

# MADEN TETKİK VE ARAMA DERGİSİ

Türkçe Baskı

2003

Sayı : 127

## İÇİNDEKİLER

Antalya Miyosen Havzasının Bivalvia Faunası (Batı-Orta Toroslar, GB Türkiye) .....Yeşim İslamoğlu ve Güler Taner	1
Antalya Miyosen Havzasının Gastropoda Faunası (Batı-Orta Toroslar, GB Türkiye) .....Yeşim İslamoğlu ve Güler Taner	29
Dikili Körfezi'nde (Kuzeydoğu Ege Denizi-Türkiye) Bulunan Üç Anormal Bentik Foraminifer Örneği: <i>Peneroplis planatus</i> (Fichtel ve Moll), <i>Rosalina</i> sp. ve <i>Elphidium crispum</i> (Linne) Hakkında .....Engin Meriç; Niyazi Avşar; Fulya Bergin ve İpek F. Barut	67
Cingöz Formasyonu Batı Yelpaze iz Fosilleri (KB Adana) .....Huriye Demircan ve Vedia Toker	83
Yozgat Bölgesi Granitlerinin Feldispat Yönünden Zenginleştirilmesi .....Saruhan Saklar ve Ceynur Oktay	103

MTA Dergisinde yayınlanmak üzere yazı gönderecek yazarlara notlar.

GENEL MÜDÜR  
*Ali Kemal İŞİKER*

REDAKSİYON KURULU

*Ergün AKAY*  
*Berk BESBELLİ*  
*Erhan ÖNDER*  
*Tandoğan ENGIN*  
*ismail İNEL*  
*Ahmet TÜRKECAN*  
*Erkan EKMEKÇİ*

EDİTÖR : *M. Cemal GÖNCÜOĞLU*  
EDİTÖR YARDIMCISI : *Erkan EKMEKÇİ*

REDAKSİYON KURULU YAZI İNCELEME GRUBU

<i>Demir ALTINER</i>	<i>Teoman NORMAN</i>
<i>H. Jerf ASUTAY</i>	<i>Aral OKAY</i>
<i>Filippo BARATTOLA</i>	<i>Mehmet ÖNALAN</i>
<i>Michele CARON</i>	<i>Ercüment SİREL</i>
<i>Vedat DOYURAN</i>	<i>Fuat ŞAROĞLU</i>
<i>Murat ERENDİL</i>	<i>Vedia TOKER</i>
<i>M. Cemal GÖNCÜOĞLU</i>	<i>Reşat ULUSAY</i>
<i>H. Yavuz HAKYEMEZ</i>	<i>Baki VAROL</i>
<i>Robert HALL</i>	<i>Yücel YILMAZ</i>
<i>Erdal HERECE</i>	<i>Erdoğan YÜZER</i>
<i>Lucas HOTTINGER</i>	<i>Louistte ZANINETTI</i>
<i>Gilbert KELLING</i>	<i>Sönmez SAYILI</i>
<i>Ali KOÇYİĞİT</i>	<i>Taner ÜNLÜ MERİÇ</i>

BU SAYIDA KATKI SAĞLAYAN HAKEMLER

*Ali AKAR; Özcan GÜRSOY; Türker ÖZSAYAR; Ümit ŞAFAK ve Sevinç KAPAN-YEŞİLYURT*

YAYIM YÖNETMENİ

*Nesrin Gülgün HASBAY*  
e-mail: [gulgun@mta.gov.tr](mailto:gulgun@mta.gov.tr)

YAZIŞMA ADRESİ

MTA Dergisi Editörlüğü  
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü  
Jeoloji Etütleri Dairesi  
06520 ANKARA  
[editorluk@mta.gov.tr](mailto:editorluk@mta.gov.tr)

Maden Tetkik ve Arama Dergisi yılda iki kez çıkar. Her sayı Türkçe ve yabancı dilde olmak üzere iki ayrı baskı halinde yayımlanır.

Maden Tetkik ve Arama Dergisinin Türkçe ve yabancı dil baskısı ücreti karşılığında Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, BDT Dairesinden doğrudan veya posta ücreti ödenerek yazışma ile elde edilebilir.

e-mail: [bdt@mta.gov.tr](mailto:bdt@mta.gov.tr)

MTA Dergisi yayım kuralları, yazı formatı, bilgi-telif devri formlarına ve yayımlanan makalelere [www.mta.gov.tr](http://www.mta.gov.tr) adresinden ulaşılabilir.

ISSN : 1304-334X

© Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) [www.mta.gov.tr](http://www.mta.gov.tr)

## ANTALYA MİYOSEN HAVZASININ BIVALVIA FAUNASI (BATI-ORTA TOROSLAR, GB TÜRKİYE)

Yeşim İSLAMOĞLU\* ve Güler TANER\*\*

ÖZ.- Bu çalışmada Antalya Miyosen havzasındaki Bivalvia faunasının kapsamı ve sistematik özelliği anlatılmıştır. Havzada Sevinç konglomerası, Oymapınar kireçtaşı, Altınkaya formasyonu ve Aksu formasyonlarından elde edilen toplam 30 adet bivalvia türü saptanmıştır. Türlerin sistematik olarak sınıflandırılmalarıyla birlikte stratigrafik düzeyleri ve paleocoğrafik yayılımları da ortaya konulmuştur. Buna göre *Glossus (Cytherocardia) cf. deshayesi perlongata* (Kutassy 1928) ve *Pelecycora (Cordiopsis) polytropa nysti* (d'Orbigny 1852) türleri Orta Miyosen'e, *Cardiocardita cf. monilifera* (Dujardin 1837) türü ise Alt Miyosen'e özgüdür. İnceleme sahasında Tetis'e özgü *Chlamys (Aequipecten) scabrella bollenensis* (Mayer 1876), *Pecten fuchsi* Fontannes 1878 gibi örneklerin yanı sıra, hem Tetis hem de Merkezi Paratetis'in denizel katlarında yayılım gösteren *Crassostrea gryphoides* (Schlotheim 1813), *Loripes (Loripes) dujardini* (Deshayes 1850), *Carditamera (Lazariella) striatellata* (Sacco 1899), *Megaxinus bellardianus* (Mayer 1864), *Acanthocardia (Acanthocardia) turonica* (Mayer 1861), *Sanguinolaria (Soletellina) labordei* (Basterot 1825), *Pitar (Pitar) rudis* (Poli 1795) gibi türler de bulunmuştur. Daha önce sadece Merkezi Paratetis'te olduğu bilinen türlerden *Glossus (Cytherocardia) cf. deshayesi perlongata* (Kutassy 1928), *Pelecycora (Cordiopsis) polytropa nysti* (d'Orbigny 1852), *Irus (Paphirus) gregarius gregarius* Partsch, 1823'ün ilk defa çalışma bölgesinde rastlanılmış olması dikkat çekicidir. İnceleme bölgesinde saptanan Alt ve Orta Miyosen'e ait türler Tetis ve Merkezi Paratetis faunası ile, Üst Miyosen'e ait türler ise yalnız Tetis faunasıyla korele edilebilmektedir.

### GiRiŞ

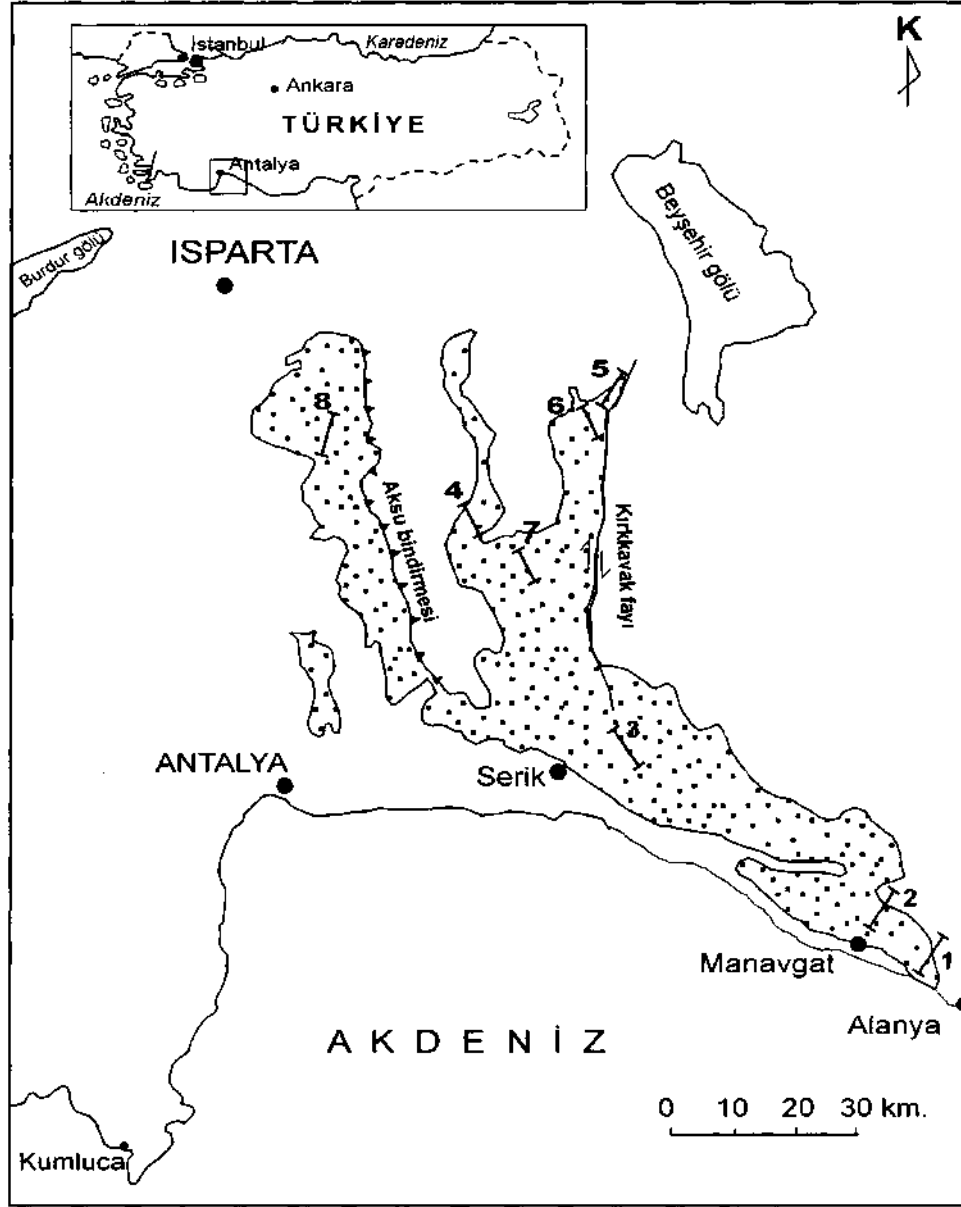
Antalya Miyosen havzası Batı Torosların doğusu ile Orta Torosların batısında yer alır (Şek.1). Prekambriyen - Kuvaterner aralığında gelişmiş alloktan ve otokton konumlu kaya birimlerinin yüzeylendiği bölgede, Neojen yaşlı çökeller geniş bir yer tutar. Daha önceki çalışmada havzanın Miyosen yaşlı çökellerinden 8 ölçülü stratigrafi kesiti ölçülmüş (Şek. 2) ve elde edilen mollusk faunası ile havzanın stratigrafisi ortaya konulmuştur (İslamoğlu, 2001-2002). Buna göre en alttaki birim havzanın güneydoğusunda yüzlek veren Alt Miyosen yaşlı Kepez travertenidir. Bunun üzerinde Burdigaliyen yaşlı alüvyon yelpazesi - yelpaze deltası niteliğine sahip Sevinç konglomerası yer alır. Sevinç konglomerasının üzerine uyumlu olarak resifal özellikli ve Üst Burdigaliyen - Langiyen (Karpasiyen - Alt Badeni-

yen) yaşlı Oymapınar kireçtaşı görülür. Oymapınar kireçtaşının üzerinde Çakallar formasyonu (Üst Burdigaliyen - Alt Langiyen) ve Geceleme formasyonu (Langiyen) yer alır. Geceleme formasyonu üzerinde Karpuzçay formasyonunun Serravaliyen - Tortoniyen yaşlı seviyeleri izlenir. Havzanın orta ve kuzey kesimlerindeki birimler Altınkaya formasyonunu oluşturur. Altınkaya formasyonu Üst Burdigaliyen - Langiyen (Ottangiyen - Karpasiyen - Alt Badeniyen) yaşlı olup, temel üzerinde uyumsuz olarak oturur. Altınkaya formasyonunun üzerinde uyumsuz olarak Aksu formasyonu bulunur. Altınkaya formasyonu aynı zamanda Karpuzçay formasyonunun üst Burdigaliyen - Langiyen yaşlı seviyeleri ile yanal geçişlidir. Antalya havzasının batı ve orta kesimlerinde yayılım gösteren ve karasal - siğ denizel özellikli olan Aksu formasyonu ise Serravaliyen - Tortoniyen yaşlı olup, mollusk

faunası içeren seviyelerinin Alt Tortoniyen yaşlı olduğu belirlenmiştir (İslamoğlu, 2001-2002).

Bu çalışma ile havzadaki Sevinç konglomerası, Oymapınar kireçtaşı, Altinkaya for-

masyonu ve Aksu formasyonundan derlenen Bivalvia sınıfına ait 30 adet türün sistematigi yapılmış ve tür özellikleri açıklanmıştır. Sistemik sınıflandırma için Moore'un (1969) sınıflandırması kullanılmıştır.



