

**KÖSRELİKKIZIĞI (BAĞLUM/ANKARA) ÇEVRESİNDE
GÖZLENEN PLİYENSBAHİYEN YAŞLI “AMMONİTİKO
ROSSO FASIYESİ” OSTRAKODA TOPLULUĞU**

**OSTRACODA ASSEMBLAGE OF PLIENSBACHIAN AGED
“AMMONITICO ROSSO FACIES” AROUND OF
KÖSRELİKKIZIĞI (BAĞLUM/ANKARA)**

Banu KORKMAZ

Prof. Dr. Cemal TUNOĞLU

Tez Danışmanı

Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı için öngördüğü YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak
hazırlanmıştır.

2018

Banu KORKMAZ'ın hazırladığı "KÖSRELİKKIZIĞI(BAĞLUM/ANKARA) ÇEVRESİNDE GÖZLENEN PLİYENSBAHİYEN YAŞLI "AMMONİTİKO ROSSO FASIYESİ" OSTRAKODA TOPLULUĞU" adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından JEOLojİ ANA BİLİM DALI'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

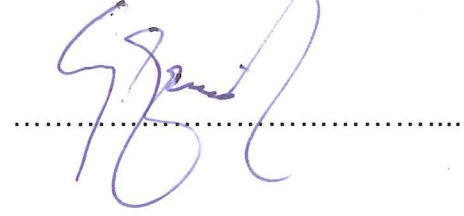
Prof. Dr. Okan KÜLKÖYLÜOĞLU
Başkan



Prof. Dr. Cemal TUNOĞLU
Danışman



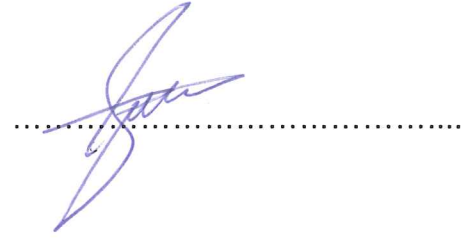
Prof. Dr. Muhittin GÖRMÜŞ
Üye



Prof. Dr. İsmail Ömer YILMAZ
Üye



Doç. Dr. Erman ÖZSAYIN
Üye



Bu tez Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. Menemşe GÜMÜŞDERELİOĞLU
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin / ~~raporunun~~ tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı

(kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi / H. Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren Ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

01... / 10... / 2018

B. Korkmaz

Banu KORKMAZ

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. Şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü ve fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ay aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7. 2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.
*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK

Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

01.10.2018

B. Korkmaz

Banu Korkmaz

ÖZET

KÖSRELİKKIZIĞI (BAĞLUM/ANKARA) ÇEVRESİNDE GÖZLENEN PLİYENSBAHİYEN YAŞLI “AMMONİTİKO ROSSO FASIYESİ” OSTRAKODA TOPLULUĞU

Banu KORKMAZ

Yüksek Lisans, Jeoloji Mühendisliği

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Cemal TUNOĞLU

Ekim 2018, 75 sayfa

Ankara Bölgesi’nde genellikle kırmızı renkli, nodüler, pelajik kireçtaşlarıyla temsil edilen “Ammonitiko Rosso” fasiyesi ve bu fasiyesin içerisindeki ostrakod topluluğunun sistematigi, kronostratigrafisi, paleoortamsal ve paleocoğrafik özelliklerinin araştırılması tezin çalışma konusunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada Köşrelik ve Köşrelikkızığı Köyü’nde yayılım gösteren Bayırköy Formasyonu’nun Köşrelik Üyesi’ni temsil eden Ammonitiko Rosso fasiyesi istifinde ölçülen stratigrafik kesitler boyunca alınan örneklerdeki ostrakod taksalarının tespit edilmesi hedeflenmiştir. Bu tez konusu kapsamında, Köşrelik ve Köşrelikkızığı/Bağlum bölgesinde arazi çalışması yapılmış, ölçülü stratigrafik kesitler boyunca alınan örnekler üzerinde bir dizi paleontolojik laboratuvar işlemleri uygulanmış ve elde edilen örnekler binoküler mikroskopta incelendikten sonra taksonomik, kronostratigrafik, paleoortamsal olarak tanımlanmıştır. Çalışma sonucunda *Polycopse*, *Cytherella*, *Ledahia*, *Ogmoconcha*, *Ogmoconchella*, *Bairdia*, *Lobobairdia*, *Isobythocypris*, *Ptychobairdia*, *Schuleridea*, *Liasina*, *Paracypris* ve

Tanycythere olmak üzere 13 adet ostrakod cinsi tanımlanmış ve bunlara ait 24 adet taksa belirlenmiştir.

Bu 24 taksadan bilinen 11 tür sayesinde Kösrelük Üyesi'nin yaşının Pliyensbahiye olduğu ve Kösrelük Üyesi'nin Erken Jura döneminde Neotetis Okyanusu'nun sığ kesimlerinde yer aldığı sonuçlarına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ammonitiko Rosso, Bayırköy Formasyonu, Erken Jura, Kösrelük kızı, Kösrelük Üyesi, Neotetis, ostrakod, Pliyensbahiye



ABSTRACT

OSTRACODA ASSEMBLAGE OF PLIENSCHACHIAN AGED “AMMONITICO ROSSO FACIES” AROUND OF KÖSRELİKKIZIĞI (BAĞLUM/ANKARA)

Banu KORKMAZ

Master of Science, Geological Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Cemal TUNOĞLU

October 2018, 75 pages

The subject of this work is the research of ostracod assemblage of Ammonitico Rosso facies, which is represented by red, nodular and pelagic limestones and chronostratigraphic, paleoenvironmental, paleogeographic characteristics of this facies. This work intended to do chronostratigraphic and paleoenvironmental analysis of Ammonitico Rosso facies in Kösrelik and Kösrelikkızığı by using ostracods taken from the Ammonitico Rosso facies which is represented by Kösrelik Member of Bayırköy Formation. In this research, field studies were made, two measured stratigraphic sections were drawn and laboratory work was done on the samples and at the end, after the samples were examined under the binocular microscope; their taxonomic, chronostratigraphic, biostratigraphic, paleoenvironmental and paleogeographic definitions were made. Finally, 13 ostracod genera namely *Polycope*, *Cytherella*, *Ledahia*, *Ogmoconcha*, *Ogmoconchella*, *Bairdia*, *Lobobairdia*, *Isobythocypris*, *Ptychobairdia*, *Schuleridea*, *Liasina*, *Paracypris*, and *Tanycythere* and 24 taxa was defined.

With the help of 11 determined taxa, it is concluded that the age of Kösrelik Member to be Pliensbachien and that Ammonitico Rosso facies was situated in the shallow parts of Neotethys in Early Jurassic.

Key Words: Ammonitico Rosso, Bayırköy Formation, Early Jurassic, Kösrelikkızığı, Kösrelik Member, Neotethys, ostracod, Pliensbachien



TEŞEKKÜR

Tez çalışması süresince kıymetli bilgi ve eleştirileriyle bana yol gösteren danışman hocam Prof. Dr. Cemal TUNOĞLU'na,

Değerli görüşleri ve yapıcı eleştirileriyle tez çalışmama katkı sağlayan Prof. Dr. Muhittin GÖRMÜŞ, Prof. Dr. Okan KÜLKÖYLÜOĞLU, Prof. Dr. İsmail Ömer YILMAZ ve Doç. Dr. Erman ÖZSAYIN'a,

Çalışmam sırasında yardımlarını eksik etmeyen Arş. Gör. Alaettin TUNCER ve Arş. Gör. Hulde Tuğba GİZLİ'ye,

Her zaman yanımda olan değerli arkadaşlarım Dihak A. ÖNDER ve Mine SÖYLER'e,

Manevi destekleriyle beni yalnız bırakmayan babam Güngör KORKMAZ ve annem Sema KORKMAZ'a,

sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışma Alanı	1
1.2. Çalışmanın Amacı	3
1.3. Önceki Çalışmalar	5
1.4. Çalışma Yöntemleri	7
1.4.1. Arazi Çalışmaları	7
1.4.2. Laboratuvar Çalışmaları	7
2. STRATİGRAFİ	9
2.1. Bölgesel Jeoloji	9
2.2. Litostratigrafi Birimleri	10
2.2.1. Karakaya Kompleksi	10
2.2.2. Ankara Grubu	11
2.2.2.1. Bayırköy Formasyonu	12
2.2.2.1.1. Çoraklıktepe Üyesi	13
2.2.2.1.2. Uzunbere Üyesi	13
2.2.2.1.3. Köşrelik Üyesi (Ammonitiko Rosso Fasiyesi)	13
2.2.2.1.4. Turnaçeşme Üyesi	21
3. OSTRAKOD FAUNASININ ÖLÇÜLÜ STRATİGRAFİK KESİTLER BOYUNCA DAĞILIMI	22

3.1. Ostrakod Faunasının Kösrelik Göleti Ölçülü Stratigrafik Kesiti Boyunca Dağılımı.....	22
3.2. Ostrakod Faunasının Kösrelik Göleti Ölçülü Stratigrafik Kesiti Boyunca Dağılımı.....	23
4. SİSTEMATİK	25
5. PALEOORTAM ANALİZİ	53
6. KRONOSTRATİGRAFİ ve PALEOCOĞRAFYA	55
7. SONUÇLAR.....	57
8. KAYNAKLAR	58
LEVHALAR.....	62
ÖZGEÇMİŞ	75

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Kösrelik Köyü kuzeydoğusunda yer alan Kösrelik Göleti ve daha kuzeydoğuda yer alan Kösrelikkızığı Köyü çalışma alanları yer bulduru haritası	1
Şekil 1.2. Kösrelik Göleti batısında çalışmanın yapıldığı yaklaşık GB-KD uzanımlı Kösrelik Göleti ölçülü stratigrafik kesit lokalitesi.	2
Şekil 1.3. Kösrelikkızığı Mahallesi Çöpten Tepe eteklerinden alınan ölçülü stratigrafik kesit lokalitesi.	2
Şekil 1.4. Kösrelikkızığı'nda ölçülü stratigrafik kesit alınan Çöpten Tepe.	3
Şekil 1.5. Ankara Bölgesi'nin basitleştirilmiş jeoloji haritası.	4
Şekil 2.1. Çalışma alanının jeolojik haritası.	10
Şekil 2.2. Ammonitiko Rosso fasiyesinin stratigrafik kesiti.	12
Şekil 2.3. Kösrelikkızığı Köyü çevresindeki Ammonitiko Rosso fasiyesi.	15
Şekil 2.4. Kösrelikkızığı Ammonitiko Rosso fasiyesinin uzaktan görünüşü.	15
Şekil 2.5. Kösrelikkızığı'nda Ammonitiko Rosso fasiyesi nodüler kireçtaşlarına yakından bakış.	16
Şekil 2.6. Kösrelikkızığı'nda Ammonitiko Rosso fasiyesi yumrulu kireçtaşlarına yakından bakış.	16
Şekil 2.7. Kösrelikkızığı'nda Ammonitiko Rosso fasiyesi yeşilimsi marnlara yakından görünümü.	17
Şekil 2.8. Kösrelik Göleti çevresinde yer alan kırmızı kireçtaşları ve yeşil marnların oluşturduğu antiklinal yapısı.	17
Şekil 2.9. Antiklinale doğudan bakış.	18
Şekil 2.10. Kösrelik göleti çevresinde kırmızı kireçtaşları ve yeşil marnların uzaktan görünümü.	18
Şekil 2.11. Kösrelik Göleti çevresinde kırmızı kireçtaşı fasiyesinin uzaktan görünümü.	19

Şekil 2.12. Kösrelilik Göleti çevresinde Ammonitiko Rosso fasiyesi kırmızı kireçtaşları.....	19
Şekil 2.13. Ammonitiko Rosso fasiyesi içerisinde gözlenen ammonit örneği.....	20
Şekil 2.14. Ammonitiko fasiyesi içerisinde gözlenen ammonit kalıp örnekleri	20
Şekil 2.15. Ammonitiko Rosso Fasiyesi içerisinde gözlenen belemnit kavkı örnekleri.....	21
Şekil 2.16. Ammonitiko Rosso Fasiyesi içerisinde gözlenen crinoid rostrum örnekleri (a) ve sünger spikül örneği (b).....	21
Şekil 3.1. 1. Ostrakod taksalarının Kösrelilik Göleti topografik kesiti üzerinde bulunduğu bölgeler	22
Şekil 6.1. Pliyensbahiye döneminde Türkiye'nin paleocoğrafik konumu ve çalışma alanının o dönemdeki lokalitesi.	56

TABLolar DİZİNİ

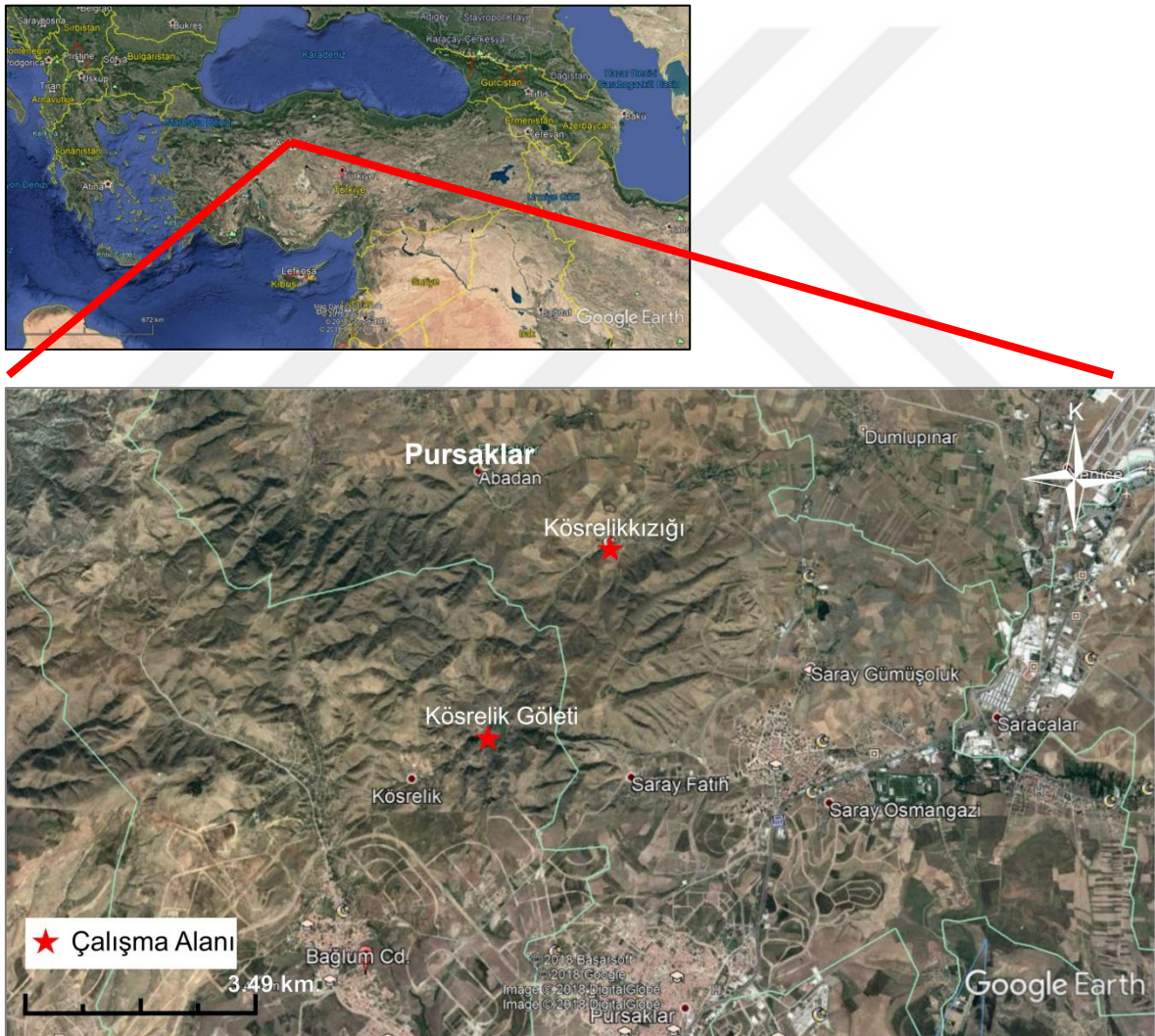
Sayfa

Tablo 1. Ammonitiko Rosso fasiyesinde bulunan 24 taksonun Kösrelik Göleti ölçülü stratigrafik kesiti boyunca dağılımı	23
Tablo 2. Ammonitiko Rosso fasiyesinde bulunan 15 taksonun Kösrelik kızığı ölçülü stratigrafik kesiti boyunca dağılımı	24
Tablo 3. Bulunan ostrakod taksalarının karşılaştırma tablosu (bu çalışmada).....	25
Tablo 4. Saptanan ostrakod cinslerinin paleoortamsal dağılımları	53
Tablo 5. Ostrakod faunasının dünyada gözlenen örneklerden faydalanarak hazırlanmış kronostratigrafik yayılımı	55

1. GİRİŞ

1.1. Çalışma Alanı

İnceleme alanı, İç Anadolu Bölgesi'nde, Ankara ilinin 15 km. kuzeyinde bulunan, Pursaklar ilçesine bağlı Bağlum'a 4 km. uzaklıktaki Kösrelikkızığı Köyü ve Kösrelik Göleti'nin çevresidir (Şekil 1.1). Çalışma alanının kuzeybatısında Çubuk İlçesi, batısında Orhaniye Köyü, güneyinde Bağlum, doğusunda Saray bulunmaktadır. Kösrelikkızığı Köyü'ndeki Çöpten Tepe'de (Şekil 1.3 ve Şekil 1.4) yaklaşık 35 m. yükseklikteki ve Kösrelik Göleti çevresindeki (Şekil 1.2) 121 m. GB-KD yönelimli "Ammonitiko Rosso" fasiyesinden ölçülü stratigrafik kesit alınmış ve örnekler üzerinde çalışılmıştır.



Şekil 1.1. Kösrelilik Köyü kuzeydoğusunda yer alan Kösrelilik Göleti ve daha kuzeydoğuda yer alan Kösrelikkızığı Köyü çalışma alanları yer bulduru haritası



Şekil 1.2. Kösrelik Gölü batısında çalışmanın yapıldığı yaklaşık GB-KD uzanımlı Kösrelik Gölü ölçülü stratigrafik kesit lokalitesi. x (başlangıç): 40°04'35"N 32°52'09"E y (bitiş): 40°04'55"N 32°51'59"E



Şekil 1.3. Kösrelik Kızı Mahallesi Çöpten Tepe eteklerinden alınan ölçülü stratigrafik kesit lokalitesi. x (başlangıç): 40°06'17"N 32°53'12"E y (bitiş): 40°06'19"N 32°53'13"E

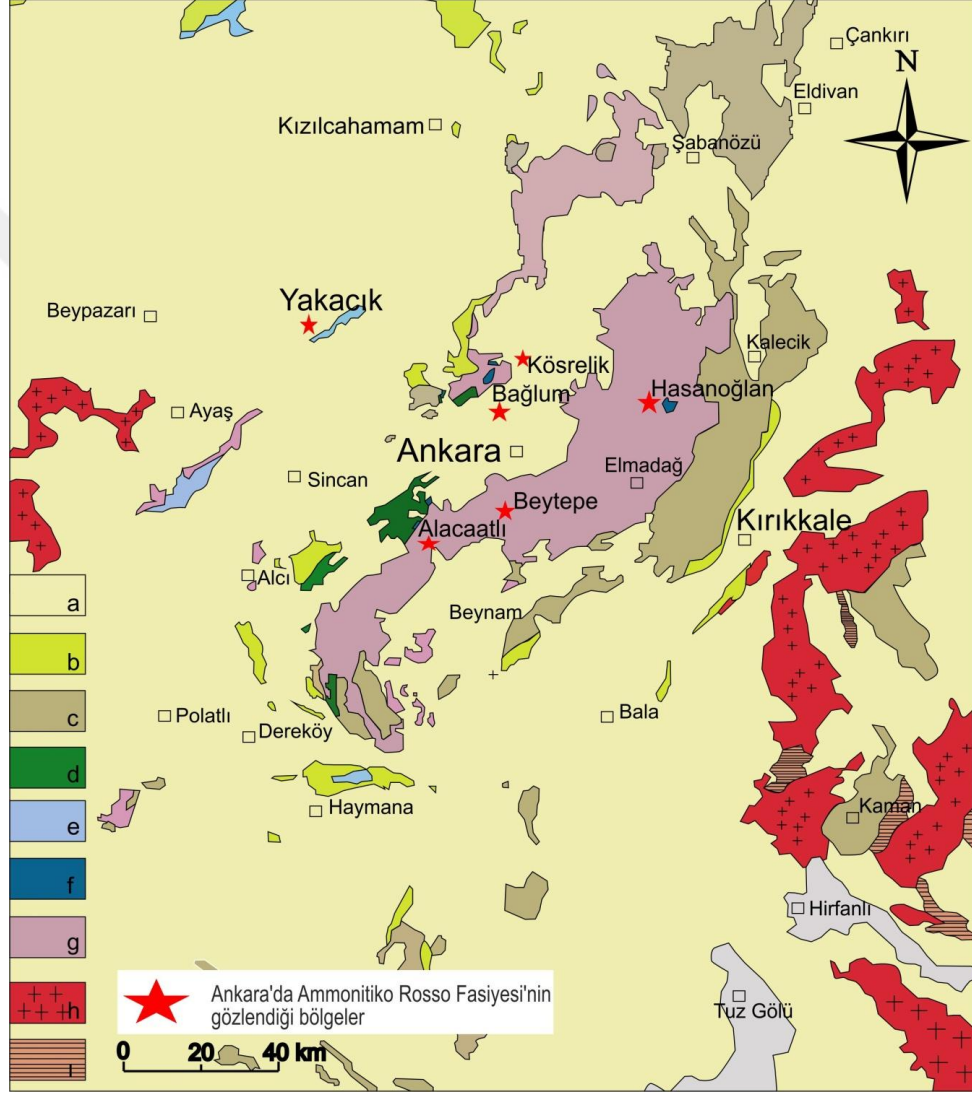


Şekil 1.4. Köşrelikkızığ'ında ölçülü stratigrafik kesit alınan Çöpten Tepe (Batıya bakış).

1.2. Çalışmanın Amacı

İlk kez Pilla [1] tarafından adlandırılmış olan Ammonitiko Rosso fasiyesi Geç Permiyen-Berriasian dönemleri arasında oluşmuş kırmızı nodüler kireçtaşlarını temsil etmektedir [2]. Tetis Okyanusu tarihinin bilinen en iyi fasiyesi olan Ammonitiko Rosso fasiyesi Alpin-Akdeniz bölgesindeki Jura pelajik çökellerinde yaygın bir şekilde gözlenmektedir [3, 4]. Güney ve Kuzey Alpler, Apeninler, Doğu Akdeniz, KD Mısır, İsrail, İran, Irak ve Türkiye'de gözlenen Ammonitiko Rosso fasiyesi başlıca Jura dönemi sedimanlarını temsil etmektedir [5, 6]. Ammonitiko Rosso fasiyesi KB Anadolu'da Halılar, Bursa, Bilecik, Mudurnu, Beypazarı, Aktaş ve Orta Anadolu'da Ankara ve çevresinde, Hasanoğlan, Yakacık, Beytepe, Alacaatlı, Bağlum-Kösrelik yörelerinde kırmızı marn ve yumrulu kireçtaşı fasiyeslerinde görülmektedir (Şekil 1.5) [5, 7–10]. Ammonitiko Rosso fasiyesi, Türkiye'de Neotetis Okyanusu'nun İzmir-Ankara-Erzincan kolunun kuzey kıta

kenarında riftleşme olması üzerine gelişmiştir [2]. Köşrelikkızığı Köyü'nde daha önce pek çok çalışma yapılmıştır. Fakat ostakod faunasıyla alakalı kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Karakaya Kompleksi'ni üzerleyen Ammonitiko Rosso fasiyesinde Erken Jura ostakodlarının yorumlanması; taksonomik, kronostratigrafik, paleoortamsal ve paleocoğrafik analizlerin yapılması, Neotetis Okyanusu'nun ve Erken Jura döneminin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.



