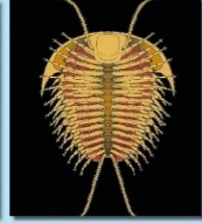




# 22. Uluslararası Katılımlı PALEONTOLOJİ STRATİGRAFY ÇALIŞTAYI PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP with International Participation



**ÇEVİRİMİÇİ ÇALIŞTAY**  
28-30 Ekim 2021

**ONLINE WORKSHOP**  
October, 28-30, 2021

## “PALEONTOLOJİDE İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER”

- Biyostratigrafi
- Paleoekoloji
- Paleocoğrafya
- Jeolojik Miras
- Evrimsel Biyoloji
- Evrimsel Antropoloji
- Biyoçeşitlilik

## “STATISTICAL METHODS IN PALEONTOLOGY”

- Biostratigraphy
- Paleocology
- Paleogeography
- Geoheritage
- Evolutionary Biology
- Evolutionary Anthropology
- Biodiversity



**TMMOB**  
**JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

**BİLDİRİ ÖZLERİ KİTABI/**  
**ABSTRACTS BOOK**



# **PALEONTOLOJİ ÇALIŞMA GRUBU**

*PALEONTOLOGY WORKING GROUP*

**Uluslararası Katılımlı**  
**22. PALEONTOLOJİ-STRATİGRAFİ**  
**ÇALIŞTAYI**

*22<sup>nd</sup> PALEONTOLOGY-STRATIGRAPHY*  
*WORKSHOP*

*With International participant*

## **BİLDİRİ ÖZLERİ KİTABI**

*ABSTRACTS BOOK*

**28-30 Ekim 2021, Türkiye**

*28-30 October 2021, Turkey*

Uluslararası Katılımlı 22. Paleontoloji-Stratigrafi alıştayı,  
Bildiri zleri Kitabı,  
Jeoloji Mühendisleri Odası 2021

*22<sup>nd</sup> Paleontology-Stratigraphy Workshop with International  
participant, Abstracts Book,  
Chamber of Geological Engineers of Turkey 2021*

Editörler/Editors: Güldemin Darbaş, Huriye Demircan,  
Emine şeker Zor

**109** sayfa (*pages*)

Anahtar Kelimeler: Paleontoloji, Stratigrafi, alıştay 2021

*Keywords: Paleontology, Stratigraphy, Workshop 2021*

ISBN: 978-625-7653-44-2



Her hakkı saklıdır. Kaynak belirtilerek alıntı yapılabilir. Bildirilerdeki görüşlerden yazarları sorumludur.

*All rights reserved. Citing the source can be quoted. The authors are responsible for the contents of the abstracts.*



## **21. PCG DÜZENLEME KURULU (22<sup>nd</sup> Psw Organising Committee)**

Başkan (*Chairman*):Güldemin DARBAŞ (KSÜ)

II. Başkan (*II. Chairman*):Feyza DİNÇER (NEVÜ)

Huriye DEMİRCAN (MTA)

Emine ŞEKER ZOR (Ç.Ü)

Hüseyin ALAN (JMO)

Berkin OKTAY (TPAO)

Elvan DEMİRCİ (JMO)

Arzu ERTOP (BEÜ)

Abdifatah Fatah AHMED (ODTÜ)

## **BİLİM KURULU (Scientific Committee)**

Ali Murat KILIÇ (Balıkesir Üniversitesi)

Aral OKAY (İstanbul Teknik Üniversitesi)

Atike NAZİK (Çukurova Üniversitesi)

Ayça DOĞRUL SELVER (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)

Ayla SEVİM EROL (Ankara Üniversitesi)

Ayşegül YILDIZ (Aksaray Üniversitesi)

Bilal SARI (Dokuz Eylül Üniversitesi)

Caner KAYA ÖZER (Bozok Üniversitesi)

Cemal TUNOĞLU (Hacettepe Üniversitesi)

Cengiz OKUYUCU (Selçuk Üniversitesi)

Daria IVANOVA (Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaristan)

Dimiter IVANOV (Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaristan)

Elsa GLIOZZI (Universita degli Studi Roma Tre, İtalya)

Engin MERİÇ (İstanbul Üniversitesi)

Enis Kemal SAGULAR (Süleyman Demirel Üniversitesi)

Ercan ÖZCAN (İstanbul Teknik Üniversitesi)

Faruk OCAKOĞLU (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi)

Francis HIRSCH (Naruto University of Education, Japonya)

Frank WESSELINGH (Naturalis Biodiversity Center, Hollanda)

Feyza DİNÇER (Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi)

Funda AKGÜN (Dokuz Eylül Üniversitesi)

George ILIOPOULOS (University of Patras, Yunanistan)

Güldemin DARBAŞ (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)

Huriye DEMİRCAN (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü)

İsmail İŞİNTEK (Dokuz Eylül Üniversitesi)



İsmail Ömer YILMAZ (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)  
Kemal TASLI (Mersin Üniversitesi)  
Lars van den HOEK OSTENDE (Nat. Biodiversity Cent., Hollanda)  
Leopold KRYSTYN (University of Vienna, Avusturya)  
Mehmet SAKINÇ (İstanbul Teknik Üniversitesi)  
Mehmet Serkan AKKİRAZ (Dumlupınar Üniversitesi)  
Mihaela MELINTE DOBRINESCU (N.Ins. Geol-ecol., Romanya)  
Mine Sezgül KAYSERİ ÖZER (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Muhittin GÖRMÜŞ (Ankara Üniversitesi)  
Nazire ÖZGEN ERDEM (Cumhuriyet Üniversitesi)  
Raif KANDEMİR (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)  
Nizamettin KAZANCI (Ankara Üniversitesi)  
Sacit ÖZER (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Sefer ÖRÇEN (Yüzüncü Yıl Üniversitesi)  
Sevinç Özkan ALTINER (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)  
Şeyda PARLAR (Selçuk Üniversitesi)  
T. Tanju KAYA (Ege Üniversitesi)  
Ümit ŞAFAK (Çukurova Üniversitesi)  
Yeşim BÜYÜKMERİÇ (Bülent Ecevit Üniversitesi)  
Zeki Ünal YÜMÜN (Namık Kemal Üniversitesi)  
Zühtü BATI (Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı)



## ÖNSÖZ

### Saygıdeğer Meslektaşlarımız,

2000 yılından beri aralıksız olarak yürütülen Paleontoloji Stratigrafi Çalıştayı'nın yirmi ikincisi uluslararası katılımlı olarak TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası'nın katkılarıyla 28-30 Ekim 2021 tarihleri arasında çevrimiçi olarak **“Paleontolojide istatistiksel yöntemler”** ana temasıyla gerçekleştirildi. Son 10 yılda paleontolojik çalışmalarda sayısal yöntemlerin ağırlık kazandığı, pek çok çalışmanın bu bağlamda gerçekleştiği bilinmektedir. Öyle ki, bu yöntemler paleoekoloji, paleobiyocoğrafya ve biyostratigrafi çalışmalarını da kapsayacak şekilde, filogenetik ve morfolojik çalışmaların çok ötesine taşınmıştır. 22. Paleontoloji Stratigrafi Çalıştayı'nda da bu çerçevede çalışmalara örnekler verilmiş, günümüz paleontolojik çalışmalarının geldiği son durum meslektaşlarımızın ilgisine sunulmuştur. Çalıştay'da bu konuya ilave olarak, “biyostratigrafi, biyerozyon, paleoekoloji, paleocoğrafya, evrimsel antropoloji ve doğa tarihi müzeleri” konularında 22 bildiri sözlü olarak sunulmuştur.

Uzun süredir hem PÇG çalıştaylarında hem de Türkiye Jeoloji Kurultaylarında mesleğe emek verenler anılmaya ve yaşatılmaya çalışılıyor. Bu gelenek 22. PÇG Çalıştayı'nda da devam etmiştir. Bu bağlamda paleontolojiye emek veren ancak aramızdan ayrılan 5 büyük bilim insanı, davetli öğretim üyelerimiz tarafından saygı ve şükranla anıldı.

Çalıştay'da ayrıca her disiplinden bilim insanının ilgisini çektiğini düşündüğümüz 4 davetli konuşmaya yer verildi.

Bildiri özlerini değerlendirerek hakemlik yapan ve İngilizce bildirimleri Türkçe'ye kazandıran öğretim üyelerimize teşekkürü bir borç biliriz. 2019 yılının Aralık ayından beri tüm Dünya'yı etkisi alan COVID 19 pandemisinin yarattığı pek çok olumsuz etkiye karşılık, paleontoloji ve ilgili bilim dallarında bilimsel çalışmaların yürütülmeye devam etmesi, çeşitli proje ile yüksek lisans ve doktora araştırmalarında ve bunlara dair sonuçların paylaşımında her hangi bir hız ya da istek kaybının olmaması oldukça sevindiricidir.

Son söz olarak, Çalıştaya davetli olarak katılan, sözlü bildiri sunan, çalıştay süresince bilgisayarların başına geçerek bizi dinleyen, eleştiren ve katkı koyan, tüm meslektaşlarımıza, program, afiş ve duyuruların hazırlanmasındaki katkılarından dolayı İlhan Ulusoy'a; Jeoloji Mühendisleri Odası ile yürütülen



tüm çalışmaların koordinasyonlarını sağlayan Deniz Işık Gündüz'e sunumların "çevrimiçi ortamda" rahat ve sorunsuz geçmesi için bizimle beraber çalışan Jeoloji Mühendisleri Odası'nın personellerinden Neslihan Yeröz, Gamze Güçtekin, Esra Arık ve Saliha Macide Cebeci'ye, PÇG'nin kuruluşundan beri desteklerini esirgemeyen TPAO, MTA Genel Müdürlükleri ile Jeoloji Mühendisleri Odası Yönetim Kuruluna içtenlikle teşekkür ederiz.

Saygılarımızla

22. Paleontoloji Stratigrafi Çalışma Grubu  
Yönetim Kurulu



## PREFACE

**Dear Colleagues,**

22nd Paleontology Stratigraphy Workshop with international participant, which has been carried out uninterruptedly since 2000, was held online with the main theme of "*Statistical methods in paleontology*" between 28-30 October 2021 with the contribution of the Chamber of Geological Engineers of TMMOB. It is known that numerical methods have gained importance in paleontological studies in the last 10 years, and many studies have been carried out in this context. In fact, these methods have moved far beyond phylogenetic and morphological studies, including paleoecology, paleobiogeography and biostratigraphy. Examples of these studies were given in the 22nd Paleontology Stratigraphy Workshop, and beside that the latest state of today's paleontological studies was presented to the attention of our colleagues. In addition to this subject, 22 oral presentations dealing with the subject "biostratigraphy, bioerosion, paleoecology, paleogeography, evolutionary anthropology and natural history museums" were presented at the Workshop.

For a long time, previously Paleontology workers have been commemorated both in PSW workshops and in Turkey Geology Congress. This tradition continued at the 22nd PSW Workshop. In this context, 5 great scientists who contributed to paleontology but passed away were commemorated with respect and gratitude by our invited members.

The workshop also included 4 invited speakers, and the topics attracted the attention of scientists from all disciplines.

We would like to thank the Science Board of the PSW and the our members who translated the abstracts from English to Turkish. Despite the many negative effects of the COVID 19 pandemic, which has affected the whole world since December 2019, it is very pleasing that scientific studies continue to be carried out in paleontology and related sciences.

As a final word, we would like to many thanks to all of our colleagues who attended the workshop as invited speakers, presented oral presentations, listened and criticizes; to İlhan Ulusoy for his contributions in the preparation of the program, posters and announcements; to Deniz Işık Gündüz who coordinates all





the work carried out with the Chamber of Geological Engineers; to Neslihan Yeröz, Gamze Güçlütekin, Esra Arık and Saliha Macide Cebeci who worked with us to ensure that the presentations are comfortable and smooth in the “online environment”. Besides that many thanks to TPAO, MTA and JMO board members.

