

AKSEKİ KUZEYİNDEKİ BİR KISIM TOROSLAR'IN STRATİGRAFİK VE TEKTONİK İNCELENMESİ

C. MARTIN

Laboratoire de Geologie Historique, Faculte des Sciences, Paris

ÖZET. — Akseki birimi için, bağlantılı ve birçok mikrofaunaya dayanan bir stratigrafi önerilmiştir. Mesozoik ve Tersiyer serilerinde altı formasyon tespit edilmiştir; Akkuyu formasyonunun, zengin bir Ammonit faunası yardımıyla, Kimmericien olduğu anlaşılmıştır. Serinin tepesi, flişi daha önce meydana gelen Yelek dağ birimiyle karşılaştırılmıştır.

Tektonik bakımdan, Akseki ekayının makaslaşmış stili kesinleşmiş ve Cevizli Paleozoikinin alokton niteliği doğrulanmıştır. Teğetsel evre için, post-Lütesien ve ante-Burdigalien bir yaş önerilmiştir.

GİRİŞ

Beşehir gölünün güneyinde (Şek. 1), Toroslar silsilesi, güneybatı yönünde hafif bir dışbükeylikle, S-SE ya doğru yönelir. Silsilenin doğrultusu, belirgin şekilde tespit edilen art arda ekaylar halinde, uzunlamasına bir parçalanmadan ileri gelmiştir. İncelememizin¹ amacı, en önemli birimlerden biri olan Akseki biriminin stratigrafisini ve tektonik stilini belirtmek ve komşu birimlerle paleocoğrafik karşılaştırmalara girişmektir.

COĞRAFİ DURUM

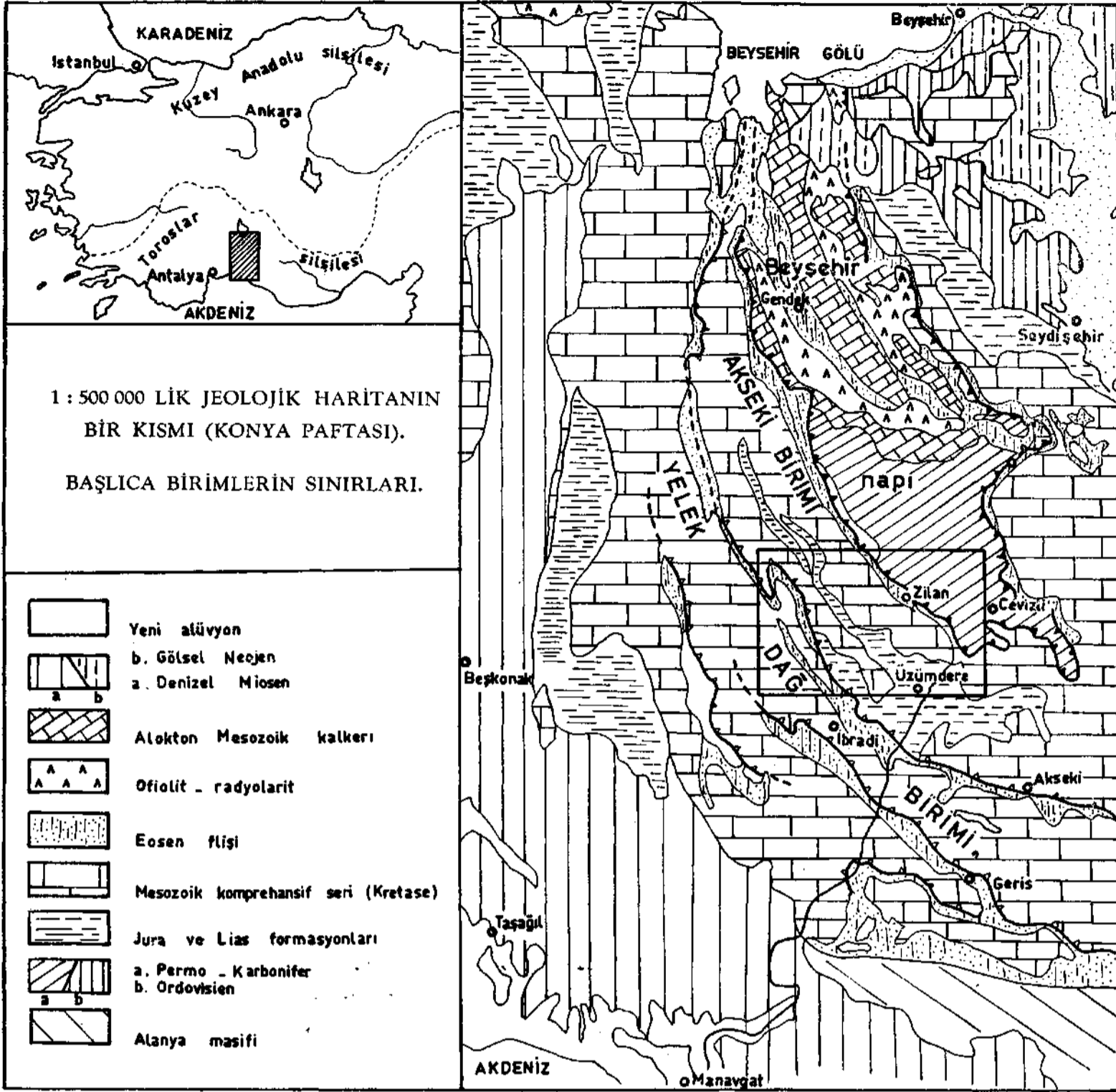
İnceleme bölgesi, 1967 ve 1968 yaz mevsimlerinde işlenen 1: 25 000 ölçeğinde iki paftayı kapsar (burada, 1: 50 000 ölçeğinde gösterilmiştir). Paftaların her ikisi de Akseki'nin kuzeybatısında, Beşehir gölünün, yaklaşık olarak, 50 km güneyinde yer alır (Şek. 2).

Bu bölge, terminal flişlere tekabül eden ve NW-SE yönünde uzanan iki derin jeomorfolojik depresyonla, doğal olarak ve çok belirgin şekilde, üç dağlık bütüne bölünmüştür. Güneybatıdan kuzeydoğuya doğru şunlar bulunur :

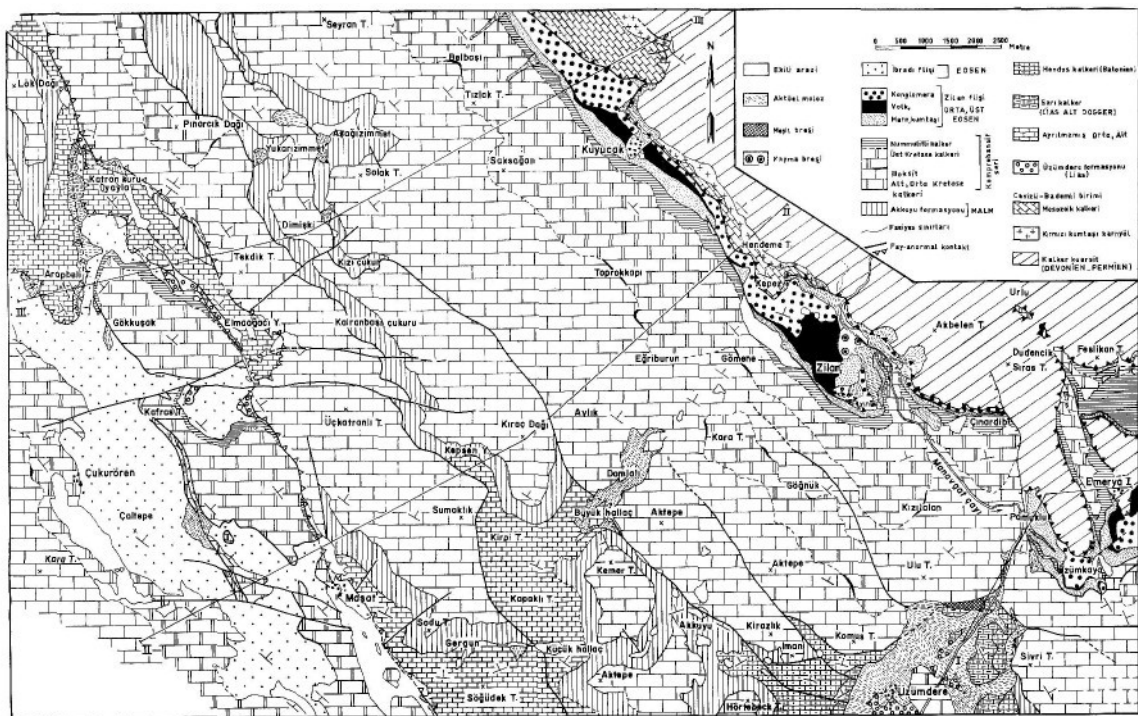
1) *Yelek dağ kalker birimi* (2300 m),

— Akseki'de İbradi depresyonu (ya da «koridoru»).

¹ Bu inceleme, Prof. J. H. Brunn'ün yönetimi altında, bir üçüncü sıklı tezi teşkil edecekti. Beni Türkiye'ye getiren ve arazi jeolojisini gösteren Profesöre derin şükranlarımı ifade etmek isterim. Çalışmamın başarısı için zorunlu olan topografik haritaları veren M.T.A. Enstitüsüne de teşekkürlerimi sunmak isterim. Arazide ve laboratuvarında verdiği öğütlerle bana değerli yardımda bulunan ve yazıma son şeklini vermek zahmetinde bulunan O. Monod'ya teşekkürlerimi bildirmeyi borç sayarım.



