaş tâyini, Neojen süresince tatlısu teressübatı yanısıra denizel sedimanların da teşekkül etmiş olduğunu hatıra getirmektedir. Yaş tâyini tam bir katiyet arzetmediğinden, denizel Neojen meselesine dokunmadık.

Yukarki Neojen sedimanlarına karşı, Kasaba havzasındaki teressübat özel bir durum arzeder. Gri yeşil killerden, gri marnlardan ve marnlı kalkerler ile nadiren ince taneli kalkerli grelerden müteşekkil bulunan bu sedimanlar, havzanın kuzey bölümünde konglomera bankları tarafından kesilmekte olup, bunlar da kuzey havza kenarında hemen bütün seriyi temsil eder bir görünüş almaktadır. Konglomeraların çoğunluğu iri kalker molozlarından ve bazik magma sahrelerine mensup molozlardan müteşekkilirdirler.

Spratt ve Forbes (1847)<sup>3</sup> bu sahreleri tatlısu teressübatı olarak havzanın çevresini teşkil eden denizel Miosenden ayırmakta, Tietze (1885) ise, bunları da denizel teressübat olarak kabul etmektedir. M.T.A. Enstitüsü arşivinde bulunan ve fakat lejandı olmıyan bir haritaya göre, bu sedimanlar fliş olarak kabul edilmişlerdir. Benim müşahedelerime bakılırsa, Spratt ve Forbes'in fikirlerine iştirak etmeyi tercih ederim. Bölgenin yaşını tâyin bakımından ele alınabilecek bir durum göstermiş olan fosillere raslanmamıştır. Bununla beraber, tabakalanma durumu, bence, bu teressübatın havza çevresindeki Miosenden daha genç olduğunu göstermektedir. Tabakalanma durumu Ek III—5 numaralı profil—ve havzayı kesen bir kesitte gösterilmiştir. Tietze'nin, sadece bölgenin güney ve batı kenarını gezmiş olması sonucunda, buradaki ince klastik ilâ marnlı-kalkerli havza sedimanının Miosen marnlarına çok benzemelerinden bahsettiği sınıflandırmaya teşvik edilmiş olması muhtemeldir.

Sedimanların tatlısu bünyeli oldukları ispat edilememiş olmakla beraber, buradaki sedimanların, çevrenin denizel Mioseninden daha genç oldukları muhakkak gibidir.

Sidek batısındaki Helvesiene mensup marnlar büyük ve Nagelfluh nevinden kalker konglomeraları ile örtülüdür. Bunların tabaka durumu ve fasies teşekkülleri bakımından Kasaba havzasının sedimanlarına muadil teressübatan ibaret olmaları muhtemeldir.

<sup>3</sup> Spratt ve Forbes'in eserini okumak fırsatı maalesef bulunamadı. Bildirilen ifadeler, Tietze'nin (1885) eserinden alınmıştır.

Yukarda adı geçen ve her halde Üst Miosen ilâ yaşlı Pleistosene mensup bulunan Kasaba havzası sedimanları ile Sidek sedimanlarına nazaran, birçok yerlerde mostra veren kalker molozu örtülerinin daha genç yaşta olmaları icabeder. Bunlar ekseriya birkaç metre kalınlığında ve iri kalker molozlarından yoğrulmuş zırhlar halinde dağ yamaçlarını kaplarlar. Antalya ile Gelidonya burnu arasında bu tabakalara kalın örtüler halinde, kalkerler ve peridotitlerin üzerinde raslanır. Bu tabakalar sahil silsilesinin arzani vadileri içlerine kadar uzanırlar, ve Pleistosene mensup teşekküller olup, bugünkü rakımları bakımından (50-150 m) ve dere mecaları tarafından kesilmiş olmaları karşısında, dağların tektonik yükselmelerini tebarüz ettirirler. Çok canlı tektonik hareketlerin vuku bulmuş olduğunu ve en genç halihazıra kadar bu hareketlerin süregelmiş olduklarını, özellikle Esençay vadisi çevrelerinde yüksek moloz satırları, kesik vadiler ve öncelikle sayısız düzlükler de göstermektedir. Çok ilginç oldukları muhakkak olan bu bölgenin tarihçesini daha yakından etüd etmek için maalesef vaktimiz olmamıştır.

#### IV. MAGMATİK SAHRELERİN PETROLOJİSİ

Bazik ve ultrabazik magmatik sahrelerin yaygın haldeki zuhurları etüd edilen bölgenin en bâriz vasıflarından biridir. Bu sahrelerin zuhuruna bağlı problemlerin münakaşası ve birçok başka Alpin orojenlerde beliren sahrelerin tarifi, bu çalışmamızın çerçevesi dışında kaldığından, burada sadece yapılan müşahedeler nispetinde bunlardan söz edilecektir.

Bazik ilâ ultrabazik sahrelerin miktar bakımından en büyük payı hafif serpantinleşmiş sahrelere aittir. Bunlar ekseriyetle harzburgitler olup, meselâ Fethiye kuzeyindeki peridotit masifinin hemen tümünü meydana getirmişlerdir. Bu sahrelerin serpantinleşmesi, çoğunlukla hafif belirtilidir. Yalnız, tektonik bakımdan fazla hareketlere mâruz kalmış olan peridotit bölümlerinde, bastitikleşmiş piroksenler veya krizotil ve antigorit şekline inkilâp etmiş olivinler ile piroksenler müşahede edilmektedir, öte yandan arıza zonlarındaki peridotitler içinde sahrenin prehnitleşmesi de müşahede edilmektedir.

Harzburgitlerin yanısıra, masifler içinde bu sahrenin dunit halini aldığı da sık sık görülen hâdiselerdendir. Keza piroksenit haline inkilâp keyfiyetine de raslanır. Fethiye civarındaki Katrancık adasında olduğu gibi, ince tabakalı bir münavebe halinde zuhur eden sahra varyeteleri, daha kuvvetli bir Serpantinleşmenin etkili olduğu sonucunu vermektedir. Buralarda kolay uçucu komponentlerin mahallen birikmiş olmaları gibi bir kristalizasyon inşikakının vukua gelmiş olması da muhtemeldir. Kristalizasyon sonucunda serbest kalmış olan kolay uçucu maddeler, mahallen daha kuvvetli bir otometamorfoza imkân vermişlerdir. Aynı kuvvetli serpantinleşme, krom cevheri ihtiva eden dunitlerin genç sürüklenmelerinde de müşahede edilebilir ki, bunlar ekseriya kromtremolit refakatinde bulunmaktadırlar. Kaaden ve Metz (1954) tarafından da izah edilmiş olduğu gibi, bu krom dunitleri genç gabro ve dunitler tarafından kesilmiş ve yükseliş yolları bunlar tarafından da kullanılmıştır. Tane ebatları değişik ve terkipleri muhtelifdir. Ojitorit, gabronorit, olivingabro, uralitgabro, gabro, gabrodiorit, ve kuvarsdioritler görülmüştür. Bu sahrelerin genç filon ikmallerinden mi ibaret olduğu, yoksa asıl peridotit masiflerinin kenar fasiesini mi teşkil ettikleri birçok hallerde kestirilememiştir. Ancak, son faraziye, peridotitlerin gabronorit, gabrodiorit ve kuvars-

diorite inkilâp etmeleri sonucunda kuvvetlenmektedir. Nitekim, Nif Karadağ doğusundaki Sivridağ bölümünde ve Pazarkaya çevresinde bu zuhurlara raslanmıştır. Aflorman durumlarının müsaadesi nispetinde her iki hâdisenin de zuhur etmekte olduğu kabul edilebilir.

Hafif nispette asitli olan bu ikmallerin, muhafaza durumları da değişik, ve istisnasız olarak daha sonraki tektonik zorlanmalar ile ilgilidir. Arızasız veya hafif arızalı tabakalardaki sahreler taze veya kısmen uralitleşmiştir. Tektonik arıza zonlarındaki Serpantinleşmenin yanısıra ekseriya kuvvetli bir prehnitleşme hâdisesi de müşahede edilmektedir.

Ultrabazik derinlik sahreleri Esençay batısında bazik efüziflerden çok daha fazla zuhur ederken ve burada her halde 1000 metreden fazla kalın peridotit masifleri meydana getirirken, daha doğuda her ikisi eşit nispetler içinde yayılmaktadırlar. Kimyeviyetleri bakımından da batının oldukça az efüzifleri, doğudakilerden farklıdır. Fethiye çevresinde yer yer tektonik kontakt zonları içinde peridotit ve kalker ekseriya kuvvetli sıkışmış durumda olmak üzere spilitik sahrelerle birlikte zuhur etmektedir. Kaaden ve Wijkerslooth tarafından yapılmış olan determinasyonların gösterdiğine bakılırsa, koyu gri yeşil, kızıl ve ekseriya erode olan ve bölge içinde yakından sınıflandırılmaları mümkün bulunmayan sahreler içinde spilitler de vardır ve bunlar kısmen breşoid,, kısmen epidotlaşmış ve kloritleşmiştir. Öte yandan spilit tüfleri, spilit mandelştaynları, kabuklu taşlar gibi kalsitik bir ana hamur içine gömülmüş komponentler, kalkerli spilitler ve hornştayn veya radiolarit molozları ile bol miktarda spilit fragmanları da görülmüştür. Tek tük raslanan variolitik efüzifler, diabaz ve spilit kenar teşekkülleri olarak bilinmektedir.

