

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ufuk KAPUCUOĞLU**

**KAHTA KUZEBATISI (ADİYAMAN) TERSİYER İSTİFİNİN  
MİKROPALEONTOLOJİK İNCELENMESİ VE ORTAMSAL YORUMU**

**JEOLojİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**ADANA, 2009**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KAHTA KUZEYBATISI (ADIYAMAN) TERSİYER İSTİFİNİN  
MİKROPALAEONTOLOJİK İNCELENMESİ VE ORTAMSAL YORUMU**

**UFUK KAPUCUOĞLU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**JEOLojİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

Bu tez 13/05/2009 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği İle Kabul Edilmiştir.

İmza:.....

Prof. Dr. Ümit ŞAFAK  
DANIŞMAN

İmza:.....

Prof. Dr. Niyazi AVŞAR  
ÜYE

İmza:.....

Prof. Dr. Cengiz DARICI  
ÜYE

Bu tez Enstitümüz Mühendisliği Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

**Kod No:**

**Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ**

**Enstitü Müdürü**

Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Tarafından Desteklenmiştir.

**Proje No: MMF2007YL29**

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

**ÖZ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KAHTA KUZEYBATISI (ADİYAMAN) TERSİYER İSTİFİNİN  
MİKROPALEONTOLOJİK İNCELENMESİ VE ORTAMSAL YORUMU**

**Ufuk KAPUCUOĞLU**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

Danışman: Prof. Dr. Ümit ŞAFAK

Yıl : 2009, Sayfa: 99

Jüri : Prof. Dr. Ümit ŞAFAK

Prof. Dr. Niyazi AVŞAR

Prof. Dr. Cengiz DARICI

Çalışma alanı, Adıyaman İlinin kuzeybatısında Kahta ve Besni İlçeleri civarında yer almaktadır. Bölgede Kretase yaşlı kırıntılı kireçtaşlarından oluşan temel üzerine diskordan olarak Geç Paleosen-Eosen yaşlı kıltaşı marn, kumtaşı düzeyleri yer almaktadır. Bu birimin üzerinde diskordan olarak Erken Miyosen yaşlı, bol fosilli resifal kireçtaşları gelmektedir. Bu birimin üzerinde uyumsuz konumda kumtaşı, marn, tüfit düzeylerinde oluşan Geç Miyosen yaşlı birim yer almaktadır. Bu çalışma, Germav, Fırat ve Şelmo Formasyonları olarak tanımlanan birimlerde gerçekleştirilmiştir.

Yapılan araştırmada, 5 adet stratigrafik kesit ölçülmüş ve stratigrafik kesit ölçümüne uygun olmayan 4 istasyondan nokta örnekleme yapılmıştır. Bu kesitlerden ve nokta örnekleme örneklerinden 41 örnek derlenmiş, laboratuvarda yıkama işlemine tabi tutulmuş ve planktonik foraminiferlerden 12 cins ve 36 tür tanımlanarak sistematikteki yerleri belirlenmiştir. Bu türlerin biyostratigrafik dağılımından yararlanılarak *Turborotalia frontosa*, *Turborotalia possagnoensis* Zonları ayırtlanmıştır. Ayrıca, ostrakodlardan 22 cins ve 39 tür tanımlanmıştır. Çalışma alanında yüzeyleyen birimlerin litolojisi, ostrakodların ortam belirleyici özellikleri ile planktonik foraminifer içeriği göz önünde bulundurularak, istifin genellikle epineritik, kısmen infraneritik ve batiyal derinlikteki deniz ortamında çökelediği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Planktonik foraminifer, Ostrakod, Stratigrafi, Eosen, Adıyaman

**ABSTRACT**  
**Msc. Thesis**

**MICROPALAEONTOLOGICAL INVESTIGATION AND  
ENVIRONMENTAL INTERPRETATION OF NEGENE SEQUENCE  
OF NORTHWESTERN KAHTA (ADIYAMAN)**

**Ufuk KAPUCUOĞLU**

**DEPARTMENT OF GEOLOGICAL ENGINEERING  
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES  
UNIVERSITY OF ÇUKUROVA**

Supervisor: Prof. Dr. Ümit ŞAFAK  
Year : 2009, Page: 99  
Jury : Prof. Dr. Ümit ŞAFAK  
Prof. Dr. Niyazi AVŞAR  
Prof. Dr. Cengiz DARICI

Study area is located around northwestern of Adıyaman between Kahta and Besni villages. Late Paleocene-Eocene age claystone, marl and sandstone layers unconformably rest on the Cretaceous basement, which mainly made up of detrital limestone, in the area. This unit is overlain discordantly by early Miocene abundant fossiliferous reef carbonates. This early Miocene unit is unconformably overlain by sandstone, marl and tuffite layers of late Miocene units. This study has been based on the formations so called Germav, Fırat and Şelmo.

Five stratigraphical sections were measured in this study and several random sampling have been done from four different stations where unsuitable locations for measuring stratigraphical sections. 12 genus and 36 species of planktonic foraminifera have been determined from 41 sample collected from these measured sections and other random sampling areas and their systematic locations have been clarified. *Turborotalia frontosa*, *Turborotalia possagnoensis* zones were differentiated by using biostratigraphical distribution of these species. Also, 22 genus and 39 species of ostracoda have been defined. According to the lithology of the units cropping out in the area, properties of ostracoda which particularly indicative for environments, and contents of planktonic foraminifera show that the sequence is thought to be deposited marine environment generally in epineritic and partly in infra-neritic and bathial depth.

**Key Words:** Planktonic foraminifer, Ostracoda, Stratigraphy, Eocene, Adıyaman

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalında Prof. Dr. Ümit ŞAFAK danışmanlığında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Yüksek Lisans Tez çalışmamın her aşamasında, bilgisi, emeği, ilgisi, sabrı ve içtenliğiyle bana her zaman destek olan, her konuda bana örnek olan kıymetli danışmanım Sayın Prof. Dr. Ümit ŞAFAK’a teşekkürlerimi borç bilirim.

Tez çalışmalarım sırasında Jeoloji Mühendisliği Bölüm olanaklarını kullanabilmem konusunda gösterdiği kolaylık ve ilgisi nedeniyle Ç. Ü. Müh. Mim. Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanlığına ve Sayın Prof. Dr. Ulvi Can ÜNLÜGENÇ’e teşekkür ederim.

Bentonik foraminifer tayinlerini yaparak tezime destek veren Sayın Prof. Dr. Niyazi AVŞAR’ a teşekkürü borç bilirim.

Tez çalışmalarının her safhasında destek ve yardımını benden esirgemeyen değerli arkadaşlarım Deniz HEYBELİ ve Engin ÇİL’e teşekkür ederim.

Hayatımın her anında üzüntülerimi ve sevinçlerimi benimle paylaşan ve yanımda olan, maddi ve manevi destekleri ile bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan, emek ve fedakârlıklar gösteren sevgili anneme, babama ve en yakın arkadaşlarım olan kardeşlerime minnettarım.

| <b>İÇİNDEKİLER</b>                                        | <b>SAYFA</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------|
| ÖZ .....                                                  | I            |
| ABSTRACT.....                                             | III          |
| TEŞEKKÜR.....                                             | III          |
| İÇİNDEKİLER .....                                         | IV           |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....                                      | VII          |
| ÇİZELGELER DİZİNİ .....                                   | VII          |
| 1. GİRİŞ .....                                            | 1            |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....                                 | 3            |
| 3. MATERYAL VE METOD .....                                | 4            |
| 3.1. Materyal .....                                       | 4            |
| 3.2. Metod .....                                          | 4            |
| 3.2.1. Saha Öncesi Çalışmalar .....                       | 4            |
| 3.2.2. Saha Çalışmaları .....                             | 4            |
| 3.2.3. Laboratuar Çalışmaları .....                       | 5            |
| 3.2.3.1. Yıkama Örneğinin Hazırlanması.....               | 5            |
| 3.2.3.2. Örneklerin Mikroskopta İncelenmesi .....         | 5            |
| 3.2.4. Büro Çalışmaları .....                             | 6            |
| 4. ARAŞTIRMA BULGULARI .....                              | 7            |
| 4.1. Stratigrafi.....                                     | 7            |
| 4.1.1. İnceleme Alanı Litostratigrafisi .....             | 7            |
| 4.1.1.1. Besni Formasyonu .....                           | 9            |
| 4.1.1.2. Germav Formasyonu .....                          | 10           |
| 4.1.1.3. Fırat formasyonu .....                           | 11           |
| 4.1.1.4. Şelmo Formasyonu .....                           | 12           |
| 4.2. Paleontolojik Bulgular .....                         | 14           |
| 4.2.1. Planktonik Foraminifer Dağılımı.....               | 14           |
| 4.2.2. Ostrakod Dağılımı.....                             | 14           |
| 4.3. Ölçülü Stratigrafik Kesitler ve Nokta Örnekler ..... | 17           |
| 4.3.1. Kesit – I.....                                     | 17           |
| 4.3.2. Kesit – II .....                                   | 20           |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 4.3.3. Kesit – III .....                              | 20 |
| 4.3.4. Kesit – IV.....                                | 22 |
| 4.3.5. Kesit – V .....                                | 24 |
| 4.3.6. Nokta Örnek - I.....                           | 25 |
| 4.3.7. Nokta Örnek - II.....                          | 25 |
| 4.3.8. Nokta Örnek - III .....                        | 25 |
| 4.3.9. Nokta Örnek - IV.....                          | 26 |
| 4.4. Biyostratigrafi .....                            | 26 |
| 4.4.1. Planktonik Foraminifer Biyostratigrafisi ..... | 26 |
| 4.5. Ortamsal Yorum.....                              | 30 |
| 4.6. Sistematik Tanımlamalar .....                    | 32 |
| 4.6.1. Planktonik Foraminifer Sistematiği .....       | 32 |
| 4.6.2. Ostrakod Sistematiği.....                      | 48 |
| 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....                         | 70 |
| KAYNAKLAR .....                                       | 72 |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                        | 82 |
| CİNS ve TÜR İNDEKSİ .....                             | 83 |
| LEVHALAR .....                                        | 87 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

## SAYFA

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1.1. İnceleme alanının yerbulduru haritası.....                             | 2  |
| Şekil 4.2. İnceleme alanının genelleştirilmiş stratigrafik kesiti .....           | 8  |
| Şekil 4.3. İnceleme alanının genel panoramik görünümü.....                        | 9  |
| Şekil 4.4. Germav formasyonu'na ait genel görüntü .....                           | 11 |
| Şekil 4.5. Şelmo formasyonu'na ait genel görüntü.....                             | 13 |
| Şekil 4.6. I nolu kesitten genel bir görüntü .....                                | 18 |
| Şekil 4.7. Kesit-I' deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı.....    | 19 |
| Şekil 4.8. Kesit-II' deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı .....  | 21 |
| Şekil 4.9. Kesit-III' deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı ..... | 22 |
| Şekil 4.10. Kesit-IV' deki ostrakodların dağılımı .....                           | 23 |
| Şekil 4.11. Kesit-V' deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı .....  | 24 |



## ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Çizelge 4.1. Planktonik foraminiferlerin kesitlere göre dağılımı.....                                      | 15 |
| Çizelge 4.2. Ostrakodların kesitlere göre dağılımı.....                                                    | 16 |
| Çizelge 4.3. Bu çalışmada tanımlanan planktonik foraminifer biyozonlarının<br>genel karşılaştırılması..... | 29 |
| Çizelge 4.4 İnceleme alanında tanımlanan ostrakod cinsinin<br>ortamlara göre dağılımı .....                | 31 |

**1.GİRİŞ**

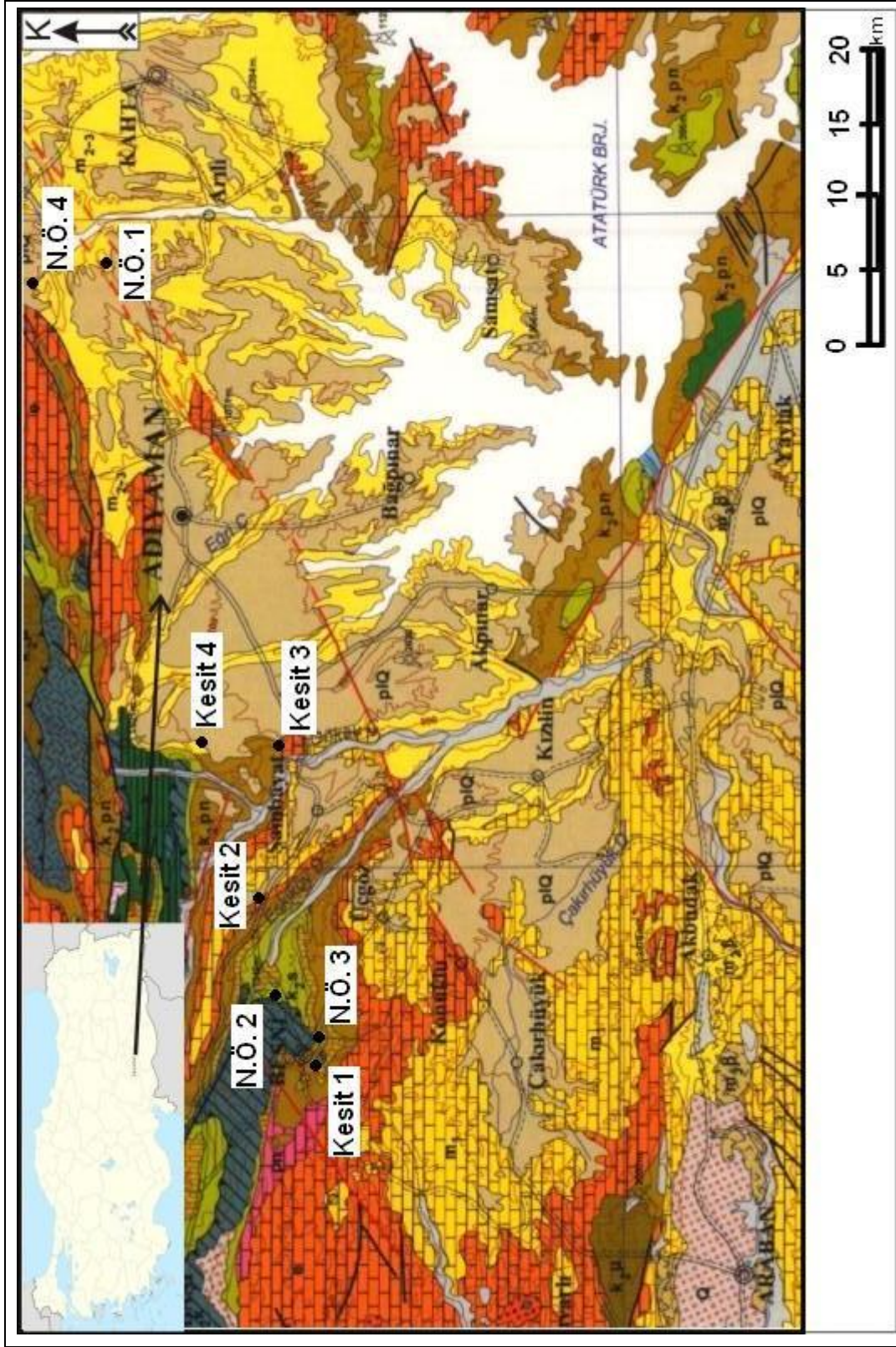
Bu araştırma, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır. Çalışma, MMF2007YL29 Nolu proje kapsamında tamamlanmıştır.

İnceleme alanı, Adıyaman İlinin Kuzeybatısı'nda Kahta, Besni ilçesi civarında yer almaktadır. Çalışma, 1/25.000 ölçekli Adıyaman M39-c1, M41-c4 paftalarında yapılmıştır.

Yüksek Lisans Tezi kapsamında yürütülen bu çalışmadaki amaç; Tersiyer istifinin fosil topluluğunu tanımlamak, bundan yararlanarak birimlerin yaşı hakkında yeni bilgiler ve Tersiyer istifinin ortamsal koşullarını ortaya koymaktır.

İnceleme alanı ve yakın civarında özellikle genel jeoloji, petrol jeolojisi amaçlı çalışmalar yapılmış olup, Ortynski (1945), Ekim ve Gönülden (1985). Meriç ve ark. (1987) ve Çoruh ve ark. (1997) bunlardan bazılarıdır.

İnceleme alanında 5 adet referans kesit ölçülerek, güzergah boyunca seri örnek ve nokta örnek alımları yapılmış, ayrıca stratigrafik kesit ölçülmesine elverişli olmayan 4 yerden ise nokta örnek alınarak bu örneklerle incelemeye konu olan planktonik foraminifer ve ostrakodları elde etmek amacıyla laboratuvarında yıkama yöntemi uygulanmıştır. Daha sonra laboratuvarında hazırlanan bu yıkama örneklerinin binoküler mikroskopta ayıklama ve tanımlamaları yapılmış ve tanımlamaları yapılan fosillerin fotoğrafları çekilmiştir. Bu tanımlamalardan elde edilen bulgular doğrultusunda tablo ve şekiller hazırlanmış, inceleme alanının paleoortamsal yorumu yapılmıştır.



Şekil 1.1. İnceleme alanının yerbulduru haritası (MTA, 1989' dan hazırlanmıştır).

**2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR**

İnceleme alanı ve dolayında önceden yapılan jeolojik araştırmaların bazıları şunlardır:

**Meriç, E.,** (1986) yılında yaptığı çalışmada; Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Üst Kretase-Paleosen-Alt Eosen yaşlı birimlerin paleontolojisini ayrıntılı olarak değerlendirmiş ve biyostratigrafik verilerini ortaya koymuştur.

**Meriç, E., Oktay, F., Toker, V., Tansel, İ ve Duru, M.** (1987) çalışmasında Güneydoğu Anadolu'nun litostratigrafik olarak bölümlenmiş olan fakat biyostratigrafi ve çökme koşulları hakkında fazla bir veri bulunmayan Üst. Kretase-Eosen yaşlı istifin Adıyaman çevresindeki sedimentolojik ve biyostratigrafik özellikleri incelenmiştir. Söz konusu özellikler Adıyaman batısında Taşlıyazı (Terbüzek), Toybelen (Tümrüz) ve Ardıçlı (Kerki), kuzeydoğusunda ise Kayadibi (Pevrikan) yörelerinde ölçülen kesitler ile saptanmıştır.

**Özer, S.,** (1986) çalışmasında, Mestrihtiyen topluluğunu oluşturan fosil formlar içeren Kâhta-Adıyaman rudist faunası ile onların Türkiye ve Akdeniz provensindeki coğrafik ve stratigrafik dağılımları verilmektedir.

**Şafak, Ü. ve Meriç, E.** (1996)' nin yılında yaptıkları çalışmada; Kahta (Adıyaman) kuzey alanlarında yüzeyleyen Eskikahta formasyonu olarak isimlendirilen Tortoniyen yaşlı birim ile, bu birimin güneyinde gözlenen, Kahta (Adıyaman) çevresinde geniş bir yayılım gösteren Geç Miyosen (Messiniyen) yaşlı Şelmo Formasyonu'na ait ostrakod faunasının stratigrafisi ve ortamsal yorumu günümüz görüşleri ışığında ortaya konulmuştur

**İbilioğlu, D.** (2008)' nin Elazığ bölgesinde, Kırkgeçit Formasyonunda yapmış olduğu çalışmada; planktonik foraminiferlerden 10 cins, 34 tür tanımlamıştır. Bu türlerin biyostratigrafik dağılımlarından yararlanarak 4 zon ayırtlamıştır. Ostrakodlardan 9 cins, 10 tür tanımlamıştır.

**3. MATERYAL VE METOD****3.1. Materyal**

Genellikle engebeli bir topografyaya sahip olan inceleme alanı, Adıyaman kuzeybatısında yer alan Kahta, Besni ilçeleri ve civarını kapsar.

İnceleme alanının başlıca yerleşim yerlerini Kozağaç, Karakuş, Atmalı, Cendere Köprüsü ve civarı, Salkımbağı Köyleri oluşturmaktadır. Bölge yarı karasal bir iklime sahip olduğundan, kışları sert ve yağışlı, yazları ise sıcak ve kurak geçer. Yörede ulaşım kara yolu ile sağlanmakta olup, civar köylerde ise ulaşım stabilize yollar ile sağlanmaktadır.

**3.2. Metod**

Çalışma genel olarak saha öncesi, saha, laboratuvar ve büro çalışmaları olmak üzere toplam dört aşamada gerçekleştirilmiştir.

**3.2.1. Saha Öncesi Çalışmalar**

Bu aşamada inceleme alanı ve çevresi ile ilgili bütün jeolojik verilerin sağlanmasına ilişkin literatür derlemesi yapılmış ve çalışma alanının önceki çalışmacılar tarafından hazırlanan jeoloji haritası sağlanmıştır. Arazi çalışmalarında kullanmak üzere; jeolog çekici, şerit metre, GPS, örnek alma torbaları vb. gerekli araçlar temin edildikten sonra arazi çalışmalarına geçilmiştir.

**3.2.2. Saha Çalışmaları**

Öncelikle, inceleme alanı tamamen gezilmiş ve birimlerin en iyi mostra verdiği sahalarda tespit edilmiştir. Formasyonların en iyi gözlemlendiği yerlerden 5 adet stratigrafik kesit ölçülerek ve stratigrafik kesit ölçümüne uygun olmayan yerlerden 4 adet nokta örnekleme yapılmıştır. Paleontolojik ve sedimantolojik amaçlı 41 örnek derlenmiştir.

Stratigrafik kesit ölçümü sırasında litoloji birimleri makroskobik özellikleri ile tanımlanmış ve örnekleme işlemleri de beraber yapılmıştır. Örnekler, litoloji birimlerinin kalınlıkları ve litoloji cinsi açısından içerisinde fosil bulunabilecek seviyeler dikkate alınarak gerekli sıklıkta yaklaşık 1 kg'lık yıkama örneği şeklinde alınmış ve özellikleri saha defterine geçirilmiştir. Alınan toplam 41 adet yıkama örneğinin numaraları silinmez kalem ile yazılarak örnek torbaları içerisinde saklanmıştır.

### **3.2.3. Laboratuvar Çalışmaları**

Araştırmanın en ağırlıklı kısmını laboratuvar çalışması oluşturmuş olup, örnek hazırlığı (yıkama), yıkanmış örneklerin ayıklanması ile bunlar içerisindeki fosillerin ayırtlanması ve tayinleri Prof. Dr. Ümit Şafak' ın büyük oranda yardımlarıyla binoküler mikroskop aracılığıyla yapılmıştır. Mikrofosil toplama slaytlarında biriktirilen fosillerin cins ve tür tayinleri yapılmıştır. Tanımlanan türlerin Malatya İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Laboratuvarı'nda stereoskopik elektron mikroskopunda fotoğrafları çekilmiştir.

#### **3.2.3.1. Yıkama Örneklerinin Hazırlanması**

Fosil tayini yapılacak olan tane şeklindeki mikrofaunanın mikroskopta incelenebilmesi için, araziden derlenen örnekler yıkama yöntemi ile hazırlanmıştır. Bu amaçla örnekten 150 gr alınıp 1 litrelik cam beherlere konulmuş, üzerine sıcak su ve parçalanması için %15'lik hidrojen peroksit ( $H_2O_2$ ) eriyiği eklenip çözünmesi için 1 gün süreyle bekletilmiş ve daha sonra çözünmüş örnek tazyikli su ile yıkama eleklerinde yıkanmıştır. Yıkanmış örnek önce etüvde kurutulmuş sonra elek numaralarına göre ayrı ayrı torbalara konulmuştur.

#### **3.2.3.2. Örneklerin Mikroskopta İncelenmesi**

Ayıklama tablasına dökülen 3 boy elekten elde edilerek toplanmış tüm örneğin kapsadığı mikrofauna, binoküler mikroskopta ince bir fırça yardımı veya

tutucu bir iğne yardımı ile tabladan alınıp mikrofossil slaytlarında biriktirilerek, fosillerin cins ve tür tayinleri yapılmıştır.

#### **3.2.4. Büro Çalışmaları**

Saha ve laboratuvar çalışmaları sonucunda elde edilen veriler değerlendirilmiş, çalışmaların bilgisayar ortamında çizim ve yazım aşamaları tamamlanmıştır.

**4. ARAŞTIRMA BULGULARI****4.1. Stratigrafi**

İnceleme alanında, en altta Geç Kretase yaşlı Besni Formasyonu üzerinde uyumsuz olarak gelen Geç Paleosen-Eosen yaşlı Germav Formasyonu, bu birimin üzerinde uyumsuz olarak yer alan Erken Miyosen yaşlı Fırat Formasyonu ve bu formasyonun üzerine ise uyumsuz olarak gelen Geç Miyosen yaşlı Şelmo Formasyonu yüzeylemektedir (Şekil 4.2).

**4.1.1. İnceleme Alanı Litostratigrafisi**

Bu inceleme Tersiyer yaşlı birimler üzerinde sürdürülmüş olup, bu birimler; Besni, Germav, Fırat ve Şelmo formasyonlarıdır.



| TERSİYER         |  |             |     | SİSTEM    |
|------------------|--|-------------|-----|-----------|
| E O SEN          |  | MIYOSEN     |     | SERİ      |
| ORTA             |  | ALT         | ÜST | ZON       |
| T. possagnoensis |  | FIRAT ŞELMO |     | FORMASYON |
| G E R M A V      |  |             |     | KALINLIK  |
| 200              |  |             |     |           |
| T. frontosa      |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |
|                  |  |             |     |           |

Şekil 4.2. İnceleme alanının genelleştirilmiş stratigrafik kesiti



Şekil 4.3. İnceleme alanının genel panoromik görünümü

#### **4.1.1.1. Besni Formasyonu**

**Tanım :** Birim yersel farklılıklar gösteren kireçtaşlarından oluşmaktadır.

**Tip yer ve tip kesit :** Birimin en tipik yüzlekleri Adıyaman batısında ve kuzeyinde gözlenmektedir.

**Litoloji özellikleri :** Formasyon yersel farklılıklar gösteren kirli beyaz renkli, kalın-çok kalın tabakalı kireçtaşlarından oluşmaktadır.

**Kalınlık :** Formasyonun kalınlığı 22-93 m. arasında değişmektedir (Meriç, Oktay, Tansel, Duru,1987).

**Fosil topluluğu ve yaşı :** Besni Formasyon' undan alınan örnekler Prof. Dr. Niyazi Avşar tarafından incelenmiş ve birim içerisinde Orbitoides medius tayin edilmiştir, birimin yaşı Geç Kretase olarak belirlenmiştir.

