

TPJD BÜLTENİ

TÜRKİYE PETROL JEOLoGLARI DERNEĞİ

TURKISH ASSOCIATION OF PETROLEUM GEOLOGISTS

TAPG BULLETIN



CİLT : 4
VOLUME : 4

Sayı : 1
No : 1

ARALIK • 1992
DECEMBER • 1992

C.D. Anadolu'daki Rudistlerin Stratigrafik Konumu ve Biyocoğrafik Özellikleri

Stratigraphic Setting and Biogeographic Characteristic of Rudists in S.E. Anatolia

SACİT ÖZER*

ÖZ

Rudistler, GD Anadolu Bölgesinde Maestrihtiyen transgresyonu ile gelişen Terbüzek, Besni ve Germav Formasyonlarında bulunur ve K.Maraş ile Diyarbakır arasındaki alanda dağılım gösterir. Ayrıca, Yayladağı (Antakya) dolayında da rudistler saptanmıştır.

Terbüzek Formasyonunun kırmızı renkli çakıltaşları ve kumtaşları içinde rudistli kireçtaşı mercekleri yer alır. Besni Formasyonunun simgeleyen kireçtaşları bol miktarda iri rudistler kapsar. Germav Formasyonunun planktonik foraminiferli çamurtaşları içinde platformda çökelişini sürdürmekte olan Besni Formasyonundan taşınmış rudist kavkı parçaları içeren "floatstone" bileşimli kireçtaşı bantları bulunur.

Rudist faunası Maestrihtiyen yaşını belgeleyen formlardan oluşur.

Tanımlanan rudistlerden *Vautrinia*, *Dictyoptychus*, *Hatayia* cinsleri ile *Hippurites syriaca* ve *Pironaea syriaca* türleri, Akdeniz Provansinde, GD Anadolu Bölgesi, Suriye, İran ve Umman Yarımadasını içine alan dar bir coğrafik alanda yayılım gösterirler. Bu formlar, endemik karakterleri nedeniyle bu çalışmada *Arap platformu rudist faunası* olarak tanımlanmıştır.

ABSTRACT

The rudists occur in the Terbüzek, Besni and Germav Formations which were laid down following the Maastrichtian transgression in SE Anatolia. They are mainly distributed between K.Maraş and Diyarbakır. The rudists are also observed around the Yayladağı (Antakya) area.

The rudist bearing limestone lenses are recognized in the reddish conglomerates and sandstones of the Terbüzek Formation. The limestones of the Besni Formation contain large and abundant rudist forms. The floatstone limestone bands with rudist fragments are observed in the mudstones with planktonic foraminifers of the Germav Formation. These rudist fragments were transported from the platform carbonates of the Besni Formation.

The rudist fauna consist of forms indicating a Maastrichtian age.

The genera *Vautrinia*, *Dictyoptychus*, *Hatayia* and the species *Hippurites syriaca* and *Pironaea syriaca* show a geographic distribution in the SE Anatolia, Syria, Iran and Oman Peninsula of Mediterranean Province. Because of their endemic characters, these forms are described as *Arabian platform rudist fauna* in this study.

GİRİŞ

Kampaniyen-Erken Maestrihtiyen zaman aralığı, GD Anadolu Bölgesi için önemli tektonik evrelerden birini oluşturur (Perinçek, 1990). Bu evrede, Toros orojenik kuşağının güneyinde Kastel çukurluğu oluşmuş, Karadut ve Koçali birliklerine ait kayalar gravite kaymalarıyla bu çukurluğa yerleşmiştir (Rigo de Righi ve Cortesini, 1964; Sungurlu, 1974; Perinçek, 1979). Tektonik etkinliğin Erken Maestrihtiyen sonlarında azalmasına koşut olarak, Arabistan kıtasının kuzeyinde bir transgresyon gelişmiştir. Bu çalışmanın konusunu oluşturan rudistler, transgresif istifin aşamalarını oluşturan Terbüzek, Besni ve Germav Formasyonlarında saptanmıştır.

* Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmir

G. D. Anadolu Rudistleri

İstifin taban bölümünde yeralan Terbüzek ve Besni Formasyonlarında, rudistler, iri benetik foraminiferlerle birlikte önemli faunal bileşenleri oluşturur.

Sungurlu (1974) tarafından da vurgulandığı gibi, rudistler Adıyaman ve Diyarbakır arasındaki alanda bol miktarda ve yığınlar halinde gözlenir. Terbüzek, Gölbaşı ve K.Maraş dolaylarında Besni Formasyonu'na ait kireçtaşlarında rudistler oldukça yaygındır. Rudistlerin, K.Maraş ve Diyarbakır arasında dağılım gösterdiği bu zonun dışında, Yayladağı (Antakya) çevresinde de rudistli lokaliteler saptanmıştır (Şekil 1). Yayladağındaki rudistler faunal benzerlik nedeniyle bu çalışmada GD Anadolu Bölgesi içinde ele alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı, rudistli kireçtaşı düzeylerinin transgresif istif içerisindeki stratigrafik konumunu tartışmak ve rudist faunasının Akdeniz Provensi'ndeki biyo-coğrafik özelliğini vurgulamaktır.

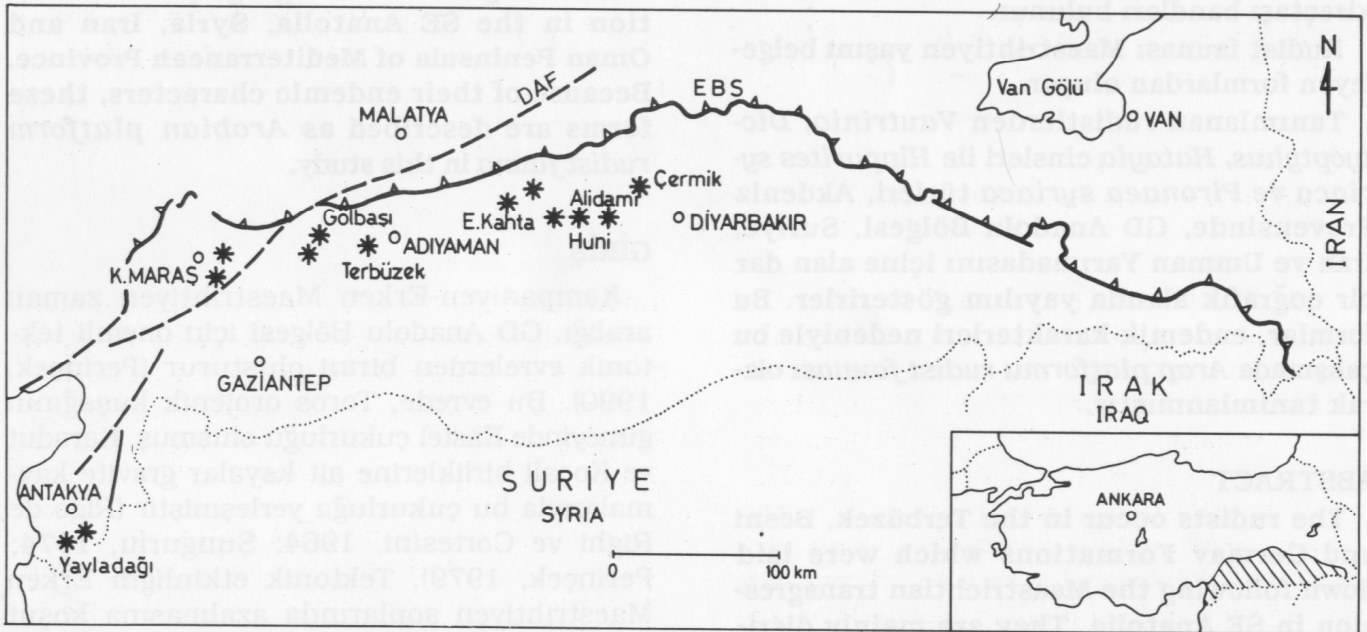
Rudistli lokalitelerde, stratigrafi kesitleri ölçülmüş ve rudistli düzeylerin formasyonlar içindeki konumu belirlenmiştir. Rudist yığılımlarının dokusal adlamalarında Embry ve Klovan'a (1971) uyulmuştur.