Respects

22<sup>nd</sup> Paleontological Stratigraphy Work Group  
Organising Committee



## İÇİNDEKİLER

<b>ÖNSÖZ</b> .....	5
<b>PREFACE</b> .....	7
<b>PROGRAM/PROGRAMME</b> .....	9
<b>SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZLERİ &amp; ORAL PRESENTATION ABSTRACTS</b> .....	18
Türkiye Doğa Tarihi Müzeleri Dijitalleştirme Çağının Neresinde? .....	20
Where Are Turkey's Natural History Museums in the Age of Digitization?....	22
Paris Milli Doğa Tarihi Müzesi: dün ve bugünü .....	24
Paris National Museum of Natural History: past and present .....	26
Darüşşafaka Müzesi Doğa Tarihi Koleksiyonunun Oluşumu ve Önemi.....	28
The Formation and Importance of the Natural History Collection of Darüşşafaka Museum .....	30
Biyerozyon: Paleontamsal rekonstrüksiyon için bir araç .....	32
Bioerosion: a tool for palaeoenvironmental reconstructions .....	33
Çanakkale Yöresinde Kuvaterner Kıyı Oynamaları ve Biyerozyon (Türkiye) .....	34
Quaternary Sea-Level Changes and Bioerosion in the Dardanelles Area (Çanakkale, Turkey).....	35
Hadim Napı Başkriyen-Moskoviyen Karbonatlarının Fusulinid Biyozonasyonu, Orta Toroslar, Güney Türkiye .....	37
Fusulinid Biozonation of the Bashkirian-Moscovian Carbonates in the Hadim Nappe, Central Taurides, Southern Turkey .....	39
Gâvur Gölü'nde Paleocoğrafya Araştırmaları (Kahramanmaraş/Türkiye) .....	41
Paleogeography researches in Lake Gâvur (Kahramanmaraş/Turkey) .....	43



Evrım: Akılcı Düşünebilmenin Kökeni .....	45
Evolution: Origin of rational thinking .....	47
Türkiye'deki fosil kayıtlarında çeşitlilik .....	49
Diversity in the fossil record in Turkey .....	50
Toroslar ve Arap Platformundaki Senomaniyen kalkerli alg fosilleri ve platform çökel ortamları karşılaştırması.....	51
Cenomanian calcareous algae fossil records on Tauride and Arabian Platforms and comparison of platform depositional environments .....	53
Andız Yarımadası (Özbek, Urla, İzmir, Batı Türkiye) Mesozoyik Karbonatlarının Foraminifer içeriği ve Yarımada'nın Jeolojisine katkısı .....	55
Foraminiferal content of the Mesozoic Carbonates of the Andız Peninsula (Özbek, Urla, İzmir, Western Turkey) and its contribution to the Geology of the Peninsula.....	57
Pieniny Klippen Havzası (Batı Karpatlar) ve Mihailovici kesiti (İç Dinaritler) Bajosiyen-Batoniyen Foraminiferleri: Uzak alan korelasyonu .....	59
Bajocian-Bathonian Foraminifera from the Pieniny Klippen Basin (Western Carpathians) and the Mihailovici section (Internal Dinarides): long distance correlation.....	61
Bulgaristan'ın orta Miyosen bitki örtüsüyle ilgili yeni palinolojik veriler .....	63
New palynological data on the middle Miocene vegetation of Bulgaria.....	65
Kırkgeçit Formasyonu İri Bentik Foraminifer Topluluğu, Kuzeybatı Elazığ, Türkiye .....	67
Larger Benthic Foraminiferal Assemblages of Kırkgeçit Formation, NW Elazığ, Turkey.....	69
Kuvaterner göl çökellerinin yaşlandırılmasına güvenilir bir yaklaşım; fosil polen tanelerinin radyokarbon analizi .....	71
A reliable approach for dating the Quaternary lake sediments: radiocarbon analysis of fossil pollen grains.....	71
Paleontolojik-Sedimentolojik Analizlerin Katkısıyla Geç Holosen'de Tarsus Berdan Ovasının (Doğu Akdeniz, Türkiye) Paleo-ortamsal Yorumu .....	74
Palaeoenvironmental Interpretation of the Tarsus Berdan Plain (the Eastern Mediterranean, Turkey) in the Late Holocene with the Contribution of Paleontological-Sedimentological Analysis .....	76



Orta Miyosen Paşalar (Bursa/Türkiye) Fosil Lokalitesi Bovid Parmak Kemikleri Üzerinde Ekomorfolojik Analizler .....	78
Ecomorphological Analysis of Bovid phalanges from the Middle Miocene Fossil Locality of Paşalar (Bursa/Turkey) .....	80
Miyosen yaşlı Eskigarzan Kireçtaşı Üyesi (Kayabağlar Formasyonu)'nin Bentik Foraminifer Topluluğu (Siirt, Güneydoğu Anadolu).....	82
Benthic Foraminiferal Assemblage of Miocene Eskigarzan Limestone Member (Kayabağlar Formation), Siirt, Southeast Anatolia .....	83
Optically Stimulated Luminescence Dating of the Quaternary Sediments in the Gulf of İzmit .....	85
Kuzeybatı Anadolu Eosen – Erken Oligosen Yaşlı Çökellerdeki <i>Nummulites</i> 'lerin Biyometrisi ve Filojenisi.....	87
Biometrics and Phylogenics of <i>Nummulites</i> of Northwest Anatolian Eocene-Early Oligocene Aged Sediments .....	89
Aksu Havzası'nın (Antalya, GB Türkiye) güncellenmiş geç Senozoyik foraminifer biyostratigrafisi.....	91
Revised late Cenozoic foraminifer biostratigraphy of the Aksu Basin (Antalya, SW Turkey) .....	93
Çiçekdağ Bölgesi'nde (Kırşehir, Orta Anadolu) yer alan Kocaçay Formasyonu mikropaleontolojik özellikleri .....	95
Micropaleontological features of Kocaçay Formation located in Çiçekdağ Region (Kırşehir, Central Anatolia) .....	97
Hollinellid Ostrakodların Doğu Toroslardaki (Kayseri, Sarız) varlığı ve Ortamsal Önemi.....	99
Presence and Environmental Significance of Hollinellid Ostracods in the Eastern Taurides (Kayseri, Sariz).....	101
Günümüz paleontolojik çalışmalarına genel bir bakış.....	103
A general view of recent paleontological works .....	105
Bilinen ve bilinmeyenleriyle başlangıcından günümüze Antroposen .....	107
Anthropocene from the beginning to the present with its known and unknown .....	108



*Uluslararası Katılımlı 22. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
22<sup>nd</sup> Paleontology-Stratigraphy Workshop with international participant*

# 1

## PROGRAM/ PROGRAMME



# 22.

Uluslararası Katılımlı

**PALEONTOLOJİ STRATİGRAFİ ÇALIŞTAYI**  
**PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP**

ÇEVİRİMÇİ ÇALIŞTAYI/ ONLINE WORKSHOP

with international participation

28-30 Ekim 2021/ October, 28-30, 2021

28 Ekim 2021 Perşembe / Thursday, October 28 2021

13. <sup>00</sup> -13. <sup>30</sup>	Açılış/Opening Session	Açılış Törenine katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the Opening-Award Ceremony
<b>1. Oturum / 1<sup>st</sup> Session</b>		Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
<b>TUNCER GÜVENÇ OTURUMU / TUNCER GÜVENÇ SESSION</b> Oturum Eş Başkanları/Session Co-Chairmen: Fevzi Dinçer, Alaettin Tuncer Meeting ID: 898 1041 0574 Passcode: 28.10.2021		
13. <sup>30</sup> -14. <sup>00</sup>	Prof. Dr. Tuncer Güvenç <u>Cengiz Okuyucu</u>	
14. <sup>00</sup> -14. <sup>30</sup>	Türkiye Doğa Tarihi Müzeleri Dijitalleştirme Çalışmalarında Neresinde? / Where Are Turkey's Natural History Museums in the Age of Digitalization? <u>Gökhan Güçmenli</u>	
14. <sup>30</sup> -15. <sup>00</sup>	Paris Milli Doğa Tarihi Müzesi, dün ve bugün / Paris National Museum of Natural History: past and present <u>Seyhan Sen</u>	
15. <sup>00</sup> -15. <sup>30</sup>	Darülfenaka Müzesi Doğa Tarihi Koleksiyonunun Oluşumu ve Önemi / The Formation and Importance of the Natural History Collection of Darülfenaka Museum <u>Özge Hazer, Gökhan Güçmenli</u>	
15. <sup>30</sup> -16. <sup>00</sup>	Ara/Break	
<b>DAVETLİ KONUŞMACI/INVITED SPEAKER</b> <b>Kolaylaştırıcı/Moderator</b> <b>Huriye Demircan</b>		Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
16. <sup>00</sup> -16. <sup>30</sup>	Bioerosion: a tool for palaeoenvironmental reconstructions/ <i>Biyerozyon: Paleoenvironmental rekonstrüksiyon için bir araç</i> <b>Ana Guerreiro Dos Santos</b> Meeting ID: 898 1041 0574 Passcode: 28.10.2021	Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
<b>2. Oturum / 2<sup>nd</sup> Session</b>		Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
<b>BİYOEROZYON-BİYOSTRATİGRAFİ-PALEOCOĞRAFYA/BIOEROSION-BIOSTRATIGRAPHY-PALEOGEOGRAPHY</b> Oturum Eş Başkanları/Session Co-Chairmen: Sena Akper Öz, Berkin Oktay Meeting ID: 898 1041 0574 Passcode: 28.10.2021		
16. <sup>30</sup> -17. <sup>00</sup>	Çanakkale Bölgesinde Kuaterner Kıyı Oynamaları ve Biyerozyon (Türkiye)/ Quaternary Sea-Level Changes And Bioerosion in the Dardanelles Area (Çanakkale, Turkey) <b>Huriye Demircan, Muhammed Çoban, Alfred Uchman, Ana Santos, Gülidemir Derbaş, Muhittin Gömüç</b>	
17. <sup>00</sup> -17. <sup>30</sup>	Hadım Napı Başkalyen-Moskoviyen Karbonatlarının Fusulid Biyozonasyonu, Orta Toroslar, Güney Türkiye/ Fusulid Biolonation of the Bashkalyan-Moscowian Carbonates in the Hadım Napı, Central Taurides, Southern Turkey. <b>Melihan Akbaş, Cengiz Okuyucu</b>	



22.

Uluslararası Katılımlı  
**PALEONTOLOJİ STRATİGRAFİ ÇALIŞTAYI**  
**PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP**  
ÇEVİRİMİÇİ ÇALIŞTAYI/ ONLINE WORKSHOP with international participation  
28-30 Ekim 2021/ October, 28-30, 2021

28 Ekim 2021 Perşembe / Thursday, October 28 2021

17. <sup>00</sup> -18. <sup>00</sup>	Göller Gölü'nde Paleocoğrafya Araştırmaları (Kahramanmaraş/Türkiye)/ Paleogeography researches in Lake Göller (Kahramanmaraş/Turkey) <b>Muhammet Topuz, Murat Karabulut, Nurgül Karloğlu Köç</b>
18. <sup>00</sup> -18. <sup>30</sup>	Fotoğraf Gösterisi/Photo Show Paleobiyolojik Estetik/ Paleobiological Aesthetics <b>Selma Özcan</b>

	<b>DAVETLİ KONUŞMACI/INVITED SPEAKER</b>  Kolaylaştırıcı/Moderator Güldemin Darbaş	Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
20. <sup>00</sup> -22. <sup>00</sup>	Evrim: Akılcı Düşünebilmenin Kökeni/Evolution: The origin of rational thinking  Mehmet Sakıncı  Meeting ID: 865 2059 1320      Passcode: 28.10.2021	Oturuma YouTube kanalımızdan izlemek için lütfen tıklayınız/ Please click to watch on our YouTube channel!



