

## KASABA MİYOSEN HAVZASININ BIVALVIA VE SCAPHOPODA FAUNASI (BATI TOROSLAR, GB TÜRKİYE)

Yeşim İSLAMOĞLU\*

ÖZ.- Bu çalışmada, Kasaba Miyosen havzasındaki Uçarsu ve Kasaba formasyonlarında saptanan 28 adet Bivalvia ve 1 adet Scaphopoda türünün sistematik özellikleri ve stratigrafik düzeyleri ele alınmıştır. Türlerin kronostratigrafik ve paleocoğrafik özellikleri, Uçarsu formasyonunun Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunun ise Langiyen yaşında olduğunu göstermektedir. Uçarsu formasyonunda bulunan *Pecten zizinae* Blanckenhorn, *Cardium praeaculeatum* Hölzl, *Venus (Antigona) burdigalensis* producta Schaffer ve *Pitar (Paradione) lilacinoides* (Schaffer) Erken Miyosen'e özgü türler olup, Orta Miyosen'de bilinmemektedir. Yine Kasaba formasyonunda bulunan *Divaricella ornata subornata* Hilber Orta Miyosen'e özgü bir türdür. İncelenen birimlerde saptanan mollusk faunasının büyük bir çoğunluğu Erken ve Orta Miyosen sırasında hem de Tetis'te hem de Merkezi Paratetis'te yayılım göstermiştir. Bununla beraber Bivalvia sınıfından *Chlamys (Macrochlamys) latissima praecedens* (Sacco), *Pecten benedictus* Lamarck, *Pecten fuchsi* Fontannés, *Pecten zizinae* Blanckenhorn, *Pseudochama gryphina taurohunata* (Sacco) ve *Cardium praeaculeatum* Hölzl ile Scaphopoda sınıfından *Dentalium (Antalis) cf. bouei* Deshayes yalnız Tetis'te yayılım gösteren türlerdir. Çalışma sahasında az sayıda da olsa, Merkezi Paratetis'in denizel katlarında bilinen türler de bulunmuştur. Kasaba formasyonunda bulunan *Divaricella ornata subornata* Hilber Alt Badeniye'n'e, Uçarsu formasyonunda bulunan *Cardium praeaculeatum* Hölzl, *Venus (Antigona) burdigalensis producta* Schaffer ve *Pitar (Paradione) lilacinoides* (Schaffer)'in ise Eggenburgiyen'e özgü türlerdir.

Anahtar kelimeler: Antalya, Kasaba, Miyosen, Bivalvia, Scaphopoda, sistematik, paleontoloji

### GİRİŞ

Kasaba Miyosen havzası Antalya körfezinin batısında, Teke yarımadası üzerinde, Elmalı - Kaş ilçeleri arasında yer alır (Şek. 1).

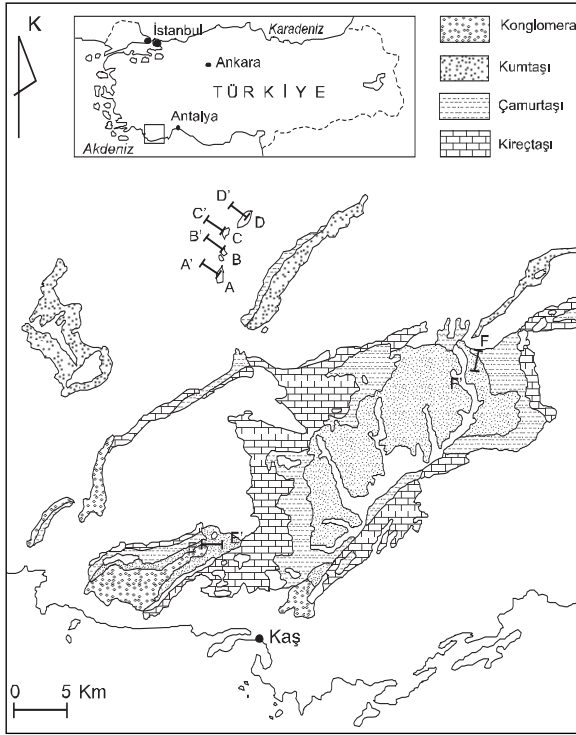
İnceleme bölgesi ve çevresinde gözlemlenen denizel çökeller Jura - Orta Miyosen yaş aralığında çökelmiş olup, otokton ve allokon konumlu kaya birimlerinden oluşur.

Bu birimler son çalışmalarda Beydağları otoktonu, Yeşilbarak napı ve Likya napları olarak gruplandırılmaktadır (Şenel ve diğerleri, 1989, 1994; Şenel, 1997).

Beydağları otoktonu birçok araştırmacı tarafından ayrıntılı olarak incelenmiştir (Colin, 1962, Poisson, 1977; Önal, 1979; Erakman ve diğerleri, 1982; Günay ve diğerleri, 1982; Yalçınkaya ve diğerleri, 1986; Şenel ve diğerleri, 1989, 1994).

Beydağları otoktonunun en alt seviyesini oluşturan geniş alanlarda yayılım gösteren, alt düzeyleri Rudist'li yama resiflerini içeren karbonat şelf ortamında çökelmiş olan Jura - Üst Kretase yaşlı Beydağları formasyonu oluşturur (Şenel ve diğerleri, 1989, 1994). Çalışma sahası sınırları içerisinde, formasyonun batıda Katrandağı, güneyde Çamdağı, doğuda Alacadağ ve kuzeyde Susuzdağ'da Üst Kretase yaşlı seviyeleri yüzlek vermiştir. Beydağları formasyonunun üzerine uyumsuz olarak neritik kireçtaşlarından oluşmuş Paleosen yaşlı Gedikbaşı formasyonu gelir (Önal, 1979; Şenel ve diğerleri, 1989; 1994). Gedikpaşa formasyonu inceleme sahasının kuzeyinde Susuzdağ'ın güney yamacında Gedikpaşa sırtı civarında yayılım gösterir. Gedikpaşa formasyonu üzerine uyumsuzlukla gelen Üst Lütesiyen - Priaboniyen yaşlı Susuzdağ formasyonu sığ karbonat şelf ortamında çökelmiştir (Önal, 1979; Şenel ve diğerleri, 1994). İnceleme sahasında geniş bir yer kaplayan bu formasyon, Susuzdağ güneyinde, Kasaba ovası

\* MTA Genel Müdürlüğü, Tabiat Tarihi Müzesi, 06520-Balgat/ Ankara



Şek. 1- Kasaba Miyosen havzası jeoloji haritası (MTA Genel Müdürlüğü'nce hazırlanan 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası'ndan alınmıştır) ve ölçülü stratigrafi kesitlerinin (ÖSK) lokasyonları. AA'- Bozgediktepe ÖSK, BB'- Akçasupınarı ÖSK, CC'- Uçarsu ÖSK, DD'- Sıradona ÖSK, EE'- Boyacıpınar ÖSK, FF'- Ortabaş ÖSK.

güneydoğusunda ve Sidek ovası doğusunda gözlenmektedir. İnceleme bölgesinin kuzeyinde, Elmalı, Susuzdağ kuzeyi ve Tekkeköy'de yüzlek veren Akitaniyen yaşlı ve transgresif özellikli Karabayır formasyonu yer almaktadır. Karabayır formasyonu üzerinde yine transgresif olarak gelişmiş olan Sinekçi formasyonu (Önal, 1979; Şenel ve diğerleri, 1989, 1994), sahada Kasaba ve Sidek ovasında geniş yüzlekler vermekte ve Kasaba ovasını çevreler şekilde görülmektedir. Sinekçi formasyonu, Kasaba formasyonu tarafından yer yer uyumlu yer yer de uyumsuz olarak örtülmüştür. Kasaba formasyonunun en iyi yüzlek verdiği yer, inceleme sahasının ortasında yer alan Kasaba ovasıdır. Langiyen yaşlı olduğu belirlenen regresif özellikli Kasaba formasyonu, sa-

hanın kuzeybatısında Yeşilbarak napına ait Elmalı formasyonu tarafından tektonik olarak örtülürken, sahanın güneybatısında Sidek ovasının güneyinde Üst Langiyen yaşlı Felenkdağ konglomeraları tarafından uyumsuz olarak örtülmektedir (Şenel ve diğerleri, 1989; 1991).

Yeşilbarak napı, Beydağları otoktonu ile Likya napları arasında yanal devamlılık gösteren bir birimdir (Önal, 1979; Şenel ve diğerleri, 1989; 1994; Şenel ve Bölükbaşı, 1997). Yeşilbarak napı, Gömbe grubu ve Yavuz formasyonu olarak iki alt yapısal birime ayrılır (Şenel ve diğerleri, 1989). İnceleme sahasında yalnızca, Yeşilbarak napının alt yapısal birimi olan Gömbe grubu görülür. Gömbe grubunun en altında yer alan Senomaniyen - Santoniyen (Üst Kretase) yaşlı Gebeler formasyonu çalışılan bölge dışındadır. Gebeler formasyonu üzerine transgresif olarak gelen ve tamamen türbiditik karakterde kırınıtlılardan oluşan Üst Lütesiyen - Alt Miyosen yaşlı Elmalı formasyonu (Önal, 1979; Şenel ve diğerleri, 1989, 1994), çalışma sahasının batı ve kuzeybatısında Gömbe ve Elmalı çevresinde görülür. Elmalı formasyonu üzerinde bazen uyumlu bazen de açısal uyumsuz olarak görülen Uçarsu formasyonu, Akdağ'ın güneydoğusu ve doğusunda, Bozgediktepe'de ve Sıradona'da gözlenir ve inceleme sahasının batısında KD-GB uzanımlı dar bir şerit şeklinde gelişmiştir. Uçarsu formasyonu, faunal ve litolojik verilere göre Üst Burdigaliyen yaşlı ve regresif özelliklidir (İslamoğlu ve Taner, 1999 ve 2002).

Çalışma sahasının dışında, kuzey ve kuzeybatıda geniş alanlar kaplayan Likya napları; Tavvas napı, Bodrum napı, Dumanlıdağ napı, Marmaris ofiyolit napı, Gülbahar napı ve Domuzdağ napı olarak alt bölümlere ayrılır (Şenel ve diğerleri, 1987, 1989 ve 1994; Konak ve diğerleri, 1990). Bunlardan Likya naplarının en alt dilimini oluşturan Dumanlıdağ napı, bölgede Akdağ ve çevresinde yayılım gösterir. Likya naplarının diğer birimleri ise inceleme sahasının dışında yer almaktadır. Uçarsu formasyonu, Liyas - Kretase yaşlı neritik kireçtaşları ile bunların üzerinde Üst Paleosen - Eosen yaşlı breşlerden oluşan Koz ağaç formasyonundan oluşan Dumanlıdağ napı tarafından tektonik olarak örtülmüştür (Şenel ve diğerleri, 1989, 1994; Şenel, 1997).

Bölgede Miyosen yaşlı birimlerden, sadece mollusk faunasının zengin olduğu Uçarsu ve Kasaba formasyonları ayrıntılı olarak incelenmiş ve 8 adet stratigrafi kesiti ölçülmüştür (İslamoğlu ve Taner, 2002). Tespit edilen faunanın stratigrafik dağılımının yanı sıra, paleocoğrafik ve paleoekolojik özellikleri de incelenmiştir (İslamoğlu ve Taner, 2003). Bu çalışmada, bivalvia ve scaphopoda faunasının sistematik, stratigrafik ve paleocoğrafik özellikleri anlatılmış ve buldukları seviyeler yardımıyla stratigrafi kesitleri karşılaştırılmıştır (Şek. 2).

### SİSTEMATİK PALEONTOLOJİ

Kasaba Miyosen havzasındaki Uçarsu ve Kasaba formasyonlarından 28 adet bivalvia ve 1 adet Scaphopoda türün sistematik sınıflandırması için Cox ve diğerlerinin (1969) çalışması kullanılmıştır.

Sınıf	: Bivalvi Linné, 1758 (Buonanni 1681)
Alt Sınıf	: Pteriomorphia Beurlen 1944
Ordo	: Arcoida Stoliczka 1871
Üst Familya	: Arcacea Lamarck 1809
Familya	: Arcidae Lamarck 1809
Alt Familya	: Arcinae Lamarck 1809
Cins	: <i>Barbatia</i> Gray 1842
Alt Cins	: <i>Barbatia</i> Gray 1842

*Barbatia (Barbatia) cf. barbata* (Linné 1758)  
Levha I, şek. 1

1870	<i>Arca barbata</i> Linné, Hörnes, c. 2, s. 327, lev. 42, şek. 9-10.
1898	<i>Arca (Barbatia) barbata</i> Linné, Sacco, c. 26, s. 12-13, lev. 2, şek. 42-48.
1902	<i>Arca (Barbatia) barbata</i> Linné, Dollfuss ve Dautzenberg, s. 338, lev. 28, şek. 16-28.
1914	<i>Barbatia barbata</i> (Linné), Cossmann ve Peyrot, s. 169, lev. 9, şek. 1-2.
1954	<i>Arca (Barbatia) barbata</i> Linné, Csepregy - Meznerics, s. 64, lev. 17, şek. 3-4.

1955	<i>Barbatia (Barbatia) barbata</i> (Linné), Moisescu, s. 97, lev. 5, şek. 4.
1960	<i>Arca (Barbatia) barbata</i> Linné, Kojumdgieva ve Strachimirov, s. 58, lev. 18, şek. 6-7.
1963	<i>Barbatia barbata</i> (Linné), Nevesskaya, s. 36, lev. 1, şek. 12-14.
1968	<i>Barbatia (Barbatia) barbata</i> (Linné), Hinculov, s. 80, lev. 3, şek. 13 a-b.
1973	<i>Barbatia (Barbatia) barbata</i> (Linné), Ctyroky ve diğerleri, s. 466.
1979	<i>Barbatia (Barbatia) barbata</i> (Linné), Kaynak, s. 78-86, lev. 1, şek. 6-10.
1993	<i>Barbatia (Barbatia) barbata</i> (Linné), Nevesskaya, s. 53-54, lev. 6, şek. 6-7.
1996	<i>Barbatia (Barbatia) barbata</i> (Linné), Dulai, s. 34.

Tanımlama.- Kabuk oval-uzun, normal kabarcıklıkta, arka yarı ön yarıdan daha geniş, tepe bölgesi oldukça geniş ve hafif yükselmekte, kabuk üzerinde 70 civarında ince ışınal kot mevcut olup, bu kotlar konsantrik büyüme çizgileriyle kesişmekte ve bu kesişim noktalarının arasında kabarcıklar mevcut.