Örneklemelemlerde alt ve üst kavkısı birarada içeren rudistlerin toplanmasına özen gösterilmiştir. Coğrafik ve stratigrafik dağılımların incelenmesinde, en son rudist katoloğundan (Sanchez, 1981) yararlanılmıştır.

STRATİGRAFİK KONUMU

GD Anadolu Bölgesindeki Maestrihtiyen transgresif istifini oluşturan Terbüzek, Besni ve Germav Formasyonlarının özellikleri birçok çalışmada (Sungurlu, 1974; Tuna, 1974; Yalçın, 1977; Perinçek, 1979; Meriç, 1987) ayrıntılı olarak verilmiş olması nedeniyle, bu bölümde yalnızca rudistli düzeylerin formasyonlar içindeki stratigrafik özelliklerine değinilecektir.

Terbüzek Formasyonu: Rudistli düzeyler içeren Terbüzek Formasyonu'nun en tipik mostraları, Kahta kuzeydoğu'sundaki Alıdamı yöresinde gözlenir. Alıdamı kuzeybatı'sında, Kastel Formasyonunu uyumsuz olarak üzerleyen kırmızı renkli çakıtaşı ve kumtaşlarından yapılmış Terbüzek Formasyonunun taban bölümünde iri rudistlerden oluşan 5-6 adet kireçtaşı merceği yer alır.



Şekil 1: GD Anadolu bölgesinin şematik yapı haritası (Sungurlu, 1974'ten) ve rudistli lokalitelerin dağılımı.

EBS-Elazığ-Bitlis sürüklenimi, DAF-Doğu Anadolu Fayı.

Figure 1: Structural sketch map showing the distribution of the rudist localities (asterisks) in SE Anatolia.

EBS-Elazığ-Bitlis overthrust, DAF-East Anatolian Fault.

İstifin taban bölümünde yer alan Terbüzek ve Besni Formasyonlarında, rudistler, iri bentik foraminiferlerle birlikte önemli faunal bileşenleri oluşturur.

Sungurlu (1974) tarafından da vurgulandığı gibi, rudistler Adıyaman ve Diyarbakır arasındaki alanda bol miktarda ve yığınlar halinde gözlenir. Terbüzek, Gölbaşı ve K.Maraş dolaylarında Besni Formasyonu'na ait kireçtaşlarında rudistler oldukça yaygındır. Rudistlerin, K.Maraş ve Diyarbakır arasında dağılım gösterdiği bu zonun dışında, Yayladağı (Antakya) çevresinde de rudistli lokaliteler saptanmıştır (Şekil 1). Yayladağındaki rudistler faunal benzerlik nedeniyle bu çalışmada GD Anadolu Bölgesi içinde ele alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı, rudistli kireçtaşı düzeylerinin transgresif istif içerisindeki stratigrafik konumunu tartışmak ve rudist faunasının Akdeniz Provensi'ndeki biyo-coğrafik özelliğini vurgulamaktır.

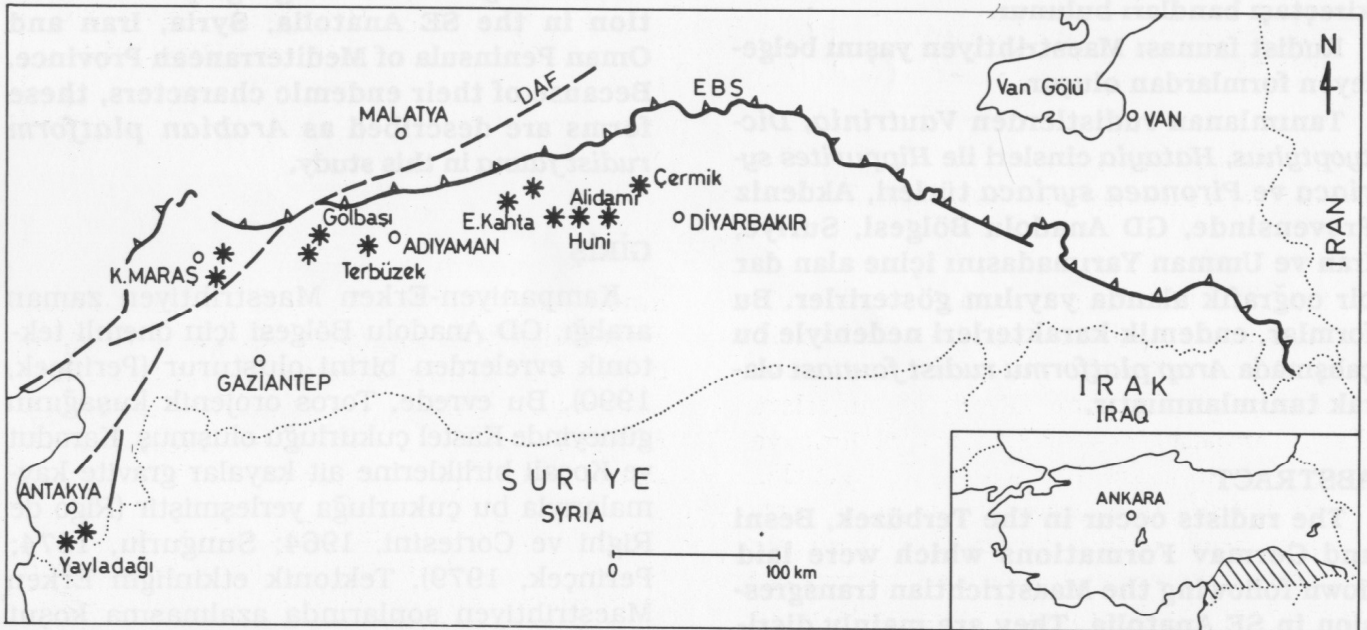
Rudistli lokalitelerde, stratigrafi kesitleri ölçülmüş ve rudistli düzeylerin formasyonlar içindeki konumu belirlenmiştir. Rudist yığılımlarının dokusal adlamalarında Embry ve Klovan'a (1971) uyulmuştur.

Örneklemelelerde alt ve üst kavkısı birarada içeren rudistlerin toplanmasına özen gösterilmiştir. Coğrafik ve stratigrafik dağılımların incelenmesinde, en son rudist katoloğundan (Sanchez, 1981) yararlanılmıştır.

STRATİGRAFİK KONUMU

GD Anadolu Bölgesindeki Maestrihtiyen transgresif istifini oluşturan Terbüzek, Besni ve Germav Formasyonlarının özellikleri birçok çalışmada (Sungurlu, 1974; Tuna, 1974; Yalçın, 1977; Perinçek, 1979; Meriç, 1987) ayrıntılı olarak verilmiş olması nedeniyle, bu bölümde yalnızca rudistli düzeylerin formasyonlar içindeki stratigrafik özelliklerine değinilecektir.