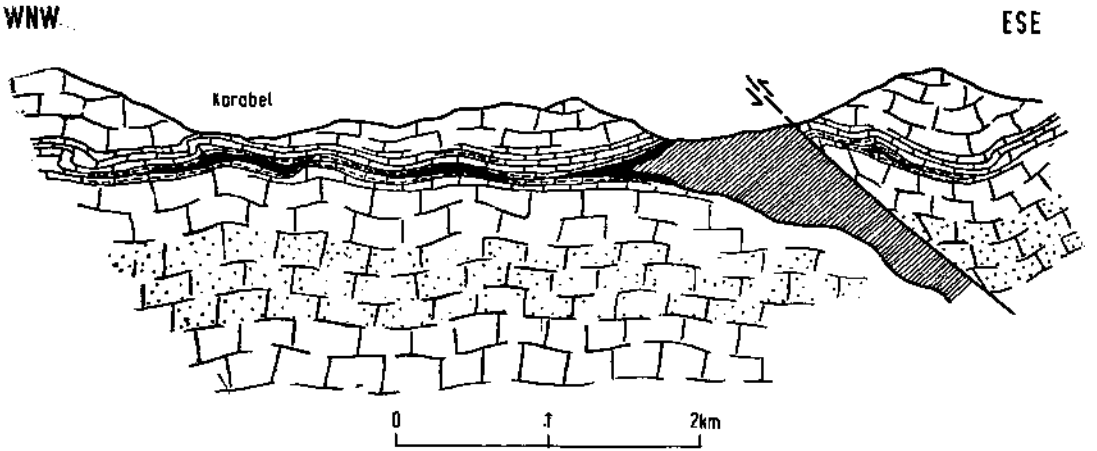
Etüd bölgesinin doğu bölümünde ve özellikle Alakırçay'ının vadi kesitinde ise, bu efüzif sahrelerine hiç raslanmaz. Bunların yerine burada bazaltlar, trakiandezitler, aegirintrakitler ve hauyntefritler zuhur eder. Bu sahreler ekseriya pillow lâv strüktüründe olup, kabuklu tas ve denizel sedimanlar refakatindedir. Bu da gösterir ki, bu sahreler deniz altından getirilmişlerdir. Etüd bölgesinin doğu kısmında spilit bulunmaması ise göstermektedir ki, spilitleşme keyfiyeti sadece denizaltı indifalarında vukua gelen alkali metasomatozuna bağlı kalmak zorunda değildir ve bilâkis burada hiç olmazsa kısmen müstakil ve genç bir metamorfoz vâkı olmuştur. Nitekim, Kaaden ve Metz (1954) de batıdan iltihak eden bölge numunelerinden yaptıkları plâkmenslerle aynı sonuca varmışlardır. Bu iki araştırmacı, spilitler içinde kataklastik etkiler sonucunda kırılmış olan Spilitlerin ıslah etmiş oldukları genç bir albit jenerasyonunun mevcudiyetini ispat etmişlerdir.

Etüd bölgesinin batı ve doğu bölümlerindeki bazik efüziflerin yaş tâyini aşağıdaki hususlardan sonuçlanmaktadır :

Nif Karadağ bölgesindeki Yürek, Üzümlü, Karabel ve Karacaburun sahalarının batı ve doğusundaki spilitler ve variolitik efüzif sahreleri daimi surette alacalı şistler, hornştayn ihtivalı kalkerler ve radiolaritlerin altında bulunmaktadır (yukarda Elmalı-Akdağ silsilesinin Kretasesinden, Fethiye dağları ve aşağı Esençay vadisi bahislerinde de söylediğimiz gibi). Tavan bölümüne doğru kalkerleşmesi fazlalaşan seri, ihtiva ettiği mikrofaunaya göre, Gault-Turonien safhasına mensuptur. Seki civarındaki Karabel bölümünde bulunan spilitler ve spilitli ka-



buklu taşlar, bu sedimanlarla kenetlenmiştir (Şek. 2), yani yaşıttır. Etüd bölgesinin doğusundaki bazik efüziflerin az daha genç olmaları muhtemeldir. Buradaki bazik efüziflerin sediman sahreleri ile ve daha düşük bir tektonik hareket sonucunda kenetlenmiş oldukları kayda değer. Bu cümleden olarak Sinanlı'nın 2-3 km güneybatısında bulunan kalker adeseleri 1-3 metre uzunluğundaki hornştayn yumruları ile tamamen izole bir durumda bazaltik efüzifler içinde yüzmektedirler. Bu kalker kayalarının efüzif sahreler içine her hangi bir tektonik hareket sonucunda ekaylanmış olduklarını gösteren emarelere raslanmamıştır. Bu bölge içinde bulunmuş olan mikrofaunanın determinasyonu ile, Fethiye bölgesindeki sahrelere çok benzeyen bu sahrelerin mikrofaunası üzerinde yapılan etüdlere, bunların Apsien ile Maestrichtien yaşında olduklarını göstermiştir



Şek. 2 - Karabel bölgesine ait şematize profil

Bazik efüziflerin, kendilerine refakat eden Kretase sedimanları ile arzettikleri sıkı münasebet ve fasies bağlantıları, bazik efüziflerin spilitler ile birlikte Kretaseye nispet edilmelerini zorlamaktadır.

Kaaden ve Metz (1954) tarafından bildirilmiş olduğu gibi, Spilitlerin Paleosen yaşında olmaları, benim de Fethiye kuzeyindeki Çenger sahasında bulduğum bir kalker konglomasından dolayı ifade edilmiş olsa gerektir. Bu konglomera içinde bir foraminifer faunası yanısıra (*Triticites* ve rüdimanter *Kerioteca*) yosun florası (*Vermiporella*) ve hafif römanye spilitik materyel tesbit olunmuştur. Burada büyük bir ihtimalle Tersiyer devrine ait (çok yakında Tersiyer flişi vardır) veya daha genç Paleozoik kalkerlerin ve Spilitlerin römanye olmasından hâsıl olmuş bir sahre söz konusudur. Öte yandan Kaaden ve Metz tarafından bildirilmiş olan batı iltihak bölgesine ait bütün spilit zuhurları kalker, hornştayn ve şist refakatinde olup, bunlar da verilen tariflerine göre geniş ölçüde benim müşahede etmiş olduğum Kretase serilerine muadildirler. Mamafih, bunların efüzifler ile olan kenetlenmesi, adı geçen bölgelerde vukua gelmiş olan kuvvetli tektonik hareketler dolayısıyla pek o kadar bâriz bir şekilde görülmez.

Ultrabazik derinlik sahreleri ekseriya bazik ve Kretaseye mensup efüzif sahrelerine bağlıdır. Efüzif sahreler ile derinlik sahreleri arasındaki kontakt tek-

toniktir. Her hangi bir magmatik veya endojen kontakt emaresi yoktur. Ultrabazik İntruzif sahrelerinin, tektonik hareketlerin vuku bulduğu zamanlarda meydana gelmiş olan soğuma durumunda yer edinmiş oldukları muhtemeldir (De Roever, 1957).

Tabakalanma durumu ve yayılma vaziyetine göre, ultrabazik derinlik sahrelerinin, zayıf zonlar halinde önceden teşekkül etmiş olan Kretaseye mensup bazik volkanizma üzerine tektonik olarak sürüklenmiş oldukları ve bu sahalarda fasies bakımından yassı kalker, hornştayn, şist ve greler halinde teşekkül eden Kretase teressübatı içine sokulmuş bulunmaları kabul edilebilir. Bazik efüzifler ile ultrabazik İntruzif sahrelerinin yan yana bulunması böylece, materyel tektonik etkiler sonucudur.

## V. TEKTONİK

Fethiye-Antalya-Finike-Kaş bölgesinin morfolojik-stratigrafik üniteleri, tektonik bakımdan da yapı plânları ve durumları bakımından karakteristik bölgeler vücuda getirmişlerdir. Taban üniteleri ile—yani Fethiye kuzeyindeki dağlık arazi, Bey dağları, Alakırçay vadisi, sahil silsilesi, Kasaba sahasındaki dağlar ve aşağı Esençay vadisi—tavan üniteleri arasında—yani kuzey silsilesi ve Elmalı-Akdağ—bir tefrik yapmak yerinde olur. Son adı geçen üniteler etüd bölgesinin merkez ve kuzeybatı yönlerini işgal ederler. Bu üniteler bir örtü şeklinde taban ünitelerinin üzerinde yatmaktadır. Ekli profillere dayanılarak tektonik durumun izahına çalışım (Ek III, IV, V).