**4.1.1.2. Germav Formasyonu**

**Tanım :** Birim killi kumtaşı, kıltaşı, silttaşı, kumlu-killi silttaşından oluşmaktadır.

**Tip yer ve tip kesit :** Birimin en tipik yüzlekleri, Adıyaman ili sınırlarındaki Besni ilçesinde gözlenir.

**Litoloji özellikleri :** Formasyon killi kumtaşı, kıltaşı, silttaşı, kumlu-killi silttaşından. Kırıntılı kumtaşları ise, bej-sarımsı kahverenkli olup türbiditlerin çeşitli özelliklerini yansıtmaktadır(Meriç, Oktay, Tansel, Duru,1987).

**Kalınlık :** Formasyonun kalınlığı 215-924 m. arasında değişmektedir (Meriç, Oktay, Tansel, Duru,1987).

**Fosil topluluğu ve yaşı :** Germav Formasyonu'ndan alınan örneklerde ostrakod ve planktonik foraminifer toplulukları saptanmıştır. Bu birimde planktonik foraminiferlerden *Turborotalia frontosa* ve *Turborotalia possagnoensis* Zonları tanımlanmıştır. Ostrakod cins ve türlerinden; *Cytherella angutsa*, *C. triestina*, *C. jonesiana*, *Bairdia subdeltoidea*, *B. tenuis*, *B. cymbula*, *Berdioppilata gliberti*, *Triebelina sp.*, *Cyamocytheridea nova*, *Krithe bartonensis*, *K. obesa*, *K. rutoti*, *Trachyleberis aculeata aculeata*, *Leguminocythereis genapensis*, *Leguminocythereis sp.*, *Hermanites alata*, *Cytheropteron kuruensis*, *Xestoleberis subglobosa*, *Macrocypris wrighli*, *Paracypris contracta*, *Paracypris sp.* türleri ile planktonik foraminifer cins ve türlerinden; *Pseudahastigerina micra*, *Hastigerina griffinae*, *H. bolivariana*, *Turborotalia frontosa*, *T. possagnoensis*, *T. pomeroli*, *T. centralis*, *T. boweri*, *Globigerinatheka subconglobata*, *G. mexicana bari*, *Globigerina triloculinoidea*, *G. velascoensis*, *Globigerinoides higginsi*, *Igorina broedermanni*, *Morozovella marginodentata*, *M. lehneri*, *Acarinina spinuloinflata*, *A. topilensis*, *A. crassata*, *A. libyaensis*, *A. rohri*, *A. matthewsae*, *A. bullbrookii*, *Planorotalites palmarae*, *P. chapmanni*, *Parasubbotina inaequispira* türleri saptanmıştır. Bu türler ve zonlar birimin Geç Paleosen, Erken-Orta Eosen yaşta olduğunu desteklemiştir.



Şekil 4.4. Germav Formasyonu'na ait genel görüntü

#### **4.1.1.3. Fırat Formasyonu**

**Tanım :** Yer yer resifal karakterli kireçtaşlarından oluşan birim, ilk defa Peksü (1969) tarafından tanımlanmıştır. Sungurlu (1974) birimi Midyat Formasyonu'nun üst düzeyleri olarak belirtmiş, Duran ve ark. (1988) ise Fırat Formasyonu adı altında sunmuşlardır (Şafak ve Meriç, 1996'dan).

**Tip yer ve tip kesit :** Birimin en iyi gözlenen yüzlekleri Adıyaman sınırları içerisinde Kahta kuzeyinde, Halof Dağında ve Nemrut Dağı batısında yer almaktadır (Şafak ve Meriç, 1996'dan).

Bu çalışmada ise bu birim, Halof Dağı, Cendere Köprüsü ve civarından alınan nokta örneklerden tanımlanmıştır.

**Litoloji özellikleri :** Formasyon, altta krem-beyazımsı-kirli sarı renkli, orta-kalın tabakalı, yer yer tabakasız kireçtaşları ile başlamakta, bunların üzerine kirli, sarı renkli, orta-kalın tabakalı, bol çört yumrulu ve bol fosil kavkılı kireçtaşı gelmektedir. En üst bölümünü ise beyazımsı krem-kirli sarı renkli, kalın-çok kalın tabakalı, az çört yumrulu, bol ekinid, ostrea, gastropod ve lamelli biyoklastik kireçtaşları oluşturmaktadır. Birimi oluşturan kireçtaşları “çalkantılı sığ su” mikrofasiyes ortamında çökelmiştir (Usta ve Beyazçiçek, 2006).

Çalışma alanında krem-beyazımsı-kirli sarı renkli, orta-kalın tabakalı kireçtaşları gözlenmiştir.

**Kalınlık :** Formasyonun kalınlığı 0–150 m. arasında değişmektedir (Usta, ve Beyazçiçek, 2006) .

**Alt ve üst sınır :** Fırat Formasyonu, Germav Formasyonu üzerine uyumsuz bir dokanakla gelmektedir. Üzerinde ise Şelmo Formasyonu uyumsuz bir dokanak ile yer almaktadır (Usta, ve Beyazçiçek, 2006).

**Fosil topluluğu ve yaşı :** Formasyonu oluşturan kireçtaşlarından derlenen örnekler Prof. Dr. Niyazi Avşar tarafından incelenmiş ve *Lepidocyclina* sp., *Textularia* sp., *Sphaerogypsina globula*, *Miogypsina* sp., *Asterigerina* sp. *Amphistegerina* sp. *Miogypsinoidea* sp. gibi bentik formlar ile Mercan ve Alg parçaları saptanmıştır. Belirlenen bentonik foraminifer cinsleri ile birimin Erken Miyosen yaşta olduğunu desteklemektedir.

#### **4.1.1.4. Şelmo formasyonu**

**Tanım :** İlk kez Siirt-Batman yörelerinde Bolgi (1961) tarafından Şelmo Formasyonu ve yine Bolgi (1964)’ye göre Adıyaman çevresinde Adıyaman formasyonu olarak adlandırılan birim (Tuna 1973), Güneydoğu Anadolu’da geniş bir yayılım sunar (Şafak ve Meriç, 1996’dan).

**Tip yer ve tip kesit :** Formasyonun en iyi yüzlekler verdiği yerler; Kahta (Adıyaman) yöresinde ve Kahta kuzeyinde, Halof Dağı kuzeyi ve Nemrut Dağı batı alanlarında gözlenmektedir (Şafak ve Meriç, 1996’dan).



**Litoloji özellikleri :** Formasyon, kumtaşı, kıltaşı, çamurtaşı, silttaşı ile bunların arasında yer alan çakıltaşlarından, bazı bölümleri ise kumtaşı, çakıllı marn ve şeyl, tüfit ve killi kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu iki bölümün yüzeylemeleri birlikte izlenebildiği gibi birbirinden bağımsız olarak da, harita alanında görmek mümkündür. Bu iki bölüm, birlikte olduğu yerlerde birbirleri ile yanal ve dikey geçişlidir (Şafak ve Meriç, 1996).

Çalışma alanı içerisinde birimin kıltaşı, kumtaşı, şeyl, tüfit ve marnlı seviyeleri gözlenmiştir.

**Kalınlık :** Birimin kalınlığı pek fazla olmayıp 0–75 m. arasında değişmektedir (Usta ve Beyazçiçek, 2006).

**Fosil topluluğu ve yaşı :** Usta ve Beyazçiçek (2006)' e göre ise birim, yaşını belirleyecek fosiller içermediği için stratigrafik konumuna göre, denizel fasiyesi simgeleyen Geç Miyosen yaşlı tortullar üzerine açısız uyumsuz olarak gelmesinden dolayı formasyonun yaşı Orta-Geç Miyosen olmalıdır. Yıkama örneklerinin incelenmesi sonucu ostrakod cins ve türlerinden; *Candona (Candona) parallela pannonica*, *C. (C) decimai*, *C. (C) altoides*, *C. devexa*, *Ilyocypris gibba* türleri saptanmıştır.



Şekil 4.5. Şelmo Formasyonu'na ait genel görüntü

**4.2. Paleontolojik bulgular**

Adıyaman ve çevresinin stratigrafik ve paleoortamsal özelliklerini ortaya koyabilmek amacıyla incelenmiş 41 örnek içerisinde planktonik foraminiferlerden 12 cins ve 36 tür; ostrakodlardan ise 22 cins ve 39 tür tanımlanmıştır.

**4.2.1. Planktonik Foraminifer Dağılımı**

Çalışma alanında planktonik foraminiferlerden 12 cins ve 36 tür tanımlanmıştır. Tanımı yapılan planktonik foraminiferler; Kesit-I, Kesit-II, Kesit-III, Kesit-IV, Kesit V, stratigrafik kesitlerinden ve nokta örneklemeler'den alınan örneklerde bulunmaktadır. Belirtilen bu stratigrafik kesitlerde saptanan planktonik foraminiferler Çizelge 4.1'de verilmiştir.

**4.2.2. Ostrakod Dağılımı**

Çalışma alanında ostrakodların gözleendiği stratigrafik kesitlere ait örnekler incelenerek ostrakodlardan 22 cins ve 39 tür ayırt edilmiştir. Belirtilen bu stratigrafik kesitlerde saptanan ostrakodlar Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Planktonik foraminiferlerin kesitlere göre dağılımı

| Planktonik Foraminifer                                  | Stratigrafik Kesitler |            |             |            |           |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                                                         | Kesit - I             | Kesit - II | Kesit - III | Kesit - IV | Kesit - V |
| <i>Subbotina eoacena</i> (Guembel)                      |                       |            | •           |            |           |
| <i>Globigerina velascoensis</i> Cushman                 |                       | •          |             |            |           |
| <i>Globigerina tribulinoidea</i> Plummer                |                       | •          |             |            |           |
| <i>Morozovella spinulosa</i> (Cushman)                  | •                     |            |             |            | •         |
| <i>Morozovella lehneri</i> (Cushman & Jarvis)           | •                     |            |             |            |           |
| <i>Morozovella marginadentata</i> (Subbotina)           | •                     |            |             |            |           |
| <i>Morozovella aequa</i> (Cushman ve Renz)              |                       | •          |             |            |           |
| <i>Morozovella formosa gracilis</i> (Bolli)             |                       | •          |             |            |           |
| <i>Morozovella subbotinae</i> Renz & Morozova           | •                     |            |             |            |           |
| <i>Acarinina matthewsae</i> (Blow)                      | •                     |            |             |            |           |
| <i>Acarinina pentacamarata</i> (Subbotina)              |                       | •          |             |            | •         |
| <i>Acarinina bullbrooki</i> (Bolli)                     | •                     |            |             |            |           |
| <i>Acarinina rohri</i> (Brönnimann ve Bermúdez)         | •                     |            |             |            |           |
| <i>Acarinina topilensis</i> (Cushman)                   | •                     |            |             |            |           |
| <i>Acarinina libyaensis</i> (El Khoudary)               | •                     |            |             |            |           |
| <i>Acarinina spinuloinflata</i> (Bandy)                 | •                     | •          |             |            | •         |
| <i>Acarinina crassata</i> (Cushman)                     | •                     |            |             |            | •         |
| <i>Acarinina nitida</i> (Martin)                        |                       | •          |             |            |           |
| <i>Acarinina haynesi</i> Samanta                        | •                     |            |             |            |           |
| <i>Planorotalites palmarae</i> (Cushman&Bermudez)       |                       | •          |             |            |           |
| <i>Planorotalites chapmani</i> (Parr)                   |                       | •          |             |            |           |
| <i>Pseudohostigera micra</i> (Cole)                     | •                     |            |             |            |           |
| <i>Hastigerina boliviaria</i> Petters                   | •                     |            |             |            |           |
| <i>Hastigerina griffinae</i> Blow                       | •                     |            |             |            |           |
| <i>Turborotalia frontosa</i> (subbotina)                | •                     |            | •           |            | •         |
| <i>Turborotalia boweri</i> (Bolli)                      | •                     |            |             |            | •         |
| <i>Turborotalia pomeroli</i> (toumarkine ve bolli)      | •                     |            |             |            |           |
| <i>Turborotalia centralis</i> (Cushman ve Bermudez)     | •                     |            |             |            |           |
| <i>Turborotalia possagnoensis</i> (Toumarkine ve Bolli) | •                     |            |             |            |           |
| <i>Turborotalia haynesi</i>                             | •                     |            |             |            |           |
| <i>Globigerinatheka curryi</i> Proto Decima and Bolli   | •                     |            |             |            |           |
| <i>Globigerinatheka mexicana bari</i> Brönnimann        | •                     |            |             |            |           |
| <i>Globigerinatheka index rubriformis</i> (Subbotina)   |                       |            | •           |            |           |
| <i>Globigerinatheka subconglobata</i> (Shutskaya)       | •                     |            | •           |            |           |
| <i>Globigerinoides higginsii</i> Bolli                  | •                     |            |             |            |           |
| <i>Igorina broedermanni</i> (Cushman ve Bermúdez)       | •                     |            |             |            |           |
| <i>Parasubbotina inaequispira</i> (Subbotina)           | •                     | •          | •           |            | •         |



Çizelge 4.2. Ostrakodların kesitlere göre dağılımı

| Ostrakod                                                               | Stratigrafik Kesitler ve Nokta Örnekler |             |              |             |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                        | Kes it - I                              | Kes it - II | Kes it - III | Kes it - IV | Kesit - V | N. Ö. - 1 | N. Ö. - 2 | N. Ö. - 3 | N. Ö. - 4 |
| <i>Cytherella jonesiana</i> Bosquet                                    | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Cytherella triestina</i> Kollmann                                   | •                                       |             | •            |             | •         |           |           |           |           |
| <i>Cytherella angutsa</i> Lienenklaus                                  | •                                       |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Bairdia tenuis</i> Deltel                                           | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Bairdia cymbula</i> Deltel                                          | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Bairdia crebra</i> Deltel                                           |                                         |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Bairdia subdeltoidea</i> (Münster)                                  | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Berdioppilata gliberti</i> Keijj                                    | •                                       |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Tribelina</i> sp.                                                   | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Cuneocythere</i> ( <i>Monsmirabilia</i> ) <i>subovata</i> (Bosquet) | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Cyamocytheridea nova</i> Sönmez-Gökçen                              | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Krithe bartonensis</i> (JONES)                                      | •                                       |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Krithe obesa</i> Sönmez-Gökçen                                      | •                                       |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Krithe rutoti</i> Keijj                                             | •                                       |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Trachyleberis aculeata aculeata</i> (Bosquet)                       | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Henryhowella asperrima</i> (Reuss)                                  | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Legüminocythereis genappensis</i> Keijj                             | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Legüminocythereis</i> sp.                                           | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Pokornyella ventricosa</i> ( Bosquet)                               |                                         |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Hermanites alata</i> Ducasse                                        | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Hermanites triebeli</i> Stchepinsky                                 | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Hermanites pajienborchiana</i> Keijj                                |                                         | •           |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Trachyleberidea stricta</i> Sönmez-Gökçen                           | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Trachyleberidea prestwichiana</i> (Jones&Sherborn)                  | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Cytheretta bartonica</i> Sönmez-Gökçen                              | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Loxocorniculum decorata</i> Sönmez-Gökçen                           |                                         |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Cytheropteron alveiformis</i> Deltel                                |                                         |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Cytheropteron kuruensis</i> Sönmez-Gökçen                           | •                                       |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Xestoleberis subglobosa</i> (Bosquet)                               | •                                       |             | •            |             |           |           |           |           |           |
| <i>Uroloberis</i> sp.                                                  |                                         |             |              |             | •         |           |           |           |           |
| <i>Macrocypris wrighli</i> Jones & Hinde                               | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Macrocypris</i> sp                                                  | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Ilyocypris gibba</i> (Ramdohr)                                      |                                         |             |              | •           |           |           |           |           |           |
| <i>Ilyocpris bradyi</i> Sars                                           |                                         |             |              |             |           |           | •         |           |           |
| <i>Paracypris contracta</i>                                            | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Paracypris</i> sp.                                                  | •                                       |             |              |             |           |           |           |           |           |
| <i>Candona devexa</i> Kaufmann                                         |                                         |             |              | •           |           |           | •         |           |           |
| <i>Candona (c) parallelela pannonica</i> Zalanyi                       |                                         |             |              | •           |           |           |           |           |           |
| <i>Candona neglecta</i> Sars                                           |                                         |             |              |             |           |           | •         |           |           |
| <i>Candona (c) decimai</i> Freels                                      |                                         |             |              | •           |           |           | •         |           |           |
| <i>Candona (c) altoides</i> Petkovski                                  |                                         |             |              | •           |           |           | •         |           |           |

### 4.3. Ölçülü Stratigrafik Kesitler ve Nokta Örnekler

İnceleme alanında Tersiyer yaşlı birimlerin içermiş olduğu mikrofaunayı incelemek ve bu faunaya göre istifin stratigrafisini ve ortamsal özelliğini ortaya koyabilmek amacıyla, 5 adet ölçülü stratigrafik kesit alınmıştır. Ayrıca stratigrafik kesit almaya uygun olmayan 4 yerden ise nokta örnekler derlenmiştir. Bu kesitlere ve nokta örneklerle ait açıklamalar aşağıda belirtilmiştir.

#### 4.3.1. Kesit-I

Kesit-1, 1/25 000 ölçekli Adıyaman M39c1 paftasında Besni İlçesinin doğusunda, başlangıç x: 4170935; y: 0400200 koordinatlarında ölçülen referans kesittir. Bu kesit, Germav Formasyonu üzerinde 243.80 m olarak ölçülmüş ve kesit boyunca 14 adet örnek derlenmiştir. Tabakalar K45B doğrultulu ve 6°KD eğimlidir. Ölçülen bu kesitte planktonik foraminifer zonlarından *Turborotalia frontosa* ve *Turborotalia possagnoensis* Zonları saptanmıştır.

*Turborotalia frontosa* Zonu, *Turborotalia frontosa*'nın ilk oluşumundan, *Turborotalia possagnoensis*' in ilk oluşumuna kadar geçen süre içerisindeki istif kalınlığıdır. *Turborotalia possagnoensis* Zonu ise *Turborotalia possagnoensis*' in ilk görünümünden, *Turborotalia frontosa*'nın son görünümüne kadar olan zaman aralığını kapsar. *T. frontosa* Zonu Germav kesitinde 1. metreden 19. metreye, *T. possagnoensis* Zonu ise 19. metreden 219. metreye kadar saptanmıştır.

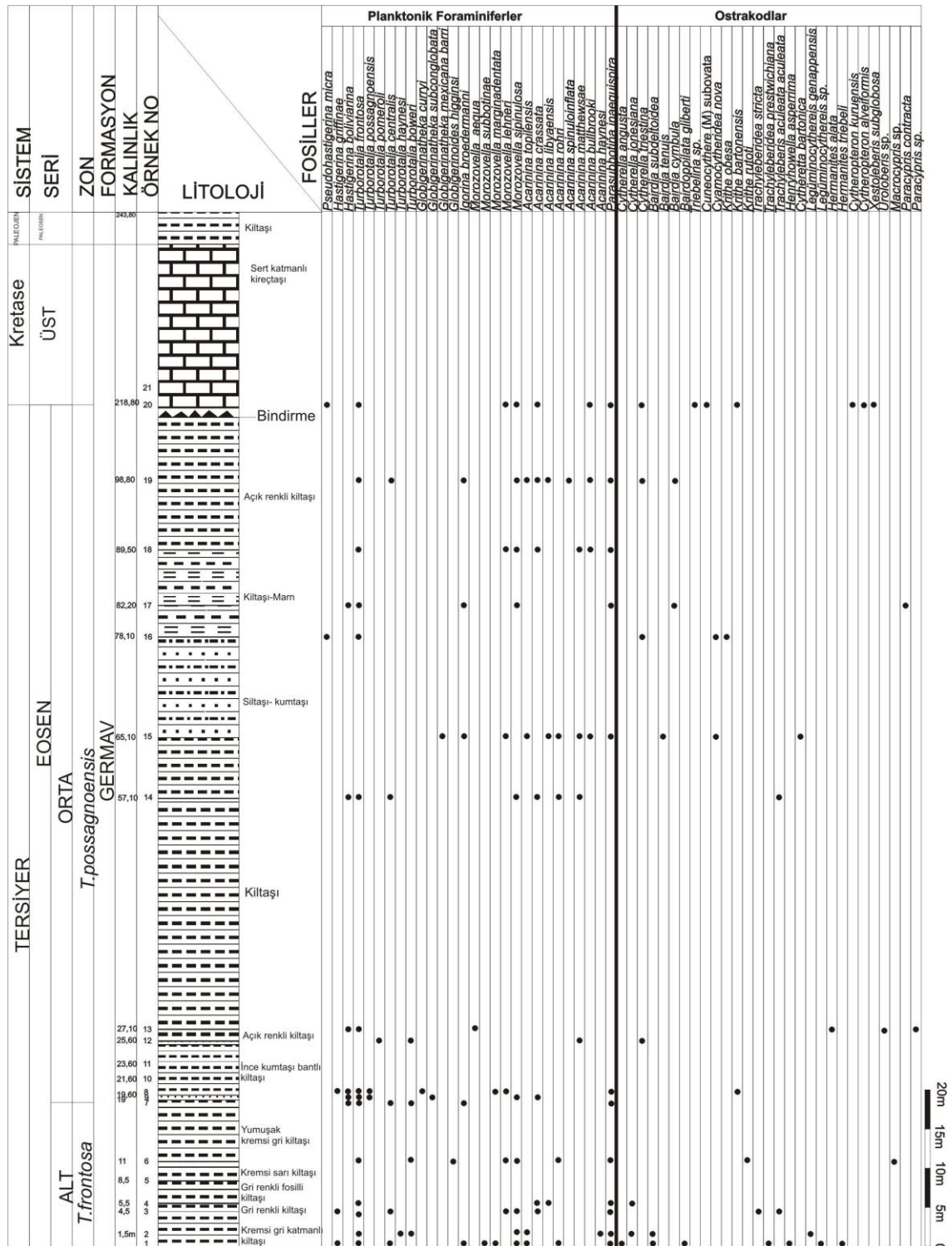
Ayrıca kesitteki diğer önemli bir bulgu ölçülen istifteki Kretase-Paleosen ilişkisidir. Geç Kretase yaşlı kireçtaşı ve Paleosen yaşlı şarabi renkli birimler Orta Eosen serisi üzerine bindirmişlerdir. 21 nolu örnekte gözlenen orbitoidal formlar ve 20 nolu örnekte bulunan bindirme ile taşınmış bentik miscellenid formlar; ayrıca yine bu örnekteki Geç Paleosen' e işaret eden *Cuneocythere (Monsmirabilia) subovata* ostrakod türünden anlaşılmaktadır.



Şekil 4.6. I nolu kesitten genel bir görüntü

Kesit-I’de gözlenen Germav formasyonunda saptanan planktonik foraminifer türleri şunlardır: *Acarinina bullbrooki*, *A. spinuloinflata*, *A. libyaensis*, *A. rohri*, *A. topilensis*, *A. crossata*, *A. matthewsae*, *Globigerinatheka mexicana bari*, *Globigerinatheka subconglobata*, *Turborotalia boweri*, *Turborotalia centralis*, *Turborotalia frontosa*, *Turborotalia pomeroli*, *Turborotalia possagnoensis*, *Turborotalia haynesi*, *Morozovella spinulosa*, *M. marginadentata*, *M. subbotinae*, *Hastigerina boliviaria*, *Hastigerina griffinae*, *Igorina broedermanni*, *Pseudohastigerina micra* türleri saptanmıştır.

Kesit-I’de gözlenen Germav formasyonunda saptanan ostrakod cins ve türleri şunlardır: *Bairdia subdeltoidea*, *B. tenuis*, *B. cymbula*, *Berdioppilata gliberti*, *Leguminocythereis genappensis*, *Krithe bartonensis*, *K. rutoti*, *K. obesa*, *Cytherella angutsa*, *C. jonesiana*, *C. triestina*, *Cyamocytheridea nova*, *Cytheropteron kuruensis*, *Trachyleberidea prestwichiana*, *T. aculeata aculeata*, *Hermanites alata*, *Paracypris contracta*, *Xestoleberis subglobosa*, *Paracypris sp.*, *Macrocypris wrighli*, *Leguminocythereis sp.*, *Triebelina sp.*, cinsleri tanımlanmıştır ( Şekil 4.7.).



Şekil 4.7. Kesit-I' deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı

#### 4.3.2. Kesit-II

Kesit-II stratigrafik kesiti 1/25 000 ölçekli Adıyaman , M41c4 paftasında Kozağaç mevkiinde ölçülen başlangıç x: 4175083; y: 0409842 koordinatlarında ölçülen referans kesittir. Bu kesit, Germav Formasyonu üzerinde 70.15 m olarak ölçülmüş ve kesit boyunca 4 adet örnek derlenmiştir. Tabakalar K35D doğrultulu ve 5°GD eğimlidir.

Ölçülen bu kesit boyunca tabandan itibaren Germav Formasyonu, siltli kumtaşı, siltli kiltası, killi kumtaşı, kumlu-killi silttaşından oluşmuştur.

Kesit-II’de gözlenen Germav Formasyonunda saptanan planktonik foraminifer türleri şunlardır: *Acarinina pentacamarata*, *A. spinuloinflata*, *Morozovella aequa*, *Planorotalites palmarae*, *Planorotalites chapmanni*, *Parasubbotina inaequispira*, *Globigerinatheka tribulinoidea*, türleri saptanmıştır (Şekil 4.8).