Şek. 1



Şek. 2 - 1/25 000 ölçekli Jeolojik Harita.

- 2) *Akseki kalker birimi* (2454 metreye yükselir),
— Zilan ve Emerya'da Kuyucak vadisi.
- 3) *Bademli-Cevizli birimi* (Paleozoik).

Bu uzunlamasına kompartımanlık üstünde, önemli vadilerden ibaret ve duyulur şekilde dikgenli bir şebeke (NE-SW) üst üste durur. Kalker masifleri derinden kesen bu vadiler aracılığı ile, enine geçişle, bir birimden öbür birime geçmek nispeten kolaylaşır, üstelik çok güzel jeolojik kesitler de görülür. Akseki biriminde, kuzeybatıdan güneydoğuya doğru aşağıdakiler bulunur :

- 1) Kuzeyde, Zimmet depresyonu ya da «kuluar»¹,
- 2) Ortada, Hallaç depresyonu ya da «kuluar»¹,
- 3) İncelememizi güneyde ve doğuda sınırlayan özellikle Manavgat çayının derin vadisi.

TARİHÇE

Akseki bölgesi, sayısız boksit yataklarından ötürü, eskiden beri jeologların ilgisini çekmiştir. Bu yatakların envanteri birçok raporun ya da yayımın konusunu teşkil etmiştir. İşte bunlardan birkaçı : Barutoğlu (1939), Arni (1940), Ketin (1946), Kovenko (1946), Blumenthal (1949-1951), Göksu (1951), Egger (1959) ve Wippert (1959-1962). Birçok eksikliklere rağmen, önemli yaygınlığı ve kesinliği bakımından, Blumenthal'in çalışması apayrı bir yer tutar. Bölgenin tektonik kavramını yansıtmamakla birlikte, Blumenthal'in çalışması, bölgenin 1 : 500 000 ölçekli haritasının esasını sağlamıştır.

Öbür çalışmalar, gerçek anlamda yararlı olamayacak kadar, yatakların lokal jeolojisiyle ilgilidir. Dikkati çeken nokta şudur ki, boksit yataklarının kesin yaşı hiç bir yerde gösterilmemiş, araştırmacılar, kesin biyostratigrafik incelemeler yapmadan, yaklaşık değerlendirmeler yapmakla yetinmişlerdir. Mikrofauna yardımıyla, boksitle ilişkin boşluğunun, daha kesin bir değerlendirme yapmak olanaklı olduğu daha sonra görülecektir.

Bu incelemeye, Akseki biriminin stratigrafik tanımını yapmakla girişeceğiz.

STRATİGRAFI

1. AKSEKİ BİRİMİNİN STRATİGRAFİK SERİSİ

Konya 500 000 lik jeolojik paftasına göre, bu birimin mostraları bir yandan Mesozoik ve ayrılmamış Tersiyer («komprehansif» seri), öbür yandan Lias ve Üst Kretase olarak kabullenilmiştir. Bugüne kadar, bölgenin stratigrafisini yalnız Blumenthal'in çalışmalarından öğrenmek olanaklıydı. Bölgenin ayrıntılı kartografyası yapılırken yeni faunalar ve mikrofaunalar² bulunduğundan, aşağıdaki stratigrafik sermayi önerebiliriz (Tablo 1) :

¹ Bu stratigrafi şu araştırmacıların tayinleri yardımıyla tespit edilmiştir: G. Bignot (Kretase mikrofaunaları), A. Blondeau (Nummulitidae), J. Butterlin (Kretase ve Eosen Foraminiferleri), P. Corsin (Üst Jura bitkileri), M. Durand-Delga (Calpionella), R. Enay (Üst Juraya ait Ammonitler), R. P. Jefferies (Üst Juraya ait Lamellibranchiata), M. Lemoine (Dasycladaceae), H. Luterbacher (Tersiyer pelajik mikrofaunası), M. Moullade (Jura Foraminiferası), B. Porthault (Kretase pelajik mikrofaunası), J. Somay (Malma ait Ammonit, Rudist), P. Semenoff (Devonien Polipyresi). Hepsine şükranlarımı sunmayı borç bilirim.

Tablo 1 - Stratigrafik şema

M. BLUMENTHAL, 1951		C. MARTIN, 1969	
Zilan serisi	Kretase-Tersiyer	Eosen flışı	Üst Lütésien
	Alt Eosen	Nummulitli kalker	Lütésien ilâ Paleosen
Komprehansif seri	Senonien	Kretase «kompre- hansif» se- risi	Mestrihtien Üst Senonien
Kretase - Tersiyer	BOKSİT	üst boksit (supra-)	
		BOKSİT	Albien-Senomanien Neokomien
		alt boksit (infra-)	
Mergelkalk ve asfalt ta- bakası	Alt Kretase ya da Üst Lias	Akkuyu formasyonu	Berriasién Portlandien Kimmericien
Kalker ve dolomi		Hendos kalkerı	Batonien
Sarı kalker	Alt Lias (infra-)	Üzümdere sarı kalkerı	Alt Dogger ilâ Orta, Üst Lias
Kumtaşı ve alacalı marn	Keuper ?	Üzümdere formasyonu	Orta, Üst Lias

Serinin çeşitli stratigrafik seviyeleri, aşağıdan yukarıya doğru, art arda inceleneyecektir. Seviyelerin çoğu Üzümdere bölgesinde tespit edilmiştir. Manavgat'ın derin vadisi yardımıyla meydana gelen en kusursuz ve tam kesitleri burada görmek olanaklıdır.

1. Üzümdere formasyonu

Sırf kumtaşı-marndan ibaret bu bütün, Üzümdere sirkinin dibinde geniş çapta mostralalar verir ve köyü çevreleyen yüksek kalker yarılarıyla çelişen daha az dik meyilleri meydana getirir. Gri marn ve kırmızı ya da yeşil kumtaşı düzgün alternans halinde düzenlenmiş ve iyi tabakalanmıştır. Her bankın kalınlığı seyrekten 20 cm yi aşar. Kumtaşı, kömürleşmiş bitki kalıntılarında yoğrulmuştur. İçinde, bazen Gastropoda iç kabukları ve demir boğumları bulunur. Bazı seviyeler konglomeratik olup, lidien, kuarsit, kalker ve dolomi gibi, birçok silisli eleman kapsar. Bir kalker çakılında Permien yaşında *Geinitzina* bulunmuştur. Kumtaşının mineralojik incelenmesi sonucunda, silis çimentolu, seyrekten de kalker çimentolu, sıf kuarstan ibaret bir birikme görülmüştür. Mikroklin, plajiyoklaz, muskovit, klorit, hematit ve özellikle epidot parçalarına daha az rastlanılır.

Yukarıya doğru, çok kez karnyöleşmiş kalker-dolomitik tabakacıkları belirir; bir numunede **Üst Orta Liası** niteleyen *Orbitopsella* sp. bulunmuştur.

Yaklaşık olarak 50 cm lik bir pizolitik demir (hematit) tabakacığının belirlenmesiyle fasiyesler değişir. Birkaç metrenin üstünde, kumtaşı kalker tabakacıklarının ve Echinoderma kalıntıları bakımından zengin marn seviyelerinin mostralaları görülür. Bundan sonra, üstte bulunan sarı kalkere geçilir.

Üzümdere'nin kumtaşı-marn formasyonu, altta bulunan birimin (Yelek dağ birimi) Üst Kretase kalker üstünde, tabanda, anormal kontakla durur. Kumtaşı-marn serisinin kalınlığı, yaklaşık olarak, 200 m olabilir.

2. Üzümdere sirkinin sarı kalker

Bundan önceki formasyonun üstünde, 250 metrelik biyodetritik kalker görülür. Alterasyon rengi sarı, hafif kumtaşı ve kırılması kahverengi olan bu kalker, 0.5 - 1 metrelik banklar halinde iyi tabakalanmıştır. Kalker, yalnız Üzümdere sirkinde görülür ve burada Manavgat'ın üstünden yükselen yarlar meydana getirir. Başka yerlerde, kalker, dolomitleşmeye uğramış ve ayrılmamış Alt ve Orta bir Jura bütününde gruplanmıştır.

Formasyonun aşağısı, kabuk bağlamış Alg (Girvanella), Polipye ve Lamelibranchiata kabukları kapsayan birkaç metrelik kumtaşı kalkerle belirtilmiştir; formasyon 250 m kalkerle devam eder ve burada aşağıdaki mikrofauna tespit edilmiştir:

a. Alt ve orta kısımda:

- Nautiloculina* sp.
- Trocholina* sp.
- Lituolidae* sp.
- Thaumatoporella parvovesiculifera*
- Cayeuxia* sp.
- Paleodasyclus* sp.?
- Girvanella* sp.

Bütün bunlar Orta - Üst Liası ya da Alt Doggeri gösterir.

b. Üst kısımda şu asosiyasyon görülür:

- Haurania* sp.
- Kumubia* l
- Lituolidae

Bunlar Batoniene ait olabilir.

Üstünde, tabakalanma daha kalın ve kalker daha açık renkli olur; böylece yeni bir formasyonun ayırımını yapmak olanaklı olur.

3. Hendos kalker ve dolomisi

Hendos'ta birçok kalker mostrası vardır ve Akseki ekayı karşısında, adını aldıkları Hendos'ta görülmeye değer düşey yamacını teşkil ederler. Kalker mostralarını, sirkin doğu ve güney kısmının yarlarını oluşturdukları Üzümdere sirkinde özellikle inceledik.