Şekil 1.5. Ankara Bölgesi'nin basitleştirilmiş jeoloji haritası. (a) Tersiyer-Kuvaterner birimleri, (b) Üst Kretase türbiditleri, (c) Üst Kretase ofiyolitik melanjı, (d) Üst Kretase Alacaatlı olistostromları, (e) Üst Jura- Kretase sedimanları, (f) Jura kireçtaşları, kumtaşı, şeyl, konglomera, (g) Triyas Karakaya Kompleksi (h) Üst Kretase granitleri, (i) Gnays, amfibolit, mermer (Okay ve Altınar [11]'den değiştirilerek alınmıştır.)

1.3. Önceki Çalışmalar

Ankara Bölgesi'nde Jura birimleri üzerine çalışma yapmış olan Varol [10], karbonat araldanmasını, yerlerine ve sediman özelliklerine göre, Ammonitiko Rosso tipi kırmızı marnlı ammonitli kireçtaşı (Ammonitiko Rosso fasiyesi) ve nodüler kireçtaşı olmak üzere 2 ana fasiyese ayırmış; fasiyesin gelgit altında ya da havzaya doğru genişleyen derin şelfte oluştuğunu açıklamış; ammonit topluluğunda bolca gözlenen *Eudmetoceras* sp., *Phylloceras* sp., *Paracaloceras* sp., *Microderoceras* sp. ve *Tragloytoceras* sp.'nin, kırmızı marnlı kireçtaşı fasiyesinin yaşını Geç Hettanjiyen-Erken Pliyensbahiye olarak belirlediğini söylemiştir.

Alkaya, vd. [5], Ankara ve Kelkit Bölgeleri'nde 6 mostrada çalışma yapmış; ammonit fosilleriyle Ammonitiko Rosso fasiyesini tanımlamış; bulunan fosillerin Geç Sinemuriyen ve Erken Pliyensbahiye yaşlı olduklarını ve Tetis'in kuzey kenarıyla uyum sağladıklarını belirtmiştir.

Kuznetsova vd. [8], Ankara Bölgesi Jura foraminifer stratigrafisi üzerine bir çalışma yapmış ve Ankara'da 4 bölgeden (Kösrelikkızığı Köyü, Kösrelilik, Alacaatlı, Tahar Tepe) alınan foraminifer örneklerini incelemiştir. Kuznetsova vd., [8], Jura araldanmasının genelde ammonitlere bağlı olduğunu açıklayarak, ammonitlerin kireçtaşlarında çok sık görülmelerinden ötürü "Ammonitiko Rosso" fasiyesi olarak tanımlandıklarını ve kıyı kökenli kumtaşları, polijenik konglomeralarla temsil edilen transgresif istifin Liyas'ta, derin denizel ince taneli tüflü klastiklerin Dogger'de gözlemlendiğini belirterek söz konusu Tetis foraminifer taksalarının karbonat platformunda oluştuğunu açıklamış; sığ denizel ortamdan (Erken Jura) derin denizel ortama (Orta Jura) transgresif bir gelişme olduğunu yorumlamıştır [8]. Foraminifer topluluklarının paleontolojik analizleri sonucunda Sinemuriyen-Pliyensbahiye'i, *Ammodiscus* sp. *asper*, *Ammodiscus septentrionalis*, *Lingulina tenera*, *Nodosaria nitidana*, *Nodosaria mitis*, *Dentalina sinemuriensis*, *Dentaline obscure*, *Dentalina exilis*, *Trocholina turris*, *Ophthalmidium* cf. *martanum* ve *Ophthalmidium leischeri*; Toarsiyen'i *Praeophthalmidium* cf. *Postconcentricum*, *Praeophthalmidium mamontovae*, *Citharina chlathrata* ve *Cornuspira orbicula*; Bajosiyen *Conoglobigerina dagestanica* ve *Compactogerina garudakensis* planktonik formlarıyla; Oksfordiyen'i *Globuligerina oxfordiana* planktonik türleriyle tanımlamıştır. Kuznetsova, 2002'de yaptığı başka bir çalışmada [6], Jura foraminiferlerini Ankara'nın 4 farklı bölgesinde incelemiş; Erken Liyas'ta sığ

denizel koşullarda, Orta Jura'da ise derin deniz ortamında çökelme gözlenmesinden ötürü transgresif bir sedimantasyon tanımlamıştır.

Okan ve Hoşgör [2], Ammonitiko Rosso fasiyesini iki tip fasiyes olarak ayırmış; birincisinin karbonatlı denizaltı tepeleri üzerinde, ikincisinin türbiditlerle ardışıklı olarak gelişmiş olduğunu açıklamıştır. Bağlum-Kösrelilik alanında *Parainoceramus bileciki*, *Parainocermaus nicosiai*, *Inoceramus (Mytilioides) sp.* ve *Palaeonucula sp.* bivalv taksalarını, *Pleurotomaria suessii*, *Pleurotomaria sp.* ve *Eucyclus (Eucyclus) sp.* gastropod taksalarını ve annelid polychate türü olan *Glomerula gordialis*'yi tanımlamış ve paleocoğrafik ve paleoekolojik yorumlarını ortaya koymuştur [2].

Deli ve Orhan [12], Alacaatlı ve Beytepe Köyü'nde Jura ve Kretase yaşlı çökellerin stratigrafisi üzerine çalışma yapmış olup Bayırköy, Çakırlardere, Alacaatlı ve Soğukçam Formasyonlarını incelemişler; Bayırköy Formasyonu'nu, Çoraklıktepe, Uzundere, Şeyhlertepe, Beytepe ve Turnaçeşme Üyesi olmak üzere beş üyeye ayırmışlar ve Ammonitiko Rosso fasiyeslerinin sığ ortamda oluştuğunu ve ortamın daha sonra tekrar derinleştiğini söylemişlerdir. Bu çalışmada Beytepe Üyesi'nin yaşı Erken Toarsiyen olarak belirlenmiştir [12].

Delikan ve Atasagun [13], Kösrelilik-Kösrelikkızığı Jura-Alt Kretase kayaçlarının havza içinde çökeldiğinden bahsederek, bölgede stratigrafiyi tanımlamış; Çoraklıktepe Üyesi, Uzundere Üyesi, Beytepe Üyesi, Turnaçeşme Üyesi, Çakırlardere Formasyonu ve Soğukçam Formasyonu'nun sedimantolojik karakteristiklerinden bahsetmişlerdir. Pseudonodüler kireçtaşları ve Geç Pliyensbahiye-Erken Toarsiyen'de çökelen kırmızı kireçtaşlarının tipik "Ammonitiko Rosso" fasiyesi (Beytepe Üyesi) olduğunu belirtmişlerdir [13].

Atasagun [14], "Kösrelilik-Kösrelikkızığı-Memlik (KD Ankara) Bölgesi Jura-Kretase Yaşlı Çökellerin Sedimantolojisi" isimli yüksek lisans tezinde, bölgenin Jura-Kretase zaman aralığında çökelmiş birimlerin sedimantolojik, petrografik ve paleocoğrafik incelemesini yapmış; Bayırköy Formasyonu'nu Çoraklıktepe Üyesi, Uzundere Üyesi, Beytepe Üyesi ve Turnaçeşme Üyesi olmak üzere dört üyeye ayırmışlar ve Beytepe Üyesi'nin yaşını Erken Toarsiyen olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmada içerisinde bol miktarda ammonit bulunan kırmızı renkli ammonitli

çamurtaşı-yumrulu kireçtaşı ardalanmalı litofasiyesin açık denizel ortamda çökeldiği belirtilmiştir [14].

Okay ve Altiner [11], Haymana'nın kuzeyinden Bağlum'un kuzeyine kadar uzanan bölgedeki olistostromlar üzerine yaptıkları çalışmada Bayırköy Formasyonu'nun Karakaya Kompleksi'ni uyumsuzlukla üzerlediğinden ve ammonit ve brakiyopod faunasından bahsetmişlerdir.

Delikan ve Atasagun [15], Kösrelik ve Kösrelikkızığı bölgelerindeki Jura-Alt Kretase kayaları üzerine yaptıkları çalışmada KD Ankara'da yer alan Jura havzasının Jura Tetis Okyanusu havza açılma modelinin en iyi temsil edildiği yer olduğunu söylemişlerdir. Ammonitiko Rosso fasiyesinin killi Ammonitiko Rosso ile başlayarak Sinemuriyen-Pliyensbahiye dönemlerinde sert tabakalı brakiyapodlu nodüler kireçtaşı fasiyesine geçiş yaptığından bahsetmişlerdir [15].

1.4. Çalışma Yöntemleri

1.4.1. Arazi Çalışmaları

İnceleme alanında Ammonitiko Rosso Fasiyesi'nin en iyi gözlendiği Çöpten Tepe ve Kösrelik Göleti'nin çevresinde incelemeler yapılmıştır. Çöpten Tepe'den 35 m., Kösrelik Göleti'nin çevresinden yaklaşık 121 m. ölçülü stratigrafik kesit alınmıştır. Ölçülü stratigrafik kesitin alındığı lokaliteler Şekil 1.2 ve Şekil 1.3'te gösterilmiştir. Kösrelik Göleti'nin çevresinden 24 kayaç örneği; Çöpten Tepe'den 25 adet kayaç örneği toplanmıştır. Pusula ile yumrulu kireçtaşlarının konumu ölçülmüş ve ölçülü stratigrafik kesitin alındığı seviyelerin fotoğraf çekimi gerçekleştirilmiştir.

1.4.2. Laboratuvar Çalışmaları

Arazide toplanan örnekler; laboratuvar da asitle daha iyi reaksiyona girebilmeleri için önce çekiçle küçültülmüşlerdir. Daha sonra her biri 100'er gr. olacak şekilde beherlere koyularak hassas tartıda ölçülmüşlerdir. Beherde kayalar %15'lik hidrojen peroksit (H_2O_2) ile tepkimeye sokulmuştur. Asitle gevşeyen ve yumuşayan kayalar 0,25 mm.'lik elekten geçirilmiş, elek üstünde kalan malzeme kurumaya bırakılmışlardır. Örnekler kuruduktan sonra sırasıyla 0,25 mm., 0,50 mm. ve 1 mm.'lik üst üste koyulmuş eleklerden geçirilmiş, 0,25 mm. ve 0,50 mm.'lik eleklerin üzerine kalan örnekler boyutlarına göre ince taneli ve kalın taneli olmak üzere tüplere yerleştirilmişlerdir. Tüplerdeki örnekler binoküler mikroskopta incelenirken, fosil örnekleri iğne yardımıyla delikli tabladan slaytlara toplanmıştır. Toplanan

fosillerden görünümleri en iyi olanlar seçilmiş; elektron mikroskobunda incelemeler ve fotoğraf çekimleri için ışık geçirgenliklerini artırmak amacıyla altınla kaplanmıştır. SEM fotoğrafı çekilen örnekler daha önce Jura ile ilgili yapılmış makalelerdeki ve Moore [16], Morkhoven [17] ve Ellis ve Messina [18] kataloglarındaki ostrakod örnekleriyle karşılaştırılarak taksonomik konumları ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

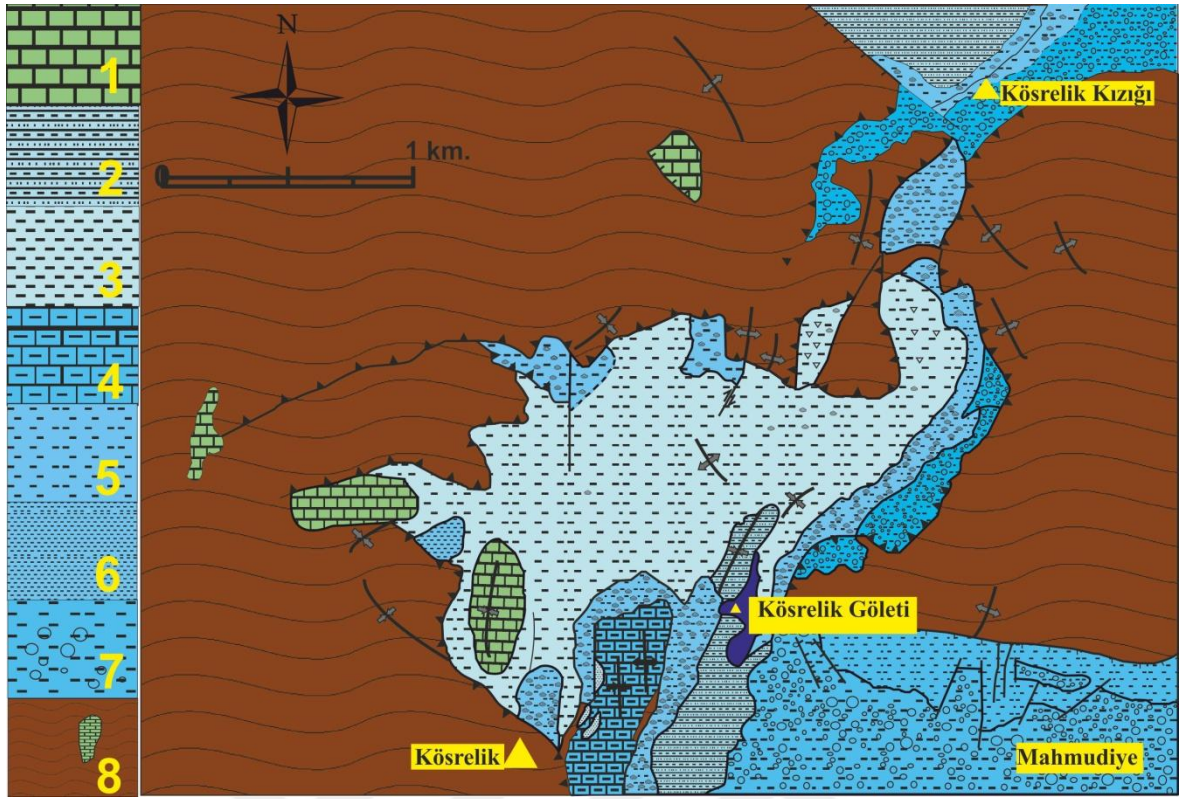


2. STRATİGRAFİ

2.1. Bölgesel Jeoloji

Geç Permiyen-Erken Triyas süresince Gondwana Kıtası'nın kuzey kenarında ve güney yarımkürede yer alan Anadolu kara parçasının kuzey kenarı üzerinde Erken Triyas'ta Karakaya Kenar Denizi açılmıştır [19]. Liyas'ın başlangıcında Gondwana Kıtası'nın kuzeyinde bir orojenez bölgesi olan, kuzeyden itibaren "İstanbul Zonu", "Armutlu-Ovacık Zonu" ve "Sakarya Zonu" olmak üzere üç parçaya ayrılan Pontidler, kuzeyde Karadeniz ve güneyde İzmir-Ankara-Erzincan zonuyla sınırlanmaktadır [20, 21]. Permo-Triyas yaşlı volkanoklastik, volkanik seriler ve kireçtaşı bloklarıyla karakterize edilen ve Sakarya Kompozit Birliği'nin tabanında yer alan, Köşrelik Kızı ve Köşrelik Köyleri çevresinde Üst Karakaya Kompleksi'nin özelliklerini gösteren Karakaya Kompleksi aynı zamanda Paleotetis Okyanusu'nun kapanışını temsil etmektedir [22, 23]. Erken Sinemuriyen'de Neotetis'in kuzey kolunda horst-graben sistemi oluşmaya başlamış ve Liyas boyunca Bilecik-Ankara-Giresun bölgelerinde denizaltı tepeleri oluşturmuştur [21].

Ankara Bölgesi'nde Ammonitiko Rosso fasiyesi, az metamorfize olmuş Karakaya Kompleksi'ni diskonformitiyle üzerlemektedir [19]. Erken Jura döneminde Kimmer Kıtası'nın Gondwana Kıtası'ndan ayrılmasıyla, arkasında gelişmekte olan Neotetis'in kuzey kolu açılarak kıta kenarlarında bir yükselme meydana getirmiş ve Ammonitiko Rosso fasiyesini oluşturmuştur [10, 19, 21]. Ammonitiko Rosso fasiyesi, karbonat ardalanması içerisinde yerel denizaltı kırıntılı yelpaze gelişimi sinsedimanter fayların oluşturduğu düzensiz bir taban topoğrafyası oluşturmuştur [10]. Çalışma bölgesinde (Şekil 2.1) Jura, Sinemuriyen-Pliyensbahiye'den itibaren Oksfordiyen'e kadar karasal karbonatlardan meydana gelmektedir [6]. Kırmızı marnlı birimin alt seviyelerinde gözlenmekte olan Alt Jura istif, çökelmenin sığ kıyı koşullarında muhtemelen yamaç yakınlarında gerçekleştiğini işaret etmekte, Orta Jura'ya doğru ise derin deniz koşullarına doğru transgresif bir şekilde geçtiğini göstermektedir [6, 8, 10]. Ankara Bölgesi'nde havza durağan olmadığı için, Ammonitiko Rosso fasiyesinde nodüler kireçtaşları, kırmızı marnlar içerisinde gözlenmektedir [10].



Şekil 2.1. Çalışma alanının jeolojik haritası. Yaşlıdan gence doğru: 8-Geç Triyas yaşı meta-sedimanlar, 7-Üst Triyas-Alt Jura konglomeraları, 6-Alt Jura kumtaşları, 5-Alt Jura kırmızı marnlı kireçtaşı, 4-Alt Jura yumrulu kireçtaşı, 3- Orta Jura yeşilimsi gri marnlı kireçtaşı, 2-Orta Jura türbiditik sedimanları, 1-Üst Jura-Alt Kretase pelajik kireçtaşı (Okan ve Hoşgör [2]'den değiştirilerek alınmıştır.)

2.2. Litostratigrafi Birimleri

2.2.1. Karakaya Kompleksi

Karakaya Kompleksi ilk kez Bingöl [24] tarafından adlandırılmıştır. Sakarya Kompozit Birliği'nin tabanını temsil eden Karakaya Kompleksi, Neotetis gelişirken Gondwana karbonat platformundan kopan parçaların oluşturduğu, Permien ve Triyas yaşı kayaçların Orta Triyas yaşı bir matriks içerisinde yüzer halde bulunduğu bir formasyondur [23, 25]. Kompleks, Üst ve Alt Karakaya napları (Alt ve Üst Karakaya Kompleksi) olarak ikiye ayrılmaktadır [22, 23]: Üst Karakaya napı (Alt Karakaya Kompleksi) yeşil ve mavi şistler içerisinde mafik lav, mafik piroklastit-şey-kireçtaşı aralanmasından; Alt Karakaya napı (Üst Karakaya Kompleksi) az metamorfize daha çok deforme olmuş Permien-Triyas klastikleri, volkanoklastikleri ve volkanik kayaçlarından meydana gelmektedir [22, 23]. Tabanda metamorfik birimler, üstte sarımsı vake taşı, silttaşı, şeyl matriksi içerisinde yüzer durumda gözlenen mikrobiyalitik bol fosilli kireçtaşı ve kristalize kireçtaşı bloklarından oluşmaktadır [11]. Birimin mineralojik olarak klorit, serisit,

albit, kuvars, kalsit, epidot, aktinolit, glokofan ve grafit içermesi düşük sıcaklık ve düşük basınç altında oluştuğunu göstermektedir [23].

2.2.2. Ankara Grubu

Ankara'da konglomeralarla başlayarak kireçtaşı ara tabakalı kumtaşı ve silttaşlarına geçiş yapan Jura transgresif sedimanları, Ankara'nın kuzeyinde ve kuzeydoğusunda Bağlum-Kösrelik'te; güneyinde Alacaatlı Beytepe'de yüzlek vermektedir [6].

Kösrelikkızığı ve Kösrelik bölgelerinde tabandan itibaren

- sarımsı gri, kahverengimsi gri polijenik konglomeralar, kuvarsit, kuvars damarları, metamorfize kireçtaşları, çört, şeyl,
- sığ denizel kıyı ortamında oluşmuş sarımsı gri orta-ince taneli feldispat kumtaşları,
- düşük enerjili derin şelf olması muhtemel gelgit dalgaları yakınında oluşmuş kırmızı kumlu kireçtaşları, yeşilimsi gri kumtaşları, kırmızı gri marnlar,
- düşük eğimli yamaçta ya da şelf kırılma zonunda yüksek enerjide oluşmuş yeşilimsimsi gri-gri tuf ve siltli çamurtaşı,
- yeşilimsi gri marnlar, sarımsı gri kumtaşlı ara tabakalı killi kireçtaşları; pembe-kırmızı mikritik matriks içeren kumlu kireçtaşları,
- kırmızı-pembe kumlu marn; yeşil silisli tüflü silttaşları ve derin deniz koşullarında çökelmiş sarımsı gri, koyu gri silt ve çamurtaşları gözlenmektedir [8].

Kösrelikkızığı ve Kösrelik bölgelerinde Ankara Grubu (Şekil 2.2); dört üyeden oluşan Bayırköy Formasyonu diskonformiteyle geldiği Karakaya Kompleksi'nin üzerinde temsil edilmektedir [13, 26].

SERİ	FORMASYON	ÜYE	Kalınlık	Sembol	Litoloji	Paleontoloji			
Üst Jura- Alt Kretase	Alt Jura Üst Sinemuriyen-Alt Pliyensbahiyen	Turnaçşme Üyesi	26 m.		Pelajik kireçtaşı	Ammonitiko Rosso Fasiyesi			
Orta Jura					Kumtaşı Silttaşı				
Bajosiyen- Kalloviyen					Konglomera				
Alt Jura					Yeşil çamurtaşları				
					Silttaşı +Kumtaşı				
					Yumrulu kireçtaşları				
Üst Triyas	Üst Sinemuriyen-Alt Pliyensbahiyen	Kösrelik Üyesi	150 m.		Silttaşı +Kumtaşı	Ammonitiko Rosso Fasiyesi			
		Uzundere Üyesi	20 m.		Brakiyopod parçalı marn				
		Çoralıktepe Üyesi	150-200 m.		Arkozik- kuvarslı kumtaşı				
Üst Triyas	Üst Sinemuriyen-Alt Pliyensbahiyen	Konglomera	500 m.		Konglomera	Ammonitiko Rosso Fasiyesi			
					Kireçtaşı bloklu metasedimanlar				

Şekil 2.2. Ammonitiko Rosso fasiyesinin stratigrafik kesiti (Okan ve Hoşgör [2]'den değiştirilerek alınmıştır.)

2.2.2.1. Bayırköy Formasyonu

Bayırköy Formasyonu ilk kez Altınlı [27] tarafından adlandırılmıştır. Sinemuriyen-Bajosiye yaşlı Bayırköy Formasyonu (Şekil 2.2) Üst Triyas yaşlı Karakaya Kompleksi'nin üzerinde diskonformiteyle yer almaktadır [13, 26]. Altın [28], fosil topluluğunun Bayırköy Formasyonu'nun kendisini üzerleyen Sinemuriyen-Pliyensbahiye yaşlı Ammonitiko Rosso fasiyesinden yaşlı olduğunu, dolayısıyla Hettanjiye ya da Sinemuriyen yaşlı olduğunu gösterdiğini söylemektedir. Kahverengimsi gri konglomera, bordo renkli sedimanter breş, gri-bordo renkli

mikrobiyalitik kireçtaşları, stromatolitik kireçtaşı, beyazımsı-sarımsı-pembemsi çakıllı ve krinoidli kireçtaşı, kırmızı renki bol ammonitli yumrulu kireçtaşı, çamurtaşı, yeşil renkli konglomera, kumtaşı ve çamurtaşlarından meydana gelen Bayırköy Formasyonu 4 üyeden oluşmaktadır [12]. Kösrelilik Göleti çevresinde Çoraklıktepe, Uzundere, Kösrelilik ve Turnaçeşme Üyeleri şeklinde adlandırılan birimlerin birbiriyle yanal; Kösrelikkızığı Köyü'ndeki Çöpten Tepe'de dikey geçişli oldukları görülmektedir.

2.2.2.1.1. Çoraklıktepe Üyesi

Kösrelikkızığı Köyü'ndeki Çöpten Tepe'de Çoraklıktepe Üyesi [12] sarımsı kahverengi konglomera ve kumtaşları şeklinde gözlenmektedir. Karakaya Kompleksi'ni diskonformiteyle üzerleyen Sinemuriyen yaşlı Çoraklıktepe Üyesi, kötü tabakalanmalı, kahve-yeşil renkli, polijenik, iyi yuvarlaklaşmış, iç içe geçmiş deltayik ve tane boyutları değişken konglomera ve kumtaşlarıyla onları takip eden karbonat çimentolu bitki ve ammonit fosilleri içeren kumtaşları içermektedir [12, 13, 25]. Uzundere üyesiyle yanal geçişli olan Çoraklıktepe Üyesi, yeşil-kahverengi, tane destekli konglomera ve kumtaşlarından oluşmaktadır ve temelin üzerinde; içerisinde grovak ve kireçtaşı taneleri gözlenebilen, yeşilimsi gri çamurtaşlarıyla temsil edilmektedir [12, 15].