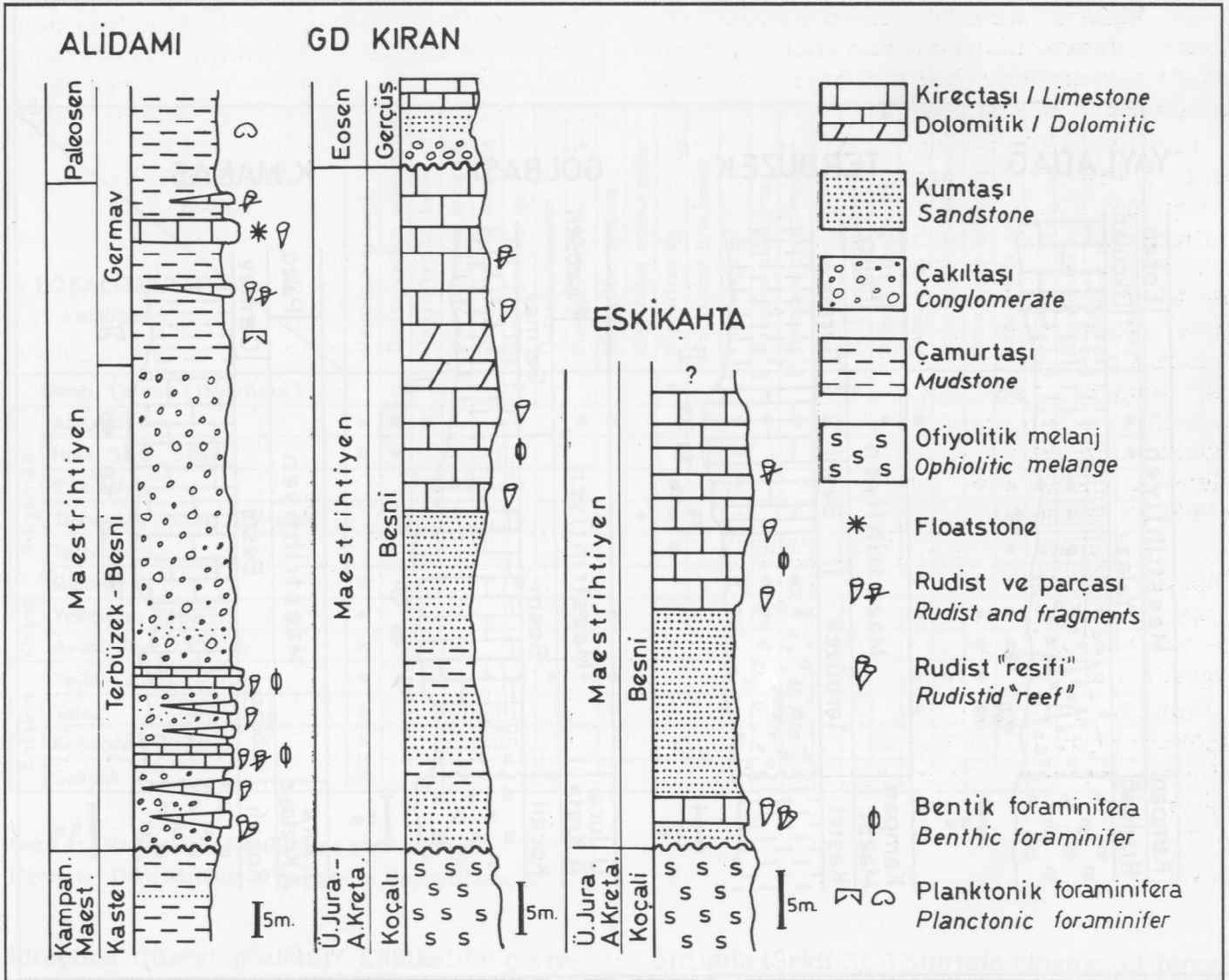
Terbüzek Formasyonu: Rudistli düzeyler içeren Terbüzek Formasyonu'nun en tipik mostraları, Kahta kuzeydoğu'sundaki Alıdamı yöresinde gözlenir. Alıdamı kuzeybatı'sında, Kastel Formasyonunu uyumsuz olarak üzerleyen kırmızı renkli çakıltası ve kumtaşlarından yapılmış Terbüzek Formasyonunun taban bölümünde iri rudistlerden oluşan 5-6 adet kireçtaşı merceği yer alır



Şekil 1: GD Anadolu bölgesinin şematik yapı haritası (Sungurlu, 1974'ten) ve rudistli lokalitelerin dağılımı. EBS-Elazığ-Bitlis sürüklenimi, DAF-Doğu Anadolu Fayı.

Figure 1: Structural sketch map showing the distribution of the rudist localities (asterisks) in SE Anatolia.

EBS-Elazığ-Bitlis overthrust, DAF-East Anatolian Fault.



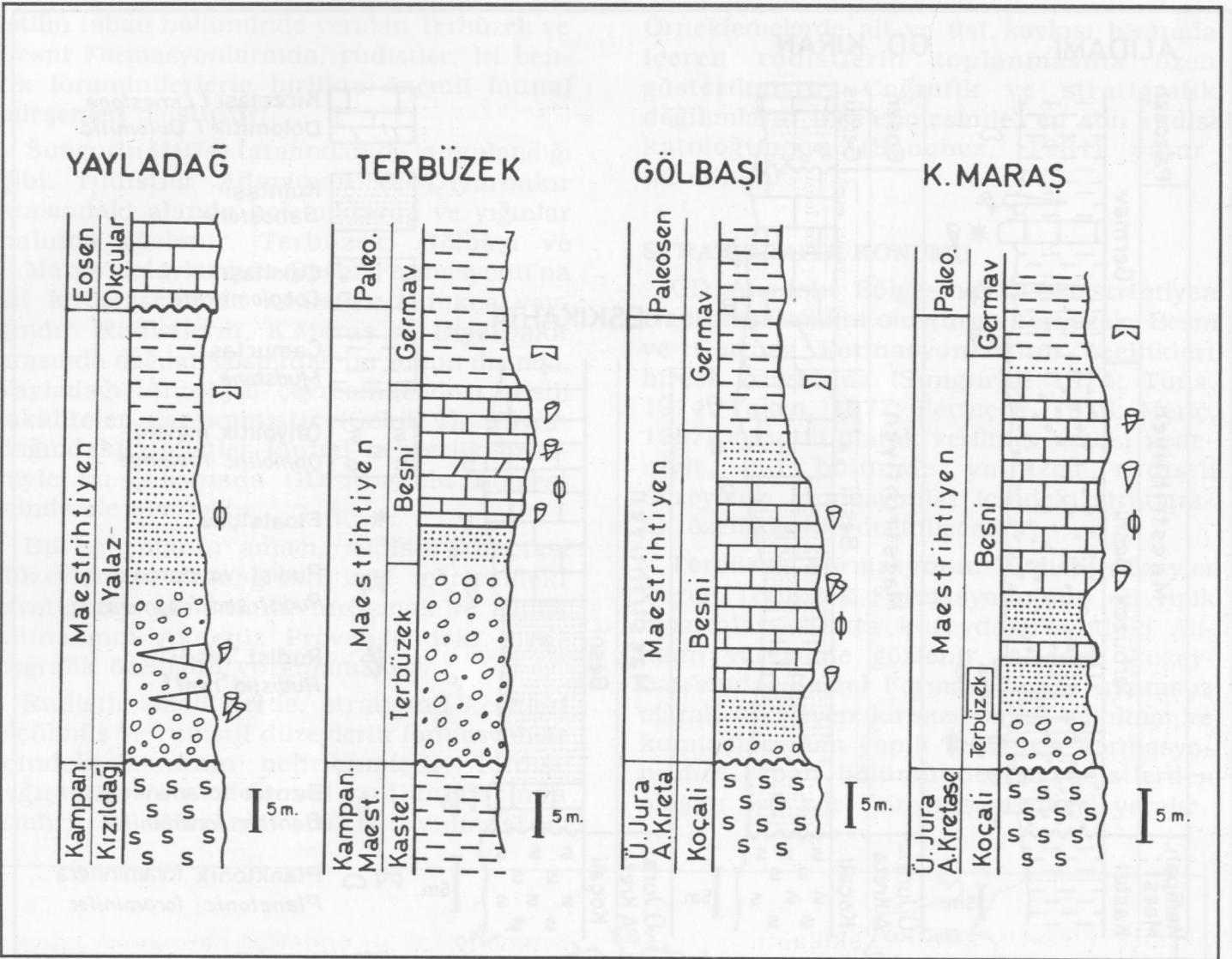
Şekil 2: Ölçülü stratigrafi kesitleri.