400 metreden ibaret bu bütün, başlıca açık renkte masif kalkerden ve masif ya da tabakalanmış ikinci dereceli dolomiden oluşmuştur. Kalker çoğunlukla kalın tabakalı biyodetritik olup, çok kez 2-3 metreyi aşar.

Bu bütünün alt üçte biri, tayini yapılamayan Brachiopoda ve Briyozoeri kapsar. Çok zengin mikrofaunası şu asosiyasyonu gösterir:

- Protopenoplis striata* (Weynshenk)
- Kumubia palastiniensis* (Henson)

Haurania deserta (Henson)
Pfenderina salernitana (Sartoni & Crescenti)
Meyendorffina cf. *bathonica* (Aurouze & Bizon)
Nautiloculina circularis (Said & Barakat)
Lituosepta sp.
Trocholina palastiniensis
Orbitamina sp.

Bütün bunlar, 300 metrelik kalınlıkta, Üst **Batonieni** gösterir.

Bu bütünün son 100 metresi, Gergün dışında, genellikle dolomitiktir. Gergün'de ise, masif kalkerin, altta bulunan Akkuyu formasyonunu niteleyen plaket halinde kalkere ilerleyici (fakat Azoik) geçişi görülür.

4. Akkuyu formasyonu ve bitüm tabakacığı

Üzümdere'nin 2 km E-NE sunda, Akkuyu denilen yerde, plaket halinde marnlı kalkerden ibaret bir formasyonun mostraları görülür. Kendisini çevreleyen masif kalker serileri üstünde anı olarak dilimler meydana getiren morfolojiyle ve fasiyesiyle bu formasyon dikkati çeker. Akkuyu formasyonu, çok belirtici plaket halinde ayrılan, ince tabakalanmış, yaklaşık olarak, 200 m marn-kalkerle temsil edilmiştir. Tabanda, M. Blumenthal'in etraflıca söz ettiği çok fosilli bir röper bitüm seviyesi sokulmuştur.^{3,4}

Plaket halinde kalker serisi tekdüzen değildir, burada üç bütün ayırt edilebilir :

a. 60-70 m kalınlığında alt kısım: Küçük Lamellibranchiata kümeleri gösteren, çoğunlukla, varvlı, çok ince tabakalı hafif marnlı plaket halinde kalkerden oluşmuştur. Tabandan 10 m kadar ötede, düzensiz kalınlıkta (0-3 m) bir bitüm seviyesi yer alır. Bunlar, bazen ikinci derecede silisleşmiş, siyah ince şist seviyelerinin arakatki halinde bulunduğu birkaç siyah kalker bankıdır. Kalker ve şist ince plaket halinde ayrılır; plaketler üstünde çok bol sayıda fosil izi görülür: Lamellibranchiata, Ammonitler,⁵ daha az sayıda bitki,⁶ Aptychus ve birkaç balık kalıntısı.

Alt Kimmercien yaşında zengin Ammonitler faunasıyla birlikte şunlar tespit edilmiştir.

— Lamellibranchiata kısmında:

Posidonia somaliensis Cox

Aulacomyella farquharsoni Cox

— Bitki kısmında :

Brachyphyllum mamillaris Brongniart

Brachyphyllum gracile Brongniart

* Blumenthal'in saydığı bitümlü kalker mostralardan başka Kemer tepe, Kepsen yayla, Gergün, Katran, Kuru yayla ve Üzümdere yakınında tecrit edilmiş bir bloku da anmak gerekir.

* Blumenthal'in fosilleri ne yazık ki kaybolmuş, Zimmet'ten gelen fosiller ise, yanlışlıkla, Alt Kretase olarak kabullenmiştir. Blumenthal, stratigrafisini, Roothaan koleksiyonuna dayanarak tespit etmiş, fakat Chavan bu koleksiyonu yanlış tayin ederek Lias olduğunu söylemiştir. Bundan üzücü bir sonuç çıkmıştır. Yaptığımız incelemeden sonra, Akkuyu faunasının Kimmercien yaşında olduğu kesinlikle anlaşılmıştır.

³ Bu faunanın ayrıntılı incelemesi ayrıca yayımlanacaktır.

⁶ Bu floranın ayrıntılı incelemesi daha sonra yayımlanacaktır.

Zamites moreaui Brongniart
Podozamites cv. stonessfieldensis Seward

Bunlar **Alt Kimmericieni** gösterir.

Bu bütünün tepesinde başka faunalar da bulunmuştur, fakat ne yazık ki durumları iyi değildi; bununla birlikte, *Lithacoceras* sp. yine **Kimmericieni** niteler.

b. Bundan önceki bütünü izleyen, yaklaşık olarak, 130 metrelik iyi tabakalanmış kalker mostraları görülür. Biraz daha kalın olan bu kalkerde sileksli esmer kalker bankları arakatki halinde bulunur. Bu bütünün tabanında bir *Virgatosphinctes* Titonieni niteler, fakat mikrofaunası (Verneuilidae, Sacconomidae) karakteristik değildir. Tepede de *Trocholina alpina* ve *Trocholina elongata* (**Malm-Neokomien**) bulunur.

c. Akkuyu formasyonunun son metreleri daha kalın tabakacıklarla temsil edilmiştir. Bu tabakacıklar, hızlı olarak, Kretasenin daha masif fasiyeslerine geçer. Bu seviyelerin az derin bir alg fasiyesinde şunlar tespit edilmiştir:

Calpionella gr. alpina
Remaniella cadischiana
Calpionellites dardesi
Tintinopsella carpathica
T. gr. carpathica

Bu fosiller **Berriasiene** aittir.

5. «Komprehansif» seri

Kretase kalker, inceleme alanının en yüksek tepelerini meydana getirir; kesitlerimiz Zimmet yaylalarında, Pamukluk'ta Üzümdere patikası boyunca ve Sivri tepede bulunur.

Bu 1000 m kalkerin tekdüzenliği karşısında, Kretase kalkerinin bütününi göstermek için «komprehansif seri» deyimini benimsedik, çünkü bu tekdüzenlikte, mikrofaunadan sağladığımız birkaç stratigrafik bilginin ayırımını yapmak ve bunu, kartografik bakımdan, izlemek olanaklı değildir.

Bu bütün, iyi tabakalanmış kalkerden oluşmuştur. Kalker, alt bölümü yapılamayan, her zaman açık renkli iri masif banklar halindedir. Alt bölümü, oldukça düzgün bulunan ve bu «komprehansif» seride iki kısmın ayırt edilmesine yardım eden ancak bir boksit horizonu ile yapılabılır.

a. *İnfraboksitik Kretase* (750 m). — Komprehansif serinin tabanında, Zimmet ve Pınarcık dağda, Alt Kretaseye ait olabilen iri resifal Lamellibranchiata vardır. Devamı tekdüzenli olarak Azoiktir. Ara kesmeler, ince tabakalanmış birkaç kalker seviyesinden ve yaygınlığı belirsiz, kırmızımtırak birkaç seviyeden ileri gelmiştir. Kalkerin tekdüzenliği, mikrofasiyeslerih tek düzenliğiyle uyumaktadır ve birkaç seviyenin nitelenmesi çok bol sayıda numune almakla yapılabilmektedir.

Komprehansif serinin tabanının 350 metreye kadar, kalkerde seyrek mikrofauna (Textularidae, Miliolidae), alg (*Cayeuxia*, *Polygonella*) ve birkaç oolitik seviye görülür. 350 m civarında *Lacrymophus globosus* Radoicic'in bulunduğu da görülür.

400 metreye doğru, seyrek çüce mikrofauna, alg, koprolit ve mikrotabakalı seviyeler kapsayan tuzu giderilmiş fasiyeslerin ilk belirtilerini, boksitin tabanına kadar görmek olanaklıdır.

500 m civarında, *Pseudocyclamina* cf. *lituus* bulunur, bunu *Salpingoporella dinarica* Radoicic, *Aeloliscus inconstans* Radoicic ve *Placospillina* sp. izler. Su götürmez Kretasede *Haurania* aff. *amiji* (Henson) bulunmasına rağmen, bu horizon Albien yaşında olabilir.

650 metreden başlayarak, yaklaşık olarak, 750 metrelik boksite kadar, numunelerde şu asosiyasyon görülür :

<i>Cuneolina</i> sp.	<i>Dictyocenus</i> ?
<i>Nummoloculina</i>	<i>Chrysalidina</i> ?
<i>Dicyclina</i> ?	<i>Minouxia</i>
<i>Pseudolituonella</i>	Miliolidae

Bunlar, Albiene ve Üst Kretasenin tabanına aittir.

b. *Boksit*. — Bu konuda birçok maden incelenmesi yapılmıştır. Bunları öğrenmek isteyenler, kimyasal analizle ve başlıca yatakların ayrıntılarıyla ilgili Blumenthal'in ve Göksu'nun çalışmalarına baş vurabilirler.⁷

Boksit genellikle kırmızı ve pizolitik, seyrekten beyaz (Emerya) ya da breşiktir (Çukurören). Pizolitik boksitin tabakalanması belirgindir. Pizolit, uzatılmış ve çizgi halinde dizilmiş bir durum gösterir. Yatakların tabanında, hiç bir yerde karstik olaylar görülmemiştir ve boksit tabakacığı keski şeklinde bittiği hallerde bile, herhangi bir çökelim kesikliği akla gelmez. Boksit yatakları, üst üste tabakalanmış tiptedir. Tabanın yaşı daha fazla Senomaniendir.

c. *Supra-boksitik Kretase*. — Boksit üstünde, kalker serisi, bundan önce sözü edilen formasyonların aynı fasiyeslerle izlenir. Supra-boksitik Kretasenin, yaklaşık olarak, 300 m kalınlığı vardır.