Şek. 1- Antalya Miyosen havzası, 1- Alarahan ölçülü stratigrafi kesiti, 2- Oymapınar ölçülü stratigrafi kesiti, 3- Radioring ölçülü stratigrafi kesiti, 4- Altinkaya ölçülü stratigrafi kesiti, 5- Aşağıyaylabel ölçülü stratigrafi kesiti, 6- Hocalarsırtı ölçülü stratigrafi kesiti, 7- Ballıbucağ ölçülü stratigrafi kesiti, 8- Kargı ölçülü stratigrafi kesiti.



## SİSTEMATİK PALEONTOLOJİ

- Sınıf : Bivalvia Linne, 1758 (Buonanni 1681)  
 Alt Sınıf : Pteriomorphia Beurlen 1944  
 Ordo : Arcoida Stoliczka 1871  
 Üst Familya : Arcacea Lamarck 1809  
 Familya : Arcidae Lamarck 1809  
 Alt Familya : Anadarinae Reinhart 1935

Cins : *Anadara* Gray 1847

Alt Cins : *Anadara* Gray 1847

*Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck 1819)  
 Levha-1, şek. 1

- 1870 *Arca diluvii* Lamarck, Hoernes, s. 333, lev. 44, şek. 3-4.  
 1898 *Anadara diluvii* (Lamarck), Sacco, c. 26, s. 20-22, lev. 4, şek. 7- 12.  
 1914 *Arca (Anadara) diluvii* Lamarck, Cossmann ve Peyrot, s. 149, lev. 8, şek. 3-6; lev. 10, şek. 53.  
 1954 *Arca (Arca) diluvii* Lamarck, Csepregy - Meznerics, s. 63.  
 1996 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Dulai, s. 34

Tanımlama.- Kabuk küçük, oval veya muntazam olmayan dikdörtgen, tepe bölgesi hafifçe şişkin, çengel ön kenara yakın yerleşik ve öne dönük, ön kenar paleal kenarla oval birleşmekte, paleal kenar muntazam olmayan ve köşeli yay biçimli ve çentikli, kabuk üzeri yaklaşık 24-27 adet ışınal kotla süslü, kotlar kot aralıklarından daha geniş, kotların üzeri ince büyüme çizgileriyle kesilmekte.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	6 mm	20 mm
Kavkı genişliği	7 mm	31.5 mm

Benzeyiş ve farklar.- Gerek boyutu gerekse üzerindeki kot sayısı ve biçimleri bakımından Hoernes'in (1870) göstermiş olduğu şekillere tamamen benzerdir. Paleal kenarı "*Anadara (Anadara) turoniensis* Dujardin"e göre daha yuvarlak biçimli ve çengeli daha ortadadır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 29.2 ile 39. metreleri arasında bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'in etki sahasında italya'da Tortoniyen'de, Belçika ve Portekiz'de Orta Miyosen'de - Tortoniyen'de, Fransa, Türkiye, Fas'ta Üst Burdigaliyen'de tüm Akdeniz'de Pliyosen- Kuvaterner'de; Merkezi Paratetis bölgesinde denizel Miyosen'de Egeriye, Eggenburgiye, Ottnangiye, Karpasiye ve Badeniye'de görülmüştür. Slovakya'da Eggenburgiye'de, Viyana havzasında Karpasiye - Badeniye'de, Romanya, Bulgaristan, Polonya Badeniye'de, yine Macaristan'da Alt Badeniye'de, Doğu Paratetis'in etki sahasında Rusya'da Tarkaniye ve Çokrakiye'de, Gürcistan'da Sakaruliye'de, Kızılırmak vadisinde Çokrakiye'de, Batı Ukrayna ve kuzey Moldavya'da Üst Badeniye'de yayılım göstermiştir. Günümüzde ise Akdeniz ve Atlantik'te yaşar.

Stratigrafik düzey.- Aksu formasyonunda Alt Tortoniye.

*Anadara (Anadara) diluvii pertransversa*

Sacco 1897

Levha-1, şek. 2

- 1870 *Arca diluvii* Lamarck, Hoernes, s. 333, lev. 44, şek. 3-4.

- 1897 *Anadara diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, c. 25, s. 23, lev. 4, şek. 19-21.
- 1958 *Arca (Arca) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, Erünel-Erentöz, s. 136-137, lev. 22, şek. 4-5.
- 1963 *Anadara diluvii pertransversa* Sacco, Tavani ve Tongiorgi, s. 9, lev. 3, şek. 2, 4-8.
- 1979 *Anadara (Anadara) diluvii pertransversa* Sacco, Kaynak, s. 98 -100, lev. 2, şek. 7-8.

Tanımlama.- Kabuk kalın, muntazam olmayan elips şeklinde, tepe bölgesi şişkince, çengel kabuğun önyarisında ve hafifçe öne dönük, ön kenar çengelden itibaren düz olarak başlamakta ve paleal kenarla yuvarlak olarak birleşmekte, arka kenar yine çengelden sonra düz başlayıp uzayarak devam etmekte, arka kenarın paleal kenarla birleşmesi yuvarlak, paleal kenar yay şeklinde ve çentikli, kabuk üzeri zayıf, 27-28 adet ışınsal kotla süslü.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavki yüksekliği	16 mm	19 mm
Kavki genişliği	30 mm	31 mm
Kavki kalınlığı (iki kapak beraber)		20 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örneklerimiz bütünüyle literatürdeki örneklere benzerdir. Özellikle Hoernes'in (1870) gösterdiği şekillerden 3a 'daki "*pertransversa*" alt türüne daha uygun olduğu anlaşılmıştır. Yine Tavani ve Tongiorgi (1963)'nin örneklerine tamamen uygundur. Bu alt tür, "*Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck)" türünden tepe bölgesinin daha şişkin ve arka kenarının daha uzamış olması ile ayrılır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşından ölçülen Ballıbucağ kesitinde 30. metrede, Radyoring kesitinin Oymapınar kireçtaşına ait kesiminde ise 35.5. metrede bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tethys'te Fransa'nın Loire havzası ve Türkiye'nin Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de, İtalya'nın Piedmonte havzasında Tortoniyen - Pleyistosen'de, Cezayir, Türkiye - Hatay'da ve Portekiz'de Pliyosen'de, Türkiye-Datça yarımadasında Üst Piyasensiyen'de; Merkezi Paratethys'te genel olarak Ottnangiyen'de, Avusturya'da Badeniyen ve Romanya'da Üst Badeniyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen (Ottnangiyen- Karpasiyen).

Ordo : Pterioida Newell 1965

Alt Ordo : Pteriina Newell 1965

Üst Familya: Pectinacea Rafinesque 1815

Familya : Pectinidae Rafinesque 1815

#### Chlamys grup

Alt Cins: *Aequipecten* Fischer 1886

*Chlamys (Aequipecten) scabrella*

*bollenensis* (Mayer 1876)

Levha-1, şek. 3

- 1897 *Aequipecten scabrellus* var. *bollenensis* (Mayer), Sacco, c. 24, s. 27-28, lev. 8, şek. 16-25.

Tanımlama.- Kabuk küçük, ince kavkılı, az kabarığ, çengel sivri, apikal açı 90 derece, arka kenar ön kenardan biraz daha uzun olup, her iki kenar düz olarak inmekte, kulakçıklar düz bir hat üzerinde, arka kulakçık biraz daha ufak, kabuk üzeri 25-27 adet ışınsal kotla süslü.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	5 mm	21 mm
Kavkı genişliği	4.5 mm	22 mm

Benzeyiş ve farklar.- Bu alt tür, "*Chlamys (Aequipecten) scabrella* (Lamarck)"a göre daha ufak boyolu olup, ışınsal kotları üzerinde ve kot aralıklarında sekonder ışınsal çizgilerinin bulunmamasıyla ayırt edilmiştir. Özellik olarak Moore'da (1969) tanımlanan "*Chlamys (Aequipecten)*" cins ve alt cinsine uygun olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşından ölçülen Bolasan-Ballıbucağ kesitinde 30, Radyoring kesitinde 35,5 Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 29.2, 36.3 ve 39. metrelerinde; Oymapınar kireçtaşından ölçülen Oymapınar kesitinin 39.2 Sevinç konglomerasından ölçülen Alarahan kesitinin ise 12,5 metresinde görülmüştür.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'da Üst Burdigaliyen, Tortoniyen ve Pliyosen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında ve Altınkaya formasyonunda Üst Burdigaliyen (Ottangiyen - Karpasiyen), Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

#### Pecten Grup

Pecten (Pecten) Alt Grup

Cins: *Pecten* Müller 1776

*Pecten fuchsi* Fontannes 1878

Levha-1, şek. 4a, 4b, 5

1897 *Pecten cristato-costatus* Sacco, c. 24, s. 64, lev. 21, şek. 1.

1902 *Pecten fuchsi* Fontannes, Deperet ve Roman, s. 12-14, lev. 1, şek. 5-5a, 6-6a, 7-7a, 8-10.

Tanımlama.- Kabuk yelpaze biçimli, sağ kapak şişkin olmayıp düz, üzeri 20 ışınsal kotla süslü olup yelpaze şeklinde, kotlar ters V şeklinde, ön kenarda ilk iki kot, arka kenarda ise 3 kot daha yakın yerleşik ve buldukları bölge biraz daha kabarıktır, kabuğun diğer kesimlerinde kot aralıkları düz ve kotlara eşit genişlikte, paleal kenar yarım daire şeklinde ve çentikli, ön kenarla kısa ve muntazam, arka kenarla uzunca yuvarlak olarak birleşmekte, sol kapak daha şişkin ve kotların üzeri yuvarlak, kot ve kot aralıkları birbirine eşit, paleal kenar çentikli, ön kenar arka kenara göre yana doğru çekik, her iki kapağın kulakçıkları eşit boyda ve sağ kapağın ki iç bükey şekilde kıvrık, ligaman sahası küçük ve üçgen şeklinde.

Ölçüler	Sağ Kapak	Sol Kapak
Kavkı yüksekliği	32 mm	39 mm
Kavkı genişliği	35 mm	37 mm
Kavkı kalınlığı	-	14 mm
Apikal açı	115 derece	

Benzeyiş ve farklar.- Literatürde Deperet ve Roman'ın (1902) göstermiş olduğu şekillerden özellikle 5 (sol kapak) ve 6a (sağ kapak)'ya tamamen uygundur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşından ölçülen Oymapınar kesitinin 39.2. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'da Burdigaliyen - Orta Miyosen'de, İspanya'da Orta Miyosen'de, İtalya'da Üst Burdigaliyen ve Serravaliyen'de, İspanya'da Tortoniyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen).



Familiya : Spondylidae Gray 1826  
 Cins : *Spondylus* Linne 1758  
*Spondylus crassicosta ornatulina* Sacco 1898  
 Levha-1, şek. 6

1898 *Spondylus crassicostata* Lamarck var.  
*ornatulina*, Sacco, c.26, s.5, lev. 2,  
 şek. 3.

1958 *Spondylus crassicosta* Lamarck var.  
*ornatulina* Sacco, Erüenal-Erentöz,  
 s. 163, lev. 28, şek. 8.

Tanımlama.- Kabuk iri, kalın, oval-üçgen  
 şekilli, sağ kapak sol kapaktan daha şişkin,  
 tepe bölgesi yukarıya doğru çekik, çengel öne  
 dönük ve arka kenarda yerleşik, paleal kenarı  
 yuvarlak ve katmerli görünümlü, her iki kapak  
 üzeri de ışınsal kotlu, sol kapak üzerindeki  
 kotlar daha belirgin, kalın ve kabarık, yaklaşık  
 1'er cm aralıklı olan bu kotların aralarında  
 daha alçak ve ince kotlar görülmekte, kalın  
 kotların üzeri paleal kenara doğru gittikçe bü-  
 yüyen diken şeklinde spinlerle süslü.

#### Ölçüler

##### Sağ Kapak

Kavkı yüksekliği	83 mm
Kavkı genişliği	72 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	57 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürden Sac-  
 co'nun (1898) gösterdiği şekle büyüklük, bi-  
 çim, üzerindeki kotlar ve spinler bakımından  
 oldukça benzemekle birlikte Erüenal-Eren-  
 töz'deki (1958) tanımlanan türe tamamen uy-  
 gundur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.-  
 Altınkaya formasyonundan ölçülen Altınkaya  
 kesitinin 697.7 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.-  
 Tetis bölgesinde Türkiye'nin Karaman havza-  
 sında Üst Burdigaliyen, İtalya'da Pliyosen'de;  
 Merkezi Paratetis'de Macaristan'da Badeni-  
 yen'de (Macaristan Doğa Tarihi müzesi) yayı-  
 lım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyo-  
 nunda Langiyen (Alt Badeniyen).

Alt Ordo : Ostreina Ferussac 1822

Üst Familiya: Ostracea Rafinesque 1815

Familiya : Ostreidae Rafinesque 1815

Alt Familiya : Ostreinae Rafinesque 1815

Cins : *Pycnodonta* Fischer von Wald-  
 heim 1834

*Pycnodonta germanitala* (de Gregorio 1884)

Levha-1, şek. 7a, 7b

1897 *Ostrea (Alectryonia) plicatula* Gmelin  
 var. *germanitala* de Gregorio, Sacco, c.  
 23, s. 19, lev. 5, şek. 14-16.

1958 *Pycnodonta germanitala* (de Gregorio),  
 Erüenal - Erentöz, s. 165-166, lev. 29,  
 şek. 2; lev. 30, şek. 1; lev. 31, şek. 1.

Tanımlama.- Kabuk büyük, kalın, hemen  
 hemen yuvarlak biçimli, üzeri düzensiz dalga-  
 lı kotlu, kotlar paleal kenarda katmerli ve on-  
 düleli görünümlü, kenet sistemi tipik disodont  
 olup, sağ kapakta ligaman sahasında ortada  
 bir girinti yanlarda çıkıntılar, sol kapakta orta-  
 da bir çıkıntı yanlarda girintiler görülmekte,  
 kas izi iri, yuvarlak ve kabuğun ortasında.