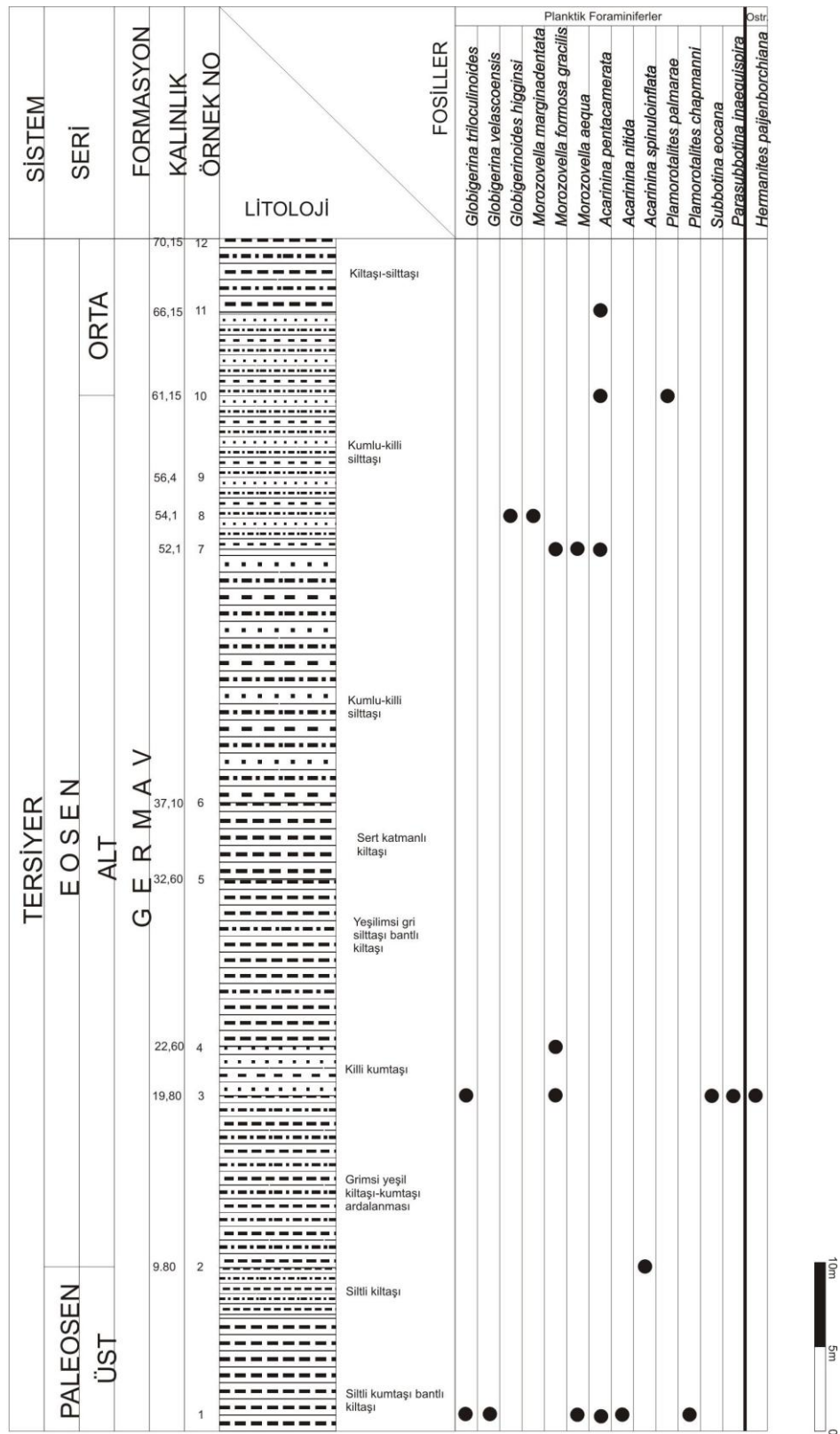
Kesit-II’de gözlenen Germav Formasyonunda ostrakod türü olarak *Hermanites paijenborchiana* tespit edilmiştir.

#### 4.3.3. Kesit-III

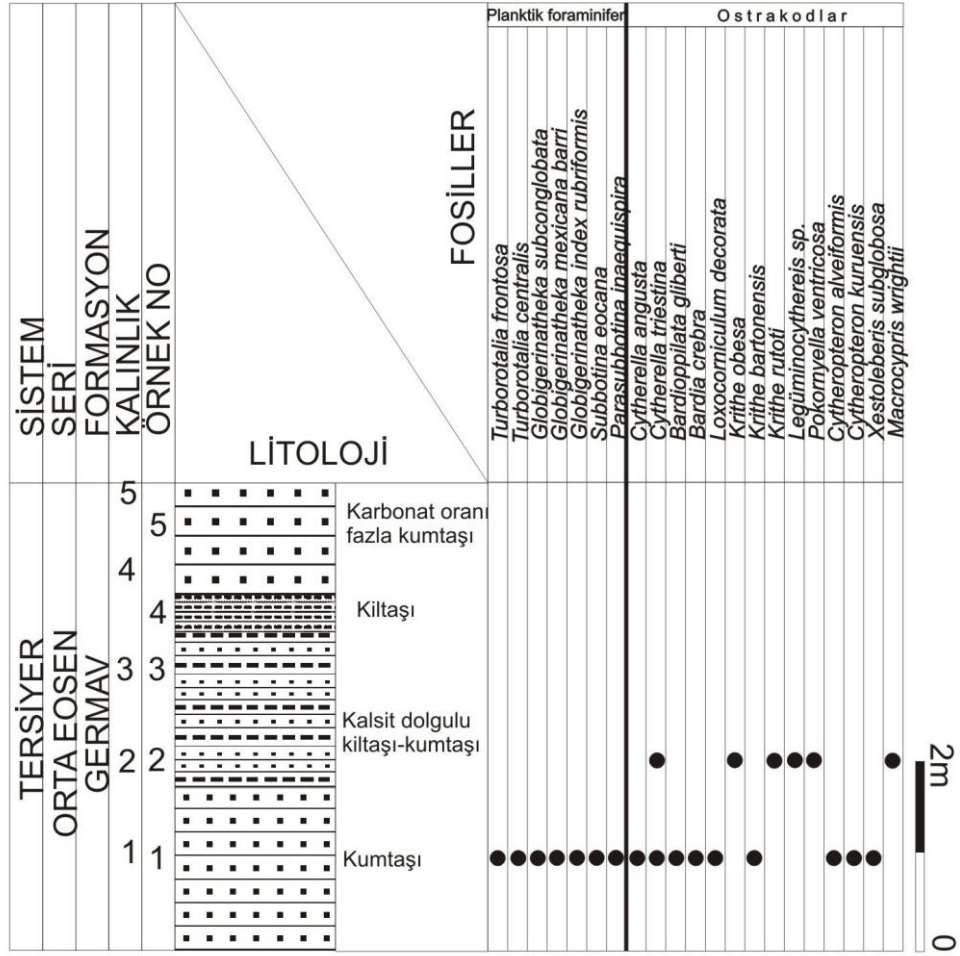
Kesit-III stratigrafik kesiti 1/25 000 ölçekli Adıyaman M41c4 paftasında Göksu mevki Civarında ölçülen başlangıç x: 4712459; y: 0420267 koordinatlarında ölçülen referans kesittir. Bu kesit, Germav Formasyonu üzerinde 5 m olarak ölçülmüş ve kesit boyunca 3 adet örnek derlenmiştir. Tabakalar K35D doğrultulu ve 20°GD eğimlidir.

Ölçülen bu kesit boyunca tabandan itibaren Germav Formasyonu’na ait kiltası, kumtaşı bulunmaktadır (Şekil 4.9).

Kesit-III’de gözlenen Germav Formasyonunda saptanan planktonik foraminifer ve ostrakod türleri şunlardır: *Subbotina eocaena*, *Parasubbotina inaequispira*, *Globigerinatheka index rubrifomis*, *G. mexicana barri*, *G. subconglobata*, *Turborotalia centralis* *T. frontosa* türleri saptanmıştır.



Şekil 4.8. Kesit-II' deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı



Şekil 4.9. Kesit-III’ deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı

Kesit-III’de gözlenen Gaziantep formasyonunda saptanan ostrakod cins ve türleri şunlardır: *Bardiopilata gliberti*, *Bairdia crebra*, *Loxocorniculum decorata*, *Leguminocythereis sp.*, *Krithe bartonensis*, *K. rutoti*, *K. obesa*, *Cytherella angusta*, *C. triestina*, *Cytheropteron kuruensis*, *C. alveiformis*, *Pokorniyella ventricosa*, *Xestoleberis subglobosa*, *Macrocypris wrightii*.’ dir.

#### 4.3.4. Kesit-IV

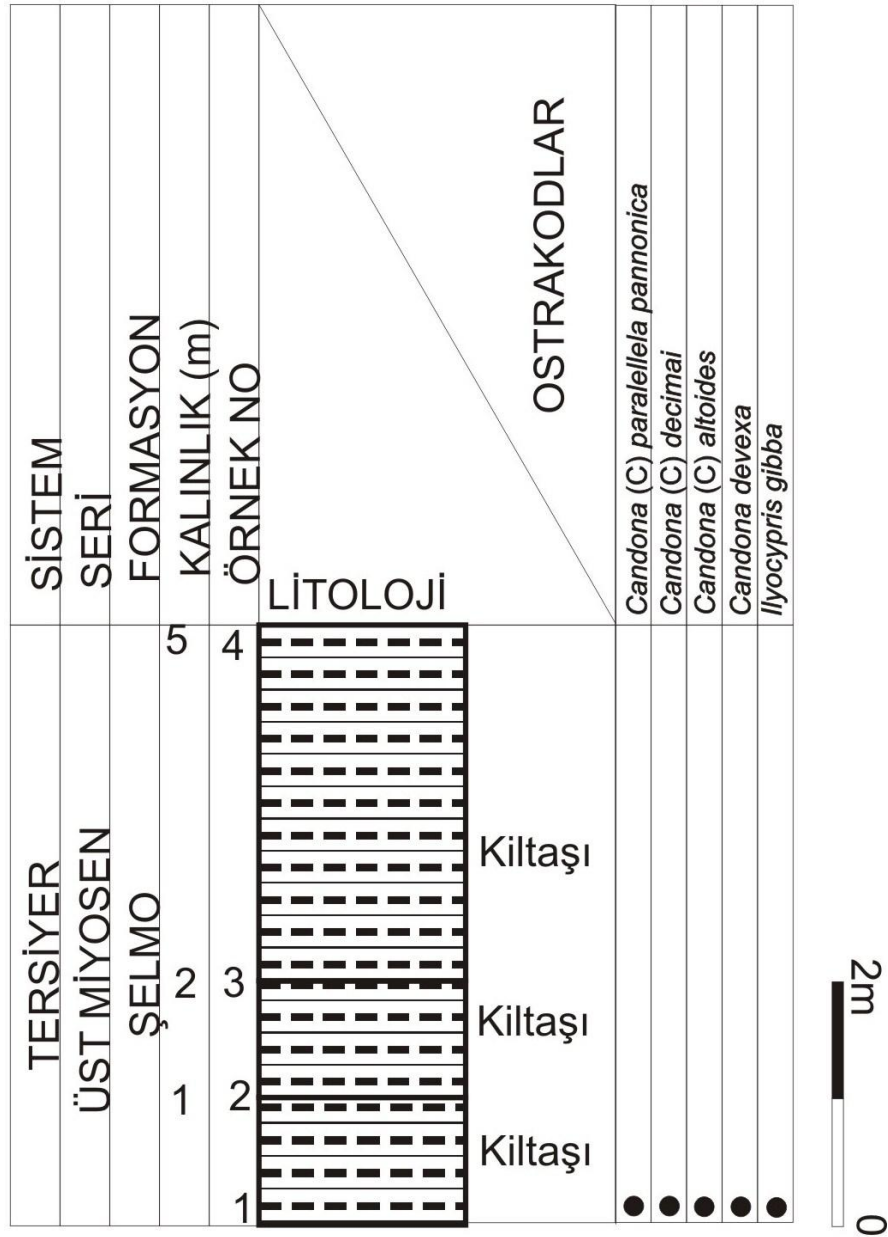
Kesit-IV stratigrafik kesiti 1/25 000 ölçekli Adıyaman M41c4 paftasında Karakuş mevkiinde ölçülen başlangıç x: 4712652; y: 0420294 koordinatlarında ölçülen referans kesittir. Bu kesit, Şelmo Formasyonu üzerinde 5 m olarak ölçülmüş



ve kesit boyunca 10 adet örnek derlenmiştir. Tabakalar K30B doğrultulu ve 15° KD eğimlidir.

Ölçülen bu kesit boyunca tabandan itibaren Şelmo Formasyonu'na ait kilitaşları bulunmaktadır (Şekil 4.10) .

Kesit-IV'de gözlenen Şelmo Formasyonunda saptanan ostrakod türleri: *Candona (C) altoides*, *C. (C) decimai*, *C. (C) parallela*, *C. devexa*, *Ilyocypris gibba* (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Kesit-IV' deki ostrakodların dağılımı

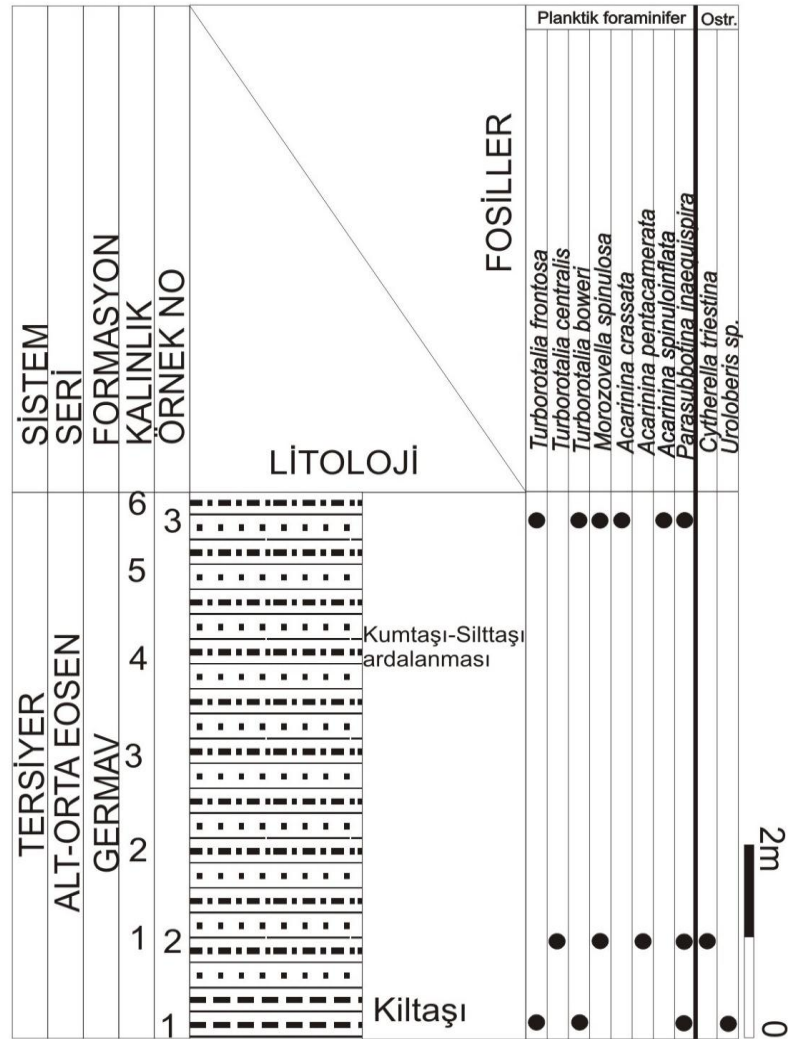


## 4.3.5. Kesit-V

Kesit-V stratigrafik kesiti 1/25 000 ölçekli Adıyaman M41c4 paftasında Karakuş mevkiinde ölçülen başlangıç x: 4712351; y: 0420286 koordinatlarında ölçülen referans kesittir. Bu kesit, Germav Formasyonu üzerinde 6 m olarak ölçülmüş ve kesit boyunca 10 adet örnek derlenmiştir. Tabakalar K30B doğrultulu ve 15° KD eğimlidir.

Ölçülen bu kesit boyunca tabandan itibaren Germav formasyonu'na ait kumtaşı, kıltaşı ve silttaşı bulunmaktadır (Şekil 4.11) .

Kesit-V'de gözlenen Germav formasyonunda saptanan planktonik foraminifer ve ostrakod türleri Şekil 4.11' de belirtilmiştir.



Şekil 4.11. Kesit-V' deki planktonik foraminifer ve ostrakodların dağılımı

#### 4.3.6. Nokta Örnek I

1/25 000 ölçekli Adıyaman M41c4 paftasında Kahta ilçesi kuzeyinde Salkımbağı Köyü yol üzerinde başlangıç; x: 4186600; y: 0463600 koordinatlarında Germav formasyonu'na ait kilitaşı, killi kumtaşı gözlemlendiği yüzeyin örnek almaya pek elverişli olmaması sebebi ile yaklaşık birer metre aralıkla belirlenen noktalardan 3 adet örnek alınmıştır. Örneklerin alındığı yerde yüzeylenen tabakalar K40B doğrultulu ve 8°GB eğimlidir.

Nokta örneklerin derlendiği Germav formasyonu'nda alınan 3 adet örnek üzerinde yapılan incelemelerde herhangi bir fosil bulgusuna rastlanamamıştır.

#### 4.3.7. Nokta Örnek II

1/25 000 ölçekli Adıyaman M41c4 paftasında Kahta yolu üzerinde Musa Peygamber Mezarlığı civarında başlangıç; x: 4174032; y: 0404496 koordinatlarında Şelmo formasyonu'na ait kumtaşı, kilitaşı, şeyl, tüfit ve marnların gözlemlendiği yüzeyin örnek almaya pek elverişli olmaması sebebi ile yaklaşık birbuçuk metre aralıkla belirlenen noktalardan 3 adet örnek alınmıştır. Örneklerin alındığı yerde yüzeylenen tabakalar K35D doğrultulu ve 5°GD eğimlidir.

Nokta örneklerin derlendiği Şelmo formasyonu'na ait kumtaşı, kilitaşı, şeyl, tüfit ve gölssel killi kireçtaşlarından derlenen 3 adet örnek üzerinde yapılan incelemelerde ostrakodlardan *Ilyocpris bradyi*, *Candona neglecta*, *C. devexa*, *C. (c) altoides*, *C. (c) decimai* türleri tanımlanmıştır.

#### 4.3.8. Nokta Örnek III

1/25 000 ölçekli Adıyaman M39c1 paftasında Besni çıkışı yol üzerinde başlangıç; x: 4170762; y: 0400470 koordinatlarında Fırat formasyonu'na ait kireçtaşlarının gözlemlendiği yüzeyin örnek almaya pek elverişli olmaması sebebi ile 2 adet örnek alınmıştır.

Fırat formasyonu'na ait kireçtaşı biriminden derlenen 2 adet nokta örnek üzerinde Prof. Dr. Niyazi AVŞAR bentonik foraminiferlerden *Lepidocyclina* sp., *Textularia* sp., *Sphaerogypsina globula*, *Miogypsina* sp., *Asterigerina* sp. *Amphistegerina* sp. *Miogypsinoides* sp., *Orbitolites* sp., Miliolidae, Mercan ve Alg türlerini belirlemiştir.

#### 4.3.9. Nokta Örnek IV

1/25 000 ölçekli Adıyaman M41c4 paftasında Kahta ilçesi kuzeybatısında Halof Dağı eteklerinde Kozağaç Köyü civarında Fırat formasyonu'na ait kireçtaşlarının gözlemlendiği yüzeyin örnek almaya pek elverişli olmaması sebebi ile 1 adet örnek alınmıştır.

Fırat formasyonu'na ait kireçtaşlarından derlenen 1 adet nokta örnek üzerinde Prof. Dr. Niyazi AVŞAR bentonik foraminifer olan *Orbitolites* sp., Miliolidae türlerini belirlemiştir.

#### 4.4. Biyostratigrafi

Çalışma sahası içerisinde derlenen örneklerde yapılan paleontolojik çalışmalarda planktonik foraminiferlerden 12 cins ve 36 tür tanımlanmıştır. Bu fosil topluluğundan 2 planktonik foraminifer biyozonu ayırtlanmıştır.

##### 4.4.1. Planktonik Foraminifer Biyostratigrafisi

Çalışma alanında tanımlanan planktonik foraminiferler içinden Erken-Orta Eosen' i temsil eden *Turborotalia frontosa* Zonu ile Orta Eosen'i temsil eden *Turborotalia possagnoensis* Zonu tanımlanmıştır.

***Turborotalia frontosa* Zonu**

**Tanım** : *Turbotalia frontosa* Zonu, *Turborotalia frontosa*'nın ilk oluşumundan, *Turborotalia possagnoensis*' in ilk oluşumuna kadar geçen süre içerisindeki istif kalınlığıdır.

**Zonu Tanımlayan** : Tourmakine ve Bolli (1970)

**Yaş** : Erken-Orta Eosen

**Lokalite** : Bu zon Germav kesitinde 1-19. m.' de saptanmıştır.

**Yaygın cins ve türler** : *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *A. topilensis* (Cushman), *Globigerinatheka subconglobata* (Shutskaya), *Subbotina eocaena* (Guembel), *Turborotalia frontosa* (Subbotina) .

**Karşılaştırma ve yorum** : Bu zon Tourmakine ve Bolli (1970) tarafından İtalya'da tanımlanmıştır. Bolli (1957, 1966) Trinidad' ta bu zona karşılık *Acarinina pentacamerata* ve *Hantkenina nuttalli* Zonları'nı kullanmıştır. *Turborotalia frontosa* her zaman *Acarinina pentacamerata* Zonu' nun tabanında Erken Eosen' in üst kısmında görünür. *Turborotalia possagnoensis* ise ilk kez *Hantkenina nuttalli* Zonu içerisinde görünür.(Çizelge 4.3)

***Turborotalia possagnoensis* Zonu**

**Tanım** : *Turborotalia possagnoensis*' in ilk görünümünden, *Turborotalia frontosa*'nın son görünümüne kadar geçen süre içerisindeki istif kalınlığıdır.

**Zonu Tanımlayan** : Tourmakine ve Bolli (1970)

**Yaş** : Orta Eosen

**Lokalite** : Bu zon Germav kesitinde 19-243. m.' de saptanmıştır.

**Yaygın cins ve türler** : *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *A. topilensis* (Cushman), *A. rohri* (Brönnimann ve Bermúdez), *Globigerinatheka barri* (Brönnimann), *G. index* (Finlay), *G. mexicana* (Cushman), *G. subconglobata* (Shutskaya), *Subbotina eocaena* (Guembel), *Turborotalia frontosa* (Subbotina), *T. possagnoensis*.

**Karşılaştırma ve yorum** : Bu zon Tourmakine ve Bolli (1970) tarafından İtalya'da tanımlanmıştır. Bolli (1957, 1966) Trinidad' ta bu zona karşılık

*Globigerinatheka subconglobata* ve *Morozovella lehneri* Zonlarını kullanmıştır. Bu zonun üst kısmı *Morozovella lehneri* Zonu' nun üst kısmına karşılık gelmektedir. *Turborotalia pomeroli* ise, *Morozovella lehneri* Zonu' nun tabanına yakın görünür. *Morozovella lehneri* Zonu'nda *Turborotalia pomeroli*, *T. frontosa*, *T. possagnoensis* alt türleri ile birlikte bulunur ve *Globigerinatheka subconglobata* Zonu' nun en genç kısmını oluştururlar.(Çizelge 4.3)

| Yaş   |      | Blow, 1969<br>Berggren ve<br>Van Couvering,<br>1974 | STANDART<br>ZONLAMA<br>Bolli ( 1957, 1966)<br>Trinidad | TURBOROTALIA TÜRLERİNE GÖRE ZONLAMA    |                                        |                                  |
|-------|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
|       |      |                                                     |                                                        | Tourmarkine ve Bolli<br>(1970), İtalya | Belirleyici seviye<br>(Datum marker)   | Bu çalışma<br>Türkiye (Adıyaman) |
| EOSEN | Orta | P12                                                 | Morozovella lehneri                                    | T.c. possagnoensis                     | T.c. frontosa' nın<br>son görünümü     | T. possagnoensis                 |
|       |      | P11                                                 | Globigernatheka<br>sobconglobata                       |                                        | T.c. possagnoensis' in<br>ilk görünümü |                                  |
|       |      | P10                                                 | Hantkenina nuttali                                     | T.c. frontosa                          | T.c. frontosa' nın ilk<br>görünümü     | T. frontosa                      |
|       | Alt  | P9                                                  | Acarinina<br>pentacamerata                             |                                        |                                        |                                  |

Çizelge 4.3. Bu çalışmada tanımlanan planktonik foraminifer biyozonlarının genel karşılaştırılması (Tourmarkine ve Luterbacher, 1985)

**4.5. Ortamsal Yorum**

Çalışma alanının ortamsal yorumu, kayaçlardan alınan örneklerin içerdiği ostrakodların ortam belirleyici özellikleri ile planktonik-bentonik foraminifer içeriği ve kayaçların litolojik özellikleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Çalışma alanı içerisinde yüzeyleyen Besni Formasyonu'nda saptanan orbitoidal formlar denizel ortamı gösterirken, Germav Formasyonu'nda saptanan planktonik foraminifer cinslerinden *Globigerinathake*, *Morozovella*; ostrakod cinslerinden *Cytherella*, *Krithe*, *Cytheropteron*, *Leguminocythereis* derin deniz seviyelerini karakterize etmektedir. Fırat Formasyonu'nda saptanan bentonik foraminiferler ise sığ denizi karakterize ederken, Şelmo Formasyonu'nda saptanan ostrakod cinslerinden *Candona*, *Ilyocypris* göl ortamını karakterize etmektedir.

İstif içerisinde saptanan ostrakod cinslerinden *Bairdia*, *Bairdoppilata*, *Trachyleberis* ve *Trachyleberidea* epineritik-infraneritik ortam özelliği gösterirken, *Pokornyella*, *Hermanites* ve *Uroleberis* ise genellikle epineritik derinliği; *Candona*, *Ilyocypris* göl ortamını temsil eder (Morkhoven, 1963; Sönmez-Gökçen, 1973; Şafak, 1990; Nazik, 1993; Şafak, 1999).