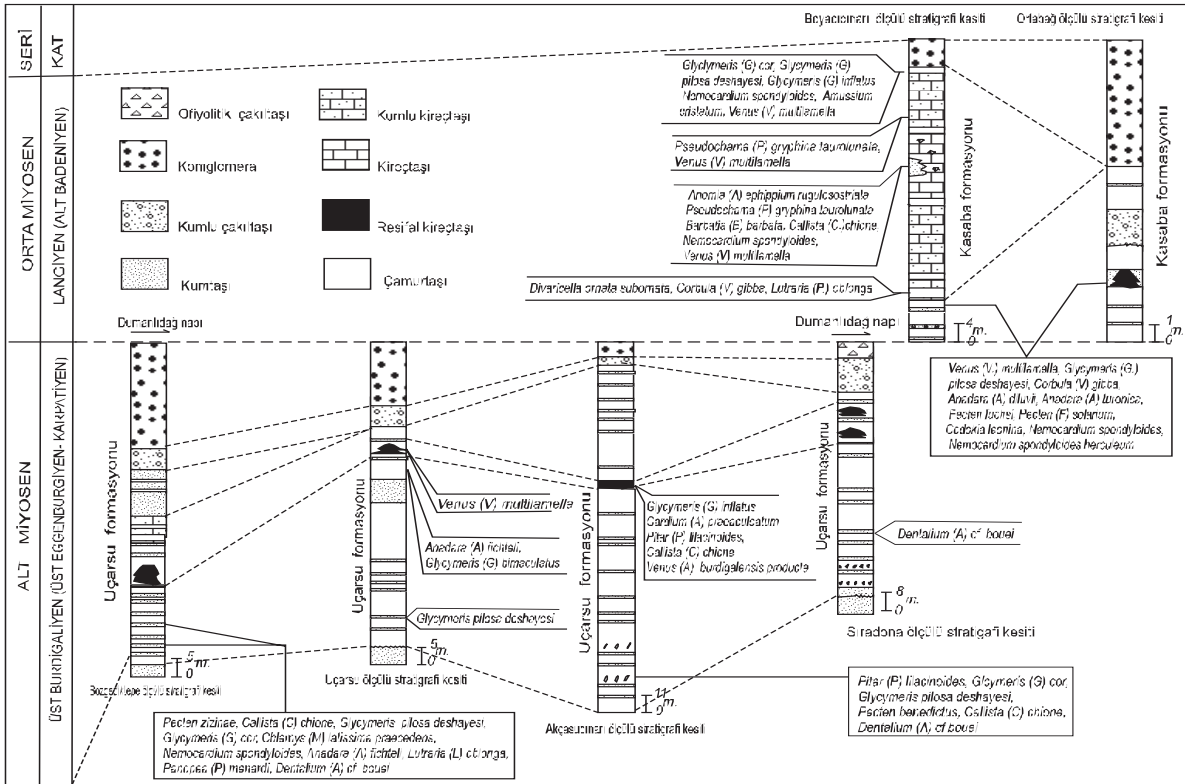
#### Ölçüler

	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği :	12 mm	22 mm
Kavkı genişliği :	20 mm	37 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürde gösterilen formlara tamamen benzerdir. Kenet sisteminin görülememesi ve kavkaların kısmen erimiş olması nedeniyle cf.'li olarak verilmesi uygun görülmüştür.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınarı kesitinin 39.1 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'da Burdigaliyen'de, İtalya'da Burdigali-



Şek. 2- Kasaba Miosen havzasından ölçülen stratigrafik kesitlerin korelasyonu ve bivalvia faunasının bulunduğu seviyeler. İncelenen formasyonlar farklı tektonik üniteler içinde yer almakta olup birbirleri ile stratigrafik ilişkileri gözlenmemiştir.

yen, Tortoniyen ve Pliyosen'de, Merkezi Paratetis'te Avusturya'da Eggenburgiyen, Karpatiyen ve Badeniyen'de, Macaristan'da Karpatiyen, Öttingeniyen ve Badeniyen'de, Romanya, Bulgaristan, Polonya ve Rusya'da Badeniyen'de, Doğu Paratetis sahasında genel olarak Tarkaniyen ve Konkiyen'de görülmüştür. Ön Kafkasya ve Türkmenistan'da Konkiyen'de, batı Ukrayna ve Moldavya'da Üst Badeniyen'de yayılım göstermiştir. Akdeniz - Atlantik kökenlidir (Nevesskaya ve diğerleri, 1975 ve 1979).

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

Alt Familya : Anadarinae Reinhart 1935  
Cins : *Anadara* Gray 1847  
Alt cins : *Anadara* Gray 1847

#### *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck 1819) Levha I, şek. 2

- 1870 *Arca diluvii* Lamarck, Hörnes, 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, Sepreghy - Meznerics, s. 63.
- 1960 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Kojumdgieva ve Strachimirov, s. 61, lev. 19, şek. 9-10.

- 1963 *Arca (Arca) diluvii* Lamarck, Venzo ve Pelesio, s. 139, lev. 42, şek. 6-8.
- 1967 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Tejkal ve diğerleri, s. 156, lev. 1B, şek. 17-19.
- 1968 *Anadara (Anadara) diluvii diluvii* (Lamarck), Robba, s. 482-483.
- 1968 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Hinculov, s. 78, lev. 3, şek. 4.
- 1970 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Annoscia, s. 219-220.
- 1973 *Arca (Arca) diluvii* Lamarck, Bohn-Havas, s. 1020, lev. 1, şek. 4.
- 1973 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Ctyroky ve diğerleri, s. 463 - 464, lev. 11, şek. 11, 13.
- 1973 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Steininger, s. 463-464, lev. 11, şek. 11-12.
- 1974 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Malatesta, s. 21, lev. 1, şek. 17a-b.
- 1978 *Anadara diluvii* (Lamarck), Sırna ve Masullo, s. 104-105, lev. 1, şek. 5-6.
- 1979 *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck), Kaynak, s. 86-98, lev. 1, şek. 11-13; lev. 2, şek. 1-6.
- 1993 *Anadara diluvii* (Lamarck), Neveskaya, s. 56-57, lev. 6, şek. 23-25

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

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği :	6 mm	20 mm
Kavkı genişliği :	7 mm	31.5 mm

Benzeleş ve farklar.- Gerek boyutu gerekse üzerindeki kot sayısı ve biçimleri bakımından Hörnes'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.- Kasaba formasyonundan ölçülen Ortabağ kesitinin 3.6 m metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'in etki sahasında İtalya'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 Ege-riyen, Eggenburgiyen, Otnangiyen, Karpatiyen ve Badeniye'de görülmüştür (Steininger ve diğerleri, 1971). Slovakya'da Eggenburgiyen'de, Viyana havzasında Karpatiyen - Badeniye'de, Romanya, Bulgaristan, Polonya Badeniye'de, yine Macaristan'da Alt Badeniye'de (Dulai, 1996), Doğu Paratetis'in etki sahasında Rusya'da Tarkaniyen ve Çokrakiyen'de (Gonçarova, 1989), Gürcistan'da Sakaruliye'de, Kızılırmak vadisinde Çokrakiyen'de, Batı Ukrayna ve kuzey Moldavya'da Üst Badeniye'de yayılım göstermiştir (Neveskaya, 1993). Günümüzde ise Akdeniz ve Atlantik'te yaşar.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunda Langiyen.

*Anadara (Anadara) fichteli* (Deshayes 1850)  
Levha I, şek. 3

- 1870 *Arca fichteli* Deshayes, Hörnes, c. 2, s. 329, lev. 44, şek. 1a-b-c.
- 1898 *Arca fichteli* Deshayes, Sacco, c. 26, s. 23, lev. 5, şek. 2-4.

- 1914 *Arca (Anadara) fichteli* Deshayes, Cossmann ve Peyrot, s. 156 - 157, lev. 8, şek. 26- 30; lev. 10, şek. 62.
- 1958 *Arca (Arca) fichteli* Deshayes, Erünal-Erentöz, s. 139, lev. 22, şek. 10.
- 1958 *Arca (Anadara) fichteli* Deshayes, Hölzl, s. 44 - 45, lev. 1, şek. 8 - 8a.
- 1963 *Anadara fichteli* (Deshayes), Tavani ve Tongiorgi, s. 8-9, lev. 1, şek. 4; lev. 2, şek. 1,2,5,6.
- 1963 *Arca (Arca) fichteli* Venzo ve Pelosio, s. 141-142, lev. 42, şek. 10-11.
- 1967 *Arca (Anadara) fichteli* Deshayes, Kokay, s. 94, lev. 1, şek. 17.
- 1972 *Anadara (Anadara) fichteli* (Deshayes), Ondrejickova, s. 34, lev. 1, şek. 2; lev. 2, şek. 1-3.
- 1973 *Anadara (Anadara) fichteli* (Deshayes), Ctyroky ve diğerleri, s. 464 - 465, lev. 11, şek. 15.
- Tanımlama.- Kabuk kalın, tepe bölgesi şişkince, çengel ortada, ön ve arka kenar birbirine eşit olup, paleal kenar yay şeklinde, kabuk üzeri dar aralıklı 25 adet ışınal kot ve bunları yatay olarak kesen çok ince çizgilerle süslü.
- Ölçüler
- Kavkı yüksekliği : 36 mm  
Kavkı genişliği : 50 mm  
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber) : 44 mm
- Benzeyiş ve farklar.- Çengelin öne doğru oldukça kıvrılmış olması ve tepe bölgesinin geniş ve kabarık olması ile diğer türlerden ayrılır.
- Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Uçarsu kesitinin 48.5 ve Bozgediktepe kesitinin 2.2 metrelerinde bulunmuştur.
- Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'in etki sahasında Fransa'nın Akitan havzasında Burdigaliyen'de, İtalya'da Burdigaliyen, Serravaliyen ve Tortoniyen'de, Türkiye - Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de; Merkezi Paratetis'in etki sahasında Rohn vadisinde Eggenburgiyen - Badeniyen'de, Almanya'nın Bavyera bölgesi, Avusturya ve Slovakya'da Eggenburgiyen'de, Macaristan'da Karpatiyen'de, Moravya'da Badeniyen'de görülmüştür.
- Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.
- Anadara (Anadara) turonica* (Dujardin 1837)  
Levha I, şek. 4
- 1837 *Arca turonica* sp.nov. Dujardin, s. 57, lev. 18, şek. 16.
- 1870 *Arca turonica* Dujardin, Hörnes, 2, s. 332, lev. 44, şek. 2a, e.
- 1898 *Arca (Anadara) turonica* Dujardin, Sacco, c. 26, s. 24, lev. 5, şek. 14
- 1904 *Arca (Anadara) turonica* Dujardin, Dollfus ve Dautzenberg, s. 350, lev. 30, şek. 17-20.
- 1914 *Arca (Anadara) turoniensis* Dujardin, Cossmann ve Peyrot, c. 2, s. 151-153, lev. 8, şek. 7-11; lev. 10, şek. 59.
- 1958 *Arca (Arca) turoniensis* Dujardin, Erünal-Erentöz, s. 138-139, lev. 22, şek. 8-9.
- 1960 *Anadara turonica* (Dujardin), Kojumdgieva ve Strachimirov, s. 61, lev. 19, şek. 8.
- 1967 *Anadara (Anadara) turonica* (Dujardin), Tejkal ve diğerleri, s. 157.
- 1968 *Anadara (Anadara) turonica* (Dujardin), Hinculov, s. 79, lev. 3, şek. 8-9.
- 1972 *Anadara (Anadara) turonica* (Dujardin), Ondrejickova, s. 34-35, lev. 1, şek. 1.

- 1973 *Arca (Arca) turoniensis* Dujardin, Bohn-Havas, s.1020, lev. 1, şek. 3
- 1973 *Anadara (Anadara) turoniensis* (Dujardin), Steininger, s. 465.
- 1973 *Anadara (Anadara) turoniensis* (Dujardin), Ctyroky ve diğerleri, s. 465.
- 1979 *Anadara (Anadara) turonica* (Dujardin), Kaynak, s. 103-114, lev. 2, şek. 11-12.
- 1993 *Anadara turonica* (Dujardin), Neveskaya, s. 57, lev. 6, şek. 17-19
- 1994 *Anadara turonica* (Dujardin), Ionesi ve Nicorici, s. 57, lev. 1, şek. 3.
- 1996 *Anadara (Anadara) turoniensis* (Dujardin), Dulai, s. 34.

Tanımlama.- Kabuk kalın, iri, uzamış oval-dikdörtgen şeklinde, çengel bölgesi şişkin, hafifçe öne dönük, ön kenar düz olarak başlamakta ve daha sonra belirgin bir kare oluşturarak ve uzayarak paleal kenarla oval birleşmekte, arka kenar çok kısa ve paleal kenarla yuvarlak birleşmekte, paleal kenar yay biçimli, kabuk üzeri 24-25 adet ışınsal kotla süslü, kotlar kot aralıklarından daha geniş.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 44 mm  
Kavkı genişliği : 59 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örneklerimiz literatürdeki kile tamamen benzerdir. *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck)'a göre farkı; paleal kenarının daha düz ve arka kenarının daha uzun ve üzerindeki kotlarının birbirine bitişik olmasıdır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan ölçülen Ortabağ kesitinin 3.6 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te, İtalya'da Üst Burdigaliyen'de, İspanya'da Burdigaliyen - Tortoniyen'de, Portekiz'de Burdigali-

yen'de, Fransa'nın Loiré ve Akitan havzalarında Akitaniyen ve Alt Burdigaliyen'de, Türkiye'nin Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de, Türkiye - Adana havzası ve Afrika'da Tortoniyen'de; Merkezi Paratetis'te Avusturya ve Polonya'da Eggenburgiyen - Badeniyen'de, Eski Yugoslavya, Slovakya, Bulgaristan, Romanya'da Badeniyen'de, Macaristan'da Karpatiyen ve Badeniyen'de, Viyana havzasında Ottnangiyen'de; Doğu Paratetis'te genel olarak Sakaruliyen, Tarkaniyen, Çokrakiyen ve Konkiyen'de görülmüştür. Yine benzer olarak Kafkasya ve Kırım, Gürcistan, Ön Kafkasya, Üstyurt ve Kopetdağı'nda Konkiyen'de, Batı Ukrayna ve Moldavya'da Üst Badeniyen'de yayılım göstermiştir. Akdeniz kökenli bir türdür (Nevesskaya ve diğerleri, 1975 ve 1979).