Globotruncana cf. *fornicata*, *Stensioina* sp. ? nin boksit tavanında bulunması yüksek bir Senonieni gösterir. Gösterilen çökelim boksitle kesilmesi, hiç değilse, Üst Kretase tabanı ile Üst Senonien arasında meydana gelir.

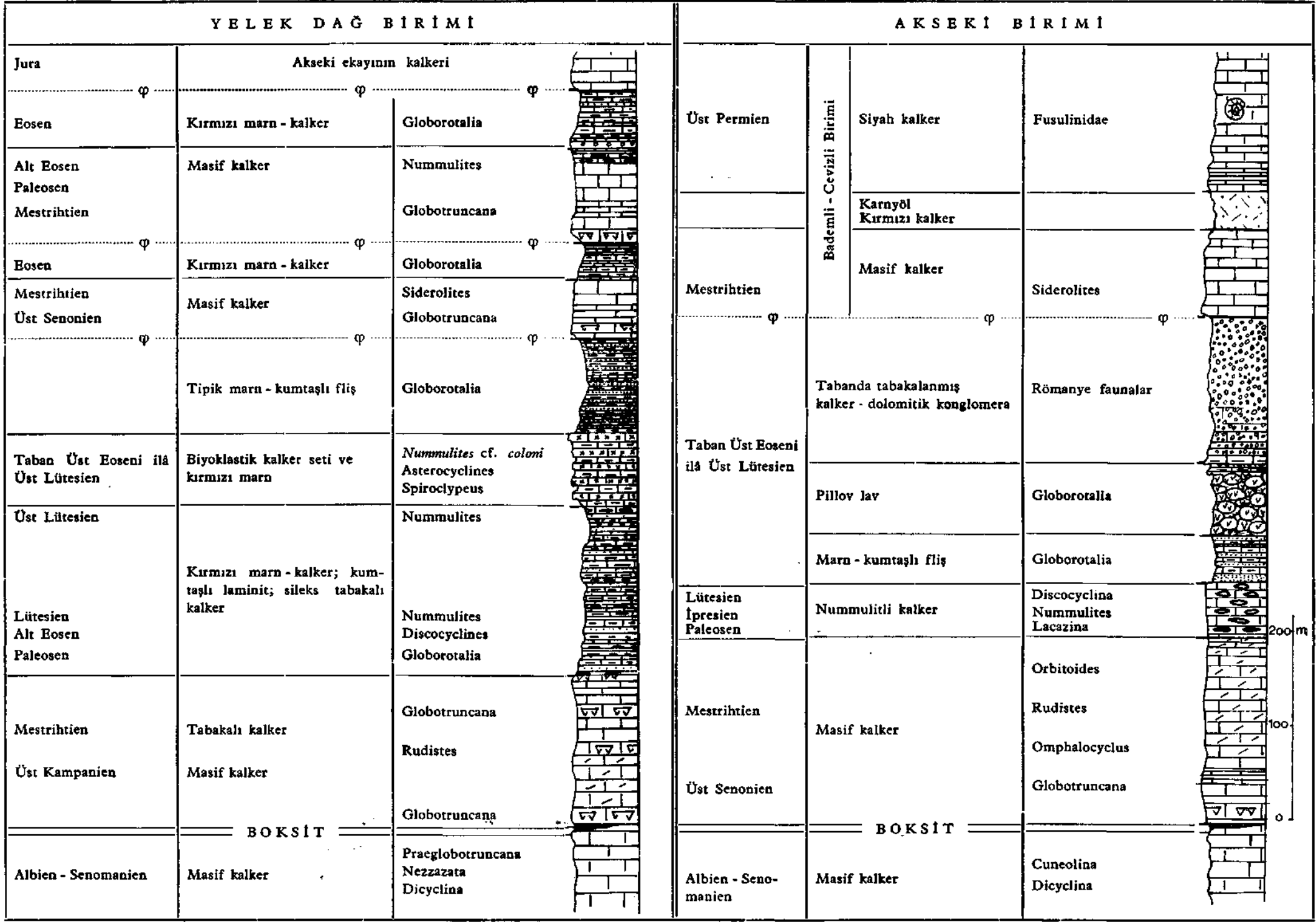
Boksitin üstünden, yaklaşık olarak 40 m mesafede, Üst Mestrihtieni gösteren *Orbitoides* cf. *media*, bundan sonra *Omphalocyclus macroporus* görülür.

Bu seviyede, Rudist kapsayan peri-resifal fasiyesler başlar. 100 metreye kadar izlenen Rudistlerden *Sauvagesinae*, *Durania* sp. ve *Radiolitidae* (Mestrihtien) vardır. Mestrihtien'deki bu peri-resifal fasiyesler, Akseki biriminde olduğu gibi, Yelek dağ biriminde de, bütün arazi yaygınlığında, kalımlı ve süreklidir.

Üstünde, yeni mikrofaunalar yine Üst Mestrihtieni gösterir ve şunları kapsar:

<i>Omphalocyclus macroporus</i>
<i>Orbitoides</i> cf. <i>media</i>
<i>Siderolites calcitrapoides</i>
<i>Lepidorbitoides socialis</i>
<i>Simplorbitoides</i>

⁷ Blumenthal'in söz ettiğinden başka yataklar da var, fakat bunların önemi fazla değildir, çünkü ulaşımda çok büyük zorluklar vardır (haritaya bakınız).



Şek. 3 - Akseki ve Yekek dağ ekaylarına ait terminal Kretase ve Eosenin mukayeseli stratigrafisi.

En sonunda, boksitin 230 m üstünde, ilk Nummulitli horizonlar gözüktür; bunlarla, 70 m üstünde, büyük «komprehansif seri» son bulur.

II. KALKER ÇÖKELMESİNİN SONU. FLİŞLER

Stratigrafisinin en büyük kısmının tanımını yaptığımız Akseki birimi, haritalarımızda gösterilen biricik birim değildir: Güneybatıda, Akseki biriminin şovoşman yaptığı İbradı flişleriyle sona eren Yelek dağ biriminin son kısmı gözüktür. Akseki ve Yelek dağ birimlerinde son-Kretase ve Tersiyer tarihçesini karşılaştırmak için, bu stratigrafik incelemeyi, her iki birimin son serileriyle bitireceğiz (Şek. 3).

1. Akseki biriminin kalker Nummulitiği. Zilan flışı

a. *Kalker serisinin sonu.* — Bundan önce sözü edilen Mestrihtien kalker üstündeki, kalker çökeli, yaklaşık olarak, 70 m üstünde izlenir. Her zaman iri banklar halinde gözükken kalker daha koyu renkli olup, Nummulit ve Diskosiklinle yoğrulmuştur. Şu fauna asosiyasyonları ayırt edilebilir :

Miscellanea sp.
Lacazina ?
 İp şeklini almış Nummulitler
Discocyclina seunesi

Bu asosiyasyon Paleoseni niteler.

Birkaç metre daha yukarıda şunlar bulunur :

Discocyclina cf. *archiaci*
Discocyclina marthae
Nummulites atacicus
Nummulites praecursor
 İp şeklini almış Nummulitler (römanye)
Lacazina (römanye)

Bu asosiyasyon İpresieni niteler.

Aşağıdakileri kapsayan Lütésien birkaç metre daha yukarıda belirir :

Nummulites aff. *globulus*
Nummulites praecursor ornatus
Discocyclina cf. *nummulitae*
Discocyclina stella
Discocyclina archiaci
Discocyclina marthae
Asterocyndina cf. *stella*
Asterocyndina tarniella
Sphaerogypsina globulus

«Komprehansif» kalker serisinin son metreleri, Üst Lütésien-Üst kaide Eosenini niteleyen şu asosiyasyonu kapsar :

Asterocyndina cf. *stellatus*
Asterocyndina cf. *taramellii*
Discocyclina scolaris

Discocyclina discus
Discocyclina sella
Nummulites aff. *striatus*
Nummulites aff. *discorbinus*
Nummulites cf. *variolaris*
Spiroclypeus
Nummulites aff. *chevannesi* *
Alveolina elongata
Assilina exponens

Bu seviyenin üstünde, serinin son tabakası olan Zilan flişi gelir.

b. *Zilan flişi*. — Zilan flişinin iki tabakası vardır : bir klasik marn-kumtaşı fliş ve bir kalın konglomeratik seri. İkisi de çoğunlukla alt denizel bir volkanizma epizodu (pillow lav) ile ayrılmıştır.

Fliş fasiyesi, Lütesien kalkeri üstünde, anî başlar. Bu, ritmik bir marn-kumtaşı çökmesidir. Gri ya da kırmızımtırak hafif kumtaşı marn-kalker ya da marn arakatkılarında zengin Globigerinidae ve Globorotalidae faunaları vardır. Marnla alternans yapan kumtaşı laminitler genellikle az gelişmiş ve kalınlıkları seyrekten 15-20 cm yi geçer. Bankların kademeli tabakalanması çoğunlukla düşeydir. Kalker çimentolu ve pembe ya da yeşil renkli bu kumtaşı, değişik oranda, kalker ya da silisli elemanları kapsar. Bu sonuncular çoğunlukla kuarstır, fakat radyolarit ve kuarsit parçaları da vardır. Talî olarak seyrek muskovit, klorit, epidot ve amfibol de bulunur. Kalker elemanları, sayısız karbonatlı kayaç tiplerine ya da kalker kabuklu organizmalara aittir. Genel kural olarak, bütün elemanlar pek az eskimiştir.