Çizelge 4.4 İnceleme alanında tanımlanan ostrakod cinslerinin ortamlara göre dağılımı (Markhoven, 1963)

| OSTRAKOD                 | ORTAM |       |         |            |              |             |
|--------------------------|-------|-------|---------|------------|--------------|-------------|
|                          | GÖL   | LAGÜN | LİTÖRAL | EPİNERİTİK | INFRANERİTİK | BATİYAL     |
|                          |       |       |         | SIĞ DENİZ  |              | DERİN DENİZ |
| <i>CYTHERELLA</i>        |       |       |         |            |              |             |
| <i>BAIRDIA</i>           |       |       |         |            |              |             |
| <i>BAIRDOPPILATA</i>     |       |       |         |            |              |             |
| <i>TRIBELINA</i>         |       |       |         |            |              |             |
| <i>CUNEOCYTHERE</i>      |       |       |         |            |              |             |
| <i>CYAMOCYTHERIDEA</i>   |       |       |         |            |              |             |
| <i>KRITHE</i>            |       |       |         |            |              |             |
| <i>TRACHYLEBERIS</i>     |       |       |         |            |              |             |
| <i>HENRYHOWELLA</i>      |       |       |         |            |              |             |
| <i>TRACHYLEBERIDEA</i>   |       |       |         |            |              |             |
| <i>LEGUMINOCYTHEREIS</i> |       |       |         |            |              |             |
| <i>POKORNYELLA</i>       |       |       |         |            |              |             |
| <i>HERMANITES</i>        |       |       |         |            |              |             |
| <i>CYTHERETTA</i>        |       |       |         |            |              |             |
| <i>LOXOCORNICULUM</i>    |       |       |         |            |              |             |
| <i>CYTHEROPTERON</i>     |       |       |         |            |              |             |
| <i>XESTOLEBERIS</i>      |       |       |         |            |              |             |
| <i>UROLEBERIS</i>        |       |       |         |            |              |             |
| <i>MACROCYPRIS</i>       |       |       |         |            |              |             |
| <i>ILYOCPRIS</i>         |       |       |         |            |              |             |
| <i>PARACYPRIS</i>        |       |       |         |            |              |             |
| <i>CANDONA</i>           |       |       |         |            |              |             |



#### 4.6. Sistematik Tanımlamalar

Planktonik foraminiferlerin sistematığı Bolli ve ark. (1985) ile Loeblich ve Tapan (1988)'den yararlanılarak hazırlanmıştır. Ostrakodların tanımlamaları için ise Hartmann ve Puri (1974) sistematığı kullanılmıştır.

##### 4.6.1. Planktonik Foraminifer Sistematığı

|                             |                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alem</b>                 | <b>: PROTISTA</b>                                                                                                              |
| <b>Alt Alem</b>             | <b>: SARCODINA Schmarda</b>                                                                                                    |
| <b>Sınıf</b>                | <b>: RHIZOPODEA von Siebold</b>                                                                                                |
| <b>Takım</b>                | <b>: FORAMINIFERIDA Eichwald</b>                                                                                               |
| <b>Üst Familya</b>          | <b>: GLOBIGERINACEAE Carpenter, Parker ve Jones</b>                                                                            |
| <b>Familya</b>              | <b>: GLOBIGERINIDAE Carpenter, Parker ve Jones</b>                                                                             |
| <b>Cins</b>                 | <b>: Subbotina Brotzen ve Pozaryska</b>                                                                                        |
| <b>Tip Tür</b>              | <b>: Globigerina triloculinoidea Plummer</b><br><i>Subbotina</i> Brotzen ve Pozaryska<br><i>Eoglobigerina</i> (Subbotina) Blow |
| <b>Stratigrafik Yayılım</b> | <b>: Üst Paleosen-Orta Eosen</b>                                                                                               |

#### ***Subbotina eocaena* (Guembel, 1868)**

(Levha 1 , Şekil 1)

- 1868 *Globigerina eocaena* n. sp. Guembel, s.662, lev. 2, şek. 109
- 1928 *Globigerina eocaena* Guembel; Cole, s. 17, lev. 1, şek. 20
- 1950 *Globigerina eocaena* Guembel; Cita, s. 94, lev. 8, şek. 1
- 1960 Bermudez, s.1178, lev. 3, şek. 4
- 1966 *Globigerina (Subbotina) eocaena* Guembel; Hagn ve Lindenberg, s. 342-358, lev. 1, şek. 1-4

- 1969 *Globigerina (Subbotina) eocaena* Guembel; Hagn ve Lindenberg, s. 236-245, lev. 1, şek. 2-6
- 1969 *Globigerina eocaena* Guembel; Lindenberg, s. 343-365, şek. 2-11
- 1985 *Globigerina eocaena* Guembel; Toumarkine ve Luterbacher, s. 149, lev. 42, şek. 1-4
- 1999 *Globigerina eocaena* Guembel; Şafak, s. 7, lev. 2, şek. 6-8
- 2003 *Globigerina eocaena* Guembel; Erdoğan, s. 43, lev. 1, şek. 6-7
- 2008 *Subbotina eocaena* Guembel; İbilioğlu, s. 77, lev. 2, şek. 6-7

**Stratigrafik Yayılım:** Orta - Üst Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 4, 1 nolu örnek Orta Eosen.

***Globigerina velascoensis* Cushman, 1925**

(Levha 1, Şekil 2.)

- 1925c *Globigerina velascoensis* Cushman, s. 19, lev. 3, şek. 6
- 1957a *Globigerina velascoensis* Cushman, Bolli, s. 71, lev. 15, şek. 9-11
- 1960 *Globigerina velascoensis* Cushman, Bermudez, s. 1206-1207, lev. 6, şek. 2
- 1975 *Globigerina velascoensis* Cushman, Cenozoik Planktonic Foraminifers, s. 239, şek. 96

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2, 1 nolu örnek, Üst Paleosen

***Globigerina triloculinoides* Plummer, 1927**

(Levha 1, Şekil 3.)

- 1926 *Globigerina triloculinoides* Plummer, s. 134, lev. 8, şek. 10
- 1985 *Globigerina triloculinoides* Plummer, Bolli, s. 117, lev. 19, şek. 1-2

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2, 1 ve 3 nolu örnek, Alt Eosen

**Cins** : *Morozovella* McGowran in Luterbacher

**Tip Tür** : *Pulvinulina velascoensis* Cushman

**Stratigrafik Yayılım** : Üst Paleosen-Orta Eosen

***Morozovella spinulosa* (Cushman, 1927)**

(Levha 1, Şekil 4 )

1927 *Globorotalia spinulosa* Cushman, s.114, lev. 23, şek. 4a-c

1985 *Morozovella spinulosa* (Cushman), Bolli, s. 131, lev. 30, şek. 1-8

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,2,3,5,8,14,17,18,19,20 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen

***Morozovella lehneri* (Cushman & Jarvis, 1929)**

(Levha 1, Şekil 5)

1929 *Globorotalia lehneri* Cushman & Jarvis, s. 17, lev. 3, şek. 16a-c

1985 *Morozovella lehneri* (Cushman & Jarvis), Bolli, s. 131, lev. 31, şek. 1-13

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 4,5,7,15,17,20 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen

***Morozovella marginodentata* (Subbotina, 1953)**

(Levha 1, Şekil 6 )

1953 *Globorotalia marginodentata* Subbotina, pp. 212-13, lev. 17, şek. 14-16, lev. 18, şek. 1-3

1985 *Morozovella marginodentata* (Subbotina), Bolli, s.115, lev. 15, şek. 7-8

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1 nolu örnek; Alt Eosen

***Morozovella aequa* (Cushman & Rentz,1942)**

(Levha 1, Şekil 7)

1942 *Globorotalia crassata* (Cushman) var. *aequa* Cushman & Rentz, s. 12, lev. 3, şek. 3

1985 *Morozovella aequa* (Cushman & Rentz), Bolli, s. 112, lev. 15, şek. 1-3

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 12 nolu örnek; Orta Eosen

***Morozovella formosa gracilis* (Bolli, 1957)**

(Levha 1, Şekil 8)

1957a *Globorotalia formosa gracilis* Bolli, s.75, lev. 18, şek. 4-6

1985 *Morozovella formosa gracilis* Bolli, s.112, lev. 15, şek. 12

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2; 3,4,7 nolu örnekler;Alt-Eosen

**Familya : TRUNCOROTALOIDIDAE Loeblich ve Tappan**

**Cins : *Acarinina* Subbotina**

*Truncorotaloides* Brönnimann ve Bermúdez

*Pseudogloboquadrina* Jenkins

*Muricoglobigerina* Blow

**Tip Tür : *Acarinina acarinata* Subbotina, 1953( = *Globigerina nitida* Martin, 1943 küçük subjektif sinonimi)**

**Stratigrafik Yayılım : Üst Paleosen-Orta Eosen**

***Acarinina matthewsae* (Blow, 1979)**

(Levha 1, Şekil 9)

1979 *Globorotalia (Acarinina) matthewsae* n. sp., Blow, şek. 29. 11–13

1985 *Acarinina matthewsae* (Blow); Toumarkine ve Luterbacher, s. 129, lev. 29, şek. 11–13

2003 *Acarinina matthewsae* (Blow); Erdoğan, s. 61–63, lev. 1–2, şek. 2–1

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1;12,14,15,18 nolu örnekler; Orta Eosen.

***Acarinina pentacamerata* (Subbotina, 1947)**

(Levha 1, Şekil 10)

- 1936 *Globorotalia crassa* d' Orbigny *pentacamerata* Subbotina, (tanımlanmadı, fakat resimlendi, lev. 3: şek.7-9)
- 1947 *Globorotalia pentacamerata* Subbotina, s. 128-129, lev. 7: şek. 15-17, lev. 7: şek. 12-14
- 1953 *Acarinina pentacamerata* (Subbotina), s. 233, lev. 23: şek. 8a, b; lev. 24: şek. 1a-c
- 1960 *Turborotalia (Acarinina) pentacamerata* (Subbotina); Pokorny, s. 1107, lev. 4: şek. 6
- 1962 *Globorotalia (Acarinina) pentacamerata* (Subbotina); Hillebrandt, s. 142, lev. 14: şek. 7a-c
- 1956 *Acarinina pentacamerata* (Subbotina) var. *camerata* Khalilov, s. 253, lev. 5, şek. 6a-c
- 1979 *Globorotalia (Acarinina) pentacamerata* (Khalilov); Blow, s. 917, lev. 135: şek. 6
- 1957a *Globigerina soldadoensis* Brönnimann- *Globigerina gravelli* Brönnimann geçiş formu.; Bolli, lev. 16: şek. 10-12
- 1960a *Globigerina mckannai* (White); Berggren, s. 68, lev. 1: şek. 4
- 2008 *Acarinina pentacamerata* (Subbotina); İbilioğlu, s. 109-110, lev. 6, şek. 1

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2; 1,7,10,11 nolu örnekler; Üst Paleosen, Alt-Orta Eosen ; Kesit 5; 2 nolu örnek Alt Eosen***Acarinina bullbrooki* (Bolli, 1957)**

(Levha 1, Şekil 11)

- 1957 *Globorotalia bullbrooki*, n sp., Bolli, s. 167-168, lev. 38, şek. 5a-b
- 1985 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); Toumarkine ve Luterbacher, s. 130, lev. 29, şek. 4-10
- 1991 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); Yıldız ve Toker, 34/2, s. 56, lev. 2, şek. 4

- 1993 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); Şafak, s. 151, lev. 2, şek. 4–5  
1993 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); Yıldız ve Toker, s. 244, lev. 2, şek. 2–3  
1995 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); Tansel, s. 115, lev. 3, şek. 4  
1999 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); Şafak, s. 5, lev. 1, şek. 1–4  
2003 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); Erdoğan, s. 61, lev. 1, şek. 1  
2008 *Acarinina bullbrooki* (Bolli); İbilioğlu, s. 111, lev. 6, şek. 2-3-4

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 15,18,19,20 nolu örnekler; Orta Eosen

***Acarinina rohri* (Brönnimann ve Bermúdez, 1953)**

(Levha 1, Şekil 12)

- 1953 *Truncorotaloides rohri* n. sp. Brönnimann ve Bermúdez, s. 818–819, lev. 87, şek. 7–9  
1957 *Truncorotaloides rohri* Brönnimann ve Bermúdez; Bolli, Loeblich ve Tappan, s. 42, lev. 10, şek. 5  
1957 *Truncorotaloides rohri* Brönnimann ve Bermúdez; Bolli, s. 170, lev. 39, şek. 8–12  
1962 *Truncorotaloides rohri* Brönnimann ve Bermúdez; Blow ve Banner, s. 121–122  
1969 *Truncorotaloides rohri* Brönnimann ve Bermúdez; Blow, s. 372, lev. 50, şek. 6–8  
1985 *Truncorotaloides rohri* Brönnimann ve Bermúdez; Toumarkine ve Luterbacher, s. 134, lev. 33, şek. 12–18  
1997 *Acarinina rohri* (Brönnimann ve Bermúdez); Pearson ve Chaisson, s. 57  
2008 *Acarinina rohri* (Brönnimann ve Bermúdez), İbilioğlu, s. 115, lev. 6, şek. 8-9

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,6,14,15 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen

***Acarinina topilensis* (Cushman, 1925)**

(Levha 2, Şekil 1)

- 1925 *Globigerina topilensis* (Cushman); Howe, s. 7, lev. 1, şek. 9a-c  
1957b *Truncorotaloides topilensis* (Cushman); Bolli, s. 170, lev. 3, şek. 13-16b  
1961 *Pseudogloborotalia topilensis* (Cushman); Bermúdez, s. 1348-1349, lev. 16, şek. 12  
1963 *Globorotalia topilensis* (Cushman); Aubert, s. 60-61, lev. 4, şek. 5a-c  
1979 *Globorotalia (Truncorotaloides) topilensis* (Cushman); Blow, s. 1041-1043, lev. 193, şek. 1-9, lev. 207, şek. 3, 4  
1977 *Truncorotaloides libyaensis* (El Khoudary); Toumarkine ve Luterbacher, s.330, lev. 2, şek. 1  
2008 *Acarinina topilensis* (Cushman); İbilioğlu, s. 113, lev. 6, şek. 5-6-7

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,2,15,19 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen***Acarinina libyaensis* (El Khoudary, 1977)**

(Levha 2, Şekil 2 )

- 1977 *Truncorotaloides libyaensis* n. sp. El Khoudary, s. 330, lev. 2, şek. 1  
1985 *Truncorotaloides libyaensis* El Khoudary; Toumarkine ve Luterbacher, s. 133, lev. 32, şek. 4-6  
1997 *Acarinina libyaensis* (El Khodary); Pearson ve Chaisson, s. 56  
2005 *Acarinina libyaensis* (El Khodary); Gaeotti, Coccioni ve Gersonde, s. 378

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1 ,4,15,19 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen***Acarinina spinuloinflata* (Bandy, 1949)**

(Levha 2, Şekil 3)

- 1949 *Globigerina spinuloinflata* n. Sp., Bandy, s. 122, şek. 1a-c

- 1985 *Acarinina spinuloinflata* (Bandy); Toumarkine ve Luterbacher, s. 129, lev. 29, şek. 2–3
- 1993 *Acarinina spinuloinflata* (Bandy); Şafak, s. 151, lev. 1, şek. 6
- 1997 *Acarinina spinuloinflata* (Bandy); Pearson ve Chaisson, s. 62
- 1999 *Acarinina spinuloinflata* (Bandy); Şafak, s. 5, lev. 1, şek. 5–6
- 2003 *Acarinina spinuloinflata* (Bandy); Erdoğan, s.61, lev. 1, şek. 4

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 19 nolu örnek; Orta Eosen; Kesit 5; 3 nolu örnek; Alt-Orta Eosen

***Acarinina crassata* (Cushman, 1925)**

(Levha 2, Şekil 4)

- 1925d *Pulvinulina crassata* Cushman
- 1985 *Acarinina crassata* (Cushman); Toumarkine ve Luterbacher, s. 87–155, lev. 29, şek. 1
- 1999 *Acarinina crassata* (Cushman); Şafak, s. 5, lev. 1, şek. 7–8

**Stratigrafik Yayılım:** Alt Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 3,4,7,14,18,19,20 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen; Kesit 5; 3 nolu örnek; Orta Eosen

***Acarinina nitida* (Martin, 1943)**

(Levha 2, Şekil 5)

- 1943 *Globigerina nitida* Martin, s. 115, lev. 7, şek. 1
- 1985 *Acarinina nitida* (Martin), Bolli, s. 116, lev. 18, şek. 1-2

**Stratigrafik Yayılım:** Alt Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2; 1 nolu örnek; Üst Paleosen

***Acarinina haynesi* Samanta, 1970**

(Levha 2, Şekil 6)

- 1970 *Truncorotaloides haynesi* Samanta, s. 205, lev. 3, şek. 24
- 1985 *Truncorotaloides haynesi* Samanta, Bolli, s. 132, lev. 32, şek. 2-3



2006 *Acarinina haynesi* Samanta, Cushman Foundation Special Publication no. 41, p. 257-326

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 2 nolu örnek; Alt Eosen

***Planorotalites palmerae* (Cushman & Bermudez, 1937)**

(Levha 2, Şekil 7)

1937 *Globorotalia palmerae* Cushman & Bermudez, s. 26, lev. 2, şek. 51-53

1965 *Globorotalia palmerae* Cushman & Bermudez, The Univ. of Kansas Paleontological Contributions, s. 212, şek. 72

1985 *Planorotalites palmerae* (Cushman & Bermudez), Bolli, Tourmakine & Luterbacher: Paleocene and Eocene planktic foraminifera, s. 117, lev. 20, şek. 14-29

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2 , 10 nolu örnek; Alt Eosen

***Planorotalites chapmani* (Parr, 1938)**

(Levha 2, Şekil 8)

1938 *Globorotalia chapmani* Parr, s. 87, lev. 9, şek. 8-9

1965 *Globorotalia chapmani* Parr, The Univ. of Kansas Paleontological Contributions, s. 176, şek. 42

1985 *Planorotalites chapmani* (Parr), Bolli, Tourmakine & Luterbacher: Paleocene and Eocene planktic foraminifera, s. 108, lev. 12, şek. 5-8

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2, 1 nolu örnek; Üst Paleosen

**Familiya** : **HEDBERGELLIDAE** Loeblich and Tappan

**Cins** : ***Pseudohastigerina*** Banner and Blow

**Tip Tür** : ***Nion micrus*** Cole

**Stratigrafik Yayılım** : Orta – Üst Eosen

***Pseudohastigerina micra* (Cole, 1927)**

(Levha 2, Şekil 9)

1927 *Nonion micrus* Cole, s. 22, lev. 5, şek. 121985 *Pseudohastigerina micra* (Cole), Bolli, s. 118, lev. 21, şek. 1-8**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 16,20 nolu örnekler; Orta Eosen***'Hastigerina' bolivariana* Petters, 1954**

(Levha 2, Şekil 10)

1954 *Globigerina wilsoni bolivariana* Petters, s. 39, lev. 8, şek. 9a-c1985 *'Hastigerina' bolivariana* Petters, Bolli, s. 126, lev. 27, şek. 24-29**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 7,8,9,13,14,17 nolu örnekler;  
Alt-Orta Eosen***'Hastigerina' griffinae* Blow, 1979**

(Levha 2, Şekil 11a-b)

1979 *Globorotalia (Turborotalia) griffinae* Blow, s. 1072, lev. 96, şek. 81985 *Turborotalia griffinae* Blow, Tourmakine & Luterbacher: Paleocene and  
Eocene planktic foraminifera, s. 127, lev. 27, şek. 13-23**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,2,9 nolu örnekler; Alt Eosen**Cins** : *Turborotalia* Cushman ve Bermúdez**Tip Tür** : *Globorotalia centralis* Cushman ve Bermúdez**Stratigrafik Yayılım** : Orta – Üst Eosen***Turborotalia frontosa* (Subbotina, 1953)**

(Levha 3, Şekil 1)

1953 *Globigerina frontosa* n. sp. Subbotina, s. 84, lev. 12, şek. 3-71957 *Globigerina boweri* Bolli, s. 163, lev. 36, şek. 1-2

- 1970 *Globorotalia cerroazulensis frontosa* (Subbotina); Toumarkine ve Bolli, s. 139, lev. 1, şek. 1–3
- 1971 *Globigerina boweri* Bolli; Postuma, s. 144–145
- 1971 *Globigerina (Globigerina) boweri* Bolli; Jenkins, s. 138, lev. 15, şek. 428–430
- 1971 *Globigerina frontosa* Subbotina, s. 113–116, lev. 12, şek. 3–7
- 1985 *Turborotalia cerroazulensis frontosa* (Subbotina); Toumarkine ve Luterbacher, s. 138, lev. 35, şek. 16–18
- 1993 *Turborotalia cerroazulensis frontosa* (Subbotina); Şafak, s. 151, lev. 1, şek. 11
- 1999 *Turborotalia cerroazulensis frontosa* (Subbotina); Şafak, s. 5, lev. 1, şek. 12–13
- 2003 *Turborotalia cerroazulensis frontosa* (Subbotina); Erdoğan, s. 63, lev. 2, şek. 10
- 2003 *Turborotalia frontosa* (Subbotina); Li, James ve McGrowan, s. 117, şek. 3,7
- 2005 *Turborotalia frontosa* (Subbotina); Mukhopadhyay, s. 37, lev. 1, şek. 1-7; lev. 3, şek. 20
- 2008 *Turborotalia frontosa* (Subbotina); İbilioğlu, s. 117, lev. 7, şek. 1-2-3

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,2,3,4,6,7,8,9,13,14,16,17,18,19,20 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen; Kesit 3, 1 nolu örnek; Orta Eosen

***Turborotalia boweri* (Bolli, 1957)**

(Levha 3, Şekil 2)

- 1957b *Globigerina boweri* Bolli; s. 163, lev. 36, şek. 1–2
- 1957c *Globigerina boweri* Bolli; s. 163, lev. 36, şek. 1–2
- 1971 *Globigerina boweri* Bolli; Postuma, s. 144–145
- 1971 *Globigerina boweri* Bolli; Jenkins, s. 138, lev. 15, şek. 428–430
- 1985 *Turborotalia boweri* (Bolli); Toumarkine ve Luterbacher s. 87–155, lev. 34, şek. 12

1999 *Turborotalia boweri* (Bolli); Şafak, s. 5, lev. 1, şek. 12–13

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 2,6,7,12 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen.

***Turborotalia pomeroli* (Toumarkine ve Bolli, 1970)**

(Levha 3, Şekil 3a-b)

1970 *Globorotalia cerroazulensis pomeroli* n. sp. Toumarkine ve Bolli, s. 140, lev. 1, şek. 13

1985 *Turborotalia cerroazulensis pomeroli* (Toumarkine ve Bolli); Toumarkine ve Luterbacher, s. 138, lev. 35, şek. 4–9

1995 *Turborotalia pomeroli* (Toumarkine ve Bolli); Haggag ve Luterbacher, s. 42, lev. 1, şek. 1–4

2003 *Turborotalia pomeroli* (Toumarkine ve Bolli); Li, James ve McGowran, s. 117, şek. 3.3

2005 *Turborotalia pomeroli* (Toumarkine ve Bolli); Mukhopadhyay, s. 38, lev. 1, şek. 15–20, 21, 22.

2008 *Turborotalia pomeroli* (Toumarkine ve Bolli); İbilioğlu, s. 120, lev. 7, şek. 6-7-8

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 13 nolu örnek; Orta Eosen

***Turborotalia centralis* (Cushman ve Bermudez, 1937)**

(Levha 3, Şekil 4)

1937 *Globorotalia centralis* n. sp. Cushman ve Bermudez, s. 26, lev. 2, şek. 65

1957 *Globorotalia centralis* Cushman ve Bermudez; Bolli, lev. 36, şek. 4a-c

1985 *Turborotalia centralis* (Cushman ve Bermudez); (Cushman); Toumarkine ve Luterbacher, s. 136, lev. 34, şek. 5–8

1999 *Turborotalia centralis* (Cushman ve Bermudez); Şafak, s. 6, lev. 1, şek. 16–17

2003 *Turborotalia centralis* (Cushman ve Bermudez); Erdoğan, 63, lev. 2, şek. 8

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,3,7,14,19 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen; Kesit 3, 1 nolu örnek; Orta Eosen

***Turborotalia possagnoensis* (Toumarkine ve Bolli, 1970)**

(Levha 3, Şekil 5)

1953 *Globigerina frontosa* (Subbotina); s. 84, lev. 12, şek. 5a-c

1975 *Globorotalia cerroazulensis possagnoensis* (Toumarkine ve Bolli); Toumarkine, s. 139, lev. 1, şek. 4

1985 *Turborotalia cerroazulensis possagnoensis* (Toumarkine ve Bolli); Toumarkine ve Luterbacher, s.137, şek. 34.10-15

1995 *Turborotalia possagnoensis* (Toumarkine ve Bolli); Poag ve Commeau, lev. 4, şek. 20-21

2008 *Turborotalia possagnoensis* (Toumarkine ve Bolli); İbilioğlu, s. 119, lev. 7, şek. 4-5

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 8,9 nolu örnekler; Orta Eosen

**Cins :** *Globigerinatheka* Brönnimann, 1952, Proto Decima ve Bolli, 1970 tarafından düzeltilmiştir.

*Globigerinatheka* Brönnimann

*Globigerapsis* Bolli, Loeblich ve Tappan

*Particulasphaera* Bolli, Loeblich ve Tappan

*Globigerinatheka* Brönnimann, Proto Decima ve Bolli, 1970: 888-889 düzeltilmiş

**Tip Tür :** *Globigerinatheka bari* Brönnimann

**Stratigrafik Yayılım :** Eosen-Güncel.

***Globigerinatheka curryi* Proto Decima and Bolli, 1970**

(Levha 3, Şekil 6)

- 1966 *Globigerapsis index* (Finlay), Todd, lev. 2 şek. 1a-c  
1970 *Globigerinatheka curryi* Proto Decima and Bolli, s. 889, lev. 36, şek. 21a-b  
1979 *Globigerapsis kugleri euganea* (Proto Decima and Bolli), Blow, lev. 186, şek. 5  
2006 *Globigerinatheka curryi* (Proto Decima and Bolli), Atlas Of Eocene Planktonic Foraminifera, s. 179, lev. 7.3, şek. 1-8

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 9 nolu örnek; Orta Eosen***Globigerinatheka barri* Brönnimann, 1952**

(Levha 3, Şekil 7)

- 1952 *Globigerinatheka barri* Brönnimann, s.27, text şekil 3a-c (holotip), 3g-h, paratip  
1971 *Globigerinatheka (Globigerinatheka) index barri* Brönnimann, Jenkins, s. 186, lev. 21. şek. 632  
1972 *Globigerinatheka mexicana barri* Brönnimann, Bolli, s.128, text şekil 18-20 (holotip resmi), text şekil 21-23  
1985 *Globigerinatheka barri* Brönnimann, Snyder ve Waters, lev. 5, şek. 1  
1970 *Globigerapsis index* (Finlay); Samanta, lev.2, şek. 16  
1978 *Globigerinatheka mexicana mexicana* (Cushman); Toumarkine, lev. 4, şek. 6  
1972 *Globigerinatheka index tropicalis* (Blow ve Banner); Bolli, lev. 3, şek. 14-15  
1975 *Globigerinatheka tropicalis* (Blow ve Banner); Stainforth ve ark, 94. 4-5  
2008 *Globigerinatheka barri* Brönnimann, İbilioğlu, s. 94, lev.4, şek. 3