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

Üst Familya : Limopsacea Dall 1895  
Familya : Glycymerididae Newton 1922  
Alt Familya : Glycymerinae Newton 1922  
Cins : *Glycymeris* Da Costa 1778

*Glycymeris pilosa deshayesi* (Mayer 1868)  
Levha I, şek. 5

- 1870 *Pectunculus pilosus* Linné, Hörnes, c. 2, s. 316, lev. 41, şek. 1-3.
- 1904 *Pectunculus deshayesi* Mayer, Dollfuss ve Dautzenberg, s. 354, lev. 31, şek. 1-7.
- 1954 *Glycymeris (Glycymeris) pilosa deshayesi* Mayer, Csepregy-Meznerics, s. 65.
- 1954 *Pectunculus (Axinea) deshayesi* Mayer, Korobkov, lev. 52, şek. 6-8.
- 1960 *Pectunculus (Axinea) pilosus* var. *deshayesi* (Mayer), Kojumdgieva ve Strachimirov, s. 62, lev. 19, şek. 13; lev. 20, şek. 1.
- 1962 *Glycymeris (Glycymeris) pilosa deshayesi* (Mayer), Baldi, s. 115, lev. 1, şek. 4; lev. 2, şek. 1-2; lev. 8, şek. 9; lev. 9, şek. 1-4; lev. 10, şek. 1-2; lev. 11, şek. 4, 7-8.

- 1963 *Glycymeris pilosa deshayesi* (Mayer), Steininger, s. 14, lev. 1, şek. 1a-b.
- 1963 *Glycymeris cf. pilosus* (Lamarck), Venzo ve Pelosio, s. 144-145.
- 1968 *Glycymeris (Glycymeris) glycymeris deshayesi* (Mayer), Hinculov, s. 81, lev. 4, şek. 2.
- 1993 *Glycymeris pilosa deshayesi* (Mayer), Nevesskaya, s. 48-49, lev. 5, şek. 9-11.
- 1994 *Glycymeris pilosa deshayesi* (Mayer), Ionesi ve Nicorici, s. 57, lev. 1, şek. 3.
- 1996 *Glycymeris (Glycymeris) pilosa deshayesi* (Mayer), Dulai, s. 35.

Tanımlama.- Kabuk kalın, yuvarlak - hafif oval, tepe bölgesi belirgin bir şekilde bombeli, çengel ortada, hafifçe öne dönük, ön ve arka kenar birbirine eşit, paleal kenar bazen tırtıklı, daire biçimli ve her iki kenarla kabuk yüksekliğinin 2/3 'sinde birleşmekte, çengelden itibaren ön ve arka kenarı hafif karenli gibi, kabuk üzeri çok sayıda ince ışınal kotla süslü olup bu kotlar büyüme çizgileri tarafından kesilmekte.

#### Ölçüler

	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	: 27 mm	67 mm
Kavkı genişliği	: 28 mm	67 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	: 17 mm	49 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örnekler Macaristan Doğa Tarihi Müzesindeki koleksiyon örnekleri ile karşılaştırıldığında tür boyutlarının 0.5 ila 15 cm arasında değişken olduğu anlaşılmıştır. Literatürdeki örneklerin tümüyle uyumludur. Nevesskaya'da (1993) "*pilosus*" ve "*deshayesi*" alt türleri birleştirilmiştir. Bu alt türün "*Glycymeris (Glycymeris) bimaculata* (Poli)"den farkı çengelinin daha bombeli, kavkısının daha şişkin ve tepe bölgesinin oval olmasıdır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Bozgediktepe kesitinin 7.1 ve 8.2, Akçasupınarı kesitinin 24.4 metrele-

rinde, Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınarı kesitinin 6.1,11 ve 61.6 metrelerinde, Ortabağ kesitinin 3.6 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'da Üst Burdigaliyen'de, Portekiz'de Orta Miyosen'de, Belçika ve Fransa'da Üst Burdigaliyen'de - Orta Miyosen; Merkezi Paratetis'te Avusturya, Macaristan, Romanya, Bulgaristan ve Polonya'da Badeniyen'de; Doğu Paratetis bölgesinde Gürcistan'da Sakaruliyen'de, Güney Ukrayna'da Tarkaniyen'de, güney Ukrayna, Gürcistan ve kuzey Üstyurt'ta Konkiyen'de, batı Ukrayna'da Üst Badeniyen'de yayılım göstermiştir (Nevesskaya ve diğerleri, 1975 ve 1993)

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen; Kasaba formasyonunda Langiyen.

Alt Cins : *Glycymeris* Da Costa 1778

*Glycymeris (Glycymeris) bimaculatus*  
(Poli 1795)  
Levha I, şek. 6

1898 *Axinea bimaculata* Poli, Sacco, c. 26, s. 28-30, lev. 6, şek. 7-14.

1914 *Pectunculus (Axinea) bimaculatus* (Poli), Cossmann ve Peyrot, s. 134-135, lev. 6, şek. 3-4; lev. 7, şek. 3.

1968 *Glycymeris (Glycymeris) bimaculatus* (Poli), Hinculov, s. 81-82, lev. 4, şek. 4a-b.

Tanımlama.- Kabuk orta büyüklükte, tam daire biçimli, kapaklar hafif dış bükey, çengel küçük ve ortada, kabuk üzeri yaklaşık 1 mm aralıklı ışınal çizgilerle süslü.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği	: 22 mm
Kavkı genişliği	: 22 mm
Kavkı kalınlığı (tek kapak)	: 6 mm



Benzeyiş ve farklar.- Kavkısının daire gibi yuvarlak, az bombe, çengelinin çok küçük ve ortada, kabuğun üzerinin ince ışınsal kotlarla süslü olmasıyla diğer türlerden ayrılır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Uçarsu kesitinin 48.5 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'nın Piedmonte havzasında Üst Burdigaliyen'de, Tortoniyen ve Pliyosen'de, Fransa'nın Akitan havzasında Burdigaliyen'de, İspanya ve Portekiz'de Tortoniyen'de; Merkezi Paratetis'te Avusturya ve Romanya'da Badeniyen'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

*Glycymeris (Glycymeris) cor* (Lamarck 1805)  
Levha I, şek. 7a, 7b

- 1898 *Axinea insubrica* var. *transversa*, Sacco, c. 26, s. 35-36, lev. 9, şek. 1-3.
- 1902 *Pectunculus (Axinaea) cor* Lamarck, Dollfus ve Dautzenberg, s. 359, lev. 32, şek. 12-26.
- 1912 *Pectunculus (Axinea) cor* Lamarck, Cossmann ve Peyrot, s. 251, lev. 6, şek. 13-16.
- 1958 *Glycymeris (Glycymeris) cor* (Lamarck), Erünal - Erentöz, s. 144-145, lev. 23, şek. 1-2.
- 1958 *Glycymeris cor* (Lamarck), Hölzl, s. 50-51, lev. 2, şek. 1, 1a.
- 1962 *Glycymeris (Glycymeris) cor* (Lamarck), Baldi, s. 120, lev. 2, şek.3; lev. 10, şek. 3-6, lev. 11, şek. 1-3.
- 1963 *Glycymeris cor* (Lamarck), Venzo ve Pelosio, s. 145, lev. 43, şek. 2, 3, 13.

1968 *Glycymeris (Glycymeris) cor* (Lamarck), Robba, s. 486-487.

1970 *Glycymeris (Glycymeris) cor* (Lamarck), Annoscia, s. 221, lev. 3, şek. 11.

1971 *Glycymeris (Glycymeris) cor* (Lamarck), Steininger ve diğerleri, s. 415, lev. 12, şek. 8.

Tanımlama.- Kabuk kalın, geniş oval biçimli, tepe bölgesi hafif şişkin, çengel kabarık, ortada ve çok hafif öne dönük, ligament sahası oldukça dar, kenet sistemi tipik taxodont, paleal kenar yay şeklinde, ön ve arka kenar paleal kenarla kabuk yüksekliğinin hemen hemen tümüne yakın yerde birleşmekte, kabuk üzeri çok sayıda ince ışınsal kotlarla süslü.

Ölçüler

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	: 21 mm	33 mm
Kavkı genişliği	: 22.5 mm	36 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	: 12.5 mm	

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki şekillerle uyumlu olmakla birlikte en çok Steininger ve diğerleri (1971)'in göstermiş olduğu 8 no'lu şekle benzemektedir. "*Glycymeris pilosa deshayesi* (Mayer)"den farkı, kavkısının daha basık ve daha yuvarlak olması, kardinal sahanın dar olması ve çengelin hemen altında başlayan çentiklerdir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Bozgediktepe kesitinin 2.2 ve 8.2, Akçasupınarı kesitinin 24.4 ve Kasaba formasyonu Boyacıpınarı kesitinin 61.6 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'de İtalya'da Üst Burdigaliyen'de - Pliyosen'de, Fransa - Loiré havzasında Üst Burdigaliyen'de, İspanya ve Portekiz'de Tortoniyen - Pliyosen'de, Türkiye'de Adana'da Tortoniyen'de; Merkezi Paratetis'te Slovakya, Almanya- Bavyera, Avusturya ve Macaristan'da Eggenburgiyen'de yayılım göstermiştir. Doğu Paratetis bölgesinde Sakaruliyen'de (Nevesskaya ve diğerleri, 1975 ve 1979) görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunda Langiyen.

*Glycymeris (Glycymeris) inflatus*  
(Brocchi 1814)  
Levha I, şek. 8

- 1898 *Axinea inflata* (Brocchi), Sacco, c. 26, s. 32-33, lev. 8, şek. 1-10.
- 1914 *Pectunculus (Axinea) inflatus* (Brocchi), Cossmann ve Peyrot, s. 137-138, lev. 6, şek. 26-28.
- 1958 *Glycymeris (Glycymeris) inflatus* (Brocchi), Erünal- Erentöz, s. 144, lev. 22, şek. 19-22.
- 1974 *Glycymeris (Glycymeris) inflata* (Brocchi), Malatesta, s. 30-31, lev. 2, şek. 2a-b.

Tanımlama.- Kabuk kalın, büyük, yuvarlak, kapaklar oldukça şişkin, tepe bölgesi ön ve arka kenara göre bir hayli çıkık ve kabarık, çengel kabuğun ortasında ve öne dönük, ön ve arka kenarın paleal kenarla birleşimi daire şeklinde, kabuk üzeri çok sayıda kotlarla süslü, bunları kesen konsantrik büyüme çizgileri gözlenmekte.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 43 mm  
Kavkı genişliği : 45 mm  
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber) : 36 mm

Benzeyiş ve farklar.- Kapaklarının oldukça şişkin ve tepe kısmının çıkık olmasıyla diğer türlerden ayrılmaktadır. Literatürden özellikle Sacco'nun (1898) göstermiş olduğu 6 no'lu şekle birbir benzerdir. "*Glycymeris (Glycymeris) pilosa deshayesi* (Mayer)"e göre kavkısının oldukça şişkin, çengeli kabarık ve üzeri düzdür. 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.- Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınar kesitinin 61.6 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'da Üst Burdigaliyen'de ve Pliyosen'de, Türkiye'nin Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de, Fransa'nın Akitan havzasında Orta Miyosen'de, Akdeniz ve Fas'ın Atlantik kesiminde Pliyosen'de ve Akdeniz'de Pleyistosen ve Güncel olarak bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

Ordo : Pterioida Newell 1965  
Alt Ordo : Pteriina Newell 1965  
Üst Familya : Pectinacea Rafinesque 1815  
Familya : Pectinidae Rafinesque 1815  
Amussium grup  
Cins : *Amussium* Röding 1798

*Amussium cristatum* (Bronn 1828)  
Levha I, şek. 9

- 1897 *Amussium cristatum* Bronn, Sacco, c. 24, s. 47, lev. 13, şek. 30-31; lev. 14, şek. 1.
- 1902-12 *Amussium cristatum* Bronn, Deperet ve Roman, s. 171, lev.25, şek.1-4; lev.27,şek.1.
- 1902-12 *Amussium cristatum* Bronn var. *badense* Fontannés, Deperet ve Roman, s. 174, lev. 25, şek. 1-6.
- 1939 *Amussium cristatum* Bronn, Roger, s. 254.
- 1958 *Amussium cristatum* Bronn, Erünal - Erentöz, s. 161-162, lev. 27, şek. 14-15; lev. 28, şek. 1, 2.

Tanımlama.- Kabuk ince, büyük, ekvilateral, çok hafif dış bükey, paleal kenar yelpaze biçimli, çengel küçük ve ortada, kulakçıklar eşit ve düz bir hat üzerinde, kabuk üzeri düz ve sık aralıklı 24 adet kotla süslü.

**Ölçüler****Sağ kapak**

Kavkı yüksekliği : 46 mm  
 Kavkı genişliği : 50 mm  
 Apikal açısı : 125 derece

Benzeyiş ve farklar.- İncelenen literatürdeki örneklerle benzerdir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınar kesitinin 61.6 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'de İtalya'nın Piedmonte havzasında Üst Burdigaliyen - Pliyosen'de, Türkiye'nin Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de, Hatay'da Pliyosen'de, Merkezi Paratetis'te Avusturya Karpatiyen - Badeniyen'de, Polonya'da Badeniyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

**Chlamys grup**

Cins : Chlamys Röding, 1798  
 Alt Cins : Macrochlamys Sacco 1897

*Chlamys (Macrochlamys) latissima praecedens*  
 (Sacco 1897)  
 Levha 1, şek. 10

1897 *Macrochlamys latissima* var. *praecedens* Sacco, c. 24, s. 33-34, lev. 10, şek. 7-10.

Tanımlama.- Sağ kapak oldukça büyük, kalın, şişkince, çengel ortada, öne dönük, kabuk üzeri 7-8 adet kalın ışınsal kotla süslü, kotların kalınlığı çengelde 2mm, paleal kenarda 12 mm, üzerleri ince yatay çizgili, kot aralıkları kotlara eşit, tümü ondüleli görümlü.

**Ölçüler****Sağ kapak**

Kavkı yüksekliği : 74 mm  
 Kavkı genişliği : 81 mm  
 Kavkı kalınlığı : 27 mm

Benzeyiş ve farklar.- Sacco'nun (1897) göstermiş olduğu 8 no'lu sağ kapak şekli ile tamamen benzer olup, bizdeki örnek boyut olarak biraz daha büyüktür. Kabuk üzerinde ince sekonder ışınsal çizgilerinin olmamasıyla türden ayrılmaktadır. Sacco'nun (1897) "*Macrochlamys*" olarak tanımlamış olduğu cins, Cox ve diğerleri (1969) sistematik sınıflandırmada "*Chlamys*" cinsinin alt türü olarak yeniden düzenlenmiştir. Bu çalışmada da bu sistematik sınıflandırma kullanılmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Bozgediktepe kesitinin 2.2 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'nın Piedmonte havzasında Üst Burdigaliyen ve Serravaliyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

**Pecten Grup****Pecten (Pecten) Alt Grup**

Cins: *Pecten* Müller 1776

*Pecten benedictus* Lamarck 1819  
 Levha II, şek. 1

1897 *Pecten medius* Sacco, c. 24, s. 60, lev. 19, şek. 1.