### 1. Taban üniteleri

a. *Sahil silsilesi.* — Ekseriyetle masif resif kalkerlerinden müteşekkil bulunan sahil silsilesi, takriben N-S yönlü birçok arızalarla münferit ekaylara bölünmüştür (Ek III-profil 1, 2, 3, 4). Bunlardan doğu bölümü, batı bölümü üzerine sariye olmuştur. Arıza zonlarında şist-hornştayn serisi yanısıra Permo-Karbonifere mensup kalkerler de vardır ki, bunlar kısmen küçük itilme parçaları halinde yükselmişlerdir (Ziyaret dağı, profil 1). Kısmen de şariyajların itilme nispeti o kadar büyüktür ki (birkaç yüz metre), Permo-Karbonifere mensup kalkerler geniş ölçüde satha çıkmaktadır (Göynükçay vadisi ve Ağva deresi). Sahil silsilesinin doğu sınırı, takriben N-S yönlü sahil tarafından çizilmiştir. Deniz ile birçok yerlerinde 1000 metreden fazla bir yüksekliğe erişen dağlar arasında ve güneyde birkaç ufak yükselti arzeden bir düzlük bulunmaktadır (takriben 100 metre deniz rakımı). Bu düzlük içinde kısmen satıhta, kısmen de az kalınlıktaki genç örtü tabakalan altında olmak üzere, ultrabazik derinlik sahreleri mostra vermektedir. Batıdaki resif kalkerleri Alakırçay vadisindeki şist-hornştayn serisi ile bağlantı halindedir. Kısım III-3 te de bildirildiği gibi, resif kalkerlerinin fasiel muadillerini teşkil eden bu sahreler, birkaç körfez halinde sahil silsilesi içine sokulmuşlardır. Bunlar NE da, yani Yarbaşıçandırı çevresinde dar bir koridor ile, morfolojik bakımdan bir vadi biçiminde olmak üzere sahil silsilesini bir kuzeybatı ve bir güneydoğu bölümüne ayırırlar.

b. *Alakırçay vadisi.* — Alakırçay vadisinin yassı kalker, hornştayn, şist ve ofiolitlerden müteşekkil sahra serileri şiddetli bir iltivalanmaya mâruz kalmış ve

ekaylanmışlardır. Ekseriyetle N-S ilâ NE-SVV yönlü uzun yükselti zonları şeklinde bulunan ofiolitler (bazik indifai sahreler ve ultrabazik derinlik sahreleri) bu bölgede zuhur etmektedir. Tektonik elemanların tercih ettikleri istikamet (tabakalanma ve arızalar), ofiolit zonlarının devamı bakımından kısmen olsun karakterize edilmiştir. Verjansın burada batıya müteveccih olması muhtemeldir. Çok karışık olan bu yapıyı, müfredatı bakımından, çözümlmek mümkün olamamıştır.

*c- Bey dağları.* — Bey dağları denilen ve batıdan iltihak eden ünite, tektonik bakımdan biraz daha geniş bilgi verecek bir durum arzeder (Ek III-profil 1, 2, 3, 4). Bey dağları takriben 400-1000 metre yüksekliğinde bir arazi kenarı şeklinde Alakırçay vadisinden ayrılır. Bu arazi kenarının kuzey bölümü, hemen hemen tam N-S yönlüdür ve koridorun güneybatı uzatmasını teşkil eden Yarbaşıçandır civarında NE-SVV yönüne döner ve sonra daha güneyde tekrar N-S yönünü alır. Müşahedelere göre, bu bâriz arazi kenarı arızalar sonucunda meydana gelmiş olmayıp, banklı (kısmen de masif) Bey dağları kalkerleri ile Alakırçay vadisinin şist-hornştayn serisi arasında bir fasies sınırı mahiyetindedir. Alakırçay vadisinin tektonik bakımdan çok zorlanmış olan sahreleri, Bey dağlarının hafif iltivali kalkerlerine nazaran daha kolay süpürülmüş olduklarından, bahis konusu karakteristik arazi kenarı meydana gelmiştir.

Arazi kenarının N-S yönünden NE-SVV yönüne kıvrılması da bu tefsiri kuvvetlendirmektedir. Kısım III-3 te bahsetmiş olduğumuz gibi, şist-hornştayn serisi fasiesi, ekseriyetle ofiolitler refakatinde olup, ilkin bunlarla bağlantı halinde bulunmuş olsa gerektir. Arazi kenarının kıvrılması, NE-SW yönlü bir ofiolit silsilesinin zuhuru ile aynı hizadadır. Bugünkü şekli ile bu silsile, tektonik karakterli yaşlı bir Struktur olup, sedimantasyon zamanında teessüs etmiş ve o zaman zayıf bir zon halinde belki de bazik efüzif sahrelerinin yükselmelerini temin ederek, şist-hornştayn fasiesinin yayılma sahasını meydana getirmiştir. Bu yaşlı strüktürün bir SW devamı olarak Gökçebelen civarındaki durumu ele almak da mümkündür. Buradaki antiklinalleşme, Bey dağlarını, en güneydeki devamları olan Sirkentepe ve Toçak dağından ayırmaktadır. Buradaki tektonik vaziyet, Üst Oligosen mensup fliş nevinden sahreler tarafından peçelenmekte olup, bunlar Kretase kalkerleri üzerine transgresif olarak binmişlerdir. Sadece, fliş nevinden olan sahrelerin boğaz menziline NE-SW ilâ ENE-WSW yönlü arızalar üzerinden güneye kaymış oldukları tesbit edilmiştir.

Bey dağları, batı tarafında Pleistosen ve Holosen teressübat ile, yani Elmalı düzlüğü sedimanları ile ve fliş nevinden teressübat ile sınırlanmaktadır. Fliş nevinden olan teressübat (Üst Eosen ilâ Alt Miosen), transgresif ve hafif diskordan olarak Bey dağları kalkerleri üzerine binmiştir.

Güneybatıdan Susuz-Kohu dağının masifi ve Alacadağ masifine Bey dağlarına iltihak eder. Bunların stratigrafik ve fasiel durumlarına göre, her iki dağ masifi bir ünite halindedirler, ve sadece Beşgöz çayının arzani vadisi ile ve Avlan geçidi ile birbirlerinden ayrılmışlardır. Beşgöz çayı vadisi, fliş nevinden teressübat ile dolu olup, bunlar fasies bakımından geniş ölçüde Elmalı düzlüğü teressübatına uygundur ve her halde ilkin bunlarla irtibat halinde bulunmuşlardır. Avlan civarında ve her iki dağ masifi arasında bulunan dar bir fliş şeridinin zuhuru da bu düşüncüyü kuvvetlendirmektedir. Beşgöz köyü civarındaki Bey dağları kalkerleri SW yönlü devrik bir antiklinal meydana getirmiştir (B eksenini 140°).

Fliş, iltivalı ve sariye bir senklinal üzerinde bulunmakta ve muhtemelen kısmen (özellikle geçit seviyesinde) tamamiyle sıkışık bir durum arz etmektedir.

Fliş senklinalinin iki tarafındaki iltiva eksenlerinin istikameti değişiktir. Doğu tarafında, yani Bey dağları içindeki istikamet takriben  $140^\circ$ , batı tarafında ise, yani Susuz-Mangarlı dağı içinde, takriben N-S  $180^\circ$  dir. B eksenlerinin bu istikamet farklarının bir dirsek hareketinden ileri gelmiş olması ve bu hareket süresince ilkin muhtemelen NE-SVV olan Bey dağları istikametinin ve Susuz-Kohu dağı yönünün içeri bükülmüş olması ve bunun neticesi olarak da bugünkü Bey dağlarının NNE-SSW ve Susuz-Kohu dağının ENE-WSW yönünü almış bulunmaları muhtemeldir. Bu bükülmenin tektonik etkisi, Beşgöz çayının derin iltivasında ve fliş senklinalinin kısmen şariyajında tecelli etmektedir.

Bey dağlarının merkez bölümünü teşkil eden Büyük Soylu ve Akpınar arasında, iltiva eksenleri (B eksen)  $140^\circ-160^\circ$  (NW-SE ilâ NNW-SSE) dir. Şu hale göre, burada da, bâriz bir şekilde ve Beşgöz çayı vadisinde olduğu gibi, bugünkü tulâni istikameti arzani gelen silsile boyunca iltiva strüktürleri var demektir. Bunların verjansı da SW yönlüdür. Bey dağlarının kuzey bölümündeki istikamet, dağ masiflerinin dış sınırına takriben uygundur.

*d. Kasaba bölgesindeki dağlar.* — Beşgöz çay vadisinin güneybatısındaki Bey dağlarının devamı, kuzeyde Susuz-Kohu dağı ve güneyde Alaca-Gülmez dağı ile çevrilidir. Her iki dağ masifi Eosen ve Miosen kalkerleri ile dolu Finikeyazarı vadisi tarafından ayrılmakta olup, bu vadi SW da Kasaba düzlüğünde son bulur. Alaca-Gülmez dağının yapısı hakkında, kendi müşahedelerim olmadığından, bir şey söyleyemem. Masif olan Üst Kretase kalkerleri ile, iri banklı Eosen kalkerleri (Susuz-Kohu) görünürde SW ya dalan bir senklinal teşkil etmektedirler (Ek III - profil 5). Eosen ve Kretase kalkerlerinin dağılımından meydana gelen bu durumun, iç strüktürü ne nispete doğruladıkları belli değildir, çünkü Kretase ile yaşlı Tersiyer arasında büyük diskordansların mevcut olup olmadığı meselesi de henüz aydınlatılmış değildir.

Susuz dağı ile SW devamı, yani Katran dağı, kuzeyde Pleistosen ilâ Holosen teressübat ile (Elmalı ve Lengibi düzlüğü) ve ekseriyetle Miosene mensup fliş nevinden veya kalkerli sedimanlar ile sınırlanmıştır (Akdağ masifi).

Bu dağ silsilesinin güney sınırı ise, Finikeyazarı vadisi ve Kasaba havzası tarafından meydana getirilmiştir. Bu vadinin ve Kasaba ovasının durumunu doğrudan doğruya bir tesadüfe bağlamak yerinde değildir, çünkü her ikisi bâriz bir şekilde Gökçebelen çöküntüsünün güneybatı devamında bulunmakta olup, bir önceki kısımda bu yönden bilgi verilmiş idi.