Gerçek anlamda ritmik flişin kalınlığı, yaklaşık olarak, 50 metredir. Üstünde, birkaç konglomera kaytanı görülür, konglomeranın üstünde ise pillow lav biçiminde püskürük kayaçtan ibaret bir kitle, direkt olarak, durur.

Zilan püskürük kayaçları: Bu kayaçların yatağı, Lütesien flişi içinde, üst üste tabakalanmış 1-2 km lik uzatılmış mercekler şeklinde, kesikli biçimde görülür. Bu akıntıların kalınlığı 80 metreye varabilir. Bir püskürük breşin bulunduğu Kuyucak dışında, akıntılar, genellikle, pillow lavdan ibarettir. Bu püskürük yayılmaların en büyük gelişmesi Zilan dolaylarını kaplar ve kuzeybatıda Kuyucak'a doğru devam ederler. Kayaç alterasyona uğradığı hallerde, mostraların rengi esmer-kırmızıdır, kayaç sağlam ise rengi siyah ve yeşildir.

Kepez tepede, Zilan'ın 1 km kuzeyinde, akıntıların tabanında pillow lav ve flişin marn-kalker arakatkıları görülür; pillowların bazıları tecrit edilmiş ve çökelim içinde boğulmuş durumdadır. Üstünde, kiremit şeklinde düzenlenmiş bir yığın pillovdan oluşmuş akıntının başlıca kitlesi bulunur. Pillowların boyutu 1 dm den 1 m ye kadar değişir. Pillowların örtüsü, bazen zeolit kristalleşmesi gösteren vaküollüdür.

Mostranın tepesi, yaklaşık olarak 10 m pillowun izlediği Globigerinalı bir marn-kalker setle belirtilmiştir.

Üstünde, direkt olarak, konglomeratik seri başlar.

Zilan flişinin konglomerası: Varsa, magmatik kayaçlarda duran ya da sürekli olarak flişin marn ve kumtaşını izleyen konglomera, Akseki biriminin

çökmesinin son tabakasını teşkil eder. Bu bütünün tabanı, belirgin biçimde kademeli olarak tabakalanmış konglomeranın metrik sekanslar halinde tekrardan ileri gelen belirli bir ritim düzeniyle nitelenmiştir. Konglomeranın alt kısmı, kalker ya da dolomitik elemanlardan başka, önemli miktarda silisli eleman kapsar (kuars, kuarsit, akik), bunlar arasında Nummulitik ve Orbitoidi Mestrihtien çakılları bulduğumuz gibi, *Meyendorfina*'lı bir Dogger çakılı da bulduk. Bu faunanın yer değiştirmesi, belki Liasa kadar varan önemli bir erozyondan ileri gelmiştir, çünkü silisli detritik malzemenin Üzümdere formasyonunun malzemesiyle benzerliği vardır.

Üstünde, konglomera bütününde yalnız kalker ve dolomitik elemanlar görülür. Kuyucak'ın kuzeyinde, konglomeranın kalınlığı 200 metreye varır, fakat hiç bulunmayabilir de. Konglomerayı, en büyük anormal kontakta, Cevizli-Bademli Paleozoik birimi izler.

2. Yelek Dağ biriminin terminal serisi. İbradi flişi

a. *Yelek dağ biriminin kalker serisinin sonu.* — İbradi vadisinin güneybatısında, Blumenthal'in «Yelek dağ birimi» adını verdiği yeni bir kalker bütünü uzanır. Bu birimin üst fasiyesleri Akseki serisinin fasiyeslerine çok benzer. Seri tepesinin, yaklaşık olarak, 160 m altında bir boksit seviyesi (Çukurören) bulunur. Aşağıda gösterilen mikrofauna asosiyasyonuna dayanarak boksit seviyesinin tabanının **Albien-Senomanien** olduğu anlaşılmıştır:

Praeglobotruncana sp.
Dictyoconus submuladensis
Dicyclina? *Cuneolina?*
Nezzazata?

Aşağıda gösterilenlere dayanarak, boksitin, tavanının **Üst Kampanien** ilâ **Mestrihtien** yaşında olduğu tespit edilmiştir:

Globotruncana arca
G. linneiana
G. fornicata
G. ventricosa
G. cf. elevata
G. cf. rosetta

Pelajik mikrofaunalı bu kalker, Rudistli (tayini yapılamamış) resifal ya da peri-resifal bir epizod izler, bunu da az karakteristik pelajik faunah (*Globotruncanidae*) kalker izler. Kalker serisinin son metrelerinde ve fliş kontaktına kadar şu asosiyasyonlar görülür:

Globotruncana arca
G. gr. stuarti stuartiformis
G. fornicata
G. cf. falsostuarti
G. cf. austinensis
G. gandolfi
G. cf. contusa
Globotruncanella havanensis
Heterohelicidae

Bütün bunlar **Alt Mestrihtieni** niteler.

b. «Scaglia» fasiyesli marn-kalker (İbradi flişi). — Üstünde, kırmızı ya da yeşil marn-kalkerden ibaret 350 metrelik bir seri, direkt olarak başlar. İçinde, sileksli biyokiastik banklar ve ince kumtaşlı seyrek seviyeler arakatki halinde durur. Bu, kumtaşlı kaytanlar bakımından çok yoksun, laminitli fliş ya da slump-sheet tipinde marn-kalker çökelimidir. Kumtaşlı kaytanların kalınlığı 2-3 cm yi geçmez, kademeli tabakalanması da düşeydir. Sekanslar, düzensiz şekilde tekrarlanır. Marn-kalkere göre, -detritik zayıftır. Bunlar, başlıca kuars, kuarsit ve radyolarittir; bundan başka birkaç feldspat, muskovit, amfibol, grenada ve sfen de vardır. İyi ve düzgün şekilde tabakalanmış ve birkaç cm yi geçmeyen küçük banklar halinde olan «Scaglia» tipi marn-kalker, İbradi flişinin esasını oluşturur. **Orta Paleosen** ait bol sayıda pelajik mikrofauna kapsar. Kırmızı marn-kalker tabanına doğru şunlar tespit edilmiştir:

Globorotalia gr. *pusilla*
G. angulata
G. acuta
G. compressa

Şu halde, **Üst Mestrihtien** bu seride nitelenmemiştir.

Birkaç metre daha yukarıda bir mikrobreş kalker bankında şunlar bulunmuştur:

Discocyclina cf. *seunesi*
Nummulites sp. (ip şeklinde)
Assilina sp.
Operculina sp.
Rotalia cf. *viennesi*
 Orbitoides (römaniye)
 Siderolites (römaniye)

Yukarıdakiler, hiç değilse, **Üst Paleoseni** gösterir.

Yaklaşık olarak 30 m daha yukarıda, **Alt Eosen** aşağıdakilerle belirtilmiştir:

Globorotalia gr. *velascoensis*
G. aequa
G. aragonensis?

20 m daha yukarıda, **Lütesieni** gösteren şunlar vardır:

Discocyclina cf. *sella*
Sphaerogypsina globulus
Nummulites sp.

Marn-kalker tabanının, yaklaşık olarak, 130 m daha yukarısında, Çaltepe'de, aşağı yukarı 10 m kırmızı marn-kalkerle bölünmüş 4-5 m kalınlığında beş kalker seti görülür. Bu setler, Foraminiferanın yığıldığı biyokiastik kalkerlerden oluşmuştur. İlk üç setin yaşı **Üst Lütesiendir** ve aşağıdakileri kapsar:

Nummulites aff. *striatus*
N. cf. *variolarius*
N. perforatus
Fabiana sp.
Discocyclina cf. *scolaris*

Discocyclina discus
D. sella
D. cf. nummulitica
Asterocyclina stellatus
A. rotula
Spiroclypeus
Sphaerogypsina globulus
 (römanye Kretase Foraminiferası)

Fazla olarak, son iki kalker setinde, **terminal Lütesienden Üst Eosene (Biarritzien)** geçişini gösteren *Nummulites* aff. *colomi* (Ruiz de Gaona) bulunur.

Yalnız bu seviyede, killi marn ile kalkerli kumtaşından ibaret düzenli alternans kapsayan gerçek fliş fasiyesi gözükür. Kalkerli kumtaşında, bazen tipik flute-casts görülür. Bu fasiyesi, 100 metreye kadar, Akseki birimi kalkerlerinin başlıca şovoşmanından önce gelen ilk kalker lâmboları şovoşmanına kadar izlemek olanaklıdır.

III. STRATİGRAFİ ÖZETİ ÇÖKELME KOŞULLARI

Akseki biriminin stratigrafisi Liastan terminal Lütesien-kaide Üst Eosenine kadar uzanır. Çökeltme koşullarının süksesyounun şeması şöyle olabilir :

Liasta, topraktan ibaret yeni malzeme eklenmesi bütün bölgeyi kaplamıştır. İri malzeme az yuvarlanmıştır ve bitki kalıntıları pek boldur : gün yüzüne çıkan ve bu malzemeyi sağlayan alan, muhtemel olarak, yakın olup, oolitik demir yataklarının oluşumuna sebep olan lâteritleşmeye ve bunu izleyen yıkanmaya uğramıştır. Bundan sonra resifler yerleşmiş, detritik malzeme getirilişi ise azalmış, sonra da sona ermiştir. Serbest denizel fauna ve mikrofauna kapsayan sığ açık deniz fasiyeleri yüzünden, resifler Üst Batoniene kadar izlenir.