# 22. PALEONTOLOJİ STRATİGRAFI ÇALIŞTAYI PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP ÇEVİRİMİÇİ ÇALIŞTAY/ ONLINE WORKSHOP 28-30 Ekim 2021/ October, 28-30, 2021

29 Ekim 2021 Cuma / Friday, October 29 2021

3. Oturum / 3 <sup>rd</sup> Session		Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
	<b>FİKRET OZANSOY OTURUMU/ FİKRET OZANSOY SESSION</b> Oturum Eş Başkanları/Session Co-Chairmen: Deniz İbilioğlu, Elvan Demirci Meeting ID: 868 5574 0254 Passcode: 29.10.2021	
13. <sup>00</sup> -13. <sup>30</sup>	Prof. Dr. Fikret Ozansoy <a href="#">T. Tanju Kaye</a>	
13. <sup>30</sup> -14. <sup>00</sup>	Türkiye'deki fosil kayıtlarında çeşitlilik/ Diversity in the fossil record in Turkey <a href="#">Ayşe Naci</a>	
14. <sup>00</sup> -14. <sup>30</sup>	Toroslar ve Arap Platformundaki Senomaniyen kalkerli alg fosilleri ve platform çökel ortamları karşılaştırması/ Cenomanian calcareous algae fossil records on Tauride and Arabian Platforms and comparison of platform depositional environments <a href="#">İ. Ömer Yılmaz</a>	
14. <sup>30</sup> -15. <sup>00</sup>	Andız Yarımadası (Özbek, Urfa, İzmir, Batı Türkiye) Mesozoik Karbonatların Foraminifer İçeriği ve Yarımada'nın Jeolojisine katkısı/ Foraminiferal content of the Mesozoic Carbonates of the Andız Peninsula (Özbek, Urfa, İzmir, Western Turkey) and its contribution to the Geology of the Peninsula <a href="#">İsmail İşitlek</a>	
15. <sup>00</sup> -15. <sup>30</sup>	Bajocyan-Bathonian Foraminifera from the Pieniny Klippen Basin (Western Carpathians) and the Mihailovici section (Internal Dinarides): long distance correlation /Pieniny Klippen Havzası (batı Karpatlar) ve Mihailovici kesiti (iç Dinaridler) Bajocyan-Bathonian Foraminiferaleri: uzun mesafe korelasyonu <a href="#">Daria Ivanova</a> , <a href="#">A. Tomašovič</a> , <a href="#">J. Schögl</a> , <a href="#">I. Metodiev</a> , <a href="#">D. Rabenović</a>	
15. <sup>30</sup> -16. <sup>00</sup>	Ara/Break	
4. Oturum / 4 <sup>th</sup> Session		Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
	<b>EROL AKYOL OTURUMU / EROL AKYOL SESSION</b> Oturum Eş Başkanları/Session Co-Chairmen: Huriye Demircan, Arzu Ertop Meeting ID: 868 5574 0254 Passcode: 29.10.2021	
16. <sup>00</sup> -16. <sup>30</sup>	Prof. Dr. Erol Akyol <a href="#">Funda Abgün</a>	
16. <sup>30</sup> -17. <sup>00</sup>	New palynological data on the middle Miocene vegetation of Bulgaria/ Bulgaristan'ın orta Milyosen bitki örtüsüyle ilgili yeni polinolojik veriler <a href="#">Dimitri Ivanov</a>	
17. <sup>00</sup> -17. <sup>30</sup>	Kırkeçit Formasyonu İri Bentik Foraminifer Topluluğu, Kuzeybatı Elaçığ, Türkiye/ Larger Benthic Foraminiferal Assemblages of Kırkeçit Formation, NW Elaçığ, Turkey <a href="#">Sibel Kaşgılı</a>	
17. <sup>30</sup> -17. <sup>00</sup>	Kuvaterner göl çökeltilerinin yaşlandırılmasına güvenilir bir yaklaşım; fosil polen tanelerinin radyokarbon analizi/ A reliable approach for dating the Quaternary lake sediments: radiocarbon analysis of fossil pollen grains <a href="#">Gülşem Karar</a> , <a href="#">Demet Bilbekin</a> , <a href="#">Hasan Sayın</a>	





# 22. PALEONTOLOJİ STRATİGRAFİ ÇALIŞTAYI

## PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP

ÇEVİRİMİÇİ ÇALIŞTAY / ONLINE WORKSHOP  
28-30 Ekim 2021 / October, 28-30, 2021

29 Ekim 2021 Cuma / Friday, October 29 2021

17. <sup>00</sup> -18. <sup>00</sup>	Paleontolojik-Sedimentolojik Analizlerin Katkıyla Geç Holosen'de Tarsus Berden Ovasının (Doğu Akdeniz, Türkiye) Paleo-ortamaal Yorumu/ Palaeoenvironmental Interpretation of the Tarsus Berden Plain (the Eastern Mediterranean, Turkey) in the Late Holocene with the Contribution of Paleontological-Sedimentological Analysis <b>Sabah Kıranlı, Ertuğ Öner</b>
18. <sup>00</sup> -18. <sup>30</sup>	Orta Miyosen Papalar (Bursa/Türkiye) Fosil Lokalitesel Bovid Parmak Kemikleri Üzerinde Ekomorfolojik Analizler / Ecomorphological Analysis of Bovid of phalanges from the Middle Miocene Fossil Locality of Papalar (Bursa/Turkey) <b>Tuğay Aksoy, A. Cem Erkman, Serdar Mayda, Berna Alpogut</b>

	<b>DAVETLİ KONUŞMACI/INVITED SPEAKER</b>  Kolaylaştırıcı/Moderator <b>Güldemin Darbaş</b>	Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
20. <sup>00</sup> - 22. <sup>00</sup>	Kambriyen Patlamasının olası genetik nedenlerine kısa bir bakış / A brief look at possible genetic causes of Cambrian Explosion  <b>Ergi Deniz Özsoy</b>  Meeting ID: 883 2945 5693      Passcode: 29.10.2021	Oturuma YouTube kanalımızdan izlemek için lütfen tıklayınız/ Please click to watch on our YouTube channel



# 22. PALEONTOLOJİ STRATİGRAFİ ÇALIŞTAYI PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP ÇEVİRİMİÇİ ÇALIŞTAY / ONLINE WORKSHOP 28-30 Ekim 2021 / October, 28-30, 2021

30 Ekim 2021 Cumartesi / Saturday, October 30 2021

13:00-13:30	<b>Genel Kurul / Plenary Session</b>	<b>Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız / Click here to join the session</b>
	<b>5. Oturum / 5<sup>th</sup> Session</b>	
	<b>MEHİLKA TAŞMAN RİBNİKAR OTURUMU / MEHİLKA TAŞMAN RİBNİKAR SESSION</b> Oturum Eş Başkanları/Session Co-Chairmen: Fezva Dinçer, Emine Şeker Meeting ID: 851 3843 7362 Passcode: 30.10.2021	
13:30-14:00	Mehilka Taşman Ribnikar <b>Nişliğin Öneri</b>	
14:00-14:30	Miyosen yaşlı Eskiğarzan Kireçtaşı Üyesi (Kayabağlar Formasyonu)'nın Bentik Foraminifer Topluluğu (Siltit, Güneydoğu Anadolu / Benthic Foraminiferal Assemblage of Miocene Eskiğarzan Limestone Member (Kayabağlar Formation), Siltit, Southeast Anatolia) <b>Derya Sinanoğlu</b>	
14:30-15:00	İzmit Körfezi Kuaterner Çökeltilerinin Optik Uyarmalı Luminesanla Tarihlendirilmesi / Optically Stimulated Luminescence Dating of the Quaternary Sediments in the Gulf of İzmit <b>Burcu Kalkan, Atike Nazik, Tamer Doğan, Mustafa Topalau</b>	
15:00-15:30	Kuzeybatı Anadolu Eosen – Eriken Oligosen Yaşlı Çökeltilerdeki Nummulitlerin Biyometrisel ve Filojeneti / Biometrics and Phylogenetics of Nummulites of Northwest Anatolian Eocene-Early Oligocene Aged Sediments <b>Sefa Özcan, Esin Ünal</b>	
15:30-16:00	<b>Ara/Break</b>	
	<b>6. Oturum / 6<sup>th</sup> Session</b>	<b>Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız / Click here to join the session</b>
	<b>NURİYE PINAR ERDEM OTURUMU / NURİYE PINAR ERDEM SESSION</b> Oturum Eş Başkanları/Session Co-Chairmen: Nuriye Demircan, Berkün Öltay Meeting ID: 851 3843 7362 Passcode: 30.10.2021	
16:00-16:30	Nuriye Pinar Erdem <b>Nişliğin Öneri</b>	
16:30-16:50	Akku Havzası'nın (Antalya, GB Türkiye) güncellenmiş geç Senozoyik foraminifer biyostratigrafisi / Revised late Cenozoic foraminifer biostratigraphy of the Akku Basin (Antalya, SW Turkey) <b>Süheyra Kanbur, Nazik Öğretmen, Yasin Üstündağ</b>	
16:50-17:30	Çiçekdağ Bölgesi'nde (Kırşehir, Orta Anadolu) yer alan Kocaçay Formasyonu mikropaleontolojik özellikleri / Micropaleontological features of Kocaçay Formation located in Çiçekdağ Region (Kırşehir, Central Anatolia) <b>Deniz İlihoğlu, Feruk Ocaloğlu, Alexis Licht-Graigoire Métais, K. Christopher Beard</b>	
17:30-17:50	Hollinellid Ostrocodların Doğu Toroslardaki (Kayseri, Saz) varlığı ve Ortamsal Önemi / Presence and Environmental Significance of Hollinellid Ostracods in the Eastern Taurus (Kayseri, Saz) <b>Emine Sahar Zor, Atike Nazik</b>	
17:50-18:00	Günümüz paleontolojik çalışmalarına genel bir bakış / A general view of recent paleontological works <b>Gülmemin Darbaş</b>	
18:00-18:30	<b>KAPANIŞ OTURUMU / CLOSING SESSION</b>	



Uluslararası Katılımlı 22. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
22<sup>nd</sup> Paleontology-Stratigraphy Workshop with international participant



# 22. PALEONTOLOJİ STRATİGRAFI ÇALIŞTAYI

## PALEONTOLOGY STRATIGRAPHY WORKSHOP

ÇEVİRİMİÇİ ÇALIŞTAY / ONLINE WORKSHOP  
28-30 Ekim 2021 / October, 28-30, 2021

30 Ekim 2021 Cumartesi / Saturday, October 30 2021

	<b>DAVETLİ KONUŞMACI/INVITED SPEAKER</b>  Kolaylaştırıcı/Moderator Güldemin Darbaş	Oturuma katılmak için lütfen tıklayınız/ Click here to join the session
20:30-22:00	Bilinen ve bilinmeyenleriyle başlangıcından günümüze Antroposen/Anthropocene from the beginning to the present with its known and unknown  Ökmen Sümer  Meeting ID: 872 3576 3087      Passcode: 30.10.2021	Oturuma YouTube kanalımızdan izlemek için lütfen tıklayınız/ Please click to watch on our YouTube channel



# 2

## SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZLERİ & *ORAL PRESENTATION* *ABSTRACTS*



## Türkiye Doğa Tarihi Müzeleri Dijitalleştirme Çağının

### Neresinde?

Göçmengil, G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Etüd ve Projeler Daire Başkanlığı, İstanbul, Türkiye  
e-posta: gonenc.gocmengil@ibb.gov.tr

---

Osmanlı İmparatorluğu'ndan Cumhuriyet Türkiye'sine yaklaşık 200 senedir ülkemizde farklı şehir, kurum ve şahısların girişimiyle kurulmaya çalışan doğa tarihi müzelerinin büyük bir kısmı, küratörlerinin ani ölümü, yangın, savaşlar ve kurumsal ilgisizlikle uzun soluklu olarak çalışılmamıştır. Büyük zorluklarla araziden toplanan, satın alınan ya da dünyadaki farklı yerlerden takasla elde edilen örnekler yok olmuş ve günümüze ulaşamamıştır.

2018 yılında Brezilya Ulusal Müzesi'nde meydana gelen yangın sonucunda 20 milyon örneğin yanarak yok olması, COVID-19 pandemisinde arazi çalışmaları ve fiziki araştırmanın büyük bir sekteye uğraması ve bunlarla beraber teknolojik ilerleme ve dijital tarama teknikleri sonucunda dünyadaki bütün müzelerde büyük dijital çevrimiçi arşivler üretilmeye başlamıştır.

Son 10 yılda dünyada birçok doğa tarihi müzesi çevrimiçi arşivini araştırmacılara ve bilim meraklılarına açık ve atıf verilebilir şekilde sunmuştur. Başta Berlin, Londra, Paris Doğa Tarihi müzesi kurumların kendi arşivlerinin araştırmacılara sunulmasının yanı sıra, Global Biodiversity Information Facility, iDigBio, Sketchfab vb. çevrimiçi arşivler, fosil materyallerin aktararak paylaşıldığı milyonlarca ögeye ev sahipliği yapan birleşik portallar olarak günümüzde öne çıkmaktadır.

Bu portallar, müze depolarında saklı kalan örneklerin de bilim insanlarının çalışmasına imkân vererek, dijital devrim sonucunda büyük veri setleri insanlığın kullanımına açmıştır. Buna karşın Türkiye'de yer alan Doğa Tarihi Müze koleksiyonları bu uluslararası arşivlerde çok az temsile sahiptir.