#### Ölçüler

Sol Kapak	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	90 mm	105 mm
Kavkı genişliği	95 mm	100 mm
Kavkı kalınlığı	25 mm	30 mm

Benzeyiş ve farklar.- Kas izinin kavkının ortasında, yuvarlak şekilli olması ve kotların paleal kenardaki ondüleli görünümü ile literatürdeki örneklere benzer olduğu saptanmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Aşağıyay-label kesitinde 52.5 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'nın Piedmonte havzasında Tortoniyen - Pliyosen'de, Türkiye'nin Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Langiyen (Alt Badeniyen).

Cins: *Ostrea* Linne 1758

*Ostrea lamellosa* Brocchi 1814

Levha-2, şek. 1a, 1b, 2

1870 *Ostrea lamellosa* Brocchi, Hoernes, c. 2, s. 444, lev. 71, şek. 1-4; lev. 72, şek. 1-2.

1910 *Ostrea lamellosa* Brocchi, Schaffer, s. 13, lev. 1, şek. 6-10; lev. 2, şek. 1-2.

1914 *Ostrea lamellosa* Brocchi, Cossmann ve Peyrot, s. 378, lev. 22, şek. 7-9.

1968 *Ostrea (Ostrea) lamellosa boblayei* (Deshayes), Hinculov, s. 94-95, lev. 14, şek. 2, 3a-b; lev. 15, şek. 1a-b, 2a-b

1998 *Ostrea lamellosa* Brocchi, Pfister ve Wegmüller, s. 464, lev. 4, şek. 1-4.

Tanımlama.- Kabuk büyük, oldukça kalın, sol kapak yukarıdan aşağıya doğru genişleyen ve düzgün olmayan oval biçimli, kalın, hafif kabarık, çengeli ortada, kabuk üzeri girintili çıkıntılı ışınsal kotlar ve katmer şekilli konsantrik lamellerle süslü, sağ kapak daha küçük ve daha ince, ligaman sahası üçgen biçimli ve kıvrımlı, kenet sistemi tipik disodont

olup, sağ kapakta ligaman sahasında ortada bir-girinti yanlarda çıkıntılar, sol kapakta ortada bir çıkıntı yanlarda girintiler görülmekte, kas izi arka kenara yakın, oval, yukarıya doğru sivrilmiş şekilde, kas izinin üzeri yatay lamellerle süslü.

#### Ölçüler

##### Sağ Kapak

Kavkı yüksekliği 74 mm

Kavkı genişliği 50 mm

Kavkı kalınlığı 10 mm

##### Sol Kapak

Kavkı yüksekliği 125 mm

Kavkı genişliği 85 mm

Kavkı kalınlığı 34 mm

Benzeyiş ve farklar.- incelenen literatürden en çok Schaffer'daki (1910) 6 no'lu şekle büyüklük ve sağ kapak üzerindeki ışınsal kotlar ve lameller açısından benzerdir. Cossmann ve Peyrot'ta (1914) ise sağ kapağın içini gösteren 7 no'lu şekle kas izi ve kenet sistemi ile benzemektedir. Kavkısının üçgen - oval biçimli olması, kas izinin ve üzerinin konsantrik lamelli olmasıyla ayırt edilmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Aşağıyay-label kesitinin 14.2, 28.1 ve 52.5 metreleri ile Altınkaya kesitinin 697.7 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa-Akitan havzası, ispanya, Portekiz'de, Fransa-Loire havzasında Orta Miyosen'de, Portekiz, Fas ve İtalya'da Pliyosen'de, Akdeniz'de Pleyistosen'de; Merkezi Paratetis'in etki sahasında Viyana Havzasında Eggenburgiyen'de, İsviçre'de Orta Eggenburgiyen'de, Macaristan'da Eggenbur-

giyen ve Badeniye'de, Romanya'da Badeniye'de; Doğu Paratetis'te Tarkaniye'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Üst Burdigaliye Langiye (Otnahgiye - Karpasiye - Alt Badeniye).

Cins: *Crassostrea* Sacco 1897

*Crassostrea gryphoides* (Schlotheim 1813)

Levha-3, şek. 1a, 1b

- 1870 *Ostrea gingensis* Schlotheim, Hoernes, c. 2, s. 452, lev. 77, şek. 1-2; lev. 78, şek. 1a-b; lev. 79, şek. 1-2; lev. 80, şek. 1.
- 1870 *Ostrea crassissima* Lamarck, Hoernes, s. 455, lev. 81, şek. 1-2; lev. 82, şek. 1-2; lev. 83, şek. 1-3.
- 1897 *Ostrea (Crassostrea) crassissima* Lamarck, Sacco, c. 23, s. 15-16, lev. 4, şek. 1-3.
- 1904 *Ostrea gryphoides* Schlotheim var. *gingensis* Schlotheim, Dollfuss ve Dautzenberg, s. 465, lev. 49, şek. 1-5.
- 1904 *Ostrea gryphoides* Schlotheim var. *crassissima* Lamarck, Dollfuss ve Dautzenberg, s. 465, lev.50, şek. 1-5.
- 1910 *Ostrea gingensis* Schlotheim, Schaffer, s. 15-16, lev. 4, şek. 1-2; lev. 5, şek. 1-3.
- 1910 *Ostrea (Crassostrea) crassima* Lamarck, Schaffer, s. 19-20, lev. 8, şek. 1-2; lev. 9, şek. 1-2.
- 1914 *Gryphaea (Crassostrea) aginensis* Tournouer, Cossmann ve Peyrot, s. 390, lev. 21, şek. 5-8.
- 1914 *Gryphaea (Crassostrea) gingensis* (Schlotheim), Cossmann ve Peyrot, s. 391-393, lev. 21, şek. 16-18.
- 1967 *Gryphaea (Crassostrea) gryphoides* (Schlotheim), Tejkal ve diğerleri, s. 163.
- 1998 *Crassostrea gryphoides* (Schlotheim), Pfister ve Wegmüller, s. 458, lev. 1, şek. 1-5; lev. 2, şek. 1-4.

Tanımlama.- Kabuk çok iri ve uzun, kavkı oldukça kalın ve masif, genişlik/uzunluk oranı yaklaşık 1/4'dür. Sol kapak üzeri katmerli kalın halkalarla süslü, sağ kapak daha yassı ve düz, Ligaman sahası silindir gibi oyuk ve uzun biçimli, üzeri sayıları 7-8 olan yatay ve derin oyulmuş bölmelerle bölünmüş, kas izi iri, arka kenara yakın ve yukarıya doğru uzamış.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En Büyük</u>
Sağ Kapak		
Kavkı uzunluğu	110 mm	207 mm
Kavkı genişliği	54 mm	83 mm
Kavkı kalınlığı	17 mm	34 mm
Sol kapak		
Kavkı yüksekliği	142 mm	300 mm
Kavkı genişliği	55 mm	113 mm
Kavkı kalınlığı	22 mm	54 mm

Benzeyiş ve farklar.- Sinonim listede sunulan tüm örnekler benzer özellikler göstermektedir. Önceki çalışmalarda "*Ostrea crassima*" ve "*Ostrea gingensis*" ve *Gryphaea (Crassostrea) aginensis* Tournouer türleri "*Crassostrea gryphoides* (Schlotheim)"a dahil edilmiştir. Bu çalışmada da aynı sonuca varılarak söz konusu tür kapsamında kabul edilmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Aşağıyay-label kesitinin 52.5, Altınkaya kesitinin 476 - 513 metreleri arasında ve Hocalarsırtı kesitinin 27.2. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'nın Akitan havzasında Akitaniyen- Üst Burdigaliyen'de, İtalya'nın Piedmonte havzasında Üst Burdigaliyen, Tortoniyen, Messiniyen ve Pliyosen'de, Türkiye'nin Sivas, Fransa'nın Loire, Türkiye'de-Karaman'da Üst Burdigaliyen'de, Adana'da Tortoniyen'de; Merkezi Paratetis bölgesinde Avusturya'da Eggenburgiyen'de, Macaristan'da Eggenburgiyen, Otnangiyen ve Karpasiyen'de, Romanya, Avusturya, Polonya Badeniyen'de; Doğu Paratetis'te Tarkaniyen ve Konkiyen'de, Batı Ukrayna'da Badeniyen - Alt Sarmasiyen'de, Güney Ukrayna, Üstyurt ve Gürcistan'da Tarkaniyen'de, Üstyurtta Alt Sarmasiyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Langiyen (Alt Badeniyen).

Alt Sınıf : Heterodonta Neumayr 1884

Ordo : Veneroida H. Adams ve A. Adams 1856

Üst Familya: Lucinacea Fleming 1828

Familya : Lucinidae Fleming 1828

Alt Familya : Lucininae Fleming 1828

Cins : *Linga* Gregorio 1884

Alt Cins : *Linga* Gregorio 1884

*Linga (Linga) columbella strictula* Sacco 1901

Levha-3, şek. 2

1901 *Linga columbella* var. *strictula* Sacco, c. 29, s. 91-92, lev.20, şek. 64.

1912 *Phacoides (Linga) columbella strictula* (Sacco), Cossmann ve Peyrot, s. 705-706, lev. 28, şek. 87-89.

1968 *Lucina (Linga) columbella strictula* (Sacco), Hinculov, s. 99-100, lev. 19, şek. 6a-b.

Tanımlama.- Kabuk ufak, yamuk-yuvarlak biçimli ve şişkin, çengel oldukça yüksek, ortada ve öne dönük, ön ve arka kenarda belirgin karen mevcut, kavkı üzerinde konsantrik lameller bulunmakta, paleal kenar daire şeklinde, ön ve arka kenar paleal kenarla kabuk yüksekliğinin yarısında birleşmekte.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	14 mm	16 mm
Kavkı genişliği	13 mm	15 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	13 mm	

Benzeyiş ve farklar.- Örneklerimiz literatür ile tamamen benzerdir. Kabuğun yuvarlak ve şişkin olmasıyla Moore'daki (1969) "*Linga (Linga)*" cins ve alt cinsine daha uygun olduğu anlaşılmıştır. "*Linga (Linga) columbella* (Lamarck) türüne göre farkı ise, bu alt türün genişliği daha az olması ve arka kenarının daha dik inmesidir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 36.3 ve 39. metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde İtalya'nın Piedmonte havzasında Tortoniyen ve Pliyosen'de, Fransa-Akitan havzasında Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen'de ve Merkezi Paratetis'te Romanya'da Badeniyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

Cins : *Loripes* Poli 1791

Alt Cins : *Loripes* Poli 1791

*Loripes (Loripes) dujardini* (Deshayes 1850)  
Levha-3, şek. 3

1870 *Lucina dujardini* Deshayes, Hoernes, c. 2, s. 235, lev. 33, şek. 7.

1901 *Loripes lacteus* Linne var. *dujardini* Deshayes, Sacco, c. 29, s. 99, lev. 29, şek. 5-6.

1914 *Loripes dujardini* (Deshayes), Cossmann ve Peyrot, c. 2, s. 474, lev. 25, şek. 53-54.

1968 *Loripes (Loripes) dujardini* (Deshayes), Hinculov, s. 100, lev. 19, şek. 8a-b.

Tanımlama.- Kabuk küçük, yuvarlak, kapakları şişkin, çengel küçük ortada ve öne dönük, çengelden sonra ön kenar oyuk ve arka kenara göre daha eğimli, paleal kenar yuvarlak, kabuk üzeri düz.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	2 mm	8 mm
Kavkı genişliği	2 mm	8 mm

Benzeyiş ve farklar.- Kavkısının yuvarlak, şişkince, çengelinin küçük boyda ve öne doğru hafifçe kıvrık olmasıyla literatürdeki örneklere tamamen benzer olduğu saptanmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 29.2 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa'da Akitanien - Burdigaliyen'de, İtalya-Piedmonte havzasında Tortonien ve Pliyosen'de; Merkezi Parate-

tis'te Avusturya'da Karpasiyen - Badeniyen'de, Slovakya, Bulgaristan, Romanya'da Badeniyen'de, Polonya'da Badeniyen - Sarmasiyen'de; Doğu Paratetis'te Tarkaniyen - Çokrakiyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Aksu formasyonunda Alt Tortonien.

Cins : *Parvilucina* Dall 1901

Alt Cins : *Microloripes* Cossmann 1910

*Parvilucina (Microloripes) dentata*  
(Defrance 1823)  
Levha-3, şek. 4

1870 *Lucina dentata* Defrance, Hoernes, c. 2, s.238, lev. 33, şek. 9.

1901 *Loripes dentatus* (Defrance), Sacco, c. 29, s. 99, lev. 29, şek. 7-11.

1996 *Parvilucina (Microloripes) dentata* (Defrance), Dulai, s. 38.

Tanımlama.- Kabuk çok küçük, yuvarlak-mercek şeklinde, hafif bombeli, çengel ortada ve öne dönük, paleal kenar daire şeklinde olup ön ve arka kenar paleal kenarla yuvarlak olarak kabuk yüksekliğinin 2/3'ünde birleşmekte, kabuk üzerinde zayıf büyüme çizgileri mevcut.

Ölçüler	
Kavkı yüksekliği	2.37 mm
Kavkı genişliği	2.12 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örnekler literatür ile tamamen benzerdir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 29.2, 31.1, 39 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa - Akitan havzasında Burdigaliyen'de, İtalya - Piedmonte havzasında Üst Burdigaliyen.Tortoniyen , Piyasensiyen ve Astiyen'de, Merkezi Paratetis bölgesinde Egeriyen - Badeniyen arasında yayılım göstermiştir. Macaristan'da Karpasiyen ve Badeniyen'de, Bulgaristan, Slovakya ve Yugoslavya'da Badeniyen'de, Bulgaristan'da Alt Sarmasiyen'de; Doğu Paratetis'te Kafkas önü batısında Tarkaniyen'de, Kerç yarımadasında ve yine Kafkas önü batısında Çokrakiyen'de, Ön Kafkasya, Üstyurt ve Mangışlak'ta Konkiyen'de, Batı Ukrayna ve Moldavya'da Üst Badeniyen ve Alt Sarmasiyen'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

Cins : *Megaxinus* Brugnone 1880

*Megaxinus bellardianus* (Mayer 1864)

Levha-3, şek. 5, 6

1901 *Megaxinus bellardianus* (Mayer), Sacco, c. 29, s. 75, lev. 17, şek. 29-17.