1903 *Pecten benedictus* Lamarck, Deperet ve Roman, s. 33-35, lev. 4, şek. 1-5.

Tanımlama.- Sol kapak orta büyüklükte, kalın, şişkince, çengeli ortada ve ortaya dönük, kabuk üzeri yuvarlak biçimli 10 adet kotla süslü, kot aralıkları kotlara eşit, kulakçıklar eşit boyda, hafif dışbükey.

**Ölçüler****Sol kapak**

Kavkı yüksekliği : 36 mm  
 Kavkı genişliği : 38 mm  
 Kavkı kalınlığı : 16 mm

Benzeyiş ve farklar.- Sol kapağı şişkin, kulakçıkları hafif dış bükey olarak kıvrık ve kotlarının paleal kenarda dalgalı görünümlü olmasıyla Sacco'daki (1897) 1 no'lu şekil ile birebir uyumludur. Deperet ve Roman'daki (1903) 4 no'lu şekil ise boyut olarak uygundur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Akçasupınarı kesitinin 24.4 örnek noktasında bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa'da Alt Burdigaliyen'de, İspanya'da Pliyosen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

*Pecten fuchsi* Fontannés 1878  
Levha II, şek. 2a, 2b, 3

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

1903 *Pecten fuchsi* Fontannés, 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 kabarık, 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 iç bükey şekilde kıvrık, ligamen sahası küçük ve üçgen şeklinde.

Ölçüler

	<u>Sağ kapak</u>	<u>Sol kapak</u>
Kavkı yüksekliği	: 32 mm	39 mm
Kavkı genişliği	: 35 mm	37 mm
Kavkı kalınlığı	: -	14 mm
Apikal açısı	: 115 derece	-

Benzeyiş ve farklar.- Literatürde Deperet ve Roman'ın (1903) göstermiş olduğu şekillerden özellikle 5 (sol kapak) ve 6a (sağ kapak)' ya tamamen uygundur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan ölçülen Ortabağ kesitinin 3.6 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde 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.- Kasaba formasyonunda Langiyen ; Aksu bölgesi, Oymapınar kireçtaşında Üst Burdigaliyen.

*Pecten zizinae* Blanckenhorn 1901  
Levha II, şek. 4

1910 *Pecten zizinae* Blanckenhorn, Deperet ve Roman, s.80-81, lev.9, şek.3-5.

Tanımlama.- Kabuk büyük, kalın, yelpaze şeklinde, kulakçıkları bir hizada ve eşit boyda, kabuk üzerinde 13 adet kalın ışınsal kot bulunmakta, kotların genişliği ön ve arka kenarda 1 mm kadarken, kabuğun ortasına doğru gittikçe genişlemekte ve 4 mm'ye varmakta, kot aralıkları kotlardan daha geniş, kotların üzeri düz,

Ölçüler

	<u>Sol kapak</u>
Kavkı yüksekliği	: 50 mm
Kavkı genişliği	: 47 mm
Apikal açısı	: 105 derece

Benzeyiş ve farklar.- Deperet ve Roman'ın (1910) göstermiş olduğu şekillerden özellikle 3 ve 4 no'lu şekiller örneğimize tamamen uymaktadır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Bozgediktepe kesitinin 8.2 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Mısır ve Fransa'da Burdigaliyen'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

Alt Cins : *Flabellipecten* Sacco 1897

*Pecten (Flabellipecten) solarium* Lamarck 1819  
Levha II, şek. 5, 6a, 6b

1910 *Flabellipecten incrassatus* Partsch, Deperet ve Roman, c. 18, fask. 2, s. 122, lev. 14, şek.1-2; lev. 15, şek. 1-2.

1914 *Pecten incrassatus* Partsch, Cossmann ve Peyrot, s. 96, lev. 16, şek. 9-10.

1920 *Pecten solarium* Lamarck, Dollfus ve Dautzenberg, s. 411, lev. 41, şek. 1-2.

1939 *Chlamys solarium* Lamarck, Roger, s. 13.

1954 *Chlamys solarium* (Lamarck), Csepregy - Meznerics, s. 72.

1958 *Chlamys solarium* (Lamarck), Erünal - Erentöz, s. 146-147, lev. 25, şek. 1.

1960 *Flabellipecten solarium* (Lamarck), Csepregy - Meznerics, s. 15, lev. 7, şek. 3-7; lev. 8, şek. 1-3.

1963 *Flabellipecten solarium* (Lamarck), Tavani ve Tongiorgi, s. 12-13, lev. 5, şek. 1; lev. 7, şek. 1; lev. 8, şek. 1; lev. 9, şek. 7.

1978 *Pecten (Flabellipecten) solarium* La-

marck, Steininger ve diğerleri, s. 346, lev. 10, şek. 3-7; lev. 11, şek. 1.

1994 *Pecten (Flabellipecten) solarium* Lamarck, Moisescu, s. 67-69, lev. 2, şek. 1a-b; lev. 3, şek. 1a-b.

1996 *Pecten (Flabellipecten) solarium* (Lamarck), Dulai, s. 36.

Tanımlama.- Kabuk büyük, hemen hemen daire biçimli, sağ kapak sol kapağa göre daha düz, kulakçıklar eşit ve düz bir hat üzerinde, çengel ortada, sol kapak şişkince, üzeri 16-18 adet ışınsal kotla süslü, kotların üzeri düz kesilmiş gibi, kot aralıkları derin, kotlar paleal kenarda girinti ve çıkıntı oluşturmakta, paleal kenar yuvarlak, kabuk yüksekliğinin 2/3 'üne kadar ulaşmakta, sağ kapak daha düz, üzeri 15-16 adet ışınsal kotla süslü, üzerleri yassı, ön kenar ve ventral kesimde kot ve kot aralıkları birbirine eşit, arka kenarda kot aralıkları daha dar.

Ölçüler

Sağ kapak	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	: 65 mm	118 mm
Kavkı genişliği	: 70 mm	110 mm
Apikal açısı	: 130 derece	-

Sol Kapak	En küçük	En büyük
Kavkı yüksekliği	: 40 mm	83 mm
Kavkı genişliği	: 39 mm	92 mm
Kavkı kalınlığı	: 10 mm	25 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürde gösterilen şekillerin tümüne benzerdir. Yine Macaristan Doğa Tarihi Müzesinde Csepregy - Meznerics'in (1960) koleksiyonu ile yapılan birebir karşılaştırma sonucu benzer olduğu anlaşılmıştır. "*Pecten (Flabellipecten) besserii* Andrejowski"ye göre kotları daha geniş, üzerleri düz ve apikal açısı daha fazladır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan ölçülen Ortabağ kesitinin 3.6 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis provensinde Fas ve Cezayir'de Burdigaliyen'de, Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen'de, Fransa'nın Loiré havzası ve Türkiye'nin Karaman havzasında Üst Burdigaliyen'de; Merkezi Paratetis'te Polonya, Bulgaristan, Romanya, Macaristan ve Avusturya'da Badeniyen'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

Üst Familya : Anomiacea Rafinesque 1815  
 Familya : Anomiidae Rafinesque 1815  
 Cins : *Anomia* Linné, 1758  
 Alt cins : *Anomia* Linné, 1758

*Anomia (Anomia) ehippium rugulosostriata*  
 Bronn 1831  
 Levha III, şek. 1

- 1870 *Anomia costata* Brocchi, Hörnes, 2, s.462, lev.85, şek.5-7.
- 1897 *Anomia ehippium* Linné var. *rugulosostriata* Brocchi in Bronn, Sacco, c. 23, s. 34, lev. 10, şek. 18-24.
- 1910 *Anomia ehippium* Linné var. *rugulosostriata* Brocchi, Schaffer, s. 23, lev. 12, şek. 5-6.
- 1954 *Anomia (Anomia) ehippium* Linné var. *rugulosostriata* Bronn, Korobkov, s. 183, lev. 59, şek. 5-7.
- 1955 *Anomia (Anomia) ehippium rugulosostriata* Brocchi, Sieber, s. 176.
- 1960 *Anomia (Anomia) ehippium* var. *rugulosostriata* Bronn, Kojumdjieva ve Strachimirov, s. 65, lev. 21, şek. 3-4.
- 1968 *Anomia (Anomia) ehippium rugulosostriata* Bronn, Hinculov, s. 90, lev. 9, şek. 2-5.

Tanımlama.- Kabuk ince, yuvarlak, tepe bölgesi uzamış, ön kenar çengelden sonra dik inip kuvvetli bir çıkıntı yaparak muntazam yuvarlak

devam etmekte, kabuk üzeri silik, ince ışınal kotlarla süslü.

Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 40 mm  
 Kavkı genişliği : 42 mm

Benzeleş ve farklar.- Literatürde gösterilen şekillerle tamamen benzer olduğu anlaşılmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınar kesitinin 39.1 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te Fransa'nın Akitan havzasında Akitaniyen - Pliyosen'de, İtalya'nın Piedmonte havzasında Akitaniyen, Üst Burdigaliyen, Serravaliyen, Tortoniyen ve Pliyosen'de, Fas, İspanya ve Portekiz'de Orta Miyosen - Pliyosen'de; Merkezi Paratetis'te Avusturya'da Eggenburgiyen - Badeniyen'de, Macaristan, Romanya, Polonya ve Bulgaristan'da Badeniyen'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

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 : *Codakia* Scopoli 1777

*Codakia leonina* (Basterot 1825)  
 Levha III, şek. 2

- 1870 *Lucina leonina* Basterot, Hörnes, c. 2, s. 221, lev. 32, şek. 1.
- 1901 *Codakia leonina* (Basterot), Sacco, c. 29, s. 92, lev. 21, şek. 1-4.
- 1909-12 *Codakia leonina* (Basterot), Cossmann ve Peyrot, s. 676-678, lev. 27, şek. 22-24.
- 1954 *Codakia leonina* (Basterot), Csepregy - Meznerics, s. 87, lev. 12, şek. 1.

1960 *Codakia (Codakia) leonina* (Basterot),  
Kojumdgieva ve Strachimirov, s. 33, lev.  
10.

1974 *Codakia leonina* (Basterot), Malatesta,  
s. 71-73, lev. 7, şek. 12a-b.

Tanımlama.- Kabuk ince, büyük, mercek şek-  
linde ve basık, hafif inekvilateral, çengel sivri ve  
öne dönük, arka kenarın paleal kenarla birleşme-  
si yuvarlak, ön kenarın birleşmesi köşeli, ön  
kenar arka kenara göre daha uzun, kabuk üzeri  
kavisli çok sayıda ince kotla süslü, bunlar ince  
büyüme çizgileri ile kesilmekte.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 41 mm  
Kavkı genişliği : 42 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki örnekler  
tamamen uygundur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba  
formasyonundan ölçülen Ortabağ kesitinin 3.6  
metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te  
Fransa'nın Akitan havzasında Akitaniyen - Bur-  
digaliyen'de, İtalya'nın Piedmonte havzasında  
Üst Burdigaliyen ve Pliyosen'de, Portekiz'de Orta  
Miyosen'de, Fas ve Akdeniz'de Pliyosen - Gün-  
cel olarak; Merkezi Paratetis'te Avusturya, Maca-  
ristan, Bulgaristan ve Çekoslavakya'da Badeni-  
yen'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda  
Langiyen.

Alt Familya : Divaricellinae Glibert 1967  
Cins : *Divaricella* Martens 1880

*Divaricella ornata subornata* Hilber 1879  
Levha III, şek. 3

1954 *Divaricella ornata subornata* Hilber,  
Csepregy - Meznerics, s. 86, lev. 11,  
şek. 19.

Tanımlama.- Kabuk küçük ve yuvarlak, basık,  
çengeli küçük, ortada ve hafifçe öne dönük, pa-  
leal kenar muntazam yuvarlak biçimli, kabuk üze-  
ri paleal kenara paralel konsantrik lamellerin yanı  
sıra vev ve dalgalı çizgilerle süslü.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 12 mm  
Kavkı genişliği : 12 mm

Benzeyiş ve farklar.- Macaristan Doğa Tarihi  
Müzesindeki orijinal koleksiyonla ve literatürle  
yapılan karşılaştırmada örneğin benzerliği tespit  
edilmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba  
formasyonundan ölçülen Boyacıpınar kesitinin  
11 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Merkezi  
Paratetis'te Macaristan'da Badeniye'n'de görül-  
müştür.

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda  
Langiyen.

Üst Familya : Chamacea Lamarck 1809  
Familya : Chamidae Lamarck 1809  
Cins : *Pseudochama* Odhner 1917

*Pseudochama gryphina taurolunata*  
(Sacco 1899)  
Levha III, şek. 4, 5

1899 *Chama gryphina* var. *taurolunata*  
Sacco, c. 27, s. 66, lev. 14, şek. 11-14.

Tanımlama.- Kabuk kalın, küçük, oval -  
kırılmış oval biçimli, çengel ön tarafa ve yana  
doğru kıvrık, kabuk üzeri genellikle düz, paleal  
kenara doğru gözlemlenebilen ve katmerli bir  
görünüm sunan konsantrik lamelli.

#### Ölçüler

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	: 18 mm	21.5 mm
Kavkı genişliği	: 12 mm	20 mm
Kavkı kalınlığı (tek kapak)	: 8 mm	13 mm

Benzeyiş ve farklar.- Cox ve diğerlerinin (1969) tanımlar incelendiğinde, cins ismi olarak ışınsal spinlerinin olmaması nedeniyle "*Pseudochama*"ya uyduğu belirlenmiş ve bu şekilde kullanılmıştır. Kavkısının türe göre daha oval ve çengelinin kıvrık olması nedeniyle "*taurounata*" alt türüne uygun olduğu düşünülmüştür.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınar kesitinin 39.1 m ve 50.1 metrelerinde bulunmuştur.

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

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

Üst Familya : Cardiacea Lamarck 1809  
Familya : Cardidae Lamarck 1809  
Alt Familya : Cardinae Lamarck 1809  
Cins : *Cardium* Linné 1758

*Cardium praeaculeatum* Hölzl 1958  
Levha III, şek. 6

1958 *Cardium (Acanthocardia) praeaculeatum* Hölzl, s. 102-103, lev. 8, şek. 2-3.