Figure 2: Measured stratigraphic sections.

(Şekil 2). Bu kireçtaşlarının kalınlıkları 0.5-4 m arasında değişir ve rudistlerle birlikte iri bentik foraminiferler, algler, mercanlar ve lamellibranslar kapsar (Meriç ve diğerleri, 1985). Rudistler çoğu kez yerli yerinde ve yaşam konumunda fosilleşmiş bireylerden oluşan framestone (çatıtaşı) dokulu, katmanlı yapısal şekiller oluşturur. *Vautrinia syriaca* ve *Vaccinites braciensis* türlerine ait bireylerden yapılu rudist biyostromları, en alttaki kireçtaşı merceklerinde yaygındır. Kireçtaşı merceklerinin sonuçlandığı yerlerde, akıntılarla devrilmiş ve aynı düzey içinde başka bir yere sürüklenmiş, taşınmış rudist parçalarından oluşan yığınlar gözlenir. Bu yığınlardaki rudist parçalarının

kavkı boşluğu ve yer yer kavkı duvarı, Terbüzek Formasyonu'na ait çakıl ve kum boyutundaki kırmızı renkli kırıntı ile doldurulmuştur. Alidamı yöresinde Terbüzek Formasyonu'nun üst bölümde rudistli kireçtaşları saptanmamıştır (Şekil 2).

Kireçtaşı merceklerinden derlenen rudist faunası Maestrihtiyen yaşını belgeleyen formlardan oluşur (Şekil 4). Bazı rudist türlerine göre, Özer (1988a ve b) Alidamı yöresindeki rudist faunasının, ayrıntıda, Orta Maestrihtiyen yaşlı olduğunu vurgular. Meriç (1987), rudistlerle birlikte bulduğu foraminiferlerin Orta-Üst Maestrihtiyen yaşlı bir zonu simgelediğini belirtir.



Şekil 3: Ölçülü stratigrafi kesitleri. Açıklamalar Şekil 2'de.

Figure 3: Measured stratigraphic sections. See explanations in Figure 2.

Alıdamı kuzeybatısında çakıltaşları içerisinde gözlenen rudistli kireçtaşı merceklerine benzer stratigrafik gelişmeler, Yayladağı (Antakya) dolayındaki Yalaz Formasyonu'nda da saptanmıştır (Şekil 3). Bu yöredeki Yaylaçiftliği, Yalaz Köyü, Kabaçınar çiftliği ve Şakşak Köyünde, ofiyolitik kayaları uyumsuz olarak üzerleyen Yalaz Formasyonu'na ait çakıltaşları içerisindeki kumlu kireçtaşı mercekleri bol miktarda iri rudistler kapsar (Karacabey-Öztemür ve Selçuk, 1981; Özer, 1988b ve 1991a). Rudistli kireçtaşı mercekleri 0.5-1 m kalınlığındadır ve yerel gelişmeler gösterir. Rudistler çoğunlukla ana kayadan ayrılmış ve döküntü izlenimini verir şekilde arazide yayılmıştır. Bazı kireçtaşı

mercekleri, baskın olarak *Vautrinia syriaca* türüne ait bireylerden yapıldır. Yaylaçiftliğinde, seyrek olarak yaşam konumunda fosilleşmiş *Vautrinia*'lar gözlenir. Rudist faunası Maestrihtiyen yaşını vurgular (Özer, 1991a). Bentik foraminiferlerde bu yaş destekler (Selçuk, 1980; Özer 1991a).

Besni Formasyonu: Formasyonun GD Anadolu Bölgesinde yüzlek verdiği tüm lokalitelerde rudistler saptanmıştır. Besni Formasyonu'nda iki rudistli düzey ayırtılabilir:

Olasılıkla formasyonun taban bölümünde yer alan sarı renkli kumtaşları içerisinde iri boyutlu rudistler ve bentik foraminiferler (özellikle iri *Loftusia*'lar) kapsayan kumlu

LOKALİTELER Localities		RUDİSTLER Rudists																										
		<i>Vautrinia syriaca</i>	<i>Dictyoptychus euphratica</i>	<i>Dictyoptychus leesi</i>	<i>Dictyoptychus striatus</i>	<i>Dictyoptychus orontica</i>	<i>Dictyoptychus sp.</i>	<i>Hatayia spinosus</i>	<i>Pironaea syriaca</i>	<i>Hippurites syriaca</i>	<i>Hippurites cornucopiae</i>	<i>Hippurites sp.</i>	<i>Vaccinites braciensis</i>	<i>Vaccinites sp.</i>	<i>Pironaea anatolica</i>	<i>Pironaea praeslavonica</i>	<i>Pironaea sp.</i>	<i>H. (Tetracoinites) sp.</i>	<i>Sabinia klinghardtii</i>	<i>Sabinia sp.</i>	<i>Pseudopolyconites ovalis</i>	<i>Pseudopolyconites sp.</i>	<i>Lapeirousia sp.</i>	<i>Bourmonia sp.</i>	<i>Biradiolites sp.</i>	<i>Radiolites sp.</i>	<i>Praeradiolites sp.</i>	
Besin, Çermik (Diyarbakır)						•					•							•										
Adıyaman	Alıdamı	•	•	•			•	•	•			•	•	•	•	•			•	•								•
	Huni, Siver, Saluk	•	•				•							•														•
	Eskikahta				•		•					•	•									•	•	•	•			
	Bahçeköy, Kıran, Çörtinek						•			•	•		•											•	•	•		
	Terbüzek											•												•	•	•		
	Gölbaşı	•					•								•	•	•				•		•					•
K.Maraş	Yelibelen Tepe	•						•	•						•	•				•		•	•				•	
	Ayvalı Tepe - Elmalı	•									•											•	•				•	
Antakya	Yayla Çiftliği	•				•	•	•	•	•										•	•	•						
	Yalaz	•								•										•		•						
	Kabaçınar Çiftliği	•											•															
	Şakşak	•						•																				

Şekil 4: Rudistlerin lokalitelere göre dağılımı.

Figure 4: Distributions of rudists in the localities.

kireçtaşı düzeyi gözlenir. Eskikahta çevresinde saptanan bu düzey (Şekil 2), 1-1.5 m kalınlığındadır ve baskın olarak *Dictyoptychus* cinsine ait iri boyutlu bireyler içerir. *Biradiolites*'lerden oluşan yerel rudist yığılımları da gözlenir.