1912 *Miltha (Megaxinus) bellardiana* (Mayer), Cossmann ve Peyrot, s. 658-660, lev. 27, şek. 10-13.

1954 *Megaxinus bellardianus* (Mayer), Csepregy-Meznerics, s. 86-87, lev. 11, şek. 14-15.

Tanımlama.- Kabuk ince, orta büyüklükte, yarı-dairesel, hafif kabark, çengel küçük, ön kenara yakın, öne dönük, ön ve arka kenar ile paleal kenar yuvarlak birleşmekte, arka kenar karenli, kabuk üzeri çok ince ve çok sayıda konsantrik lamellerle süslü.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	21 mm	35 mm
Kavkı genişliği	20 mm	33 mm

Benzeyiş ve farklar.- Çengelden itibaren arka kenar boyunca kareninin bulunmasıyla en çok Cossmann ve Peyrot'daki (1912) şekillere benzerlik göstermektedir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşından ölçülen Ballıbucağ kesitinin 30 ve Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 36.3, 39 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa'nın Akitan havzasında Akitaniyen ve Orta Miyosen'de, İtalya'nın Piedmonte havzasında Oligosen, Akitaniyen, Üst Burdigaliyen, Serravaliyen, Tortoniyen ve Pliyosen'de; Merkezi Paratetis'te Macaristan'da Karpasiyen ve Badeniyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen (Ottangiyen- Karpasiyen); Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

*Megaxinus transversus rotundula*

Sacco 1901

Levha-3, şek. 7

1901 *Megaxinus transversus var. rotundula* Sacco, c. 29, s. 73-74, lev. 17, şek. 19-21.

Tanımlama.- Kabuk oval-üçgen veya köşeli, biraz kabark, çengel ön kenarda yerleşik ve öne dönük, kabuk üzerinde bazen 3'ü de görülebilen karenler mevcut, arka kenar ön kenara göre daha uzun olup, kavisle kıvrılmakta, paleal kenar uzamış, ön kenar paleal kenarla hafif köşe yaparak, arka kenar ise hızla yuvarlak birleşmekte.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	11 mm	20 mm
Kavkı genişliği	8 mm	19 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	9 mm	

Benzeyiş ve farklar.- Örnekler literatüre tamamen uygundur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 36.3 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Portekiz'de Akitaniyen'de, İtalya'nın Piedmonte havzasında Pliyosen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

Alt Cins: *Megaxinus* Brugnone 1880

*Megaxinus (Megaxinus) ellipticus*

(Borson 1825)

Levha-3, şek. 8

1901 *Lucina (Megaxinus) ellipticus* Borson, Sacco, c. 29, s. 71-72, lev. 17, şek. 6-3.

1974 *Megaxinus (Megaxinus) ellipticus* (Borson), Malatesta, s. 74-75, lev. 7, şek. 11.

1988 *Megaxinus (Megaxinus) ellipticus* (Borson), Studencka ve Studencki, s. 33, lev. 9, şek. 6a-b.

Tanımlama.- Kabuk yamuk-üçgen biçimli, yüksek, tepe bölgesi biraz kabank, çengel, oldukça sivri ve belirgin bir şekilde öne doğru kıvrık ve paleal kenar bitimiyle aynı hizada, ön kenar kısa, arka kenar uzun, her iki kenar paleal kenarla dar açılı üçgen oluşturacak

şekilde birleşmekte, kavkı üzerinde 3 adet zayıf gelişmiş karen çukuru mevcut olup, bu çukurlar tepeden paleal kenara doğru uzanmakta, paleal kenar yay biçimli, kabuk üzeri konsantrik çizgilerle süslü.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	18 mm	21 mm
Kavkı genişliği	17 mm	18 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	9 mm	

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki örneklerle benzerliği saptanmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 36.3 ve 39 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'nın Piedmonte havzasında Tortoniyen ve Pliyosen'de, İspanya, Fransa, Suriye, Lübnan ve Fas'ta Pliyosen'de; Merkezi Paratetis'te Polonya'da Badeniyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

Üst Familya: Carditacea Fleming 1820

Familya : Carditidae Fleming 1828

Alt Familya : Carditamerinae Chavan 1969

Cins : *Carditamera* Conrad 1838

Alt Cins : *Lazariella* Sacco 1899

*Carditamera (Lazariella) striatellata*

(Sacco 1899)

Levha-3, şek. 9

1870 *Cardita hippopea* Basterot, Hoernes, c. 2, s. 277, lev. 36, şek. 10.

- 1899 *Lazariella striatellata* Sacco, c. 27, s. 22, lev. 6, şek. 7-8.
- 1954 *Beguina (Carditamera) striatellata* (Sacco), Csepregy - Meznerics, s. 82.
- 1954 *Beguina (Carditamera) striatellata* (Sacco), Sieber, s. 201-202, lev. 3, şek. 7.
- 1960 *Beguina (Carditamera) striatellata* (Sacco), Kojumdgieva ve Strachimirov, s. 48, lev. 15, şek. 17-18.

**Tanımlama.-** Kabuk orta büyüklükte, oval biçimli, tepe bölgesi şişkince ve çıkık, çengel öne dönük, paleal kenar geniş yay şeklinde, ön ve arka kenar paleal kenarla oval birleşmekte, kabuk üzeri 9-10 adet paleal kenarda 2 mm genişliğe ulaşan ışınsal kotlarla süslü, kotlar ön kenarda daha sık, kot aralıkları kotlardan daha geniş, ön kenarda birbirine eşit, kotların paleal kenarı kestiği yerler üçgen biçimli kalınlaşmış yapıda.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	14 mm	18 mm
Kavkı genişliği	22 mm	25 mm

**Benzeyiş ve farklar.-** Kavkının uzun olması, kotlarının kalın, kot aralıklarının ön kenarda daha sık, arka kenara doğru genişlemesi sebebiyle "*striatellata*" türüne benzetilmiştir. Literatürde geçen "*Beguina*" ve "*Lazariella*" Moore'da (1969) ayrı familyalara dahil edilen cins ve alt cinslerdir. Yapılan inceleme sonucu örneklerin kavkı şekli, kot kalınlığı ve kot aralıklarının genişliği ile Moore'daki (1969) "*Lazariella*" alt cinsine uygun olduğu anlaşılmıştır. Bu alt cins yine Moore'da (1969) "*Carditamera*" cinsinin alt cinsi olarak kullanılmıştır. Yine Hoernes'in (1870) bahsetmiş olduğu

*Cardita hippopea* Basterot türünde aynı özelliklere sahip olması nedeniyle sinonim listede kullanılması uygun görülmüştür.

**Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.-** Radyoring kesitinin Oymapınar kireçtaşından ölçülen kesiminde 35.5. metresinde bulunmuştur.

**Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.-** Tetis'te Fransa'nın Akitan havzasında Akitanıyen ve Burdigaliyen'de, italya'nın Piedmonte havzasında Üst Burdigaliyen'de; Merkezi Paratetis'te Macaristan'da Karpasiyen ve Badeniyen'de, Bulgaristan ve Avusturya'da Badeniyen'de görülmüştür.

**Stratigrafik düzey.-** Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen (Ottangiye-Karpasiyen).

Cins: *Cardiocardita* Anton 1839

*Cardiocardita* cf. *monilifera* (Dujardin 1837)

Levha-4, şek. 1

- 1914 *Venericardia (Cardiocardita) monilifera* (Dujardin), Cossmann ve Peyrot, s. 66-68, lev. 3, şek. 9-12.

**Tanımlama.-** Kabuk küçük, inequilateral, çengel küçük ve öne dönük, ön kenar çengelden sonra derin oyuk, arka kenar karenli ve çengelden sonra hafif bir meyille inmekte, paleal kenar yelpaze gibi, kabuk üzeri 20-21 adet ışınsal kotla süslü, bunlar arka kenardaki dik bölgede daha sık aralıklı.

**Ölçüler**

Kavkı yüksekliği	10 mm
Kavkı genişliği	12 mm



Benzeyiş ve farklar.- "*Venericardia*" ve "*Cardiocardita*" cinsleri Moore'da (1969) farklı alt familyalara dahil edilmiştir. Yarı trapezoidal şekil ve aralıklı gelişmiş ışınsal kotlar gibi cins özellikleri dikkate alındığında "*Cardiocardita*" cinsine daha uygun olduğu anlaşılmıştır. Örnek kalıp şeklinde olduğu için büyüklük, kot sayısı ve kotların şekliyle literatürdekilere benzer olmasına rağmen tür ismi cf.'li olarak kullanılmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Radyoring kesitinin Oymapınar kireçtaşına ait olan kesiminde 35.5 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen'de; Doğu Paratetis'te Sakaruliyen'de bulunmuştur (Nevesskaya ve diğerleri, 1975).

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen).

Üst Familya: Cardicea Lamarck 1809

Familya : Cardiidae Lamarck 1809

Alt Familya : Cardiinae Lamarck 1809

Cins : *Cardium* Linne 1758

*Cardium kunstleri* Cossmann ve Peyrot 1912

Levha-4, şek. 2

1912 *Cardium (Ringicardium) kunstleri* Cossmann ve Peyrot, s. 494-496, lev. 21, şek. 28.

1963 *Cardium (Ringicardium) kunstleri* Cossmann ve Peyrot, Venzo ve Pelosio, s. 174, lev. 55, şek. 16.

1988 *Cardium kunstleri* Cossmann ve Peyrot, Studencka ve Studencki, s. 33-34, lev. 7, şek. 8.

1998 *Cardium kunstleri* Cossmann ve Peyrot, Pfister ve Wegmüller, s. 476, lev. 10, şek. 1-6.

Tanımlama.- Kabuk kalın, şişkince, oval-yelpaze şeklinde, tepe bölgesi iyi gelişmiş ve şişkin, çengel kabuğun ortasında yerleşik ve hafifçe öne dönük, çengelden sonra ön ve arka kenar belirgin bir kavis çizerek paleal kenarla yuvarlak birleşmekte, paleal kenar yay şeklinde ve çentikli, kabuk üzeri belirgin 15-16 adet ışınsal kotla süslü, kotlar ters V şeklinde, kot aralıkları kotlardan daha geniş.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	25 mm	35 mm
Kavkı genişliği	30 mm	45 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki şekillerin tümüne uygundur. Kavkılar erimiş ve örnekler kalıp şeklinde olduğu için paleal kenardaki dikenler görülememiştir, buna rağmen, kavkı büyüklüğü, kavkının şekli, kot şekli ve kot aralığı ile tanımlanan türe uygun olduğu belli olmaktadır. Bu türe benzeyen "*Cardium hians* Brocchi"de kotlar V şeklinde ve keskin açılı olmayıp, daha geniş ve üzerleri düz biçimlidir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Radyoring kesitinin Oymapınar kireçtaşından ölçülen kısmında 35.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen'de, italya'nın Piedmonte havza-

sında Tortoniyen'de; Merkezi Paratetis'te isviçre'de Üst Eggenburgiyen'de ve Polonya Badeniyen'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen (Otnangiye-Karpsiyen).

Cins : *Acanthocardia* Gray 1851

Alt Cins : *Acanthocardia* Gray 1851

*Acanthocardia (Acanthocardia) turonica*  
(Mayer 1861)

Levha-4, şek. 3, 4

1870 *Cardium turonicum* Mayer, Hoernes, s. 188-189, lev. 27, şek. 3a-e.

1912 *Cardium turonense* Mayer, Cossmann ve Peyrot, s. 486-487, lev. 22, şek. 19-20.

1963 *Cardium (Acanthocardia) turonicum* Mayer, Venzo ve Pelosio, s.173, lev.32, şek.4; lev. 55, şek. 10-13, 17-19,21.

1996 *Acanthocardia (Acanthocardia) turonica* (Mayer), Studencka ve Popov, s. 32-35, şek. 11.

Tanımlama.- Kabuk küçük, orta büyüklükte, yuvarlak, çengel ortada ve hafifçe öne dönük, tepe bölgesi çıkık, ön ve arka kenar kısa, paleal kenar yay biçimli, kabuk üzeri 20 civarında ışınal kotla süslü, kotlar yuvarlak, kot aralıkları kotlardan biraz daha dar, büyüme çizgileri bunları kesmekte.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	11 mm	31 mm
Kavkı genişliği	11 mm	30 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürde incelenen şekillere benzer olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşından ölçülen Radyoring kesitinin 35.5, Ballıbucağ kesitinin 30. metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'da Üst Burdigaliyen'de, italya'da Tortoniyen-Pliyosen'de; Merkezi Paratetis'te Avusturya'da Badeniyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen (Otnangiye-Karpsiyen).

Alt Familya : Laevicardiinae Keen 1936

Cins : *Laevicardium* Swaison 1840

Alt Cins : *Laevicardium* Swaison 1840

*Laevicardium (Laevicardium) oblongum*  
(Chemnitz 1782)

Levha-4, şek. 5

1899 *Laevicardium oblongum* (Chemnitz), Sacco, c. 27, s. 52, lev. 11, şek. 46-47.

1963 *Laevicardium (Laevicardium) oblonga* (Chemnitz), Venzo ve Pelosio, s. 170-171, lev. 55, şek. 24-28, 30-31.