Kendi koleksiyonunu kendi internet sitesinde detaylı bir şekilde paylaşan, Çanakkale Üniversitesi Yer Bilimleri ve Doğa Tarihi Müzesi ve ayrıca MTA Şehit Cuma Dağ Tabiat Tarihi Müzesi ve Ege Üniversitesi Tabiat Tarihi Müzeleri ise sanal turlar ile koleksiyonun genel özelliklerini paylaşmaktadır. Buna karşın bu müzeler dışında ülkemizde kalan kurum ve kuruluşlarda açık çevrimiçi arşiv ve sanal uygulamalarla ilgili bir bilgi bulunamamıştır.



Biyçeşitlilik-iklim krizi ve doğal afetlerin git gide insanlığı zorladığı bu dönemde Türkiye doğa tarihi müzesi koleksiyonları, toplumun ve bilimin doğa tarihi hafızasını oluşturmak adına daha da önem kazanmıştır, Türkiye'deki koleksiyonları zaman içinde zarar görüp yok olmadan dijitalleştirip çevrimiçi arşivlerde saklamak ve paylaşmak ciddi bir görev olarak bilim insanlarının ve arşiv uzmanlarının önünde büyüyen bir problem olarak göze çarpmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleştirme, çevrimiçi arşivler, doğa tarihi müzeleri



## Where Are Turkey's Natural History Museums in the Age of Digitization?

Göçmengil, G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Metropolitan Municipality, Department of Survey and Projects İstanbul, Turkey.

e-mail: gonenc.gocmengil@ibb.gov.tr

---

Most of the natural history museums, which have been trying to be established with the initiative of different cities, institutions, and individuals in our country for about 200 years, from the Ottoman Empire to the Republic of Turkey, could not work for a long time due to the sudden death of their curators, fire, wars, and institutional indifference. Specimens collected from the field with great difficulty bought or obtained by barter from different parts of the world have disappeared and have not survived.

As a result of the fire that occurred in the National Museum of Brazil in 2018, 20 million specimens were burned to death, field studies and physical research were greatly interrupted in the COVID-19 pandemic, and as a result of technological progress and digital scanning techniques, and large digital online archives began to be produced in all museums around the world.

In the last 10 years, many natural history museums around the world have presented their online archives to researchers and science enthusiasts in an open and citable form. In addition to presenting the archives of the institutions of the Natural History Museums in Berlin, London, and Paris, to researchers, Global Biodiversity Information Facility, iDigBio, Sketchfab, etc. Online archives stand out today as unified portals that host millions of items in which fossil materials are transferred and shared.

These portals have allowed scientists to study the samples hidden in museum warehouses, and as a result of the digital revolution, large data sets have been made available to humanity. On the other hand, the Natural History Museum collections in Turkey have little representation in these international archives.

Çanakkale University Earth Sciences and Natural History Museum, which shares its own collection in detail on its website, as well as MTA Şehit Cuma Dağ Natural History Museum and Ege University Natural History Museums, share the general features of the collection with virtual tours. On the other hand, there is no information about open online archives and virtual applications in institutions and organizations in our country other than these museums.



In this period when the biodiversity-climate crisis and natural disasters are increasingly challenging humanity, the collections of the Turkish natural history museums have gained more importance in order to create the natural history memory of the society and science. It is a serious matter to digitize the collections in Turkey before they are damaged or destroyed over time, and to store and share them in online archives. As a task, it stands out as a growing problem in front of scientists and archivists.

Keywords: Digitization, online archives, natural history museums





## Paris Milli Doğa Tarihi Müzesi: dün ve bugünü

Şen, S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Muséum National d'Histoire Naturelle, Paléontologie, 8 rue Buffon, 75005  
Paris, France.  
e-posta: sen@mnhn.fr

---

Bu Müze durağan bir yer değil, köpüren ve sürekli gelişen bir kurumdur. Kökleri, Kral XIII. Louis'nin, bitkileri yetiştirmek, onlardan ilaçlar üretmek ve bu ilaçları insanları iyileştirmek için kullanacak doktorları yönlendirmek amacıyla Kraliyet Tıbbi Bitkiler Bahçesi'nin oluşturulmasını emrettiği 1634 yılına kadar uzanır. Bu bahçede üç odalı (mineraloji, zooloji ve botanik-kimya) Doğa Tarihi Kabinesi 1729'da halka açılır. Fransız Devrimi'nden (1789) sonra kurulan ilk Meclis'in bir kararnamesi ile Jardin Royal des Plantes, Ulusal Doğa Tarihi Müzesi oldu.

Bu bahçe, kurulduğu sırada Paris'in doğu banliyösünde yani şehir dışında bulunuyordu; şimdiyse şehrin kalbinde. Müze, yıllar geçtikçe, 235.000 m<sup>2</sup>'lik bir alanı işgal edecek şekilde büyümüştür. Bu bahçenin içinde kırk kadar bina birçok amaçlara hizmet edecek şekilde yapılmış:

galeriler (müzeler), geçici sergi salonları, araştırma laboratuvarları, tematik bahçeler, seralar, 190 türe ait yaklaşık 600 memeli, kuş, sürüngen ve amfibileri barındıran bir hayvanat bahçesi (Menagerie), doğada bulunan her şeyden (taş, mineral, meteorit, bitki, hayvan ve insan fosilleri, güncel hayvan ve bitki örnekleri, vb.) için rezervler Asırlardır doğa meraklısı bilginler bütün kıta ve denizlerden örnekler toplayıp bu Müzeyi zenginleştirmiş. Bu zengin koleksiyonlar titizlikle korunmakta ve hem müze sergileri hem de bilimsel araştırma amacı ile kullanılmaktadır. Ulusal Doğa Tarihi Müzesinin Paris'te başka yerleşkeleri (Musée de l'Homme ve Institut de Paléontologie Humaine, Paris Zooloji Parkı), Paris banliyölerinde "Arboretum de Chevreloup" ve "Réserve de Brunoy" ve başka kentlerde sekiz ayrı yeri daha bulunur.

Müzenin beş ana görevi vardır: 1) Doğa bilimleri kültürünün her şekilde yayılması (10 müze alanı ve halka açık iki hayvanat bahçesi, geçici sergiler, etkinlikler, konferanslar, bilim festivali, tematik ziyaretler, bilimsel ve popüler yayınlar vb.); 2) Doğa bilimlerinin tüm alanlarında, Yer Bilimlerinden Ekoloji ve Çevreye kadar değişen, tüm canlı dünya, insanlık tarihi ve toplumlarının incelenmesi dahil olmak üzere yaklaşık yirmi laboratuvarında araştırma yapma; 3) Dünyanın ve insanlığın mirasını oluşturan her türlü doğal nesne koleksiyonlarının korunması; 4) Hem öğrenciler (yüksek lisans ve doktora) hem de her yaşta izleyici için doğa bilimleri öğretimi (tematik günler, ilkökul ve ortaokul öğretmenleri için kurslar, doğa bilimleri mesleklerinde eğitim, halka



açık konferanslar, vb.); 5) Devlet kurumlarının (müzeler, gümrükler vb.), inşaat firmalarının (yolların, barajların, etkinlik merkezlerinin vb.) yerel idarelerin (bölge planlama, arazinin inşaata açılması) talebi üzerine uzmanlık ve danışmanlık yapma.

Bu Müze, Doğa bilimlerinin gelişiminin tüm aşamalarını yaşamış ve birçoğu meşhur bilim adamlarının üç yüzyıldan fazla bir süredir ona katkıda bulunmuş olduğu bir kurumdur. Bu bilim insanlarından en ünlüleri Buffon, Tournefort, Daubenton, Lamarck, Dolomieu, Cuvier, Geoffroy-Saint-Hilaire, Jussieu, Lacroix, Becquerel, Milne-Edwards, d'Orbigny ve Gaudry'dir. Tüm bu görevleri yerine getirmek için Müze, 500'den fazla araştırmacı da dahil olmak üzere yaklaşık 2.000 kişiyi istihdam etmektedir. Müze, Milli Eğitim Bakanlığı ve Çevre Bakanlığı'nın yetkisi altındadır. Yıllık bütçesi 100 milyon Euro'yu aşmaktadır. Sergi salonları her yıl iki milyondan fazla kişi tarafından ziyaret edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Paris Milli Doğa Tarihi Müzesi, tarihçe, görev ve etkinlikler



## **Paris National Museum of Natural History: past and present**

Sen, Ş.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Muséum National d'Histoire Naturelle, Paléontologie, 8 rue Buffon, 75005 Paris, France.  
e-mail:sen@mnhn.fr

---

This Museum is not an inert place, but a bubbling and constantly evolving institution. Its origins date back to 1634 when King Louis XIII ordered the creation of a Royal Garden of Medicinal Plants in order to cultivate and to study plants to extract remedies from them, and in the same places to instruct doctors who would use them for healing men. In 1729, three rooms were converted (mineralogy, zoology and botany-chemistry) into a Natural History Cabinet open to the public. After the French Revolution (1789), with a decree from the Convention, the Jardin Royal des Plantes became the National Museum of Natural History.

This garden was located at the time of its foundation in the eastern suburbs of Paris; it is now in the heart of the city. Over the years, it has grown to now occupy an area of 235,000 m<sup>2</sup> on which there are about forty buildings for galleries (museums) and temporary exhibition rooms, thematic gardens and greenhouses, a small zoo (the Menagerie) with around 600 mammals, birds, reptiles and amphibians belonging to about 190 species, all open to the public, reserve buildings for collections of geology, mineralogy, meteorites, paleontology, zoology and botany (e.g. a herbarium of 9.5 million specimens), etc. In addition, the Museum has acquired other sites in Paris (Musée de l'Homme and Institut de Paléontologie Humaine, Paris Zoological Park), in the Parisian suburbs (Arboretum de Chevreloup, Réserve de Brunoy) and eight sites in the provinces.

The Museum has five main missions: 1) Dissemination of natural science culture by all means (10 museum sites and two zoos open to the public, temporary exhibitions, events, conferences, science festival, thematic visits, scientific and popular publications, etc.); 2) Research in all fields of natural sciences, now in about twenty laboratories whose themes range from Earth Sciences to Ecology and Environment, including the study of the all living world, the history of humanity and its societies; 3) Conservation of collections of all kind natural objects which constitute the heritage of the earth and of mankind; 4) Teaching of natural sciences both for students (master's and doctorate) and for audiences of all ages (thematic days, courses for primary and secondary school teachers, training in natural science professions, public conferences, etc.); 5) Expertise at



the request of state institutions (museums, customs, etc.), construction companies (environmental impact of roads, dams, activity centers, etc.) and municipalities (regional planning, opening of land for construction).

It is an institution that has lived through all the stages of the progress of the natural sciences and its scientists have contributed to it for more than three centuries, among the most famous being Buffon, Tournefort, Daubenton, Lamarck, Dolomieu, Cuvier, Geoffroy-Saint -Hilaire, Jussieu, Lacroix, Becquerel, Milne-Edwards, d'Orbigny and Gaudry. To carry out all these missions, the Museum employs nearly 2,000 people, including a little over 500 researchers. The Museum is under the authority of the Ministry of National Education and the Ministry of the Environment. Its annual budget exceeds 100 million euros. Its exhibition halls are visited every year by more than two million people.

**Keywords:** Paris National Museum of Natural History, history, tasks and activities



## Darüşşafaka Müzesi Doğa Tarihi Koleksiyonunun

### Oluşumu ve Önemi

Hazar, Ö.<sup>1</sup>, Göçmengil, G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, Bilim Tarihi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
e-posta: gonenc.gocmengil@ibb.gov.tr

<sup>2</sup> İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Etüd ve Projeler Daire Başkanlığı, İstanbul, Türkiye

Darüşşafaka Müzesi Doğa Tarihi Koleksiyonu, Osmanlı İmparatorluğu'nun son döneminde doğa bilimleri eğitimleri için kolektif bir çaba ile İstanbul'da müze kurma girişimlerinin az bilinen bir örneğidir. Koleksiyonda başlıca fosil, mineral, kaya, formaldehitte zoolojik örnekler ve iyi korunmuş örnek-müze etiketleri yer almaktadır. Koleksiyon Mevalid-i Selase, Ulum-i Tabiiye, Tarih-i Tabii, Nebatat, Hayvanat, Madeniyat, Tabakatü'l-arz, Teşrih ve Fizyoloji derslerinde kullanılmış örneklerden oluşmuş olup, günümüze değin iyi bir şekilde korunmuştur. Koleksiyonda toplam 142 fosil, 166 kaya, 171 mineral ve 63 zoolojik örnek yer almaktadır.