Kasaba havzasının kuzey kenarında Miosene mensup kalkerler ve marnlı kalkerler zuhur etmektedir. Bunlar Eosene ve Kretaseye bağlı kalker üzerine diskordan durumda uzanmışlardır (Ek III - profil 3). Bu Miosen serisi de iltivalı olup, güneydoğuya dikine dalmaktadır. Bu serinin üzerinde ve havzanın kuzey kenarında, ekseriyetle dikine mevzu (takriben  $30^\circ-40^\circ$ ) genç Miosen ilâ yaşlı Pleistosen kalker ve serpantin konglomeraları gelmektedir. Bunlar, havza içlerine doğru, ince klastik ufki yatımlı sedimanlara intikal etmekte, bunlar da önemsiz arızalarla karşılıklı bir yer değiştirme durumu meydana getirmektedirler. Havzanın SE kenarında büyük bir fayla karakterize olmaktadır. Bu fay Kaş bölgesine kadar

takibedilmekte olup, burada da Meis adasının SE kenarını karakterize etmekte olması muhtemeldir. Kasaba havzası, bu fay boyunca Kaş çevresinin sahil platosuna karşı güneydoğudan çökmüş bir durum arzeder.

Sahil platosunun iç yapısını yakından etüd etmek fırsatını bulamadım. Kretase ve Eosen kalkerlerinin dağılımı, tektonik strüktürlerin NE-SVV yönlü olduklarına işaret etmektedir.

Kasaba dağlık bölgesi batıda dar bir fliş koridoru ile Karakoz-Gâvur ve Dumanlı dağlarından ayrılır. Kalkan ve Potamiye köyü arasında da bâriz bir şekilde müşahade edilebileceği gibi, burada takriben NE-SW istikametli olan Kışla dağı kalkerleri 40° ile NW ya yatmakta ve fliş nevinden Oligosen ilâ Alt Miosen sahrelerinin altında bulunmaktadır. Daha kuzeydeki Belpınar çevresinde, tabaka durumu genç moloz teşekküllerinin altında bulunduğundan, pek bâriz değildir. Burada kalker masifleri arasındaki fliş şeridine arızaların iştirak etmiş olmaları muhtemeldir.

*e. Aşağı Esençay vadisi-* — Esençay vadisinin güney bölümü, büyük bir graben ile teşekkül etmiştir (Ek IV - profil 4). Philippson (1915) aşağı Esençay vadisinin graben bünyeli olduğunu görmüş ve buraya Esençay'ın tarihteki adı olan Xanthos grabeni adını vermiştir.

Bu graben, Üst Miosen ilâ Pliosende tektonik bir senklinal halinde meydana gelmiş olsa gerektir. Bugün bu çukuru dolduran ve takriben ufki yatımlı olan Plioson sedimanları, çukur kenarına doğru iri klastik bir durum alırlar ve muhtemelen sahile yakın teressübatan ibarettirler. Grabenin ana çöküntüsünün Pliosende meydana gelmiş olması da muhtemeldir. Halen vadi zemininden yükselen (600-700 m) muazzam ve Pleistose ne mensup olması muhtemel bir moloz yelpazesi ile vadi zemini üzerinde bulunan vadi uçları (Arsaköy ve Kestepe yukarıları) da buna işaret etmektedir. Grabenin muhtemel çöküntüsüne delâlet, eden kabataslak bir dayanak noktası Esençay vadisinin kuzeyindeki Karadişçe tepesinin sedimanlarında görülebilir. Bunlar grabenin Neojen sedimanlarına eşit olup yaşıt olmaları da muhtemeldir. Bugün deniz seviyesinden 1800 metre kadar yükseklikte bulunan bu sedimanlar, graben içindeki Neojen sedimanların takriben 100-200 metre NN inde olup, fay nispeti âzami muhtemelen 1600-1700 metredir. Kenar fayları, bu itibarla, morfolojik bakımdan da kendilerini göstermektedirler. En güneydeki kısımda paralel olarak sınırlanırlar ve N-S istikametinde doğu ve batıya çıkan dağ masifini tahdit ederler. Takriben Kestepe seviyesinde Karakoz-Gâvur-Dumanlıdağ masifi, morfolojik bakımdan belirli bir fayla NE-SVV istikametinde Esençay vadisine doğru sınırlanır. Bu fay Arsaköy kuzeyindeki Akdağ fliş örtüsü içine girer ve buradan itibaren morfolojik bakımdan takibedilemez olur. Batı yönünde ve Kestepe kuzeyinde bahis konusu fay, morfolojik bakımdan fazla belirli değildir, ve Esençay vadisinin bu kuzey bölümünde münferit faylar halinde parçalanmış olması muhtemeldir.

Esençay vadisi doğusundaki Karakoz-Gâvur-Dumanlıdağ kalkerleri, Arsaköy kuzeydoğusunda Oligosen ilâ Miosene mensup fliş nevinden sahrelerin altındadırlar. Bu masifin iç yapısı hakkında her hangi bir müşahade yoktur.

Esençay vadisinin batısında bulunan Avdancık-Baba-Mendos dağı masifi içinde, ancak birkaç yerde bulunan yassı kalkerlerde iltiva eksenleri ve tabaka istikameti ölçülebilmıştır. Bu mesahalardan ise tektonik yapı hakkında birleşik bir

kanaat elde etmek imkânı bulunamamıştır. N-S istikametli strüktürlerin yanısıra (Avlan-Sömbekiliman gibi Fethiye'nin kuzeydoğusundaki sahalar) NE-SVV istikametli ve hattâ E-W yönlü tektonik elemanlar da vardır (Kestepe doğusu, Babadağ batısı ve Fethiye'nin kuzeydoğusu). Masifin batı sınırının da N-S istikametli bir arıza zonu tarafından vücuda getirilmiş olması muhtemeldir. Bu arızanın devamı hornştayn ihtivalı yassı kalkerlerle tebarüz etmekte ve bunların Orta Kretaseye mensup buldukları muhtemel görülmektedir. Çatallar kuzeyinde fazla harekete mâruz kalmış bir peridotit parçası bu arıza zonu üzerinde sariye olmuştur.

Mendos dağı masifi üzerinde ve kuzeydoğuda bulunan bir peridotit kompleksi, Boynuzdere ve Mersinlidere vâdilerindeki genç teressübat ile örtülü olmak üzere, Fethiye kuzeyindeki peridotit masifi ile bağlantılıdır. Peridotit ile kontaklı temin eden hornştayn ihtivalı yassı kalkerler, hemen tamamıyla hareketlere mâruz kalmış olup, kontakt zonunun tektonik hareketler geçirmiş olduğuna delâlet eder. Esençay vadisindeki Kemer güneyinde bulunan peridotit kompleksinin NE ucunda Üst Jura - Alt Kretaseye mensup bir masif kalker zuhur etmekte ve peridotitler altına dalmaktadır. Tabaka durumuna bakılırsa, bu kalkerlerin peridotit kompleksinin tabanını teşkil etmekte bulunmaları muhtemeldir.

Mendos dağı masifine iltihak eden Kaya bölgesi dağlarındaki tektonik durum, Avdancık-Baba-Mendos dağı bölgesindeki duruma benzer. Kaya dağlık bölgesinin batı kıyılarında masif bir teşekkül tarzı arzeden Kretase kalkerleri, Paleosen mensup iri banklı kalkerlerin altındadırlar. Kuzeyde, yani Fethiye çevresindeki dağlık arazi, küçük ve peridotitten müteşekkil bir çıkıntıya maliktir (Karagözler yarımadası). Bu peridotit kompleksi dik ve takriben E-W yönlü bir arıza ile kalkerlere karşı sınırlıdır. Arıza içinde bir spilit damarı da vardır. Peridotit kompleksi bu arıza üzerinden, kalkerlerden yükselmiştir.

*/.* *Fethiye kuzeyindeki dağlık bölge.* — Fethiye dağlık bölgesinin güney bölümü NW-SE istikametli bir peridotit masifi tarafından vücuda getirilmiştir. Bu masif içindeki birkaç yerde zuhur eden kalkerler Kızılada üzerindeki peridotit masifini muhakkak ve Nöldöken ile Buzaş (Eldirek çevresi) civarındaki peridotit masifinin tabanını muhtemelen vücuda getirirler (Ek V - profil 2). Kalkerlerin yaşı, fosil bulunmadığı için, tâyin edilememiştir. Bununla beraber, Nöldöken çevresindeki kalkerler ile Buzaş kalkerleri, fasies bakımından peridotite aynı durumda zuhur eden Üst Jura-Alt Kretase kalkerlerine çok benzemektedirler (Esençay vadisindeki Kemer güneyi).

Peridotitler yüksek nispette çatlamış olup, sayısız adeseler şeklinde ve değişik büyüklükte cisimler halindedirler. Gerek çatlaklarda, gerekse cevher zuhurlarında (ekseriya şlir levhaları halinde) NNE-SSW istikameti hâkim görünmektedir. Peridotitlerin doku analizi için tektonik durum elverişli değildir.