Formasyonun ana kütlelerini oluşturan kireçtaşları ise yaygın olarak rudist kavkı kesitleri ve iri rudistler içerir. Eskikahta, Bahçeköy ve Kıran güneydoğusunda yüzleyen sarımsı-gri renkli kireçtaşlarında (Şekil 2), Radiolitidae ailesine ait kavkı kesitleri yaygındır. Çörtinek ve Kakşır dolaylarındaki kireçtaşları ise iri boyutlu Hippuritidae formlarından oluşur. Bu kireçtaşlarında *Hippurites cornucopiae* biyostromları gözlenir. Terbüzek Köyü kuzeyindeki kireçtaşlarında rudistler seyrek ve Radiolitidae kesitleri içerir. Gölbaşı ve K.Maraş dolaylarındaki kireçtaşlarında iri boyutlu rudistler baskındır. Gölbaşı yakınındaki Oluklu

Sirtında (Şekil 3), *Vautrinia* cinsine ait bireylerden oluşmuş yerel rudist biyostromları gözlenir. K.Maraş dolayındaki Yelibelen Tepe, Çamolugu Sirtı ve çevresinde (Elmalı Köyü doğusu), kireçtaşları oldukça aşınmıştır ve iri rudistler ana kayadan ayrılmıştır. Bu lokalitelerde özellikle *Vautrinia* ve *Pironaea* cinslerine ait örnekler iri boyutludur (Levha II, Şekil 2) ve serbest halde gözlenirler. Elmalı Köyü, Payamlı Dere mevkiindeki kumtaşları içinde gözlenen yerel gelişmiş kireçtaşı düzeyinde *Vautrinia* ve Radiolitidae kavkı parçaları saptanmıştır. Erkenez Çayı yakınındaki Ayvalı Tepede, kumtaşlarıyla ardalanmalı 3-4 m kalınlığındaki kumlu kireçtaşları iri boyutlu rudistler kassar. Bu lokalitede rudistler seyrek, ancak *Vautrinia* ve *Lapeirousia* cinslerine ait örnekler diğer rudistlerden baskındır. Rudistlere, hermatik mercanlar ve *Cyclolites*'ler eşlik eder.

Besni Formasyonu'nun kireçtaşlarında bulunan rudist faunası tipik Maestrihtiyen formlarından oluşur. Ayrıntıda, bazı *Pironaea* türlerinin varlığı, Gölbaşı ve K.Maraş'taki rudistli kireçtaşlarının Orta Maestrihtiyen yaşlı olduğunu vurgular (Özer, 1988a).

Germav Formasyonu: Germav Formasyonu'nun Maestrihtiyen yaşını belgeleyen planktonik foraminiferli çamurtaşları içinde rudistli düzeyler gözlenir. Bu düzeyler Alıdamı kuzeybatısında ve Salük-Siver-Huni hattında saptanmıştır. Alıdamı'nda, Germav Formasyonu içinde değişik kalınlıklarda 3-4 rudistli kireçtaşı bandı ayırtlanmıştır (Şekil 2). En altta yer alan kireçtaşı merceği 0.50-1 m kalınlığındadır ve tümüyle *Praeradiolites* cinsine ait örneklerden oluşur. Seyrek olarak *Dictyoptychus*'lar da bulunmuştur. Daha üstte yeralan, yaklaşık 8-10 m kalınlığındaki rudistli kireçtaşı bandı ise, topoğrafyada belirgin bir görünüş sunar ve km'lerce yanal devamlılık gösterir. Rudist içeriği zengin değildir. *Dictyoptychus* cinsine ait örnekler baskındır. Bazı Hippuritidae ve Radiolitidae kavkı parçaları da gözlenir. Alıdamı'nda, en üstteki kireçtaşı merceği 50 cm kalınlıktadır. Rudistler oldukça seyrek ve olasılıkla Radiolitidae ailesinden kavkı kesitleri tanımlanabilmiştir.

Salük-Siver-Huni Köyleri boyunca km'lerce uzanım gösteren ve Yalçın (1977) tarafından haritalanan rudistli kireçtaşı bandı yaklaşık 10 m kalınlığındadır ve baskın olarak *Dictyoptychus* cinsine ait örnekler içerir. Radiolitidae ve Hippuritidae parçaları da saptanmıştır. Rudist parçalarına, mercan, lamelibranş ve iri bentik foraminifer parçaları eşlik eder.

Germav Formasyonu içinde saptanan rudistli kireçtaşı bantları düzensiz bir iç yapıya sahiptir. Embry ve Klovan'a (1971) göre floatstone (yüzertaş) bileşimli bu düzeylerde, rudistler iridir ve çamur-kum boyutlu karbonat kırıntılarında yapılmış bir matriks içinde yüzer durumda gelişigüzel dağılmışlardır. İri ve ufak boyutlu rudist parçaları yanyana ve düzensiz bir şekilde gözlenebilir. Rudist parçalarından oluşan ve resifal bir özellik göstermeyen yerel kavkı yığınları bulunabilir. Rudistlerle birlikte tüm faunal bileşenler kırıklı ve parçalıdır. Besni For-

masyonu'na ait olan faunal bileşenler kuzeydeki platformdan taşınmış olmalıdır. Germav Formasyonu içinde saptanan bu düzeylerde, Terbüzek veya Besni Formasyonlarındaki gibi yerli yerinde ve yaşam konumunda fosilleşmiş rudistler saptanmamıştır.

RUDİST FAUNASI

K.Maraş ve Diyarbakır arasındaki alanda dağılım gösteren rudistlere yönelik eski çalışmalar oldukça azdır (Cox, 1965; Karacabey-Öztemür, 1979). Bu çalışmalarda yalnızca yeni formlar tanımlanmıştır. Bölgedeki rudist içeriğini belirlemeyi amaçlayan ilk çalışma Kahta yöresinde yapılmıştır (Özer, 1986, 1988b). Terbüzek, Gölbaşı ve K.Maraş dolaylarındaki rudistlerde Özer (1988a, b) tarafından yapılan başka çalışmalarla tanımlanmıştır.

GD Anadolu'da rudistlerin gözlemlendiği diğer bir alanı oluşturan Yayladağındaki (Antakya) çalışmalar yalnızca Yaylaçiftliği lokalitesinden derlenen örneklerle dayandırılmıştır (Vautrin, 1933; Karacabey-Öztemür ve Selçuk, 1981). Özer (1991a) ise Yayladağı'nda rudistlerin birçok lokalitede dağılım gösterdiğini kanıtlamış ve rudist faunasını ortaya koymuştur.

Bu çalışmalarla belirlenen rudist faunasının, lokalitelerdeki içeriğinin listeler halinde ayrı ayrı verilmesi yerine, rudistlerin dağılımlarının Şekil 4'de sunulması yeğlenmiştir.

Rudist faunasının en belirgin özelliği tür açısından fakir olmasıdır.

Tanımlanan cinslerden *Vautrinia* ve *Dictyoptychus* diğerlerine baskındır. Özellikle *Vautrinia syriaca* bulunduğu tüm lokalitelerde bol miktarda bireylerle (Levha I, Şekil 1) temsil edilir. Karacabey-Öztemür'ün (1979) tanımladığı *Dictyoptychus euphratica* ve *Dictyophychus orantica* türlerinin yanında *Dictyoptychus leesi* ve *Dictyoptychus striatus* gibi bilinen türlerde saptanmıştır. *Dictyoptychus euphratica* türünün tip lokalitesi olan Alıdamı dışında, Kahta çevresinde birçok lokalitede dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Vaccinites braciensis türünün oldukça iyi korunmuş ve her iki kavkısını da birlikte içeren örnekleri (Levha I, Şekil 3) Alıdamı'nda

bulunmuştur. Bu lokalitede *Vaccinites braciensis* bol miktarda ve yığınlar halinde gözlenir.

Pironaea ve *Hippurites* türleri, bulunduğu lokalitelerde iri boyutlu bireylerle temsil edilir (Levha II, Şekil 1, 2 ve 5).

GD Anadolu'da ilk kez EskiKahta'da saptanan *Pseudopolyconites* cinsi, K.Maraş, Gölbaşı ve Yayladağı'nda da bulunmuştur (Levha I, Şekil 4). Ancak bu cinse ait örnekler seyreklerdir.

Laperousia, *Bournonia*, *Biradiolites* ve *Radiolites* cinslerinin iyi korunmuş örnekleri bulunmamıştır. Bu cinsler GD Anadolu'da seyrek olarak gözlenir.

Hippuritidae ailesinden olan ve ender olarak bulunan üç pilyeli *Hippuritella* (*Tetraconites*) sp., Türkiye'de ilk kez Besin Köyü-Çermik'te (Diyarbakır) saptanmıştır (Levha II, Şekil 5). Bu lokalitede *Pironaea praeslavonica* türünün çok iyi korunmuş örnekleri bulunmuştur.