Darüşşafaka Müzesi Doğa Tarihi Koleksiyonu başlıca Fransa, Almanya (çoğunlukla Bavyera bölgesi), Avusturya-Çekya, (eski Avusturya-Macaristan), Gürcistan (eski Rusya) ve az miktarda Türkiye'den elde edilmiş örneklerden meydana gelmektedir. Örnekler genel olarak satın alma, bağış ve az miktarda arazi gezisi sonucunda elde edilmiştir. Koleksiyonun tarihi, okul arşivi, kişisel hatıratlar ve müze etiketlerini indeksleyen çevrimiçi arşivler araştırılarak ortaya çıkarılmıştır. Koleksiyonun oluşumu 1880'li yılların başından cumhuriyetin ilk dönemlerine kadar sürmüş olmakta olup, koleksiyondaki örnekler başlıca Fransız mineralog-kimyager Félix Pisani, Viyanalı doktor Leopold Eger, Königlich-Sächsische bergakademische Mineralien-Niederlage zu Freiberg isimli Alman madencilik şirketi, Lenoir & Forster isimli Viyanalı bilimsel aletler şirketi ve çok sayıda Osmanlı bürokratinin bağışları ile oluşturulmuştur [1, 2].

Koleksiyondaki fosil örnekleri genel olarak Paleozoik yaşlı Avrupa paleo-faunasından örnekler içermekte olup, bu örnekler genel itibariyle İstanbul-Zonguldak bölgeleri Paleozoik istiflerine benzer örneklerden oluşmaktadır. Örneklerin baskın olarak Paleozoik yaşlı olması, bu örneklerin edinilmesinin, İstanbul'dakine benzer bir paleo-faunayı öğrencilere aktarması nedeniyle olduğu düşünülebilir. Koleksiyonda başlıca Mollusca, Brachiopoda, Echinodermata, Embryophyta, Chordata, Arthropoda, Cnidaria şubelerine ait fosil örnekleri yer almakta olup, örnekler saklama koşullarının yardımıyla nispeten iyi durumda korunmuştur.



19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın ilk yıllarında oluşturulan bu koleksiyon; Osmanlı İmparatorluğu'ndan günümüze kadar ulaşmayı başarmış hem doğa tarihi açısından hem de kültürel jeoloji açısından hayatta kalan az sayıda koleksiyondan biri olarak dikkatli bir şekilde korunmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Darüşşafaka, Doğa Tarihi, Osmanlı İmparatorluğu

**Kaynakça:**

- [1] Özge, H., 2021. Darüşşafaka'nın Doğa Tarihi Koleksiyonunun Bilim Tarihi Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Bilim Tarihi Anabilim Dalı, pp. 360, (yayımlanmamış)
- [2] Özge, H., Göçmengil, G., 2021. Deciphering the history of a natural history collection using museum labels: A case study on Darüşşafaka High School's natural history collection. ICOM NATHIST Konferans Kitabı, sf.3, Ljubljani, Slovenya.



## The Formation and Importance of the Natural History

### Collection of Darüşşafaka Museum

Hazar, Ö.<sup>1</sup>, Göçmengil, G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul University, History of Science Department, İstanbul, Turkey.  
e-mail: gonenc.gocmengil@ibb.gov.tr

<sup>2</sup> İstanbul Metropolitan Municipality, Department of Survey and Projects İstanbul, Turkey.

---

The Darüşşafaka Museum Natural History Collection is a poorly-known example of a collective effort to establish a museum in İstanbul in the late Ottoman Empire for natural science education. The collection includes mainly fossil, mineral, rock, zoological specimens in formaldehyde, and well-preserved specimen-museum labels. The collection consists of samples used in the courses of Mevalid-i Selase, Ulum-i Tabiye, Tarih-i Natural, Plants, Zoos, Mines, Tabakatü'l-arz, Dissection and Physiology, and have been well preserved until today. The collection includes a total of 142 fossils, 166 rocks, 171 minerals and 63 zoological specimens.

Darüşşafaka Museum Natural History Collection mainly consists of specimens obtained from France, Germany (mostly the Bavarian region), Austria-Czech Republic, (former Austria-Hungary), Georgia (former Russia) and a small amount of Turkey. Samples were generally obtained through purchase, donation, and a few of field trips. The history of the collection was uncovered by researching the school archive, personal memoirs, and online archives indexing museum tags. The formation of the collection begin at the 1880s to the early periods of the republic, and the examples in the collection were mainly constructed by samples acquired from French mineralogist-chemist Félix Pisani, Viennese doctor Leopold Eger, Königlich-Sächsische bergakademische Mineralien-Niederlage zu Freiberg, German mining company Lenoir & Forster, Viennese scientific company Lenoir & Forster. tools company and donations of many Ottoman bureaucrats [1, 2].

The fossil samples in the collection generally contain samples of Paleozoic aged European paleo-fauna and these samples generally consist of samples similar to Paleozoic sequences from İstanbul-Zonguldak regions. It can be thought that the specific acquisition of the Paleozoic aged samples may be due to the fact that the conveyed a paleo-fauna similar to the one in İstanbul to the students for educational purposes. The collection mainly includes fossil specimens from Mollusca, Brachiopoda, Echinodermata, Embryophyta, Chordata, Arthropoda, Cnidaria and the specimens were preserved in relatively good condition with the help of storage conditions.



This collection, created at the end of the 19th century and the first years of the 20th century; As one of the few surviving collections from the Ottoman Empire, both in terms of natural history and cultural geology, it should be carefully preserved.

**Keywords:** Darüşşafaka, Natural History, Ottoman Empire

**References:**

- [1] Hazar Ö. 2021. The Natural History Collection of The Darüşşafaka: An Evaluation From The Perspective Of The History Of Science" Master of Science Thesis, I.U History of Science Department, pp. 360 (unpublished)
- [2] Hazar Ö and Göçmengil G. 2021. Deciphering the history of a natural history collection using museum labels: A case study on Darüşşafaka High School's natural history collection". ICOM NATHIST Conference Book, p.3, Ljubljani, Slovenia.





## **Biyooerozyon: Paleortamsal yorumlar için bir araç**

**Santos, A.,<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Geologia, Universidad de Oviedo, C/ Jesús Arias de Valesco, s/n. E-33005 Oviedo/Spain  
e-posta: asantos@uhu.es

---

Neumann [1] tarafından 55 yıl önce ortaya atılan biyooerozyon terimi organizmaların sert zemin veya kırıntılı tabakalarda meydana getirdikleri yapılar olup, geçmiş ve şimdiki topluluklarda değişikliğe yol açan ekolojik bir prosedir.

Bu ekolojik süreç, yapı ve sertlik derecesi bakımından farklılık gösteren geniş bir abiyotik ve biyotik yelpazede meydana gelir. Mikroplar (örneğin bakteri, mantar), omurgasızlar (örneğin süngerler, yumuşakçalar, böcekler, kabuklular, derisidikenliler), balıklar, kuşlar ve memeliler dahil olmak üzere farklı taksonlar tarafından yönlendirilir.

Biyooerozyon süreci, organizmaların yiyecek ararken tabaka yüzeyini ısırması veya tabakayı oyması-delmesi sonucu tabakanın ilksel durumunun tahrip edilmesini kapsar. Organizmaların bu tür çalışması- işlevsellikleri, mikro ölçekten makro ölçğe kadar olan iz fosilleri tanımlar ve hepsi önemli biyojeomorfik etkilerin ötesinde bir hikaye anlatır. Örneğin, brakriyopod pediküllerinin açtığı küçük izin anlatacak paleoekolojik bir hikayesi vardır; daha büyük ölçekte; kayalık paleo-kıyıları ve onların delgi-oyucu organizmaları doğası gereği ilginçtir, çünkü bunlar yalnızca karmaşık bir ekosistemin paleoekolojik tarihini temsil etmekle kalmaz, aynı zamanda ilgili jeolojik sorunları çözme potansiyeline de sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Bioerozyon, iz fosiller, palaeoekoloji, ekosistem

**Kaynakça:**

[1] Neumann, A.C., 1966. Observations on coastal erosion in Bermuda and measurements of the boring rate of the sponge, Cliona lampa. Limnology and Oceanography, 11: 92-108.



## **Bioerosion: a tool for palaeoenvironmental reconstructions**

**Santos, A.,<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Geología, Universidad de Oviedo, C/ Jesús Arias de Valesco, s/n. E-33005 Oviedo/Spain

e-mail: [asantos@uhu.es](mailto:asantos@uhu.es)

---

The term bioerosion, established by Neumann [1] already 55 years ago, is a wide spread ecological process that modifies past and present communities and is represented by the removal of consolidated material or lithic substrate by the directaction of organisms.

This ecologic process occurs across a wide spectrum of abiotic and biotic materials, which differ in structure and degree of hardness. It is driven by diverse taxa, including microbes (e.g. bacteria, fungi), invertebrates (e.g. sponges, molluscs, insects, crustaceans, echinoderms), fish, birds, and mammals.

The bioerosion process includes removing surface substrate by grazing organisms or the loss of substrate by boring organisms, producing a continual supply of sediments. The work of these organisms results in trace fossils at all scales, from micro- to macroscopic, and theyall tell a story beyond significant biogeomorphic effects. For instance, the tiny scarce tched by brachiopod pedicles have a palaeoecological story to tell; on a bigger scale, rocky palaeoshores and their boring biota are inherently interesting because they represent not only the palaeoecological history of a complex ecosystem but also have the potential to solve associated geological problems.

**Keywords:**Bioerosion, trace fossils, palaeoecology, ecosystem

References:

[1] Neumann, A.C., 1966. Observations on coastal erosion in Bermuda and measurements of the boring rate of the sponge, *Cliona lampa*. *Limnology and Oceanography*, 11: 92–108.



## Çanakkale Yöresinde Kuvaterner Kıyı Oynamaları ve Biyoerozyon (Türkiye)

Demircan, H.<sup>1</sup>, Çoban, M.<sup>2</sup>, Uchman, A.<sup>3</sup>, Santos, A.<sup>4</sup>, Darbaş, G.<sup>5</sup>,  
Görmüş, M.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdlere Dairesi, 06520, Ankara, Türkiye.  
e-posta: asmin68@yahoo.com.tr

<sup>2</sup>MTA, Güneydoğu Anadolu Bölge Müdürlüğü, Diyarbakır, Türkiye

<sup>3</sup>Institute of Geological Sciences, Jagiellonian University, Gronostajowa 3a; PL-30-387  
Kraków, Poland.

<sup>4</sup>Facultad de Geologia, Universidad de Oviedo, C/ Jesús Arias de Valesco, s/n. E-33005  
Oviedo/Spain.

<sup>5</sup>Kahramanmaraş Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 46100 Kahramanmaraş,  
Türkiye.

<sup>6</sup>Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü Ankara, Türkiye.

Biyoerozyon, genellikle sığ deniz ortamında yaşayan organizmaların sert zeminlerde oluşturdukları biyojenik erozyon yapılarıdır. Bu çalışmada, Marmara Denizi'nin güneyinde Çanakkale Boğazı'nın GB kıyılarında yüzeyleyen Holosen yaşlı deniz teras çökellerindeki (Marmara Formasyonu) organizma kabukları üzerinde tanımlanan biyoerozyon yapıları çalışılmıştır.

Genellikle kıyı fasiyeslerini oluşturan, gevşek tutturulmuş karbonatlı kumtaşları, ostrea bankları ve yalıtaşlarından oluşan Marmara Formasyonu denizel teras çökelleri içindeki gastropod (*O. simplex*, *O. paraboloides*, *Oichnus* isp.), bivalv (*G. torpido*, *Gastrochaenolites* isp.), halkalı solucan (*C. taeniola*, *Caulostrepsis* isp., *M. decipiens*, *M. sulcans*, *Maeandropolydora* isp.) ekinid-deniz kestanelerinin (cf. *Circolites* isp.), phoronids-kirpik dokunaçları taşıyan bir yapıya sahip olan solucanımsı deniz hayvanları (*Conchotrema* isp.), süngerler (*E. cf. goniodes*, *E. geometrica*, *E. laquea*, *E. ovula*, *Entobia* cf. *solaris*, *Entobia* isp.), acrothoracian kıskaçlılarının (*Rogerella* isp.) ve küçük solucanların oluşturduğu (*Trypanites* isp.) 20 iknotakson cins ve türleri tanımlanmıştır. Kayalık kıyılarına özgü olan bu iknotaksonlardan *Gastrochaenolites* tipik olarak littoral, sığ ve enerjik ortamları, *Entobia* regresif döngüsü sırasında lagün ortamındaki birkaç metre (<10 m) su derinliklerini ve çok düşük bir tortulaşma oranını işaret etmektedir. Belirlenen bu iknofasiyes toplulukları ile Çanakkale çevresinde Holosen'in farklı zamanlarında kıyı kesimlerinde yükselme ve ortamsal değişimlere sahip olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Biyoerosion, kıyı oynamaları, *Entobia* iknofasiyesi, Turkey.