Peridotit NW ve NE istikametinde Orta ilâ Üst Kretaseye mensup kalkerlerin altındadır. Üstteki sathın düzensizliği ve kontakt zonlarının hareketlerinden anlaşıldığına göre, peridotit ve kalkerler karışık bir halde iltivalanmışlardır. Bu iltivaların esas istikameti görünürde takriben NE-SW dır. Böyle bir senklinalin çekirdeği olarak Çenger ve Kıluluk Permo-Karbonifer zuhurları ele alınabilir (Ek V - profil 6). Ekseriyeti yassı ve banklı, kısmen hornştayn ihtivalı kalkerler teşkil eder. Bunlar peridotitlere karşı olan kontaklı meydana getirirler ve aynı zamanda değişik eksen istikametli özel bir iltiva durumu arzederler.

Peridotit üzerinde tek tük izole kalker zuhurlarına da, üst tabaka halinde raslamak mümkündür. Bu cümleden olarak Üzümlü civarındaki Aladağ (Ek V - profil 3), iltiva ve ekaylanma neticesinde aşınmadan masun kalmış bir artık olarak önceleri birleşik Orta ilâ Üst Kretase örtü tabakası içinden yükselmektedir. Üzümlü batısındaki peridotit üzerinde bulunan küçük kalker artıkları, kalkerlerin önceleri çok daha yaygın bir halde bulunmuş olduklarına işaret sayılabilir.

Gerek doğuda, gerekse batıda bulunan Tersiyer teressübatı Fethiye dağlık bölgesine kadar uzanır. Doğuda bu sedimanlar ekseriya Oligosen ilâ Akitaniene mensup fliş teressübatından ibaret olup, bunlar burada Esençay vadisinden peridotit ve kısmen de kalkerler üzerine binerler. Batıda bulunan Eosene mensup (Lütésien) kalkerler ile Oligosene mensup flişler ve Akitaniene mensup kalkerler, Karacaören-Çögmen çevresinde Kretase kalkerleri arasından mostra verirler. Karacaören fliş zuhurunun önceleri Kiloluk ve Çenger flişi ile irtibatla bulunmuş olması da muhtemeldir. En genç tektonik hâdiseler ve bunları takiben vukua gelen Kızıldere erozyonu bu irtibatı bozmuştur. Karacaören fliş sahrelere fasies bakımından Kiloluk ve Çenger sahrelere benzemesi, ilkin bir irtibatın mevcut bulunduğuna delâlet eder.

Kuzeyde, Kuzkavak ile Kiloluk arasındaki peridotit, bir fay boyunca kalkerlere nazaran az daha yükselmiştir (Ek V - profil 1). Takriben W-E istikametli olan bu fay, muhtemelen Nif çevresine kadar uzanmakta ve burada bir taraftan Kiloluk fliş şeridinin çöküntüsüne, diğer taraftan Haticeana dağının antiklinali içindeki Paleozoike iştirak etmektedir (Ek V - profil 1, 2, 6).

## 2. Tavan üniteleri

*a. Kuzey silsilesi-* — Kuzey silsilesini teşkil eden dağ masifleri, güneye doğru Üçköprü-Akçay bölgesindeki büyük fay ile sınırlanır (Ek V - profil 1-5). Bu fay, ilkin Kaaden tarafından görülmüş olup, tarafımdan da güneydoğu yönünde yukarı Esençay vadisine kadar takibedilmiştir. Bu fay büyük ve görünürde yer yer oldukça dik bir şariyajdan ibaret olup, kuzey silsilesinin kalker masifleri bu fay boyunca SW daki Fethiye dağlık bölgesi üzerine sariye olmuşlardır. Kuzey silsilesi bu itibarla tavan bölümündeki tektonik ünitelerden sayılır. İtilme mesafesi hakkında ise her hangi bir dayanak noktası elde edilememiştir.

Büyük Üçköprü-Akçay fayına hemen hemen dik açı şeklinde başka Şariyajlara da raslanmaktadır. Takriben N-S ilâ NNE-SSW istikametli olan bu faylar, kuzey silsilesini münferit ekeylar halinde bölerler (Ek IV - profil 3). Buna benzer faylar Göktepe ile Cankurtarandağ arasında da vardır. Cankurtarandağ bölümünde, Esençay vadisinin temdidindeki Mastaköy çevresinde ve Ambar-kavak civarında da bu arızalara raslanır. Hepsi de üzerlerinde doğu bölümünün batı bölümü üzerine sariye olmuş bulunmaları ile temayüz ederler. Bütün bu faylar ofiolitik sahrelere bağlı olduklarından, görünürde stratigrafik bakımdan önceden teşekkül etmiş zayıf zonları takibederler. Daha aşağılarda da izah edeceğimiz gibi, tavan bölümündeki genel hareket tandansının aksine yönelmiş olan bu fayların, sahil silsilesindeki arızalar gibi, reşariyajlardan müteşekkil bulunmaları dikkate değer. Ekseriyeti masif kalkerlerden ibaret bulunan kalın kuzey silsilesi ekayları, ekseriyetle hafif iltivali ve bükülüdürler. Yalnız Karadağ masifinin, tektonik bakımdan hareketlere mâruz kalmış olması muhtemeldir. Burada Paleosene

mensup sahreler (Permo-Karbonifer kalkerleri ve kuvarsit) Mesozoik sahreler arasından aflöre etmektedir. Bölgenin tehtonik yapısının müfredatını tesbit etmek mümkün olamamıştır. Kuzey silsilesinin doğu sınırı olarak,, takriben N-S yönlü olan Ambarkavak fayı ele alınabilir.

*b. Elmalı-Akdağ masifi.* — Elmalı-Akdağ masifi, stratigrafik yapısı bakımından, ofiolitik sahrelerin geri plânda kalmaları ve Paleozoikin bulunmamasından sarfi nazar, kuzey silsilesinden hemen hemen farklı değildir. Elmalı-Akdağ masifi, kuvvetlice doğuya yatık şariyaj cephesi ile Eosen flişi üzerine binmiştir. Bu fliş, güneyden Akdağ masifini çevreler ve batıda Esençay vadisi masifinin tabanını teşkil eder. Bu tabaka durumuna göre, bütün kompleks kuzey silsilesi ile bir tavan ünitesi halinde birleştirilmiştir. Az çok dik bir şariyaj hali arzeden kuzey silsilesine karşı, Elmalı-Akdağ şariyajlarının oldukça yatık bir durum arzermeleri icabeder (Ek IV - profil 1-5). Nitekim, Esençay vadisindeki şariyaj satırları ile (800-1200 m) Elmalı ovasındaki (takriben 1500 m) şariyaj satırlarının mukayesesinden de bu sonuç doğar. Akdağ masifinin en güneyindeki bölüm, Tezlibelen çevresindeki dar fliş koridoru ile geri kalan kompleksten ayrılmakta olduğundan, büyük ve izole bir örtü ekayı olarak kabul edilebilir (Ek IV - profil 4, 5). Masif kalkerlerden müteşekkil bulunan bu örtü ekayı, pek hafif iltivalanmıştır (eksen yönü NE-SW).

Elmalı dağının kuzeyindeki masif içinde müşahede edilen tektonik hareketler az daha şiddetlidir. Burada Akdağ bölgesindeki gibi düşük bir iltiva ve eşit istikamet gösteren zuhuratın yanısıra yine büyükçe arıza zonları kendini göstermekte ve bunlar, birçok yerlerde müşahede edildiği gibi, ofiolitik sahrelere bağlı bulunmaktadır. Bu arıza zonları takriben NW-SE yönlüdür, yani iltiva yapısına arzani durumdadırlar ve muhtemelen yassı şariyajlar halinde ve muayyen bir sürüklenme tandansı ile güneybatı kanatlarına tesir etmişlerdir (Ek IV - profil 5).

Kuzeydeki Çobanisa çevresinde bulunan şariyaj cephesi, münferit faylara bölünmüştür (Ek III - profil 3). Genel olarak itilme kompleksinin bazını teşkil eden yaşlı Mesozoik burada yoktur, yani bu safhanın kalın kalkerlerine raslanmaktadır.

Elmalı batısındaki düzlükte bulunan Eskihisar civarındaki flişin altında oturan banklı kalkerler de kayda değer. Bunlar Bey dağları bölgesindeki sahrelerin fasiesine sahiptirler. Bu kalker zuhurunun, durumuna bakılarak, tektonik pencere telâkki edilmesi de mümkündür (Ek IV - profil 1).