Tanımlama.- Kabuk orta büyüklükte, kalın, oval biçimli, inequilateral, tepe bölgesi çıkık, çengel öne dönük, arka kenarın paleal kenarla birleştiği kısım uzamış, kabuk üzeri ince ve sık ışınal çizgilerle süslü.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	21 mm	31 mm
Kavkı genişliği	19 mm	23 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	12 mm	13.5 mm

Benzeyiş ve farklar.- Üçgen - oval formu ve arka kenarının uzamış olmasıyla, özellikle Venzo ve Pelosio'daki (1963) 24 ve 25 no'lu şekiller ile tamamen uyumludur. Uluslararası zoolojik adlama kurallarına göre tür ismi ile cins isminin cinsiyet uyumuna sahip olması gerektiği kuralı göz önünde bulundurulmuştur (Ride ve diğerleri, 1984; Madde 31).

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 29.2. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te, Portekiz'de Orta Miyosen - Tortoniyen'de, İtalya'da Tortoniyen ve Pliyosen'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

Üst Familya: Tellinacea de Blainville 1814

Familya : Tellinidae de Blainville 1814

Alt Familya : Tellininae de Blainville 1814

Cins : *Tellina* Linne 1758

Alt Cins : *Peronaea* Poli 1791

*Tellina (Peronaea) planata* Linne 1766

Levha-4, şek. 6

1814 *Tellina complanata* Brocchi, s. 509.

1870 *Tellina planata* Linne, Hoernes, c. 2, s. 31, lev. 2, şek. 5.

1901 *Peronaea planata* Linne, Sacco, c. 29, s. 109, lev. 23, şek. 6-8.

1912 *Tellina (Peronaea) planata* Linne, Cossmann ve Peyrot, s. 235-237, lev. 8, şek. 25-27.

1955 *Tellina planata* Linne, Merklin ve Nevesskaya, s. 69, lev. 19, şek. 4-6.

1958 *Tellina planata* Linne, Erüenal-Erentöz, s. 190-191, lev. 35, şek. 14.

1960 *Tellina (Peronidia) planata* Linne, Kojumdgieva ve Strachimirov, s. 36, lev. 11, şek. 3-4.

1988 *Tellina (Peronaea) planata* Linne, Studencka ve Studencki, s. 35, lev. 8, şek. 4.

Tanımlama.- Kabuk irice fakat ince ve kırılğan, elipsoidal biçimli, çengel bölgesi üçgenimsi ve çok küçük, çengel ortaya dönük ve arka bölgeye yakın yerleşik, ön kenar çengelden sonra üçgenimsi şekil oluşturarak düz bir hat halinde uzanmakta ve paleal kenarla oval birleşmekte, ön tarafta paleal kenara kadar uzanan karenli, arka kenar daha kısa, paleal kenarla birleşmesi daha yuvarlak, paleal kenar yay şeklinde, kabuk üzeri çok sayıda ve ince büyüme çizgileri ile süslü.

Ölçüler

Kavkı yüksekliği 36 mm

Kavkı genişliği 55 mm

Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber) 19 mm

Benzeyiş ve Farklar.- Örnek, Cossmann ve Peyrot (1912) ve Erüenal-Erentöz (1958) 'ün tanımladıkları "*Tellina planata*" türleri ile tamamen benzerdir. Kojumdgieva ve Strachimirov'un (1960) göstermiş olduğu şekiller ise örneğimizden daha küçüktür.

Bulunduğu yer ve Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşından ölçülen Ballıbucağ kesitinin 30 ve Aksu formasyonundan ölçülen Kargı kesitinin 19.5 ve 22.8 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa'da Burdigaliyen'de, Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen'de, İtalya-Piedmonte hav-

zasında Tortoniyen-Pliyosen'de, Fas, İtalya ve Türkiye - Hatay'da Pliyosen'de; Merkezi Paratetis'te Macaristan'da Eggenburgiyen'de, Avusturya'da Eggenburgiyen - Badeniyen'de, Slovakya'da Eggenburgiyen ve Ottnangiyen'de; Bulgaristan, Romanya ve Polonya'da Badeniyen'de; Doğu Paratetis'te Gürcistan'da Sakaruliyen'de, Batı Ukrayna ve Moldavya'da Badeniyen'de, Hazar doğusu, Kafkas doğusu, Dağıstan ve Üstyurt'ta Konkiyen'de, Kuzey Atlantik'te Pliyosen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçta-şında Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen), Aksu formasyonunda Alt Tortoniyen.

Alt Familya : Macominae Olsson 1961

Cins : Gastrana Schumacher 1817

*Gastrana fragilis* (Linne 1758)

Levha-4, şek. 7

1901 *Gastrana fragilis* Linne, Sacco, c. 29, s. 116-117, lev. 25, şek. 9-10.

1954 *Gastrana fragilis* (Linne), Csepregy - Meznerics, s. 101, lev. 13, şek. 8.

1955 *Gastrana fragilis* Linne, Merklin ve Nevesskaya, s. 70, lev. 20, şek. 1-4.

1955 *Gastrana fragilis* (Linne), Sieber, s. 187.

1963 *Gastrana fragilis* (Linne), Nevesskaya, s. 106, lev. 20, şek. 1-4.

Tanımlama.- Kabuk ince, yassı, çengel küçük, öne dönük ve kabuğun arka yarısında yer almakta, arka kenar kısa, paleal kenarla birleşmesi yuvarlak, ön kenar çengelden sonra eğimli ve paleal kenarla birleşmesi oval, paleal kenar düz, kabuk üzerinde yer yer za-yıf büyüme çizgileri mevcut.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği	22 mm
Kavkı genişliği	33 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	11 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki şekillerin tümüne tamamen benzerdir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Hocalarsırtı kesitinin 25.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen'de, İtalya-Piedmonte havzasında Piyasensiyen ve Asti-yen'de; Merkezi Paratetis'te Avusturya, Polonya, Romanya ve Macaristan'da Badeni-yen'de; Doğu Paratetis'te Konkiyen ve Alt Sarmasiyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Üst Burdigaliyen (Ottangiyen - Karpasiyen).

Familya : Psammobiidea Fleming 1828

Alt Familya : Sanguinolariinae Grant ve Gale 1931

Cins : *Sanguinolaria* Lamarck 1799

Alt Cins : *Soletellina* De Blainville 1824

*Sanguinolaria (Soletellina) labordei*  
(Basterot 1825)

Levha-4, şek. 8, 9

1825 *Psammobia labordei* Basterot, s. 95, lev. 7, şek. 4.

1870 *Psammobia labordei* Basterot, Hoernes, c. 2, s. 98-99, lev. 9, şek. 5a-c.

1901 *Psammotaea labordei* Basterot, Sacco, c. 29, s. 12, lev. 2, şek. 10-12.

1912 *Psammobia (Psammocola) labordei*  
Basterot, Cossmann ve Peyrot, s. 301,  
lev. 11, şek. 1-2 ve 5.

1954 *Sanguinolaria (Psammotaea) labordei*  
Basterot, Csepregy - Meznerics,  
s.99, lev.15, şek. 5.

1963 *Sanguinolaria (Psammotaea) labordei*  
(Basterot), Venzo ve Pelosio, s. 190.

Tanımlama.- Kabuk ince, uzun-oval biçimli, kapakların şişkinliği yassıya yakın, çengel çok küçük, hemen hemen ortada ve hafifçe öne dönük, paleal kenar hafif yay şeklinde ve uzun, arka kenar ön kenara göre biraz daha uzun, her iki kenar çengelden sonra hafif bir meyille inmekte ve paleal kenarla oval olarak birleşmekte, kabuk üzerinde çok zayıf konsantrik lameller şeklinde büyüme çizgileri mevcut.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	18.5 mm	30 mm
Kavkı genişliği	33 mm	48 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	9 mm	13 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örnekler incelenen literatürdekilere form olarak uymakla birlikte boyut olarak daha ufaktır. "*Psammotaea*" alt cins isminin yerine Moore'da (1969) "*Soletelina*" kullanılmaktadır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Hocalarsırtı kesitinin 25.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis provensinde Fransa'nın Akitan havzasında Burdigaliyen'de, İtalya'da Pliyosen'de; Merkezi Paratetis bölgesinde Macaristan'da Ottnangiyen - Karpasiyen ve Badeniyen'de; Doğu Paratetis'te Konkiyen ve Alt Sarmasiyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Üst Burdigaliyen (Ottnangiyen - Karpasiyen).

Üst Familya: Glossacea Gray 1847

Familya : Glossidae Gray 1847

Cins : *Glossus* Poli 1795

Alt Cins : *Cytherocardia* Sacco 1900

*Glossus(Cytherocardia)cf.deshayesi*  
*perlongata* (Kutassy 1928)

Levha-4, şek. 10

1988 *Glossus (Cytherocardia) cf. deshayesi*  
*perlongata* (Kutassy), Studencka ve Studencki, s. 35-36, lev. 9, şek. 1-4 ve 5.

Tanımlama.- Kavkı yarı romboidal-yarı üçgensel biçimli, ineguvilateral, kabuğun tepe bölgesi oldukça bombeli, küçük ve sivri olan çengelleri öne dönük, ön kenar arka kenardan daha kısa, paleal kenarla birleşmesi yay biçimli, arka kenar daha uzun ve oblik, paleal kenarla birleşmesi köşeli yuvarlak, kabuk üzeri düz, paleal kenara doğru görülebilen düzensiz konsantrik büyüme çizgileri ile süslü.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	26 mm	32 mm
Kavkı genişliği	35 mm	39 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	-	23 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örnekler tanımlandıkları literatürdeki (Studencka ve Studencki, 1988) şekillere ve tanıma uymakla birlikte, örneğin kalıp şeklinde olması nedeniyle cf.'li olarak verilmesi uygun görülmüştür.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Hocalar-sırtı kesitinin 25.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Merkezi Paratetis'te Polonya'da Badeniye'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Üst Burdigaliyen (Ottngiyen - Karpasiyen).

Üst Familya: Veneracea Rafinesque 1815

Familya : Veneridae Rafinesque 1815

Alt Familya : Venerinae Rafinesque 1815

Cins : *Venüs* Linne 1758

Alt Cins : *Venüs* Linne 1758

*Venüs (Venüs) excentrica* Agassiz, 1845

Levha-5, şek. 1

1900 *Ventricola excentrica* (Agassiz), Sacco, c. 28, s. 27-28, lev. 7, şek. 10-12.

1912 *Chione (Clausina) subexcentrica* (d'Orbigny), Cossmann ve Peyrot, s. 333-335, lev. 12, şek. 19-21.

1974 *Venüs (Venüs) excentrica* Agassiz, Malatesta, s. 132-133, lev. 10, şek. 9.

Tanımlama.- Kabuk büyük, kalın, yarı-trapezoidal biçimli, çengel ön kenarda ve öne dönük, arka kenar uzun, çengelden itibaren önce yatay uzanmakta, sonra oval-küt köşeyle düşey olarak inmekte, paleal kenar arka kenara hemen hemen dik ve yay şeklinde, kabuk üzeri derin oyulmuş konsantrik lameller ve bunları kesen ışınsal çizgilerle süslü.

Ölçüler

Kavkı yüksekliği 49 mm

Kavkı genişliği 56 mm

Benzeyiş ve farklar.- Özellikle Malatesta'nın (1974) göstermiş olduğu şekle tamamen benzer olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Altınkaya kesitinin 697.7 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen'de, İtalya'nın Piedmonte havzasında Tortoniyen ve Pliyosen'de, İspanya, Fransa ve Fas'ta Pliyosen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Langiyen (Alt Badeniye).

Alt Cins : *Ventricoloidea* Sacco 1900

*Venüs (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck 1818)

Levha-4, şek. 11, 12

1900 *Ventricola multilamella* Lamarck, Sacco, c. 28, s. 30-31, lev. 8, şek. 1-18.

1955 *Venüs (Ventricola) multilamella* (Lamarck), Sieber, s. 184.

1958 *Venüs (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck), Erünel - Erentöz, s. 188, lev.35, şek.9-12.

1996 *Venüs (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck), Dulai, s. 41.

Tanımlama.- Kabuk küçük, yarı yuvarlak, çengel ön kenarda ve öne dönük, paleal kenar yay biçimli, ön kenar paleal kenarla yuvarlak, arka kenar daha oval birleşmekte, kabuk üzeri 12-13 adet derin çentik şeklinde konsantrik lamellerle süslü.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	16 mm	23.5 mm
Kavkı genişliği	20 mm	27 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	12 mm	15 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki örnek-  
lere tamamen benzer olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.-  
Oymapınar kireçtaşından ölçülen Radyoring  
kesitinde 35.5 metresi ile Oymapınar kesitinin  
39.2. metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.-  
Tetis bölgesinde Fransa'nın Akitan havzasın-  
da Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen, Türki-  
ye'nin Karaman havzasında Üst Burdigali-  
yen'de, İtalya, Portekiz ve İspanya'da Tortoni-  
yen - Pliyosen'de, Türkiye - Hatay ve kuzey  
Afrika'da Pliyosen'de, Akdeniz ve Atlantik'te  
Pleistosen - Güncel olarak ; Merkezi Parate-  
tis'te Egeriyen, Eggenburgiyen, Ottnangiyen,  
Karpasiyen ve Badeniye'de, Macaristan'da  
Egeriyen - Badeniye'de, Avusturya'da Eg-  
genburgiyen'de, Romanya'da Badeniye'de;  
Doğu Paratetis'te Sakaruliye'de bulunmuş-  
tur.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçta-  
şında Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasi-  
yen).

Alt Familya : Pitarinae Stewart 1930

Cins : *Pitar* Römer 1857

Alt Cins : *Pitar* Römer 1857

*Pitar (Pitar) rudis* (Poli 1795)

Levha-5, şek. 2

1900 *Pitar rudis* (Poli), Sacco, c. 28, s. 19-  
20, lev. 4, şek. 22-25.