## Quaternary Sea-Level Changes and Bioerosion in the Dardanelles Area (Çanakkale, Turkey)

Demircan, H.<sup>1</sup>, Çoban, M.<sup>2</sup>, Uchman, A.<sup>3</sup>, Santos, A.<sup>4</sup>, Darbaş, G.<sup>5</sup>,  
Görmüş, M.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Geological Research, General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA), 06520, Ankara, Turkey; e-mail: asmin68@yahoo.com.tr

<sup>2</sup>MTA, Southeast Anatolian Regional Directorate, Diyarbakır, Türkiye

<sup>3</sup>Institute of Geological Sciences, Jagiellonian University, Gronostajowa 3a; PL-30-387 Kraków, Poland

<sup>4</sup>Facultad de Geología, Universidad de Oviedo, C/ Jesús Arias de Valesco, s/n. E-33005 Oviedo/Spain.

<sup>5</sup>Department of Geological Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, 46100 Kahramanmaraş, Turkey

<sup>6</sup>Ankara University, Engineering Faculty, Geology Department, Ankara, Turkey.

---

Bioerosion is a common process formed by living organisms in hard substrates, mainly in shallow marine environments. In this study, bioerosion structures produced in mollusc shells accumulated in Holocene marine terrace deposits are presented. These deposits belong to the Marmara Formation and crop out on the SW coast of the Dardanelle Strait between the Marmara and Mediterranean seas.

The Marmara Formation occurs along both sides of the Dardanelles Strait. They consist mainly of lithified calcareous sandstones rich in oyster shells (e.g., *Ostrea edulis*, *O. patagonica*), which show abundant bioerosion structures. Thickness of the formation varies from 0.5 to 36 m, depending on the morphology of the palaeoshore.

Twenty ichnotaxa of borings have been identified in oyster shells from the Marmara Formation. They were produced by gastropods (*Oichnus simplex*, *O. paraboloides*, *Oichnus* isp.), endolithic bivalves (*Gastrochaenolites torpedo*, *Gastrochaenolites* isp.), polychaete annelids (*Caulostrepsis taeniola*, *Caulostrepsis* isp., *Maeandropolydora decipiens*, *M. sulcans*, *Maeandropolydora* isp.), echinoids (cf. *Circolites* isp.), phoronids (*Conchotrema* isp.), sponges (*Entobia* cf. *goniodes*, *E. geometrica*, *E. laquea*, *E. ovula*, *E. cf. solaris*, *Entobia* isp.), acrothoracian barnacles (*Rogerella* isp.) and spiniculid worms (*Trypanites* isp.).

These ichnotaxa refer to the *Entobia* ichnofacies, typical of littoral, high energetic, mainly depths up 10 m, and under low sedimentation rate. The marine terraces and their sediments with bioeroded bioclasts show that the coastal areas on both sides of the Dardanelles Strait was subjected to uplift and was influenced by significant environmental changes during the Holocene.



*Uluslararası Katılımlı 22. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı*  
*22<sup>nd</sup> Paleontology-Stratigraphy Workshop with international participant*

**Keywords:** Bioerosion, sea-level change, *Entobia* ichnofacies, Turkey.



## Hadim Napı Başkırıyen-Moskoviyen Karbonatlarının Fusulid Biyozonasyonu, Orta Toroslar, Güney Türkiye

Akbaş, M.<sup>1</sup>, Okuyucu C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> KTÜN Müh. ve Doğ. Bil. Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, KONYA,  
makbas@ktun.edu.tr

---

Hadim Napı Başkırıyen-Moskoviyen istifi nispeten eksiksizdir ve detaylı bir fusulinid biyozonasyonuna olanak sağlamaktadır. Bu doğrultuda Hadim Napı Başkırıyen-Moskoviyen istifi, bolluk ve çeşitliliği yüksek fusulinid topluluğuna sahip olan üç kesitte (Yassıpınar, Gölbelen ve Bademli) incelenmiştir. Yassıpınar ve Gölbelen kesitlerinde Başkırıyen istifi genel olarak orta tabakalı kumtaşları, orta-kalın tabakalı oolitik kireçtaşları ve ince-orta tabakalı fosilli kireçtaşlarını içerirken, Bademli kesitinde aynı aralık orta-kalın tabakalı dolomitlerle karakteristiktir. Bu üç kesitin Moskoviyen istifi ise baskın olarak orta-kalın tabakalı fosilli kireçtaşlarından oluşmaktadır. Çalışılan Başkırıyen-Moskoviyen aralığı sekiz ilk görünüm fusulinid biyozonuna bölünmüştür. Alttan üste doğru, Başkırıyen katı *Plectostaffella jakhensis-Plectostaffella bogdanovkensis*, *Pseudostaffella antiqua-Pseudostaffella sofronizkyi*, *Staffellaeformis staffellaeformis-Staffellaeformis parva parva* ve *Tikhonovichiella tikhonovichi-Verella spicata* zonlarına karşılık gelirken, Moskoviyen katı ise *Aljutovella aljutovica-Solovievaia ovataovata*, *Aljutovella priscoidea-Eofusulina triangula*, *Fusulinella vozgalensis devexa-Beedinaschellwieni* ve *Fusulinella bocki bocki* zonlarına karşılık gelmektedir (Şekil 1). Hadim Napı'ndaki bu fusulinid zonları ve Başkırıyen-Moskoviyen istiflerinin karakteristik indeks türleri Donets Havzası, Güney Çin, Güney Urallar ve özellikle Rus Platformu'ndaki eşdeğer istiflerle iyi bir korelasyon göstermektedir (Şekil 1).

Anahtar Kelimeler: Karbonifer, Başkırıyen, Moskoviyen, Fusulinid, Biyozonasyon, Hadim Napı

Uluslararası Bölümleme		Bölgesel Bölümleme		Rusya Platformu/Urallar (Kagarmanov ve Donakova, 1990 / Kulagina vd. 2001)	Hadim Napı (Bu Çalışma)		
Sistem	Seri	Kat	Altkat/Horizon (Urallar)	Altkat/Horizon (Rus Platformu)	Fusulid Zonları	Fusulid Zonları	
Karbonifer	Orta Pensilvaniyen	Moskoviyen	Tashlian	Myachkovian	<i>Fusulina cylindrica</i> <i>Protriticites ovatus</i> <i>Fusulinella bocki</i>	<i>Fusulinella bocki bocki</i>	
			Zilimian	Podolskian	<i>Fusulinella colanii</i> <i>Fusulinella vozhalensis</i>	<i>Fusulinella vozhalensis devexa</i> <i>Beeidina schellwieni</i>	
			Imendiashevian	Kashirian	<i>Fusulinella subpuchra</i> <i>Aljutovella priscoidea</i>	<i>Eofusulina triangula</i> <i>Aljutovella priscoidea</i>	
			Soloncian	Vereian	<i>Aljutovella aljutovica</i>	<i>Aljutovella aljutovica</i> <i>Solovievaia ovata ovata</i>	
	Alt Pensilvaniyen	Arkhangebskian	Asatauiyen	Melekessian	<i>Aljutovella tikhonovichi</i> <i>Verella spicata</i>	<i>Tikhonovichiella tikhonovichi</i> <i>Verella spicata</i>	
				Tashastian	Cheremshankian		<i>Ozawainella pararhomboidalis</i> <i>Pseudostaffella gorskyi</i>
		Başkıriyen	Asaskaniyen	Askynbashian	Prikamian	<i>Pseudostaffella praegorskyi</i> <i>Staffellaeformis staffellaeformis</i>	<i>Staffellaeformis staffellaeformis</i> <i>Staffellaeformis parva parva</i>
				Akavassian	Severokeltmenian	<i>Ps. antiqua</i> <i>Pseudostaffella grandis</i> <i>Pseudostaffella posterior</i> <i>Pseudostaffella proozawai</i> <i>Pseudostaffella antiqua</i> <i>Pseudostaffella zigantica</i>	<i>Pseudostaffella antiqua</i> <i>Pseudostaffella sofronizkyi</i>
		Syuranian	Krasnopolyanian	Voznesenian	<i>E. pseudostruvei</i> <i>Semistaffella variabilis</i> <i>Semistaffella minuscularia</i> <i>Plectostaffella bogdanovkensis</i>	<i>Plectostaffella jakhensis</i> <i>Plectostaffella bogdanovkensis</i>	
					<i>Plectostaffella varvariensis</i>		

Şekil 1. Bu çalışmada tanımlanan fusulinid zonlarının Rus Platformu'ndaki fusulinid zonları ile korelasyonu.



# **Fusulinid Biozonation of the Bashkirian-Moscovian Carbonates in the Hadim Nappe, Central Taurides, Southern Turkey**

Akbaş, M.<sup>1</sup>, Okuyucu C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> KTÜN Müh. ve Doğ. Bil. Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Konya,  
makbas@ktun.edu.tr

---

Bashkirian-Moscovian succession of the Hadim Nappe is relatively complete, and enable to make a detailed fusulinid biozonation. For this purpose, Bashkirian-Moscovian succession of the Hadim Nappe have been analysed in three sections (Yassıpınar, Gölbelen and Bademli) which have rich and diverse fusulinid assemblages. Bashkirian successions mainly consist of medium-bedded sandstones, medium-thick-bedded oolitic limestone and thin-medium bedded fossiliferous limestones in the Yassıpınar and Gölbelen sections whereas same interval of the Bademli section is characterized by medium-thick-bedded dolomite. Moscovian successions of these three sections are dominantly composed of medium-thick-bedded fossiliferous limestones. The studied Bashkirian-Moscovian interval is divided into eight lowest occurrence fusulinid biozones. While Bashkirian stage corresponds to the *Plectostaffella jakhensis-Plectostaffella bogdanovkensis*, *Pseudostaffella antiqua-Pseudostaffella sofronizkyi*, *Staffellaeformes staffellaeformis-Staffellaeformes parva parva*, and *Tikhonovichiella tikhonovichi-Verella spicata* zones the Moscovian stage corresponds to the *Aljutovella aljutovica-Solovievaia ovataovata*, *Aljutovella priscoidea-Eofusulina triangula*, *Fusulinella vozgalensis devexa-Beedeinaschellwieni* and *Fusulinella bocki bocki* zones, in ascending order (Figure 1). These fusulinid zones, and their characteristic index species of the Bashkirian-Moscovian strata in the Hadim Nappe show well correlation with coeval strata in the Donets Basin, Southern China, Southern Urals, and especially, with the Russian Platform (Figure 1).