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 15 nolu örnek; Orta Eosen; Kesit 3; 1 nolu örnek; Orta Eosen

***Globigerinatheka index rubriformis* (Subbotina, 1953)**

(Levha 3, Şekil 8)

1953 *Globigerinoides rubriformis* Subbotina, s. 92, lev. 14, şek. 61985 *Globigerinatheka index rubriformis* (Subbotina); Toumarkine ve Luterbacher, s. 142, lev. 37, şek. 13, lev. 38, şek. 18-19**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 3; 1nolu örnek; Orta Eosen***Globigerinatheka subconglobata* (Shutskaya, 1958)**

(Levha 3, Şekil 9)

1957 *Globigerapsis index* (Finlay); Bolli, s.165, lev. 36, şek. 14a-b1972 *Globigerinatheka index index* (Finlay); Bolli, lev. 1, şek. 6-71975 *Globigerinatheka index* (Finlay); Stainforth ve ark., şek. 56-5,7,91958 *Globigerinoides subconglobatus* (Shutskaya); s. 86, lev. 1, şek. 4-111970 *Globigerapsis subconglobatus* (Shutskaya); Toumarkine, lev. 3, şek. 13-141971 *Globigerinatheka subconglobata subconglobata* (Shutskaya); Bolli, s. 134, text-şek. 43-461975 *Globigerinatheka subconglobata* (Shutskaya); Stainforth ve ark., şek. 90. 1-51978 *Globigerinatheka mexicana mexicana* (Cushman); Toumarkine, lev. 4, şek. 152003 *Globigerinatheka subconglobata subconglobata* (Shutskaya); Erdoğan, s. 47, lev. 2, şek. 32008 *Globigerinatheka subconglobata* (Shutskaya); İbilioğlu, s. 89, lev. 3, şek. 9-10**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 10 nolu örnek; Orta Eosen***'Globigerinoides' higginsii* Bolli, 1957**

(Levha 3, Şekil 10)

1957b *'Globigerinoides' higginsii* Bolli, s. 164, lev. 36, şek. 11a-b1985 *'Globigerinoides' higginsii* Bolli, s. 128, lev. 28, şek. 14-16

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 6 nolu örnek; Alt Eosen; Kesit 2; 8 nolu örnek; Alt Eosen

**Familiya** : TRUNCOROTALOIDIDAE Loeblich ve Tappan

**Cins** : *Igorina* Davidzon

**Tip Tür** : *Acarinina tadjikistanensis* Bykova

**Stratigrafik Yayılım** : Orta – Üst Eosen

***Igorina broedermanni* (Cushman ve Bermúdez, 1949)**

(Levha 3, Şekil 11)

1949 *Globorotalia (Truncorotalia) broedermanni* Cushman ve Bermúdez, s. 40, lev. 7,

şek. 22-24

1957a *Globorotalia broedermanni* (Cushman ve Bermúdez), Bolli, s. 167, lev. 37, şek. 13a-c

1961 *Pseudogloborotalia broedermanni* (Cushman ve Bermúdez), Bermúdez, s. 1340, lev. 16, şek. 7

1979 *Globorotalia (Acarinina) broedermanni broedermanni* (Cushman ve Bermúdez), Blow, s. 911, lev. 130. şek. 7-9

1985 *Acarinina broedermanni* (Cushman ve Bermúdez), Snyder ve Waters, s. 446, lev. 6, şek. 1-3

1993 '*Morozevalla*' *broedermanni* (Cushman ve Bermúdez), Pearson ve ark., s. 125, lev. 1, şek. 21

1995 *Igorina broedermanni* (Cushman ve Bermúdez), Lu ve Keller, s. 102, lev. 4, şek. 16

2008 *Igorina broedermanni* (Cushman ve Bermúdez), İbilioğlu, s. 88, lev. 3, şek. 7-8

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,7,15,17,19 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen



**Cins** : *Parasubbotina* Olsson, Hemleben, Berggren ve Liu  
**Tip Tür** : *Globigerina pseudobulloides* Plummer  
**Stratigrafik Yayılım** : Orta – Üst Eosen

***Parasubbotina inaequispira* (Subbotina, 1953)**

(Levha 3, Şekil 12)

- 1953 *Globigerina inaequispira* (Subbotina); Stainforth ve ark, s.84, lev. 6, şek. 1a-c, 4a-c, şek. 2a-3c
- 1975 *Globigerina inaequispira* (Subbotina); Toumarkine ve Luterbacher, s. 191, şek. 54 1a-c, şek. 54-3-5
- 1985 *Globigerina inaequispira* (Subbotina)
- 1979 *Subbotina inaequispira* (Subbotina); Blow, s. 1272, lev. 151, şek. 5-7
- 2004 *Parasubbotina inaequispira* (Subbotina); Pearson ve ark., s. 36, lev. 1, şek. 13
- 1956 *Globigerina achtschacujmensis* Khalilov, s.238, pl. 2, şek. 2a-c
- 1956 *Globigerina inaequispira* Subbotina var. *Transversa* Khalilov, s. 241, pl. 2: şek. 4a-c.
- 1973 *Globigerina baylissi* Samanta, s. 436, lev. 2, şek. 4-6
- 2008 *Parasubbotina inaequispira* (Subbotina); İbilioğlu, s. 63, lev. 1, şek. 1-2

**Stratigrafik Yayılım:** Orta - Üst Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,2,3,4,6,7,9,15,17,18,19,20 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen; Kesit 2; 3 nolu örnek; Alt Eosen; Kesit 3; 1nolu örnek; Orta Eosen; Kesit 5; 1,2,3 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen

**4.6.2. Ostrakod Sistematığı**

**Filum** : ARTHROPODA Siebold ve Stannius  
**Sınıf** : CRUSTACEA Pennant  
**Alt Sınıf** : OSTRACODA Latreille  
**Takım** : PODOCOPIDA G. W. Muller

|                             |                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Alt Takım</b>            | <b>: PLATYCOPA Sars</b>                                        |
| <b>Familya</b>              | <b>: CYTHERELLIDAE Sars</b>                                    |
| <b>Cins</b>                 | <b>: <i>Cytherella</i> Jones</b>                               |
| <b>Tür Tip</b>              | <b>: <i>Cytherella ovata</i> Roemer</b>                        |
| <b>Stratigrafik Yayılım</b> | <b>: Jura-Güncel</b>                                           |
| <b>Ortam</b>                | <b>: Denizin bütün derinliklerinde, nadiren brahik ortamda</b> |

***Cytherella jonesiana* Bosquet, 1852**

(Levha 4, Şekil 1)

- 1852 *Cytherella jonesiana* Bosquet, s. 16, Levha. 1, şek. 4.  
1985 *Cytherella jonesiana* Bosquet 1852, Oertli, s. 268, Levha. 71, şek. 11.  
1990 *Cytherella jonesiana* Bosquet 1852, Şafak, s. 139, Levha. 1, şek. 1-2  
1993 *Cytherella jonesiana* Bosquet 1852, Nazik, s. 21, Levha. 1, şek. 2-3  
1999 *Cytherella jonesiana* Bosquet 1852, Şafak, s. 7, Levha. 2, şek. 13.

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 2,4 nolu örnekler; Alt Eosen***Cytherella triestina* Kollmann, 1962**

(Levha 4, Şekil 2)

- 1962 *Cytherella triestina* Kollmann, s. 210, lev. 3, şek. 1a-10.  
1973 *Cytherella triestina* Kollmann; Sönmez ve Gökçen, s. 27, lev. 2, şek. 16-21.  
1993 *Cytherella triestina* Kollmann; Nazik, s. 21, lev. 1, şek. 1.  
1999 *Cytherella triestina* Kollmann; Şafak, s. 7, lev. 2, şek. 9-12.

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 12,16,19,20 nolu örnekler; Orta Eosen; Kesit 3; 1,2 nolu örnekler; Orta Eosen; Kesit 5; 2 nolu örnek; Alt Eosen***Cytherella angusta* Lienenklaus, 1894**

(Levha 4, Şekil 3)

- 1894 *Cytherella angusta* Lienenklaus; Z. dtsh. Geol. Ges., p. 267, pl. 18, fig. 10.

1973 *Cytherella angusta* Lienenklaus; Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 23, lev. 2  
şek. 1-4

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1 nolu örnek; Alt Eosen; Kesit  
3; 1 nolu örnek; Orta Eosen

**Alt Takım** : PODOCOPIDA Sars  
**Üst Familya** : BAIRDIACEA Sars  
**Familya** : BAIRDIIDAE Sars  
**Cins** : *Bairdia* McCoy  
**Tür Tip** : *Bairdia curtus* McCoy  
**Stratigrafik Yayılım** : Ordovisiyen-Güncel  
**Ortam** : Denizel

***Bairdia tenuis* DELTEL, 1963**

(Levha 4, Şekil 4)

1963 *Bairdia tenuis* DELTEL; Actes Soc. Linn. Bordeaux, 100, p.141 pl. 2, fig. 23,  
24.

1973 *Bairdia tenuis* DELTEL; Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 37, lev. 4 şek. 8-9

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:**Kesit 1; 15 nolu örnek; Orta Eosen.

***Bairdia cymbula* DELTEL, 1963**

(Levha 4, Şekil 5)

1963 *Bairdia cymbula* DELTEL; Actes Soc. Linn. Bordeaux, 100, p. 139, pl. 2, fig.  
21-22.

1973 *Bairdia cymbula* DELTEL; Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 35, lev. 4 şek. 1-2.

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 17,19 nolu örnekler; Orta Eosen.

***Bairdia crebra* DELTEL, 1963**

(Levha 4, Şekil 6)

1963 *Bairdia crebra* DELTEL; Actes Soc. Linn. Bordeaux, 100, p. 138, pl. 1, fig. 15-17.

1973 *Bairdia crebra* DELTEL; Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 35, lev. 3 şek. 22-25

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:**Kesit 3; 1 nolu örnek; Orta Eosen.

***Bairdia subdeltoidea* (Münster, 1830)**

(Levha 4, Şekil 7)

1830 *Cythere subdeltoidea* Münster; Jahr. Miner., s.64, lev. 6, şek. 16.

1838 *Cytherina subdeltoidea* Münster, Roemer; Jahr. Miner., s. 517, lev. 6, şek. 16.

1856 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Jones; s.52, lev. 4,6, şek. 2,3; 2,1.

? 1888 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Jones ve Sherborn; s. 16, lev. 1, şek. 15.

1955 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Apostolescu; ş. 245, lev. 1, şek. 9,10.

1956 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Oertli; Schweiz, Palaont. Abh. 74, s. 35, lev. 2, şek. 32

1972 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Sissingh, Arc. Bull. Utrechth. Micropaleont., s.77-78, lev. 3, şek. 5,6.

1973 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 37, lev. 4 şek. 10-11

1993 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Nazik, Türkiye Jeoloji Bülteni, Cilt 36 Sayı 1, s. 21, lev. 1, şek. 7

1993 *Bairdia subdeltoidea* (Münster), Şafak, Türkiye Jeoloji Bülteni, Cilt 36 Sayı 1, s. 116

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1,2 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen.

**Cins** : *Bairdoppilata* Coryell, Sample ve Jennings  
**Tür Tip** : *Bairdoppilata martyni* Coryell, Sample ve Jennings  
**Stratigrafik Yayılım** : Kretase-Güncel  
**Ortam** : Denizel

***Bairdoppilata gliberti* Keij, 1957**

(Levha 4, Şekil 8)

- 1830 *Cythere subdeltoidea* MÜNSTER; Jahr. Min., p. 64, pl. 6, fig. 16.  
1852 *Bairdia subdeltoidea* (JONES) BOSQUET, Mem. Acad. Roy. Sci. Belgique, 24, p. 29, pl. 1, fig. 13.  
?1888 *Bairdia subdeltoidea* (MÜNSTER), JONES & SHERBORN; Paleontogr. Soc. London, p. 16, pl. 1, fig. 15.  
1955 *Bairdia subdeltoidea* (MÜNSTER), APOSTOLESCU; Cahiers Geol., no. 28 29, p.245, pl.1, fig. 9, 10.  
1957 *Bairdoppilata gliberti* KEIJ; Inst. Roy. Des Sc. Natur. de Belgique, Mem. no. 136, p. 53, pl. 1; fig. 18-21.  
1958 *Bairdoppilata gliberti* KEIJ, MARLIERE; Mem. Soc. Belge. Geol. Ser. 8, no. 5, p. 18, pl. 2, fig. 5, 6.  
1959 *Bairdoppilata gliberti* KEIJ, DUCASSE; Univ. de Bordeaux, These 3<sup>e</sup> Cycle, p. 13, pl. 1,10, fig. 4, 2.  
1973 *Bairdoppilata gliberti* KEIJ; Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 38, lev. 4 şek. 12-14.

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1 nolu örnek; Alt Eosen; Kesit 3; 1 nolu örnek; Orta Eosen

**Cins** : *Triebelina* Van Den Bold  
**Tür Tip** : *Triebelina indopacifica* Van Den Bold  
**Stratigrafik Yayılım** : Oligosen-Güncel

**Ortam** : Denizel  
***Triebelina* sp.**  
 (Levha 4, Şekil 9)

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 20 nolu örnek; Orta Eosen

**Alt Familya** : CUNEOCYTHERINAE Mandelstam  
**Cins** : *Cuneocythere* Lienenklaus  
**Alt Cins** : *Monsmirabilia* Apostolescu  
**Tür Tip** : *Monsmirabilia subotava* Apostolescu  
**Stratigrafik Yayılım** : Paleosen-Oligosen  
**Ortam** : Denizel

***Cuneocythere (Monsmirabilia) subovata* Apostolescu, 1955**  
 (Levha 4, Şekil 10)

1955 *Monsmirabilia subovata* Apostolescu, s. 327 (nom. Nov. For *Bairdia perforata* Bosquet 1850 , non *Cytherina perforata* Roemer 1838)

1963 *Cuneocythere (Monsmirabilia) subovata* Apostolescu; Morkhoven, s. 323 şek. 513

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 20 nolu örnek,; ? Orta Eosen

**Cins** : *Cyamocytheridea* Oertli  
**Tür Tip** : *Bairdia punctatella* Bosquet  
**Stratigrafik Yayılım** : Oligosen-Miyosen  
**Ortam** : Denizel

***Cyamocytheridae nova* Sönmez-Gökçen, 1973**  
 (Levha 4, Şekil 11)

1973 *Cyamocytheridae nova*, Sönmez-Gökçen, MTA Derg., No: 147, s. 49, lev. VI, şek. 11-14.

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1, 15,16 nolu örnekler; Orta Eosen

|                             |                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Üst Familya</b>          | <b>: CYTHERACEA Baird</b>                             |
| <b>Familya</b>              | <b>: CYTHERIDEIDAE Sars</b>                           |
| <b>Alt Familya</b>          | <b>: KRITHINAE Mandelstam</b>                         |
| <b>Cins</b>                 | <b>: <i>Krithe</i> Brady, Ceosskey ve Robertson</b>   |
| <b>Tür Tip</b>              | <b>: <i>Cytre (Cytherideis) bartonensis</i> Jones</b> |
| <b>Stratigrafik Yayılım</b> | <b>: Üst Kretase-Güncel</b>                           |
| <b>Ortam</b>                | <b>: Denizel</b>                                      |

***Krithe bartonensis* (JONES, 1856)**

(Levha 4, Şekil 12)

- 1856 *Cytherideis bartonensis* JONES; Paleontograph. Soc. London, p. 50, pl. 5, fig. 2, 3.
- ?1946 *Krithe bartonensis* (JONES), VAN DEN BOLD; Proefschrift Amsterdam, p. 76, pl. 4, fig. 15.
- 1957 *Krithe bartonensis* (JONES), KEIJ; Inst. R. Sci. Nat. Belg., Mem. 136, p. 85, pl. 8, fig. 11-17.
- ?1959 *Krithe bartonensis* (JONES), DUCASSE; Univ. de Bordeaux, These 3<sup>e</sup> Cycle, p. 49, pl. 3, 20; fig. 1, 3.
- ?1961 *Krithe bartonensis* (JONES), DELTEL; Univ. de Bordeaux, These 3<sup>e</sup> Cycle, p. 109, pl. 8, fig. 115-116.
- 1973 *Krithe bartonensis* (JONES), Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 54, lev. 7 şek. 3-7.

**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 9,20 nolu örnekler; Orta Eosen;  
Kesit 3; 1 nolu örnek; Orta Eosen

***Krithe obesa* Sönmez-Gökçen, 1973**

(Levha 4, Şekil 13a-b)

1973 *Krithe obesa* Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147, s. 54, lev. VII, şek. 8-10.**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 17 nolu örnek; Orta Eosen;

Kesit 3; 2 nolu örnek; Orta Eosen

***Krithe rutoti* Keij, 1957**

(Levha 4, Şekil 14)

1852 *Cytheridea papillosa* Bosquet; Mem. Acad. Roy. Sc. Belçika, 24 s. 421955 *Krithe papillosa* (Bosquet), Apostolescu; Cahiers Geol. No. 28-29, s. 266, lev. 6, şek. 100-1011957 *Krithe rutoti* Keij; Instit. R. Sci. Nat. Belg. Mem. 136, s. 86, lev. 8, şek. 5-101958 *Krithe cf. rutoti* Keij, Marliere; Mem. Soc. Belge. Geol. Ser. 8, no. 5, s. 25, lev. 4, şek. 1-21959 *Krithe rutoti* Keij, Ducasse; Univ. De Bordeaux, These 3° Cycle, s. 50, lev. 20, şek. 41961 *Krithe rutoti* Keij, Deltel; Univ. De Bordeaux, These 3° Cycle, s.114, lev. 8, şek. 123-1241973 *Krithe rutoti* Keij; Sönmez-Gökçen, MTA Derg. s. 55, lev. VII, şek. 11-131993 *Krithe rutoti* Keij; Nazik, Türkiye Jeoloji Bülteni, Cilt 36 Sayı 1 s. 24, lev. 1, şek. 15-171999 *Krithe rutoti* Keij, Şafak, MTA Derg. Sayı 121, s. 9, lev. III, şek. 5-7**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:**Kesit 1; 6 nolu örnek;Alt Eosen.**Familiya** : TRACHYLEBERIDIDAE Sylvester-Bradley**Cins** : *Trachyleberis* Brady



**Tür Tip** : *Cyhetre scabricuneata* Brady

**Stratigrafik Yayılım:** ? Paleosen-Eosen-Güncel

**Ortam** : Denizel

***Trachyleberis aculeata aculeata* (Bosquet, 1852)**

(Levha 5, Şekil 1)

1852 *Cythere aculeata* BOSQUET; Mem. Acad. Roy. Sc. Belgique, 24, p. 107, pl. 5, fig. 10.

1852 *Cythere arachnoidae* BOSQUET; Mem. Acad. Roy. Sc. Belgique, 24, p. 99, pl. 5, fig.4.

1856 *Cythereis horrescens* JONES (non BOSQUET); Palaeontograph. Soc. London, p. 38, pl. 5, fig. 17.

1856 *Cythereis bowerbankiana* JONES; Palaeontograph. Soc. London, p. 38, pl. 6, fig. 7-8.

1955 *Trachyleberis aculeata* (BOSQUET), APOSTOLESCU; Cahiers Geol. No. 28-29, p. 271, pl. 8, fig. 123-124.

1957 *Trachyleberis (Trachyleberis) aculeata* (BOSQUET), Keij; Inst. R. Sci. Nat. Belg., Mem. 136, p. 90, pl. 13, 16; fig. 16-17, 14-15.

1959 *Trachyleberis (Trachyleberis) aculeata* (BOSQUET), Ducasse; Univ. de Bordeaux, These 3° Cycle, p. 68, pl. 5, 26; fig. 4, 1.

1961 *Trachyleberis aculeata* (BOSQUET), Deltel; Univ. de Bordeaux, These 3° Cycle, p. 183, pl. 18, fig. 301-302.

1973 *Trachyleberis aculeata aculeata* (BOSQUET), Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147, s. 79, lev. IX, şek. 39-40.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 4,14 nolu örnekler; Alt-Orta Eosen

**Cins** : *Henryhowella* Puri

**Tür Tip** : *Cytre evax* Ulrich & Bassler

**Stratigrafik Yayılım:** Eosen-Güncel

**Ortam** : Denizel

***Henryhowella gr. asperrima* (Reuss, 1850)**

(Levha 5, Şekil 2)

1985 *Henryhowella asperrima* (Reuss), Atlas Des Ostracodes De France, s. 288,  
lev. 80, şek. 10-11

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1 nolu örnek; Alt Eosen**Familya** : LEGUMINOCYTHEREIDIDAE Howe**Cins** : *Leguminocythereis* Howe**Tür Tip** : *Leguminocythereis scarabaeus* Howe & Law**Stratigrafik Yayılım:** Eosen-Miyosen**Ortam** : Denizel***Leguminocythereis genappensis* Keij, 1957**

(Levha 5, Şekil 3)

1957 *Leguminocythereis genappensis* Keij, Inst. R. Sci. Nat. Belg., Mem. 136, p.  
124, pl. 15, 16; fig. 19, 1-4.

1973 *Leguminocythereis genappensis* Keij, Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147,  
s. 69, lev. IX, şek. 1, 2.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 2 nolu örnek; Alt Eosen**Familya** : HEMICYTHERIDAE Puri**Cins** : *Pokornyella* Oertli**Tür Tip** : *Cythere limbata* Bosquet**Stratigrafik Yayılım:** Eosen-Oligosen**Ortam** : Denizel

**«Pokornyella» ventricosa ( Bosquet, 1852)**

(Levha 5, Şekil 4)

- 1852 *Cythere ventricosa* (BOSQUET); Mem. Acad. Roy. Sc. Belgique, 24, p. 80, pl. 4, fig. 2.
- 1955 *Hemicythere ventricosa* (BOSQUET), APOSTOLESCU; Cahiers Geol. No. 28-29, p. 27, pl. 2, fig. 31-32.
- 1957 *Brachycythere ventricosa* (BOSQUET), KEIJ; Inst. R. Sci. Nat. Belg., Mem. 136, p. 121, pl. 4, 20; fig. 16-17, 5-6.
- 1959 *Brachycythere ventricosa* (BOSQUET), DUCASSE; Univ. de Bordeaux, These 3° Cycle, p. 31, pl. 2, 15; fig. 3, 1.
- 1961 *Brachycytheridea ventricosa* (BOSQUET), DELTEL; Univ. de Bordeaux, These 3° Cycle, p. 47, pl. 5, fig. 73.
- 1973 «*Pokornyella*» *ventricosa* (BOSQUET), Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147, s. 68, lev. VIII, şek. 37-39.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 3; 2 nolu örnek; Orta Eosen**Alt Familya** : **THAEROCYTHERINAE HAZEL****Tribe** : **THAEROCYTHERINI HAZEL****Cins** : **Hermanites Puri****Tür Tip** : *Hermania reticulata* Puri**Stratigrafik Yayılım** : Senoniyen-Güncel**Ortam** : Epineritik**Hermanites alata Ducasse, 1963**

(Levha 5, Şekil 5)

- 1963 *Hermanites alata* Ducasse, s. 239, Levha. 3, şek. 34-35.
- 1973 *Hermanites alata* Ducasse, Sönmez-Gökçen, s. 84, Levha. XI, şek. 1-5.
- 1990 *Hermanites alata* Ducasse, Şafak, s. 145, Levha III, şek. 7-8, Levha. IV, şek. 1-3.

- 1993 *Hermanites alata* Ducasse, Nazik, s.29, Levha. III, şek. 4-7.  
1997b *Hermanites alata* Ducasse, Şafak, Levha V, şek. 6-7.  
1999 *Hermanites alata* Ducasse, Şafak, MTA Derg. Sayı 121, s. 11, Levha IV, şek. 3.

**Stratigrafik Yayılım:** Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 13 nolu örnek; Orta Eosen

***Hermanites triebeli* Stchepinsky, 1960**

(Levha 5, Şekil 6)

- 1960 *Hermanites triebeli* Stchepinsky; Bull. Serv. Carte Geol. D'Alsace et de Lorraine, 13, 1; s. 28, lev. 2, şek. 26-27  
1963 *Hermanites triebeli* Stchepinsky; Moos; Geol. Jb., 82, s. 33, lev. 2, şek. 1-8  
1973 *Hermanites triebeli* Stchepinsky; Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147, s. 85, lev. XI, şek. 18-20.

**Stratigrafik Yayılım:** Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1 nolu örnek; Alt Eosen

***Hermanites paijenborchiana* Keij, 1957**

(Levha 5, Şekil 7)

- 1850 *Cypridina haidingeri* Reuss, Abh. 3, s. 38, lev. 10, şek. 13  
1852 *Cythere haidingeri* ( Reuss ), Bosquet, Mem. Acad. Roy. Sc. Belgique, 24, s. 125, lev. 6, şek. 10  
1955 *Cythereis haidingeri* ( Reuss ), Apostolescu, Cahiers Geol, no. 28-29, s.269, lev. 7, şek. 114-115  
1957 *Hermanites paijenborchiana* ( Reuss ), Keij, Ins. R. Sci. Nat. Belg., Mem. 136, s. 110, lev. 7, şek. 11-14; lev. 21, şek. 10-11  
1959 *Hermanites paijenborchiana* Keij, Ducasse, Univ. De, Bordeaux, These 3° Cycle, s.60, lev. 4, 23; şek. 2,3.  
1961 *Hermanites paijenborchiana* Keij, Deltel, Univ de Bordeaux, These 3° Cycle, s. 95, lev. 16, şek. 279-280.

- 1962 *Hermanites paijenborchiana* Keij, Van Hinte, Koinkl, Nederl. Akad, Wetensch, s. 180, lev. 1, 3; şek. 1-2
- 1963 *Hermanites paijenborchiana* Keij, Sönmez-Gökçen, s. 84-85, lev. 11, şek. 10-15
- 1990 *Hermanites paijenborchiana* Keij, Şafak, Çukurova Univ. Müh. Mim. Fak. Der. S. 144. lev. 3, şek. 5-6.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 2; 3 nolu örnek; Alt Eosen

**Cins** : *Trachyleberidea* Bowen

**Tür Tip** : *Cythereis prestwichiana* Jones & Sherborn

**Stratigrafik Yayılım** : Kretase-Miyosen

**Ortam** : Epineritik

***Trachyleberidea stricta* Sönmez-Gökçen, 1973**

(Levha 5, Şekil 8)

- 1972 *Trachyleberidea stricta* n. sp., Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147, s. 92, lev. XII, şek. 16-22.