Batonien ile Üst Malm arasında 100 metrelik varvlı kalker bulunduğuna göre, boşluk olmaktan çok, daha yoğun bir serinin bulunduğunu gösterir. Kimmericienden Berriasiene kadar, deniz yatışık, sığ, ağaçlıklı ve düz bir kıyıya oldukça yakın ve topraktan ibaret yeni malzeme eklenmesinden korunmuş bir durumdur. Öyle görünüyor ki ortam, dağınık şekilde, açık denizin (pelajik fauna ve mikrofauna), sonra tecrit edilmiş ve az havalandırılmış denizin etkisine açıktır. Bu durum, bitümlü madde veren organizmaların çoğalıp yığıldığı Euksin ortamının meydana gelmesine yardım etmiştir.

Kretase tabanında, daha açık bir denizel etki, resifal organizmaların ve oolitik kalkerin görünmesiyle, tekrar başlamıştır. Bununla birlikte, biraz sonra, tuz giderilmesini gösteren belirtiler gözükür (seyrek cüce mikrofaunaları, Ostracoda). Albien-Senomanien ile Üst Senonien arasında, boksit, kalker çökeltmesinin durduğunu gösterir ve klasik anlamda, su yüzüne çıkmayı belirtir. Su yüzüne çıkmayı gösterecek hiç bir belirti yoktur, çünkü hiç bir hareket ve hiç bir erozyon olagelmemiştir : her şey yatışık ve kalımlıdır.

Üst Senonien sığ suda çökeltmiştir. Mestrihtiende iki bölge ayırt edilebilir : güneybatıda pelajik mikrofaunalar yaşar, oysaki kuzeydoğuda, Üst Mestrihtiene kadar, Rudist masifleri meydana gelir.

Paleosende ve Alt Eosende, güneybatıda, flişin, topraktan ibaret ilk yeni malzeme eklenmesi gözükmiştir. Bu malzeme ince detritik olmakla birlikte, çok sonradan meydana gelecek hareketlerini belirtmiştir. Tersine olarak, neritik kalker çökmesi kuzeydoğuda devam etmiş ve detritik malzeme eklenmesini gösteren hiç bir iz bırakmamıştır.

Ancak Üst Lütensiende, fliş fasiyesi, alanın kuzeydoğusunu, güneybatıdaki- den çok daha kaba bir detritik malzeme ile (kumtaşı ve konglomera) kaplamıştır. En sonunda, alt denizel püskürmeler, kuzeydoğuda, fliş denizinde yayılmış, konglomeranın masif gelişine öncelik etmiştir.

Zilan ve İbradi flişlerini besleyen yeni malzeme getiriliş alanlarını tespit etmek güçtür. Durum böyle olduğu halde, Paleosende ve Alt Eosende, İbradi flişinin güneybatıda çökeldiği ve kalker çökelpnenin kuzeydoğuya devam ettiği göz önünde bulundurulursa, bu detritik malzemenin kuzeydoğudan geldiği ihtimalini reddetmek gerekir. Öbür yandan, bu flişte epimetamorfizma madenlerinin bulunması, kısmen erozyona uğramış bir metamorfik masifte yeni malzeme eklenmesini sağlayan bir bölgenin aranmasına sevk eder. Apaçık görünen post-Miosen yükselmelerinden önce olagelen bir erozyon ve bir yükselme varsayılırsa, yeni malzeme eklenmesini sağlayan bölge, güneyde yer alan Alanya masifi olabilir. Flişin detritik malzemesinin esası, Mesozoik örtüsünden koparılan elemanlardan oluşmuştur; bu da yeni eklenen malzemenin kökeni hakkında bir fikir vermez.

IV. CEVİZLİ-BADEMLİ BİRİMİ

Sırf Paleozoikten oluşmuş bu birimin mostraları, inceleme bölgemizin kuzeydoğusunda bulunur ve Zilan flişinin konglomerası üstünde durur. Bu birimin stratigrafisini Blumenthal yapmış, son zamanlarda, Bademli bölgesinde, O. Monod tarafından ele alınmıştır.

İnceleme alanımızdaki Paleozoik formasyonlarının az elverişli mostra koşulları (yoğun ormanlar) yüzünden, burada, sürekliliklerini tespit edemediğimiz çeşitli stratigrafik tabakaları saymakla yetineceğiz.

Devonien, koyu renkli kalkere ve kırmızı kuarsite bağlı Polipyeler yardımıyla, yol kıyısında, Kuyucak'ın kuzeyinde görülmüştür :

Disphylum sp.

Favosites

Alveolites

Hexagonaria pentagonis

Karbonifer, aşağıdakileri kapsayan bir kuarsit ve marn bütününde arakatlı halinde duran Brachiopoda'lı bir kalker seviyesi yardımıyla, görünürde üstünde tespit edilmiştir :

Spirifer sp.

Choristitella sp. Ivanov

Rhynchonella allorynchus Weller

Çınardibi'nin üstünde, Zilan'ın doğusunda, yarım metrelik banklar halinde bir siyah kalker bütününde **Üst Permien** yaşında zengin bir asosiyasyon bulunmuştur :

Fusulinidae
Globivalvulina
Geinitzina sp.
Mizzia velebitana
Permocalculus
Epimastopora
Vermiporella cf. *nipponica*

Blumenthal'e göre, Cevizli-Bademli biriminin stratigrafisi Üst Permiede biter. Gerçekten de, Permien kalkerinin üstünde, Permien kalkerinden çakıllar kapsayan bir kırmızı detritik formasyon (kumtaşı, konglomera), lidien, çeşitli kuarsit bulunur ve birkaç metrelik karnyöle son bulur.

Bu seviyede, açık renkli bir masif kalker serisi başlar. Stratigrafik bakımdan bundan önceki formasyondan daha yüksek olan bu seri, geometrik bakımdan bu formasyonun altında bulunur, çünkü seri ters dönmüştür. Bu kalker serisi, Kuyucak'ta, Zilan vadisinin kuzeydoğu yamacında, doruklar çizgisini teşkil eder ve özellikle bu köyün kuzeyinde hâkim durumda bulunan kocaman kalker setini meydana getirir. Kendilerini niteleyecek fosilden yoksun olmakla birlikte, bu kalker, şüphesiz, Mesozoiktir. Yalnız bir noktada (Zilan'da, Sağın tepe), Orbitoides ve Siderolites kapsayan **Mestrihtien** tespit edilmiştir.

Cevizli-Bademli biriminin stratigrafisinin, Akseki birimi stratigrafisiyle ilişkisi yoktur ve Eosen flişi üstünde tamamıyla şariyaj yapığundan, tektonik durumu çok farklıdır.

TEKTONİK

Akseki bölgesinde, SW yönünde meyilli, şovoşman yapan büyük ekaylar halinde bir tektonik stilin bulunduğunu tespit eden yine Blumenthal olmuştur. Kuzeyden güneye doğru şunlar vardır: Cevizli-Bademli şariyajlı Paleozoik birimi, Akseki ekayı, Yelek dağ ekayı ve İniş birimi. Blumenthal, Üzümdere sirkinin dibinde bir tektonik pencerenin de bulunduğunu tespit etmiş ve, Akseki birimi içerisinde, «Dimişki Schuppe» ve «Miyarcık Schuppe» diye adlandırdığı iki alt birim ayırt etmişti. En sonunda, Zilan vadisinde, Paleozoikin Eosen üstünde bulunması, Blumenthal'e Paleozoikin şariyajlı durumda bulunduğunu doğrulamak fırsatını vermiştir.

Bölgenin ayrıntılı kartografyası ancak kesin bir tektonik inceleme sonucunda sağlanabilir. Bu inceleme, serisi yapılmış kesitlerle birlikte yapıları belirterek (Şek. 4), Blumenthal'in yorumlarını, genellikle, doğrular.

I. CEVİZLİ-BADEMLİ ŞARİYAJLI BİRİMİ

Blumenthal'in tanımladığı bu birimin incelenmesini O. Monod devam ettirmiştir. Daha kuzeyde çalışan M. Gutnic ile birlikte, O. Monod, Batı Toroslar'daki şariyajlı birimlerin büyük yaygınlığını göstermiştir. Paleozoik biriminin karşısında, O. Monod yatık bir antiklinal Şarniyer bulmuştur. Bu en büyük yapı yardımıyla, Zilan vadisinde Tersiyer flişi üstünde direkt olarak üst üste duran formasyonların tümünü olduğu gibi, güneybatıya doğru meyleden bir antiklinalin ters yamacını da inceleyebildik. Cevizli bademli biriminin Permienine bağlı Mesozoiki temsil eden

beyaz masif kalkerden ibaret iri bir set yardımıyla, bu düzen, Derebucak ile Zilan arasında iyice görülür. Bu setin tecrit edilmiş bir tanığı Sağın tepede, Zilan'ın güneyinde bulunur. Mestrihtienin nitelendirildiği Sağın tepede bu tanık bir tektonik klippe meydana getirir. Kuyucak'ta Mesozoik seti anî bir dekröşmana uğrar, bu olay kalker kalınlığının çok önemli bir değişimiyle rastlaşır. Bu yapı, yerleştiği anda, napın bir yırtılmasıyla yorumlanabilir.

Urlu'da, "Cevizli'nin batısında, iki küçük *tektonik pencere* keşfedilmiştir. Pencereleerde, kalker çeviren Devonien kuarsiti altında fliş ve Nummulitli kalker görülür. Paleozoikin Akseki birimi üstünde tamamıyla üst üste durduğunu Düdençik çukuru (300 m, 1967 de Bakalovicz'in keşfi) ispat eder. Çukurun ağzı, Paleozoike çok yakın otokton Kretasede bulunur ve çukur, geometrik bakımdan, Devonien altında uzanmakla birlikte, Rudistli Kretase kalkerinde kalmıştır.