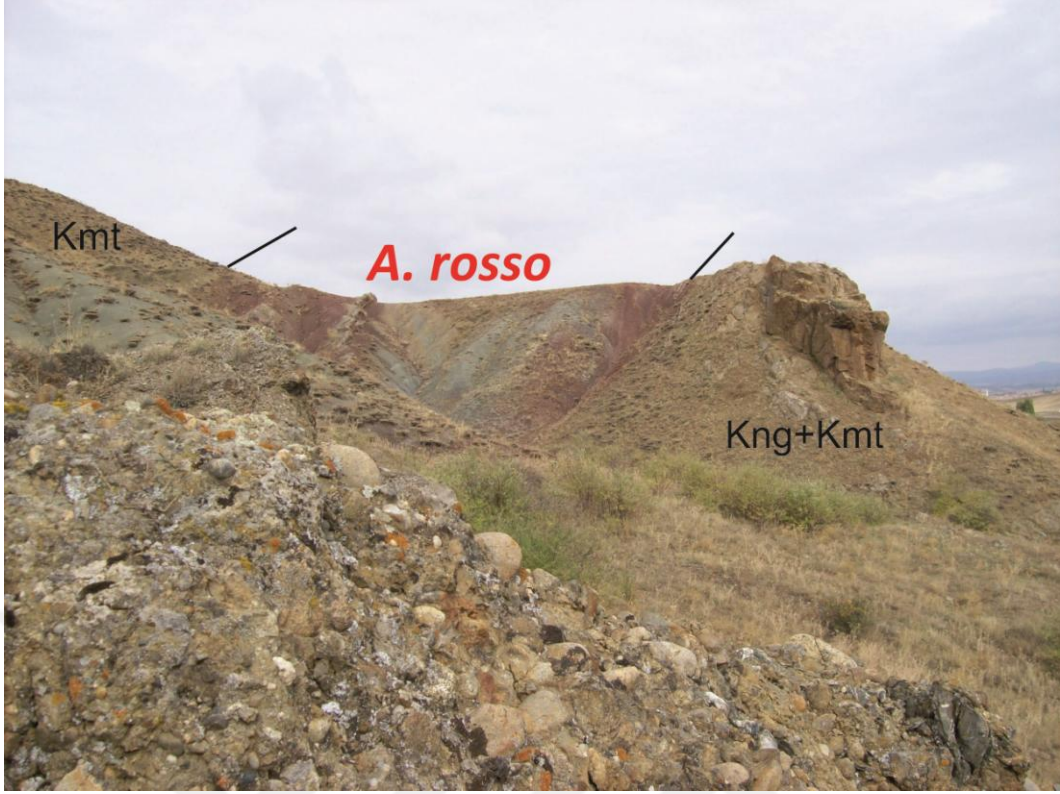
2.2.2.1.2. Uzundere Üyesi

Uzundere Üyesi [13], Kösrelikkızığı Köyü ve Kösrelilik Göleti çevresinde yeşilimsi gri renkli marnlar ile temsil edilmektedir. Üyenin içerisinde görülen kırmızı renklerin demir sıvamaları olabileceği düşünülmektedir. Sinemuriyen-Pliyensbahiye yaşlı Uzundere Üyesi aşağıdan yukarıya ammonit içeren kahverengimsi kırmızı kumlu krinoidal kireçtaşları, fosilli çamurtaşları ve brakiyopodlu kireçtaşları, bol fosilli pseudonodüler kireçtaşı ve çamurtaşı içermektedir [13, 15]. Çoraklıktepe Üyesi'nin üzerinde yer alan ince-orta tabakalı, krinoidal kireçtaşı ardalınması ve ammonitli marn Çoraklıktepe Üyesiyle Kösrelilik Göleti çevresinde yanal ve Kösrelikkızığı Köyü'nde dikey geçişli olup hızla derinleşen bir ortamı temsil etmektedir [12, 13].

2.2.2.1.3. Kösrelilik Üyesi (Ammonitiko Rosso Fasiyesi)

Jura sedimanları Akdeniz'de İtalya, İspanya, Yunanistan'dan Balkanlara, buralardan Afrika'ya ve Asya'ya kadar yayılım göstermektedir [6]. Genelde kırmızı, pelajik, yoğun, nodüler kireçtaşlarıyla karakterize olan Ammonitiko Rosso Fasiyesi,

Tetis Okyanusu açılırken kıta kenarlarının yükselmesi sonucunda oluşmuştur [3]. CaCO_3 sedimantasyonunda bir düşüş olduğuna işaret eden Ammonitiko Rosso fasiyesi, genellikle kalkerli litotiplerde gözlenmesine rağmen marnlı litotiple de temsil edilebilmektedir [3]. Kalkerli litotipten daha kalın gözlenen marnlı litotip havza, havza-yamaç geçişlerinde oluşmakta ve gravite çökelleri içermektedir [3]. Ankara'da kırmızı nodüler kalkerli marnlar oldukça geniştir ve Ammonitiko Rosso fasiyesi olarak adlandırılmaktadırlar [5]. Kösrelik Üyesi [14], kırmızı renkli yumrulu kireçtaşı ve alacalı renkli yumrulu iri ammonitli kireçtaşı litofasiyeslerinden oluşmaktadır [14]. Üyenin Uzundere Üyesi'yle yanal geçişli olduğu gözlenmektedir ve Turnaçeşme Üyesi Kösrelik Üyesi'ni uyumlu bir şekilde üzerlemektedir [14]. Kösrelik Göleti çevresinde denizel girdiler geçiş ortamı boyunca interfinger (parmaklama) şeklinde iç içe geçmiş yapılar sunmaktadır (Şekil 2.10, Şekil 2.11). İstif tabanda konglomerayla başlayarak, kumtaşı, kırmızı marn, yumrulu kireçtaşı ve pelajik kireçtaşı litofasiyesleriyle Liyas'tan Dogger'e geçiş yaparak brakiyopod parçalı kırmızı marn ve yumrulu kireçtaşlarıyla devam etmekte ve bol ammonit, krinoid, brakiyopodların yanı sıra, belemnit, bivalv, gastropod fosillerini de içermektedir [10, 2]. Deli ve Orhan [12] üyenin içerisinde krinoid, ekinoid, brakiyopod, porifera, bivalv, belemnit, gastropod ve ammonit fosilleri olduğunu belirtmiştir. Sığ pelajik karbonat platformu üzerinde çökelmiş olan [12, 14] üyenin içerisinde ammonit kalıp örneklerine (Şekil 2.14), belemnit rostrumuna (Şekil 2.15), crinoid stem örneklerine (Şekil 2.16.a) ve sünger örneğine (Şekil 2.16.b) rastlanmıştır.



Şekil 2.3. Köşrelikkızığı Köyü kuzeyindeki Ammonitiko Rosso fasiyesi. Kmt: Kumtaşı, Kng+Kmt: Konglomera+Kumtaşı (doğuya bakış).



Şekil 2.4. Köşrelikkızığı Ammonitiko Rosso fasiyesinin uzaktan görünüşü. AR: Ammonitiko Rosso, Kmt+Çmt: Kumtaşı+Çamurtaşı, YM: Yeşilimsi gri marn, Kng+Kmt: Konglomera ve kumtaşı. (kuzeye bakış.)



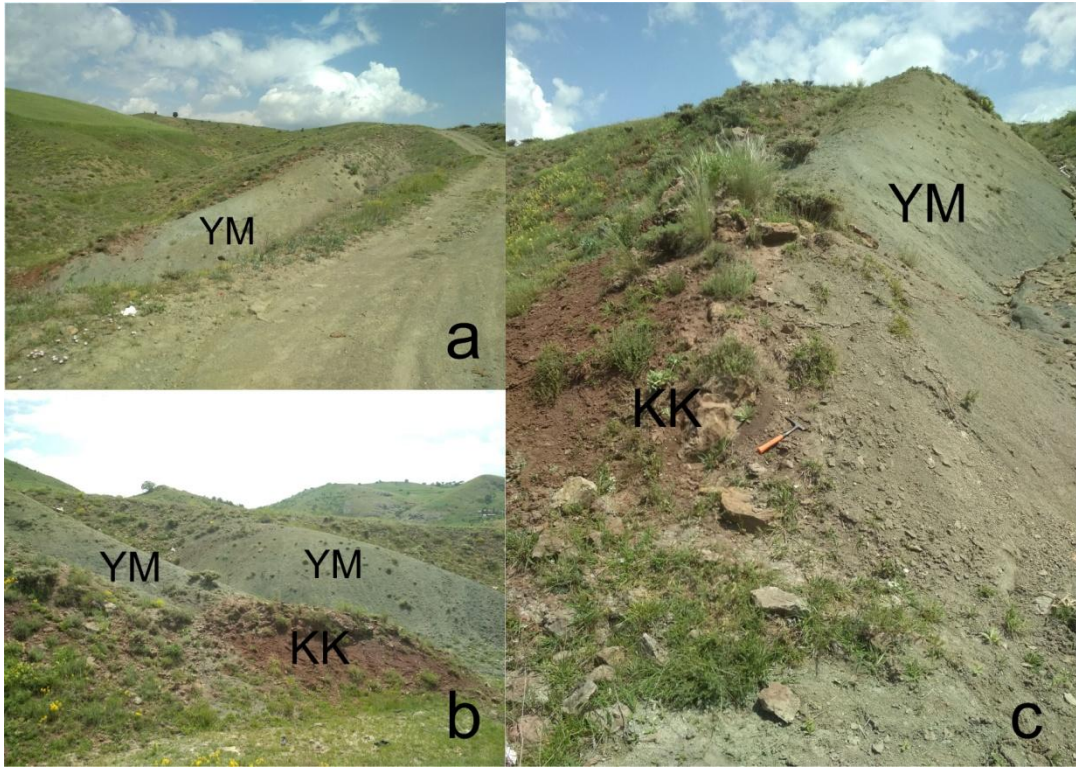
Şekil 2.5. Kösrelikkızıǵı'nda Ammonitiko Rosso fasiyesi nodüler kireçtaşlarına yakından bakış. Kireçtaşlarının konumu K20D/38KB



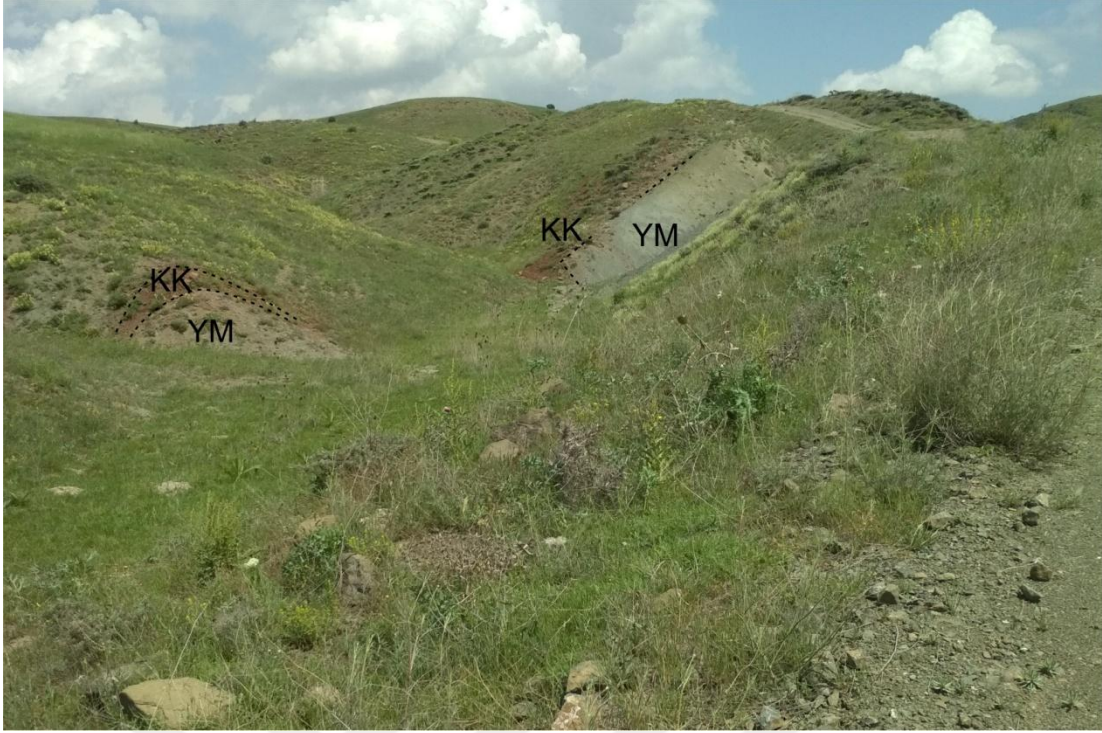
Şekil 2.6. Kösrelikkızıǵı'nda Ammonitiko Rosso fasiyesi yumrulu kireçtaşlarına yakından bakış



Şekil 2.7. Kösrelikkızığı'nda Ammonitiko Rosso fasiyesi yeşilimsi marnlara yakından görünümü. (güneybatıya bakış.)



Şekil 2.8. Kösrelik Göleti çevresinde yer alan kırmızı kireçtaşları ve yeşil marnların oluşturduğu antiklinal yapısı. YM: Yeşil marn, KK: Kırmızı kireçtaşları (a) doğuya bakış (b) batıya bakış (c) güneybatıya bakış



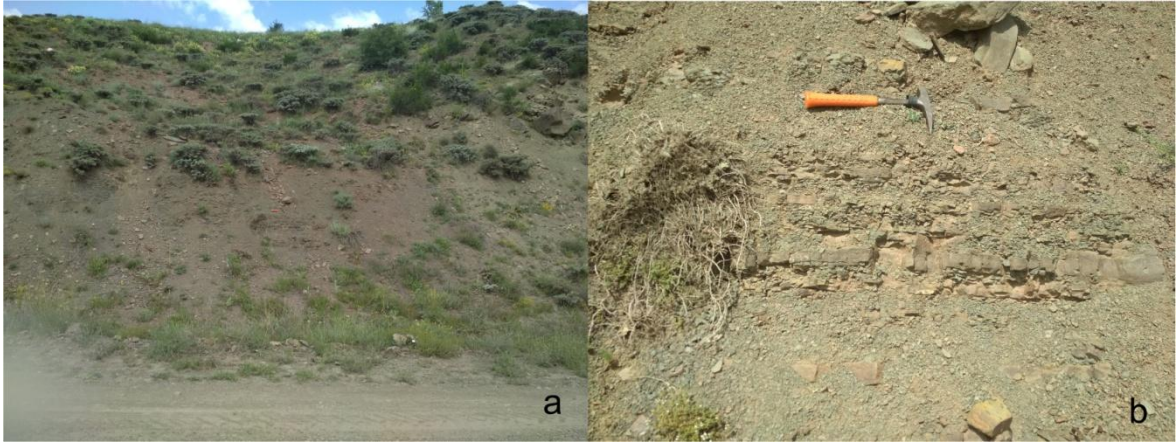
Şekil 2.9. Antiklinale doğudan bakış. YM: Yeşil marn, KK: Kırmızı kireçtaşları. (güneye bakış.)



Şekil 2.10. Kösrelilik göleti çevresindeki kırmızı kireçtaşları ve yeşil marnların uzaktan görünümü. (güneye bakış.) KK: Kırmızı kireçtaşları Kmt: Kumtaşı YM: Yeşil marn



Şekil 2.11. Kösrelik Göleti çevresinde kırmızı kireçtaşı fasiyesinin uzaktan görünümü. (doğuya bakış.) KK: Kırmızı kireçtaşları Kmt: Kumtaşı YM: Yeşil marn



Şekil 2.12. Kösrelik Göleti çevresinde Ammonitiko Rosso fasiyesi kırmızı kireçtaşlarına. (a) Batı-Kuzeybatı'dan bakış. (b) Kuzeydoğu-Doğu'dan bakış.



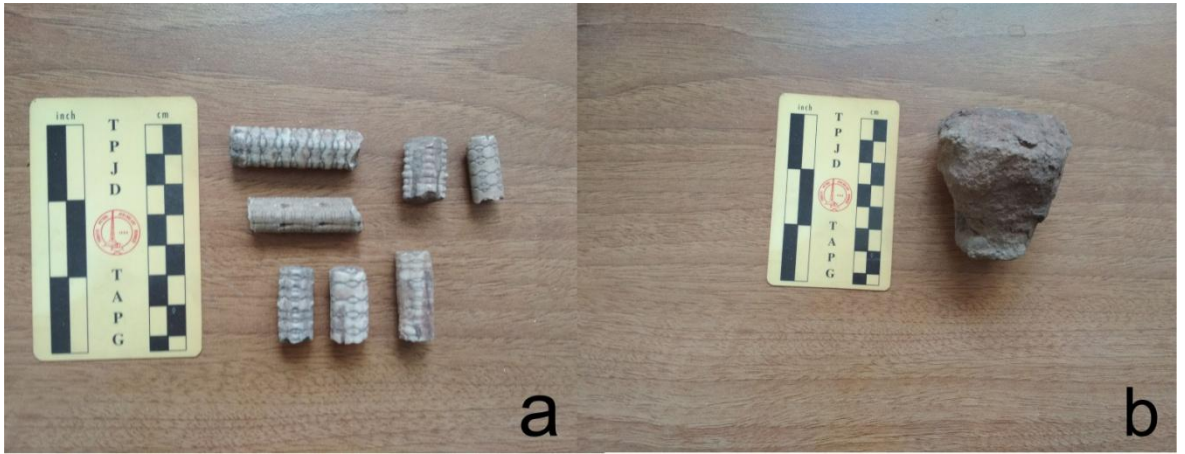
Şekil 2.13. Ammonitiko Rosso fasiyesi içerisinde gözlenen ammonit kalıp örneği



Şekil 2.14. Ammonitiko fasiyesi içerisinde gözlenen ammonit kalıp örnekleri



Şekil 2.15. Ammonitiko Rosso Fasiyesi içerisinde gözlenen belemnit rostrumu



Şekil 2.16. Ammonitiko Rosso Fasiyesi içerisinde gözlenen crinoid stem örnekleri (a) ve sünger örneği (b)

2.2.2.1.4. Turnaçeşme Üyesi

Turnaçeşme Üyesi [12] oldukça ince tabakalı yumrulu çamurtaşları ve kumtaşlarıyla temsil edilmektedir. Çamurtaşı tabakası yukarı çıktıkça incelerek laminalı çamurtaşlarına dönüşmektedir. Yumrulu çamurtaşları içerisinde killeşmiş seviyeler bulunmaktadır. Bajosiyen-Kaloviyen yaşlı [13] istifin ortalarında tane destekli mercek şekilli konglomeralar gözlenmektedir [12]. Konglomeralar daha sonra incelerek kumtaşlarına ve çamurtaşlarına geçiş yapmaktadır [14].

Kösrelikkıızığı Köyü'nde Bayırköy Formasyonunun üzerine açısız uyumsuzlukla bej ve gri renkli kireçtaşlarından oluşan Çakırlardere Formasyonu gelmektedir [12, 14].

3. OSTRAKOD FAUNASININ ÖLÇÜLÜ STRATİGRAFİK KESİTLER BOYUNCA DAĞILIMI

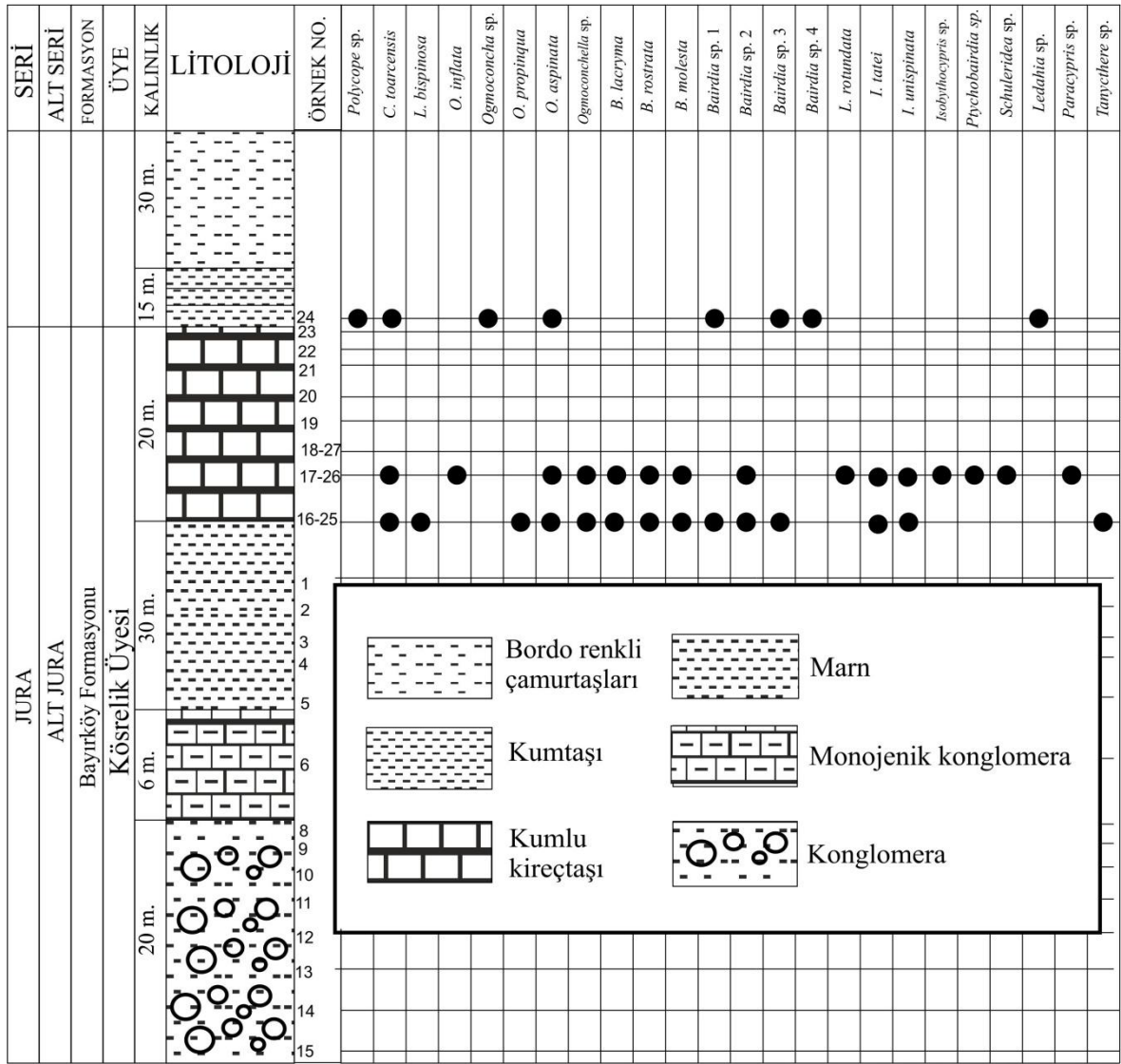
3.1. Ostrakod Faunasının Kösrelilik Göleti Ölçülü Stratigrafik Kesiti Boyunca Dağılımı

Kösrelilik Göleti ölçülü stratigrafik kesiti boyunca 27 adet örnek toplanmış; toplanan örneklerin içerisinde Healdiidae, Bairdiidae, Cytherellidae, Bythocytheridae, Schuleriidae, Pontocyprididae, Candonidae ve Polycopidae olmak üzere 8 familyaya ait 13 cins, toplam 24 takson saptanmış, bunların 11'i isimlendirilmiştir. Bulunan taksonlar Kösrelilik Göleti çevresinde gözlenen Ammonitiko Rosso fasiyesini temsil eden 24, 25 ve 26 numaralı örneklerde dağılım göstermektedir (Şekil 3.1.1).