Tanımlama.- Kabuk yarı-yuvarlak biçimli, tepe bölgesi hafif çıkık, çengel öne dönük ve kabuğun ortasında yerleşik, ön kenar kısa, arka kenar uzamış yuvarlak, ön ve arka kenar paleal kenarla yuvarlak birleşmekte, kabuk üzeri yaklaşık 22 adet ışınsal kotla süslü, kotların ortası yine ışınsal yönde boydan boya yarı, tüm kotlar ince büyüme çizgileri ile kesilmekte.

Ölçüler

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavki yüksekliği	: 20 mm	26 mm
Kavki genişliği	: 21 mm	31 mm
Kavki kalınlığı (tek kapak)	: 8 mm	11 mm

Benzeyiş ve farklar.- "*Acanthocardia*" Cox ve diğerlerinde (1969) "*Cardium*"dan ayrı bir cins olarak verilmiştir. İncelenen örneklerin kavkıları-

nın oblik olmaması, çengellerinin ortada bulunması ve kavkı üzerindeki spinlerinin görülmemesi nedeniyle "*Acanthocardia*" cinsine uymadığı, buna karşılık "*Cardium*"un cins özelliklerini taşıdığı belirlenmiştir (Cox ve diğerleri, 1969).

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Akçasapınarı kesitinin 116.5 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Merkezi Paratetis'te Almanya'nın Bavyera bölgesinde Eggenburgiyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

Alt Familya : Protocardiinae Keen 1951  
Cins : *Nemocardium* Meek 1876

*Nemocardium spondyloides* (Hauer 1847)  
Levha III, şek. 7

1870 *Cardium discrepans* Basterot, Hörnes, c. 2, s. 174-175, lev. 24, şek. 1-5.

1899 *Discors discrepans* (Basterot) var. *semisulcata* Sacco, c. 27, s. 54, lev. 12, şek. 10.

1902 *Cardium (Discors) spondyloides* Hauer, Dollfus ve Dautzenberg, s. 330, lev. 27, şek. 7-10.

1909-12 *Discors discrepans* (Basterot), Cossmann ve Peyrot, s. 525-526, lev. 23, şek. 11-15

1910 *Discors discrepans* (Basterot), Schaffer, s. 69-70, şek. 8-9.

1954 *Laevicardium (Discors) spondyloides* Hauer, Csepregy - Meznerics, s. 89.

1963 *Laevicardium (Discors) spondyloides* (Hauer), Steininger, s.27-28, lev. 9, şek. 2a-b.



- 1968 *Laevicardium (Discors) spondyloides* (Hauer), Hinculov, s. 101-102, lev. 20, şek. 7.
- 1971 *Discors spondyloides* Hauer, Steiniger ve diğerleri, s. 447, lev. 37, şek. 1-3.
- 1973 *Nemocardium (Discors) spondyloides* (Hauer), Ctyroky ve diğerleri, s. 508, lev. 22, şek. 5a-b.
- 1973 *Nemocardium spondyloides* (Hauer), Steiniger, s. 508, lev. 22, şek. 5a-b.
- 1993 *Laevicardium spondyloides* (Hauer), Neveškaya, s. 212, lev. 52, şek. 5-7.
- 1998 *Nemocardium spondyloides* (Hauer), Pfister ve Wegmüller, s. 484-486, lev. 14, şek. 1-4.

Tanımlama.- Kabuk kalın, büyük, oval biçimli, şişkin, çengel ortada ve hafifçe öne dönük, bazen ön ve arka kenar paleal kenara kadar inen bir karene sahip, kabuğun ön yarısı arka yarısından daha geniş, paleal kenar yarı oval biçimli olup, kabuk yüksekliğinin 2/3'üne yakın yüksekliğe kadar uzanmakta, Kabuk üzeri çok sayıda (60-65) civarında ince ışınal kotla süslü, yine kabuk üzerinde kabuğun ortasından başlayıp paleal kenara doğru belirginleşen ve sıklaşan (aralıkları 4 mm 'den 1 mm'ye doğru) çentik görünümlü konsantrik lamelli.

#### Ölçüler

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	: 32 mm	91 mm
Kavkı genişliği	: 23 mm	83 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak)	: -	80 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdekilerin tümüne benzer olup, Macaristan Doğa Tarihi Müzesi'ndeki orijinal koleksiyon örnekleri ile de tamamen uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Bozgediktepe kesitinin 7.1, Kasaba formasyonundan ölçülen Ortabağ kesitinin 3.6 ve Boyacıpınarı kesitinin 6.1 metrelerinde görülmüştür.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis provensinde Fransa'nın Akitan havzasında Alt Burdigaliyen'de, İtalya'da Burdigaliyen'de, Fransa - Loiré havzasında Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen'de, Portekiz'de Tortoniyen'de; Merkezi Paratetis'te İsviçre'de (Orta Eggenburgiyen'de), Avusturya - Viyana havzasında Eggenburgiyen'de, Polonya, Romanya ve Macaristan'da Badeniyen'de; Doğu Paratetis'te Gürcistan'da Sakaruliyen'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunda Langiyen.

#### *Nemocardium spondyloides herculeum* (Dollfuss-Cotter-Gomez 1904) Levha III, şek. 8

- 1909 *Discors discrepans* (Basterot) var. *herculea* Dollfuss - Cotter - Gomez, Cossmann ve Peyrot, c. 1, s. 527, lev. 23, şek. 9-10.
- 1955 *Laevicardium (Discors) herculeus* Dollfuss - Cotter - Gomez, Moisescu, s. 85-86, lev. 3, şek. 1-2.
- 1973 *Nemocardium (Discors) spondyloides herculeum* Dollfuss - Cotter - Gomez, Ctyroky ve diğerleri, s. 508-509, lev. 22, şek. 4.

Tanımlama.- Kabuk kalın, iri, uzun oval biçimli, tepe bölgesi oval şekilde uzamış, çengel öne dönük, paleal kenar oval, kabuk üzeri çok sayıda ışınal kotla ve paleal kenara doğru belirginleşen konsantrik lamellerle süslü.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği	: 91 mm
Kavkı genişliği	: 55 mm
Kavkı kalınlığı	: 36 mm

Benzeyiş ve farklar.- Kavkının "*spondyloides*" türüne göre daha oval - uzamış şekilde gelişmiş

olmasıyla "*herculeum*" alt türü ayırt edilmiştir. Literatürde gösterilen şekillerin tümüne uygundur. Türün cins ismi olarak "*Nemocardium*" kullanıldığı için, alt türde de aynı şekilde kullanılmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonundan alınmış Ortabağ kesitinin 3.6 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis provensinde Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen'de, Merkezi Paratetis'te Ottnangiye - Badeniye'de; Doğu Paratetis'te Sakaruliye'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonunda Langiyen.

Üst Familya : Mactracea Lamarck 1809  
Familya : Mactridae Lamarck 1809  
Alt Familya : Lutrariae Adams ve Adams 1856  
Cins : *Lutraria* Lamarck 1799  
Alt Cins : *Psammophila* Brown, 1827

*Lutraria (Psammophila) oblonga* Chemnitz 1782  
Levha III, şek. 9

- 1870 *Lutraria oblonga* (Chemnitz), Hörnes, c. 2, s. 58, lev. 5, şek. 6.
- 1901 *Psammophila oblonga* (Chemnitz), Sacco, c. 29, s. 30, lev. 8, şek. 6-7; lev. 9, şek. 1.
- 1904 *Lutraria oblonga* (Chemnitz), Dollfus ve Dautzenberg, lev. 5, şek. 1-6.
- 1909 *Lutraria oblonga* (Chemnitz), Cerulli-Irelli, s. 144, lev. 25, şek. 1-5.
- 1954 *Lutraria (Psammophila) oblonga* (Chemnitz), Csepregy - Meznerics, s. 98, lev. 14, şek. 8.
- 1958 *Lutraria (Psammophila) oblonga* (Chemnitz), Erünal-Erentöz, s. 190-191, lev. 36, şek. 1-2.

1968 *Lutraria (Psammophila) oblonga* (Chemnitz), Hinculov, s. 111, lev. 24, şek. 5.

1963 *Lutraria (Psammophila) oblonga* (Chemnitz), Venzo ve Pelosio, s. 188, lev. 48, şek. 6.

1973 *Lutraria (Psammophila) oblonga* (Chemnitz), Ctyroky ve diğerleri, s. 516, lev. 26, şek. 5.

1996 *Lutraria oblonga* (Chemnitz), Dulai, s. 40.

Tanımlama.- Kabuk büyük, kalın, uzun oval şekilde, her iki kapağın çengeli birbirine doğru ve hafifçe öne dönük, linül oval biçimli ve derince, korsele daha düz ve uzun, elips biçimli, çengel kabuğun ön yarısında yerleşik, arka kenar çengelden sonra iç bükey olarak başlamakta, sonra düz olarak devam ederek paleal kenarla oval birleşmekte, ön kenar daha kısa olup, çengelden sonra paleal kenarla yine oval olarak birleşmekte, paleal kenar uzun ve hafif dış bükey, kabuk üzeri düz, kabuk üzeri yer yer gözlenebilen büyüme çizgileri ile süslü.

Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 35 mm  
Kavkı genişliği : 80 mm  
Kavkı kalınlığı (iki kapak) : 20 mm

Benzeyiş ve farklar.- İncelenen örnekler, Dollfus ve Dautzenberg'in (1904) gösterdiği şekiller arasında en çok 1 ve 2 no'lu şekillere kavkının genel biçimi, büyüklüğü ve kabuk üzerindeki konsantrik lamelleri bakımından; 3 ve 5 no'lu şekillere ise çengelinin sivriliği ve ön kenardaki girintisi ile benzenmektedir. Bunun dışında bizdeki örneklerin linülü biraz daha derin oyulmuştur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Bozgediktepe kesitinin 2.2 ve Kasaba formasyonu Boyacıpınar kesitinin 4.4 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'nın Piedmonte havzasında Üst Burdigaliye, Tortoniye ve Pliyosen'de, Türkiye'nin Kara-

man havzası ile Fransa'nın Loiré havzasında Üst Burdigaliyen'de, yine Fransa'da Akitan havzasında Üst Burdigaliyen'de - Orta Miyosen'de, Adana havzasında Tortoniyen'de; Merkezi Paratetis'te Avusturya, Romanya, Polonya'da Badeniyen'de, Macaristan'da Alt Badeniyen'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunda Langiyen.

Üst Familya : Veneracea Rafinesque 1815  
Familya : Veneridae Rafinesque 1815  
Alt Familya : Venerinae Rafinesque 1815  
Cins : *Venus* Linné 1758  
Alt Cins : *Antigona* Schumacher 1817

*Venus (Antigona) burdigalensis producta*  
Schaffer 1910  
Levha IV, şek. 1

1910 *Venus (Omphacloathrum) burdigalensis*  
Mayer var. *producta* Schaffer, s. 83-84,  
lev. 39, şek. 1-2.

Tanımlama.- Kabuk kalın, oldukça büyük, yarı trapezoidal şekilli, inekvilateral, çengel kabuğun ön yarısında yerleşik, ön kenar oldukça kısa ve paleal kenarla yuvarlak birleşmekte, arka kenar çengelden sonra düz olarak devam etmekte, sonra hafif bir eğimle paleal kenara inerek oval birleşmekte, paleal kenar az kavisli yay biçimli, kabuk üzerinde çengelden itibaren paralel kenara paralel, çok sayıda kalın ve derin lamellerle süslü, bunları sekonder olarak kesen ince ışınal kotlar mevcut.

Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 74 mm  
Kavkı genişliği : 101 mm

Benzeyiş ve farklar.- İncelenen literatüre tamamen benzer olduğu saptanmıştır. "*Omphacloathrum*" alt cins ismi Cox ve diğerlerindeki (1969) sistematik sınıflandırmaya göre "*Antigona*" olarak değişmiş olup, "*Venus*" cinsinin alt cinsi olarak kullanılmaktadır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Akçasupınarı kesitinin 116.5 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Merkezi Paratetis'te Avusturya'da Eggenburgiyen'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

Alt Cins : *Ventricoloidea* Sacco 1900

*Venus (Ventricoloidea) multilamella*  
(Lamarck 1818)  
Levha IV, şek. 2, 3

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

1908 *Venus (ventricola) multilamella* Lamarck, Cerulli - Irelli, s. 52, lev. 10, şek. 10-18; lev. 11, şek. 1-7.

1910 *Chione (Ventricola) multilamella* (Lamarck), Cossmann ve Peyrot, s. 359, lev. 13, şek. 26-28.

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

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

1960 *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck), Malatesta, s. 133-134, lev. 10, şek. 1a-c.

1963 *Venus (Ventricola) multilamella* Lamarck, Steininger, s. 32.

1963 *Venus (Ventricola) multilamella* (Lamarck), Venzo ve Pelosio, s. 180, lev. 56, şek. 1-5.

1967 *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck), Tejkal ve diğerleri, s. 174.

- 1968 *Venus (Ventricola) multilamella* (Lamarck), Robba, s. 499.
- 1971 *Venus multilamella* Lamarck, Steininger ve diğerleri, s.461, lev.41, şek.2.
- 1972 *Venus (Ventricola) multilamella* (Lamarck), Ondrejickova, s. 72-73.
- 1973 *Ventricolaria multilamella* (Lamarck), Ctyroky ve diğerleri, s. 530-531.
- 1978 *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck), Steininger ve diğerleri, s. 354, lev.16, şek.1-2.
- 1994 *Venus multilamella* (Lamarck), Ionesi ve Nicorici, s. 57-58, lev. 1, şek. 17.
- 1996 *Venus (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

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
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 örneklerle tamamen benzer olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Uçarsu kesitinde 58, Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınarı kesitinde 6.1, 39.1, 50.1 ve 61.6, Ortabağ kesitinde 3.6 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa'nın Akitan havzasında Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen, Türkiye'nin Kara-

man havzasında Üst Burdigaliyen'de, İtalya, Portekiz ve İspanya'da Tortoniyen - Pliyosen'de, Türkiye - Hatay ve kuzey Afrika'da Pliyosen'de, Akdeniz ve Atlantik'te Pleyistosen - Güncel olarak; Merkezi Paratetis'te Egeriye, Eggenburgiye, Ottnangiye, Karpatiyen ve Badeniye'de, Macaristan'da Egeriye - Badeniye'de, Avusturya'da Eggenburgiye'de, Romanya'da Badeniye'de; Doğu Paratetis'te Sakaruliye'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunda Langiye.