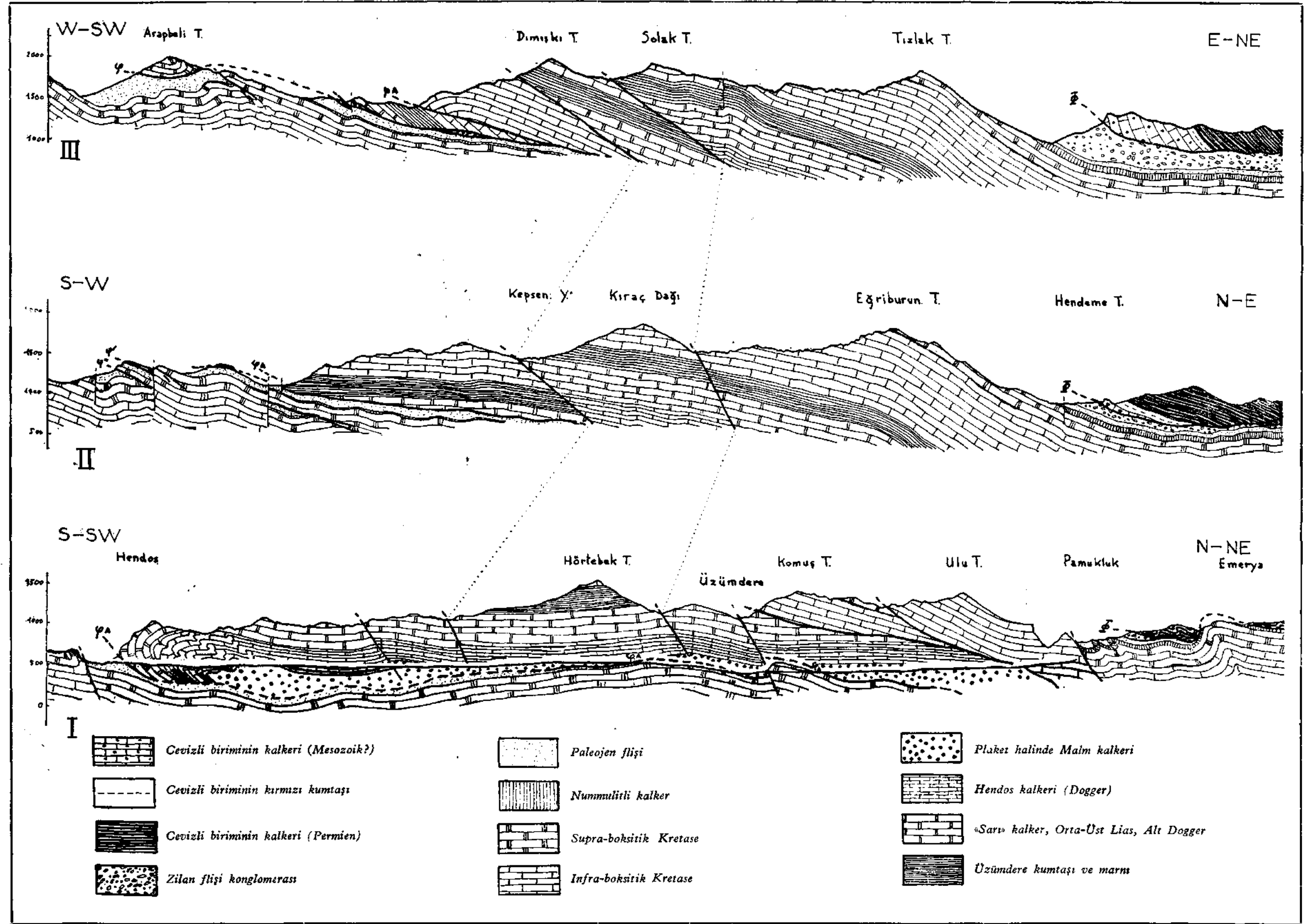
Emerya bölgesinde, altta bulunan otoktonu, yani Akseki birimini, etkileyen geç bir nap sonrası tektonik nedeniyle, Paleozoik üç pano halinde ayrılmıştır.

II. AKSEKİ EKAYI

Akseki ekayını meydana getiren araziler, inceleme alanının üçte ikisinden fazlasını teşkil eder. Bu birim, nihai flişine tekabül eden Zilan vadisiyle Akseki biriminin Yelek dağ birimi üstünde şovoşman yaptığı İbradi vadisi arasında uzanır. Üzümdere'de muhteşem bir tektonik pencere bu şovoşmana tanıklık eder. Blumenthal, bu birimin büyük tektonik çizgilerinin tanımını aceleyle yapmıştır. Biz art arda, Üzümdere penceresini, şovoşman cephesini ve bizzat ekayı etkileyen arızaları inceleyeceğiz.

Üzümdere penceresi : Manavgat çayın Jura kalkerini ve Liasın marn-kumtaşı formasyonlarını kazarak meydana çıkardığı geniş bir sirkine dibinde açılır. Bu sirkine merkezini, beyaz masif kalkerden ibaret iri bir dağ kolu işgal eder. Blumenthal'e göre, bu dağ kolunu Yelek dağ biriminin Kretasesine bağlamak gerekir. Rudist ve *Omphalocyclus* kalıntılarının bulunması (Mestrihtien), tektonik pencerenin varoluşunu su götürmez şekilde pekiştiren en güzel paleontolojik kanıttır. Tektonik pencerenin, yaklaşık olarak, 100 m daha ileride bu kalkerin yeni bir mostrası bulunmuştur. Antiklinal kubbe şeklinde olan bu ikinci pencerede *Omphalocyclus*lu kalker görülür. Kalker üstünde Globigerinalı kırmızı marn-kalker (Eosen pre-flişi) durur, bunun üstünde de, tektonik diskordansla, Lias kumtaşı durur. Daha aşağılara doğru, Hendos birimine kadar, yalnız Akseki ekayı formasyonlarının mostraları görülür, bu da en azından 6 km lik bir şovoşman kordonunu temsil eder.

Akseki ekayı cephesi: Güneydoğuda, Hendos'ta, Manavgat çayı dar boğazından başlayarak, kuzeybatıda Lök dağa kadar incelenmiştir. Ekayın, altta bulunan İbradi flişi üstündeki şovoşmanı her yerde görülür. Hendos'ta, ekay cephesinde, güneybatı yönünde hafif meyilli, SE-NW eksenli geniş bir antiklinal Şarniyer görülür (Kesit I). Daha kuzeyde, ters yamaç düşey olur ve İbradi'ya kadar izlenebilir. Daha ötede, erozyon nedeniyle, ekay cephesi gerilemiş ve cephe, zayıf kuzeydoğu yatımlı Jura-Kretase kalkerinden ibaret bir yar şeklini almıştır (Kesit II). Şovoşmanın önünde, tecrit edilmiş birkaç itme lâmbosu bu gerilemeye tanıklık eder (Kafraş tepe). Elmaağacı yayla ile Katran Kuru yayla arasında, en büyük anormal kontakt ikiye bölünür ve şovoşman cephesinde yeni bir ekaylı kompartıman gösterir (Kesit III).



Şek. 4 - Yorumlu jeolojik kesitler.

Lök dağ ve erozyonla olağanüstü biçimde tecrit edilmiş Arapbeli'nin oturtulmuş senklinali bu kompartımana aittir.

Akseki ekayının iç arızalan iki kategoriye ayrılır: ekay cephesine aşağı yukarı paralel, uzunlamasına arızalar, bir de bu yapılara enlemesine olan arızalar.

Birinci kategori fayları, başlıca olarak, şovoşman yapan iki ters faydan ibarettir. Yaklaşık olarak 20 km devam eden bu faylar kısmen Üst Mesozoik serisini tekrarlar. Arızanın her ikisi de, Zimmet kularında, Blumenthal tarafından görülmüş ve iki «ekay» halinde ayırt edilmişti: «Dimişki-Schuppe» ve «Miyarcık-Schuppe». Jeolojik çalışmalarımız sırasında bu arızalar, Zimmet kularının kuzeyinden Üzümdere sirkine kadar sürekli olarak izlenmiş, durumları ve anlamları tespit edilmiştir: Gerçekten de, Zimmet yaylasında (Kesit III) az meyilli (35°) iki ters fay görüldüğü halde, Büyük Hallaç'ta (Kesit II) faylar gitgide yükselir (50°-60°) ve Üzümdere sirkinin yarlarında hemen hemen düşey şekilde sona erer. Kırılma düzeyinin yükselişi ile birlikte, sözü geçen arızaların atımının pek fazla azaldığı görülür: Büyük Hallaç'ta, doğu fayının atımı ters döner (normal fay) ve Üzümdere'de (Kesit I) hemen büsbütün yok olur.

Daha doğuda, Manavgat çayı vadisinin her iki tarafında, aynı nitelikte, fakat çok daha az önemli iki arıza izlenmiştir. Bunları, Üzümdere'nin Lias yaşında kumtaşı ve marn üstünde direkt şovoşman yapan Kretase kalkerinden ibaret iki «bloku» (Komus tepe ve Ulu tepe) sınırlamaktadır.

Benzer stilde bütün bu arızalar, Akseki ekayının yerleşmesiyle zamandaş ve hemen hemen çağdaş imiş gibi görünür.