Şekil 3.1. 1. Ostrakod taksalarının Kösrelilik Göleti topografik kesiti üzerinde bulunduğu bölgeler

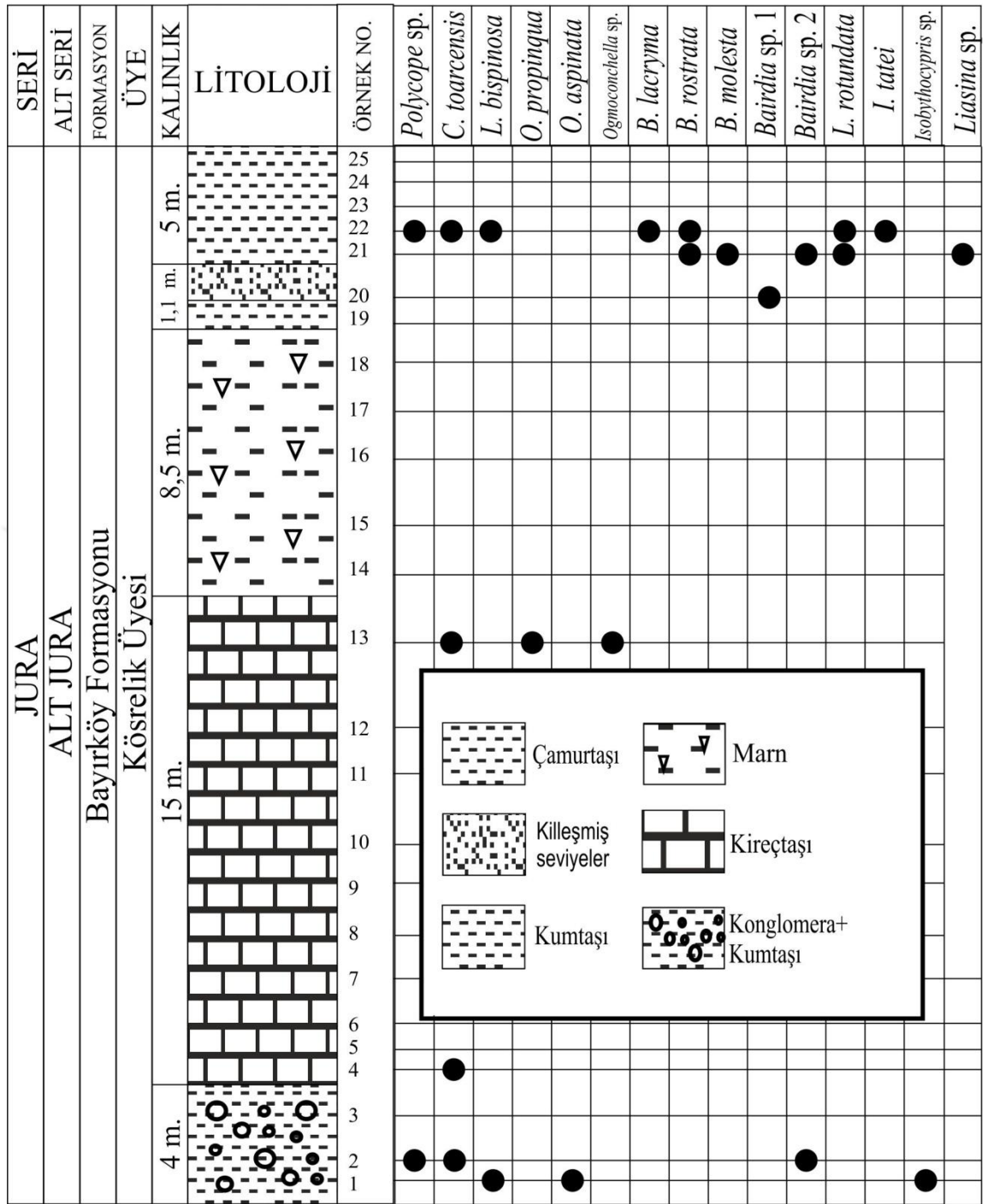
Kesitte gözlenen en baskın cins *Bairdia*'dır ve toplam 11 taksa saptanmıştır. *Bairdia* türleri 25 ve 26 numaralı örneklerde saptanmıştır (Tablo 1). *Bairdia* fertleri, *C. toarcensis* ve *O. aspinata* türleri Kösrelilik Göleti çevresinde Ammonitiko Rosso fasiyesini temsil eden tüm seviyelerde; yani 24, 25 ve 26 numaralı örneklerin hepsinde gözlenmiştir. Birey sayısı bakımından en zengin örnek 26 numaralı örnek; tür sayısı bakımından en zengin örnek 25 ve 26 numaralı örneklerdir (Tablo 1).



Tablo 1. Ammonitiko Rosso fasiyesinde bulunan 24 taksonun Kösrelilik Göleti ölçülü stratigrafik kesiti boyunca dağılımı

3.2. Ostrakod Faunasının Kösrelikkızığı Ölçülü Stratigrafik Kesiti Boyunca Dağılımı

Kösrelikkızığı ölçülü stratigrafik kesiti boyunca 25 adet örnek toplanmış; toplanan örneklerde Polycopidae, Healdiidae, Bairdiidae, Pontocyprididae olmak üzere 5 familyaya ait 8 cins, toplam 15 takson saptanmıştır ve bunların 8'i tür bazında isimlendirilmiştir. Bulunan taksalar Kösrelikkızığı'nda Ammonitiko Rosso fasiyesinin temsil edildiği Çöpten Tepe üzerinde 1, 2, 4, 13, 20, 21 ve 22 numaralı örneklerde dağılım göstermektedir (Tablo 2).



Tablo 2. Ammonitiko Rosso fasiyesinde bulunan 15 taksonun Kösrelikkızığı ölçülü stratigrafik kesiti boyunca dağılımı

Kösrelikkızığı ölçülü stratigrafik kesiti üzerinde birey ve tür sayısı bakımından en zengin örnek 22 numaralı örnektir. Kesit üzerinde gözlenen en baskın cins *Cytherella*'dır ve *Cytherella toarcensis* 2, 4, 13 ve 22 numaralı örneklerde görülmektedir. Kesitte aynı zamanda *L. bispinosa*, *O. propinqua*, *O. aspinata*, *B. lacryma*, *B. rostrata*, *B. molesta* ve *L. rotundata* ostrakod türlerine rastlanmıştır (Tablo 2).

4. SİSTEMATİK

Şube: ARTHROPODA

Alt Şube: CRUSTACEA Brönnich, 1772

Sınıf: OSTRACODA Latreille, 1802

“Ammonitiko Rosso” Fasiyesi Ostrakod Topluluğu, Bağlum (Kösrelikkızığı)/Ankara isimli tez çalışması kapsamında Polycopidae, Cytherellidae, Healdiidae, Bairdiidae, Schuleriidae, Pontocyprididae, Candonidae, Bythocytheridae adlı 8 familyanın, *Polycop*, *Cytherella*, *Ledahia*, *Ogmoconcha*, *Ogmoconchella*, *Bairdia*, *Lobobairdia*, *Isobythocypris*, *Ptychobairdia*, *Schuleriidea*, *Liasina*, *Paracypris* ve *Tanycythere* cinslerine ait 24 takson saptanmış ve bunların 11’i tür bazında tanımlanmıştır. Tablo 1’de taksaların kavkı özelliklerine ait karşılaştırma tablosu gösterilmiştir. Ostrakod örneklerinin cins ve tür bazında sıralaması yapılırken Moore, Morkhoven, Ellis ve Messina ostrakod kataloglarından ve aynı yaş konağında yapılmış ostrakod çalışmalarından faydalanılmıştır [16], [17], [18].

Ostrakod	Özellik	Kavkının şekli	Kavkının yüzeyi	Ön kenar	Arka kenar	Karın kenarı	Sırt kenarı
<i>Polycop</i> sp.		Geoid	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Kuvvetli- düzgün dışbükey	Kuvvetli- düzgün dışbükey	Düz
<i>C. toarcensis</i>		Oval	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Sivri ve dar	Kuvvetli dışbükey	Kuvvetli dışbükey
<i>L. bispinosa</i>		Uzunca	Pürüzsüz	Sivrice	Küt-diagonal	Düz zayıf içbükey	Zayıf dışbükey
<i>O. inflata</i>		Oval (yuvarlağa yakın)	Pürüzsüz	Sivrice	Sivrice	Zayıf dışbükey	Kuvvetli dışbükey
<i>Ogmoconcha</i> sp.		Pentagonal	Pürüzsüz	Verev	Verev	Düz	Kuvvetli dışbükey
<i>O. propinqua</i>		Kubbe	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Sivrice- dairese	Düz zayıf içbükey	Kuvvetli dışbükey
<i>O. aspinata</i>		Kubbe	Pürüzsüz	Sivrice- dairese	Diagonal	Zayıf dışbükey	Kuvvetli dışbükey
<i>Ogmoconchella</i> sp.		Fasülye	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Geniş düzgün yuvarlak	Düz zayıf içbükey	Kuvvetli dışbükey
<i>B. lacryma</i>		Damla	Pürüzsüz	Geniş Sivrice	Kuyruk oluşumu	Dışbükey	Dışbükey
<i>B. rostrata</i>		Kubbe	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Kuyruk oluşumu	Kuvvetli dışbükey	Kuvvetli dışbükey merkezde sivrice
<i>B. molesta</i>		Oval	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Kuyruk oluşumu	Düz	Kuvvetli dışbükey
<i>Bairdia</i> sp. 1		Kubbe	Retikül izleri	Diagonal	Kuyruk oluşumu	Düz zayıf içbükey	Kuvvetli dışbükey
<i>Bairdia</i> sp. 2		Kubbe	Pürüzsüz	Hafif sivrice	Zayıf kuyruk oluşumu	Düz	Dışbükey
<i>Bairdia</i> sp. 3		Uzunca şişkin	Pürüzsüz	Hafif sivrice	Kuyruk oluşumu	Düz	Kuvvetli dışbükey
<i>Bairdia</i> sp. 4		Trapezoidal	Pürüzsüz	Diagonal	Kuyruk oluşumu	Düz	Kuvvetli dışbükey
<i>L. rotundata</i>		Şişkin üçgen	Pürüzsüz	Geniş yuvarlak	Kuyruk oluşumu	Kuvvetli dışbükey	Üçgen
<i>I. tatei</i>		Uzunca	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Sivrice	Zayıf içbükey	Zayıf dışbükey- düz
<i>I. unispinata</i>		Uzunca dikdörtgenimsi	Pürüzsüz	Küt	Sivrice	Düz	Zayıf dışbükey
<i>Isobythocypris</i> sp.		Uzunca trapezoidal	Pürüzsüz	Hafif yuvarlak	Yuvarlak	Düz	Zayıf dışbükey
<i>Ptychobairdia</i> sp.		Uzunca	Pürüzsüz	Verev	Kuyruk oluşumu	Düz	Düz
<i>Schuleriidea</i> sp.		Üçgen	Pürüzsüz	Geniş düzgün yuvarlak	Sivrice	Düz açılı	Dışbükey
<i>Ledahia</i> sp.		Üçgen	Pürüzsüz	Yuvarlak	Sivrice düzgün yuvarlak	Düz açılı	Düz açılı
<i>Paracypris</i> sp.		Uzunca	Pürüzsüz	Küt	Sivrice	Zayıf içbükey- düz	Dışbükey
<i>Tanycythere</i> sp.		Uzunca	Pürüzsüz	Düzgün yuvarlak	Kuyruk oluşumu	Düz	Dışbükey

Tablo 3. Bulunan ostrakod taksalarının karşılaştırma tablosu (bu çalışmada).

Alt sınıf: MYODOCOPA Sars, 1866

Takım: MYDOCOPIDA Dana, 1852

Alt takım: CLADOCOPINA Sars, 1866

Süperfamilya: CLADOCOPOIDEA Sars, 1866

Familya: POLYCOPIDAE Sars, 1866

Cins: *Polycope* Sars, 1866

Tip tür: *Polycope orbicularis* Sars, 1866

Stratigrafik yayılım: Liyas-Güncel

Ortam: Derin denizel, infralittoral zon

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cins dairesel kavkı yapısıyla karakteristiktir. Çoğu ostrakod cinsinin uzun-fasülye benzeri kavkı şekli bu türde gözlenmemektedir.

***Polycope* sp.**

Levha 1, Şekil 1

Özellikler: Gözlenen diğer ostrakodların fasülye veya böbreğimsi ve uzun yapısından farklı olarak neredeyse yuvarlak bir kapak yapısına sahiptir. Uzunluğunun yüksekliğinden biraz daha fazla olması sebebiyle kavkı geoid şeklindedir denebilir. Karın kenarı neredeyse kuvvetli ve düzgün dışbükeydir ve kavkıya dairesel bir görünüm katmaktadır. Sırt kenarı düz, sırt-ön ve sırt-arka köşeler geniş açılıdır (140°-150°). Ön ve arka kenarlar geniş ve düzgün yuvarlaktır. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Örneğin karın kenarı *Polycope cerasia*'da olduğu gibi dairesellik gösterse de sırt kenarının *Polycope cerasia*'daki gibi zayıf sivri bir görüntü sunup sunmadığı gözlenmemektedir. *Polycope cerasia* daha kusursuz bir dairesellik sergilemektedir. *Polycope pelta*'da ön kenar karın-ön köşe ve sırt ön köşeyi verev bir şekilde bağlamaktadır. Sırt kenarı düzdür. *Polycope discus* da diğer türler gibi daire şeklindedir.

Materyal: 3 kabuk

Boyut: Uzunluk: 0,41 mm-0,40 mm.

Yükseklik: 0,31 mm-0,29 mm.

Genişlik: 0,26 mm.-0,24 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 24; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK 2-KSK 22. Toarsiyen.

Takım: PLATYCOPIDA Sars, 1866

Alt Takım: PLATYCOPINA Sars, 1866

Süper Familya: CYTHERELLOIDEA Sars, 1866

Familya: CYTHERELLİDAE Sars, 1866

Cins: *Cytherella* Jones, 1849 (Syn. *Cytherina* Lonsdale, 1838)

Tip tür: *Cytherella ovata* Roemer, 1840

Stratigrafik yayılım: Jura-güncel

Ortam: Sığ deniz seviyesinde, düşük oksijen seviyesi ve değişken su sıcaklığında [29] ve derin ve sıcak sularda tropik ve subtropik ortamlarda gözlenebilmektedir [30]. Karbonat platformunda açık infralittoral zonda yer almaktadır [31].

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cins *Ogmoconcha* ve *Ogmoconchella* cinsleriyle sırt kenarının dışbükey oluşuyla benzerlik göstermekte, bu cinslerde karın kenarının düz oluşu nedeniyle ayrılmaktadır. İki cinsten genelde arka kenar ön kenardan daha sivri ya da ön kenar arka kenardan daha geniş ve düzgün yuvarlaktır. *Cytherella* cinsleri neredeyse ovaldir.

Cytherella toarcensis Bizon, 1960

Levha 1, Şekil 2-6

2003, *Cytherella* cf. *toarcensis*, N'Zaba vd., sf. 41, pl. 3, ş. 6-8, 11.

2007, *Cytherella* cf. *toarcensis*, Pinto vd., sf. 16, pl. 2, ş. 9-11.

2008, *Cytherella toarcensis*, Arias, sf. 6, ş. 5-2.

2009, *Cytherella toarcensis*, Bizon; Arias vd., sf. 215, pl. 1, Figs. 3 & 5.

2013, *Cytherella toarcensis*, Arias, sf. 48, ş. 7-6.

2017, *Cytherella toarcensis*, Soulimane, sf. 393, ş. 4-h, i

Özellikler: Kavkı yan görünümde ovaldir. Sırt ve karın kuvvetli dışbükeydir. Sırt kenarı karın kenarına göre biraz daha dışbükeydir. Ön kenar geniş ve düzgün

yuvarlak; arka kenar daha sivri (özellikle merkeze yakın) ve dardır. Sırt-arka kenar verevdir. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik kavkının merkezinden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Kavkı *Ogmoconchella inflata* türüyle oval kavkı yapısı açısından benzerlik göstermektedir. *O. inflata*'nın ön ve arka kenarları düzgün yuvarlaktır ancak merkez kesimde bir sivrilme ve daralma gözlenmektedir. *O. inflata*'nın sırt kenarı kuvvetli dışbükeydir ve merkezde hafif sivricidir. İki türde de karın kenarı dışbükeydir. *O. amalthei*'nin sırt kenarı arka kenara doğru verev inmektedir ve karın kenarı kuvvetli dışbükeydir.

Materyal: 7 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,84 mm.-0,62 mm.

Yükseklik: 0,56 mm.-0,45 mm.

Genişlik: 0,35 mm.-0,32 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: İber Yarımadası: Pliyensbahiye-Toarsiyen sınırı [32] ve Erken Toarsiyen; Cezayir'in Kuzeyi [31, 33], İspanya ve Portekiz: Geç Pliyensbahiye-Erken Toarsiyen [33]

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 24-KG 25-KG 26; Köşrelik Kızığı ÖSK-KSK 2-KSK 4-KSK 13-KSK 22. Hettanjiye-Toarsiyen

Alt Sınıf: PODOCOPA Müller, 1894

Takım: PODOCOPIDA Sars, 1866

Alt Takım: METACOPINA Sylvester-Bradley, 1961

Süper Familya: HEALDIACEA Harlton, 1933

Familya: HEALDIIDAE Harlton, 1933

Cins: *Ledahia* (syn. *Pseudohealdia*) Gründel, 1964

Tip tür: ?

Stratigrafik yayılım: Devoniyen-Erken Kretase

Ortam: Tropikal veya hipoksik denizler [34], sığ denizel

Benzerlikler ve farklılıklar: Bu tür *Isobythocypris* cinsiyle kavkının uzunca oluşu açısından benzerlik göstermektedir ancak *Isobythocypris* cinsinde ön ve arka kenarlar yuvarlaktır. *Ledahia* cinsinde ön kenar karın-ön köşe ve sırt-ön köşeyi diagonal bağlamaktadır, ancak arka kenar ve karın bu *Isobythocypris* cinsindeki kadar yuvarlak değildir, bu bölgelerde hafif bir sivrilik sergilemektedir. *Ledahia* cinsi de uzuncadır, ancak *Isobythocypris*'teki kadar uzun bir görüntü sunmamaktadır.

***Ledahia (Pseudohealdia) cf. bispinosa* Gründel, 1964**

Levha 1, Şekil 7-8

1996, *Ledahia bispinosa*, Monostori, sf. 56, pl.1, ş. 2.

2003, *Pseudohealdia aff. bispinosa*, N'Zaba-Makaya, sf. 39, pl.2, ş. 19.

Özellikler: Uzunca kavkının karın kenarı düz veya hafif içbükey, sırt kenarı hafif dışbükeydir. Ön kenar arka kenara göre sivrice ve karın kenarına doğru düşüktür. Arka kenar küt; sırt-arka köşeden karın-arka köşeye doğru verev veya diagonal uzanmaktadır. Arka karın köşe dönüşleri düzgün yuvarlaktır. Maksimum uzunluk, genişlik ve yükseklik merkezden geçmektedir.

Benzerlikler ve farklılıklar: Bu tür *Isobythocypris unispinata* türüyle sırtın karın-ön köşeden karın-arka köşeye doğru oval bir görünüm sunacak şekilde dışbükey bir görüntü oluşturması yönünden benzerlik göstermektedir. *I. unispinata* türünde de arka kenar sırt-arka köşeden karın-arka köşeye doğru diagonal uzanmaktadır, ancak *L. bispinosa* da kütlük bu türdeki kadar belirgin değildir. İki türde de köşeler yuvarlak bir şekilde dönmektedir. *I. unispinata*'da ön kenar karın kenarına doğru düşük olduğu görülmemektedir. *Isobythocypris tatei* daha uzun bir kavkıya sahiptir, dolayısıyla *L. bispinosa*'ya göre daha uzunca bir görüntü sunmaktadır. Bazı örnekler *L. bispinosa*'da olduğu gibi arka kenarında küt bir görünüm sunabilmektedir ancak arka kenarın genelde yuvarlak olduğu gözlenmektedir. *Isobythocypris dorsoconversa* ön kenar da sırt-ön köşe ve karın-ön köşeyi birbirine verev bir şekilde bağlamaktadır, bu arka kenarla paralel bir görüntü oluşmasını sağlamaktadır ve bu görüntü *L. bispinosa*'nın türünün ön-karın köşeye doğru düşük ön kenarıyla çelişmektedir. İki türde de sırt dışbükey bir görünüm sunmaktadır. *Pseudohealdia pseudospina* türünde hem arka kenar hem de ön kenar verevdir; ancak bu paralel bir görüntü oluşturmamaktadır. Karın kenarı

oldukça düz, sırt kenarı oval bir görüntü oluşturacak şekilde dışbükeydir. Bu tür *L. bispinosa*'ya kıyasla daha az uzunca, daha çok şişkin bir görünüm sunmaktadır.

Materyal: 3 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,71 mm.-0,47 mm.

Yükseklik: 0,37 mm.-0,24 mm.

Genişlik: 0,26 mm.-0,22 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Almanya, İngiltere, Fransa, Danimarka ve İsviçre: Sinemuriyen-Pliensbahiye, Macaristan: Pliensbahiye [35]; Portekiz: Geç Pliensbahiye [34].

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelilik Göleti ÖSK-KG 25; Köşrelilik Kızığı ÖSK-KSK 1-KSK 22. Hettanjiye-Toarsiyen.

Cins: *Ogmoconcha* Triebel, 1941

Tip tür: *Ogmoconcha contractula* Triebel, 1941

Stratigrafik Yayılım: Triyas-Liyas

Ortam: Sığ denizel

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cins *Ogmoconchella* cinslerinden oval kavkı yapısı ve simetrik görünümüyle ayrılmaktadır. *Ogmoconchella* cinsleri genelde düz karın kenarına sahiptir ancak, dışbükey bir görünüm de sergileyebilmektedir. Sırt kenarı kuvvetli dışbükeydir ve kubbe görünümündedir. Ön ve arka kenarlar karın kenarına doğru diagonal inmekte ve karın kenarına doğru sivrimsi bir şekilde birleşmektedir. Ancak ön kenar arka kenara göre daha küttür.

Ogmoconcha inflata Ainsworth, 1987

Levha 1, Şekil 9

Özellikler: Kavkı yuvarlağa yakın oval bir görünüm sunmaktadır. Ön ve arka kenarlar, karın kenarı ve merkez arasında karın kenarına yakın bir hizada sivrilmiştir. Sırt kenarı kuvvetli dışbükeydir; karın kenarı daha az dışbükeydir. Merkezi uzunluk, karın kenarı ve merkez arasından; merkezi yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu tür *Ogmoconcha amalthei* türüyle gösterdiği oval kavkı yapısı bakımından benzerlik göstermektedir. *O. amalthei* türünde sırt kenarı kuvvetli dışbükeydir ve merkezde sivricidir. Ön kenar yuvarlaktır; arka kenar açılı düz bir şekilde karın-arka köşe ve sırt-arka köşeyi bağlamaktadır. Bu türde merkezi uzunluk ve genişlik merkezden; merkezi yükseklik merkez ve ön kenar arasında merkezin yakınından geçmektedir.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,40 mm.

Yükseklik: 0,29 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Portekiz: Toarsiyen [36].

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25. Pliyensbahiye.

***Ogmoconcha* sp.**

Levha 2, Şekil 1

Özellikler: Kavkının şekli pentagonaldır. Karın düzdür, sırt kuvvetli dışbükey bir kubbe oluşturmaktadır. Ön kenar verevdir; sırt ön bölgeden itibaren düz gelmekte ön merkezden itibaren yuvarlakça karın ön kenar bölgesine bağlanmaktadır; arka kenar ise merkezde hafif bir sivrilik oluşturarak verev bir şekilde karın arka kenara bağlanmaktadır. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik kabuk merkezinden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Örnek, karın kenarının düz ve kavkı şeklinin pentagonal olması, ayrıca maksimum uzunluk, yükseklik ve genişliğin merkezden geçmesi açısından cinsin tip türü *Ogmoconcha contractula* ile benzerlik göstermektedir. Bu türde arka kenar yine düz bir şekilde sırttan karına doğru çıkmaktadır, ancak örnekteki gibi açılı bir görünüme sahip değildir. Ön kenar dairesel gibi görünmekte ancak merkezde hafif sivri bir görünüm sunmaktadır. *O. contractula*'nın köşe geçişleri daha yuvarlaktır.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,37 mm.

Yükseklik: 0,33 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Kösrelilik Göleti ÖSK-KG 24. Toarsiyen.

Cins: *Ogmoconchella* Gründel, 1964

Tip tür: *Ogmoconchella aspinata* Drexler, 1958

Stratigrafik yayılım: Hettanjiyen-Toarsiyen

Ortam: Derin denizel

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cins, *Ogmoconcha* cinsiyle karın kenarının düz, sırt kenarının kubbe yapması açısından benzemektedir; ancak *Ogmoconcha* cinsi pentagonal ya da oval bir yapı sunmaktadır; pentagonal örneklerde arka kenar; karın-arka köşe ve sırt-ön köşeyi verev bir şekilde bağlamaktadır. *Ogmoconcha* cinsinde karın kenarı zayıf dışbükey olabilmektedir.