Alt Familya : Pitarinae Stewart 1930

Alt Cins : *Paradione* Dall 1909

*Pitar (Paradione) lilacinoides* (Schaffer, 1910)  
Levha IV; şek. 4

1910 *Callista lilacinoides* Schaffer, s. 78, lev. 36, şek. 1-5.

1958 *Pitaria (Paradione) lilacinoides* (Schaffer), Hölzl, s. 112-114, lev. 12, şek. 1.

1972 *Pitaria (Paradione) lilacinoides* (Schaffer), Ondrejickova, s. 68-69, lev. 11, şek. 1-2.

Tanımlama.- Kabuk büyük, arkası uzamış-oval, kapaklar basık, çengeli küçük ve öne dönük ve kabuğun ön yarısında yer almakta, ön kenar kısa, paleal kenarla birleşmesi yuvarlak, arka kenar dış bükey şekille ve eğimle inmekte, paleal kenarla birleşmesi oval, paleal kenar uzun ve yay biçimli, kabuk üzeri düz.

#### Ölçüler

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	: 40 mm	45 mm
Kavkı genişliği	: 61 mm	69 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	: 16 mm	19 mm

Benzeyiş ve farklar.- Örnekler literatürdekilere tamamen uygundur.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Akçasupınarı kesitinin 24.4 ve 116.5 metrelerinde bulunmuştur.

Paleoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Bu türün yayılımı Merkezi Paratetis'te Eggenburgiyen ile sınırlıdır. Buna göre; Avusturya, Slovakya ve Almanya'nın Bavyera bölgesinde Eggenburgiyen'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

Cins : *Callista* Poli 1887

*Callista (Callista) chione* (Linné 1758)  
Levha IV, şek. 5

- 1900 *Callista chione* (Linné), Sacco, c. 28, s. 2-13, lev. 2, şek. 3-6.
- 1908 *Meretrix chione* Linné, Cerulli-Irelli, s. 119, lev. 18, şek. 8-10.
- 1909-12 *Meretrix (Callista) chione* Linné, Cossmann ve Peyrot, s. 380-381, lev. 15, şek. 1-2.
- 1954 *Pitaria (Paradione) chione* Linné, Csepregy - Meznerics, s. 92, lev. 12, şek. 7, 10, 12.
- 1960 *Callista (Callista) chione* (Linné), Malatesta, s. 287-288, lev. 18, şek. 4.

Tanımlama.- Kabuk orta büyüklükte, oval, çengeli küçük, öne dönük ve kabuğun ön yarısında yer almakta, arka kenarın paleal kenarla birleşmesi yuvarlak, ön kenar kısa, çengelin önündeki oyuntudan sonra paleal kenarla birleşmesi yine yuvarlak, Kabuk üzeri ince ve sık gelişmiş konsantrik büyüme çizgileri ile süslü.

Ölçüler

	<u>En küçük</u>	<u>En büyük</u>
Kavkı yüksekliği	: 18 mm	53 mm
Kavkı genişliği	: 27 mm	65 mm
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber)	: 12 mm	22 mm

Benzeyiş ve farklar.- İncelenen literatürle tamamen benzer olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Akçasupınarı kesitinde 24.4, 116.5, Bozgediktepe kesitinde 2.2 , 7.1 ve 8.2, Kasaba formasyonundan ölçülen Boyacıpınar kesitinde 6.1 metrelerinde bulunmuştur.

Paleoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde İtalya'da Üst Burdigaliyen ve Pliyosen'de, Fransa - Akitan havzasında Üst Burdigaliyen - Orta Miyosen'de, Belçika'da Tortoniyen'de, Portekiz, İspanya, Fransa, Fas, Ceza-yir'de Pliyosen ve Pleyistosen'de; Merkezi Paratetis'te Polonya, Macaristan ve Romanya'da Badeniyen'de; Doğu Paratetis'te Sakaruliyen, Tarkaniyen ve Konkiyen'de görülmüştür.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunda Lan-giyen.

- Ordo : Myoida Stoliczka 1870  
Alt Ordo : Myina Stoliczka 1870  
Üst Familya : Myacea Lamarck 1809  
Familya : Corbulidae Lamarck 1818  
Alt Familya : Corbulinae Gray 1823  
Cins : *Corbula* Bruguiere 1797  
Alt Cins : *Varicorbula* Grant ve Gale 1931

*Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi, 1792)  
Levha IV, şek. 6

- 1911 *Corbula (Agina) gibba* (Olivi), Cossmann ve Peyrot, s. 104-106, lev. 2, şek. 98-101; lev. 5, şek. 22.
- 1954 *Aloidis (Varicorbula) gibba* Olivi, Csepregy - Meznerics, s. 106.
- 1963 *Aloidis (Varicorbula) gibba* (Olivi), Venzo ve Pelosio, s. 196-197, lev. 57, şek. 12, 13, 17.
- 1967 *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi), Tejkal ve diğerleri, s. 187.

- 1968 *Varicorbula gibba* (Olivi), Robba, s. 500. *Panopea (Panopea) menardi* (Deshayes, 1828)  
Levha IV, şek. 7
- 1974 *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi), Malatesta, s. 153-154. 1901 *Glycymeris menardi* (Deshayes), Sacco, c. 29, s. 43-44, lev. 12, şek. 4.
- 1996 *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi), Dulai, s. 43. 1910 *Glycymeris menardi* Deshayes, Schaffer, s. 96-97, lev. 45, şek. 4; lev. 46, şek. 1-2.

Tanımlama.- Kabuk çok küçük, ince, üçgen - oval biçimli, çengel ortada, ortaya dönük, paleal kenar yuvarlak, ön ve arka kenar üçgen oluşturacak şekilde inmekte, paleal kenarla birleşmeleri yuvarlak, kabuk üzeri paleal kenara doğru belirginleşen ve derinleşen konsantrik lamellerle süslü.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 4 mm  
Kavkı genişliği : 5 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatürdeki örneklerin tümüne benzerdir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Kasaba formasyonu Ortabağ kesitinde 3.6 ve Boyacıpanarı kesitinde 2.2 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis bölgesinde Fransa-Paris havzasında Üst Eosen'de, Orta Avrupa, Almanya, Kuzey İngiltere'de ve Doğu Avrupa'da Oligosen'de, tüm Avrupa'da Miyosen'de, Akdeniz'de Pliyosen - Pleyistosen ve Güncel olarak; Merkezi Paratetis'te Eggenburgiyen - Badeniye'n'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen, Kasaba formasyonunda Langiyen.

Üst Familya : Hiatellacea Gray 1824  
Familya : Hiatellidae Gray 1824  
Cins : *Panopea* Menard 1807  
Alt cins : *Panopea* Menard 1807

1971 *Panopea menardi* Deshayes, Steininger ve diğerleri, s. 468-469, lev. 48, şek. 2.

1988 *Panopea (Panopea) menardi* (Deshayes), Studecka ve Studencki, s. 37, lev. 9, şek. 2; lev. 10, şek. 5.

Tanımlama.- Kabuk oldukça büyük, uzun-oval biçimli, inekvilateral, çengel çıkık, kabuğun ön yarısında yer almakta, çengelden sonra her iki kenarda çukurca bir kavisle başlamakta, ön kenar kısa ve küt köşeli, arka kenar oval ve uzamış, paleal kenar üst kenara hemen hemen paralel, hafifçe yay gibi bükük, kabuk üzeri düz, paleal kenarda bir kaç konsantrik lamel bulunmakta.

#### Ölçüler

Kavkı yüksekliği : 43 mm  
Kavkı genişliği : 92 mm  
Kavkı kalınlığı (iki kapak beraber) : 33 mm

Benzeyiş ve farklar.- Literatüre tamamen benzer olduğu belirlenmiştir.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonundan ölçülen Bozgediktepe kesitinin 7.1 metresinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'da Üst Oligosen - Tortoniye'n'de; Merkezi Paratetis'te Macaristan'da Egeriye'n'de, Avusturya'da Eggenburgiyen'de, Polonya'da Badeniye'n'de; Doğu Paratetis'te Sakaruliye'n ve Tarkaniye'n'de yayılım göstermiştir.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

Sınıf : Scaphopoda Bronn 1862  
 Familya : Dentaliidae Gray 1834  
 Cins : *Dentalium* Linné 1758  
 Alt Cins : *Antalis* H.Adams ve A.Adams 1854

*Dentalium (Antalis) cf. bouei* Deshayes 1818  
 Levha IV, şek. 8, 9

1897 *Antale bouei* (Deshayes), Sacco, c. 22,  
 s. 98-99, lev. 8, şek. 6-12.

1919 *Dentalium (Antale) bouei* Deshayes,  
 Cossmann ve Peyrot, c. 3, s. 7, lev. 1,  
 şek. 17-18.

Tanımlama.- Kabuk büyük, kalın, apekse doğru hafifçe kıvrık, enine kesiti daire şeklinde, kabuk üzeri çok ince boyuna çizgilerle süslü, apeks kırık.

Ölçüler.- Örnek bütün olmadığı için ölçüm yapılamamıştır.

Benzeyiş ve farklar.- Örneklerin, büyüklük, kavkının genel şekli ve üzerindeki çizgileriyle literatürdekilere benzerliği belirlenmiş; buna karşılık apeksi kırık olduğu için tür isminin cf.'li olarak kullanılması uygun görülmüştür. Eski literatürde kullanılan "Antale" cins ismi, Cox ve diğerlerinde (1969) "Antalis" olarak değişmiş ve "Dentalium"un alt cinsi olarak verilmiştir. Burada da aynı sistematik sınıflandırma kullanılmıştır.

Bulunduğu yer ve stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonu Bozgediktepe kesitinde 2.2, 7.1, Akçasupınarı kesitinin 24.4 ve Sıradona kesitinin 24 metrelerinde bulunmuştur.

Paleocoğrafik ve stratigrafik yayılım.- Tetis'te İtalya'nın Piedmonte havzasında Oligosen - Üst Burdigaliyen ve Serravaliyen'de, Fransa'da Orta Miyosen'de bulunmuştur.

Stratigrafik düzey.- Uçarsu formasyonunda Üst Burdigaliyen.

## SONUÇLAR

Kasaba Miyosen havzasında mollusk faunası bakımından zengin olan Uçarsu ve Kasaba formasyonlarında ölçülen toplam sekiz ölçülü stratigrafi kesitinde 28 adet bivalvia ve 1 adet scaphopoda türü saptanmış ve kronostratigrafik ve paleocoğrafik yayılımları incelenmiştir. İncelenen türlerin büyük bir çoğunluğu Erken ve Orta Miyosen sırasında hem Tetis'te hem de Merkezi Paratetis'te yayılım göstermiştir. Buna karşılık, Bivalvia sınıfından *Chlamys (Macrochlamys) latissima praecedens* (Sacco), *Pecten benedictus* Lamarck, *Pecten fuchsi* Fontannés, *Pecten zizinae* Blanckenhorn, *Pseudochama gryphina taurolynata* (Sacco), *Cardium praeaculeatum* Hölzl ile Scaphopoda sınıfından *Dentalium (Antalis) cf. bouei* Deshayes yalnız Tetis'te yayılım gösteren türlerdir. *Divaricella ornata subornata* Hilber'in Alt Badeniye'de, *Cardium praeaculeatum* Hölzl, *Venus (Antigona) burdigalensis producta* Schaffer ve *Pitar (Paradione) lilacinoides* (Schaffer)'in ise Eggenburgiyen'de yayılım gösteren Merkezi Paratetis'e özgü türler olup, ilk kez Kasaba havzasında saptanmıştır.

Uçarsu formasyonunda bulunan *Pecten zizinae* Blanckenhorn, *Cardium praeaculeatum* Hölzl, *Venus (Antigona) burdigalensis producta* Schaffer, *Pitar (Paradione) lilacinoides* (Schaffer) Erken Miyosen'e özgü türler olup, Orta Miyosen'de bilinmemektedir. Buna göre Uçarsu formasyonunun yaşı Üst Burdigaliyen olarak belirlenmiştir. Kasaba formasyonunda *Divaricella ornata subornata* Hilber Orta Miyosen'e özgü bir türdür. Bu nedenle Kasaba formasyonunun yaşı da Langiyen olarak kabul edilmiştir.

Uçarsu formasyonunda saptanan Erken Miyosen'e özgü türlerin hiçbiri Kasaba formasyonunda yoktur. Yine Kasaba formasyonundaki Orta Miyosen'e özgü türlere Uçarsu formasyonunda rastlanmamıştır. İki formasyonun bu şekilde farklı faunaya sahip olması, aralarında stratigrafik olarak herhangi bir ilişkinin gözlenmemiş olmasına rağmen, birbiri ardı sıra geliştiklerini düşündürmektedir.

## KATKI BELİRTME

Bu makale, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim dalında doktora tezi olarak hazırlanan çalışmanın bir bölümünü kapsamaktadır. Yazar tez danışmanı Prof. Dr. Güler Taner ile tez çalışması sırasında NATO A2 no'lu doktora yurt dışı 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 eder.