1958 *Pitaria rudis* (Poli), Erüenal-Erentöz, s.  
181, lev. 34, şek. 14.

1960 *Pitar (Pitar) rudis* (Poli), Kojumdgieva  
ve Strachimirov, s. 55, lev. 17, şek. 8-9.

1968 *Pitaria (Pitaria) rudis* (Poli), Hinculov, s.  
106, lev. 22, şek. 8.

Tanımlama.- Kabuk küçük, ince, dik üç-  
gen biçimli, tepe bölgesi şişkin, çengel belir-  
gin, öne doğru kıvrık, kabuğun ön tarafında ve  
kabuk uzunluğunun bitiminde yerleşik, ön ke-  
nar çengelden sonra girinti yaparak aşağıya  
doğru dik, arka kenar ise kabuğun hemen he-  
men tüm uzunluğu boyunca düz olarak ve ha-  
fif eğimle inmekte, paleal kenar yay şeklinde,  
her iki kenar paleal kenarla kabuk yüksekliği-  
nin yarısında yuvarlak olarak birleşmekte, ka-  
buk üzeri tepe bölgesinde 1 mm aralıklı, pale-  
al kenara doğru sıklaşan 15-16 adet ince kon-  
santrik lamellerle süslü.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	11.5 mm	19 mm
Kavkı genişliği	14 mm	21 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	6 mm	10 mm

Benzeyiş ve farklar.- Tamamen literatür-  
le benzerdir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.-  
Oymapınar kireçtaşından ölçülmüş Oymapı-  
nar kesitinin 28. metresi ile ile Ballıbucağ ke-  
sitinin 30. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.-  
Tetis bölgesinde Fransa - Akitan havzasında  
Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen'de, İtalya'da

Üst Burdigaliyen, Tortoniyen ve Pliyosen'de, Belçika'da Tortoniyen ve Pliyosen'de, Fas ve Türkiye - Hatay'da Pliyosen'de; Merkezi Paratetis'te Karpasiyen - Badeniyen'de, Macaristan ve Bulgaristan'da Badeniyen'de; Doğu Paratetis'te Tarkaniyen ve Çokrakiyen'de (Nevesskaya ve diğerleri, 1975) görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçta-  
şında Üst Burdigaliyen (Ottangiye-Karpasi-  
yen).

Cins : *Pelecypora* Dall 1902

Alt Cins : *Cordiopsis* Cossmann 1910

*Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides*  
(Lamarck 1818)

Levha-5, şek. 3, 4, 5

- 1870 *Venus islandicoides* Lamarck, Hoer-  
nes, c. 2, lev. 13, şek. 12.
- 1900 *Amiantis islandicoides* (Lamarck), Sac-  
co, c. 28, s.21-23, lev. 5, şek. 1-4.
- 1912 *Meretrix (Cordiopsis) islandicoides* (La-  
marck), Cossmann ve Peyrot, s.400-  
401, lev.17, şek.1-2, 12-13.
- 1958 *Meretrix islandicoides* Lamarck, Erü-  
nal-Erentöz, s. 183, lev. 35, şek. 1.
- 1968 *Pitaria (Cordiopsis) islandicoides*  
(Lamarck), Hinculov, s. 107, lev. 22,  
şek. 10.
- 1996 *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides*  
(Lamarck), Dulai, s. 42.

Tanımlama.- Kabuk kalın, daireye yakın  
biçimde ve şişkin, çengel kabarık, öne dönük  
ve kabuğun ön yarısında yerleşik, linül ve kor-  
sele belirgin ve derince oyulmuş şekildedir.  
Ön kenar belirgin bir çukur oluşturduktan son-  
ra paleal kenarla yuvarlak, arka kenar dış bü-  
key ve paleal kenarla yuvarlak olarak birleş-  
mekte, kabuğun üzeri düz veya ince konsant-  
rik lamellerle süslü.

Ölçüler	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	19 mm	37 mm
Kavkı genişliği	21 mm	34 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	20 mm	26 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örneklerimiz litera-  
türdeki şekillerle tümüyle benzerdir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.-  
Altınkaya formasyonundan ölçülen Hocalar-  
sırtı kesitinin 25.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.-  
Tetis'te italya'nın Piedmonte havzasında Tor-  
toniye ve Piyasensiye'de, Fransa'nın Aki-  
tan havzasında Orta Miyosen'de, Türkiye'nin  
Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de;  
Merkezi Paratetis'te ve Viyana havzasında  
Eggenburgiye - Badeniye'de, Macarista-  
n'da Alt Badeniye'de, Polonya, Romanya  
ve Bulgaristan'da Badeniye'de; Doğu Para-  
tetis'te Orta Ukrayna, GD. Türkmenistan ve  
Gürcistan'da Sakaruliye'de, Kuzey Karade-  
niz kıyıları, Gürcistan, Üstyurt'un kuzeylerinde  
Tarkaniye'de, Krasnovost platosunda Çokra-  
kiye'de, Türkmenistan'da Konkiye'de, Kar-  
pat ötesi, Moldavya ve Batı Ukrayna'da Bade-  
niye'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyo-  
nunda Üst Burdigaliyen (Ottangiye - Kar-  
pasiye).

*Pelecypora (Cordiopsis) polytropa nysti*  
(d'Orbigny 1852)

Levha-5, şek. 6

- 1852 *Venus nysti* d'Orbigny, c. 3, s. 19.
- 1959 *Pitar (Cordiopsis) polytropa nysti*  
(d'Orbigny), Anderson, s. 135-137.



Tanımlama.- Kabuk oldukça kalın, üçgen-oval biçimli, tepe bölgesi kabarık, çengel öne dönük ve kabuğun önyarisında yerleşik, ön kenar kısa ve yuvarlak, paleal kenarla yuvarlak olarak birleşmekte, arka kenar çengelden sonra aşağıya doğru düz veya hafif bir eğimle inmekte ve paleal kenarla dar yuvarlak olarak birleşmekte, kabuk üzeri çok sayıda ince büyüme çizgileri ile süslü.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	32 mm	40 mm
Kavkı genişliği	27 mm	35 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	19.5 mm	21 mm

Benzeyiş ve farklar.- Kavkının kalınlığı ve sinüsün derin oyulmuş şekilde gelişmesi sebebiyle örnek "*Pelecypora (Cordiopsis) cms*" ve alt cinsine konulmuştur, "*polyropa*" türü ise adından da anlaşılacağı üzere ve Anderson'un tanımına göre, kavkı boyunda değişik varyasyonların olduğuna işaret etmektedir. Örneklerin literatürdeki şekillere benzer olduğu tespit edilmiş olup, arka kenarın dikey olarak inmesi türdeki varyeteler sebebiyle olmalıdır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonundan ölçülen Hocalarsırtı kesitinin 25.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Merkezi Paratetis'te KB Almanya'da Badeniye'n'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Altınkaya formasyonunda Üst Burdigaliyen (Ottngiyen - Karpasıyen).

Alt Familya : Dosiniinae Deshayes 1853

Cins : *Dosinia* Scopoli 1777

*Dosinia lupinus* (Linne, 1758)

Levha-5, şek. 7

1910 *Dosinia lupinus* Linne var. *miolincta* Schaffer, s. 80-81, lev. 37, şek. 9.

1974 *Dosinia (Dosinia) lupinus* (Linne), Malatesta, s. 144-145.

1978 *Dosinia lupinus* (Linne), Sırna ve Masullo, s. 113, lev. 2, şek. 11.

Tanımlama.- Kabuk ince, kırılğan, daire şeklinde ve hafifçe şişkin, çengel küçük, öne dönük ve kabuğun ortasında, çengelden sonra linül derin oyuklu, ön ve arka kenar hemen hemen eşit uzunlukta ve paleal kenarla birleşmeleri yuvarlak, kabuk üzeri düz veya çok ince konsantrik lamelli.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	18 mm	25 mm
Kavkı genişliği	18 mm	26 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	10 mm	14.5 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örneklerimiz literatürde verilen şekillerle tamamen benzerdir. Yalnız Schaffer'da (1910) forma göre elimizdeki örneğin boyutları biraz daha ufaktır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Radyoring kesitinde Oymapınar kireçtaşına ait kesimden alınan 35.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis provensinde İtalya'da Oligosen - Pliyosen'de, Fransa'nın Loire, Fransa'nın Akitan

ve Türkiye'nin Karaman havzalarında Üst Burdigaliyen'de; Merkezi Paratetis'te Avusturya'nın Viyana havzasında Eggenburgiyen - Badeniye'n'de; Doğu Paratetis'te Gürcistan'da Sakaruliye'n'de, Batı Ukrayna ve Moldavya'da Badeniye'n'de, yine Gürcistan, Kerç yarımadası, kuzey ve merkez Ön Kafkasya ve Kırım'da Çokrakiye'n'de, Ön Kafkasya batısı ve kuzey Üstyurt'ta Konkiye'n'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliye (Ottangiye-Karpasiye).

Alt Familya: Tapetinae Adams ve Adams 1857

Cins : *Irus* Schmidt 1818

Alt Cins : *Paphirus* Finlay 1927

*Irus (Paphirus) gregarius gregarius*

Partsch, 1823

Levha-5, şek. 8

1870 *Tapes gregaria* Hoernes, c. 2, s. 115, lev. 11, şek. 2.

1936 *Irus (Paphirus) gregarius* Partsch, Kautsky, s. 18,

1954 *Irus (Paphirus) gregarius gregarius* (Partsch) Goldfuss, Papp, s. 84-85, lev. 16, şek. 13-19.

1968 *Irus (Paphirus) gregarius gregarius* (Partsch), Hinculov, s. 109, lev. 23, şek. 11a-b, 12a-b.

Tanımlama.- Kabuk küçük, ince, oval biçimli, tepe bölgesi hafif çıkık, çengel küçük, ön kenarda ve öne dönük, arka kenar uzun, eğimli, paleal kenarla birleşmesi yuvarlak, ön kenar çok kısa ve yuvarlak, çengelden sonra hemen hemen dik olarak inmekte, kabuk üzeri çok sayıda ince büyüme çizgileri ile süslü.

Ölçüler	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	14 mm	23 mm
Kavkı genişliği	17 mm	24 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	8 mm	14 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki formlara ve Macaristan Doğa Tarihi Müzesi'ndeki örneklerle tamamen benzer olduğu tespit edilmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Altinkaya formasyonundan ölçülen Hocalarsırtı kesitinin 25.5. metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Merkezi Paratetis'te Kuzey Avusturya'da Karpasiye ve Badeniye'n'de, Viyana havzasında Sarmasiye'n'de, Romanya'da Alt-Orta Sarmasiye'n'de, Avusturya ve Polonya'da Alt Sarmasiye'n'de, Macaristan'da Orta Sarmasiye'n'de; Doğu Paratetis'te eski Sovyetler Birliği'nde Orta Sarmasiye'n'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Altinkaya formasyonunda Üst Burdigaliye (Ottangiye-Karpasiye).

## SONUÇLAR

Antalya Miyosen havzasında Bivalvia faunasına ait toplam 30 adet tür saptanmış olup, bunların sistematik, stratigrafik ve paleocoğrafik özellikleri incelenmiştir.

Havzada bulunan *Glossus (Cytherocardia) cf. deshayesi perlongata* (Kutassy 1928) ve *Pelecypora (Cordiopsis) polytropa nysti* (d'Orbigny 1852) türleri Orta Miyosen'e, *Cardiocardita cf. monilifera* (Dujardin 1837) türü ise Alt Miyosen'e özgüdür.

inceleme sahasında Tetis'e özgü *Chlamys (Aequipecten) scabrella bollenensis* (Mayer 1876), *Pecten fuchsi* Fontannes

1878 gibi örneklerin yanı sıra, hem Tetis'te hem de Merkezi Paratetis'in denizel katlarında yayılım gösteren *Crassostrea gryphoides* (Schlotheim 1813), *Loripes (Loripes) dujardini* (Deshayes 1850), *Carditamera (Lazariella) striatellata* (Sacco 1899), *Megaxinus bellardianus* (Mayer 1864), *Acanthocardia (Acanthocardia) turonica* (Mayer 1861), *Sanguinolaria (Soletellina) labordei* (Basterot 1825), *Pitar (Pitar) rudis* (Poli 1795) gibi türler belirlenmiştir. Ayrıca daha önce sadece Merkezi Paratetis'te olduğu bilinen türlerden *Glossus (Cytherocardia) cf. deshayesi perlongata* (Kutassy 1928), *Pelecypora (Cordiopsis) polytropa nysti* (d'Orbigny 1852) ve *Irus (Paphirus) gregarius gregarius* Partsch, 1823'un ilk defa Antalya Miyosen havzasında rastlanmış olması dikkat çekicidir. Bölgedeki bivalvia faunası Alt ve Orta Miyosen sırasında Merkezi Paratetis'le korele edilebilir olmasına karşılık Üst Miyosen sırasında tamamen Tetis ile korele edilebilmektedir. Havzadaki mollusk faunasının paleocoğrafik ve paleoekolojik özellikleri ayrıntılı olarak İslamoğlu ve Taner (2003) tarafından ele alınmıştır.