Ogmoconchella propinqua Malz, 1971

Levha 2, Şekil 2-5

2003, *Ogmoconchella propinqua*, N'Zaba-Makaya vd., sf. 39, levha 2 şekil 6-7

2009, *Ogmoconchella propinqua*, Arias, sf. 6, şekil 5, 4-6

Özellikler: Kapak yüzeyi pürüzsüzdür. Karın kenarı hafif dışbükey-düz; sırt kenarı kubbe oluşturacak şekilde kuvvetli dışbükeydir. Arka kenar ön kenara göre daha geniş açılı ve düzgün bir yuvarlaklık sunmaktadır. Örneklerde arka kenar hafifçe sivrilmekte ya da dairesellik sunmaktadır. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu tür *Ogmoconchella aspinata* türüyle sırt kenarının kuvvetli dışbükey olması açısından benzemektedir ancak *O. aspinata* karın kenarında da hafif bir dışbükeylik sunarken, *O. propinqua* karın kenarının düz ya da düze yakın oluşuyla bu türden ayrılmaktadır. Ayrıca *O. aspinata*'nın arka kenarı verev ve açılı olabilmektedir; *O. propinqua*'nın arka kenarı geniş ve düzgün yuvarlaktır. Bu tür aslında *O. inflata* ile de benzerlik göstermektedir ancak bu türde karın kenarının hafif dışbükey olması ön kenar ve arka kenarın sivrice gözlenmesi sebebiyle bu türden ayrılmaktadır.

Materyal: 4 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,58 mm.-0,43 mm.

Yükseklik: 0,45 mm.-0,27 mm.

Genişlik: 0,31 mm.-0,29 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Kuzeydoğu İspanya: Geç Pliyensbahiye [32].

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25; Köşrelik Kızı ÖSK-KSK 13. Sinemuriye-Pliyensbahiye.

Ogmoconchella aspinata Drexler, 1958

Levha 2, Şekil 6-8

2008, *Ogmoconchella aspinata*, Arias, sf. 6, şekil 5, 7-8.

2009, *Ogmoconchella aspinata*, Franz vd., sf. 165, levha 5, şekil 18.

2013, *Ogmoconchella* aff. *Ogmoconchella aspinata*, Arias, sf. 48, şekil 7, 4.

2013, *Ogmoconchella aspinata*, Cabral vd., sf. 68, levha 1, şekil 8.

?, *Ogmoconchella* aff. o. *aspinata*, Gomez vd., sf. ?, levha 1, şekil 2.

Özellikler: Kapak yüzeyleri pürüzsüzdür. Sırt kuvvetli dışbükey ve kubbemsidir, karın daha hafif dışbükey bir görünüm sunmaktadır. Arka kenar sırt-arka köşeye doğru diagonaldir. Ön kenar arka kenara göre daha sivri ve düzgün yuvarlaktır. Sol kapak sağ kapağı kavramaktadır. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu tür *O. propinqua* ile benzerlik göstermektedir, ancak bu türde karın bölgesinde genelde hafif bir sivrilik olduğu gözlenmektedir. Arka kenarın sırt-arka köşeden karın ön köşeye doğru diagonal bir iniş göstermesi, arka kenarın ön kenara göre geniş olması sırt ve karın kenarının kuvvetli dışbükey olmasıyla *O. propinqua*'dan ayrılmaktadır. *Ogmoconchella aequalis* türüyle, türün arka karın kenarının daha düzgün ve geniş yuvarlak olması ve arka karın bölgesinin diagonal veya verrev olmaması ile ayrılmaktadır.

Materyal: 4 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,64 mm.- 0,55 mm.

Yükseklik: 0,49 mm.- 0,37 mm.

Genişlik: 0,34 mm.-0,27 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Güneydoğu Almanya: Erken Hettanjiyen-Erken Sinemuriyen [37]; Arjantin: Hettanjiyen [38]; Kuzeydoğu İspanya: Geç Pliyensbahiyen [32]; Orta İspanya: Pliyensbahiyen-Erken-Orta Toarsiyen [39]; İberya: Erken Toarsiyen [29]; Coimbra Portekiz: Toarsiyen [40].

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 24-KG 25-KG 26; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK 1. Hettanjiyen-Toarsiyen.

***Ogmoconchella* sp.**

Levha 2, Şekil 9-11

Özellikler: Kapak yüzeyleri düzdür. Karın kenarı neredeyse düz ya da hafif dışbükey, sırt kenarı kuvvetli dışbükeydir. Ön ve arka kenarlar yaklaşık geniş düzgün yuvarlaktır ancak ön kenar daha dar, arka kenar daha geniş yuvarlaktır. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu örnekler *O. propinqua*'dan sırt bölgesinde bir sivrilik göstermemesi, *O. aspinata*'dan arka kenarın yuvarlak olmasından dolayı ayrılmaktadır. Örneklerde *O. inflata* türünde gözleendiği gibi ön ve arka kenarlarda belirgin bir sivrilme ya da bu türün karın kenarındaki gibi bir dışbükeylik söz konusu değildir, ancak *O. propinqua* ve *O. aspinata* türlerinde ortak bir özellik olarak rastlanan kuvvetli dışbükey sırt kenarı söz konusudur. Ancak bu dışbükeylik *O. propinqua* ve *O. aspinata* da olduğu gibi sert kubbe şeklinde bir görünüm değil, daha çok yuvarlağımsı bir görünüm sunmaktadır.

Materyal: 3 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,47 mm.-0,43 mm.

Yükseklik: 0,34 mm.-0,29 mm.

Genişlik: 0,26 mm-0,24 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25-KG 26; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK 13. Sinemuriyen-Pliyensbahiyen.

Alt Takım: BAIRDIOCOPINA

Süper Familya: BAIRDIOIDEA Sars, 1888

Familya: BAIRDIIDAE Coryell, 1963

Cins: *Bairdia* McCoy, 1844

Tip tür: *Bairdia curtus* M'Coy, 1844

Stratigrafik Yayılım: Silüriyen-Güncel

Ortam: Denizel

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cins belirgin kuyruk yapısıyla karakteristiktir ve diğer ostrakod cinslerinden bu sebeple rahatlıkla ayırt edilebilmektedir. *Lobobairdia* cinsinde de zayıf bir kuyruk oluşumu söz konusudur; *Bairdia*'da güçlü bir kuyruk oluşumu vardır ve bazı türlerde bu kuyruk karın köşeden başlayarak sırt kenarı hizasına kadar çıkmaktadır.

***Bairdia lacryma* Blake, 1876**

Levha 3, Şekil 1-5

1876, *Bairdia lacryma*, Blake, sf. 431, pl. 2

Özellikler: Kapak yüzeyi düz ve pürüzsüzdür. Kavkının yan genel görünümü damla şeklindedir. Kavkının sırt ve karın kenarı dışbükeydir. Sırt-arka kenardan itibaren geriye doğru verrev olarak kuvvetli ve belirgin bir kuyruk oluşumu karın kenarına daha yakın olarak uzamakta ve daha sonra karın kenarıyla birleşmektedir. Sol kapak sağ kapağı kavramaktadır. Ön kenar geniştir ve merkezde hafif bir sivrilik meydana getirmekte ve karın kenarıyla birleşmektedir. Maksimum uzunluk ve genişlik merkezden geçmekte, yükseklik ise ön kenara daha yakındır.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu örnek *Bairdia rostrata* türünden karakteristik damla şekliyle ayrılmaktadır. *B. rostrata*'da da, karın-arka kenardan itibaren, sırt-arka kenara doğru kuvvetli bir kuyruk oluşumu gözlenmektedir ve bu kuyruğun uç kısmı sırt kenarına daha yakındır ve karın kenarına doğru kalkıktır. Ancak *B. rostrata*'da karın kenarı düzdür, *B. lacryma*'nın karakteristik damla şekli, karın kenarının da belirgin dışbükey olmasından kaynaklanmaktadır. *B. lacryma*'da kuyruğun uç kısmı daha çok merkezden; *B. rostrata*'da uç kısım, merkezden geçebildiği gibi, merkezle sırt kenarı arasından ya da merkezle karın kenarı arasından da geçebilmektedir. *B. rostrata*'nın sırt kenarında kuvvetli bir dışbükeylik ve kubbemsi bir yuvarlaklık söz konusudur, bu kubbe bazen merkezde hafif sivricidir; *B. lacryma*'nın sırt kenarı *B. rostrata*'ya göre daha hafif bir yuvarlaklık oluşturmaktadır. *B. rostrata*'da ön kenar geniş ve yuvarlaktır. Bazı örneklerde ön

kenar karın-ön köşeden, sırt-ön köşeye doğru verev bir şekilde uzanmakta, merkezde yuvarlak bir şekilde dönerek, merkezden sırt-ön köşeye doğru tekrar verev bir şekilde devam etmektedir. *B. lacryma* karın-ön köşe ve sırt-ön köşeyi oldukça yuvarlak bir şekilde bağlamaktadır. *B. lacryma*, *B. rostrata*'ya göre daha az şişkin bir kabuğa sahiptir.

Materyal: 5 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,69 mm.-0,45 mm.

Yükseklik: 0,40 mm.-0,29 mm.

Genişlik: 0,30 mm.-0,28 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Kuzeydoğu Yorkshire ve Kuzeydoğu İngiltere: Erken Liyas [41]

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelilik Göleti ÖSK-KG 25-KG 26; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK 22. Pliyensbahiye-Toarsiyen.

Bairdia rostrata Issler, 1908

Levha 3, Şekil 6-11

2007, *Bairdia* aff. *rostrata*, Cabral vd., sf. 41, pl 1, ş. 2

2014, *Bairdia rostrata*, Honigstein vd., sf. 7, ş. 3J

2016, *Bairdia* aff. *rostrata*, Rocha vd., sf. 471, ş. 8-10

Özellikler: *Bairdia rostrata* taksonunun sırt kenarı kuvvetli dışbükey bazen merkezde sivricidir; karın kenarı kuvvetli dışbükey ancak karın merkezde hafif içbükey ve düzdür. Ön kenar geniş yuvarlak ve sırt-ön kenardan karın kenarına doğru düşüktür; arka kenar sırt-arka ve sırt-önden itibaren geriye doğru verev ve yaklaşık merkezde belirgin bir kuyruk oluşumu mevcuttur ve kuyruk oluşumu sırt kenarına doğru hafif kıvrıktır. Kapaklar şişkincedir. Sol kapak sağ kapağı kavramaktadır. Kapak yüzeyleri düzdür. Sırt görünümünde kapaklar şişkincedir. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu tür *B. lacryma* ile karın-arka kenardan sırt-arka kenara doğru oluşturduğu kuyruk yapısı bakımından benzerlik göstermektedir. Ancak *B. lacryma*'nın karın kenarı dışbükeydir ve sırt kenarı da *B. rostrata*'daki gibi kuvvetli bir kubbe yapısı sunmamaktadır. *B. lacryma*'da ön kenar ve sırt kenarı

düzgün yuvarlaktır; *B. rostrata*'da bu kenarlarda hafif bir sivrilme gözlenebilmektedir. *B. rostrata*'da kapak daha şişkindir.

Materyal: 6 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,67 mm.-0,60 mm.

Yükseklik: 0,47 mm.-0,39 mm.

Genişlik: 0,31 mm.-0,29 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Türkiye: Erken Jura, Avrupa: Geç Jura, Batı Avrupa: Pliyensbahiye [42, 43]; Orta Avrupa: Pliyensbahiye [43]; Sicilya: Toarsiyen [42]; Portekiz: Pliyensbahiye-Toarsiyen sınırı [33]; Peniche Portekiz: Erken Toarsiyen [36, 44]; Cezayir: Pliyensbahiye-Toarsiyen sınırı [33] ve Toarsiyen [42]; İspanya: Pliyensbahiye-Toarsiyen sınırı [33] ve Geç Pliyensbahiye [45]

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25-KG 26; Köşrelik Kızığı ÖSK-KSK 21-KSK 22. Pliyensbahiye-Toarsiyen.

Bairdia molesta Apostolescu, 1959

Levha 4, Şekil 1-6

2009, *Bairdia molesta*, Franz vd., sf. 157, pl. 1, ş. 7

Özellikler: Kavkının karın kenarı düze yakın, sırt kenarı kuvvetli dışbükeydir. Arka kenarda karın-arka köşeden çıkarak; merkezle karın kenarı arasında bir kuyruk oluşturduktan sonra sırt köşesine doğru diagonal bir şekilde çıkan kuvvetli bir kuyruk oluşumu söz konusudur. Bazı örneklerin kuyruklarında sırt kenarına doğru hafif bir kıvrılma söz konusudur. Kavkı pürüzsüzdür. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu türde kuyruk oluşumu *B. lacryma* ve *B. rostrata*'ya göre daha hafiftir. Kuyruk bu iki türde olduğu gibi karın-arka köşeden kavkının merkezine kadar çıkmamakta, karın-arka köşede hafif bir kuyruk oluşturduktan sonra ya kıvrılarak ya da yuvarlak bir biçimde, karın kenarı ve merkez arasında karın kenarına daha yakın olacak biçimde, sırt-arka köşeye yönelmeden oluşmuştur. *B. rostrata*'da sırt kenarında gözlenen kuvvetli ve bazen sivrice olan

kubbe şekli burada dışbükey bir ovallik olarak gözlenmektedir. Kabuk *B. rostrata* kadar şişkin değildir, ancak *B. lacryma* ve *B. rostrata*'dan daha uzundur.

Materyal: 6 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,74 mm.-0,54 mm.

Yükseklik: 0,45 mm.-0,33 mm.

Genişlik: 0, 37 mm.-0,30 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Güneybatı Almanya: Alt Hettanjiyen [37]; Orta Fransa-DSDP Site 547: Pliyensbahiye [46]

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25-KG 26; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK 21. Pliyensbahiye-Toarsiyen.

***Bairdia* sp. 1**

Levha 4, Şekil 7-10

Özellikler: Bu örneklerde arka kenarda belirgin bir kuyruk oluşumu gözlenmektedir. Kuyruk karın-arka köşeden arka kenarın merkezine kadar yükselmekte, burada sivri bir uç oluşturup yukarı doğru kıvrılarak sırt-arka köşeye doğru verrev olarak bağlanmaktadır. Sırt kenarı kuvvetli bir kubbe oluşturacak şekilde dışbükeydir ve genelde iki köşeli bir yapı sunmaktadır. Karın kenarı hafif dışbükey ya da düzdür. Bazı örneklerde kavkı üzerindeki süs benzeri yapılar belli olmaktadır. Kavkı yüzeylerinde retikül izleri görülmektedir. Ön kenar, karın-ön köşeden diagonal bir şekilde kavkının ön kenarına doğru uzanmaktadır, sırt-ön köşeye birleşmektedir. Merkezi uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Örnekler, *Ptychobairdia lordi* türüyle arka kenardaki kuyruk ve ön kenarın karın kenarına doğru düşüktür. Sırt kenarı önden itibaren verrev düzgün yuvarlak ve küttür. Ancak *P. lordi* türünün sırt kenarı daha kuvvetli, geniş ve düzgün yuvarlak bir kubbe oluşturmaktadır, karın kenarıysa düzdür. *Ptychobairdia hahni* türünün arka kenarında, karın-arka köşeden kavkının merkezine doğru uzanıp, daha sonra içeri dönerek bir kıvrım oluşturan ve sırt-arka köşeye ilerleyen bir kuyruk bulunmaktadır. Kuyruk oldukça sivridir ve kuyruğun ucu sırt kenarıyla neredeyse aynı hizadadır. Örneklerde bu kadar kuvvetli bir kuyruk oluşumu gözlenmemektedir. Bu türde ön kenar karın kenarına doğru düşüktür ve

dikenlidir. Örnekler taponomik açıdan iyi korunamadığı için, örneklerde ön kenarın dikenli bir yapı sunup sunmadığı anlaşılamamaktadır ancak *P. hahni*'ye benzer şekilde karın-ön köşeden sırt-ön köşeye verev bir uzanma söz konusudur.

Materyal: 4 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,56 mm.-0,49 mm.

Yükseklik: 0,33 mm.-0,28 mm.

Genişlik: 0,33 mm.-0,31 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 24; Köşrelik Kızı ÖSK-KSK 20. Toarsiyen.

***Bairdia* sp. 2**

Levha 5, Şekil 1-2

Özellikler: Uzunca kapakların arka kenarında zayıf bir kuyruk oluşumu söz konusudur. Kuyruk arka-karın köşesinde oluşmaya başlayarak, arka kenar ve merkez arasında yuvarlaklaşarak ve geriye doğru uzayarak arka-sırt köşeyle birleşmektedir. Ön kenar ileri doğru hafif sivrice, karın kenarına düşük ve düzgün yuvarlaktır. Sırt kenarı dışbükeydir, karın kenarı düzdür. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Örnekler, *B. molesta* ve *B. rostrata*'dan daha uzun bir görünüme sahip olmaları sebebiyle ayrılmaktadır. *Bairdia michelseni* türüyle uzun kapak yapısı ve arka kenardaki küçük kuyruk oluşumuyla benzerlik göstermektedir, ancak *B. michelseni* türünde kuyruk sırt kenarına yakın oluşmuştur; bu örneklerdeyse karın kenarına daha yakındır. *B. michelseni*'nin ön kenarı daireseldir, sivrilik söz konusu değildir. Sırt kenarı hafif dışbükey-düzdür; karın kenarı zayıf dışbükeydir. *Pontocyprella cavata* türündeki arka kenarda, karın-arka köşede oluşan hafif kuyruk yapısı, örneklerdeki kuyruk yapısına benzerlik göstermektedir. Ancak *P. cavata* daha uzun bir kavkıdır, kavkının merkezi yüksekliği merkezi uzunluğuna bu örneklerdeki kadar yakın değildir, dolayısıyla bu örneklerdeki gibi şişkin bir görünümüleri yoktur.

Materyal: 5kabuk.

Boyutlar: Uzunluk: 0,48 mm.- 0,47 mm.

Yükseklik: 0,27 mm.-0,23 mm.

Genişlik: 0,24 mm.-0,22 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25-KG 26; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK-2-KSK 13-KSK 21. Hettanjiyen-Toarsiyen.

***Bairdia* sp. 3**

Levha 5, Şekil 3-4

Özellikler: Kapak yüzeyi pürüzsüzdür. Kavkılar üçgenimsi biçimdedir. Hem uzunca hem şişkin bir yapı sunan kavkının arka kenarında zayıf bir kuyruk oluşumu söz konusudur. Ön kenar, karın-ön köşeden sırt-ön köşeye merkezde bir sivrilme oluşturarak bağlanmaktadır. Karın kenarı düze yakındır, sırt kenarı kuvvetli dış bükeydir. Levha 5, şekil 4, levha 5, şekil 3'ün juvenil formudur. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Örnekler *B. molesta*'yla sırt kenarının kubbe şeklinde karın kenarının düz olması açısından ve ön kenarın sırt-ön köşeye karın-ön köşeyi yuvarlak bir yapı oluşturarak bağlaması açısından benzerlik göstermektedir. Ancak bu örneklerde ön kenarda bir sivrilme söz konusudur ve arka kenardaki kuyruk oluşumu *B. molesta* ile kıyaslandığında oldukça zayıf kalmaktadır. *B. molesta* şişkin ve genele bakıldığında daha yuvarlak bir türken, bu örnekler neredeyse bir üçgen formu sunmaktadır.

Materyal: 2 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,80 mm.-0,60 mm.

Yükseklik: 0,48 mm.-0,37 mm.

Genişlik: 0,33 mm-0,30 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 24-KG 26. Pliyensbahiye.

***Bairdia* sp.? 4**

Levha 5, Şekil 5

Özellikler: Kapak yüzeyi pürüzsüz ve düzdür ve trapezoidal bir şekle sahiptir. Karın kenarı düz, sırt kenarı dışbükeydir; bu da kavkının sırt kenarında oval bir görünüme sebep olmaktadır. Karın kenarı, sırt-arka köşeden itibaren karın-ön

köşee doğru diagonaldir ve karın-arka köşeden itibaren hafif bir kuyruk oluşumu gözlenmektedir, bu kuyruk hafif yukarı kalkık şekilde ve sırt-arka köşeye doğru fazla yükselmeden yuvarlaklaşarak sırt-arka köşeye birleşmektedir. Ön kenar sırt-ön köşe ve karın-ön köşeyi yuvarlak-zayıf diagonal bir şekilde bağlamaktadır. Ön kenar yukarı kalkık durumdadır. Karın-ön köşe hafif sivricidir. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Bu örnek *B. molesta* türüyle zayıf kuyruk oluşumu ve uzunca kavkı şekilleri açısından benzerlik göstermektedir. Fakat *B. molesta* daha şişkin bir kavkıya sahiptir. Bu örnekte sırt kenarı hafif dışbükeydir, *B. molesta*'da daha kuvvetli bir dışbükeylik söz konusudur. *B. molesta*'nın ön kenarı geniş bir yuvarlaklık sergilemekte; sırt-ön köşeye karın-ön köşeyi kuvvetli bir yuvarlaklıkla bağlamaktadır, bu örnekte ön kenarın yuvarlaklığı oldukça zayıftır.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,45 mm.

Yükseklik: 0,22 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 24. Toarsiyen.

Cins: *Lobobairdia* Kollmann, 1963

Tip tür: *Lobobairdia salinaria* Kollmann, 1963

Stratigrafik Yayılım: Orta Permian-Erken Jura

Ortam: Denizel

Benzerlik ve farklılıklar: Arka kenar sırtta bağlantı biçimi bakımından *Bairdia* cinsine benzerlik göstermekte ancak yukarı doğru kıvrılmadığından ve sırtı dışbükey olduğundan bu cinsten ayrılmaktadır. *Bairdia* cinslerinin sırt kenarı genelde düzgün yuvarlak bir şekilde ön ve arka kenarı birbirine bağlamaktadır. *Lobobairdia*'da kuvvetli kuyruk yapısı gözlenmemekte, kuyruk karın kenarı ve merkez arasında karın kenarının yakınlarında kıvrılarak sırt-arka köşeye birleşmektedir. *Lobobairdia* adult formda karın kenarı dışbükeydir ve kavkı şekli üçgendir; sırt kenarı merkezde sivridir. *Bairdia*'ların sırt kenarı genelde kubbe biçiminde, kuvvetli dışbükeydir.

Lobobairdia rotundata Monostori, 1996

Levha 5, Şekil 6-7

1996, *Lobobairdia rotundata*, Monostori, sf. 59, pl. 4, 2-8.

2014, *Lobobairdia rotundata*, Honigstein vd., sf. 6, şk. 3, K-M.

2017, *Lobobairdia rotundata*, Zsiboras, sf. 71, şk. 3, 22.

Özellikler: Kavkının karın kenarı oldukça geniştir ve dışbükeydir. Ön kenar geniş yuvarlaktır; arka kenarda zayıf bir kuyruk oluşumu gözlenmektedir. Levha 5, şekil 7; levha 5, şekil 6'nın juvenil formudur. Juvenil bireyde karın-arka köşe, merkezle karın kenarı arasında sivrilik oluşurarak daha sonra diagonal bir şekilde sırt-arka köşeye bağlanmaktadır ve juvenil formda sırt kenarı kubbe oluşturacak şekilde kuvvetli dışbükeyken; adult bireyde sırt kenarı neredeyse bir üçgen oluşturmaktadır. Adult birey hem uzunca hem şişkin; juvenil birey şişkin bir görüntü sunmaktadır. Adult bireyin kavkı şekli üçgene benzemektedir. Adult bireyde sırt-arka kenar, sırt kenarıyla düz ve oblik birleşmekte, karın-arka kenar bölgesine kuyruk oluşturarak mevcut sivri ve düzgün yuvarlak bir şekilde karınla birleşmektedir. Adult bireyde sırt kenarı kuvvetli dışbükey ve karın kenarı belirgin dışbükeydir. Sol kapak sağ kapağı kavramaktadır. Kabuk merkezde şişkincedir. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlikler ve farklılıklar: *B. molesta* türünde gözlenen karın köşesinden çıkarak zayıf bir kuyruk oluşturma özelliği bu türde de gözlenmektedir. *L. rotundata*'nın karın ve ön kenarı kuvvetli dışbükeydir. *B. molesta*'nın ön kenarı dışbükeydir; karın kenarı düzdür. Kuyruk yapıları karın kenarda sivri ve düzgün yuvarlaktır. *L. rotundata*'nın kavkı şekli üçgendir, ancak *B. molesta*'nın kavkı şekli yassı ve uzuncadır. Ayrıca *L. rotundata* merkezde şişkincedir ve merkezi uzunluk ve yükseklik değerleri birbirine yakındır.