## VI. ARZ TARİHİ BAKIMINDAN GELİŞME

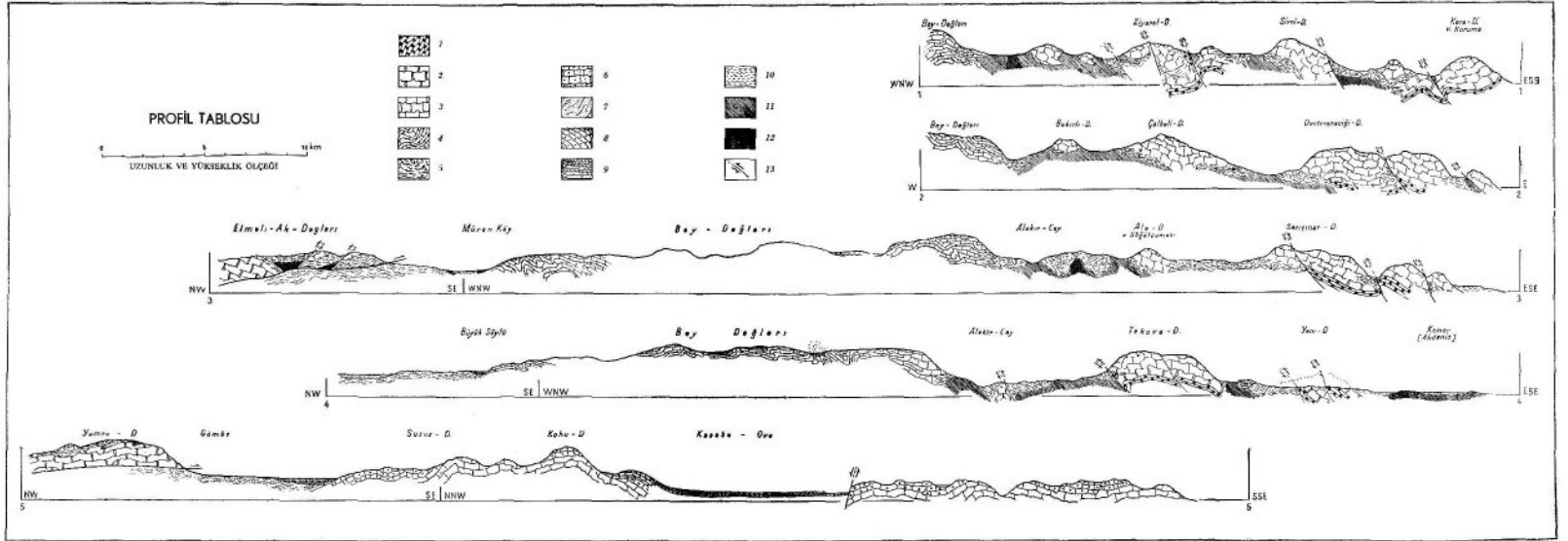
Etüd sahamızın tarihsel gelişmesini ilgilendiren bilgiler Alpidik devirle başlar. En yaşlı sahrelerin Üst Karbonifere mensup olmaları muhtemeldir. Bu sahreler, Permien kalkerleri ve kuvarsitleri ile birlikte, henüz tam bir tasnif bula-mamış olan bir tabaka kompleksi teşkil ederler. Bu genç Paleozoik seri içindeki kuvarsitler, etüd bölgesinin kuzeybatı bölümüne inhisar etmektedir (Menderes masifi bölgesinden sürüklenmiş materyel ?). Bu bölgede, yaşlı Mesozoik süresince (Trias ve Jura) belki de muazzam masif kalkerler teressüp etmiştir (Elmalı-Akdağ, kuzey silsilesi, Fethiye dağları). Buna mukabil doğudaki genç Paleozoik içinde kuvarsit yoktur ve yaşlı Mesozoik ancak nispeten az kalınlıkta inkişaf etmiştir.



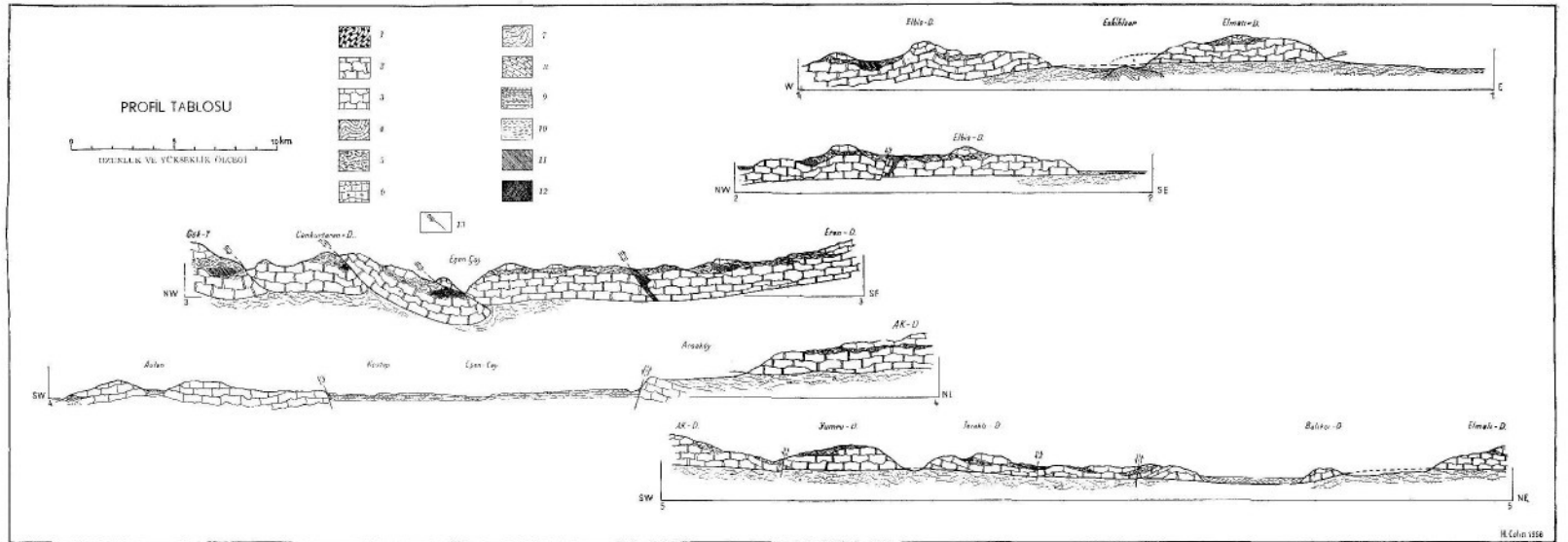
Alt ilâ Orta Kretasede başlayan bir denizaltı bazik volkanizma, kendi yayılma sahasında karakteristik sahreler (şist-hornştayn, yassı kalker) refakatinde bulunmuştur. Bunların yanısıra Kretaseye saf kalkerli fasieste de raslanmaktadır (sahil silsilesi, Bey dağları, Kasaba çevresi). Kretase kalkerleri içindeki sinjenetik breşler, ilk tektonik huzursuzluğa işaret etmektedir (Albien-Senomanien). Bu breşlen takiben bazik ekstruzif kitlelerinin yükselmiş olmaları muhtemeldir. Bölgenin batısında (Fethiye dağlık arazisi) ve tavan bölümlerinde (kuzey silsilesi, Elmalı-Akdağ) vukua gelen denizaltı volkanizmasının, daha erken başlamamış olsa bile, daha erken son bulmuş olduğu görülmektedir (Senomanien, Alakırçay vadisinde Kampaniene kadar). Bu tektonik huzursuzluk süresince, volkanizma için sevk yollarının meydana gelmesi (sonraki zayıflama zonları) ve kuvvetli fasies farklarının hasıl olması sonucunda sonraki tektonik yapı şekil almıştır. Bu ilk hareketler esnasında muayyen bölge parçalarının yükselip aşınmalarının da vukua gelip gelmediği, yaşlı Mesozoik hakkındaki bilgilerimizin noksanlığı karşısında katiyetle söylenemez. Tektonik huzursuzluk Üst Kretasede son bulmakta ve bölgenin hemen tümü içinde yeni bir teressüp devresi başlamaktadır (açık renkli kalkerler). Bazı bölgelerin bu devre içinde kurumuş olmaları da muhtemeldir (sahil silsilesi, Bey dağları, kuzey silsilesi ve Elmalı-Akdağ).

Bölgenin genel olarak yükselmesi, her halele Tersiyer-Kretase dönemine raslar. Yalnız Katrandağ bölümündeki kalker sedimantasyonu bu devre içinde de devam etmiş olabilir. Nadir bulunan Paleosen sahreleri (Kaya yarımadası) genel olarak römanyeye Kretase katkıları ihtiva etmektedir. Ekseriya öncelikle Eosen diskordan olarak Kretase üzerine transgresyon durumuna geçmiştir (Bey dağları, Alakırçay vadisi, Kasaba bölgesi ve Fethiye dağlık arazisi). Paleosen ve Eosen kalkerleri, Orta ilâ Üst Eosenden beri (Lütésien-Auversien) özellikle Almalı-Akdağ masifinin kenarlarında, fliş nevinden gri ve esmer greler, marnlar ve kalker breşlerinin altında bulunmaktadırlar (Çökek, Gömbe, Eskihisar, Elmalı). Başka yerlerde de Lütésienden daha genç Eosen kalkerlerine raslanmamıştır. (Yalnız Bey dağlarının doğu kenarında, muhtemelen Priaboniene kadar uzanan kalker teressübatının erozyon artıkları görülmüştür.)