**Keywords:** Carboniferous, Bashkirian, Moscovian, Fusulinid, Biozonation, Hadim Nappe





International Scale		Regional subdivision		Russian Platform/Urals (Kagarmanov and Donakova,1990 / Kulagina et al., 2001)	Hadim Nappe (This Study)		
System	Series	Stage	Substage/Horizon (Urals)	Substage/Horizon (Russian Platform)	Fusulinid Zones	Fusulinid Zones	
Carboniferous	Middle Pennsylvanian	Moscovian	Tashlian	Myachkovian	<i>Fusulina cylindrica</i> <i>Protriticites ovatus</i> <i>Fusulinella bocki</i>	<i>Fusulinella bocki bocki</i>	
			Zilimian	Podolskian	<i>Fusulinella colanii</i> <i>Fusulinella vozgalensis</i>	<i>Fusulinella vozgalensis devexa</i> <i>Beedeina schellwieni</i>	
			Imendiashevian	Kashirian	<i>Fusulinella subpulchra</i> <i>Aljutovella priscoidea</i>	<i>Eofusulina triangula</i> <i>Aljutovella priscoidea</i>	
			Soloncian	Vereian	<i>Aljutovella aljutovica</i>	<i>Aljutovella aljutovica</i> <i>Solovievaia ovata ovata</i>	
	Lower Pennsylvanian	Arkhangeiskian		Asatauiyen	Melekessian	<i>Aljutovella tikhonovichi</i> <i>Verella spicata</i>	<i>Tikhonovichiella tikhonovichi</i> <i>Verella spicata</i>
				Tashastian	Cheremshankian	<i>Ozawainella pararhomboidalis</i> <i>Pseudostaffella gorskyi</i>	
		Bashkirian		Askynbashian	Prikamian	<i>Pseudostaffella praegorskyi</i> <i>Staffellaeformes staffellaeformis</i>	<i>Staffellaeformes staffellaeformis</i> <i>Staffellaeformes parva parva</i>
				Akavassian	Severokeltmenian	<i>Pseudostaffella grandis</i>	<i>Pseudostaffella antiqua</i> <i>Pseudostaffella sofronizkyi</i>
						<i>Pseudostaffella posterior</i> <i>Pseudostaffella proozawai</i>	
						<i>Pseudostaffella antiqua</i> <i>Pseudostaffella ziganica</i>	
Syuranian	Krasnopolyanian	<i>Semistaffella variabilis</i>	<i>Plectostaffella jakhensis</i> <i>Plectostaffella bogdanovkensis</i>				
		<i>Semistaffella minuscularia</i>					
	Voznesenian	<i>Plectostaffella bogdanovkensis</i>					
<i>Plectostaffella varvariensis</i>							

**Figure 1.** Correlation of the fusulinid zones established in this study with the fusulinid zones of Russian Platform.



## Gâvur Gölü'nde Paleocoğrafya Araştırmaları

### (Kahramanmaraş/Türkiye)

Topuz, M.<sup>1</sup>, Karabulut, M.<sup>2</sup>, Karlıoğlu, Kılıç, N.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>M.K.Ü. Coğrafya Bölümü, Hatay

e-posta:mtopuz@mku.edu.tr

<sup>2</sup>K.S.Ü. Coğrafya Bölümü, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>İ.Ü.C. Orman Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Gâvur Gölü, Kahramanmaraş il sınırları içerisinde, Türkoğlu İlçesi'nde yer almaktadır. Antakya-Kahramanmaraş çöküntü havzası boyunca sıralanmış sulak alanlar dizisinin en kuzeyinde yer alan göl, ilkbaharda 25 km<sup>2</sup> yüzey alanına ulaşabilirken yaz aylarında tamamen kurumaktadır. Bitki örtüsünün hâkim türlerini ise Akdeniz Fitocoğrafya bölgesine ait bitkiler oluşturmaktadır. Gelişen teknolojilerle birlikte iyi bir kayıt tutucu olan göller üzerinde paleocoğrafya araştırmaları artmıştır. Alınan karotlar yardımıyla polen analizleri, jeokimyasal göstergeler, makro ve mikro fosiller, geçmiş dönem ortam özelliklerine dair çıkarımlarda bulunmayı mümkün kılmaktadır. Özellikle Gâvur Gölü'nün tarihi Kahramanmaraş filine (*Elephas maxima asurus*) ve relik dişbudak (*Fraxinus* sp.) bitkisine sahip olmasından dolayı göl, paleocoğrafya çalışmaları açısından önemli bir yere sahiptir [3]. Bu çalışmanın amacı; Gâvur Gölü'nde yapılan paleocoğrafya araştırma sonuçlarının bir bütün olarak kısa bir sunumunun yapılmasıdır. Çalışmada yarı bozulmuş sediman örnekleyici yardımıyla 5 m derinden alınan karot üzerinde 10 cm' de bir fosil polen analizi gerçekleştirilmiştir. SEM, XRF analizlerinin yanı sıra 2 adet <sup>14</sup>C ile yaş tayini yapılmıştır. Tarihlendirme ve fosil polen analizleri sonucunda, günümüzden yaklaşık 6000 yıl önce *Pinus* (Çam), *Cedrus* (Sedir), *Fraxinus* (Dişbudak) ve *Quercus* (Meşe) cinsinden bitkilere ait polenlerin yoğunlukta olduğu; günümüze yaklaştıkça otsu taksonlardan Asteraceae ve Poaceae familyasına ait bitkilerin baskın olduğu tespit edilmiştir [2]. Ayrıca *Fraxinus* polenleri SEM analizinde görselleştirilmiş ve morfolojik özellikleri belirlenmiştir. Maksimum 2 µ farkla literatürdeki *Fraxinus* ölçümleri ile tam uyum gözlenmiştir. XRF analiz sonuçları, küresel ve yarı küresel iklim olaylarıyla ilişkilendirilmiştir [3]. Bölgenin özellikle Küçük Buzul Çağı'nda Avrupa'nın aksine nemli ve yağışlı bir periyot geçirmiş olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gâvur Gölü, Paleocoğrafya Araştırmaları, Kahramanmaraş/Türkiye, polen analizi.

Kaynakça:



- [1] Topuz, M., Karlıoğlu Kılıç, N., Karabulut, M., 2019. Paleocoğrafya Araştırmaları Açısından Gâvur Gölü (Kahramanmaraş) ve Önemi, 1. İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi.
- [2] Topuz, M., Karlıoğlu Kılıç, N., Karabulut, M., 2019. Gâvur gölü (kahramanmaraş) ve yakın çevresindeki odunsu türlerin son 6000 yıldaki değişimlerinin fosil polen analiziyle incelenmesi, IX. Türkiye kuvaterner sempozyumu.
- [3] Topuz, M., Karabulut, M., 2019. Jeokimyasal Göstergeler Kullanılarak Gâvur Gölü'nde (Kahramanmaraş) Son 6000 Yılda Meydana Gelen Paleoklimatik Değişimlerin İncelenmesi, 1. İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi.



## Paleogeography researches in Lake Gâvur

### (Kahramanmaraş/Turkey)

Topuz, M.<sup>1</sup>, Karabulut, M.<sup>2</sup>, Karlıoğlu, Kılıç, N.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>M.K.U. Department of Geography, Hatay  
e-mail: mtopuz@mku.edu.tr

<sup>2</sup>K.S.U. Department of Geography, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>I.U.C. Department of Forest Engineering, Istanbul

---

In the Cambrian to present, the diversity of these fossil records provides important clues about the origins of the continental fragments that make up Turkey, their paleogeographic locations, the paleobiogeographic distribution of fossils and climate changes and many topics like. Lake Gâvur, located in the north of the series of wetlands extending along the Antakya-Kahramanmaraş basin in the Turkoğlu District of Kahramanmaraş province, can reach an area of 25 km<sup>2</sup> in spring but dries completely in summer. The dominant species of vegetation around the lake are plants of the Mediterranean Phytogeography region. With the developing technologies, paleogeographic research on lakes, which is a good record holder, has increased especially around the eastern Mediterranean region. As known pollen analyzes, geochemical indicators, macro and microfossils with the help of the taken cores make it possible to make inferences about past environmental characteristics. Particularly due to the fact that Gâvur Lake has a historical Kahramanmaraş elephant (*Elephas maxima asurus*) and relict *Fraxinus* sp., it has an important place in paleogeography studies [1]. The aim of this study; is a brief presentation of the results of the paleogeographic research carried out in the Gâvur Lake as a whole. In the study, a fossil pollen analysis was carried out at 10 cm on the core taken from 5 m depth with the help of a semi-disturbed sediment sampler. In addition to SEM and XRF analyses, age determination was made with 2 pieces of <sup>14</sup>C. As a result of dating and fossil pollen analyzes, approximately 6000 years ago, *Pinus*, *Cedrus*, *Fraxinus* and *Quercus* pollen grains were concentrated [2]. At the upper levels, Asteraceae and Poaceae family which belong to nonarboreal pollen taxa were found to be dominated. In addition, *Fraxinus* pollens were visualized in SEM analysis and their morphological characteristics were determined. Full agreement was observed with the *Fraxinus* measurements in the literature with a maximum difference of 2  $\mu$ . XRF analysis results have been associated with global and hemispherical climate events. It is thought that the region may have had a humid and rainy period, especially during the Little Ice Age, unlike Europe [3].

Keywords: Lake Gâvur, Paleogeography Researches, Kahramanmaraş/Turkey, pollen analysis.



References:

- [1] Topuz, M., Karlıoğlu Kılıç, N., Karabulut, M., 2019. Gâvur Lake (Kahramanmaraş) and Its Importance in terms of Paleogeographic Research, International Symposium on Geomorphology 2019 Proceedings, 178.
- [2] Topuz, M., Karlıoğlu Kılıç, N., Karabulut, M., 2019. Vegetation Changes Based On Fossil Pollen Analysis in Gâvur Lake (Kahramanmaraş) and Its Vicinity, 1st Istanbul International Geography Congress Proceedings Book, 746-751.
- [3] Topuz, M., Karabulut, M., 2019. An examination of paleoclimatic changes in Gâvur Lake (Kahramanmaraş) during the last 6000 years using geochemical indicators, 1st Istanbul International Geography Congress Proceedings Book, 737-745.



## Evrim: Akılcı Düşünebilmenin Kökeni

Sakıncı, M.

İTÜ Jeoloji/Ayazağa/İstanbul,  
e-posta: sakinc@itu.edu.tr

---

İnsan beyninin temel unsurlarından olan "akıl ve zekâ birlikteliği", sağlıklı düşünebilmenin en önemli özelliğidir. Ancak nasıllı, nedenli, niçinli sorularla biçimlenmiş düşünebilme yetisi insanı akılcı düşünebilmeye ulaştırabilir. Bilimin öncülüğünde akılcı düşünebilen toplumlarda bunu görebiliriz. Özellikle karşılaştırmalı-gözleme dayalı bilimlerle bu başarılabilir. Biyoloji ve jeoloji böyle bilimlerdir. İki bilim de, nesne - özne arasında bilgi iletişimi sağlayarak doğru sonuca yaklaşmayı amaçlar. Toplumlara sağlıklı düşünce üretememesinin en büyük nedeni bu bilgi iletişimini yapmayı bilmemelerinden dolayıdır.

Sağlıklı bilgi iletişiminin kökenine bakalım, Burada Darwin'den bahsedeceğiz. Beş yıllık gezisinin sonuçları neyi sağlamıştır? Tutulan notlar, sayısız gözlem, canlı ve cansızlara ait binlerce örneğin neye faydası olmuştur? Genelde bakıldığında birçok kişiye bunlar anlamsız gelebilir. Bu gezi; dilimizden düşürmediğimiz "evrim teorisi" türlerin kökeni kitabı ile insanlığa yaşamın tarihsel kökene dair önemli şeyler anlatmıştır ama gezinin sağladığı asıl önemli olgu doğanın özünde olan "gözleme dayalı tartışmalı düşünebilmeyi" toplumlara anlatmış/ anlatabilmiş olmasıdır. Darwin beş yıl boyunca jeoloji, zooloji ve botanik bilgilerini kullanarak uğradığı birçok coğrafyada gözlem yapmış, bir bölgede gördüğünü, başka bir yerde gördüğü nesnelere karşılaştırarak, aradaki farkları ve benzerlikleri gözlemiş, geçmiş olaylar hakkında yeni düşünceler üretmiş, bunu yaparken de doğa bilimlerinin özünde yatan **karşılaştırmalı düşünebilmeyi** kullanmıştır. Örneğin, Pampalarda keşfettiği fosillerin bugün yaşayan formlarına bakarak yaptığı gözleme dayalı karşılaştırmalarda, iki nesnenin özelliklerini oluşturan süreçlerin nedenleri konusuna devamlı şüphe ile yaklaşarak bir tartışma ortamı yaratmıştır. Beş yıllık bu geziden elde edilenler önemlidir, ama daha da önemlisi sonuçlarının neye yaradığıdır.

Evren ve Dünya ile ilgili ilk görüşler antik zamanın doğa filozoflarına aittir. Bunların bazıları yazılı eser haline getirilmiş, Avrupa'ya getirilerek Latinceye tercüme edilmiştir. Avrupa'da süratle yayılan "eleştirel akla dayalı" bu düşünce ve görüşler, coğrafi ve bilimsel keşiflerle desteklenerek, yaklaşık 300 yıldır süren ve devamlı değişikliğe uğrayan özellikleri "Doğa Tarihi Müzelerinin toplum üzerindeki eğitim ve öğretim etkisinin ana unsurlarını oluşturmuştur".



Bu müzelerin, toplumlar üzerinde bıraktığı olumlu etkilerin neler olduğunu ancak bunları inceleyince anlayabiliyoruz.