Materyal: 3 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,51-0,19 mm.

Yükseklik: 0,42-0,14 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Macaristan: Erken Pliyensbahiye [43]; Macaristan: Pliyensbahiye [35]

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Kösrelilik Göleti ÖSK-KG 26; Kösrelilikzığı ÖSK-KSK 21-KSK 22. Pliyensbahiye-Toarsiyen.

Cins: *Isobythocypris* Apostolescu, 1959

Tip tür: *Isobythocypris unispinata* Apostolescu, 1959

Stratigrafik Yayılım: Erken Jura

Ortam: Sığ denizel, fotik zon

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cins *Pontocyprilla* cinsiyle uzunca kavkı yapısı bakımından benzerlik göstermektedir, ancak *Pontocyprilla*'ların karın kenarı genelde belirgin içbükeydir *Pontocyprilla* cinsi ön kenardan arka kenara doğru belirgin bir incelmeye göstermektedirler. *Pontocyprilla*'da ön kenar diagonal bir şekilde karın-ön köşe ve sırt-ön köşeyi bağlamaktadır. Arka kenar sırt kenarından karın kenarına doğru düşüktür.

***Isobythocypris tatei* Coryell, 1963**

Levha 5, Şekil 8-9

Levha 6, 1-2

2007, *Isobythocypris* cf. *tatei*, Pinto vd., sf. 41, pl. 1, 7 & 8.

2013, *Isobythocypris tatei*, Cabral vd., sf. 68, pl. 1, 14.

2014, *Isobythocypris tatei*, Honigstein vd., sf. 4, ş. 2, I-J.

Özellikler: Kavkı uzunca, uzun dikdörtgenimsi şekildedir. Sırt kenarı bazı örneklerde hafif dışbükey, bazı örneklerdeyse yaklaşık düzdür. Karın kenarı yaklaşık merkezde hafif içbükeydir. Ön kenar geniş düzgün yuvarlak, arka kenar ise daha sivri ve geriye doğru uzamış şekildedir. Sırt ve karın kenarları yaklaşık paraleldir. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlikler ve farklılıklar: *I. unispinata* ile uzunca bir yapı sunmaları açısından benzerlik göstermektedir. Ancak bu tür *I. unispinata*'ya göre daha uzun bir görünüm sunmaktadır ve köşe dönüşleri daha yuvarlaktır. *I. unispinata*'nın arka kenarı küttür ve sırt-arka köşeyi, karın-arka köşeye vererek bağlamaktadır. *I. tatei*'de arka kenar genelde düzgün ve geniş bir yuvarlaklık sunmaktadır ve ön kenar sivrice ileri uzanmaktadır. *Isobythocypris ovalis* türünde karının belirgin oval bir şekli vardı ve daha dışbükeydir. Bu türde arka kenarın arka-karın köşesi ve arka-

sırt köşesini diagonal bir şekilde bağlaması söz konusu değildir. Arka kenar genelde yuvarlaktır, ancak ön kenar bazı örneklerde yuvarlak olabileceği gibi bazı örneklerde hafif bir sivrilikle ileri uzanabilmektedir. *Isobythocypris dorsoconversa* türünde arka kenar, sırt-arka köşe ve karın-arka köşeyi; ön kenar sırt-ön köşe ve karın-ön köşeyi birbirine bağlamaktadır ve bu neredeyse paralel bir görüntü oluşturmakta ve *I. tatei* türüyle farklılık göstermektedir. Karın kenarının düz, sırt hafif dışbükey bir açıya sahip oluşu ise *I. tatei*'ye benzemektedir, ancak *I. tatei* daha uzun bir türdür.

Materyal: 4 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,80 mm.-0,64 mm.

Yükseklik: 0,35 mm.-0,33 mm.

Genişlik: 0,33 mm.-0,29 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: DSDP Site 547: Pliyensbahiye [46]; Batı ve Orta Avrupa: Sinemuriye-Pliyensbahiye [43]; Peniche Portekiz: Toarsiyen [44]; Coimbra Portekiz: Toarsiyen [40].

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25-KG 26; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK 22. Pliyensbahiye-Toarsiyen.

Isobythocypris unispinata Apostolescu, 1959

Levha 6, Şekil 3-4

2003, *Isobythocypris* aff. *unispinata*, N'Zaba-Makaya vd., sf. 43, pl. 4, 3-5

Özellikler: Uzunca dikdörtgenimsi bir görünüme sahip kavkının sırt kenarı hafif dışbükey, karın kenarı genelde düzdür ve merkezde hafif bir içbükeylik izlenmektedir. Ön kenar arka kenara göre daha geniştir, küttür ve sırt-arka kenardan karın-arka kenara doğru verev bir şekilde uzanmaktadır. Arka kenar daha sivri ve geriye doğru uzamış şekildedir. Maksimum yükseklik, uzunluk ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlikler ve farklılıklar: *I. tatei*'de karın kenarı içbükeydir. Ayrıca *I. tatei*'nin ön kenarı yuvarlak bir görünüm sergilemektedir. Arka kenar çoğu örnekte geniş düzgün yuvarlak, hafif küt bir görünüm sergilemektedir, ön kenar ise sivri bir şekilde ileri doğru uzamaktadır. *I. tatei*'nin bazı örneklerinde de *I. unispinata* da

olduğu gibi ön kenarın karın-ön köşeye doğru düşük olduğu görülebilmektedir. *I. unispinata*'da arka kenar verevdir, öne kenarda bir sivrilik gözlenmemektedir. *Isobythocypris dorsoconversa* türünde ön kenarın da sırt-ön köşe ve karın-ön köşeyi birbirine diagonal bağlaması, arka kenar ile neredeyse paralel bir görüntü oluşturmalarını sağlamak ve bu sebeple tür *I. unispinata* türüyle farklılık göstermektedir.

Materyal: 2 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,71 mm.-0,60 mm.

Yükseklik: 0,36 mm.-0,32 mm.

Genişlik: 0,28 mm.-0,26 mm.

Stratigrafik ve coğrafik yayılım: Portekiz: Geç Pliyensbahiye [34]

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelilik Göleti ÖSK-KG 25-KG 26. Pliyensbahiye.

***Isobythocypris* sp.**

Levha 6, Şekil 5

Özellikler: Kavkı yan görünümünde uzuncadır ve trapezoidal bir görünüme sahiptir. Sırt ve karın kenarları neredeyse dışbükeydir; sırt kenarı karın kenarına göre daha dışbükeydir. Ön kenar sırt ön dönüşten itibaren kesikli ve karın kenarına düzgünce yuvarlanmaktadır. Arka kenar ön kenara göre daha sivri ve karın kenarına doğru düşük ve sivricidir. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Kabuk *I. tatei* ve *I. unispinata* ile kıyaslandığında oldukça uzun ve yassı bir görünüm sunmaktadır. *I. tatei* arka kenar düzgün yuvarlak bir şekilde sırt-arka köşe ve karın-arka köşeyi bağlamaktadır; köşe geçişleri genelde yuvarlaktır. bu tür de arka kenar hafif sivri bir yuvarlaklık sergilemektedir ve ileri doğru uzanmaktadır. Karın kenarının düz; sırt kenarının düz-hafif dışbükey olması sebebiyle *I. tatei*'de oluşan paralellik, bu örnekte her iki kenarın da dışbükey olması sebebiyle oval kabukta yassı-oval bir görünüm oluşmasını sağlamıştır. *I. unispinata*'da da ön kenar ileri doğru hafifçe sivrilerek uzanmaktadır ancak bu özellik bu türde daha belirgindir. İki türde de ortak olarak gözlenen, ön kenarın karın kenarına doğru düşük olması özelliği bu türde gözlenmemektedir; ön kenar

yuvarlak bir şekilde ön-karın köşesi ve önsırt köşesini bağlamaktadır. İki türde de belirgin olan köşe dönüşleri bu türde son derece yuvarlaktır.

Materyal: 2 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,81 mm.-0,80 mm.

Yükseklik: 0,35 mm.-0,33 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 25; Köşrelikkızığı ÖSK-KSK 1. Hettanjiyen-Pliyensbahiye.

Cins: *Ptychobairdia* Kollman, 1960

Tip tür: ?

Stratigrafik Yayılım: Triyas-Erken Jura

Ortam: Denizel

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cinsin arka kenarında bir kuyruk oluşumu gözlenmektedir ve bu özelliğiyle *Bairdia* cinsiyle benzerlik göstermektedir. Kuyruk karın-arka köşeden itibaren dışbükey bir şekilde sırt kenarına doğru çıkmakta daha sonra geriye doğru kıvrılarak sırt-arka köşeyle birleşmektedir. *Bairdia*'larda kuyrukta dışbükey görünüm yoktur. Bu cinste kuyruk sırt kenarıyla aynı hizada gözlenebilmektedir. *Bairdia*'larda kuyruk sırt kenarının yakınına kadar çıkabilse de, aynı hizada olduğu gözlenmemiştir. *Bairdia*'larda ön kenar dışbükey ya da verev olabilmektedir. *Ptychobairdia*'larda sırt kenarı önden itibaren verev ve düzgün yuvarlaktır, ön kenar karın kenarına doğru düşüktür.

***Ptychobairdia* sp.**

Levha 6, Şekil 6

Özellikler: Kavkının arka kenarında kuyruk oluşumu gözlenmektedir. Bu kuyruk oluşumu sırt-arka kenardan itibaren açılı verevdir daha sonra köşeli bir şekilde kıvrılarak karın-arka köşeyle birleşmektedir. Sırt kenarı ve karın kenarı düz ve birbirine paraleldir. Ön kenar karın-ön köşe ve karın sırt köşeyi diagonal bir şekilde bağlamaktadır. Sırt-ön köşe açılı bir şekilde ön kenara; ön kenar karın kenarına düz verev bağlanmaktadır. Maksimum uzunluk, yükseklik ve genişlik kavkının merkezindedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Örnek *Ptychobairdia lordi* türüyle arka kenardaki kuyruk oluşumu sebebiyle benzerlik göstermekte, ancak fazla deforme olduğundan kuyruğun sırt kenarına çıkıp çıkmadığı ve ön kenarın karın kenarına doğru düşük olup olmadığı belli olmamaktadır. *P. lordi*'nin de karın kenarı düzdür, ancak sırt kenarı bu örnekte olduğu gibi düz değil dışbükeydir. Ön kenar karın kenarına doğru düşüktür. *Ptychobairdia hahni* türünde ön kenar karın kenarına doğru düşüktür, ama karın kenarı dikenlidir.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,86 mm.

Yükseklik: 0,41 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 26. Pliyensbahiye.

Familiya: SCHULERIDEIDAE Mandelstam, 1959

Alt Familiya: SCHULERIDEINAE Mandelstam, 1959

Cins: *Schuleridea* Swartz & Swain, 1946

Tip tür: *Schuleridea acuminata* Swartz & Swain, 1946

Stratigrafik Yayılım: Erken Jura-Oligosen

Ortam: Denizel

Benzerlik ve farklılıklar: *Schuleridea* cinsi *Liasina* türüyle kavkının ön kenardan arka kenara doğru incilmesi yönünden benzerlik göstermektedir. *Liasina* daha ince bir kavki şekline sahiptir ve *Schuleridea*'ya göre daha üçgenimsi bir yapıdadır. *Liasina* arka kenarda, sırt-arka köşe ve karın-arka köşenin verev açılı bir şekilde birleşmesinden ötürü sivricidir. İki cinsin de ön kenarı düzgün ve geniş yuvarlaktır.

***Schuleridea* sp.**

Levha 6, Şekil 7

Özellikler: Örneğin sırt kenarı dışbükeydir, ancak sırt-ön ve sırt-arka dönüşler köşelidir. Örnek üç kenarlı gibi durmaktadır. Kavki üçgen şeklindedir. Arka kenar sivricidir. Karın kenarı, karın-arka köşede kıvrıldıktan sonra sırt-arka köşeyle düz açılı ve diagonal bir şekilde bağlanmaktadır. Ön kenar geniş ve düzgün yuvarlaktır. Kavki merkezde şişkincedir ve sol kapak sağ kapağı kavramaktadır. Maksimum

uzunluk merkez ve karın kenarı arasında karın kenarına yakın, maksimum yükseklik ve genişlik merkezden geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Kavkı *L. lanceolata* ile ön kenardan arka kenara doğru incelmesi, ön kenarın daireselliğiyle benzerlik gösterse de karın bölgesinde gözlenen düzlük, menteşesinin düz olmaması bu örneği bu türden ayırmaktadır. *Schuleridea translucida*'nın sırt bölgesi hafif bir yuvarlıkla gelmekte, karın bölgesinde bu dairesellik hafif bir sivrilme oluşturmaktadır. Bu türde menteşe kısmı dairesel olması bu örnekteki menteşenin ovalimsi duruşuyla örtüşmemektedir. *S. translucida*'da da merkezi uzunluk tam ortadan geçmekte, arka kenar dairesel uç oluşturmakta ve arka kenar ön kenar ile hizalı bir şekilde durmaktadır. Bu örnekteyse arka kenar sırtı yakındır.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,60 mm.

Yükseklik: 0,37 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelilik Göleti ÖSK-KG 26. Pliyensbahiye.

Alt takım: CYPRIDOCOPINA Baird, 1845

Süper Familya: PONTOCYPRIDOIDEA Müller, 1894

Familya: PONTOCYPRIDIDAE Müller, 1894

Cins: *Liasina* Gramann, 1963

Tip tür: ?

Stratigrafik yayılım: Jura

Ortam: Denizel [38], infralittoral-circalittoral zonlar[31].

Benzerlik ve farklılıklar: *Liasina* cinsi ve *Schuleridea* cinsi, ön kenardan arka kenara doğru incelen kavkı yapısıyla benzerlik göstermektedir. *Liasina* daha küçük bir kavkı yapısına sahiptir. Karın-arka köşe ve sırt-arka köşe verev açılı bir şekilde birleşmektedir. İki cinsten de ön kenar diagonal bir şekilde karın-ön köşe ve sırt-ön köşeyi bağlamaktadır. *Schuleridea* sırt kenarında sivricidir. *Liasina* sırt kenarında verevdir.

***Liasina* sp.**

Levha 10, Şekil 8

Özellikler: Kavkı uzuncadır ve üçgen bir yapısı vardır. Ön kenardan arka kenara doğru incelmektedir. Arka kenar sivrice ve düzgün yuvarlak; ön kenar sırt-ön köşe ve karın-ön köşeyi dışbükey bir şekilde bağlamaktadır. Sırt ve karın kenarları açılı ve düz bir şekilde ön kenardan arka kenara doğru incelmekte ve arka kenara sivrice bir görünüm oluşturmaktadır. Maksimum uzunluk ve genişlik kavkının merkezinden; maksimum yükseklik merkezle ön kenarın ortasından geçmektedir.

Benzerlikler ve farklılıklar: Bu tür *S. translucida* türüyle kavkının ön kenardan arka kenara doğru incelmesi açısından benzerlik göstermektedir. İki türde de ön kenar dışbükeydir; arka kenarsa karın ve sırt kenarlarının ön kenardan itibaren açılı düz gelmesiyle sivrice ve düzgün yuvarlaktır. Ancak *S. translucida* türünde arka kenardaki bu yuvarlak ve ön kenarın dışbükeyliği çok daha geniştir. Ayrıca *S. translucida* cinsinin sırt kenarında hafif bir sivrilik söz konusudur.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,38 mm.

Yükseklik: 0,23 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 24. Köşrelik Kızığı ÖSK-KSK 21.

Super Familya: CYPRIDACEA Sars, 1866

Familya: CANDONIDAE Sars, 1923

Alt Familya: PARACYPRIDINAE Sars, 1923

Cins: *Paracypris* Sars, 1866

Tip Tür: *Paracypris polita* Sars, 1866

Stratigrafik yayılım: Paleozoyik-Güncel

Ortam: Derin denizel [43, 35], batiyal ortamlar [43]; distal platformlarda circalittoral zonlar [31]

Benzerlik ve farklılıklar: Bu cins arka kenarda incelmektedir. *Bairdia* cinsinden kuyruğun karın kenarından itibaren direk başlaması ve hafif sivrildikten sonra

kıvrılarak açılı düz bir şekilde sırt köşesiyle birleşmesi ve kavkı şeklinin *Paracypris*'lerde daha uzunca oluşuyla ayrılmaktadır.

***Paracypris* sp.**

Levha 6, Şekil 9

Özellikler: Karında ön kenardan arka kenara doğru genişlik azalmakta ve arka kenarın sırtla bağlandığı yerde bir sivrilik meydana getirmektedir. Ön kenar sırt-ön köşeden itibaren verrev inmekte ve düzgün, küt bir şekilde ön-karın köşeyle birleşmektedir. Sırt kenarı dışbükeydir. Karın kenarı düz veya merkezde hafif içbükeydir. Maksimum uzunluk merkez ve karın kenarı arasında, karın kenarının yakınından; merkezi yükseklik ve genişlik ortadan geçmektedir.

Benzerlik ve farklılıklar: Örnek, *Paracypris redcarensis* ve *Paracypris bajociana* türlerinden, bu türlerde sırt kısmında iç bükeyliğin derin ve arka kenara yakın olması, iç bükeylikten sonra ön kenara yaklaşırken kavkının genişlemesi sebebiyle farklılık göstermektedir. Bu örnekte arka kenarda bir kuyruk yapısı gözlenirken; bu türlerde arka kenarlar dışbükeydir ve sivricidir. Kavkının *Paracypris redcarensis*'ten farkı, sırttaki iç bükey özelliğinin daha az gözlenmesidir. *Isobythocypris elongata* ile benzerlik gösterse de, onun arka kenarı aşağı doğru düşüktür, ön kenarı diagonaldir ve karın kenarı köşeli gibidir. *Bythocypris symmetrica* iyi bir simetri göstermekte maksimum uzunluk ve yüksekliği fosilin tam ortasından geçmektedir.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,77 mm.

Yükseklik: 0,35 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG 26.

Alt-Takım: CYTHEROCOPINA Gründel, 1967

Süperfamilya: CYTHEROIDEA Baird, 1850

Familya: BYTHOCYTHERIDAE Sars, 1926

Alt-Familya: KEIJICYTHERINAE Kozur, 1985

Cins: *Tanycythere* new genus Cabral, Lord, Boomer & Malz, 2014

Tip Tür: *Tanycythere caudata* Cabral, Lord, Boomer & Malz, 2014

Stratigrafik Yayılım: Jura

Ortam: Denizel neritik [47]

Benzerlik ve farklılıklar: Kavkı *Bairdia* ve *Lobobairdia* cinsleriyle kuyruk oluşturma bakımından benzerlik göstermektedir. Ancak *Tanycythere*'lerde kuyruk sırt köşesinden itibaren başlamaktadır. *Bairdia* cinslerinde kuyruk karın köşesinden itibaren hemen başlayabildiği gibi karın köşesinde başlayarak sırt köşesine doğru çıkabilmekte burada kıvrılabilmektedir. *Bairdia*'larda kuyruğun karın kenarında hemen başladığı örneklerde kavkı *Tanycythere*'de olduğu gibi yassıdır. *Lobobairdia*'da kuyruk karın köşesinden itibaren hemen başlamakta daha sonra karın kenarı ve merkez arasında düzgün yuvarlak bir şekilde kıvrılarak verev açılı bir şekilde sırt köşesine çıkmaktadır.

***Tanycythere* sp.**

Levha 6, Şekil 10

Özellikler: Kavkının karın kenarı düz, sırt kenarı dışbükeydir. Ön kenar, sırt ve karnı düzgün yuvarlak bir şekilde birbirine bağlamaktadır. Arka kenarda karından inerken ve sırttan çıkarken belirgin bir sivrilme gözlenmektedir. Kuyruk köşeli ve sivridir; karın köşesinden düz bir şekilde başlamakta, düz açılı bir şekilde aşağı inmekte ve burada kıvrılarak arka kenarla birleşmektedir. Maksimum uzunluk sırta yakın olarak arka kenarın en sivri olduğu yerden, maksimum yükseklik neredeyse ortadan geçmektedir.

Benzerlikler ve farklılıklar: Örnek *Tanycythere wattonensis* ile ön kenarın yuvarlaklığı, karın kenarının düz, sırt kenarının oval oluşu, arka kenarın sivrilmesi ve kuyruğun köşeli olması açısından benzerlik göstermektedir. *T. wattonensis*'in kuyruğu bu örnekte olduğu gibi karın köşeden itibaren hemen başlamakta, karın kenarı ve merkez arasında karın kenarına yakın olacak şekilde yukarı doğru verev bir şekilde çıkıp kıvrılarak arka kenarla birleşmektedir. Örneğin ön kenarı, *T. wattonensis*'te olduğu gibi karın-ön köşe ve sırt-ön köşeyi diagonal olarak birleştirmektedir. *T. wattonensis* uzuncadır, ancak bu örnek şişkindir.

Materyal: 1 kabuk

Boyutlar: Uzunluk: 0,73 mm.

Yükseklik: 0,39 mm.

Bu çalışmada bulunduğu yerler ve stratigrafik düzey: Köşrelik Göleti ÖSK-KG
25.



5. PALEOORTAM ANALİZİ

Ortam Cins	Karasal	Litoral	Sığ Denizel		Derin Denizel	
			Epimeritik	Infraeritik	Batiyal	Abisal
<i>Polycope</i>		...				
<i>Cytherella</i>						
<i>Ledahia</i>						
<i>Ogmoconcha</i>						
<i>Ogmoconchella</i>						
<i>Bairdia</i>						
<i>Lobobairdia</i>						
<i>Isobythocypris</i>						
<i>Ptychobairdia</i>						
<i>Schuleridea</i>						
<i>Liasina</i>						
<i>Paracypris</i>						
<i>Tanycthere</i>						

Tablo 4. Saptanan ostrakod cinslerinin paleoortamsal dağılımları [29, 31, 43–46, 32–37, 40, 42]

Tablo 4'te görüldüğü üzere bulunan fosil cinsleri genelde sığ denizel ortamda dağılım göstermektedir. Cinslerin derin denizel ortamda da gözlenmesi, sığ denizelden derin denizele transgresif bir geçişin meydana gelmiş olabileceğini göstermektedir.

Sığ sularda gözlenen Platycopina alt takımında yer alan denizel ostrakodlar çözölmüş oksijene adapte olabilmektedir [48, 49].

Polycope'lar pelajik ortamlara işaret etmektedir [34].

Franz vd. [50] Güneybatı Almanya'da gerçekleştirdikleri bir çalışmada bulunan Platycopid takımına ait bir cins olan *Cytherella* fosillerinin Orta Batoniyen'e ait oluşu ve bu bölgede Geç Batoniyen'e doğru regresyonla deniz seviyesinin

alçalması sebebiyle *Cytherella* fosillerinin sığ suyu tercih ettiğinden bahsetmişlerdir. Öte yandan son araştırmalar *Cytherellid*lerin derin ve orta derinlikteki sularda düşük oksijen seviyesinde yaşadıklarını göstermektedir [29].

Ordovisyen'den Erken Toarsiyen'e kadar varlıklarını sürdürmüş olan Metakopinaların soyu, Geç Pliyensbahiye-Erken Toarsiyen arasında küresel deniz seviyesinin yükselmesi, yani Pliyensbahiye regresyonu, negatif C-13 major elementinin ortamdaki çekilmesi ve Toarsiyen'de okyanusta gerçekleşen anoksik olay etkisiyle düşük oksijen seviyesine adapte olamadıklarından tükenmiştir [29, 51–53]. Bir alt takım olan Metakopinalar Köşrelik Göleti'nde geniş bir stratigrafik yayılım göstermektedir.

Tropik ortamda normal oksijen seviyesinde gözlenebilen *Ledahialar* düşük oksijenli sulara da adapte olabilmektedir [34].

Ogmoconcha denizel şelf ortamı, bentik ortamlarda deniz tabanında ya da sığ sularda ve infralittoral zonda gözlenmektedir [31, 46, 54].

Denizel ve bentik *Ogmoconchella* türleri hipoksik, anoksik koşullar, soğuk iklim, derinleşen bir ortama işaret etmektedir [32, 34]. Ortamda biyosenöz söz konusudur [34].

Bairdia batiyal ortamda, yüksek tuzluluk içeren tropikal sularda, karbonatlı, derin denizel ve yamaç ortamlarında epifaunal olarak bulunmaktadır [43, 55].