BIYOCOĞRAFYA

Tanımlanan rudistlerden bazıları, Akdeniz Provensinde kısıtlı bir dağılıma sahiptir. *Vautrinia*, *Dictyoptychus*, *Hatayia* cinsleri ile *Hippurites syriaca* ve *Pironaea syriaca* türleri Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Kuzey Suriye, İran ve Umman Yarımadası'nı içine alan dar bir coğrafik alanda yayılım gösterirler. Bu rudistler günümüze değin Güneydoğu Anadolu dışındaki bölgelerde ve Akdeniz Provensindeki diğer ülkelerde saptanmamıştır.

Vautrinia syriaca türü Yayladağı (Antakya), K.Maraş, Adıyaman'da ve Suriye ile İran'da Maestrihtiyen yaşlı birimlerde bulunmuştur (Vautrin, 1933; Déchaseaux, 1954; Dubertret, 1966; Karacabey-Öztemür ve Selçuk, 1981; Sanchez, 1981; Özer, 1986a ve b, 1991a).

İran ve Umman Yarımadasında Maestrihtiyen yaşını belgeleyen foraminiferlerle birlikte bulunan *Dictyoptychus leesi* ve *Dictyoptychus striatus* türleri (Douvillé, 1910; Kühn, 1929), tip lokaliteleri dışında ilk kez Kahta-Adıyaman dolayında saptanmıştır (Özer, 1986). Karacabey-Öztemür (1979) *Dictyoptychus* cinsinin Yayladağı (Antakya) ve Alıdamı-Kanta yöresinde yeni türlerle temsil

edildiğini ortaya koymuştur. Bu veriler, *Dictyoptychus* cinsinin İran ve Umman Yarımadası dışında Güneydoğu Anadolu'yu da içine alan bir coğrafik dağılıma sahip olduğunu kanıtlar.

Hatayia cinsi, tip lokalitesi olan Yaylaçiftliği (Antakya) dışında Güneydoğu Anadolu'da hiçbir lokalite saptanmamıştır.

Hippurites syriaca ve *Pironaea syriaca* türleri Güneydoğu Anadolu'ya özgü formlardır. Bu türlere ait çok sayıda örnek, Yayladağı, Kahta ve K.Maraş dolayında bulunmuştur (Vautrin, 1933; Dubertret, 1966; Özer, 1986, 1988b, 1991a).

Akdeniz Provensindeki biyocoğrafik özellikleri vurgulanan *Vautrinia*, *Dictyoptychus*, *Hatayia* cinsleri ve *Hippurites syriaca* ile *Pironaea syriaca* türlerinin özel bir dağılım alanına sahip olmaları endemik formlar olduklarını kanıtlar. Bu nedenle söz konusu formlar bu çalışmada *Arap platformu rudist faunası* olarak adlanmıştır.

Yukarıda coğrafik dağılımları verilen cins ve türler dışındaki rudistler, Akdeniz Provensinde geniş bir yayılım gösterirler. *Vaccinites braciensis*, *Pseudopolyconites ovalis*, *Hippurites cornucopiae* ve *Pironaea praeslavonica* türleri Anadolu'da birçok lokalitede (Özer, 1985, 1988a ve b) ve Yugoslavya, Bulgaristan, İtalya, Sicilya ve Tunus'ta (Sanchez, 1981) Maestrihtiyen yaşlı rudistlerle birlikte gözlenir. Bu rudistlerin bu denli yayılım göstermeleri, her türlü ekolojik koşula uyum sağlamalarıyla açıklanabilir. Rudistlerle birlikte bulunan bazı bentik foraminiferlerin de aynı özelliğe sahip olduğu kanıtlanmıştır (Fleury ve diğerleri, 1985; Meriç, 1985).

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Rudistler GD Anadolu Bölgesinde Terbüzek, Besni ve Germav Formasyonlarında bulunur.

Rudistli kireçtaşı düzeyleri Terbüzek Formasyonu'nda mercekler şeklindedir ve Alıdamı-Kahta yöresinde gözlenir. Yalçın (1977) bu lokalitedeki kireçtaşı merceklerini, Kastel ve Terbüzek Formasyonları arasında süreksiz ve iri rudistli bir kireçtaşı üyesi şeklinde ayırtlar. Gözlemlerimize göre, rudistli kireçtaşı mercekleri Terbüzek Formasyonu içinde gelişmiştir. Terbüzek Formasyonu'ndaki rudistli kireçtaşı merceklerine benzer stratigrafik gelişmeler, Anadolu'da birçok lokalite-

de saptanmıştır. Hekimhan-Darende(Malatya), Tuz Gölü Doğusu, Beypazarı-Ankara, He-reke-Kocaeli ve Yığılca-Bolu dolaylarında, çakıtaşları ve kumtaşları içinde rudistli kireçtaşı merccekleri yaygındır (Özer, 1988b).

Germav Formasyonu'ndaki rudistler, Alidamı'nda ve Siver-Huni Köyleri boyunca, doğu-batı yönünde uzanım gösteren kireçtaşı bantlarında yer alır. Yalçın (1977), bu kireçtaşı bantlarını Besni Formasyonu olarak haritalamıştır. Ayrıntıda, rudistli bantların tüm faunal bileşenlerinin taşınmış olduğu ve düzensiz bir iç yapıya sahip olduğu gözlenir. Çamur-kum boyutlu karbonat kırıntılardan yapılmış bir matriks içinde, 2 mm den büyük, yüzer durumda veya seyrek olarak yığınlar şeklindeki kavkı parçaları, daha kuzeyde ve kuzeybatıdaki platformda çökelmiş olan Besni Formasyonu'ndan taşınmıştır. Bu bantlar, Germav Formasyonu'nun çökelişi sırasında gelişmiş floatstone bileşimli aratabakalardır. Litolojik olarak Besni Formasyonu'nun özelliklerini göstermezler. Bu nedenle, rudistli kireçtaşı bantları Besni Formasyonu olarak ayırdedilmemelidir. Germav Formasyonu'nda saptanan bu stratigrafik gelişmelere benzer özellikler, Haymana-Ankara çevresinde de gözlenir (Özer, 1985). Haymana antklinalinde, planktonik foraminiferli şeyl ve çamurtaşları içinde, platformdan kaynaklanan taşınmış rudistler ve makrofosiller içeren ve tüm antklinalı çevreleyen floatstone bileşimli kireçtaşı bandı yer alır.

Özer (1991b), GD Anadolu'da Maestrihtiyen transgresyonunun eğimli bir karbonat yokuşunda geliştiğini belirtir. Yazara göre, Terbüzek Formasyonu içindeki rudistli kireçtaşı merccekleri ve Germav Formasyonu'ndaki floatstone bileşimli kireçtaşı bantları, bu tip bir karbonat platformunun gelişim sürecinden kaynaklanır.

GD Anadolu rudist faunası Akdeniz Provensinde kendine özgü bir biyocoğrafik özelliğe sahiptir. Bu özellik, *Vautrinia*, *Dictyoptychus*, *Hatayia*, *Hippurites syriaca* ve *Pironaea syriaca* gibi formların kısıtlı bir yayılım göstermesinden kaynaklanır. Endemizmi vurgulayan bu veriler nedeniyle yukarıdaki formlar *Arap platformu rudist faunası* olarak tanımlanmıştır.

KATKI BELİRTME

Kahta-Adıyaman dolaylarındaki çalışmalara olanak sağlayan ve yardımlarını esirgemeyen Ozan Sungurlu'ya şükranla yadedirim. Kahta dolayındaki çalışmalara eşlik eden Prof.Dr. Engin Meriç'e, K.Maraş ve Antakya'daki kamp olanaklarından yararlandığım M.T.A. yetkililerine teşekkür ederim. Çizimler için Mualla Gürle'ye ve fotoğraflar için Erol Şanlı'ya teşekkür ederim.