Tüm mollusk faunasının stratigrafik ve paleocoğrafik yayılımıyla Sevinç konglomerasının Burdigaliyen, Oymapınar kireçtaşının Üst Burdigaliyen - Langiyen (Karpasiyen - Alt Badeniyen) ve Altınkaya formasyonunun Üst Burdigaliyen - Alt Langiyen (Ottangiyen - Alt Badeniyen) yaşlı olduğu belirlenmiştir (İslamoğlu, 2001-2002). Aksu formasyonunun mollusk fosili içeren seviyeleri yaşı ise Üst Tortoniyen'i temsil eden tipik mollusk türlerinden (*Parvamussium (Parvamussium) duodecimlamellatum* (Bronn), *Polinices (Lunatia) catena helicina* (Brocchi), *Amycyclina semistirata dertonensis* (Bellardi), *Hinia (Hinia) turbinella turbinella* (Brocchi), *Turricula (Knefastia) bellardii bellardii* (Desmoulins), *Gemmula (Gemmula) rotata rotata* (Brocchi), *Gemmula (Gemmula) rotata coronata* (Münster in Goldfus) gibi; Robba,

1968 ve 1970) hiç birine rastlanılmamış olması nedeniyle Alt Tortoniyen yaşlı olarak kabul edilmiştir (İslamoğlu, 2001-2002).

#### KATKI BELİRTME

Bu makale Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim dalında doktora tezi olarak hazırlanan çalışmanın bir bölümünü kapsamaktadır. Yazarlar, tez çalışması sırasında NATO A2 no'lu yurt dışı doktora araştırma bursunu temin eden TÜBİTAK yetkililerine ve kurumlarındaki koleksiyonların incelenmesini sağlayan sayın Dr. Ortwin Schultz (Avusturya Doğa Tarihi Müzesi) ve sayın Dr. Alfred Dulai (Macaristan Doğa Tarihi Müzesi) ve Dr. Margit Bohn-Havas'a (Macaristan Jeoloji Enstitüsü) içtenlikle teşekkür ederler.

Yayına verildiği tarih, 3 Ocak 2003

#### DEĞİNİLEN BELGELER

- Anderson, J.H., 1959, Die muschelfauna des nordwestdeutschen untermiozan, Paleontographica Abt. A, 1137 4-6, Stuttgart, 61-179.
- Basterot, M., 1825, Description geologique du bassin tertiaire du sud-ouest de la France, le partie, Mem.Soc.Hist.Nat., Paris.
- Brocchi, G., 1814, Conchiologia fossile subapennina. Texte, Milano, 241-712.
- Cossmann, M. ve Peyrot, A., 1912, Conchologie neogeigue de l'aguitaine, 1, Act.Soc.Linn., Bordeaux.
- ve———, 1914, Conchiologie Neogenique de l'Aguitaine, 3, Act. Soc. Linn., Bordeaux.
- Csepregy - Meznerics, I., 1954, A keletcserhati Helveti es Tortonai fauna, Ann. Inst. Geol. Pub. Hungarici, 41/4, Budapest, 185.
- Deperet, G. ve Roman, F., 1902, Monographie des Pectinides Neogenes de l'Europe et des regions voisines. Mem. Soc. Geol. France, 10/26, Paris.

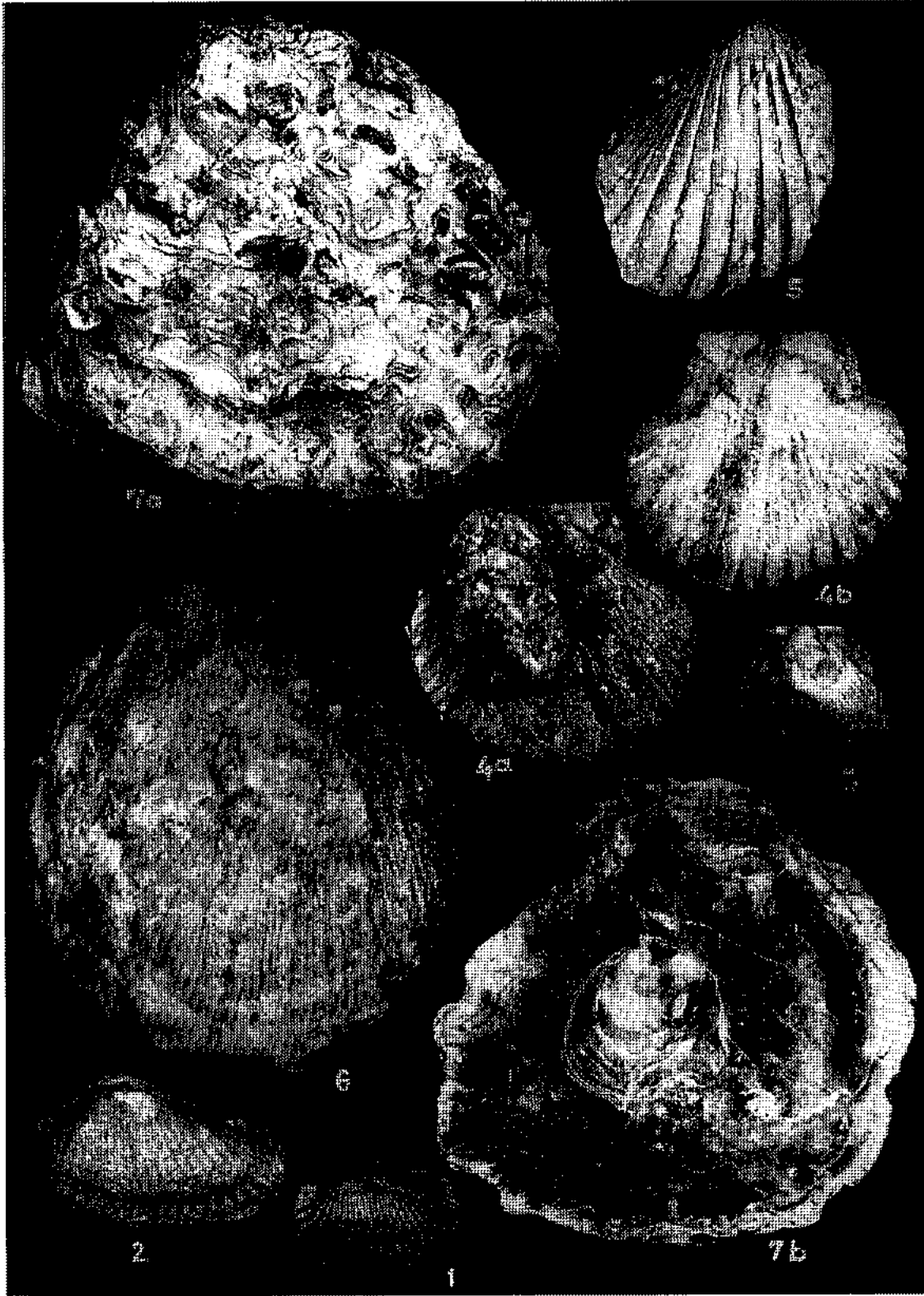
- Dollfus, G. F. ve Dautzenberg, P. H., 1904, Conchyliologie du Miocene moyen du bassin de la Loire. Mem. Soc. Geol. France, 27, Paris.
- Dulai, A., 1996, Taxonomic composition and paleoecological features of the early Badenian (Middle Miocene) bivalve fauna of Szob (Börzsöny Mts, Hungary, Ann.His.Nat.Mus. Nationalis Hungarici, 88, Budapest, 31-56.
- Erünal - Erentöz, L., 1958, Mollusques du Neogene des bassins de Karaman, Adana et Hatay (Turquie), Theses. a la faculte des sciences de l'universite de Paris, le grade de docteur es sciences naturelles, Ankara, 232.
- Hinculov, L., 1968, Fauna Miocena din bazinul mehadia. In: bazinul mehadia studil geologic si paleontologic, Com. de stat al Geol. Inst. Geol. Memorii, 9, Bucureşti, 73-201.
- Hoernes, M., 1870, Die fossilen mollusken des Tertiären becken von Wien. Abh. Kg).Geol. Reicsanst, 2, Bivalven, Wien.
- İslamoğlu, Y. 2001-2002, Antalya Miyosen havzasının mollusk faunası ile stratigrafisi, Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 123-124, Ankara, 27-58.
- ve Taner, G., 2003, Antalya ve Kasaba Miyosen havzalarındaki mollusk faunasının paleocoğrafik ve paleoekolojik özelliği, Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 126, Ankara, 11-42.
- Kaynak, G., 1979, Revision des Arcacea et des Cardacea du Miocene Rhodaniyen. Docum. Lab. Geol. Univ. Lyon, Lyon, 350.
- Kautsky, F., 1936, Die Venerides und Petricoliden des niderösterreichischen Miozans, Separatdruck aus der "Bohrtechniker-Zeitung, Wien, 28.
- Kojumdgieva, E.M. ve Strachimirov, B., 1960, Les fossiles de Bulgarie, VII, Tortonien, Academie des Sciences de Bulgarie, Sofya.
- Malatesta, A., 1974, Malacofauna Pliocenica umbra, Mem. per servire alla descrizione della Carta Geologica D'Italia, 13, Roma, 498.
- Merklin, R.L. ve Nevesskaya, L.A., 1955, Bestimmungstabelle zeueiklappiger Mollusken des Miozans Turkmeniens und West-Kasachstans. Akademie der Wissenschaften SSSR, Moskova.
- Moore, R.C. (ed.), 1969, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N, 1-2, Mollusca 6, Pelecypoda, The Geol. Soc. of America, Inc. and the University of Kansas.
- Nevesskaya, L.A., 1963, Bestimmungstabelle zweiklappiger Mollusken mariner Ouatarsedimente des schwarzmeerbeckens, Herausgeber Academie der Wissenschaften, SSSR, Moskova.
- ; Bagdasarjan, K.G.; Tibilis, M.F. ve Paramonova, N.P., 1975, Stratigraphic distribution of Pelecypodain the Eastern Mediterranean, I.U.G.S. commission on stratigraphy, subcommission on neogene stratigraphy, report on activity of the R.C.M.N.S. working groups, Bratislava, 48-74.
- Orbigny, A.d', 1852, Prodrome de paleontologie stratigraphique universelle des Animaux mollusques et rayonnes., 3, Paris.
- Papp, A., 1954, Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens. Mitt. d. Geol. Ges. in Wien, Wien, 1-112.
- Pfister, T. ve Wegmüller, U., 1998, Bivalven aus der Oberen Meeresmolasse bei Bern. Beschreibung, Vergleich und Verbreitung der Bivalven - Arten aue den Belpbergschichten (Obere Meeresmolasse, mittleres Burdigalien) in der Umgebung von Bern, Schweiz. 2. Teil: *Ostracea, Heterodonta*, proparte (*Lucinacea, Chamacea, Carditacea* und *Cardiacea*), *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 91 / 3, 457-491.
- Ride, W.D.; Sabrosky, C.W.; Bernardi, G. ve Melville, R.V. 1984, International Code of Zoological Nomenclature [ISBN O 85301X (ITZN), ISBN O 520 05546 Z (UCP)].
- Robba, E., 1968, Molluschi del Tortoniano-tipo (Piedmonte), Riv.Ital.Paleont., 74/2, Milano, 457-646.
- , 1970, Representative type-Tortonian molluscs and their environmental conditions, *Giornale di Geologia* (2), 35/1, 311-328.
- Sacco, F., 1897, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Mem. Roy. Accad.Sci., 23 - 24, Torino.

- Sacco, F., 1898, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Mem. Roy. Accad.Sci. 26, Torino.
- , 1899, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Mem. Roy. Accad.Sci., 27, Torino.
- , 1900, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Mem. Roy. Accad.Sci., 28, Torino.
- , 1901, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Mem. Roy. Accad.Sci., 29, Torino.
- Schaffer, F., 1910, Das Miocan von Eggenburg. Die fauna der ersten Tetisstufe des Wiener Beckens und die geologischen verhältnisse der umgebung des Manhartsbergers in Niederösterreich. Abhdl.K.K.geol. Reichsanst., 22/1, Wien, 1-26.
- Sieber, R., 1954, Die mittelmiozanen Carditidae und Cardiidae des Wiener Beckens, Mitt. der Geol. Gesellschaft in Wien, Wien 183-234.
- , 1955, Systematische Übersicht der jungtertiären Bivalven des Wiener Beckens. Ann. Naturhist. Mus.Wien, 60, Wien, 169-201.
- Sirna, G. ve Masullo, M.A., 1978, Malacofauna Miocenica (Serravaliano - Tortoniano) di Barrea (Marsica Orientale, Abruzzi), Geol. Rom., 17, 99-127.
- Studencka, B. ve Studencki, 1988, Middle Miocene (Badenian) bivalves from the carbonate deposits of the Wojcza-Pinczow Range (southern slopes of the Holy cross Mountains, Central Poland), Warszawa.
- ve Popov, S.V., 1996, Genus Acanthocardia (Pelepoda) from the Middle Miocene of the Paratethys, IGCP Project 328, Prace Muzeum Ziemi, 43, 17-37.
- Tejkal, J.; Ondrejickova, A. ve Csepregy - Meznics, I., 1967, Die Mollusken der Karpatischen Serie, M 3, Karpatian, Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozan der Zentralen Paratethys, Bratislava.
- Tavani, G. ve Tongiorgi, M., 1963, La fauna Miocenica delle "Arenarie di Ponsano" (Volterra, Provincia di Pisa), Paleontographia Italica, 58, 1-41.
- Venzo, S. ve Pelosio, G., 1963, La Malacofauna Tortoniana Del Colle di Vigoleno, Paleontographia Italica, 58, 43-227.