**Stratigrafik Yayılım:** Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 4 nolu örnek; Alt Eosen

***Trachyleberidea preswichiana* (Jones & Sherborn, 1887)**

(Levha 5, Şekil 9)

- 1887 *Cythereis preswichiana* Jones & Sherborn; Geol. Magazine, s. 454, lev. 2, şek. 11
- 1888 *Cythereis preswichiana* Jones & Sherborn; Palaeont. Soc., s. 33, lev. 2, şek. 13-14
- Non 1953 *Trachyleberidea preswichiana* (Jones & Sherborn) Bowen; Clay, Proc. Geol. Assoc., 64, s. 286, lev. A-6
- 1963 *Trachyleberidea preswichiana* (Jones & Sherborn), Haskins; Micropal., s. 74, lev. 1, şek. 1a 5-7

? 1965 *Trachyleberidea preswichiana* (Jones & Sherborn), Moyes; Imp. Drouaillard,  
s. 97, lev. 11, şek. 5

1973 *Trachyleberidea preswichiana* (Jones & Sherborn), Sönmez-Gökçen MTA  
Derg., No: 147, s. 93, lev. XII, şek. 14-15.

**Stratigrafik Yayılım:** Eosen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 1 nolu örnek; Alt Eosen

**Familiya** : CYTHERETTIDAE Triebbel

**Cins** : *Cytheretta*, G. W. Müller

**Tür Tip** : *Cytheretta rubra* G. W. Müller

**Stratigrafik Yayılım** : Eosen-Güncel.

**Ortam** : Denizel (İnfraneritik-batiyal)

***Cytheretta bartonica* Sönmez-Gökçen, 1973**

(Levha 5, Şekil 10)

1973 *Cytheretta bartonica*, Sönmez-Gökçen, MTA Derg., no. 147, s. 43, lev. V,  
şek. 15-17.

**Stratigrafik Yayılım:** Eosen-Güncel.

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 15 nolu örnek; Orta Eosen

**Cins** : *Loxocorniculum* BENSON & COLEMAN

**Tür Tip** : *Cythere fischeri* BRADY

**Stratigrafik Yayılım:** Oligosen-Güncel

**Ortam** : Denizel

***Loxocorniculum decorata* Sönmez-Gökçen, 1973**

(Levha 5, Şekil 11)

1973 *Loxocorniculum decorata* Sönmez-Gökçen, MTA Derg., No: 147, s. 75, lev.  
IX, şek. 27-30.

**Stratigrafik Yayılım:** Eosen-Güncel.

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 3; 1 nolu örnek; Orta Eosen

**Cins** : *Cytheropteron* Sars  
**Tür Tip** : *Cythere* latissima Norman  
**Stratigrafik Yayılım:** Orta Eosen  
**Ortam** : Denizel

***Cytheropteron kuruensis* Sönmez-Gökçen, 1973**

(Levha 5, Şekil 12a-b)

1973 *Cytheropteron kuruensis*, Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147, s. 59, lev. VII, şek. 35-37.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 20 nolu örnek; Orta Eosen; Kesit 3; 1 nolu örnek; Orta Eosen

***Cytheropteron alveiformis* DELTEL, 1963**

(Levha 5, Şekil 13)

1963 *Cytheropteron alveiformis* DELTEL; Actes Soc. Linn. Bordeaux, 100, p. 163, pl. 4, fig. 166-168.

1973 *Cytheropteron alveiformis* DELTEL; Sönmez-Gökçen MTA Derg., No: 147, s. 59, lev. VII, şek. 33-34.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 20 nolu örnek; Orta Eosen; Kesit 3; 1 nolu örnek; Orta Eosen

**Familya** : XESTOLEBERIDIDAE Sars

**Cins** : *Xestoleberis* Sars

**Tür Tip** : *Cythere aurantia* Baird

**Stratigrafik Yayılım** : Kretase-Güncel

**Ortam** : Litoral ve epineritik, bazen lagüner.

***Xestoleberis subglobosa* (Bosquet, 1852)**

(Levha 6, Şekil 1)

- 1852 *Bairdia subglobosa* Bosquet; Mem. Acad. Roy. Sc. Belçika, 24, s. 23, lev. 1, şek. 7.
- 1955 *Xestoleberis subglosa* (Bosquet), Apostolescu; Cahiers Geol. No. 28-29, s. 260, lev. 4, şek. 70-71.
- 1957 *Xestoleberis subglosa* (Bosquet), Keij; Inst. R. Sci. Nat. Belg., 136, s.166, lev. 8, şek. 21.
- 1959 *Xestoleberis subglosa* (Bosquet), Ducasse; Univ. De Bordeaux, These 30 Cycle, s. 53, lev. 3,21; şek. 2,2.
- 1973 *Xestoleberis subglosa* (Bosquet), Sönmez-Gökçen, MTA Derg., s. 94, lev. 12, şek. 29-32.
- 1990 *Xestoleberis subglosa* (Bosquet), Şafak, Ç.Ü. Müh: Mim. Fak. Derg., cilt 5, sayı 1, s. 145, lev. IV, şek. 4-5.
- 1993 *Xestoleberis subglosa* (Bosquet), Nazik; Türkiye Jeoloji Bülteni, cilt 36, sayı 1, s. 34, lev. III, şek. 17-18.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 20 nolu örnek; Orta Eosen;  
Kesit 3; 1 nolu Örnek; Orta Eosen**Cins** : *Uroleberis* Triebel**Tür Tip** : *Eucytheropteron parnensis* Apostolescu**Stratigrafik Yayılım** : Eosen-Güncel**Ortam** : Epineritik***Uroleberis* sp.**

(Levha 6, Şekil 2)

- 1999 *Uroleberis* sp., Şafak, MTA Derg. Sayı 121, s. 12, Levha IV, şek. 8-10

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen



**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 13 nolu örnek; Orta Eosen;  
Kesit 5; 1nolu örnek; Alt Eosen

**Familiya** : **MACROCYPRIDEDAE MÜLLER**  
**Cins** : **Macrocypris Brady**  
**Tür Tip** : **Cythere minna Baird**  
**Stratigrafik Yayılım** : ? Ordovisiyen, Eosen -Güncel  
**Ortam** : Denizel

***Macrocypris wrightii* Jones & Hinde, 1980, in Deltel, 1961**

(Levha 6, Şekil 3)

1985 *Macrocypris wrightii* Oertli, Atlas Des Ostracodes De France, s. 308, pl. 88, şek. 11

**Stratigrafik Yayılım:** Bartonien

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:**Kesit 3; 2 nolu örnek; Orta Eosen

***Macrocypris* Sp.**

(Levha 6, Şekil 4)

1973 *Macrocypris* sp., Sönmez-Gökçen, MTA Derg. No. 147, s.39, lev. 5, şek. 5-6

**Stratigrafik Yayılım:** Bartonien

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 6 nolu örnek; Alt Eosen

**Takım** : **PODOCOPA Sars**  
**Alt Takım** : **CYPRIDACEA Baird**  
**Familiya** : **ILYOCYPRIDIDAE Kaufmann**  
**Cins** : **Ilyocypris Brady ve Norman**  
**Tür Tip** : **Cypris gibba Ramdohr**  
**Stratigrafik Yayılım** : Triyas-Güncel  
**Ortam** : Tatlıdan oligo haline kadar değişebilen tuzlulukta ve çoğunlukla çamurlu diplerde

***Ilyocypris bradyi* Sars, 1890**

(Levha 6, Şekil 5)

- 1890 *Ilyocypris bradyi* Sars, s. 59  
 1992 *Ilyocypris bradyi* Sars, Şafak, s. 25, lev. 5, şek. 5  
 1992 *Ilyocypris bradyi* Sars, Şafak ve diğerleri, s. 176, lev. 1, şek. 1  
 1992 *Ilyocypris bradyi* Sars, Nazik ve diğerleri, s. 299, lev. 1, şek. 6  
 1998 *Ilyocypris bradyi* Sars, MTA Derg. Sayı 120, s. 37, Levha I, şek. 1-2

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** 2 nolu nokta örnek; Üst Miyosen***Ilyocypris gibba* (Ramdohr, 1808)**

(Levha 6, Şekil 6)

- 1908 *Ilyocypris gibba* (Ramdohr), s. 91, lev. 3, şek. 13-17  
 1992 *Ilyocypris gibba* (Ramdohr), Şafak, s. 25, lev. 5, şek. 5  
 1992 *Ilyocypris gibba* (Ramdohr), Şafak, vd., Ç.Ü. Müh. Mim. Fak. Dergisi c. 7, s.1, s. 177, lev.1, şek. 2  
 1996 *Ilyocypris gibba* (Ramdohr), Şafak ve Meriç, Yer bilimleri, s. 190, lev. 5, şek. 5

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 4; 1 nolu örnek; Üst Miyosen (Messiniyen)**Familya** : CANDONIDAE Kaufmann**Alt Familya** : PARACYPRIDINAE Sars**Cins** : *Paracypris* Sars**Tür Tip** : *Paracypris polita* Sars**Stratigrafik Yayılım** : Paleozoyik-Güncel.**Ortam** : Denizel (İnfraneritik-batıyal)

***Paracypris contracta* (Jones, 1856)**

(Levha 6, Şekil 7)

- 1857 *Bairdia contracta* Jones, s. 53, Levha V, şek. 1  
 1957 *Paracypris contracta* ( Jones ), Keij, s. 51, Levha 1, şek. 15-17  
 1968 *Paracypris contracta* ( Jones ), Haskins, s. 7-8, Levha II, şek. 14-15  
 1972 *Paracypris aff. contracta* ( Jones ), Ducasse, Levha IV, şek. 14  
 1984 *Paracypris contracta* ( Jones ), Duru, s. 152, Levha IX, Şek. 11-12  
 1997 *Paracypris contracta* ( Jones ), Levha VIII, şek. 1  
 1999 *Paracypris contracta* ( Jones ), Şafak, MTA Derg. Sayı 121, s. 12, Levha IV, şek. 13-14

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 17 nolu örnek; Orta Eosen***Paracypris* Sp.**

(Levha 6, Şekil 8)

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 1; 13 nolu örnek; Orta Eosen

|                             |                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Familya</b>              | <b>: CANDONIDAE Kaufmann</b>                             |
| <b>Alt Familya</b>          | <b>: CANDONINAE Kaufmann</b>                             |
| <b>Cins</b>                 | <b>: <i>Candona</i> Baird</b>                            |
| <b>Alt Cins</b>             | <b>: <i>Candona (Candona)</i> Baird</b>                  |
| <b>Tür Tip</b>              | <b>: <i>Cypris candida</i> Mueller</b>                   |
| <b>Stratigrafik Yayılım</b> | <b>: ? Eosen-Oligosen-Güncel</b>                         |
| <b>Ortam</b>                | <b>: Tatlı su, bazı türleri oligo-meimesohalin sular</b> |

***Candona (Candona) devexa* Kaufmann, 1900**

(Levha 6, Şekil 9)

- \*1900 *Candona devexa* nov. spec., Kaufmann, *Candona-Arten*, S. 108  
 1900 *Candona devexa* Kaufmann; Kaufmann, *Cypriden und Darwinuliden*, s.383, lev. 27, şek. 14-15

1941 *Candona devexa* Kaufmann; Triebel, Paludinenbank, s. 64, lev. Q, şek. 1-2

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 4; 1 nolu örnek; Üst Miyosen

***Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, 1959**

(Levha 6, Şekil 10)

1959 *Candona parallela pannonica* Zalanyi, p. 200-202, pl. 3, fig. a-c

1963 *Candona pokorny* Kheil, p. 23-25, pl. 2, fig. 1-4.

1979 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Gökçen, p. 119, pl. 7, fig. 1,2.

1988 *Candona parallela pannonica* Zalanyi, Nazik, p. 80, pl. 4, fig. 8-11, pl.7, fig. 11.

1989 *Candona parallela pannonica* Zalanyi, Tanar, p. 143, 144, pl.11, fig. 1-3.

1992 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Nazik et al., p. 301, pl. 2, fig. 1.

1992 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Şafak ve diğ., p. 178, pl. 3, fig. 2.

1995 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Tunoğlu et al., p. 273, pl.1, fig. 24-28.

1996 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Ünal, p. 113-115, pl. 7, fig. 1,2, pl. 12, fig. 6-8.

1997 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Şafak ve Meriç, s. 194, Lev. V, Şek. 8-9.

1997 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Şafak, s. 92, Lev. IV, Şek. 9.

1997 *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, Şafak, p.262, 266.

2001 *Candona parallela pannonica* Zalanyi, 1959, Tunoğlu and Ünal, p. 177, pl. 3, fig. 2-4.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 4; 1 nolu örnek; Üst Miyosen

***Candona (Candona) neglecta* Sars, 1888**

(Levha 6, Şekil 11)

- 1925 *Candona neglecta* G. O. Sars; Sars, account, s. 73, lev. 39, şek. 1  
1941 *Candona neglecta* G. O. Sars; Triebel, Paludinenbank, s.64, lev. 1, şek. 3-4  
1957 *Candona neglecta* Sars; Wagner, Ostr. Quat. rec. Pays-Bas, s. 21, lev. 3  
v1959 *Candona neglecta* G. O. Sars 1888; Luttig, Tatzmannsdorf, s. 190, lev. 23,  
şek. 1-2  
1965 *Candona neglecta* Sars G. O., 1888; Devoto, Liri Valley, s. 340, lev. 41

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** 2 nolu nokta örnek; Üst Miyosen***Candona (Candona) altoides* Petkovski, 1961**

(Levha 6, Şekil 12)

- cf. 1959 *Candona neglecta*, Variation Stepanovo-Petkovski, Jugoslavien VI, s. 68,  
Abb. 56.  
cf. \*1961 *Candona altoides* n.sp.- Petkovski, Skadar-See, s. 41 (ohne Abb.).  
cf. 1964 *Candona altoides* Petkovski- Petkovski, Süßwasser-Ostracoden  
Bulgariens, s. 63, Abb. 2.  
? 1973 *Candona neglecta* Sars, 1887-Kempff, Damaskus-Becken, T. X: 1-4  
1980 *Candona (Candona) altoides* Freels, Geologisches Jahrbuch, s. 89, lev. 15,  
şek. 1-12  
1992 *Candona (Candona) altoides* Petkovski, Nazik vd., Yerbilimleri  
Geosound s. 303, pl. III, şek. 1-2.

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 4; 1 nolu örnek; Üst Miyosen***Candona (Candona) decimai* Freels, 1980**

(Levha 6, Şekil 13)

- 1963 *Candona angulata* Müller; Decimai, s. 94, lev. 3, şek. 1-8

1980 *Candona (Candona) decimai* n. sp. Freels, s. 94-97, lev. 16, şek. 12-19

1988 *Candona (Candona) decimai* Freels, Nazik, s. 79, lev. 4, şek. 12-13

1992 *Candona (Candona) decimai* Freels, Şafak, vd., Ç.Ü. Müh. Mim. Fak.

Dergisi c. 7, s.1,s. 178, lev. 2, şek. 3, 4; lev. 3, şek. 1

**Stratigrafik Yayılım:** Bartoniyen

**Bulunduğu Yerler ve Stratigrafik Düzey:** Kesit 4; 1 nolu örnek; Üst Miyosen

**5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER**

Kahta Kuzeybatısı (Adıyaman) ve civarı Tersiyer istifinin stratigrafisini ve paleoortam koşullarını ortaya koymak amacı ile hazırlanan bu çalışmada; çalışma alanında yüzeylemiş Tersiyer istifi mikropaleontolojik açıdan değerlendirilmiştir. Bu amaçla derlenen 41 yıkama ve yanısıra ince kesit örnek üzerinde yapılan laboratuar çalışmaları yapılmıştır. Çalışmada 2 planktonik foraminifer biyozonu ile bu biyozonlar içerisinde planktonik foraminiferlerden 12 cins ve 36 tür; ostrakodlardan ise 22 cins ve 39 tür tanımlanmıştır. Bu zonlar Erken-Orta Eosen' i temsil eden *Turborotalia frontosa* Zonu ile Orta Eosen'i temsil eden *Turborotalia possagnoensis* Zonu' dur. *Turborotalia frontosa* Zonu' un yaygın türleri, *Acarinina bullbrooki*, *A. topilensis*, *Globigerinatheka subconglobata*, *Subbotina eocaena*, *Turborotalia frontosa*; *Turborotalia possagnoensis* Zonu' un yaygın türleri ise, *Acarinina bullbrooki*, *A. topilensis*, *A. rohri*, *Globigerinatheka barri*, *G. index*, *G. mexicana*, *G. subconglobata*, *Subbotina eocaena*, *Turborotalia frontosa*, *T. Possagnoensis*' dir.

Ayrıca çalışmaya ışık tutması amacıyla planktonik foraminiferler ile birlikte bentonik foraminifer tanımlamaları da yapılmıştır. Tanımlanan bentonik foraminifer cinsleri ise; *Lepidocyclina* sp., *Textularia* sp., *Sphaerogypsina globula*, *Miogypsina* sp., *Asterigerina* sp. *Amplistegerina* sp. *Miogypsinoidea* sp., Mercan ve Alg *Orbitolites* sp., *Milibeiidae*' dir.

- Besni Formasyonunu temsil eden kireçtaşlarında Geç Kretase yaşını veren *Orbitoides medius* saptanmıştır.
- Çalışma alanı içerisinde yüzeylenen Germav Formasyonu içerisinde tanımlanan planktonik foraminifer türleri ışığında birimin ayrıntılı kronostratigrafik çalışması yapılmıştır. Buna göre Geç Paleosen yaşı için, *Planorotalites chapmani* gibi planktonik foraminiferler, *Cuneocythere (Monsmirabilia) subovata* gibi ostrakodlar ve bentik foraminiferlerden miscellenid formlar tanımlanmıştır. *Turborotalia frontosa* Zonu içerisinde Erken-Orta Eosen yaşını veren planktonik foraminifer türleri; *Acarinina bullbrooki*, *A. topilensis*, *Globigerinatheka subconglobata*, *Subbotina*

*eocaena*, *Turborotalia frontosa*' dır. *Turborotalia possagnoensis* Zonu içerisinde Orta Eosen yaş aralığını gösteren planktonik foraminifer türleri, *Globigerinatheka barri*, *G. index*, *G. mexicana*, *G. subconglobata*, *Turborotalia possagnoensis*' dir.

- Çalışma alanı içerisinde yüzeyleyen Fırat Formasyonu'na ait beyaz-krem renkli kireçtaşları içerisinde tanımlanan bentonik foraminiferlerden; *Lepidocyclina* sp., *Miogypsina* sp., *Miogypsinoidea* sp. cinsleri Mercan ve Alg parçaları tanımlanmıştır. Tanımlanan bu fosil içeriğine göre birimin Erken Miyosen yaşta olduğu belirlenmiştir.
- Çalışma alanında gözlenen Şelmo Formasyonu içerisindeki kıltaşı, tüfit, seyl,marnlı birimlerinden alınan nokta yıkama örneklerinin incelenmesi sonucunda tatlıs su karakterli, *Candona*, *Ilyocypris* gibi ostrakod cinsleri saptanmıştır. Geç Miyosen yaşta olduğu belirlenmiştir.

Çalışma alanındaki formasyonların litolojisi, ostrakodların ortam belirleyici özellikleri ile planktonik foraminifer içeriği göz önünde bulundurularak, istif ağırlıklı olarak epineritik, infraneritik ve batiyal ortam karakteristiginin yanısıra göl, lagün ve litoral ortam özelliği belirlenmiştir.



## KAYNAKLAR

- Apostolescu, V., 1955**, Description de quelques Ostracodes du Lutetien du bassin de Paris. Cahiers Geologiques, A. Chavan, 28-29,241,279
- Bandy,O.L., 1949**, Eocene and Oligocene foraminifera from Little Stave Creek, Clarke County, Alabama . Bulletins of American paleontology Vol. 32 p. 1-211
- Benson, R. H. ve Coleman, G. L., 1963**, Recent marine Ostracods from the Eastern Gulf of Mexico. *Paleont. Contrib. Univ. Kansas, Arthropoda*.
- Berggren, W. A., 1960**, Some planktonic Foraminifera from the Lower Eocene (Ypresian) of Denmark and northwestern Germany . Stockholm Contribution in Geology Vol. 5 p. 41-108
- \_\_\_\_\_, **1962**, Some Planktonic Foraminifera from the Maestrichtian and Type Danian Stages of Southern Scandinavia . Stockholm Contributions in Geology Vol. 9(1)
- \_\_\_\_\_, **1969**, Rates of evolution, in some Cenozoic planktonic foraminifera, *Micropaleontology*, 15, 351-65.
- \_\_\_\_\_, **and Van Couvering, J.A., 1974**, The Late Neogene Biostratigraphy, geochronology and paeoclimatology of the last 15 milion years in marine and continental sequences. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, 16(1,2), 1-215
- Blow, W. H., ve Banner, F. T., 1962**, The Mid-Tertiary (Upper Eocene to Aquitanian) Globigerinacea, Eames, F. T., and others (Eds.), *Fundamentals of Mid-Tertiary Corellation: Cambridge Universty Press, Cambridge*, 61-151.
- Bolgi, T., 1961**, V. Petrol Bölgesi seksiyon ölçümleri AR/TPO/261 nolu saha ile Reşan, Dodan arası batısındaki sahanın strüktürel etüdleri. Arama Grubu Rap. No. 162.
- Bolgi, T., 1964**, Adıyaman sahalarının Jeolojik etüdü. TPAO Arşivi, No. 325
- Bolli,H.M., 1957**, Planktonic Foraminifera from the Eocene Navet and San Fernando formations of Trinidad, B.W.I. . Bull. U.S. natl. Mus. Vol. 215 p. 155-172

- \_\_\_\_\_, **1957**, The genera *Globigerina* and *Globorotalia* in the Paleocene Lower Eocene Lizard Springs Formation of Trinidad, B.W.I. . Bulletin of the U.S. National Museum Vol. 215 p. 61-82
- \_\_\_\_\_, **1966**, Zonation of Cretaceous to Pliocene marine sediments based on planktonic foraminifera. Assoc. Venezolana Geol. Minería Petrol. Vol. 9, n. 1, pl. 3-32.
- \_\_\_\_\_, **1972**, The Genus *Globigerina* Brönnimann . Journal of Foraminiferal Research Vol. 2 p. 109-136
- \_\_\_\_\_, **Loeblich, A. R. and Tappan, H., 1957**, The Planktonic foraminiferal families Hantkeninidae, Orbulinidae, Globorotaliidae, and Globotruncanidae .U.S. National Museum Bull. Vol. 215 p. 3-50
- \_\_\_\_\_, **Saunders, J. B. Ve Perch-Nielsen, K., 1985**, Plankton Stratigraphy, s. 100–150
- Bosquet, J., 1850**, Description des Entomostraces fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique. *Mem, Acad, Roy. Sc. Belgique*, t. 24, Belgique
- \_\_\_\_\_, **1852**, Description des Entomostraces fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique: Mem. Acad. Roy. Se. t. 24, Belgique.
- Bowen, R. N. C., 1953**, Ostracoda from the London clay. *Geol. Assoc. Proc.*, (64), s. 267-292, levha 4, t.-şek. 8.
- Blow, W.H., 1979**, The Cainozoic Globigerinida. 3 Vols p. 1413 pp
- Brotzen, F., ve Pozryska, K., 1961**, Foraminifères du Paleocene et de l' Eocene inferieur en Pologne septentrionale: remarques paleogeographiques. *Revue de Micropaleontologie*, 4: 155-166.
- Brönnimann, P., 1952**, Globigerinidae from the upper Cretaceous (Cenomanian-Maestrichtian) of Trinidad, B.W.I. . *Bulletins of American paleontology* Vol. 34 p. 5-71
- \_\_\_\_\_, **and Bermudez, P.J., 1953**, Truncorotaloides, a new foraminiferal

- genus from the Eocene of Trinidad, B.W.I . Journal of Paleontology Vol. 27(6) p. 817-820
- Cole, W.S., 1927**, A foraminiferal fauna from the Guabal Formation in Mexico .  
Bulletins of American paleontology Vol. 14 p. 1-46
- Cushman, J. A., 1925**, New foraminifera from the Upper Eocene of Mexico,  
Contrib. Cushman Lab. Foramin. Res., 1, 4-9.
- \_\_\_\_\_, **1925**, Some new foraminifera from the Velasco Shale of Mexico .  
Contributions from the Cushman Foundation for Foraminiferal Research Vol. 1 p. 18-23
- \_\_\_\_\_, **1927**, New and interesting foraminifera from Mexico and Texas .  
Contributions from the Cushman Foundation for Foraminiferal Research Vol. 3 p. 111-119
- \_\_\_\_\_, **and Jarvis, P.W., 1929**, New foraminifera from Trinidad .  
Contributions from the Cushman Foundation for Foraminiferal Research Vol. 5 p. 6-17
- \_\_\_\_\_, **and Bermudez, P.J., 1937**, Further new species of foraminifers  
from the Eocene of Cuba . Cushman Lab. Foraminiferal Res. Contrib Vol. 13
- \_\_\_\_\_, **and Renz, H.H., 1942**, Eocene, Midway, Foraminifera from  
Soldado Rock, Trinidad . Contributions from the Cushman Foundation for  
Foraminiferal Research Vol. 18 p. 1-20
- \_\_\_\_\_, **and Bermudez, P.J., 1949**, Some Cuban species of Globorotalia .  
Contributions from the Cushman Foundation for Foraminiferal Research Vol. 25 p. 26-44
- Çoruh, T., Yakar, H. Ve Ediger, V. Ş., 1997**, Güneydoğu Anadolu Bölgesi otokton  
istifinin biyostratigrafi atlası. TPAO, Araştırma Merkezi Grubu Bşk., Eğitim  
Yayınları, no: 30.
- Deltel, B., 1961**, Les Ostracodes du Paleogene moyen et superieur d'Aquitaine  
meridionale: Univ de Bordeaux, 3 Cycle, no. d'ordre 95, Bordeaux.
- \_\_\_\_\_, **1963**, Nouveaux ostracodes de l'Eocene et de l'Oligocene de