Podocopina cinslerinin bir arada bulunması ortamın derin olduğunu göstermektedir; ancak bir paleoderinlik belirleyici olan *Isobythocypris*ler tek başlarına sığ derinliklerde fotik zona işaret etmektedir [34].

Lobobairdia ve *Ptychobairdia* türleri sublittoral zonlarda bulunmaktadır [35].

Paracypris derin denizel ya da batiyal ortamlar; distal platformlarda circalittoral zonlarda gözlenmektedirler [31, 35, 43].

Cabral vd. [47] makalesinde *Tanycythere*'den yeni bir cins olarak bahsedilmiş, Kuzey ve Güney Almanya, Portekiz, Kuzeydoğu Fransa ve İngiltere'den toplanan örneklerle *Tanycythere*'in Jura döneminde Hettanjiye Batoniye alt dönemlerinde yaşamış denizel neritik bir mikrofosil olduğundan bahsetmişlerdir.

6. KRONOSTRATİGRAFİ ve PALEOCOĞRAFYA

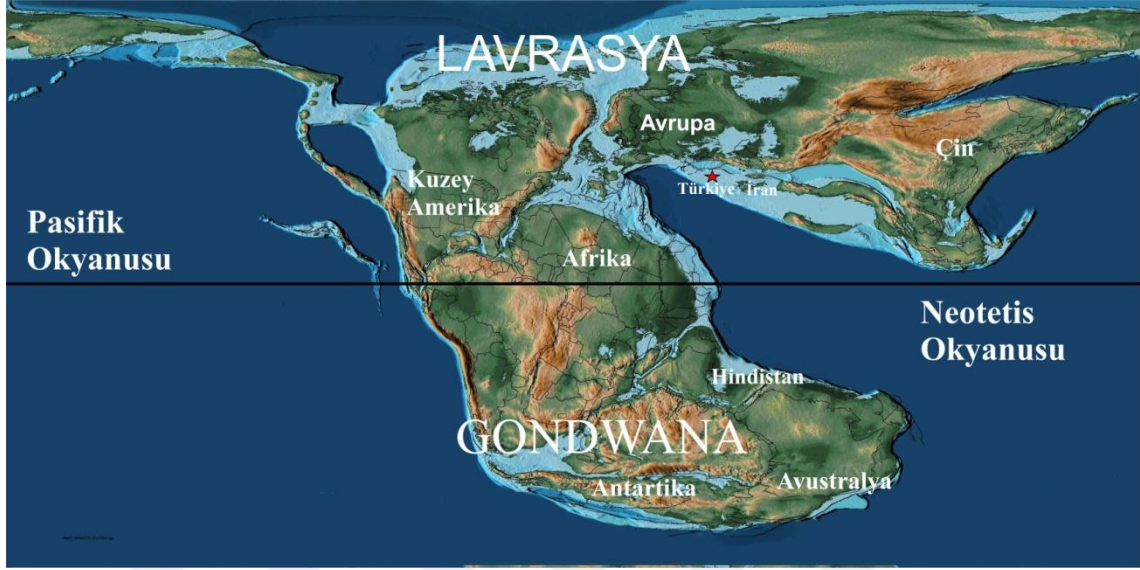
Kösrelikkızığı ve Kösrelik Göleti çevresindeki Ammonitiko Rosso fasiyesi ostrakod faunası incelendiğinde bulunan ostrakod türlerinin genelde Avrupa kıtasında, Portekiz [33, 34, 36, 40, 44] ve İspanya [33, 39] başta olmak üzere İber yarımadası [29, 32]; Almanya [37, 50]; Fransa [35]; İngiltere [41]; Danimarka [46]; İsviçre [35]; Macaristan [35, 43]; Arjantin [38]; Sicilya [42] ve Cezayir'de [31, 33] saptandıkları gözlenebilmektedir. Avrupa kıtasının Erken Jura'daki konumu göz önüne alındığında *C. toarcensis* Pliyensbahiye-Toarsiyen [31–33]; *L. bispinosa* Sinemuriye-Pliyensbahiye [34, 35]; *O. inflata* Toarsiyen [36]; *O. propinqua* G. Pliyensbahiye [32]; *O. aspinata* Erken Jura döneminde [29, 32, 37–40]; *B. lacryma* Erken Liyas döneminde [41]; *B. rostrata* Erken Jura döneminde [33, 36, 42–45]; *L. rotundata* Pliyensbahiye'de [35, 43]; *I. tatei* [40, 43, 44, 46] ve *I. unispinata* [34] Pliyensbahiye katlarında gözlenmektedir (Tablo 4). Bilinen türlerin kronostratigrafik yayılımları göz önüne alındığında Ammonitiko Rosso fasiyesini temsil etmekte olan Kösrelik Üyesi'nin yaşı Pliyensbahiye olarak önerilmektedir.

Dönem	LİYAS				DOGGER			
	201 mny			174 mny				163,5 mny
SERİ TÜR	Hettanjiyen	Sinemuriyen	Pliyensbahiye	Toarsiyen	Aaleniyen	Bajosiyen	Batoniyen	Kalloviyen
<i>C. toarcensis</i>								
<i>O. inflata</i>			-----					
<i>L. bispinosa</i>								
<i>O. propinqua</i>								
<i>O. unispinata</i>								
<i>B. lacryma</i>								
<i>B. rostrata</i>								
<i>B. molesta</i>								
<i>L. rotundata</i>								
<i>I. tatei</i>								
<i>I. unispinata</i>								

Tablo 5. Ostrakod faunasının dünyada gözlenen örneklerden faydalanarak hazırlanmış kronostratigrafik yayılımı [29, 31, 43–46, 32–37, 40, 42]

Tablo 5'te görülebileceği üzere tespit edilen bilinen fosil türleri Pliyensbahiye-Toarsiyen aralığında, Pliyensbahiye baskın olarak, bolca gözlenmektedir. Fosil türlerinin Toarsiyen'den sonra neredeyse görülmemesi Pliyensbahiye-Toarsiyen

zamanında yaşanmış bir anoksik olaya, yani oksijen seviyesinin düşmüş olabileceğine işaret etmektedir.



Şekil 6.1. Pliyensbahiye döneminde Türkiye'nin paleocoğrafik konumu ve çalışma alanının o dönemdeki lokalitesi [56].

Sistemik çalışmalarla saptanan türlerin çoğu Türkiye'nin Erken Jura döneminde Lavrasya'da, Avrupa'nın güneyinde, Neotetis Okyanusu'nun sığ denizel kesimlerinde bulunduğunu göstermektedir ve bu Türkiye'nin Erken Jura paleocoğrafik haritasındaki konumuyla uyushmaktadır (Şekil 6.1). Türkiye Erken Jura boyunca Neotetis'in kuzey kolunu oluşturan Kimmer Kıtası'nda yer almaktadır [19].

7. SONUÇLAR

Tez kapsamında elde edilen örnekler taksonomik, kronostratigrafik, biyostratigrafik, olarak incelenerek paleoortamsal analizleri yapılmıştır.

1. Ankara Kösrelik Köyü ve Kösrelikkızığı Köyü'nde gerçekleştirilen çalışmada toplanan iki ölçülü stratigrafik kesitten toplanan örneklerden 13 adet cins ve 24 adet takson belirlenmiştir. Ölçülü stratigrafik kesitlerde en çok *Cytherella*, *Ogmoconchella* ve *Bairdia* cinslerine rastlanmıştır.
2. Ammonitiko Rosso fasiyesinden elde edilen bilinen fosil türleriyle yapılan paleoortamsal analizler, Kösrelik Üyesi'nin sığ denizel koşullarda çökelmiş olduğunu; Türkiye'nin Erken Jura döneminde Neotetis Okyanusu'nun sığ kesimlerinde yer almış olduğuna işaret etmektedir. Ammonitiko Rosso fasiyesini temsil eden Kösrelik Üyesi'nin Erken Jura döneminde sığ denizden transgresyonla derin denize geçiş yaptığı düşünülmektedir [6-8].
3. Ostrakod faunasının daha önce yapılmış çalışmalardaki kronostratigrafik dağılım göz önüne alınarak bölgenin yaşı Pliyensbahiye olarak önerilmiştir.
4. Toarsiyen'den sonra görülen ostrakod türlerinde azalma meydana gelme sebebinin, Pliyensbahiye-Toarsiyen'de yaşanmış anoksik bir olay sonucunda [29], [51]–[53] Metakopina fosillerinin soylarının tükenmesiyle alakalı olduğu düşünülmektedir.

8. KAYNAKLAR

- [1] Pilla, L., Notice sur le calcaire rouge ammonitifère de l'Italie. *Bull. Soc. géol. France*, ser. 7, 2 (4): 1062-1083, **1847**.
- [2] Okan, Y., Hoşgör, İ., Köşrelilik (Ankara) civarında Ammonitiko Rosso Fasiyesi'nin Geç Sinemuriyen-Erken Pliyensbahiye Bivalvia, Gastropoda Faunası ve Türkiye'de ilk kez saptanan *Annelid polychaete* türünün varlığı, paleocoğrafik ve paleoekolojik özellikleri, *MTA Dergisi*, 1991, 19–29, **2007**.
- [3] Cecca, F., Fourcade, E., ve Azéma, J., The disappearance of the 'Ammonitico Rosso,' *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, 99, 1–2, 55–70, **1992**.
- [4] Jenkyns, H. C., The genesis of condensed sequences in the Tethyan Jurassic, *Lethaia*, 4, 3, 327–352, **1971**.
- [5] Alkaya, F., ve Meister, C., Liassic ammonites from the central and eastern Pontides (Ankara and Kelkit areas, Turkey), *Revue Paleobiologie*, 14, 1, 125–193, **1995**.
- [6] Kuznetsova, K. I., Bragin, N. Y., Voznesenskii, A. I., ve Tekin, U. K., Jurassic planktonic and benthic cosmopolitan foraminiferal communities of central Turkey, *Stratigraphy and Geological Correlation*, 11, **2003**.
- [7] Kuznetsova, K. I. ve Bragin, N. Y., Cosmopolitan foraminiferal assemblages from Jurassic deposits of Central Turkey, *Strat. Geol. Correl.*, 7, 6, 606–610, **1999**.
- [8] Kuznetsova, K. I., Bragin, N. Y., Tekin, U., K. ve Voznesensky, A., I., Jurassic Foraminiferal Assemblages from Ankara Region, Turkey- an Initial Report, *4th International Symposium of Eastern Mediterranean*, Isparta, Türkiye, 21-25 Mayıs, 123-138, **2001**.
- [9] Alkaya, F., Hasanoglan (Ankara) Yöresi Sinemuriyen-Alt Pliyensbahiye Ammonit Zonları ve Taphonomisi, *Ahmet Acar Jeoloji Sempozyumu*, 11-21, **1991**.
- [10] Varol, B., ve Gökten, E., The facies properties and depositional environments of nodular limestones and red marly limestones (Ammonitico Rosso) in the Ankara Jurassic sequence, central Turkey, *Terra Nova*, 6, 1, 64–71, **1994**.
- [11] Okay, A. ve Altın, D., Alacaatlı Olistostromları: Ankara'da Alcı ve Bağlum bölgelerinin jeolojisi, *Arazi Gezi Kitapçığı*, 1-42, **2017**.
- [12] Deli, A., ve Orhan, H., Alacaatlı-Beytepe Köyü (GB Ankara) bölgesinde yüzeyleyen Jura-Kretase yaşlı çökellerin stratigrafisi, *Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22, 4, **2007**.
- [13] Deli, A., ve Atasagun, N., Stratigraphic and Sedimentological Characteristics of Jurassic–Lower Cretaceous Sediments at Köşrelilik–Köşrelilikiziği (North of Ankara, Turkey), *Strati 2013, Springer International Publishing Switzerland 2014*, (eds. Rocha et al.) May, **2014**.
- [14] Atasagun, N., *Köşrelilik-Köşrelilikiziği-Memlik (KD Ankara) Bölgesi Jura-Kretase Yaşlı Çökellerin Sedimentolojisi*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, **2014**.

- [15] Delikan, A. ve Atasagun, N., Facies characteristics of Jurassic–Lower Cretaceous successions at Kösrelik–Kösrelikızıǰı (North of Ankara, Turkey), *Springer*, **2017**.
- [16] Moore, R. C., Treatise on Invertebrate Paleontology Part Q, Artropoda 3, Crustacea, Ostracoda, *Geol. Soc. America and Univ. Kansas*, New York, **1961**.
- [17] Morkhoven, F.P.C., M., Van, Post Paleozoic Ostracoda, Their morphology, taxonomy and economic use, I, Elsevier Publication Company, Netherlands, **1963**.
- [18] Ellis and Messina, Catalogue of Ostracoda and their supplements, American Museum of Natural History, New York, **1953-1981**.
- [19] Şengör, A. M. C., Yılmaz, Y., Tethyan evolution of Turkey: A plate tectonic approach, *Tectonophysics*, 75, 3–4, **1981**.
- [20] Yiğitbaş, E., Pontidler; Tanımı, İç Ayırtları, Tektonik Düzenlenimi ve Anlamı: Kuzey Anadolu’nun Mesozoyik Evrimi, *59. Türkiye Jeoloji Kurultayı*, Ankara, Türkiye, **2006**.
- [21] Görür, N., Şengör, A. M. C., Akkök, R., Yılmaz, Y., Pontidlerde Neo-Tetis’in kuzey kolunun açılmasına ilişkin sedimentolojik veriler, *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 26, 11-20, **1933**.
- [22] Okay, A. I., ve Göncüoğlu, C., The Karakaya Complex: A review of data and concepts, *Turkish Journal of Earth Sciences*, 13, 2, 77–95, **2004**.
- [23] Sayit, K., ve Göncüoğlu, M. C., Geodynamic evolution of the Karakaya Mélange Complex, Turkey: A review of geological and petrological constraints, *Journal of Geodynamics*, 65, 56–65, **2013**.
- [24] Bingöl, E., Akyürek, B. ve Korkmazer, B., Biga Yarımadası’nın jeolojisi ve Karakaya Formasyonu’nun bazı özellikleri, *Cumhuriyetin 50. Yılı Yerbilimleri Kongresi Tebliğleri*, M.T.A, Ankara, 70-77, **1973**.
- [25] Çakır, Ü., Üner, T., The Ankara Mélange: An indicator of Tethyan evolution of Anatolia, *Geologica Carpathica*, Ağustos, 67, 4, 403–414, **2016**.
- [26] Deli, A., Orhan, H., Beytepe Köyü-Ümitköy-Alacaatlı (GB Ankara) Yöresinde Jura-Kretase Çökellerinin Paleocoğrafik Evrimi, *60. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri*, Ankara, 391-393, **2007**.
- [27] Altınlı, İ. E., Bilecik Jurasıǰı, *Cumhuriyetin 50. yılı Yerbilimleri Kongresi*, 159-187, **1973a**.
- [28] Altıner, D., Koçyiğit, A., Farinacci, A., Nicosia, U., Conti, M. A., Jurassic-Lower Cretaceous stratigraphy and paleogeographic evolution of the southern part of North-Western Anatolia (Turkey), *Geologica Romana*, 27, 13-80, **1991**.
- [29] Arias, C., The early Toarcian (early Jurassic) ostracod extinction events in the Iberian Range: The effect of temperature changes and prolonged exposure to low dissolved oxygen concentrations, *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, 387, 40–55, **2013**.
- [30] Colin, J. P., Dejax, J., ve Gèze, R., Ostracodes de la Formation de Bhaness, Kimméridgien (Jurassique supérieur) du Liban central taxonomie,

- paléoécologie et paléobiogéographie, *Ann. Paleontol.*, 94, 1, 13–27, **2008**.
- [31] Soulimane, C., Reolid, M., ve Marok, A., Ostracod assemblages from the uppermost Pliensbachian and Lower Toarcian of the Traras Mountains (Tlemcen Domain, north Algeria), *Arab J Geosci*, 393, 1-24, **2017**.
 - [32] Arias, C., Extinction pattern of marine Ostracoda across the Pliensbachian-Toarcian boundary in the Cordillera Iberica, NE Spain: Causes and consequences, *Geobios*, 42, 1, 1–15, **2009**.
 - [33] Soulimane, C., Reolid, M., Rita, P., Marok, A., ve Duarte, L. V., Uppermost Pliensbachian-Lowermost Toarcian ostracod assemblages from the Western Tethys: Comparison between Traras Mountains (Algeria), Subbetic (Spain), and Algarve (Portugal), *Ann. Paleontol.*, 103, 4, 251–269, **2017**.
 - [34] N'Zaba-Makaya, O. N., Andreu, M., Brunel, F., Mouterde, R., Rey, J., Rocha, R. B., Biostratigraphie et paléoécologie des peuplements d'ostracodes dans le Domérien du Bassin Lusitanien, Portugal, *Ciências da Terra*, 15, 21–44, **2003**.
 - [35] Monostori, M., Pliensbachian ostracod fauna from condensed limestones of the Bakony Mts. (Transdanubian Central Range, Hungary), *Fragm. Mineral. Palaeontol.*, 18, 31–61, **1996**.
 - [36] Bordalo da Rocha, R., Mattioli, E., Duarte, L. V., Pittet, B., Elmi, S., Mouterde, R., Cabral, M. C., Comas-Renfigo, C. M, Gomez, J. J., Goy, A., Hesselbo, S. P., Jenkyns, H. C., Littler, K., Mailliot, S., Oliveira, L. C. V., Osete, M. L., Perilli, N., Pinto, S., Ruget, C., Suan, G., “Base of the Toarcian Stage of the Lower Jurassic defined by the Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) at the Peniche section (Portugal), *IUGS*, 460-481, **2016**.
 - [37] Franz, M., Tesakova, ve E., Beher, E., Documentation and revision of the index ostracods from the Lower and Middle Jurassic in SW Germany according to Buck (1954), *Palaeodiversity* 2, 119–167, **2009**.
 - [38] Ballent, S. C., ve Whatley, R., The composition of Argentinian Jurassic marine ostracod and foraminiferal faunas: Environment and Zoogeography, *Geobios*, 33, 3, 365–376, **2000**.
 - [39] Arias, C., ve Gomez, J. J., Rapid warming and ostracods mass extinction at the Lower Toarcian (Jurassic) of central Spain, *Marine Micropaleontology*, 74, 3-4, 119-135, **2010**.
 - [40] Cabral, M. C., Loureiro, I. M., Duarte, L. V., ve Azerêdo, A. C., Registo da extinção dos Metacopina (Ostracoda, Crustacea) no Toarciano de Rabaçal, região de Coimbra, *Comunicações Geológicas*, 100, Especial I, 63–68, **2013**.
 - [41] Lord, A., Revision of Lower Lias Ostracoda from Yorkshire, *Paleontology*, 14, 4, 642-665, **1971**.
 - [42] Arias, C., ve Whatley, R., Palaeozoogeography of Western European Lower Jurassic (Pliensbachian and Toarcian) Ostracoda, *Geobios*, 38, 6, 697–724, **2005**.
 - [43] Honigstein, A., Lord, A. R., Thuy, B., Early Jurassic ostracods from the Glashenbach Gorge, Northern Calcareous Alps, Austria, and evidence for

- upper slope deposition, *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 273, 1-11, **2014**.
- [44] Cabral, M. C., Duarte, L. V., Preliminary data on the ostracod fauna from the Lower Toarcian of Peniche, *Ciências da Terra*, 16, 37-43, **2007**.
 - [45] Lord, A. R., Ostracoda of the Early Jurassic Tethyan Ocean, *Dev. Palaeontol. Stratigr.*, 11, C, 855–868, **1988**.
 - [46] Bate, R. H., Jurassic Ostracoda from Leg 79, Site 547, Initial Reports Deep Sea Drill. Proj., 79, June, 703–710, **1984**.
 - [47] Cabral, M. C., Lord, A., Boomer, I., Loureiro, I., ve Malz, H., Tanycythere new genus and its significance for Jurassic ostracod diversity, *J. Paleontol.*, 88, 3, 519–530, **2014**.
 - [48] Boomer, I., ve Whatley, R., Ostracoda and dysaerobia in the Lower Jurassic of Wales: the reconstruction of past oxygen levels, *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, 99, 3–4, 373–379, **1992**.
 - [49] Michael, S., Southern Ocean Benthic Deep-Sea Biodiversity and Biogeography, *Scientific Committee on Antarctic Research*, Cambridge, 233-239, **2014**.
 - [50] Franz, M., Beher, E., ve Dietl, G., The Bathonian and Early Callovian Ostracoda of Baden- Wuerttemberg, southern Germany, *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 274/2-3, 149–185, **2014**.
 - [51] Cabral, M. C., Loureiro, I. M., Pinto, S., Duarte, L. V., ve Azeredo, A. C., New light on the Metacopina (Crustacea, Ostracoda) Toarcian extinction event: integrated data from the Lusitanian Basin, Portugal, *Geophysical Research Abstracts*, 13, **2011**.
 - [52] Boomer, I., Lord, A., ve Crasquin, S., The extinction of the Metacopina (Ostracoda), *Senckenbergiana Lethaea*, 88, 1, 47–53, **2008**.
 - [53] Banner, F. T., ve Lord, A. R., *Aspects of Micropalaeontology*, Statew. Agric. L. Use Baseline 2015, 1, May, **1985**.
 - [54] Lord, A., Ostracods from the Domerien and Toarcian basin, *Paleontology*, 17, 3, 599-622, **1974**.
 - [55] Arias, C., Pliensbachian-Toarcian ostracod biogeography in NW Europe: Evidence for water mass structure evolution, *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, 251, 3–4, 398–421, **2007**.
 - [56] Scotese, C. R., Tutorial: Paleomap PaleoAtlas for GPlates and the PaleoData Plotter Program, *Paleomap Project*, **2016**, <https://www.gplates.org/>

LEVHALAR



Levha 1

Şekil 1

Polycope sp.

1. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.

Şekil 2-6

Cytherella toarcensis Bizon, 1960

2. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.
3. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
4. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
5. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
6. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

Şekil 7-8

Ledahia (Pseudohealdia) bispinosa Gründel, 1964

7. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
8. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

Şekil 9

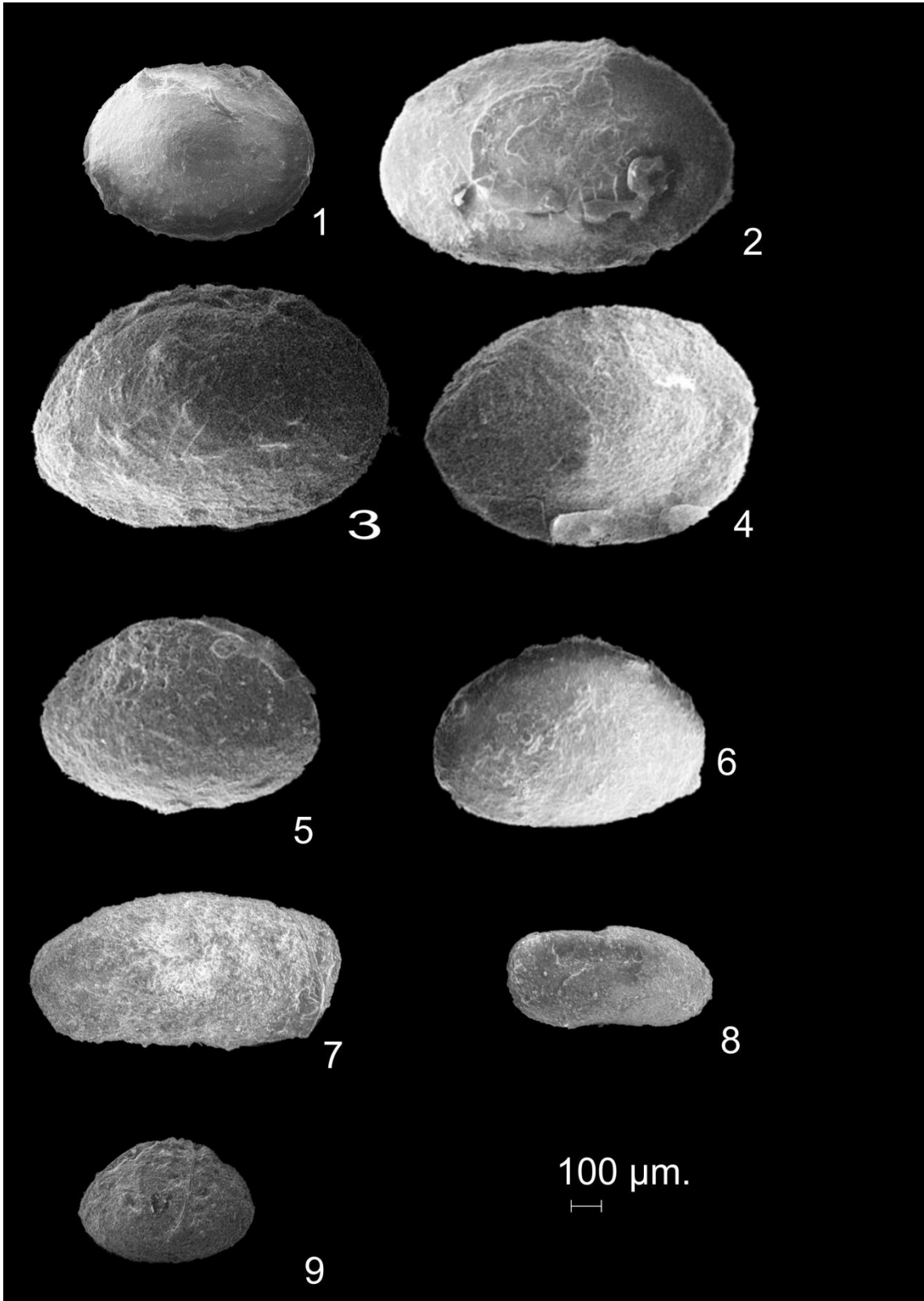
Ogmoconcha inflata Ainsworth, 1987

9. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

x: uzunluk

y: yükseklik

Levha 1



Levha 2

Şekil 1

Ogmoconcha sp.

5. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.

Şekil 2-5

Ogmoconchella propinqua Malz, 1971

2. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

3. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

4. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

5. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

Şekil 6-8

Ogmoconchella aspinata Drexler, 1958

6. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.

7. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK- KG 26.

8. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK- KG 25.

Şekil 9-11

Ogmoconchella sp.

9. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK- KG 25.

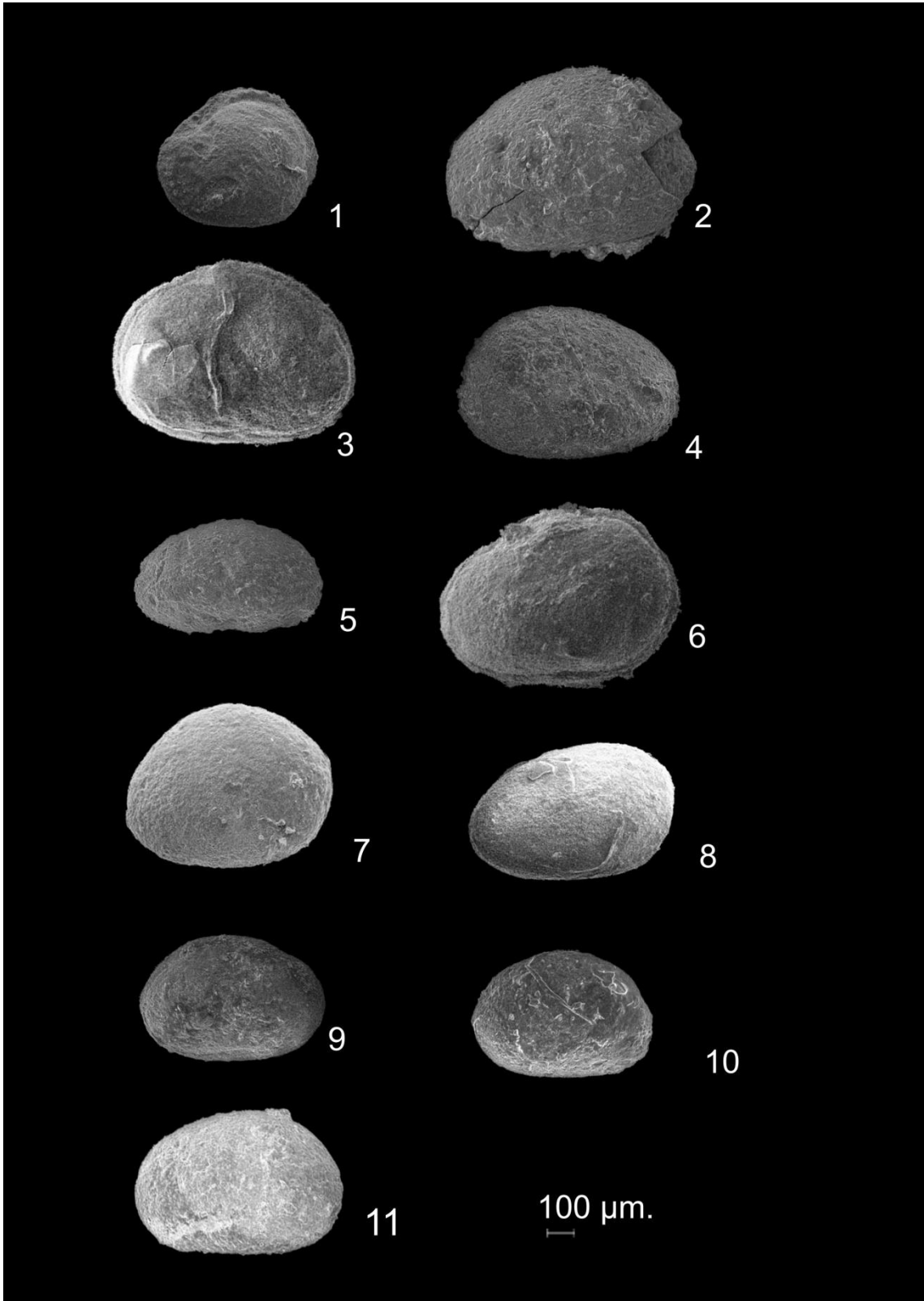
10. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK- KG 25.

11. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

x: uzunluk

y: yükseklik

Levha 2



Levha 3

Şekil 1-5

Bairdia lacryma Blake, 1876

1. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
2. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
3. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
4. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
5. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

Şekil 6-11

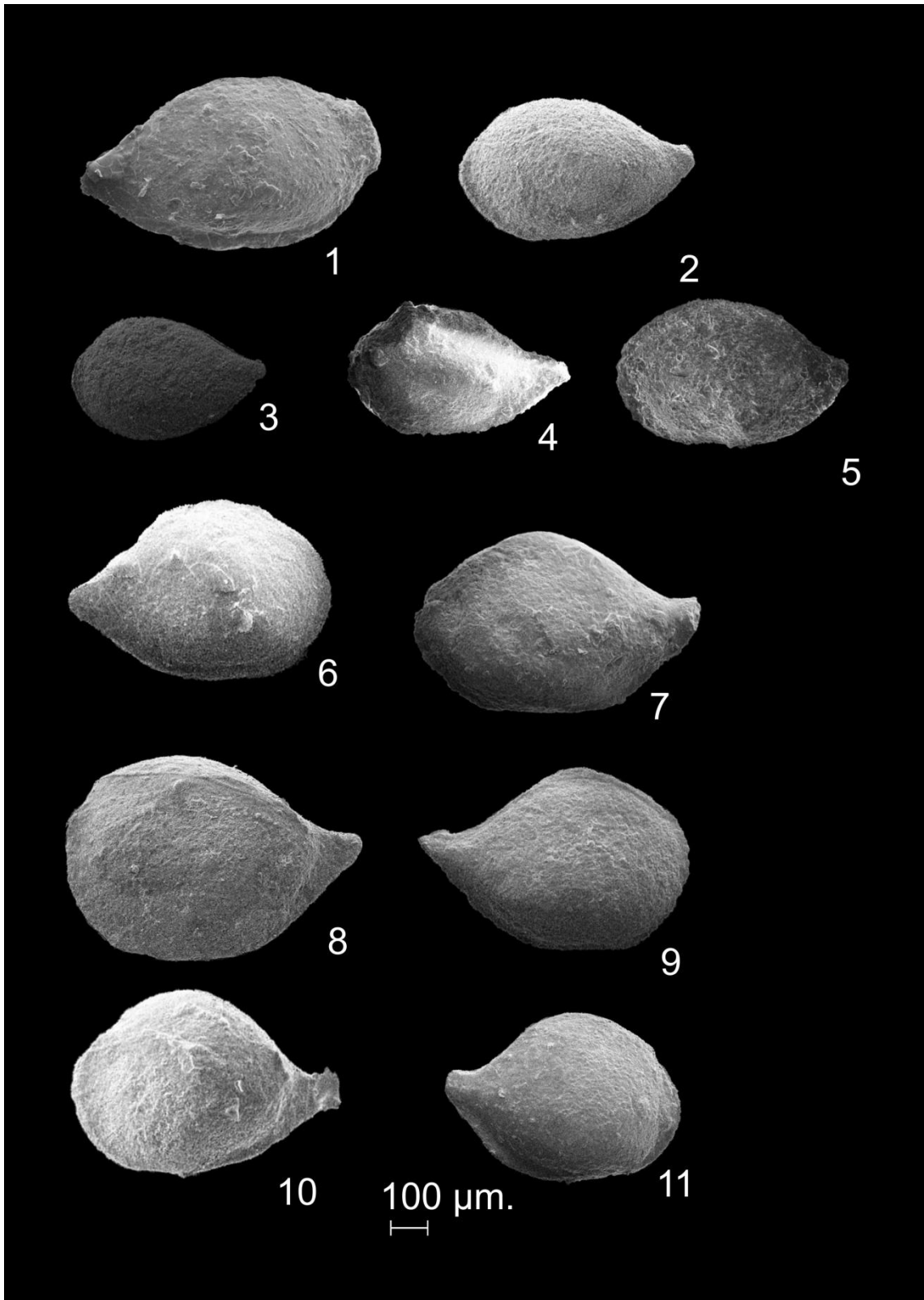
Bairdia rostrata Issler, 1908

6. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
7. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
8. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
9. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
10. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
11. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

x: uzunluk

y: yükseklik

Levha 3



Levha 4

Şekil 1-6 *Bairdia molesta* Apostolescu, 1959

1. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
2. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
3. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
4. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
5. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
6. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

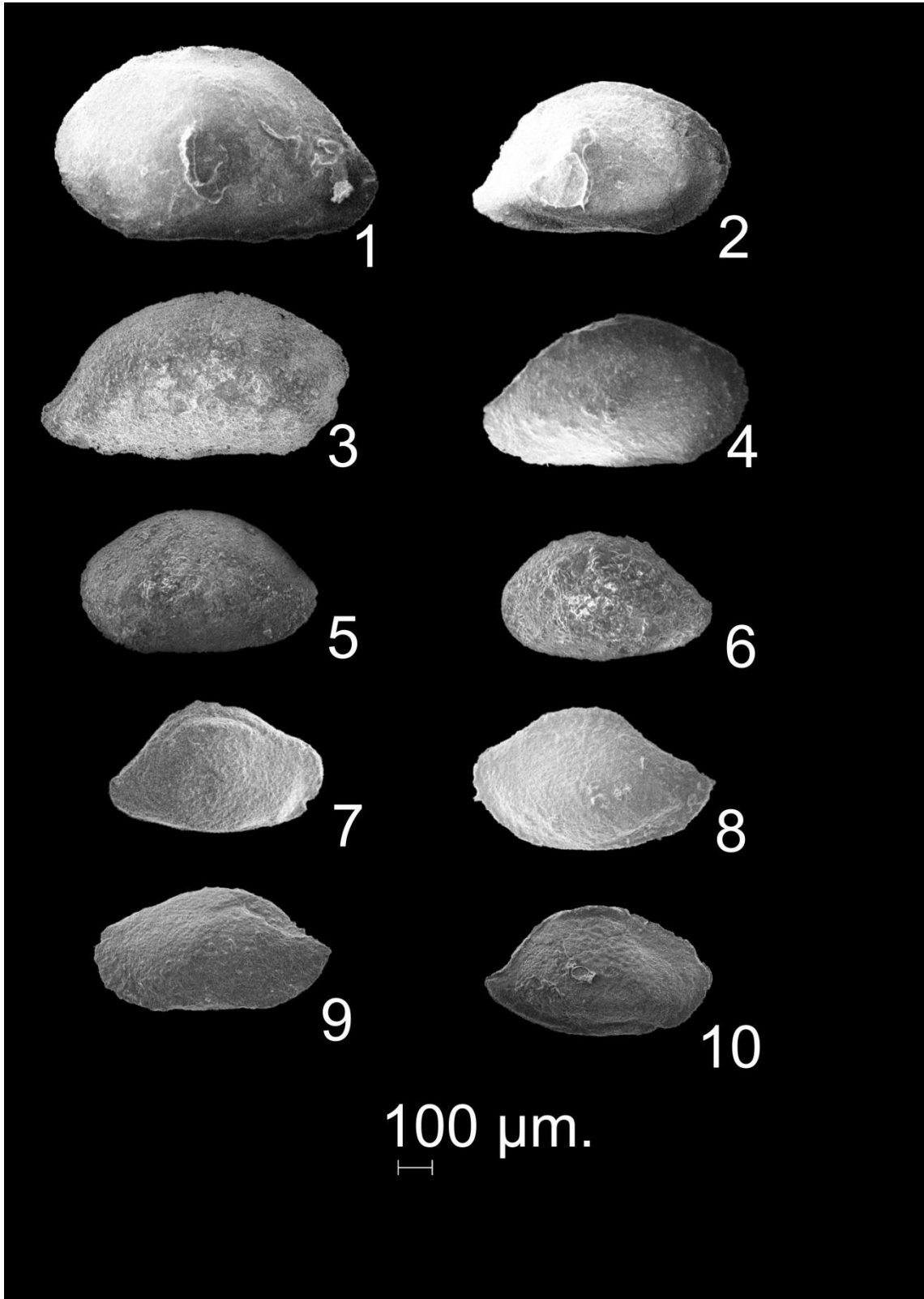
Şekil 7-10 *Bairdia sp. 1*

7. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
8. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.
9. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.
10. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.

x: uzunluk

y: yükseklik

Levha 4



Levha 5

Şekil 1-2

Bairdia sp. 2

1. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
2. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

Şekil 3-4

Bairdia sp. 3

1. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.
2. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

Şekil 5

Bairdia sp. 4

5. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.

Şekil 6-7

Lobobairdia rotundata Monostori, 1996

6. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
7. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

Şekil 8-9

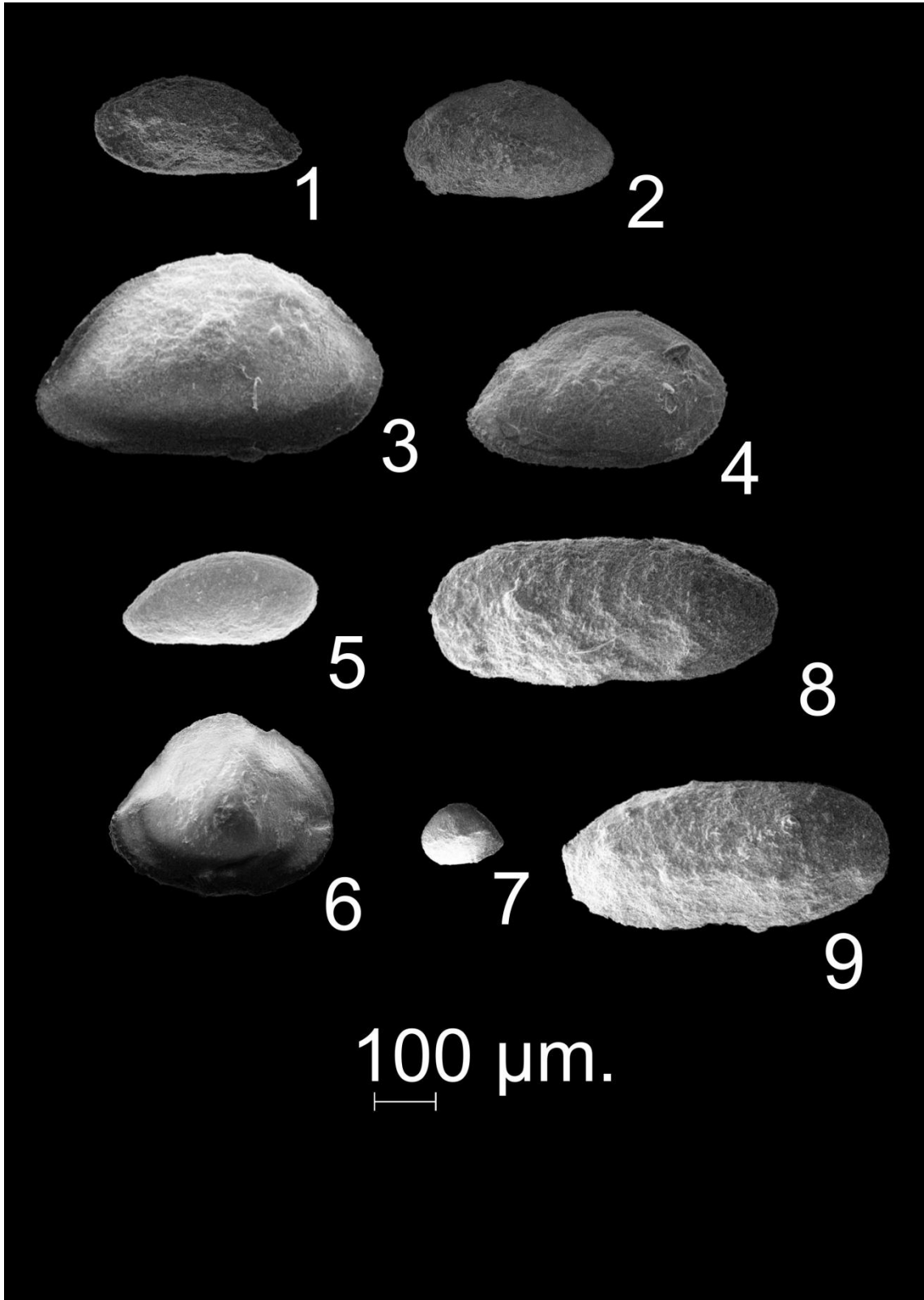
Isobythocypris tatei Coryell, 1963

7. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
8. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

x: uzunluk

y: yükseklik

Levha 5



Levha 6

Şekil 1-2 *Isobythocypris tatei* Coryell, 1963

1. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.
2. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

Şekil 3 *Isobythocypris unispinata* Apostolescu, 1959

3. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.
4. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

Şekil 5 *Isobythocypris* sp.

5. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

Şekil 6 *Ptychobairdia* sp.?

6. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

Şekil 7 *Schuleridea* sp.

7. Sağ kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

Şekil 8 *Liasina lanceolata* Apostolescu, 1959

8. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 24.

Şekil 9 *Paracypris* sp.

9. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 26.

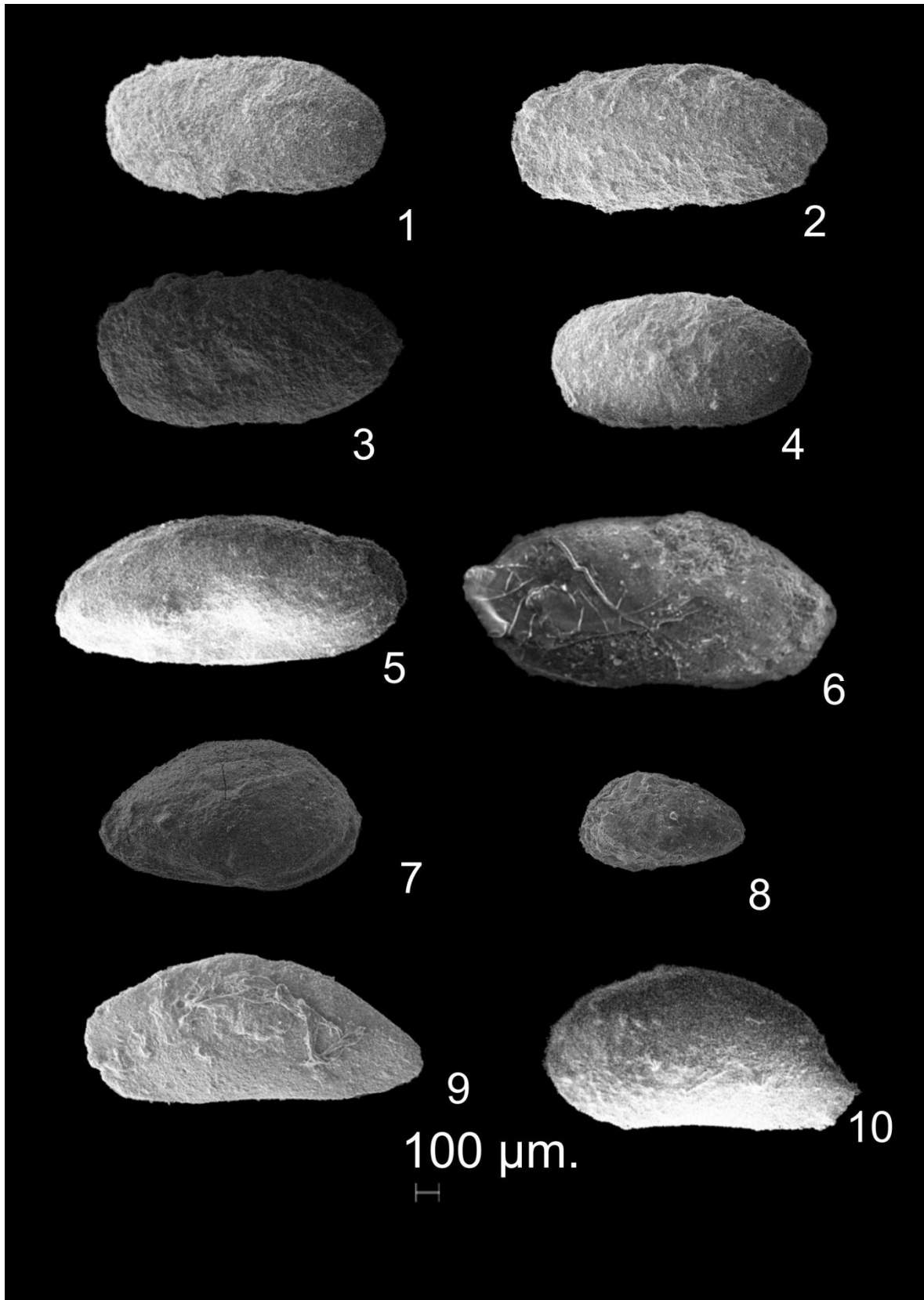
Şekil 10 *Tanycthere* sp.

10. Sol kapak, yan dış görünüm. Kösrelik Göleti ÖSK-KG 25.

x: uzunluk

y: yükseklik

Levha 6



ÖZGEÇMİŞ

Kimlik Bilgileri

Adı Soyadı: Banu Korkmaz

Doğum Yeri: Ankara

Medeni Hali: Bekar

E-posta: jlbanu08@hacettepe.edu.tr

Adresi: Birlik mah., 459. sk., 7/8 Çankaya/Ankara

Eğitim

Lisans: Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği (2008-2013)

Yabancı Dil ve Düzeyi

İngilizce B seviyesi

İş Deneyimi

BOTAŞ Genel Müdürlüğü Stajyer Mühendis (2012)

Deneyim Alanları

Tezden Üretilmiş Projeler ve Bütçesi

Tezden Üretilmiş Yayınlar

Tezden Üretilmiş Tebliğ ve/veya Poster Sunumu ile Katıldığı Toplantılar



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 24/09/2018

Tez Başlığı / Konusu: **KÖSRELİKKIZIĞI (BAĞLUM/ANKARA) ÇEVRESİNDE GÖZLENEN PLİYENSBAHİYEN YAŞLI "AMMONİTİKO ROSSO FASİYESİ" OSTRAKODA TOPLULUĞU**

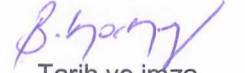
Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, d) Ana bölümler e) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 74 sayfalık kısmına ilişkin, 24/09/2018 tarihinde ~~şahem~~/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 5'tir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/~~dahil~~
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

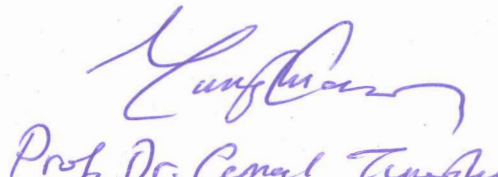
Gereğini saygılarımla arz ederim.


Tarih ve imza

Adı Soyadı: Banu Korkmaz
Öğrenci No: N13223723
Anabilim Dalı: Jeoloji mühendisliği
Programı: Jeoloji mühendisliği
Statüsü: ☒ Y.Lisans ☐ Doktora ☐ Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.


Prof. Dr. Cemal Tuncel
(Unvan, Ad Soyad, imza)