*Yayına verildiği tarih, 20 Şubat 2003*

## DEĞİNİLEN BELGELER

- Annoscia, E., 1970, Contributi alle conoscenze del Neogene dell' Italia Meridionale I molluschi delle argille figuline di venosa. *Giornale di Geologia*, 35/1, 207-242.
- Baldi, T., 1962, Glycymeris s. str. des europaischen Oligozans und Miozans. *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici, Pars Mineralogy und Paleontology*, 54, 85 - 153, Budapest.
- Bohn-Havas, M., 1973, Tortonische Mollusken fauna des östlichen Mecsecgebirges: *Annals of the Hungarian Geological Institute*, 53/4, 122-133.
- Cerulli-Irelli, S., 1908-1909, Fauna malacologia marina, Parte I-III, *Paleontographica Italica*.
- Colin, H.J., 1962, Fethiye-Alanya-Kaş-Finike (GB Anadolu) bölgesinde yapılan jeolojik etütler, *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 59, 19-61.
- Cossmann, M. ve Peyrot, A., 1909-1912, *Conchologie Neogenique de l'Aquitaine, Pelecypodes*, Extrait des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Bordeaux.
- \_\_\_\_\_ ve \_\_\_\_\_, 1914, *Conchiologie Neogenique de l'Aquitaine, t.3. Scaphopodes et Gastropodes*, Extrait des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Bordeaux.
- Cossmann, M. ve Peyrot, A., 1919, *Conchologie Néogénique de l'Aquitaine, Tome 3 (Gastropodes)*, 17 Planches, Bordeaux.
- Cox, R.; Newell, N. D.; Boyd, D. W.; Branson, C. C.; Casey, R.; Chavan, A.; Coogan, A. H.; Dechaseaux, C. A.; Flaming, C. A.; Haas, F.; Hertlein, L. G.; Kauffman, E. G.; Keen, A. M.; Larocoue, A.; Macalester, A. L.; Moore, R. C.; Nuttall, C. P.; Perkins, B. F.; Puri, H. S.; Smith, L. A.; Soot - Ryen, T.; Stenzel, H.B.; Trueman, E. R.; Turner, R. D. ve Weir, J., 1969, *Treatise on Invertebrate Paleontology* (ed: Raymond C. Moore), Part N, Mollusca 6, Bivalvia, The Geological Society of America, the University of Kansas, 952 p.
- Csepreghy-Meznerics, I., 1954, A Keletcserhati Helveti Es Tortonai Fauna. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis*, 41/4, 185 s.
- \_\_\_\_\_, 1960, Pectinides Du Neogene De La Hongrie Et Leur Importance Stratigraphique. *Memorie Société Géologique France*, 39, 1-56.
- Ctyroky, P.; Hözl, O.; Kokay, J.; Schlickum, W.R.; Schultz, O.; Strauch, F. ve Steininger, F. 1973, Die Molluskenfaunen des Otnangiyen, Chronostratigraphie und Neostatotypen, Miozan der Zentralen Paratethys, M2, Otnangian, Bratislava.
- Deperet, G. ve Roman, F., 1902-12, *Monographie des Pectinides Neogenes de L'europe et des Regions Voisines*. *Memorie Société Géologique France*, 10, 26.
- Dollfus, G. F. ve Dautzenberg, P., 1902-1920, *Conchyliologie du Miocène Moyen du Bassin de la Loiré*. *Memorie Société Géologique France, Paléontologie*,. 27.
- \_\_\_\_\_, ve \_\_\_\_\_, 1904, *Conchyliologie du Miocene Moyen Du Bassin De La Loire*. *Memorie Société Géologique France, Paléontologie*, No.27.
- Dujardin, F., 1837, *Memoire sur les couches du sol en touraine et description des coquilles de la Craie et des Faluns*. *Memorie Société Géologique France*, 2/ 9, 211-311.



- Dulai, A., 1996, Taxonomic composition and paleoecological features of the Early Badenian (Middle Miocene) bivalve fauna of Szob (Börzsöny Mts, Hungary). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 88, 31-56.
- Erakman, M.; Meşhur, M.; Gül, M. A.; Alkan, H.; Öztaş, Y. ve Akpınar, M., 1982, Fethiye - Köyceğiz, Tefenni - Kalkan arasında kalan alanın jeolojisi. *Türkiye Altıncı Petrol Kongresi Tebliğler*, Nisan 1982, 23-31.
- Erünel-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*, 232 s.
- Günay, Y.; Bölükbaşı, A. S. ve Yoldemir, O., 1982, Beydağlarının stratigrafisi ve yapısı. *Türkiye 6. Petrol Kongresi Bildiriler*, Nisan 1982, 90-101, Ankara.
- Hinculov, L., 1968, Fauna Miocena din Bazinul Mehadia. *Bazinul Mehadia Studil Geologic Paleontologic de, Institutu Geologica Memorii*, 9, 73-201.
- Hözl, O., 1958, Die Molluskenfauna des oberbayerischen Burdigals. *Geol. Bavarica*, 38, 348 p., München.
- Hörnes, O., 1870, Die fossilen Mollusken des Tertiären Becken von Wien. *Abhandlungen der königlichen Geologischen Reichsanstalt*. II, Bivalven, Wien.
- Ionesi, B. ve Nicorici, E., 1994, Contributions a l'etudes des mollusques Badeniensde criveni- patarlagele. *The Miocene from the Transylvanian Basin - Romania, Cluj-Napoca*, 55-64.
- İslamoğlu, Y. ve Taner, G., 1999, Kasaba ve Uçarsu formasyonlarının mollusk faunası ile stratigrafik ön sonuçları (Batı Toroslar), 52. *Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiriler Kitabı*, 10-12 Mayıs 1999, 326- 333 Ankara.
- \_\_\_\_\_ ve \_\_\_\_\_, 2002, Kasaba Miyosen havzasının mollusk faunası ile stratigrafisi, *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 125, 31-57.
- İslamoğlu, Y. ve Taner, G., 2003, Antalya ve Kasaba Miyosen havzalarının mollusk faunasının paleocoğrafik ve paleoekolojik özelliği. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 126, 11- 42.
- Kaynak, G., 1979, Revision des Arcacea et des Cardacea du Miocene Rhodaniyen. *Documente Laboratoire Geologique Universite de Lyon*, 350 s.
- Kojumdgieva, E.M. ve Strachimirov, B., 1960, Les fossiles de Bulgarie, VII, Tortonien, *Academie des Sciences de Bulgarie*, Sofya.
- Kokay, J., 1967, Stratigraphie des Oberhelvets (Karpatrien) von Varpalata (Ungarn). *Paleontographia Italica*, 63, 75-111.
- Konak, N.; Akdeniz, N. ve Çakır, M.H., 1990, Çal - Çivril - Karahallı dolayının jeolojisi, *Maden Tetkik ve Arama Rapor no : 8945*, Ankara (yayımlanmamış).
- Korobkov, I.A., 1954, Sıpravoçnik i metododoçeskoe rukovodstvopo tretiçnaim Molluskam, 226 s, Leningrad.
- Malatesta, A., 1960, Malacofauna Pleistocenica di Grammichele (Sicilia). *Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologia D'Italia*, 12, 391 s.
- \_\_\_\_\_, 1974, Malacofauna Pliocenica Umbra. *Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologia D'Italia*, 13, 498 s.
- Moisescu, V., 1955, Stratigrafia și fauna de Moluște, din depozitele Tortoniene și Sarmatiene din Regiunea Buituri Republica Populara Romina. *Editasiuni Acadamia Republica Populara*, 230s, Romina.
- \_\_\_\_\_, 1994, Observation taxonomiques sur deux formes de pectinides Neogenes des couches de coruş et de salatruc, *The Miocene from the Transylvanian basin Romania.Cluj-Napoca*, 65-70.
- Neveškaya, L. A., 1963, Bestimmungstabelle zweiklappiger Mollusken mariner Quatarseimente des Schwarzmeerbeckens. *Academie der Wissenschaften, SSSR*, 155 s.

- Neveeskaya, L. A., 1993, *Opredelitel Miotenovih dvustvorçatıyh Molluskov Yugozapadnoy Evrasii*. Russkaya Akademia Nauk, Trudıyih Paleontologičes-kovo Instituta, 247, 412 s.
- \_\_\_\_\_; Bagdasarjan, K.G.; Tbilisi, M. F. ve Paramonova, N. P., 1975, Stratigraphic distribution of Pelecypoda in the Eastern Tethys. International Union Geological Sciences, Subcommittee on Neogene Stratigraphy, Activity Report, 48-74, Bratislava.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ ve Goncharova, I., 1979, On probable connections of Miocene basins of Eastern Paratethys with adjacent marine basins based upon assemblages of bivalve molluscs. *Annales Geologiques Pays Hellenique*, 2, 889-898.
- Ondrejickova, A., 1972, Eggenburgian molluscs of southern Slovakia, *zapadne Karpaty.*, *Zbornik Geologických vied*, 16, 5-145.
- Önalın, M., 1979, Elmalı-Kaş (Antalya) arasındaki bölgenin jeolojisi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri, S: 29, 131 s.
- Pfister, T. ve Wegmüller, U., 1998, Bivalven aus der Oberen Meeresmolasse bei Bern. Beschreibung, Vergleich und Verbreitung der Bivalven-Arten aus den Belpbergschichten (Obere Meeresmolasse, mittleres Burdigalian) in der Umgebung von Bern, Schweiz. 2. Teil: Ostracea, Heterodonta, proparte (Lucinacea, Chamacea, Carditacea und Carditacea). *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 91 / 3, 457-491.
- Poisson, A., 1977, *Recherches Geologiques dans les Taurides occidentales (Turquie)*. These, l'Universite de Paris-Sud (Centre D'Orsay), Paris.
- Ride, W.D.; Sabrosky, C.W.; Bernardi, G. ve Melville, R.V., 1984, International Code of Zoological Nomenclature.
- Robba, E., 1968, Molluschi del Tortonianotipo (Piedmonte). *Rivista Italiana Paleontologia*, 74/ 2, 457-646.
- Roger, J., 1939, Le genre *Chlamys* dans les formations Neogenes de L'Europe et des regions voisines. *Memoires societe geologique de France*, 40.
- Sacco, F., 1897, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Memorie Royal Accademie Science Torino*, 22, 23, 24, Torino.
- \_\_\_\_\_, 1898, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Memorie Royal Accademie Science Torino*, 26, Torino.
- \_\_\_\_\_, 1899, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Memorie Royal Accademie Science Torino*, 27, Torino.
- \_\_\_\_\_, 1900, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Memorie Royal Accademie Science Torino*, 28, Torino.
- \_\_\_\_\_, 1901, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Memorie Royal Accademie Science Torino*, 29, Torino.
- Schaffer, F., 1910, Das Miozan von Eggenburg. Die Fauna der ersten Tetsstufe des Wiener Beckens und die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Manhartsbergers in Niederösterreich. *Abhandlungen der königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 22/ 1, 126 s.
- Sirna, G. ve Masullo, M.A., 1978, Malacolofoana Miocenica (Serravaliano - Tortoniano) di Barrea (Marsica Orientale, Abruzzi). *Geologica Romana*, 17, 99-127.
- Sieber, R., 1955, Systematische Übersicht der jungtertiären Bivalven des Wiener Beckens. *Annales Naturhistorisches Museum Wien*, 60, 169-201.
- Steininger, F., 1963, Die Molluskenfauna aus dem Burdigal (Unter Miozan) von Felsam Wagram in Niederösterreich. *Österreichische Akademie der Wissenschaften*, 110.
- \_\_\_\_\_, 1973, Die Molluskenfaunen des Ottnangien: Chronostratigraphie und Neostratotypen, M 2, Ottnangien de, Slowakische Akademie der Wissenschaften, Bratislava.

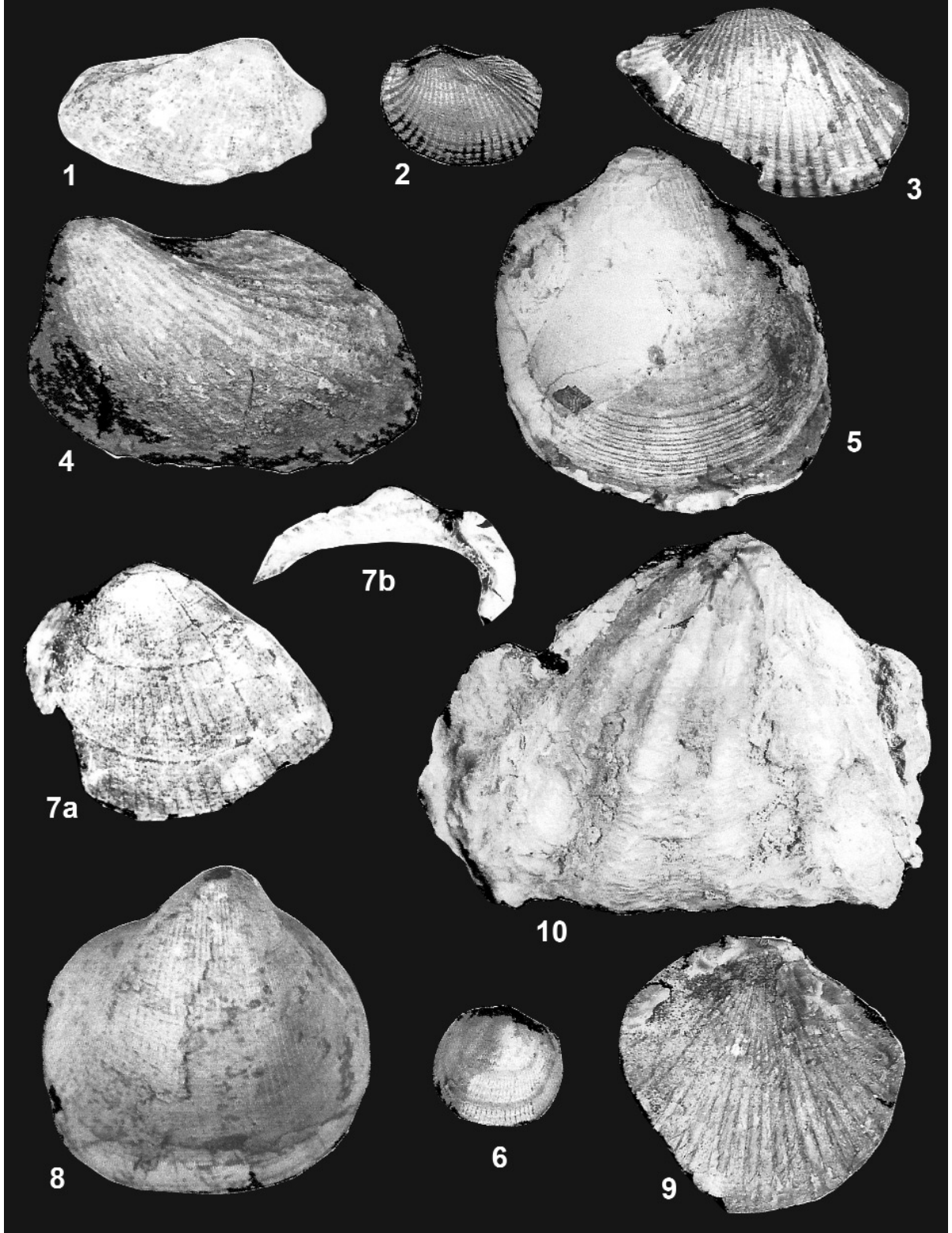
- Steininger, F.; Ctyroky, P.; Ondrejickova, A. ve Senes, J., 1971, Die Eggenburger Schichtengruppe und ihr Stratotypus, . Steiniger, F. ve Senes, J. (ed) Chronostratigraphie und Stratotypen Bd 2 (Eggenburgian M 1) da, 356-481.
- \_\_\_\_\_; Schultz, O. ve Stojaspal, F., 1978, Die Molluskenfauna des Badenien. Papp, A., Cicha, I., Senes, J. ve Steininger, F. (ed): Chronostratigraphie und Neostratotypen. M4 Badenien de. Slowakische Akademie der Wissenschaften, 327-403, Bratislava.
- Studencka, B. ve Studencki, A., 1988, Middle Miocene (Badenian) bivalves from the carbonate deposits of the Wojcza-Pinczow Range (southern slopes of the Holy cross Mountains, Central Poland), Warszawa.
- Şenel, M., 1997, 1: 250 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, Fethiye paftası, No:2, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara (yayımlanmamış).
- Şenel, M. ; Selçuk, H.; Bilgin, Z.R.; Şen, M.A.; Karaman, T.; Erkan, M.; Kaymakçı, H.; Örcen S. ve Bilgi, C., 1987, Likya Napları ön cephe özellikleri (GB Türkiye). Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özetleri, 6.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; Dinçer, M.A; Durukan, E.; Arbas, A.; Örcen, S. ve Bilgi, C., 1989, Çameli (Denizli)-Yeşilova (Burdur)-Elmalı (Antalya) ve dolayının jeolojisi. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Rapor no: 9429 Ankara (yayımlanmamış).
- \_\_\_\_\_; Bilgin, A. Z; Dalkılıç, H.; Gedik, I.; Serdaroğlu, M.; Uğuz, F. ve Korucu, M., 1991, Eğirdir- Sütçüler - Yenişarbademli arası ve yakın dolayının (Batı Toroslar) jeolojisi. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Rapor no: 365 Ankara (yayımlanmamış).
- Şenel, M.; Akdeniz, N.; Öztürk, E.M.; Özdemir, T.; Kadıncık, G.; Metin, Y.; Öcal, H.; Serdaroğlu, M. ve Örcen, S., 1994, Fethiye (Muğla) - Kalkan (Antalya) ve kuzeyinin jeolojisi. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Rapor no: 9761 Ankara (yayımlanmamış).
- \_\_\_\_\_; ve Bölükbaşı, A.S., 1997, 1:100 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, Fethiye M-9 paftası, No:5, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara (yayımlanmamış).
- Tavani, G. ve Tongiorgi, M., 1963, La fauna Miocenica delle "Arenarie di Ponsano" (Volterra, Provincia di Pisa). Paleontographia Italica, 58, 1-41.
- Tejkal, J., Ondrejickova, A. ve Csepregy-Meznerics, I., 1967, Die Mollusken der Karpatischen Serie, M 3, Karpatian Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozan der Zentralen Paratethys, Bratislava.
- Venzo, S. ve Pelesio, G., 1963, La Malacofauna Tortoniana Del Colle di Vigoleno. Paleontographia Italica, 58, 43-227.
- Yalçınkaya, S.; Engin, A.; Taner, K.; Afşar, Ö. P.; Dalkılıç, H. ve Özgönül, E., 1986, Batı Torosların Jeolojisi. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Rapor no: 7898, Ankara (yayımlanmamış).