Makalenin geliş tarihi : 12.8.1991

Manuscript received : 12.8.1991

Makale inceleme kurulunun onayı: 3.2.1992

Revised manuscript received: 3.2.1992

DEĞİNİLEN BELGELER

- Cox, L.R., 1965, Two new Radiolitids (Rudistid, Lamellibranchia) from the Upper Cretaceous of Turkey. Bull. British Museum (Nat. His.) Geol., 4, 9, 427-433.
- Déchaseaux, C., 1954, Etude sur un Rudiste de Syrie le genre *Vautrinia* Millovanovic. Notes et Mém. sur le Moyen-Orient, V., 173-190.
- Douvillé, H., 1910, Etudes sur les Rudistes. Rudistes de Sicile, d'Algerie, d'Egypte, du Liban et de la Perse. Mém. Soc. Géol. France, 41, 84 s.
- Dubertret, L., 1966, Liban, Syrie et bordure des pays voisins. Notes et Mém. sur le Moyent-Orient, VIII, 251-358.
- Embry, A.F. ve Klován, J.G., 1971, A Late Devonian reef tract on Northeastern Banks Islands, Northwest Territories. Can. Petrol Geol. Bull., 19, 4, 730-781.
- Fleury, J.J., Bignot, G., Blondeau, A. ve Poignat, A., 1985, Biogéographie de Foraminifères benthiques téthyssiens du Sénonien à l'Eocène supérieur. Bull. Soc. Géol. France, 8. sér., I, 5, 757-771.
- Karacabey-Öztemür, N., 1979, Türkiye'de *Dictyoptychus* cinsine ait iki yeni türün tanımı. M.T.A. Enst. Derg., 92, 64-67.
- Karacabey-Öztemür, N. ve Selçuk, H., 1981, Hatay bölgesinde derlenen rudistlere ait bir yeni cins ve iki yeni tür. M.T.A. Enst. Derg., 95/96, 140-148.
- Kühn, O., 1929, Beitrage zur paleontologie und stratigraphie von Oman (Ost-Arabian). Ann. Naturhist. Museum in Wien, 43, 13-33.
- Meriç, E., 1985, *Loftusia anatolica* Meriç'in Neo-Tenis içinde yayılımı. T.J.K. Bült., 28, 1, 11-18.
- Meriç, E., 1987, Adıyaman yöresinin biyostratigrafik incelemesi. Türkiye 7. Petrol Kong., Bildiriler, 141-153.
- Meriç, E., Oktay, F. Y. ve Özer, S., 1985, Alidamı (Kahta-Adıyaman) yöresindeki Besni Formasyonu'nun stratigrafik gelişimi ile ilgili yeni gözlemler. Jeoloji Müh., 25, 51-54.

- Özer, S., 1985, İç Anadolu Bölgesi Rudist paleontolojisi ve paleobiyoğrafyası, D.E.Ü. Doktora Tezi, 183 s. (Yayınlanmamış).
- Özer, S., 1986, Kahta-Adıyaman dolay Maestrihtiyen rudist faunası. M.T.A. Derg., 107, 141-145.
- Özer, S., 1988a, Orta-Doğu-Güneydoğu Anadolu ve Kocaeli Yarımadasında bulunan *Pironaea* (Rudist) türlerinin paleontolojisi ve biyoğrafyası. T.J.K. Bült., 31, 47-58.
- Özer, S., 1988b, Distributions stratigraphiques et géographiques des rudistes du Crétacé supérieur en Turquie. First International Conference on rudists, Abstracts, s. 16.
- Özer, S., 1991a, Yayladağı (Antakya) alanı Maestrihtiyen rudist faunası ve biyoğrafyası. AHMET ACAR JEOLOJİ SİMP., Ç.Ü. Müh. Mim. Fak., Bildiriler, 145-154.
- Özer, S., 1991b, Rudist Carbonate Platform in Southeast Anatolia, Turkey, Scott, R. W., Simo, T. ve Masse, J. P. ed., Atlas of Cretaceous Carbonate Platforms. Carbonate Platform Working Group of Cretaceous Resources, Events and Rhythms Projct of IUGS and SEMP, (Baskıda).
- Perinçek, D., 1979, Geological investigation of the Çelikhhan-Sincik-Koçali area (Adıyaman province). İ.Ü.F.F. Mecm., seri B., 44, 127-147.
- Perinçek, D., 1980, Arabistan kıtası kuzeyindeki tektonik evrimin, kıta üzerinde çökelen istiflere etkileri. T.P.A.O. Rapor No: 1534, 93 s.
- Rigo de Righi, M. ve Cortesini, A., 1964, Gravity tectonics in foothills structure belt of Southeast Turkey. Bull. A.A.P.G., 48, 1911-1937.
- Sanchez, M. V., 1981, Hippuritidae y Radiolitidae (Bivalvia). Catalogo de especies. Univ. Autonoma de Barcelona, Publ. de Geol., 15, 228 s.
- Selçuk, H., 1980, Géologie de la partie méridionale du Hatay (Turquie). Univ. Genève, Thèse.
- Sungurlu, O., 1974, VI. Bölge kuzey sahalarının jeolojisi. Türkiye İkinci Petrol Kong., 85-107.
- Tuna, D., 1974, VI. Bölge litostratigrafi birimleri adlamasının açıklayıcı raporu. Türkiye İkinci Petrol Kong., 183-192.
- Vautrin, H., 1933, Sur quelques formes nouvelles de rudistes recueillies en Syrie septentrionale. Notes Mém. Syrie, Liban, 1, 29-43.
- Yalçın, N., 1977, Geology of the Narince-Gerger area (Adıyaman province) and its petroleum possibilities. İ.Ü.F.F. Mecm., seri B, 41, 1-4, 57-82.

LEVHA I

- Şekil 1: *Vautrinia syriaca* (VAUTRIN)
Alt ve üst kavkılı iki birey. Alıdamı-Kahta, x 0.5, Maestrihtiyen.
- Şekil 2: *Dictyoptychus euphratica* KARACABEY-ÖZTEMÜR
Alt ve üst kavkının antero-dorsal taraftan görünüşü. Üst kavki tepesi (s) kanca şeklindedir ve kenara doğru yaklaşmıştır. Alıdamı-Kahta, x 0.6, Maestrihtiyen.
- Şekil 3: *Vaccinities braciensis* SLADIC-TRIFUNOVIC
Alt ve üst kavkının yandan görünüşü. Alıdamı-Kahta, x 0.6, Maestrihtiyen.
- Şekil 4: *Pseudopolyconites* sp.
Alt kavkının anterior taraftan görünüşü. Boyuna ince oyuğa (ok) dikkat ediniz. Yalaz-Antakya, x 1, Maestrihtiyen.
- Şekil 5: *Hatayia spinosus* KARACABEY-ÖZTEMÜR
Alt kavkının posterior taraftan görünüşü. Yaylaçiftliği-Antakya, x 1.1, Maestrihtiyen.

PLATE I

- Figure 1: *Vautrinia syriaca* (VAUTRIN)
Lower and upper valves, two individuals. Alıdamı-Kahta, x 0.5, Maastrichtian.
- Figure 2: *Dictyoptychus euphratica* KARACABEY-ÖZTEMÜR
Lower and upper valves, antero-dorsal view. Summit is in the form of a hook (s) and inclined towards the margin. Alıdamı-Kahta, x 0.6, Maastrichtian.
- Figure 3: *Vaccinities braciensis* SLADIC-TRIFUNOVIC
Lower and upper valves, external view. Alıdamı-Kahta, x 0.6, Maastrichtian.
- Figure 4: *Pseudopolyconites* sp.
Lower valve, anterior view. Note the groove (arrow) longitudinal. Yalaz-Antakya, x 1, Maastrichtian.
- Figure 5: *Hatayia spinosus* KARACABEY-ÖZTEMÜR
Lower valve, posterior view, Yaylaçiftliği-Antakya, x 1.1, Maastrichtian.