İkinci kategori arızalar, enlemesine arızalardır. Bunlar düşeyimsi olup, daha önce sözü edilen yapıları ayırır. Bunlar arasında, bazıları yalnız Akseki ekayını etkiler ve ekayın yerleşmesi sırasında olagelen düzeltmeleri gösterir; öbürleri ise hem Yelek dağ birimini, hem Akseki birimini etkiler ve bundan dolayı ekayın yerleşmesinden sonra meydana gelmiş olmaları gerekir. Bu son gruba, güneyde Üzümdere penceresini sınırlayan ve Komus tepe ile İman tepe arasında Akseki ekayında uzanır gibi görünen fayı da (uzunlamasına) sokmak gerekir.

Emerya fleksürü: Emerya köyü, Akseki biriminin bir kısmı olan, Kretase ve Nummulitik kalkerinden oluşan 3 km uzunluğunda bir yarın tepesinde yer almıştır. Bu kalkerin durumu gösteriyor ki bu kalker, doğuda ve batıda, şariyajlı iki Paleozoik mostrası arasında yarım pencere halinde bulunur, fakat iki mostra arasında 350 metrelik bir yükseklik farkı vardır. Emerya setinin yapısı yardımıyla bu farkı açıklamak olanaklıdır: Emerya'daki yatayimsi Nummulitik kalker, yarın eteğinde düşey durumdadır; şu halde, yar, alttaki Paleozoikin erozyonla yok olduğu otokton kalkerin bir fleksürüne (bir «dirsek kıvrım») tekabül eder. Çökmüş Paleozoik kompartımanı, batıda düşey bir fayla sınırlanmıştır. Fayın 500 metrelik atımı, fleksürden ileri gelen çöküntüyü fazlasıyla telâfi eder.

Bu arızaların etkisine şariyajlı Paleozoik olduğu kadar, kalker substratumu da uğrar: bundan anlaşılır ki, Emerya fleksürü ve telâfi edici fay, Paleozoik napının yerleşmesinden sonra meydana gelmiştir.

III. YELEK DAĞ BİRİMİ

Yelek dağ biriminde, yalnız alttaki flişle ilişkin tektonik üstünde durulacaktır. Gerçekten de, Akseki ekayı şovoşmanın önünde, Ibradi flişinde belirgin biçimde üst üste duran büyük boyutta birçok kalın kalker tabakası görülür. Gökkuşak kalkerinin düzeni (1x3 km), tabanda, Senonien pelajik faunaları kapsar, bunları bir Mestrihtien Orbitoides asosiyasyonu izler. Bu kalker, sürekli olarak, kalker setinin üstünde duran Ibradi flişine özgü Globigerinalı kırmızı marn-kalkere geçer.

Daha güneyde, Kafras tepenin ikiye ayrılmış seti (2x4 km) şovoşmanlı bu tip «yonga»nın çok belirgin örneğidir: Biraz farklı stratigrafisi, Kampanien-Mestrihtienin Globotruncana'lı kalkerle başlar ve Discocyclina ve Nummulit kapsayan Paleosen ve Alt Eosen kalkerini izler, bunu da Nummulitli Lütensien kalkerini izler; kırmızı marn-kalkerli fliş fasiesi yalnız bu sırada başlar.

Ibradi flişi üstünde anormal kontakla görüldüğü gibi, bu kalın kalker tabakalarının yapısal durumu kusursuz şekilde belirgin olduğu halde, tektonik anlamları aynı şekilde değildir: Ibradi flişi içerisinde «boğulmuş» bu düzenlerin durumundan anlaşılır ki bunlar, flişin kalker substratumunun hafif ekaylaşmış yeni bir zuhuruna tekabül eder; fakat stratigrafileri, daha fazla Akseki serisinin tepesini andırır. Şu halde, fasiesler değişiminin, Akseki ekayının şimdiki cephesinin yakınında, oldukça anı yapıldığını ve daha küçük şovoşmanların, yerleşme sırasında meydana geldiğini kabullenmek gerekir.

SONUÇ

Tektonik inceleme, stratigrafik incelemeyle tahmin olunan sonuçları doğrulamıştır. Özellikle, Bademli-Cevizli Paleozoik birimi ile Mesozoik kalker birimleri arasındaki karşıtlık, tektonik düzeyde, esaslı bir farkla belirir: Jeolojik çalışmalarımız, Paleozoikin hiç bir yerde kökleşmediğini ve Blumenthal'in doğruladığı gibi, Tersiyer flişi üstünde tamamıyla «yüzer» durumda olduğunu göstermektedirler. Bunun tam tersine, Akseki ve Yelek dağ kalker birimlerinde, para-otokton şovoşmanlı ekay halinde tektonik bir stil görülür. O. Monod'nun formüle ettiği alokton ile otokton ya da para-otokton birimler arasındaki ayırma, inceleme bölgemizde, pek isabetlidir.

Ayrıntı halinde, bu stil karşıtlığı, şariyajlı birimde az çatlak bir stille belirir. Bu stilin, Akseki birimini etkileyen iç ekaylama ile ve kırılma arızalarıyla göze çarpan çelişki halinde bulunan, düzeni az bozulmuş bir cephe antiklinal şarniyeri vardır. Dikkati çeken nokta şudur ki, kırılma arızaları her zaman ekayın batı kısmında bulunur ve ne Kretasen'in üst kısmını, ne de Zilan flişini etkiler. Bu özellik, ekayın yerleşmesiyle ilişkin arızaların bulunduğu ve ekayın, alokton birimlerin gelişiyile çağdaş olduğu ihtimalini akla getirir.

Nap sonrası tektoniğin kesin zuhurları, Emerya fleksürü ve denkleştirici fayı, teğetsel evre sonrası tektonik bir evrenin bulunduğunu genelleştiremeyecek kadar lokalize olmuşlardır.

Şovoşmanların yaşı belli değildir; bunların, terminal Lütensiden sonra ya da taban Üst Eoseni sırasında meydana geldikleri ileri sürülebilir, çünkü şovoş-

manların etkilediği en yeni araziler bunlardan ibarettir. Bir üst sınır tespit edebilmek için güneybatı yönünde, yaklaşık, olarak, 20 km gitmemiz gerekir; burada, Antalya ovasının kalker ve konglomeratik Mioseni, en güneyde bulunan Eynif ekayı üstünde transgresyonla durur. Blumenthal'e göre bu, Alt ve Orta Miosendir (Burdigalien). Şu halde, teğetsel tektonik terminal Lütésien ile muhtemel Burdigalien arasında yer alır.

Para-otokton ekayların meyil yönü bellidir: bütün şovoşmanlar güneybatı yönünde olur. Bademli-Cevizli aloktonu için incelememiz kesin sonuca varabilmek için elverişli değildir; bununla birlikte, kuzeydoğudan güneybatıya doğru bir yer değişmesinin olageldiğini ve şariyaj cephesinde yatık bir antiklinal şarniyerin bulunduğunu ileri süren O. Monod'nun kanıtlarına dayanarak, uzak kökeninin kuzeydoğu yönünde bulunması gerekir. Bu anlayış, Hadım napının yer değiştirmesinin yönü konusundaki Blumenthal'in de anlayışdır. Bu sorunlar yalnız daha derin jeolojik çalışmalarla çözülebilir.

Neşre verildiği tarih 12 haziran, 1969

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- ARNI, P. (1940) : Antalya vilâyeti, Şeytan dağı boksit yatakları. *M.T.A. Rap.*, no. 1165 (yayınlanmamış), Ankara.
- BAKALOWICZ, M. & CHABERT, C. : *Grottes et Gouffres*, no. 40, s. 5-24.
- BLUMENTHAL, M. (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 (Fransızca, Türkçe özet). *M.T.A. Yayınl.*, seri D, no. 5, Ankara.
- BLUMENTHAL, M. & GÖKSU, E. (1949) : Akseki civarındaki dağlarda boksit zuhuratı, bunların jeolojik durumu ve jenezi hakkında izahat. *M.T.A. Yayınl.*, seri B, no. 14» Ankara.
- CORSİN, P. & MARTIN, C. : Decouverte d'un niveau à plantes dans un facies marin du Malm du Taurus occidental (Turquie) (yayınlanacak).
- EGGER, A. (1959) : Bauxitvorkommen zwischen Akseki und Barcin, Akdağ, Taurus. *M.T.A. Rap.*, Ankara.
- ENAY, R.; MARTIN, C.; MONOD, O. & THIEULOY, J.P.: Decouverte de faunes d'ammonites dans le Jurassique superieur de Beyşehir (yayınlanacak).
- 1 :500 000 ölçekli Jeolojik Harita (Konya) (1963), *M.T.A. Yayınl.*, Ankara.
- GUTNIC, M.; KELTER, D. & MONOD, O. (1968) : Decouverte de nappes de charriage dans le Taurus occidental. *C.R. Ac. Sc.*, D.t. 266, s. 988-991.
- KOVENKO, V. (1946) : Akseki havalisi boksit yatakları hakkında rapor. *M.T.A. Rap.*, no. 693 (yayınlanmamış), Ankara.
- MONOD, O. & SIGAL, J. (1968) : Presence d'un biofacies à Lacasines Saudia et Nummulites cordelees dans le Paleocene du Taurus (Turquie) *C.R. Ac. Sc.*, Paris, v. 262, s. 2323-2325.
- REİCHEL, M.; SIGAL, J. & MONOD, O.: Description d'une Lacazine nouvelle (Foraminiferes, miliolides) dans le Paleocene du Taurus de Beyşehir (Turquie). *Rev. espanola de Micropaleontologia* (yayınlanacak).
- WIPPERN, J. (1962) : Toros boksitleri ve bunun tektonik durumu. *M.T.A. Derg.*, no. 58, Ankara.
- (1964) : Türkiye'nin alüminyum hammaddeleri. *M.T.A. Derg.*, no. 62, Ankara.