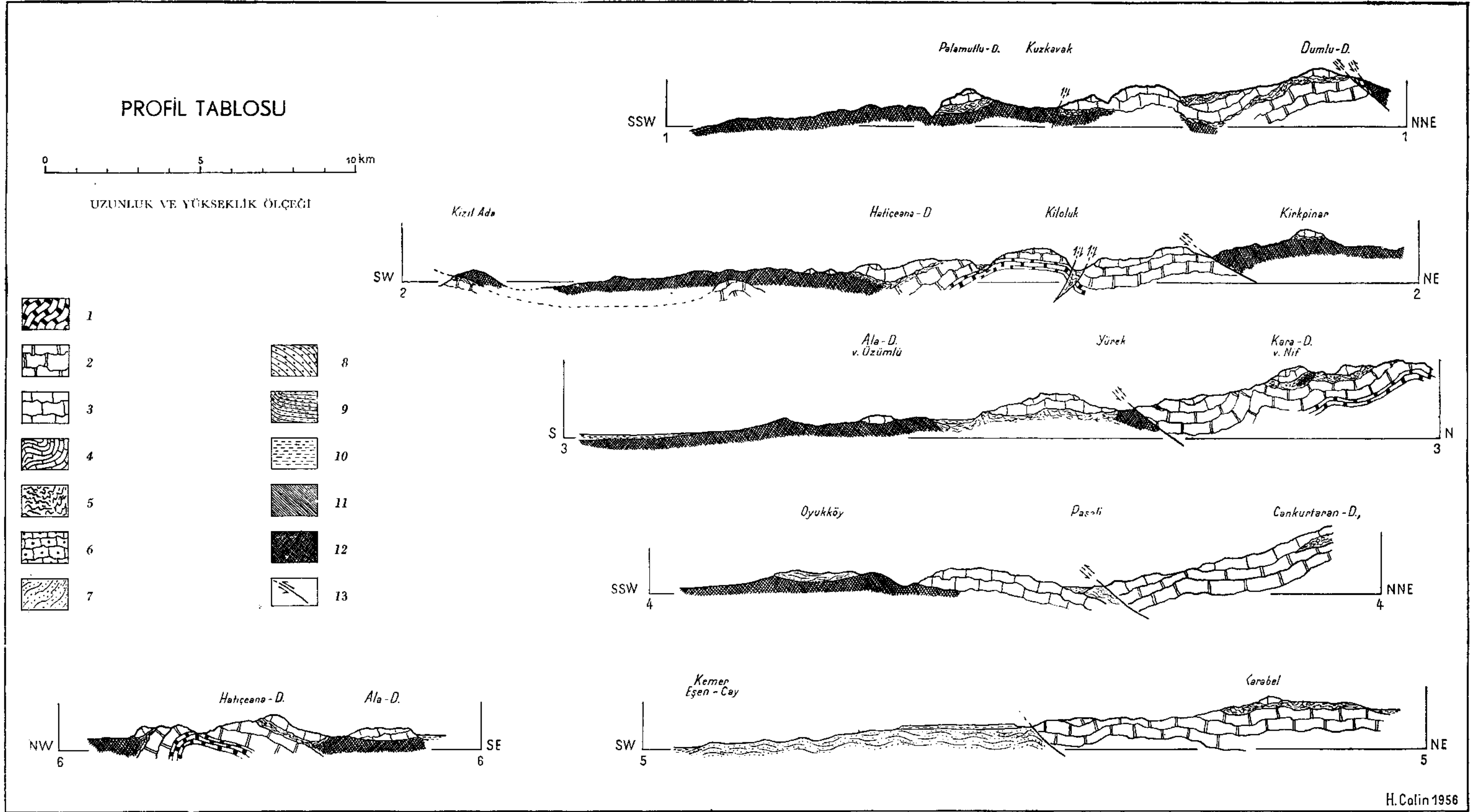
Kalkerli sedimanlardan klastik sedimana olan bu geçiş yeni tektonik hareketlerin başlangıcına işaret sayılabilir. Bu hareketler Oligosen sonuna kadar sürmüşlerdir. Bütün bu zaman süresince hemen istisnasız olarak klastik sedimanlar meydana gelmiştir. Tabaka serileri içinde sık sık diskordanslar raslanır (Mordere). Bu orojen safha sonucunda, bugünkü tektonik durum geniş ölçüde meydana gelmiştir. Oligosenin sonu ile birlikte, tektonik sebeplere dayanan rölyef farkları da tevazün etmiştir. Alt Miosen (Akitanien ve Burdigalien) transgresif olup, ekseriyetle kalkerli marnlı teşekkül etmiştir. Helvesiende vukua gelen son bir safha içinde bu teressübat da hafif bir iltivaya mâruz kalmışlardır (Kasaba bölgesi) ve yer değiştirmişlerdir. Aynı zamanda bölgenin tümü karasal karakterini almıştır. Yükselme esnasında bazı sahalar biraz geri kalmışlardır (Esençay vadisi, Elmalı ovası ve Kasaba bölgesi). Burada belki de en Üst Miosende ve muhakkak ki Ponsiende yeni bir sedimantasyon başlamıştır. Bu sedimanların en alt bölümleri, hiç olmazsa kuzeyde (Bey dağları) henüz denizel karakterini muhafaza eder. Ponsiende (Alt Pliosen) ise brakik-limnik bir sedimantasyon vukua gelmiştir (Esençay vadisi ile Kasaba bölgesi) ve burada marnlar, kalker ve kalker konglomeraları teressüp etmiştir. Sedimantasyon bölgelerinin Denizli çevresindeki büyük Neo-



1 - Perma-Karbonifer; 2 - Yaşlı Mesozoik, (Triyas ve Jura); 3 - Kretase-Örtü kalkerli; 4 - Kretase, subahali kalkerli; 5 - Kretase, (plast-larınayın faunası); 6 - Yaşlı Tersiyer, kalkerli; 7 - Flis (Lütesien-Abhianien); 8 - Miocen, kalkerli; 9 - Pliosen; 10 - Pleistosen ve Holosen; 11 - Ofiolitler (genel); 12 - Ultrabazik derinlik suları; 13 - Faylar.



1 - Perm-Karbonifer; 2 - Yaşlı Mesozoik (Trias ve Jura); 3 - Kretase-sonuç kalkerli; 4 - Kretase, tabakalı kalker; 5 - Kretase, güc-mermerli kalker; 6 - Yaşlı Tersiyer, kalkerli; 7 - Filya (Litolio-Şikitsiya); 8 - Miocene, tabakalı; 9 - Pliocene; 10 - Pliocene ve Holocene; 11 - Ofiyitik (pasol); 12 - Ultrabazik derinlik sahneli; 13 - Faylar.



1 - Permo-Karbonifer; 2 - Yaşlı Mesozoik (Trias ve Jura); 3 - Kretase-örtü kalker; 4 - Kretase, tabakalı kalker; 5 - Kretase, şist-hornştayn fasiesi; 6 - Yaşlı Tersiyer, kalkerli; 7 - Fliş (Lütésien-Akitanien); 8 - Miosen, kalkerli; 9 - Pliosen; 10 - Pleistosen ve Holosen; 11 - Ofiolitler (genel); 12 - Ultrabazik derinlik sahreleri; 13 - Faylar.

jen havzaları ile irtibatta bulunmuş olmaları da muhtemeldir. En Üst Pliosen veya yaşlı Pleistosen'de ise, yükselme daha şiddetli olmuş ve muazzam faylar meydana gelmiştir (Esençay vadisi). Limnik-brakik sedimantasyon da böylece sona erer. Pleistosen ve Holosen süresince artık sadece tek tük moloz koridorları hâsıl olmuştur (Fethiye, Esençay vadisi, Finike çevresi). Vadi alüvyonları ve yamaç breşlerinin zuhuru da bu devreye raslar.

Orta Kretasede, yukarda belirtilmiş olduğu gibi, tektonik hareketler vukua gelmiş ve bunların neticesi olarak bazik lâvlar sevk edilmiştir. Hareketlerin esasını teşkil eden kuvvet sathı, subasmanda mevcut strüktürlerle münasebette olarak zayıflama zonları vücuda getirmişler ve bunlar sonraki tektoniği esaslı surette tesir altında bırakmışlardır. Bu itibarla, sonraki tektonik zorlamaları meydana getirmiş olan kuvvet sathı hususunda bir etüdde bulunulmak istendiği takdirde, ve farklı istikametlerin, farklı tektojenezlerden mi neşet ettikleri tahkik edilecek ise, genç hareketlerin ne dereceye kadar yaşlı strüktürlerle perçinlenmiş oldukları keyfiyetinin gözönünde tutulması icabeder. W. P. de Roever (1957) tarafından ileri sürülmüş olan düşüncelere iştirak etmek üzere, yani Alpid iltiva dağları içindeki peridotitlerde magmatik intruzyonlar yerine tektonik sevkiyattan neşet etmiş olan subasman sürüklenmesi (peridotit kabuğu) gören bu araştırmacı ile hemfikir olarak etüd bölgemiz için diyebilirim ki, peridotitler Kretase-Tersiyer ve Eosen-Oligosen dönemlerindeki tektojenezler esnasında yukarıya itilmişlerdir. Öte yandan Kretase içinde karakterize olan zayıflama zonlarında NNE-SSW ve NE-SW yönlerini (Alakırçay vadisi) takibetmiş bulunmaları icabeder. Büyük bir ihtimalle Fethiye peridotit masifi içindeki NW-SE yönü de Kretase devrinde çizilmiş bulunmaktadır. Bütün bölgeye hâkim gibi görünen NNE-SSW ilâ NE-SW yönlerinin NW-SE strüktürleri ile kafeslenmiş olması (Elmalı-Akdağ ve kuzey silsilesi şariyaj cephe-leri), bu şekli ile Kretasede taayyün etmiştir. Bilgilerimizin bugünkü durumunda, muhtelif kuvvet sathlarının değişik Struktur istikametlerini ve bunları zaman bakımından ayıran tektojenezleri sınıflandırmanın imkânı bulunamayacağı kanısındayım. Bölgenin bütün tektonik konsepsiyonu görünürde, Kretaseye mensup bazik volkanizma tarafından tâyin edilmiştir. Kretase-Tersiyer dönemindeki tektojenezin şümul sahası kolay tahmin olunamaz. Sedimantasyon bölgelerinin dağılımı her ne kadar geniş ölçüde vuku bulmuş ise de, bunu tektonik hareketlere atfetmek hemen hemen mümkün değildir. Peridotitlerin yukarıya doğru itilmeleri, belki de kısmen aynı zamana raslamıştır. Bununla beraber, peridotitler en Üst Eosenden itibaren erozyona mahkûm idiler (fliş nevinden sedimanlar içinde peridotit komponentlerinin zuhuru); yanı onlarda ancak adı geçen zamanda başlamış olan yeni tektojenez süresince satha itilmişler veya erozyonlar sonucunda açığa çıkmışlardır. Ağır noktası Oligosende bulunan bu tektojenez süresince, tavan bölümünü teşkil eden üniteler de (Elmalı-Akdağ ve kuzey silsilesi) fliş nevinden sedimanların yaşlı kısımları üzerinden ve taban üniteleri içinden ileriye itilmişlerdir. Sonraki (Orta Miosen) hareketler ikinci derecede, hattâ sadece mahallî önemdedirler (Kasaba bölgesi). Pliosen'de başlayan yükselme ile birlikte, özellikle en Üst Pliosen'de ve Pleistosen'de büyük faylar da teşekkül etmişlerdir (Xanthos grabeni, Kasaba havzası).