- l'Aguitaine meridionale: Actes Soc. Linn. v. 100, Bordeaux.
- Ducasse, O., 1959,** Les Ostracodes de l'Eocene du sous-sol Bordelais. Interet stratigraphique Univ. de Bordelais: Repertation intered stratigraphique et paleogeographique, Univ. Bordeaux, Tehese 3° cycle, 1-134.
- \_\_\_\_\_, **1963,** Quelques especes nouvelles d'Ostracodes de l'Eocene terminal girondin: Act. Soc. Linn, 100, 224-248, Bordeaux.
- \_\_\_\_\_, **1972,** Les Ostracodes de la coupe de Campo (Prov. Huesca, Espagne):Rev. espan. Micropaleont., Num. Extraord., 273-289.
- Duran, O., Şemşir, D., Sezgin, İ. ve Perinçek, D., 1988,** Güneydoğu Anadolu'da Midyat ve Silvan gruplarının stratigrafisi, sedimantolojisi ve petrol potansiyeli, TPJD Bülteni, 1/2, 99-126.
- Duru, M., 1984,** Polatlı (GB Ankara) güneyindeki Alt Paleojenistifinin ostrakod biyostratigrafisi: Hacettepe Üniv. Yüksek Müh. Tezi, 141 s., Ankara.
- Ekim, E. ve Gönülden, P., 1985,** TPAO'nun VI. Bölgedeki 243 ve 244 nolu Gaziantep sahaları hakkında jeolojik rapor. Petrol Dai. Bşk. teknik arşivi, Ankara (yayımlanmamış).
- El Khoudary,R.H., 1977,** Truncatulinoïdes libyaensis, a new planktonic foraminifer from Jabal Al Akhdar (Libya) . Revista Espanol de Micropaleontologia Vol. 9 p. 327-336
- Erdoğan, D., 2003,** Balaban güneyi (Derende-Malatya) Tersiyer istifinin mikropaleontolojik incelenmesi ve ortamsal yorumu, Çukurova Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 64 sayfa Adana.
- Freels, D., 1980,** Limnische Ostracoden aus Jungtertiar und Quarterder Turkei. Geol. Jahr, Reihe B, Heft 39, Hannover, s.1-172.
- Galeotti, S., Coccioni, R., Gersonde, R., 2002,** Middle Eocene-Early Pliocene Subantarctic planktic foraminiferal biostratigraphy of Site 1090, Agulhas Ridge, Marine Micropaleontology 45 (2002) 357-381
- Guembel,C.W. ,1868,** Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen älteren

- Eocängebilde oder der Kressenberger Nummulitenschichten . Abhandlungen  
Bayerische Akademie der Naturwissenschaften, Mathematisch  
Physikalischen Klasse Vol. 10 p. 579-730
- Haggag, M., A. Ve Luterbacher, H., 2004,** The *Turborotalia pseudoampliapertura*  
lineage in the Eocene of the Wadi Nukhul section, Sinai, Egypt.
- Hagn, H. and Lindenberg, H. G., 1969,** Revision der von C.W. Guembel 1868  
aus dem Eozän des bayerischen Alpenvorlandes beschriebenen  
Foraminiferen. Proceedings First International Conference on Planktonic  
Microfossils Vol 2 p. 229-249
- Hartmann, G. Ve Puri, H., 1974,** Summary of neontological and paleontological  
classification of Ostracoda, Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst., 70: 7-73
- Haskins, C. W., 1963,** Revision of the Ostracoda genus *Trachyleberidea* Bowen,  
*Micropaleontology*, (9), no. 1, s. 71-74, 1 levha.
- \_\_\_\_\_, **1968,** Tertiary, Ostracoda from the Isle of Wight and Barton,  
Hampshire, England: Part I, III: Rev. Micropaleont., (10, 11), no. 4, 3, s. 250  
260, s. 161-175.
- Hillebrandt, V. A., 1962,** Das Paleozän und seine Foraminiferenfauna im Becken  
von Reichenhall und Salzburg . Bayerische Akademie Wissenschaft,  
Mathematischen-Naturwissenschaften Klasse Vol. 108 p. 188 p.
- İbilioğlu, D., 2008,** Elazığ Havzası Paleojen İstifinin Mikropaleontolojik  
(Planktonik Foraminifer ve Ostrakodlarının) İncelenmesi ve Ortamsal  
Yorumu. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 189 sayfa, Adana
- Jenkins, D. G., 1971,** New Zealand Cenozoic Planktonic Foraminifera . New  
Zealand Geological Survey Paleontological Bulletin Vol. 42.
- Jones, T. R., 1856,** A monograph of the Tertiary Entomostraca of England. PaleonL  
Soc. London.
- \_\_\_\_\_, **& Sherborn, C. D., 1887,** Further notes on the Tertiary  
Entomostraca of England, with special references to those from the London  
Clay. *Geol. Mag.*, Nevv. ser. 3, V. 4.London.

- Kaufmann, A., 1900**, Cypriden und Darwinuliden der Schweiz, Rev. Suisse Zool., Geneve, 8:209-423.
- Keij, A. J., 1957**, Eocene and Oligocene Ostracoda of Belgium: Inst. Roy. Se. Nat. Mem. no. 136, Belgique
- Khalilov, D. M., (1956)**, O pelagicheskoy faune foraminifer Paleogenovykh otlozheniy Azerbaydzhana . Trudy Instituta Geologii, Akademiya Nauk Azerbaydzhanskoy SSR Vol. 17
- Külah, T., 2006**, Uğruca (Gaziantep) civarı Tersiyer istifinin mikropaleontolojik incelenmesi ve ortamsal yorumu, Çukurova Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 62 sayfa Adana.
- \_\_\_\_\_, **ve Şafak, Ü., 2008**, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, cilt 17, sayı 1, sayfa 32-44, Adana.
- Kollmann, K., 1962**, Ostracoden aus dem Mitteleozänen "Flysch» der Beckens von Pasin, (Istrien, Jugoslawien): Verhand. Geol. Bund., Heft 2, Wien.
- Lienenklaus, E., 1894**. monographie der Ostracoden des Nord westutschen Tertiars. Z. dtsch. Geol., Ges., 46.
- Loeblich, A. R, Jr., Tappan, H., 1988**, Foraminiferal Genera and their Classification: Van Nostrand and Reinhold, Company, New York, 2 volumes, 970 p.
- Lu, G. and Keller, G., 1995**, Planktic Foraminiferal Faunal Turnovers in the Subtropical Pacific during the Late Paleocene to Early Eocene . Journal of Foraminiferal Research Vol. 25 p. 97-116
- Marliere, R., 1958**, Ostracodes du Montien d Mons et resultats de leur etude. Mem. Soc. Belge. Geol., ser. 8, no. 5, Bruxelles.
- Martin,L.T. 1943**, Eocene foraminifera from the type Lodo Formation, Fresno County, California . Stanford University Publications Geological Sciences Vol. 3 p. 93-125
- Meriç, E., 1965**, Kahta-Nemrut Dağı arasındaki bölgenin jeolojik ve paleontolojik etüdü. İst. Üniv. Fen Fak. Mecm., B, 30(1-2), 55-107, 1-20.

- \_\_\_\_\_, 1986, Güneydoğu Anadolu Bölgesi Üst Kretase-Paleosen-Alt Eosen yaşlı çökellerin paleontolojik değerlendirilmesi ve biyostratigrafik verilerin sağlanması, 1-177, T.P.A.O» Arşivi, Rapor No: 2193
- \_\_\_\_\_, Oktay, F.Y., Toker, V., Tansel, İ. Ve Duru, M., 1987, Adıyaman yöresi Üst Kretase-Eosen istifinin sedimenter jeolojisi ve biyostratigrafisi (foraminifer, nannoplankton ve ostrakod) T.J.K. Bült.
- Morkhoven, F. P. M. C., 1963**, Post Paleozoic Ostracoda, Elsevier édit., 2: 1-478.
- Moyes, J., 1965**, Les Ostracodes du Miocene Aquitain.Essai de Paleontecologie Stratigraphique et de Paleogeographie., These, 1-339, Bordeaux.
- MTA, 1989**, Türkiye Jeoloji haritası, 1/500000, MTA, Ankara.
- Mukhopadhyay, S., K., 2005**, *Turborotalia cerroazulensis* group in the Paleogene sequence of Cambay Basin, India with a note on the evolution of *Turborotalia cunialensis* (Toumarkine & Bolli), Revue de Paléobiologie, Genève (juin 2005) 24 (1): 29-50
- Muenster, G., 1830**, Über einige fossile Arten Cypris und Cythere. Jahrbuch f.
- Nazik, A., 1993**, Darende Havzası Tersiyer istifinin mikropaleontolojik (ostrakod ve foraminifer) incelemesi TJK Bülteni, c. 36, sayı 1, s. 13-37.
- Oertli, H., 1956**, Ostrakoden aus der Oligozänen und Miozänen Molasse der Schweiz. *Schweizerischen Pal&ontologischen Abhandlungen*, Bd. 74, Basel.
- Oertli, H. J., 1985, Atlas des ostracodes de France: Bull. Centres Rech. Léexplor. Prod. Elf-Aquitaine, Mem. 9, 257-31.
- Ortynski, I. I., 1945**, Geological Report on Gaziantep Area. MTA Rap. No. 1647, Ankara (yayımlanmamış).
- Özer, S., 1986**, Rudist ve Bentik Foraminiferlerin Biyocoğrafik Dağılımları Türkiye'nin Kampaniyen-Mastrihtiyen Paleobiyocoğrafyasına Bir Yaklaşım Mineralogie usw, 60-67, Heidelberg.
- Parr, W.J., 1938**, Upper Eocene foraminifera from the deep borings in King's Park, Perth, Western Australia . J. R. Soc. Western Australia Vol. 24 p. 69-101
- Peksü, M., 1969**, Proposed rock unit nomenclature petroleum district V and VI SE Turkey, TPO Araştırma Grubu Arşivi no 5158, Ankara.

- Pearson, P., N. Ve Chaisson, W., P.,** Late Paleocene to Middle Miocene planktonic foraminifer biostratigraphy of the Ceara Rise, Proceedings of the Ocean Drilling Prog., Scientific Results, Vol. 154
- Petkovski, T.K., 1961,** Zur Kenntnis der Crustaceen des Skadar-(scutari-) Sees. – Acta Mus. Macedonici Sci.Nat., 8,2 (70): 29-49, 355 abb.; skopje.
- Petters,V., 1954,** Tertiary and Upper Cretaceous foraminifera from Colombia, S.A. . Contributions from the Cushman Foundation for Foraminiferal Research Vol. 5 p. 37-41
- Plummer, H.J., 1927,** Foraminifera of the Midway Formation in Texas. University of Texas Bulletin, 2644:1-206.
- Pokorny, V., 1960,** Microstratigraphie et biofacies du flysch carpatique de la Moravika meridionale (Tchecoslovaquie): Revue de l' Institut Francaise de Petrole, 15: 1099-1141.
- Postuma, S. A., 1971,** Manual of Planktonic Foraminifera: Elsevier Amsterdam, 420p.
- Proto Decima,F. and Bolli,H.M. (1970),** Evolution and variability of Orbulinoides beckmanni (Saito) . Eclogae geologicae Helvetiae Vol. 63 p. 883-905
- Ramdohr, F.A., 1808,** Ueber die Gattung Cypris Mueller und drei zu derselben gehörende neue gesammte Naturkunde, 2, 83-93.
- Reuss, A.E., 1850,** Die Fossilien Entomostraceen des österreichischen tertiärbeckens. Haidingers Naturw. Abhandl., 3 (1): 1-92.
- Roumer, F. A., 1838,** Die Cytherinen des Molasse-Gebirges. Neues Jahrb. f. Min., Heft. I, Stuttgart.
- Samanta,B.K. (1970),** Middle Eocene Planktonic Foraminifera from Lakhpur, Cutch, Western India . Micropaleontology Vol. 16
- Sars, G.O., 1888,** On some freshwater Ostracoda and Copepoda, raised from dried Australian mud, Förhandl. Vidensk.selskab. cristiania, 8:1-79.
- \_\_\_\_\_ , 1890,** Oversigt af Norges crustacear med foreløbige bemærkninger



- over de nye eller mindre bekjendte arter. II. (Brachiopoda-Ostracoda Cirrepedia). F.rhandland Videnkabs-Selskabet, Christiania, 1, 1-80.
- Shutskaya, E. K., 1956**, Stratigrafiya nizhnikh gorizontov paleogena Tsentral'nogo Predkavkaz'ya po foraminiferam . Trudy Instituta Geologii Nauk Akademiya SSSR Vol. 164(70) p. 3-114
- \_\_\_\_\_, **1958**, Izmenchivosti nekotorykh nizhnepaleogenovykh plannktonikh foraminifer severnogo Kavkaza [Variations of some lower Paleogene planktonic foraminifers of the northern Caucasus] . Akademy Nauk SSSR Voprosy Mikropaleontologii Vol. 2 p. 84-90-
- Snyder, S. W. and Waters, V. J., 1985**, Cenozoic planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Goban Spur region. In: Deep Sea Drilling Project Vol. 80.
- Sönmez-Gökçen, N., 1973**, Etude paléontologique (Ostracodes) et stratigraphique de niveaux du Paléogène du Sud-Est de la Thrace, MTA Derg., no. 147, s. 1-117, Ankara.
- Stainforth, R. M., Lamb, J. L., Ve Luterbacher, H., 1975**, Cenozoic planktonic foraminiferal zonation and characteristics of index forms, Univ. Kansas Paleont. Contr., art. 62, 168–230. Carte Geol. Als. Lorr., t.13, f.1, Strasbourg.
- Stchepinsky, A., 1960**, Etude des Ostracodes du Sannoisien de T Alsace. Bull. Ser. Carte Geol. Als. Lorr., t. 13, f.1, Strasbourg.
- Subbotina, N. N., (1936)**, Stratigraphie du Paleogene inferieur et du Cretact superieur du Caucasc du Nord d'apres la fauna de Foraminiferes . Trudy Neftyannoi Razvedochnyi Institut, ser. A Vol. 96 p. 32
- \_\_\_\_\_, **1947**, Foraminifery datskikh i paleogenovykh otlozhenii severnogo Kavkaza. In: Mikrofauna neftyanykh mestorozhdenii Kavkaza, Emby I Srednei Azii Vol. 1 p. 39-160
- \_\_\_\_\_, **1953**, Fossil foraminifers of the USSR: Globigerinidae, Hantkeninidae, and Globorotalidae, Trudy VNIGRI, new series, 76, 296 pp
- Sungurlu, O., 1974**, VI. Bölge Kuzey Sahalarının Jeolojisi, Türkiye 2. Petrol

- Kongresi, Tebliğler, 85-107, Ankara.
- Şafak, Ü., 1990**, Malatya kuzeybatısının (Medik-Ebreme yöresi) Üst Lütisiyen ostrakod faunası: Ç Ü Müh.Mim. Fak. Derg., C. 5, sayı 1, s. 135-156, Adana.
- \_\_\_\_\_, **1993**, Antakya havzası planktonik foraminifer biyostratigrafisi, A.Suat Erk jeoloji Sempozyumu (2-5 Eylül 1991) Bildirileri, s.143-156, Ankara.
- \_\_\_\_\_, **1999**, Karaman civarında yüzeyleyen Eosen istifinin (Planktik foraminifer-Ostrakod) incelenmesi, MTA dergisi 121, 1-15, Ankara.
- \_\_\_\_\_, **1999**, Bakırköy Havzası (İstanbul) Tersiyer çökellerinin Ostrakod Faunası, Yerbilimleri Dergisi özel sayı, Ç.Ü.' de jeoloji mühendisliği eğitiminin 20. yılı sempozyumu, sayfa 255-285.
- \_\_\_\_\_, **ve Meriç, E., 1996**: Kahta (Adıyaman) geç Miyosen ostrakod topluluğu hakkında yeni görüşler, 171-197, Yer Bilimleri ( Geosound), sayı 29, s.171-199.
- Tansel, İ., 1995**, Ahırdağ yöresinde (Kuzey Kahramanmaraş) Gaziantep formasyonunun (Midyat Grubu) planktik fosil topluluğuna göre alt yaş konağı. Yerbilimleri, sayı 27, s. 103-119.
- Tardu, T., Akçay, Y. ve İş,L.,1990**, Güneydoğu Anadolu'da seçilmiş bazı stratigrafi birim ve birliklerinin sismik, stratigrafik analizi, Türkiye 8. Petrol Kongresi, Tebliğler, 240-259, Ankara.
- Terquem,O., (1882)**, Les Foraminifères de l'Éocène des environs de Paris .  
Mémoire de la Société Géologique de France p. 1-17
- Todd, R., 1966**, Smaller Foraminifera from Guam . U. S. Geological Survey,  
Professional Paper403-1 p. 1-36
- Toumarkine, M. and Bolli, H. M., 1970**, Evulotion, de *Globorotalia cerroazulensis* (Cole) dans l' Eocène Moyenet Supérieur de Possagno (Italie): Revue de Micropaléontologie, 13, 131-145.
- \_\_\_\_\_, **1978**, Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy of the Paleogene of Sites 360 to 364 and the Neogene of Sites 362A, 363, and 364 Leg 40.  
In: Initial Results of the Deep Sea Drilling Project Vol. 40
- \_\_\_\_\_, **and Luterbacher, H. P., (1985)**, Paleocene and Eocene Planktic

Foraminifera. In: Plankton Stratigraphy p. 87-154

**Triebel, E. 1941,** Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden. Mit Beschreibung einiger neuer Gattungen und Arten. Senckenbergiana naturf. Ges., Bd. 23, Frankfurt.

**Tuna, D., 1973,** VI. Bölge litostratigrafi birimleri adlamasının açıklayıcı raporu, TPAO Rapor No:813,131s., Ankara

**Tunoğlu, C. ve Ünal. G., 2001,** Pannonian-Pontian Ostracoda Fauna of Gelibolu Neogene Basin (NW Turkey), H.Ü. Yerbilimleri Uyg. ve Araş. Merk. Bülteni, S. 23, s. 167-187, Ankara.

**Usta, D. ve Beyazçiçek, H., 2006,** Adana İli' nin jeolojisi, MTA Doğu Akdeniz Bölge Müdürlüğü, Adana ( yayımlanmamış).

**Ünal, A., 1996,** Gelibolu Yarımadası Neojen istifinin ostrakod biyostratigrafisi: Yüksek Müh. Tezi, Hacettepe Üniv. 160 s, Ankara.

**Van Den Bold, W. A., 1946,** Contribution to the study of Ostracoda with special reference to the Tertiary and Cretaceous microfauna of the Caribbean region. *Diss. Univ. Utrecht.*

**Yıldız, A. ve Toker, V., 1991,** Çünür Köyü yöresindeki (Isparta Kuzeyi) Üst Kretase-Eosen yaşlı birimlerin planktonik foraminiferalar ile biyostratigrafik incelenmesi. TJK Bült., Cilt 34, sayı 2, s. 43-59.

**Zalanyi, B., 1959,** Tihanyi felső Pannon Ostrakodak (Ober Pannonische Ostracoden aus Tihany) Hungary, Annual Institute Geologie Publication Hungarici, 48, 195-218.

## **ÖZGEÇMİŞ**

1982 yılında Adana’ da doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi Adana’ da tamamladım. 1999 yılında Adana Ahmet Kurttepelı Lise’ sini bitirdim. 2001 yılında Ç.Ü. Müh. Mim. Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümünde lisans eğitime başlayıp, 2006 yılında mezun oldum. 2006 yılında Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsüne bağılı olarak Genel Jeoloji Ana Bilim dalında Yüksek Lisans eğitime başladım.

## CİNS ve TÜR İNDEKSİ

| FOSİL ADI                             | SAYFA NO |
|---------------------------------------|----------|
| ACARININA .....                       | 35       |
| aequa, Morozovella .....              | 34       |
| aculeata aculeata, Trachyleberis..... | 56       |
| alata, Hermanites.....                | 58       |
| altoides, Candona .....               | 67       |
| alveiformis, Cytheropteron .....      | 62       |
| angutsa, Cytherella .....             | 49       |
| asperrima, Henryhowella .....         | 56       |
| BAIRDIA .....                         | 50       |
| barri, Globigerinatheka .....         | 45       |
| bartonensis, Krithe .....             | 54       |
| bartonica, Cytheretta .....           | 61       |
| boliviariana, Hastigerina .....       | 41       |
| boweri, Turborotalia.....             | 42       |
| bradyi, Ilyocypris .....              | 64       |
| broedermanni, Igorina .....           | 47       |
| bullburoki, Acarinina .....           | 36       |
| CANDONA.....                          | 66       |
| centrealis, Turborotalia .....        | 43       |
| chapmani, Planorotalites .....        | 40       |
| contracta, Paracypris .....           | 65       |
| crassata, Acarinina .....             | 39       |
| crebra, Bairdia .....                 | 51       |
| curryi, Globgerinatheka.....          | 45       |
| CUNEOCYTHERE (MONSMIRABILIA) .....    | 53       |
| CYAMOCYTHERIDEA .....                 | 53       |
| cymbula, Bairdia .....                | 50       |
| CYTHERELLA .....                      | 49       |

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| CYTHERETTA .....                         | 61 |
| CYTHEROPTERON .....                      | 61 |
| decimai, Candona .....                   | 68 |
| decorata, Loxocorniculum.....            | 61 |
| devexa, Candona .....                    | 66 |
| eoceana, Subbotina.....                  | 32 |
| formosa gracilis, Morozovella .....      | 35 |
| frontosa, Turborotalia.....              | 41 |
| genappensis, Leguminocythereis .....     | 57 |
| gibba, Ilyocypris.....                   | 64 |
| gliberti, Bairdoppilata .....            | 52 |
| GLOBIGERINA .....                        | 33 |
| GLOBIGERINATHEKA.....                    | 44 |
| GLOBIGERINOIDES .....                    | 46 |
| grifinae, Hastigerina.....               | 41 |
| HASTIGERINA.....                         | 41 |
| haynesi, Acarinina.....                  | 39 |
| HENRYHOWELLA .....                       | 56 |
| HERMANITES .....                         | 58 |
| higginsi, Globigerinoides .....          | 46 |
| IGORINA .....                            | 47 |
| ILYOCYPRIS .....                         | 64 |
| İnaeuspira, Parasubbotina .....          | 48 |
| İndex rubriformis, Globigerinatheka..... | 45 |
| jonesiana, Cytherella .....              | 49 |
| KRITHE .....                             | 54 |
| kuruensis, Cytheropteron .....           | 61 |
| LEGUMINOCYTHEREIS .....                  | 57 |
| lehneri, Morozovella .....               | 34 |
| libyaensis, Acarinina .....              | 38 |
| LOXOCORNICULUM.....                      | 61 |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| MACROCYPRIIS .....                           | 63 |
| marginodentata, Morozovella .....            | 34 |
| matthewsae, Acarinina .....                  | 35 |
| micra, Pseudohastigerina.....                | 40 |
| MOROZOVELLA .....                            | 33 |
| neglecta, Candona .....                      | 67 |
| nitida, Acarinina.....                       | 39 |
| nova, Cyamocytheridea.....                   | 53 |
| obesa, Krithe .....                          | 54 |
| paijenborchiana, Hermanites.....             | 59 |
| palmarae, Planorotalites .....               | 40 |
| PARACYPRIS .....                             | 65 |
| parallela pandonica, Candona .....           | 66 |
| PARASUBBOTINA .....                          | 48 |
| pentacamerata, Acarinina.....                | 39 |
| PLANOROTALITES.....                          | 40 |
| POKORNYELLA .....                            | 57 |
| pomeroli, Turborotalia .....                 | 43 |
| possagnoensis, Turborotalia.....             | 44 |
| prestwichiana, Trachyleberidea.....          | 60 |
| PSEUDOHASTIGERINA .....                      | 40 |
| rohri, Acarinina .....                       | 37 |
| rutoti, Krithe.....                          | 55 |
| spinuloinflata, Acarinina .....              | 38 |
| spinulosa, Morozovella .....                 | 34 |
| SUBBOTINA.....                               | 32 |
| subconglobata, Globigerinatheka.....         | 46 |
| subdeltoidea, Bairdia.....                   | 51 |
| subglobosa, Xestoleberis.....                | 62 |
| subovata, Cuneocythere (Monsmirabilia) ..... | 53 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| stricta, Trachyleberidea .....    | 60 |
| tenüis, Bairdia .....             | 50 |
| topilensis, Acarinina.....        | 38 |
| TRACHLEBERIDEA .....              | 60 |
| TRACHYLEBERIS .....               | 55 |
| triebelsi, Hermanites .....       | 59 |
| TRIEBELINA .....                  | 52 |
| triestina, Cytherella .....       | 49 |
| triloculinoides, Globigerina..... | 33 |
| TURBOROTALIA.....                 | 41 |
| velascoensis, Globigerina.....    | 33 |
| ventricosa, Pokornyyella .....    | 57 |
| wrightii, Macrocypris.....        | 63 |
| XESTOLEBERIS.....                 | 62 |



## LEVHA I

Şekil 1. *Subbotina eocana* (Guembel, 1868)

Spiral görünüm, II nolu kesit, 3 nolu örnek.

Şekil 2. *Globigerina velascoensis* Cushman, 1925

Ombilikal görünüm, II nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 3. *Globigerina triloculinoidea* Plummer, 1927

Ombilikal görünüm, II nolu kesit, 3 nolu örnek.

Şekil 4. *Morozovella spinulosa* (Cushman, 1927)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 14 nolu örnek.

Şekil 5. *Morozovella lehneri* (Cushman & Jarvis, 1929)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

Şekil 6. *Morozovella marginodentata* (Subbotina, 1953)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

Şekil 7. *Morozovella aequa* (Cushman & Rentz, 1942)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 13 nolu örnek.

Şekil 8. *Morozovella formosa gracilis* (Bolli, 1957)

Spiral görünüm, II nolu kesit, 7 nolu örnek.

Şekil 9. *Acarinina matthewsae* (Blow, 1979)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 14 nolu örnek.

Şekil 10. *Acarinina pentacamerata* (Subbotina, 1947)

Ombilikal görünüm, II nolu kesit, 1 nolu örnek.