boş

## **LEVHALAR**

## LEVHA- I

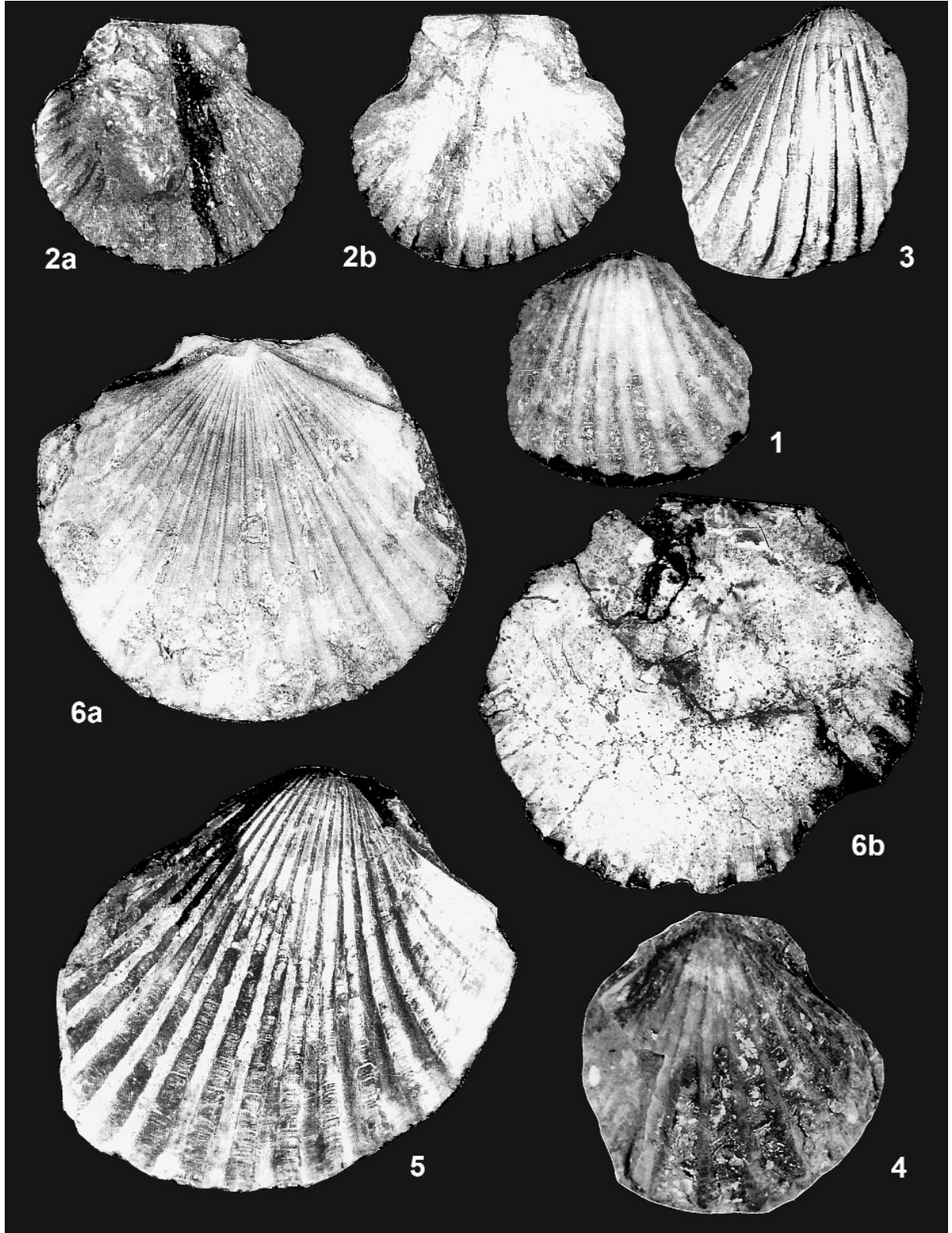
- Şek. 1- *Barbatia (Barbatia) cf. barbata* (Linné).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1.2,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınarı kesiti, 39.1 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 2- *Anadara (Anadara) diluvii* (Lamarck).  
Sol kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 3- *Anadara (Anadara) fichteli* (Deshayes).  
Sol kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Bozgediktepe kesiti, 2.2 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 4- *Anadara (Anadara) turonica* (Dujardin).  
Sol kapak, dış görünüm x 1.1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 5- *Glycymeris pilosa deshayesi* (Mayer).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 6- *Glycymeris (Glycymeris) bimaculatus* (Poli).  
Sol kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Uçarsu kesiti, 48.5 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 7- *Glycymeris (Glycymeris) cor* (Lamarck).  
a- Sol kapak, dış görünüm x 1.3,  
b- Sol kapak iç görünüm x 1.3,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Bozgediktepe kesiti, 2.2 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 8- *Glycymeris (Glycymeris) inflatus* (Brocchi).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1.3,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınarı kesiti, 61.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 9- *Amusium cristatum* (Bronn).  
Sağ kapak, dış görünüm x 0.9,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınarı kesiti, 61.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek.10- *Chlamys (Macrochlamys) latissima praecedens* (Sacco).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1.1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Bozgediktepe kesiti, 2.2 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.



## LEVHA- II

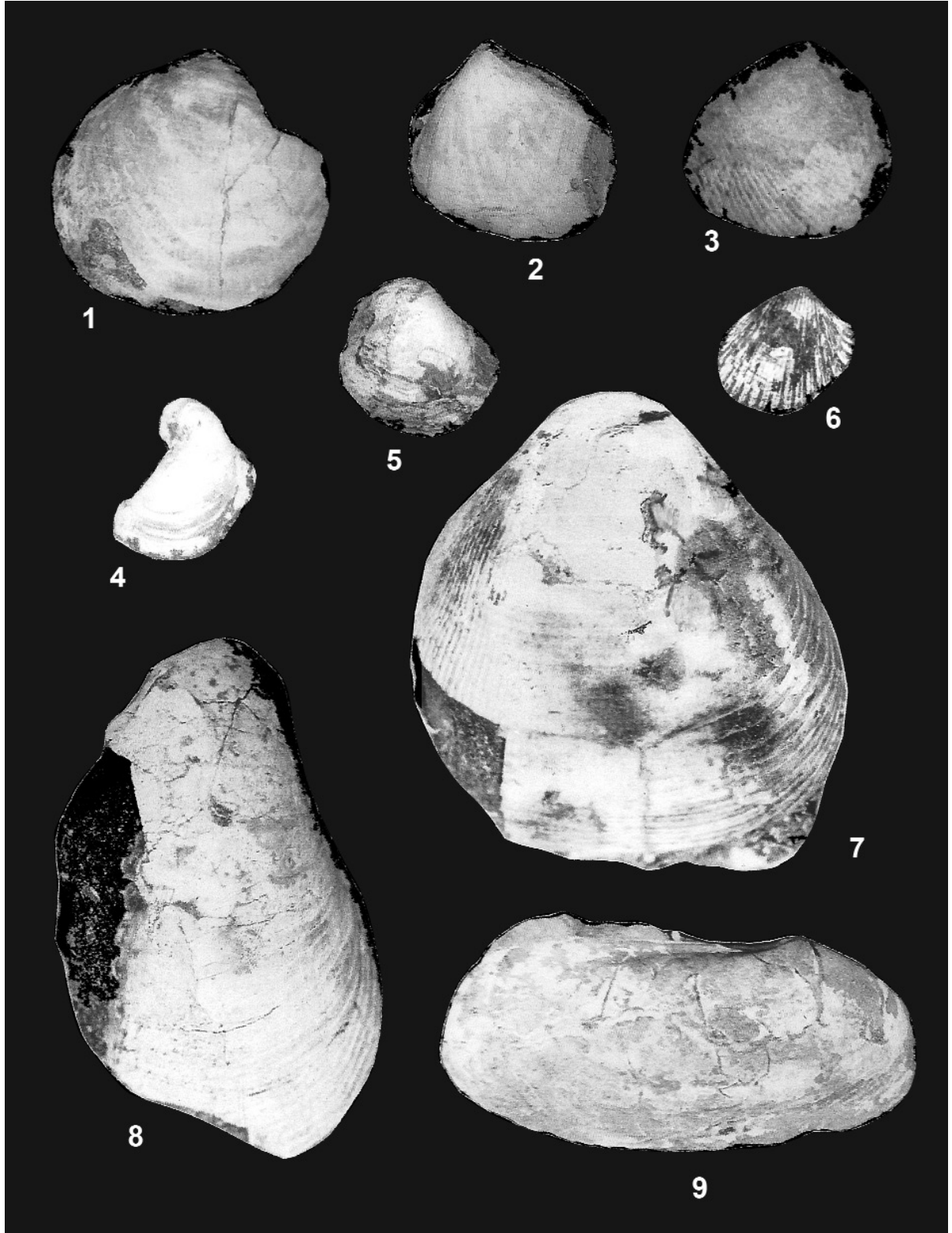
- Şek. 1- *Pecten benedictus* Lamarck.  
Sol kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Akçasupınarı kesiti, 24.4 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek 2- *Pecten fuschi* Fontannés.  
a- Sağ kapak, dış görünüm x 1.3;  
b- Sağ kapak iç görünüm x 1.3,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 3- *Pecten fuschi* Fontannés.  
Sol kapak, dış görünüm x 1.1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 4- *Pecten zizinae* Blanckenhorn.  
Sol kapak, dış görünüm x1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Bozgediktepe kesiti, 8.2 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 5- *Pecten (Flabellipecten) solarium* Lamarck.  
Sol kapak, dış görünüm x 1.4,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 6- *Pecten (Flabellipecten) solarium* Lamarck.  
a- Sağ kapak, dış görünüm x 0.9,  
b- Sağ kapak, iç görünüm x 0.9,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.





### LEVHA- III

- Şek. 1- *Anomia (Anomia) ephippium rugulosostriata* Bronn.  
Sağ kapak, dış görünüm x 1.1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınar kesiti, 39.1 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 2- *Codokia leonina* (Basterot).  
Sağ kapak, dış görünüm x 0.9,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 3- *Divaricella ornata subornata* Hilber.  
Sağ kapak, dış görünüm x 3,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınar kesiti, 11 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 4- *Pseudochama gryphina taurolunata* (Sacco).  
Sol kapak, dış görünüm x 1.3,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınar kesiti, 39.1 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 5- *Pseudochama gryphina taurolunata* (Sacco).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1.3,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınar kesiti, 39.1 m.  
yaş: Langiyen.
- Şek. 6- *Cardium praeaculeatum* Hözl.  
Sağ kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Akçasupınarı kesiti, 116.5 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 7- *Nemocardium spondyloides* (Hauer).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 8- *Nemocardium spondyloides herculeum* (D.C.G.).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 9- *Lutraria (Psammophila) oblonga* Chemnitz.  
Sağ kapak, dış görünüm x1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Bozgediktepe kesiti, 2.2 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.



#### LEVHA- IV

- Şek. 1- *Venus (Antigona) burdigalensis producta* Schaffer.  
Sol kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Akçasupınarı kesiti, 116.5 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 2- *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck).  
Sol kapak, dış görünüm x 1.1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 3- *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınar kesiti, 61.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 4- *Pitar (Paradione) lilacinoidea* (Schaffer).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Akçasupınarı kesiti, 116.5 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 5- *Callista (Callista) chione* (Linné).  
Sol kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Boyacıpınar kesiti, 6.1 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 6- *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi).  
Sağ kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Kasaba formasyonu, Ortabağ kesiti, 3.6 m.,  
yaş: Langiyen.
- Şek. 7- *Panopea (Panopea) menardi* (Deshayes).  
Sol kapak, dış görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Bozgediktepe kesiti, 7.1 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 8- *Dentalium (Antalis) cf. bouei* Deshayes.  
Yan görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Bozgediktepe kesiti, 7.1 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.
- Şek. 9- *Dentalium (Antalis) cf. bouei* Deshayes.  
Yan görünüm x 1,  
bulunduğu yer: Uçarsu formasyonu, Sıradona kesiti, 24 m.,  
yaş: Üst Burdigaliyen.