**LEVHALAR**

## LEVHA - I

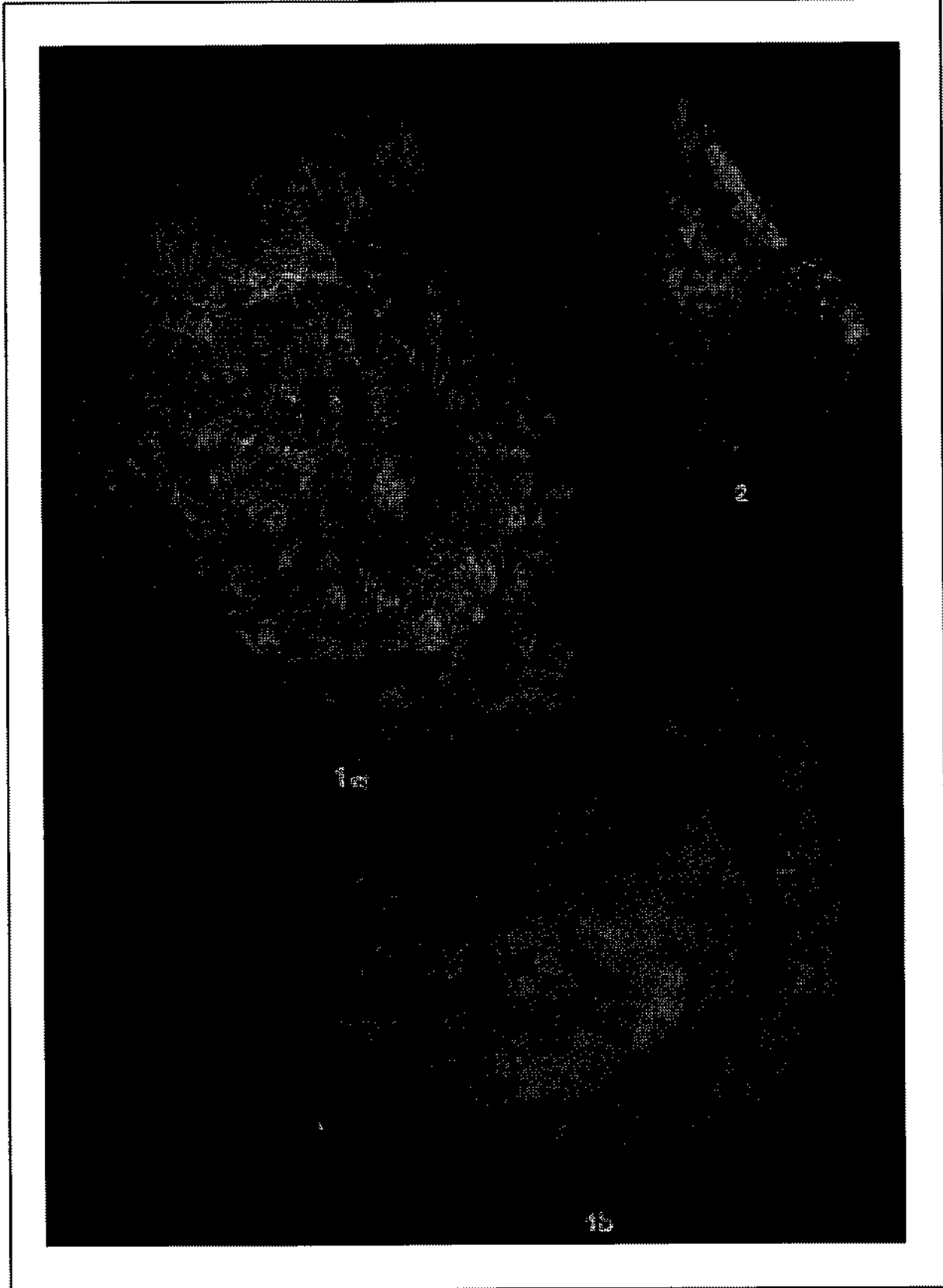
- Şek. 1- *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck). sol kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 29.2. metre  
Yaş: Alt Tortoniyen
- Şek. 2- *Anadara (Anadara) diluvii pertransversa* (Sacco). Sol kapak, dış görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen - Karpasiyen)
- Şek. 3- *Chlamys (Aequipecten) scabrella bollenensis* (Mayer). Sağ kapak, dış görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen - Karpasiyen)
- Şek. 4- *Pecten fuschi* Fontannes. a, sağ kapak, dış görünüm x 1.3; b, sağ kapak iç görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Oymapınar kesiti, 39.2. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen)
- Şek. 5- *Pecten fuschi* Fontannes. Sol kapak, dış görünüm x 1.1  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Oymapınar kesiti, 39.2. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen)
- Şek. 6- *Spondylus crassicosta ornatulina* Sacco. Sağ kapak, dış görünüm x 1.1  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Altınkaya kesiti, 697.7. metre  
Yaş: Langiyen (Alt Badeniyen)
- Şek. 7- *Pycnodonte germanitala* (de Gregorio). a, sol kapak, dış görünüm x 0.8; b, sol kapak, iç görünüm x 0.8  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Aşağıyaylabel kesiti, 52.5. metre  
Yaş: Langiyen (Alt Badeniyen)





## LEVHA-II

- Şek. 1- *Ostrea lamellosa* Brocchi. a, sol kapak, dış görünüm x 0.9;  
b, sol kapak iç görünüm x 0.9  
Bulunduğu Yer: Altinkaya formasyonu, Altinkaya kesiti, 697.7. metre  
Yaş: Langiyen (Alt Badeniye)
- Şek. 2- *Ostrea lamellosa* Brocchi. Sağ kapak, dış görünüm x 0.8  
Bulunduğu Yer: Altinkaya formasyonu, Altinkaya kesiti, 697.7. metre  
Yaş: Langiyen (Alt Badeniye)



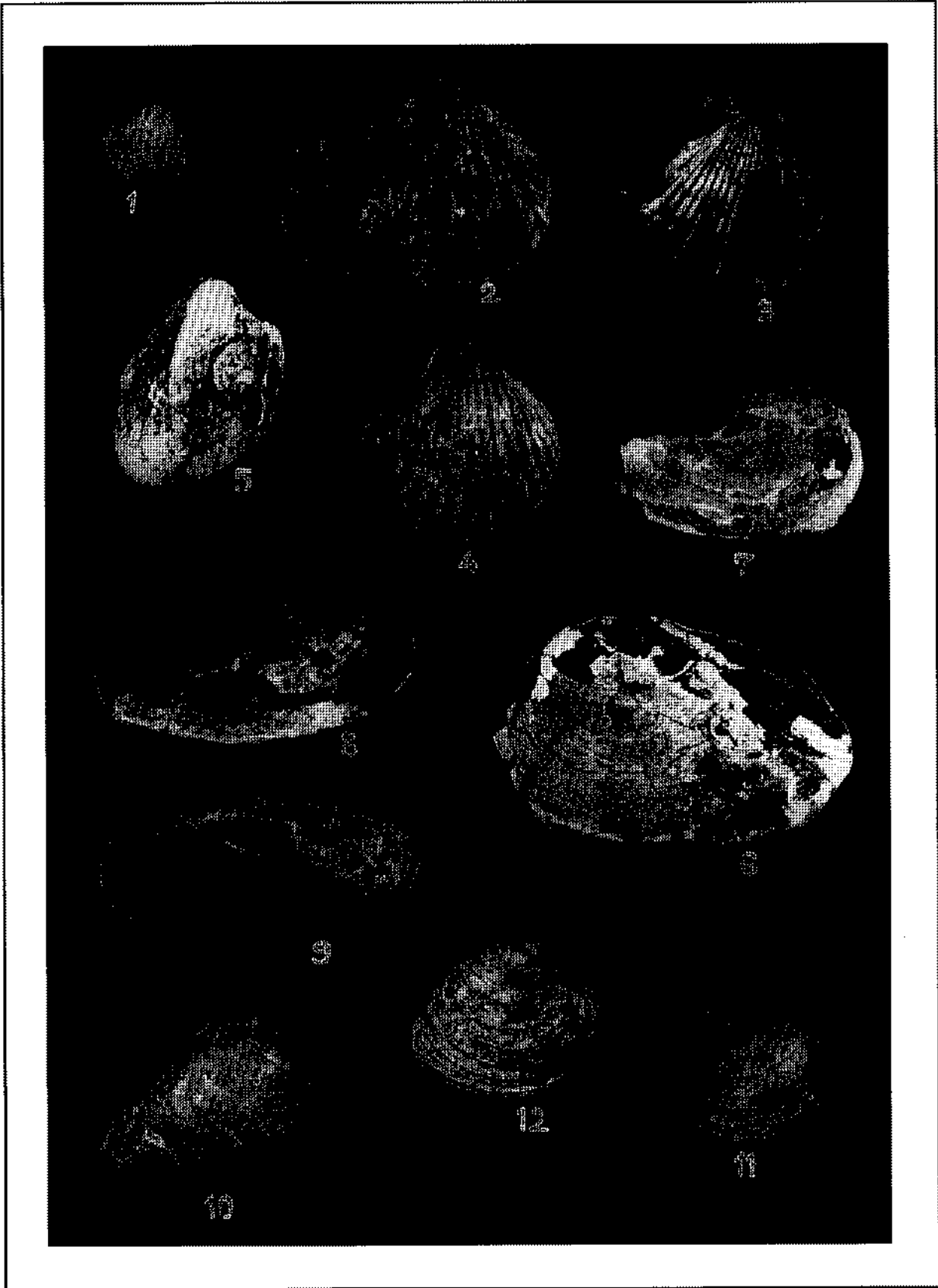
### LEVHA-III

- Şek. 1- *Crassostrea gryphoides* (Schlotheim). a, sol kapak dış görünüm x 0.5;  
b, sol kapak, iç görünüm x 0.5  
Bulunduğu Yer: Altinkaya formasyonu, Altinkaya kesiti, 466.7. metre  
Yaş: Langiyen (Alt Badeniye)
- Şek. 2- *Linga (Linga) columbella strictula* Sacco. Sağ kapak, dış görünüm x 1.2  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 36.3. metre  
Yaş: Alt Tortoniye.
- Şek. 3- *Loripes (Loripes) dujardini* (Deshayes). Sağ kapak, dış görünüm x 17.5  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 29.2. metre  
Yaş: Alt Tortoniye.
- Şek. 4- *Parvilucina (Microloripes) dentata* (Defrance). Sol kapak,  
dış görünüm x 15.6  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 31.1. metre  
Yaş: Alt Tortoniye.
- Şek. 5- *Megaxinus bellardianus* (Mayer). Sol kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 39. metre  
Yaş: Alt Tortoniye.
- Şek. 6- *Megaxinus bellardianus* (Mayer). Sol kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Ballıbcak kesiti, 30. metre  
Yaş: Üst Burdigaliye (Ottangiye- Karpasiye)
- Şek. 7- *Megaxinus transversus rotundula* Sacco. Sol kapak, dış görünüm x 1.5  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 36.3. metre  
Yaş: Alt Tortoniye.
- Şek. 8- *Megaxinus (Megaxinus) ellipticus* (Borson). Sağ kapak,  
dış görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 36.3. metre  
Yaş: Alt Tortoniye.
- Şek. 9- *Carditamera (Lazariella) striatellata* (Sacco). Sol kapak,  
dış görünüm x 1.4  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliye (Ottangiye - Karpasiye)



#### LEVHA-IV

- Şek. 1- *Cardiocardita cf. monilifera* (Dujardin). Sol kapak, dış görünüm x 1.2  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen - Karpasiyen)
- Şek. 2- *Cardium kunstleri* (Cossmann ve Peyrot). Sol kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Üst Ottangiyen- Karpasiyen)
- Şek. 3- *Acanthocardia (Acanthocardia) turonica* (Mayer) x 1.1  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen- Karpasiyen)
- Şek. 4- *Acanthocardia (Acanthocardia) turonica* (Mayer) x 1.2  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Ballıbucağ kesiti, 25.7. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen- Karpasiyen)
- Şek. 5- *Laevicardium (Laevicardium) oblongum* (Chemnitz). Sağ kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 29.2. metre  
Yaş: Alt Tortoniyen.
- Şek. 6- *Tellina (Peronaea) planata* Linne. Sağ kapak, dış görünüm x 1.1  
Bulunduğu Yer: Aksu formasyonu, Kargı kesiti, 19.5. metre  
Yaş: Alt Tortoniyen.
- Şek. 7- *Gastrana fragilis* (Linne). Sol kapak, dış görünüm x 1.2  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen)
- Şek. 8- *Sanguinolaria (Soletellina) labordei* (Basterot). Sağ kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen- Karpasiyen)
- Şek. 9- *Sanguinolaria (Soletellina) labordei* (Basterot). Sol kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen- Karpasiyen)
- Şek. 10- *Glossus (Cytherocardia) cf. deshayesi perlongata* (Kutassy).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen- Karpasiyen)
- Şek. 11- *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck). Sol kapak, dış görünüm x 1.1  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen)
- Şek. 12- *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck). Sağ kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Oymapınar kesiti, 39.2. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiyen-Karpasiyen)



## LEVHA-V

- Şek. 1- *Venus (Venus) excentrica* Agassiz. Sağ kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Altınkaya kesiti, 697.7. metre  
Yaş: Langiyen (Alt Badeniye)
- Şek. 2- *Pitar (Pitar) rudis* (Poli). Sağ kapak, dış görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Ballıbucak kesiti, 30. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiye- Karpasiye)
- Şek. 3- *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides* (Lamarck). Sağ kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiye- Karpasiye)
- Şek. 4- *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides* (Lamarck). Sağ kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiye- Karpasiye)
- Şek. 5- *Pelecypora (Cordiopsis) islandicoides* (Lamarck). Sol kapak, dış görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiye- Karpasiye)
- Şek. 6- *Pelecypora (Cordiopsis) polytropa nysti* (d'Orbigny). Sol kapak, dış görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiye- Karpasiye)
- Şek. 7- *Dosinia lupinus* (Linne). Sağ kapak, dış görünüm x 1.3  
Bulunduğu Yer: Oymapınar kireçtaşı, Radyoring kesiti, 35.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiye- Karpasiye)
- Şek. 8- *Irus (Paphirus) gregarius gregarius* Partsch. Sol kapak, dış görünüm x 1  
Bulunduğu Yer: Altınkaya formasyonu, Hocalarsırtı kesiti, 25.5. metre  
Yaş: Üst Burdigaliyen (Ottangiye- Karpasiye)