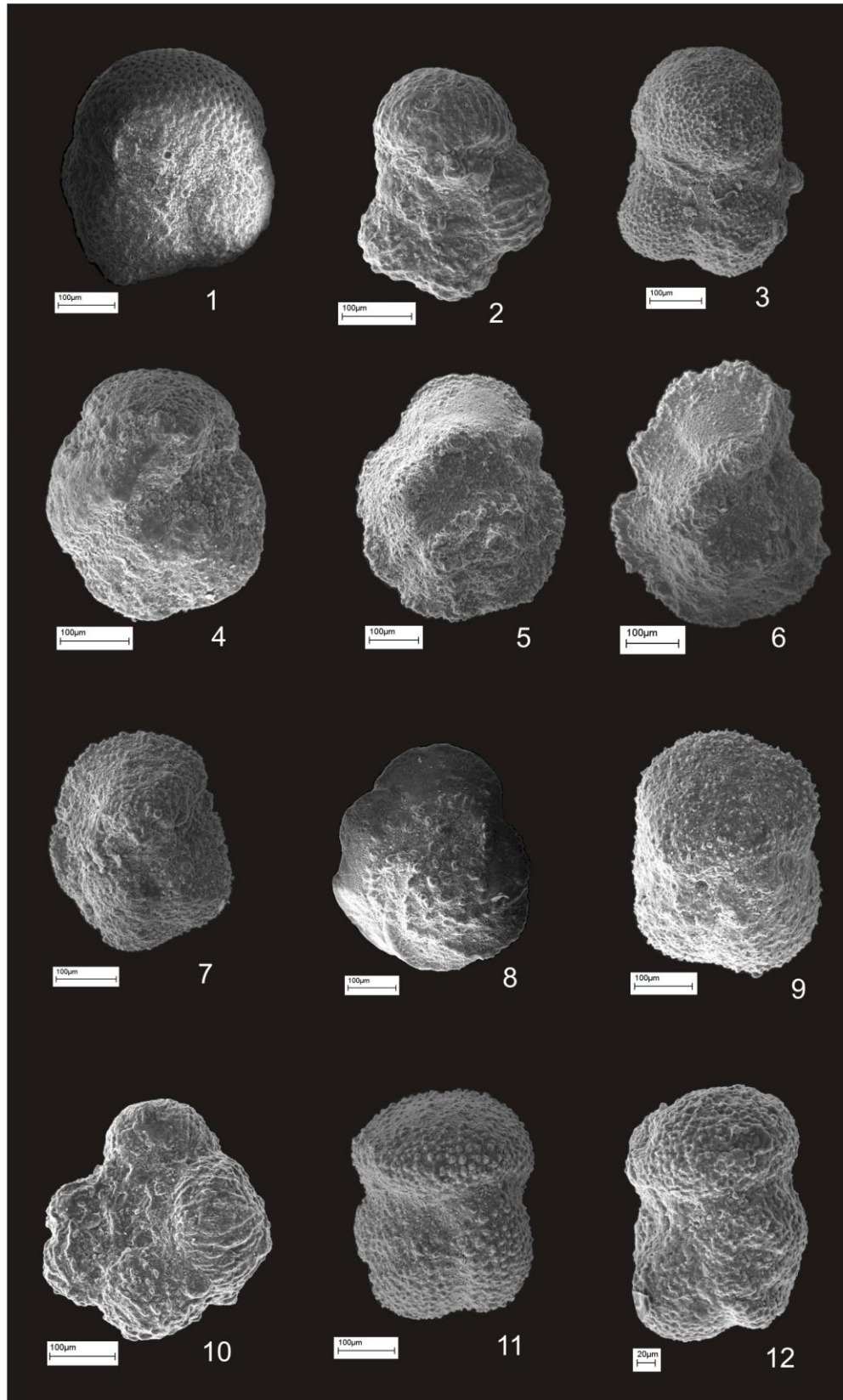
Şekil 11. *Acarinina bullbrookii* (Bolli, 1957)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 19 nolu örnek.

Şekil 12. *Acarinina rohri* (Brönnimann ve Bermúdez, 1953)

Yan görünüm, I nolu kesit, 1 nolu örnek.

LEVHA I



## LEVHA II

Şekil 1. *Acarinina topilensis* (Cushman, 1925)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 2 nolu örnek.

Şekil 2. *Acarinina libyaensis* (El Khoudary, 1977)

Spiral görünüm, I nolu kesit, 19 nolu örnek.

Şekil 3. *Acarinina spinuloinflata* (Bandy, 1949)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 19 nolu örnek.

Şekil 4. *Acarinina crassata* (Cushman, 1925)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 14 nolu örnek.

Şekil 5. *Acarinina nitida* (Martin, 1943)

Ombilikal görünüm, II nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 6. *Acarinina haynesi* Samanta, 1970

Spiral görünüm, I nolu kesit, 2 nolu örnek.

Şekil 7. *Planorotalites palmarae* (Cushman & Bermudez, 1937)

Ombilikal görünüm, II nolu kesit, 10 nolu örnek.

Şekil 8. *Planorotalites chapmanni* (Parr, 1938)

Yan görünüm, II nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 9. *Pseudahastigerina micra* (Cole, 1927)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 16 nolu örnek.

Şekil 10. *Hastigerina bolivariana* Petters, 1954

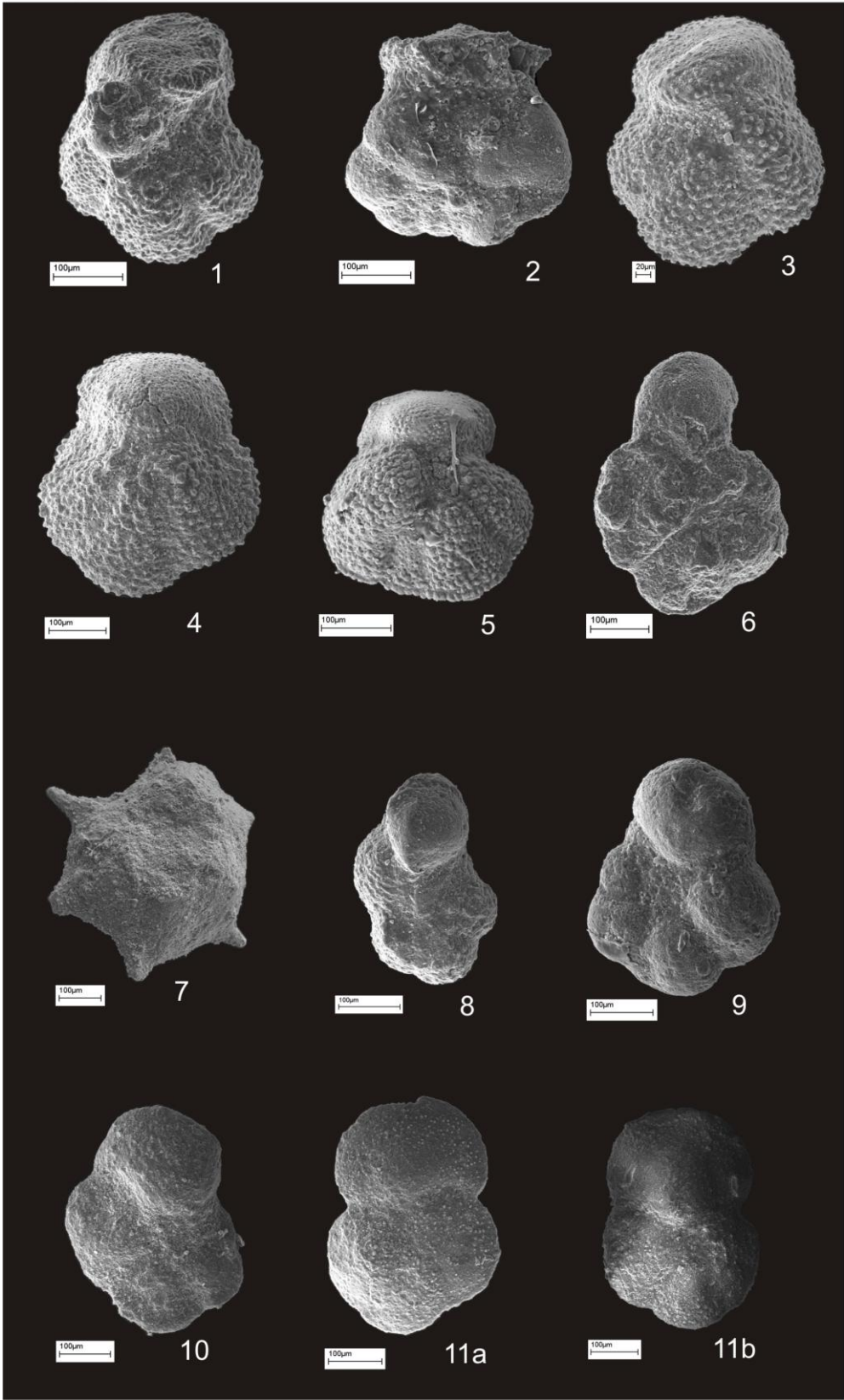
Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 14 nolu örnek.

Şekil 11. *Hastigerina griffinae* Blow, 1979

a. Spiral görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

b. Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 1 nolu örnek.

LEVHA II



### LEVHA III

Şekil 1. *Turborotalia frontosa* (Subbotina, 1953)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

Şekil 2. *Turborotalia boweri* (Bolli, 1957)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 12 nolu örnek.

Şekil 3. *Turborotalia pomeroli* (Toumarkine ve Bolli, 1970)

a. Spiral görünüm, I nolu kesit, 12 nolu örnek.

b. Yan görünüm, I nolu kesit, 12 nolu örnek.

Şekil 4. *Turborotalia centralis* (Cushman ve Bermudez, 1937)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 19 nolu örnek.

Şekil 5. *Turborotalia possagnoensis* (Toumarkine ve Bolli, 1970)

Yan görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

Şekil 6. *Globigerinatheka curryi* Proto Decima and Bolli, 1970

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

Şekil 7. *Globigerinatheka mexicana barri* Brönnimann, 1952

Ombilikal görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 8. *Globigerinatheka index rubriformis* (Subbotina, 1953)

Spiral görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 9. *Globigerinatheka subconglobata* (Shutskaya, 1958)

Ombilikal görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 10. *Globigerinoides higginsi* Bolli, 1957

Spiral görünüm, I nolu kesit, 6 nolu örnek.

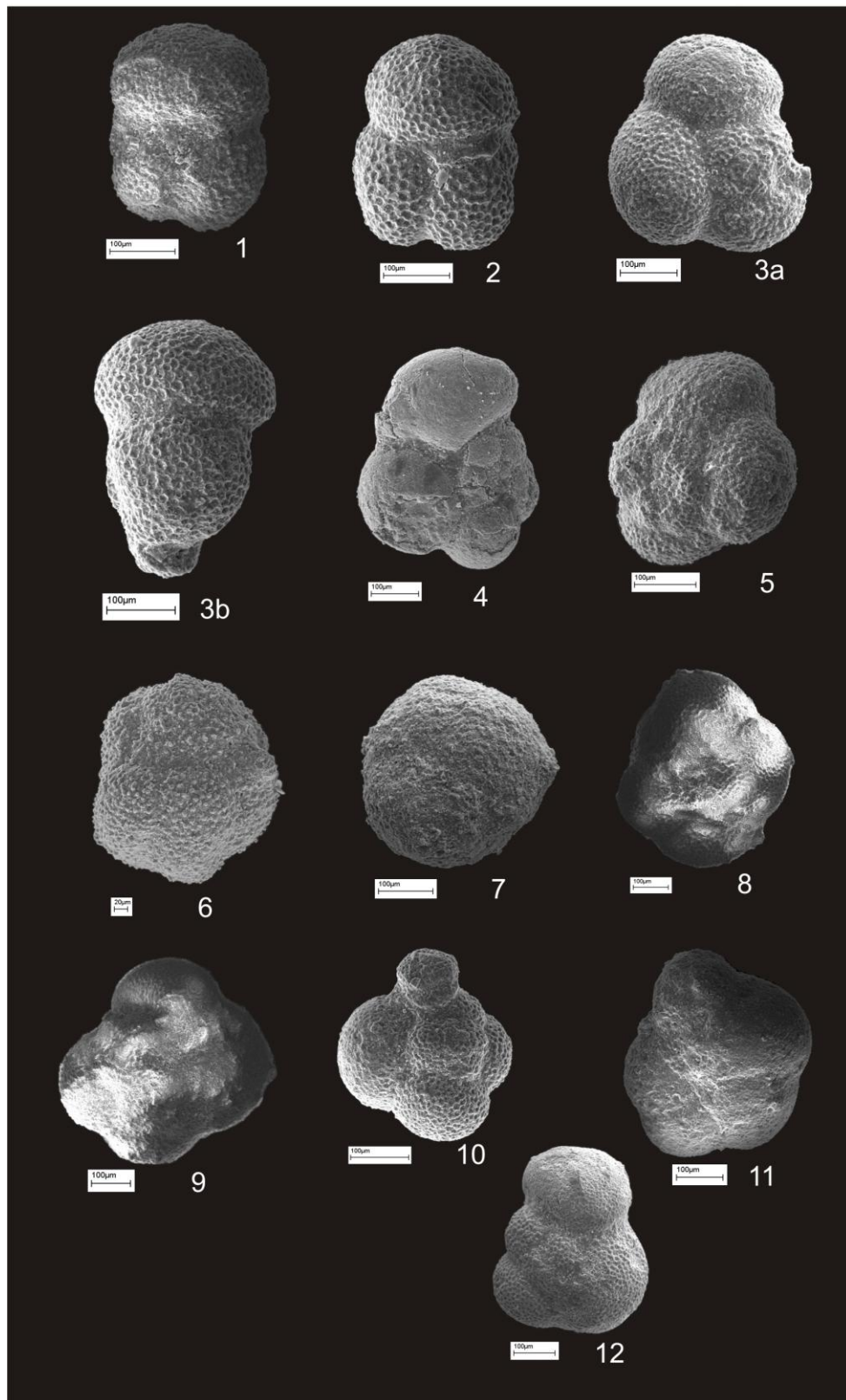
Şekil 11. *Igorina broedermanni* (Cushman ve Bermúdez, 1949)

Ombilikal görünüm, I nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 12. *Parasubbotina inaequispira* (Subbotina, 1953)

Spiral görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

LEVHA III



#### LEVHA IV

Şekil 1. *Cytherella jonesiana* Bosquet, 1852

Sol kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 4 nolu örnek.

Şekil 2. *Cytherella triestina* Kollmann, 1962

Kabuk sağ yan görünüm, III nolu kesit, 2 nolu örnek.

Şekil 3. *Cytherella angusta* Lienenklaus, 1894

Sol kapak, dış görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 4. *Bairdia tenuis* Deltel, 1963

Sol kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 15 nolu örnek.

Şekil 5. *Bairdia cymbula* Deltel, 1963

Kabuk sağ yan görünüm, I nolu kesit, 19 nolu örnek.

Şekil 6. *Bairdia crebra* Deltel, 1963

Kabuk sol yan görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 7. *Bairdia subdeltoidea* (Münster, 1830)

Sol kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 8. *Bairdoppilata gliberti* Keij, 1957

Sol kapak, dış görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 9. *Tribelina* sp.

Kabuk sağ yan görünüm, I nolu kesit, 20 nolu örnek.

Şekil 10. *Cuneocythere (Monsmirabilia) subovata* (Bosquet, 1852)

Kabuk sol yan görünüm, I nolu kesit, 20 nolu örnek

Şekil 11. *Cyamocytheridae nova* Sönmez-Gökçen, 1973

Kabuk sağ yan görünüm, I nolu kesit, 15 nolu örnek.

Şekil 12. *Krithe bartonensis* (JONES, 1856)

Sol kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 8 nolu örnek.

Şekil 13. *Krithe obesa* Sönmez-Gökçen 1973

a. Sağ kapak, dış görünüm, III nolu kesit, 2 nolu örnek

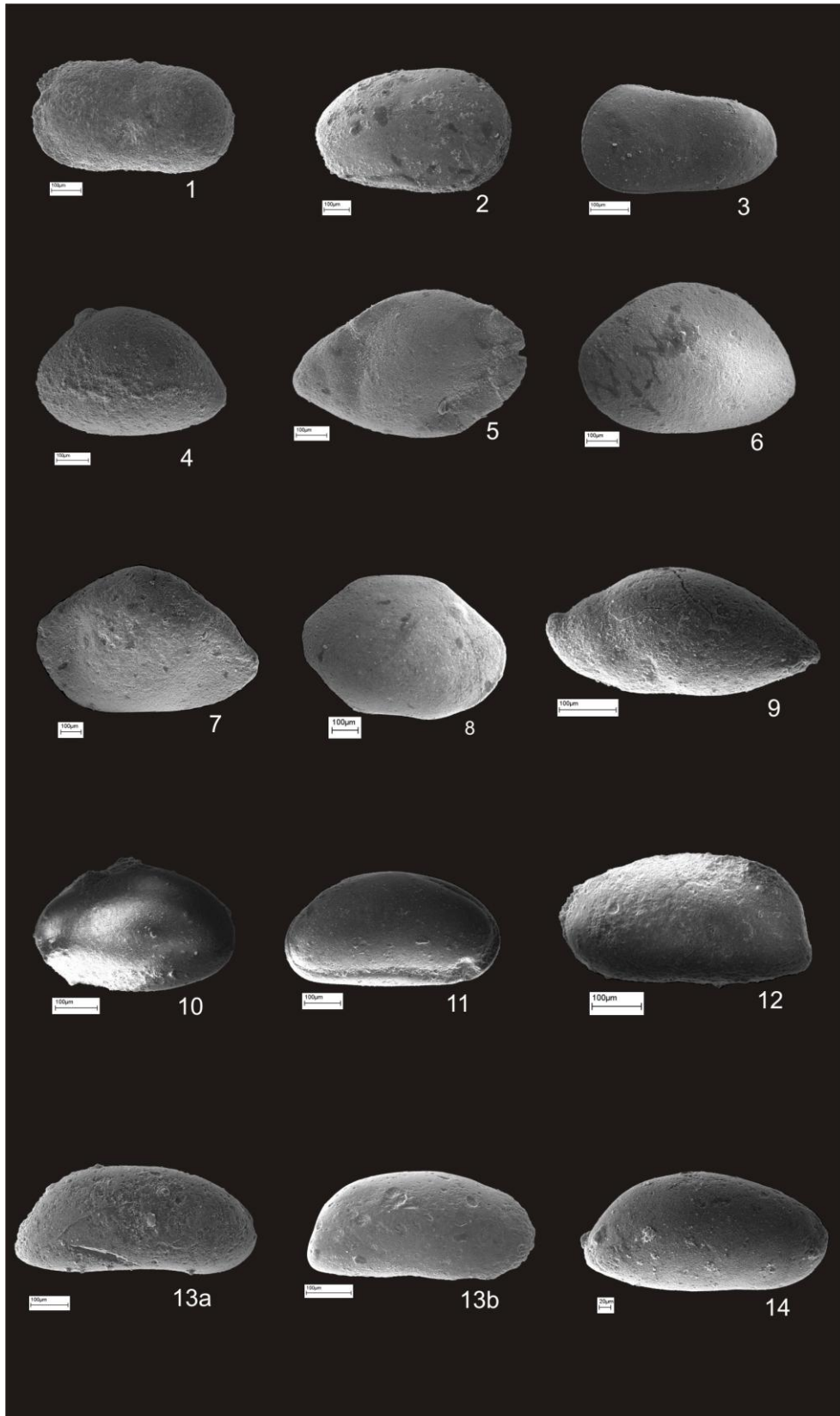
b. Sağ kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 16 nolu örnek

Şekil 14. *Krithe rutoti* Keij, 1957

Kabuk sağ yan görünüm, III nolu kesit, 2 nolu örnek.



LEVHA IV





## LEVHA V

Şekil 1. *Trachyleberis aculeata aculeata* (Bosquet, 1852)

Kabuk, sırttan görünüm, I nolu kesit, 14 nolu örnek

Şekil 2. *Henryhowella asperrima* (Reuss, 1850)

Sağ kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 3. *Leguminocythereis genappensis* Keij, 1957

Kabuk, sırttan görünüm, I nolu kesit, 2 nolu örnek.

Şekil 4. *Pokornyella ventricosa* (Bosquet, 1852)

Kabuk, sırttan görünüm, III nolu kesit, 2 nolu örnek.

Şekil 5. *Hermanites alata* Ducasse, 1963

Kabuk, sırttan görünüm, I nolu kesit, 13 nolu örnek.

Şekil 6. *Hermanites triebeli* Stchepinsky, 1960

Kabuk sağ yan görünüm, I nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 7. *Hermanites paijenborchiana* Keij, 1957

Sağ kapak, dış görünüm, II nolu kesit, 3 nolu örnek.

Şekil 8. *Trachyleberidea stricta* Sönmez-Gökçen, 1973

Sağ kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 3 nolu örnek

Şekil 9. *Trachyleberidea prestwichiana* (Jones & Sherborn, 1887)

Sol kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 10. *Cytheretta bartonica* Sönmez-Gökçen, 1973

Kabuk, sol yan görünüm, I nolu kesit, 15 nolu örnek

Şekil 11. *Loxocorniculum decorata* Sönmez-Gökçen, 1973

Kabuk, sol yan görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 12. *Cytheropteron kuruensis* Sönmez-Gökçen, 1973

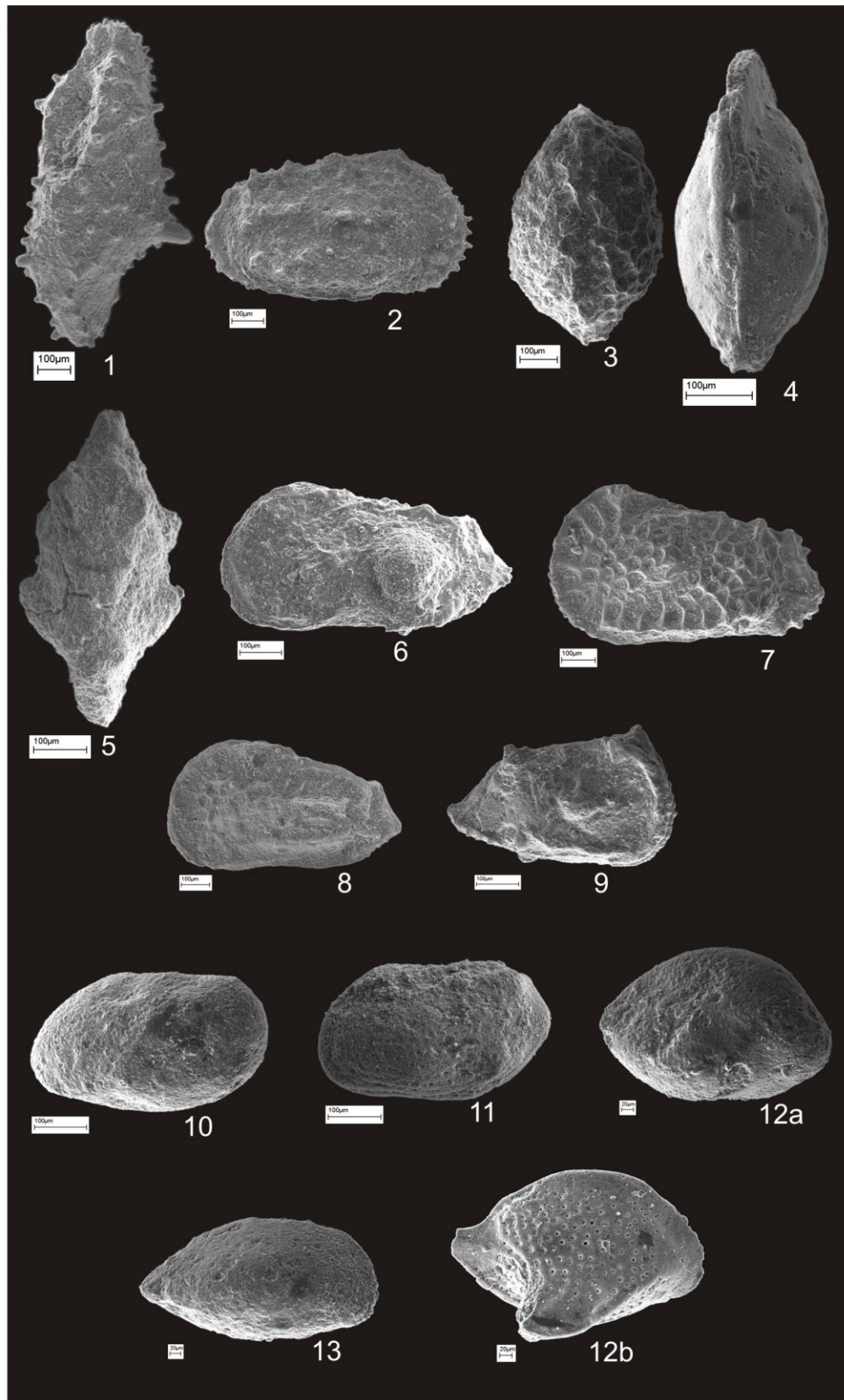
a. Kabuk, sağ yan görünüm, I nolu kesit, 20 nolu örnek

b. Sağ kapak, dış görünüm, III nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 13. *Cytheropteron alveiformis* Deltel, 1963

Kabuk, sağ yan görünüm, I nolu kesit, 20 nolu örnek

LEVHA V



## LEVHA VI

Şekil 1. *Xestoleberis subglobosa* (Bosquet, 1852)

- a. Kabuk, sol yan görünüm, I nolu kesit, 20 nolu örnek
- b. Sol kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 17 nolu örnek

Şekil 2. *Uroleberis* sp.

Kabuk, sağ yan görünüm, I nolu kesit, 13 nolu örnek

Şekil 3. *Macrocypris wrightii* Jones & Hinde, 1980, in Deltel, 1961

Kabuk, sağ yan görünüm, III nolu kesit, 2 nolu örnek

Şekil 4. *Macrocypris* sp.

Kabuk, sağ yan görünüm, I nolu kesit, 6 nolu örnek

Şekil 5. *Ilyocypris bradyi* Sars, 1890

Kabuk, sol yan görünüm, Musa peygamber mezarlığı 2 nolu nokta örnek.

Şekil 6. *Ilyocypris gibba* (Ramdohr, 1808)

Kabuk, sağ yan görünüm, IV nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 7. *Paracypris contracta* ( Jones, 1856)

Sağ kapak, dış görünüm, I nolu kesit, 17 nolu örnek

Şekil 8. *Paracypris* sp.

Kabuk, sol yan görünüm, I nolu kesit, 13 nolu örnek

Şekil 9. *Candona devexa* Kaufmann 1900

Sol kapak, dış görünüm, IV nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 10. *Candona (Candona) parallela pannonica* Zalanyi, 1959

Kabuk, sol yan görünüm, IV nolu kesit, 1 nolu örnek

Şekil 11. *Candona neglecta* Sars 1888

Kabuk, sol yan görünüm, Musa peygamber mezarlığı 2 nolu nokta örnek.

Şekil 12. *Candona (Candona) altoides* Petkovski, 1961

Kabuk, sağ yan görünüm, IV nolu kesit, 1 nolu örnek.

Şekil 13. *Candona (Candona) decimia* Freels, 1980

Kabuk, sağ yan görünüm, IV nolu kesit, 1 nolu örnek

LEVHA VI