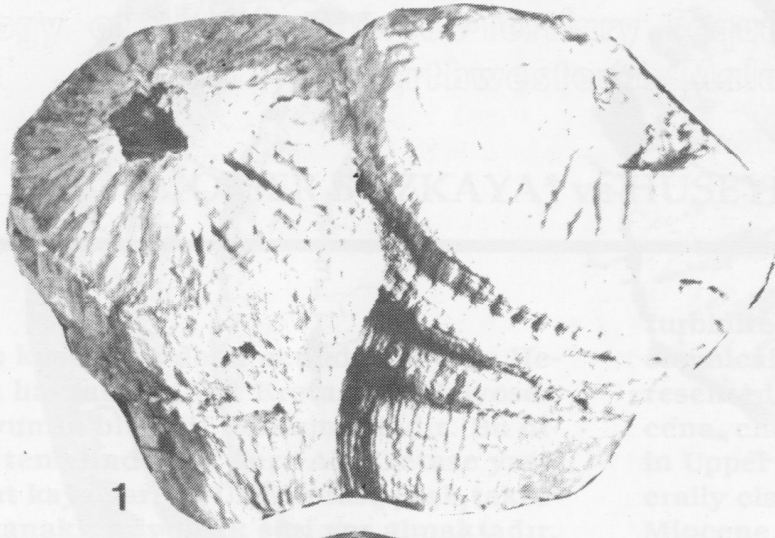
LEVHA II

- Şekil 1: *Hippurites syriaca* VAUTRIN
Üst kavkının üstten görünüşü. Yalaz-Antakya, x 1, Maestrihtiyen.
- Şekil 2: *Pironaea syriaca* VAUTRIN
Alt ve üst kavkının sifonal bölgeden görünüşü. L, S ve E'nin boyuna oyuklarına dikkat ediniz. Yelibelen Tepe-K.Maraş, x 0.4, Maestrihtiyen.
- Şekil 3: *Dictyoptychus* sp.
Üst kavkının üstten görünüşü. Işınsal kanallara dikkat ediniz. Gölbaşı-Adıyaman, x 0.6, Maestrihtiyen.
- Şekil 4: *Dictyoptychus leesi* KUHN
Üst kavkının üstten görünüşü. Alıdamı-Kahta, x 0.5, Maestrihtiyen.
- Şekil 5: *Hippuritella (Tetracoinites)* sp.
Alt ve üst kavkının ligament tarafından görünüşü. Ligament ve üçüncü pliye ile ilgili boyuna oyuğa dikkat ediniz. Besin-Çermik Diyarbakır, x 0.8, Maestrihtiyen.

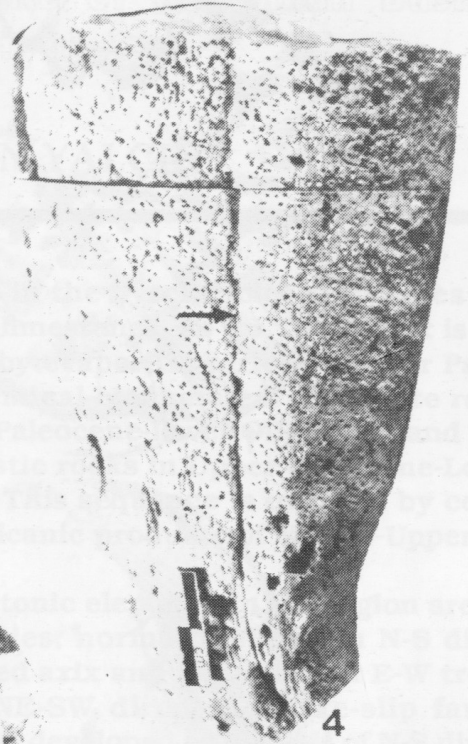
PLATE II

- Figure 1: *Hippurites syriaca* VAUTRIN
Upper view of the upper valve. Yalaz-Antakya, x 1, Maastrichtian.
- Figure 2: *Pironaea syriaca* VAUTRIN
Lower and upper valves, external view of the siphonal region. Note the longitudinal grooves of L, S and E. Yelibelen Tepe-K.Maraş, x 0.4, Maastrichtian.
- Figure 3: *Dictyoptychus* sp.
Upper view of the upper valve. Note the radial canals. Gölbaşı-Adıyaman, x 0.6, Maastrichtian.
- Figure 4: *Dictyoptychus leesi* KUHN
Upper view of the upper valve. Alıdamı-Kahta, x 0.5, Maastrichtian.
- Figure 5: *Hippuritella (Tetracoinites)* sp.
Lower and upper valves, ligamental side. Note the longitudinal groove corresponding ligament and third pillar. Besin-Çermik-Diyarbakır, x 0.8, Maastrichtian.

LEVHA- I
PLATE- I



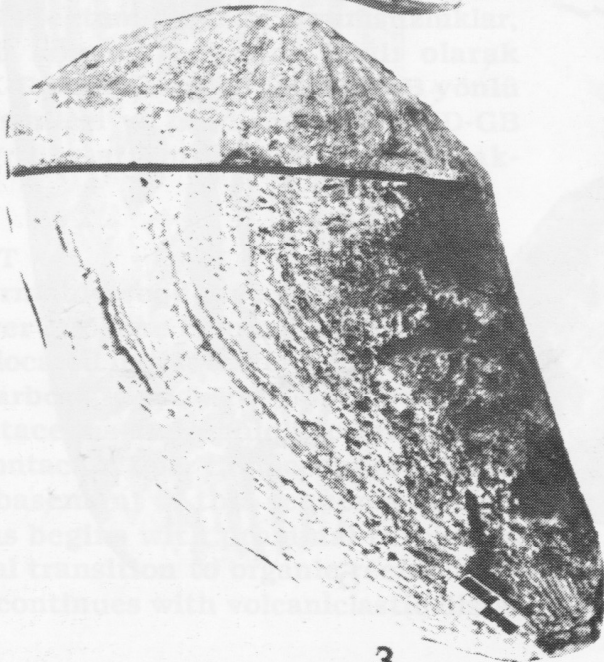
1



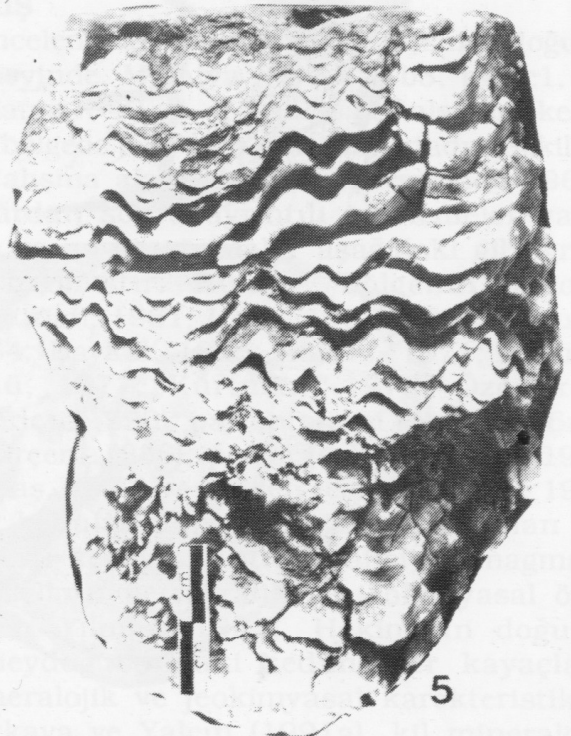
4



2



3



5