## B İ B L İ Y O G R A F Y A

- ALTINLI, E. (1944) : Etude stratigraphique de la region d'Antalya. *Rev. Fac. Sci. Univ. İstan.*, ser. B, 9, fasc. 3, İstanbul.
- (1945) : Etude tectonique de la region d'Antalya. *Rev. Fac. Sci. Univ. İstan.*, ser. B, 10, fasc. 1, İstanbul.
- ARNI, P. (1942) : Anadolu ofiolitlerinin yaşlarına mütedair malûmat. *M.T.A. Mecm.* No. 3/28, Ankara.
- BLUMENTHAL, M. (1946) : Die neue geologische Karte der Türkei und einige ihrer stratigraphisch tektonischen Grundzüge. *Eclogae Geol. Helv.*, 39, s. 277-289, Basel.
- (1947) : Seydişehir-Beyşehir hinterlandındaki Toros dağlarının jeolojisi. *M.T.A. Yayınl.*, seri D, No. 2, Ankara.
- (1951) : Batı Toroslar'da Alanya ard ülkesinde jeolojik araştırmalar. *M.T.A. Yayınl.*, seri D, No. 5, Ankara.
- (1952) : Toroslar'da yüksek Aladağ silsilesinin coğrafyası, stratigrafisi ve tektoniği hakkında yeni etüdler. *M.T.A. Yayınl.*, seri D, No. 6, Ankara.
- BUKOWSKY, G. v. (1892) : Geologische Forschungen im westlichen Kleinasien. *Verh. k. k. geol. Reichsanst.* Jg. 1892, Nr. 5, s. 134-111, Wien.
- (1904) : Neue Fortschritte in der Kenntnis der Stratigraphie von Kleinasien. *C. R. IX. Congr. Geol. Internat.*, fasc. 1, s. 393-426, Wien.
- COLIN, H. (1954) : 28. 7. - 6. 10. 1953 arasında Fethiye 122/4 ve Keleş 139/2 paftalarında yapılan jeolojik harita hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, No. 2245 (neşredilmemiş), Ankara.
- (1955) : Jeolojik harita izahnameleri Elmalı 123/3, 123 4, Kaş 140/1 ve 3 ve Kaş 140/2. *M.T.A. Rap.*, No. 2246 (neşredilmemiş), Ankara.
- GRÜTZNER, K. (1908) : Beiträge zur Petrographie des westlichen Kleinasien. *Inaug. Diss.*, Leipzig.
- HIESSLEITNER, G. (1951/52) : Serpentin- und Chromerzgeologie der Balkanhalbinsel und eines Teiles von Kleinasien. *Jb. geol. Bundesanst.*, Sonderband 1, Wien.
- HOLZER, H. & COLIN, H. (1957) : Beiträge zur Ophiolithfrage in Anatolien (Türkei). *Jb. geol. Bundesanst.*, 100, H. 2, s. 213-237, Wien.
- KAADEN, G. v. d. & MÜLLER, G. (1953) : Gürleyik köyü civarı (SW-Anadolu) krom madenlerinin kimyasal terkibi ve bunların Balkan yarımadası kromitleri ile mukayesesi. *Türk. Jeol. Kur. Bült.*, cilt IV, sayı 2, Ankara.
- KAADEN, G. v. d. & METZ, K. (1954) : Datça-Muğla-Dalaman çayı (SW-Anadolu) arasındaki bölgenin jeolojisi. *Türk. Jeol. Kur. Bült.*, cilt V, sayı 1-2, Ankara.
- KIRK, H. M. (1937) : Çıralı'ya yapılan istikşaf gezisi hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, No. 242 (neşredilmemiş), Ankara.
- KOVENKO, V. (1937) : Fethiye ve Akköprü (Dalaman çayı) mıntakasındaki krom ve manganez madenlerine yapılan ziyaret hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, No. 592 (neşredilmemiş), Ankara.
- (1943) : Visite des concessions des mines de chrome de la Ste. Fetmas. *M.T.A. Rap.* (neşredilmemiş), Ankara.
- (1945) : Fethiye ve Dağardı bölgeleri kromit yatakları. *M.T.A. Mecm.*, No. 1/33, Ankara.
- LEUCHS, K. (1943) : Der Bauplan von Anatolien. *Neues Jb. Miner, etc.*, B, Mh., 2/3, Stuttgart.
- LUCIUS, M. (1925a) : Elmalı'da petrolü farzedilen mıntaka. *M.T.A. Rap.*, No. 190 (neşredilmemiş), Ankara.
- (1925b) : Finike havalisindeki tetkik seyahati (Antalya Vilâyeti). *M.T.A. Rap.*, No. 195 (neşredilmemiş), Ankara.

- LUCIUS, M. (1930) : Voyage d'etudes geologiques dans le rayon de Finike. *M.T.A. Rap.* (neşredilmemiş), Ankara.
- MAXSON, J. (1937) : Çamdağ ve Alacadağ asfalt depozitleri. *M.T.A. Rap.*, No. 277 (neşredilmemiş), Ankara.
- OELSNER, O. (1932) : Das Manganerzvorkommen von Ovacık und Akseki. *M.T.A. Rap.*, No. 1483 (neşredilmemiş), Ankara.
- (1936) : Vorläufiger Bericht über die Meksufkonzession im Bezirk von Fethiye und Köyceğiz. *M.T.A. Rap.*, No. 1546 (neşredilmemiş), Ankara.
- OPPENHEIM, P. (1918) : Das Neogen in Kleinasien. *Z. d. geol. Ges.*, 70, Stuttgart.
- PAREJAS, E. (1942) : Levees geologigues dans les regions de Sandıklı, Dinar, Burdur, Isparta et Eğridir. *M.T.A. Rap.*, No. 1390 (neşredilmemiş), Ankara.
- PENCK, W. (1918) : Die tektonischen Grundzüge Westkleinasiens. *Engelhorn Nachf.*, Stuttgart.
- PHILIPPSON, A. (1915) : Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien. V. *Peterm. Mitt., Erg.*, Bd. 39, (H. 183), Gotha.
- (1918) : Kleinasien. *Handb. Reg. Geol.*, V, 2, Heidelberg (Winter).
- RENZ, C. (1910) : Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaozoikum. *Jb. k. k. geol. Reichsanst.* 60, s. 451-547, Wien.
- (1910) : Geologische Untersuchungen auf den Inseln Cypem und Rhodos. *Extr. Pract. Acad. Athenes*, 4, s. 301, ff., Athen.
- (1940) : Die Tektonik der griechischen Gebirge. *Mem. Acad. Athenes*, 8, Athen.
- & REICHEL, M. (1946) : Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie des ostmediterranen Jungpaläozoikums und dessen Einordnung im griechischen Gebirgssystem. *Eclogae Geol. Helv.*, 38, s. 211-313, Basel.
- (1949) : Neue Fossilfunde in Griechenland und Vorderasien. *Eclogae Geol. Helv.*, 42, s. 557-573 Basel.
- ROEVER, W. P. de (1957) : Sind die alpinotypen Peridotitmassen vielleicht tektonisch verfrachtete Bruchstücke der Peridotitschale? *Geol. Rsch.*, 46, s. 137-146, Stuttgart.
- SPRATT, A. B. & FORBES, E. (1847) : Travels in Lycia, Milas and the Cibyratis, London.
- TAŞMAN, C. E. (1930) : Finike civarı jeolojisi ve petrol ihtimalâtı hakkında notlar. *M.T.A. Rap.*, No. 193 (neşredilmemiş), Ankara.
- TİETZE, E. (1885) : Beiträge zur Geologie von Lykien. *Jb. k. k. geol. Reichsanst.*, 35, s. 203, u. f., Wien.
- WIJKERSLOOTH, P. de (1942) : Türkiye ile Balkanlar'da krom cevheri zuhuratı ile bu ülkelerin büyük tektoniğine olan münasebetleri. *M.T.A. Mecm.* No. 1/26, Ankara.
- (1943) : Batı ve Orta. Anadolu'nun geniş mânada rüsubi manganerz cevheri yatakları. *M.T.A. Mecm.*, No. 1/29, Ankara.