Doğa eğitimi ve kültürünün olmadığı ülkemizde, toplum bireyleri doğayla ne yazık ki anlaşamamaktadır. Bunun en acı örneklerini son günlerde yaşadığımız, doğal afetlerde gördük. Bu kültürün oluşması için zaman halen geç değil. Doğasıyla barışık bir toplum oluşturmak istiyorsak eğitimde öncelikle bu bilimlere önem vermeliyiz.

Anahtar Kelimeler: Darwin, gözlem, bilim, müze



## Evolution: Origin of rational thinking

Sakınc, M.

İTÜ Jeoloji/Ayazağa/İstanbul

e-mail:sakinc@itu.edu.tr

---

One of the basic elements of the human brain, the intelligence and intelligence togetherness, is the most important feature of healthy thinking. One can think rationally if only they have the ability to think shaped with how, why and why questions can lead people to think rationally. We can see this in societies that can imagine rationally under the leadership of science. This can be achieved with comparative observational sciences such as biology and geology. Both sciences aim to approach the right results by providing information communication between the object and the subject. Since societies do not know how to make this communication, they cannot produce healthy thoughts.

Let's look at the origin of healthy information communication and mention about Darwin. What did the results of his five-year trip yield? What are the benefits of the notes he kept, countless observations he made, thousands of samples of living and non-living things he collected? These may seem meaningless to many people however this trip help us to better understand about the historical origin of life. Furthermore, the most important achievement Darwin gained by the trip is that he was able to explain societies about "observation-based thinking with controversy". Using his geology, zoology and botany knowledge, Darwin made observations in many locations for five years, comparing what he saw in one region with objects he saw in another, observing the differences and similarities, producing new ideas about past events. While doing this, Darwin learned to think comparatively, which lies at the core of natural sciences. For example, in the observation-based comparisons he made by looking at the living forms of the fossils he discovered in the Pampas, he always approached the causes of the processes forming the properties of the two objects with suspicion and created a debate. The results of this five-year trip are important, but more important is what the results are for.

The first ideas about the universe and the Earth belong to the ancient natural philosophers. Some of these were made into written works, brought to Europe and translated into Latin. These "critical mind-based" thoughts rapidly spread in Europe and they were supported by geographical and scientific discoveries. For about 300 years, these thoughts constantly changed and formed the main elements of the education and training impact of the Natural History Museums on society. We can only understand the positive effects of these museums on societies when we carefully examine them.





*Uluslararası Katılımlı 22. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
22<sup>nd</sup> Paleontology-Stratigraphy Workshop with international participant*

Keywords: Darwin, observation, science, museum



## Türkiye'deki fosil kayıtlarında çeşitlilik

Nazik, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ç.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Balcalı, Sarıçam/Adana  
e-posta: anazik@cu.edu.tr

---

Türkiye, kuzeyde Avrasya ve güneyde Afrika-Arabistan ile temsil edilen eski Gondwana kıtaları arasında yer almakta olup, Fanerozoik'in büyük bir bölümünde etrafı okyanuslarla çevrili birçok kıtasal parçanın bir araya gelmesi ile oluşmuştur [1]. Türkiye, denizel ve karasal bitki ve hayvan türlerine ev sahipliği yapmış, pozisyonu itibarıyla kıtalararası göçlere olanak sağlamıştır. Canlılar, Dünya tarihinde Fanerozoik boyunca beş büyük toplu yok oluştan etkilenmesine rağmen, günümüzdebüyük bir çeşitlilik göstermektedir. Ülkemizde, fosil kayıtları incelendiğinde son 500 milyon yıllık jeoloji tarihine ait bilgileri içermektedir. Bu çalışmada amaç, Türkiye'nin çeşitli bölgelerine gözlenen omurgalı (Pisces, Amphibia, Aves, Reptilia ve Mammalia), omurgasız (Porifera, Coelenterata, Bryozoa, Brachiopoda, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata, Hemicordata), mikrofossil (Foraminifera, Ostracoda, Radiolaria, Ciliophora, Dinoflagellata, Slicoflagellata, Acritarch, Chitinozoa, Diatom, Alga, Spore ve Pollen) ve bitki fosil kayıtlarındaki çeşitliliği tanıtmaktır.

Bu fosil kayıtlarındaki çeşitlilik, Kambriyen'den bu yana Türkiye'yi oluşturan kıtasal parçaların kökenleri ve paleocoğrafik konumları, fosillerin paleobiyocoğrafik dağılımları ve geçmişten günümüze iklim değişiklikleri gibi pek çok konu hakkında önemli ipuçları sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: makro, mikro-fosiller, çeşitlilik, Anadolu, Trakya

Kaynakça:

[1] Okay, A.I., 2008. Geology of Turkey: A synopsis. *Anschnitt, Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 21*, 19-42. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 157.



## Diversity in the fossil record in Turkey

Nazik, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ç.U. Department of Geological Engineering, Balcalı, Sarıçam/Adana  
email: anazik@cu.edu.tr

---

Turkey is located between Eurasia in the north and the ancient Gondwana continents represented by Africa-Arabia in the south, and was formed by the combination of many continental parts surrounded by oceans during most of the Phanerozoic[1]. Turkey hosted many marine and terrestrial plant and animal species and enabled intercontinental migrations due to its location. Despite being affected by big five mass extinctions during the Phanerozoic in Earth's history, organisms have a major diversity in the present day. In our country, when the fossil record is examined, they contain data about the last 500 million years of geological history. The aim of this study is to introduce the diversity of fossil records observed in various parts of Turkey such as vertebrates (Pisces, Amphibia, Aves, Reptilia and Mammalia), invertebrates (Porifera, Coelenterata, Bryozoa, Brachiopoda, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata, Hemicordata), microfossils (Foraminifera, Ostracoda, Radiolaria, Ciliophora, Dinoflagellata, Silicoflagellata, Acritarch, Chitinozoa, Diatom, Algae, Spore and Pollen) and plant.

In the Cambrian to present, the diversity of these fossil records provides important clues about the origins of the continental fragments that make up Turkey, their paleogeographic locations, the paleobiogeographic distribution of fossils and climate changes and many topics like.

**Keywords:** macro, micro-fossils, diversity, Anatolia, Thrace

### References:

[1] Okay, A.I., 2008. Geology of Turkey: A synopsis. *Anschnitt, Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 21*, 19-42. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 157.



## Toroslar ve Arap Platformundaki Senomaniyen kalkerli alg fosilleri ve platform çökel ortamları karşılaştırması

Yılmaz, İ. Ö<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 06800, Çankaya, Ankara  
e-posta: ioyilmaz@metu.edu.tr

---

Orta Toroslar Geyikdağı otoktonu içerisinde yapılan çalışmada Üst Jura Alt Kretase platform karbonatları stratigrafik kesitler boyunca incelenmiş ve alg türleri yayınlanmıştır [1]. Polat Formasyonu'na ait devirsel gelgit civarı sığ platform karbonatlarının devir üstlerinde stromatolitli fasiyeler yer almaktadır. Genelde kalkerli dasiklad algler gelgit altı fasiyelerde daha yaygın halde yer almaktadır. Stromatolitli fasiyelerde de siyanobakterialar yer almaktadır. Senomaniyen aralığında üst Geç Jura ve Erken Kretase'ye göre daha az alg türü mevcut olup, *Cylindroporella* cf. *barnesii* Johnson, 1954, *Cylindroporella taurica* Conrad and Varol, 1990, *Salpingoporella hasi* Conrad, Radoicic and Rey, 1976, türleri tespit edilmiştir [1]. Geç Jura-Erken Kretase kısımlarında daha 30 farklı alg türü tespit edilmiş olup daha çok *Salpingoporella* türleri dominant haldedir. Bu veri platform karbonatlarının çok sığ ortamda çökeldiğini göstermektedir.

Arap Plakasındaki çalışmalar ise Mardin'nin Derik ilçesi civarındaki Derdere Formasyonu'na ait Senomaniyen yaşlı karbonat platformu kireçtaşları içerisinde ölçülü kesitler boyunca gerçekleştirilmiştir [2]. Türkiye'de Arap Plakasında yapılan çalışmalarda kalkerli alg yayınları tespit edilmemiştir, yurt dışında da Arap Plakası karbonatlarında Senomaniyen aralığında çok az sayıda kalkerli alg çalışması mevcuttur. Türkiye'de ilk defa yapılan çalışma [2] dahilinde Senomaniyen platform karbonatlarında *Trinocladus tripolitanus* Raineri, *Permocalculus irenae* Elliott, *Boueina* cf. *hochstetteri* Toulou ve *Boueina pygmaea* Pia türleri tespit edilmiştir. Toroslardaki gibi *Cylindroporella* ve *Salpingoporella* türlerine rastlanmamıştır. Dolayısı ile bu türler iki platformun floral farklılıklarını gösterebilmektedir.

Toroslar ile Arap Platform çökel karşılaştırmasına baktığımızda ise Geyikdağı otoktonunun göreceli daha sığ fasiyeler sunduğunu belirtebiliriz. Arap platformunda devirsel fasiyelerin üstlerinde Toroslardaki kadar stromatolitlere rastlanmamıştır. Hatta daha derin (dış rampa) fasiyelere rastlanmıştır. Ayrıca Geç Senomaniyen aralığında küresel deniz seviyesinin yüksek olmasından dolayı kalkerli alglerin Alt Kretase aralığındaki kadar baskın



olmaması söz konusu olabileceği gibi, deniz seviyesinin yüksek olması ve geriplandaki sebeplerden dolayı iki platform arasındaki farklılıklara da sebep olmuş olabilir.

**Anahtar kelimeler:** Arap ve Toros platformları, Senomaniyen, Dasiklad Algler, Karbonat Platformu

**Kaynakça:**

- [1] Yılmaz, İ. Ö. 1999. Taxonomic and Paelogeographic Approaches to the Dasyclad Algae in the Upper Jurassic (Kimmeridgian)-Upper Cretaceous (Cenomanian) Peritidal Carbonates of the Fele (Yassıbel) Area (Western Taurides, Turkey). *Turkish Journal of Earth Sciences*, 8, 81-101.
- [2] Simmons, M. Vicedo, V., Yılmaz, İ.Ö., Hoşgör, İ., Mülayim, O. Sarı, B. 2020. Micropalaeontology, biostratigraphy, and depositional setting of the mid-Cretaceous Derdere Formation at Derik, Mardin, south-eastern Turkey. *J. Micropalaeontology*, 39, 203-232.



## **Cenomanian calcareous algae fossil records on Tauride and Arabian Platforms and comparison of platform depositional environments**

Yılmaz, İ. Ö<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Department of Geological Engineering, Middle East Technical University,06800,  
Çankaya, Ankara  
e-mail: ioyilmaz@metu.edu.tr

---

In the study carried out in the Central Taurus Geyikdağı autochthon, the upper Jurassic lower Cretaceous platform carbonates were examined along stratigraphic sections and algae species were published [1]. Stromatolite facies are located on the top of cyclic peritidal shallow platform carbonates of the Polat Formation. In general, calcareous dasycladacean algae are more common in subtidal facies. Cyanobacteria are also found in stromatolite facies. There are less calcareous algae species recorded in the Cenomanian interval than in the Late Jurassic and Early Cretaceous, and *Cylindroporella* cf. *barnesii* Johnson, 1954, *Cylindroporella taurica* Conrad and Varol, 1990, *Salpingoporella hasi* Conrad, Radoicic and Rey, 1976, species were identified [1]. In the Upper Jurassic-Lower Cretaceous interval, 30 different algae species have been identified and mostly *Salpingoporella* species are dominant. This shows that the platform carbonates deposited in a very shallow environment.

Studies in the Arabian Plate were carried out along measured sections within the Cenomanian carbonate platform limestones in the Derdere Formation around the Mardin Derik district [2]. In Turkey, calcareous algae publications were not detected in the studies carried out on the Arabian Plate, and there are very few international calcareous algae publications in the Cenomanian interval in the Arabian Plate carbonates. In the first study of calcareous algae in Cenomanian platform carbonates from Turkey [2], *Trinocladus tripolitanus* Raineri, *Permocalculus irenae* Elliott, *Boueina* cf. *hochstetteri* Toulou, *Boueina pygmaea* Pia species were determined. *Cylindroporella* and *Salpingoporella* species were not recorded as in Taurides. Therefore, these species can show the floral differences between the two platforms.

When Tauride and the Arabian Platforms are compared in terms of depositional environment, it can be stated that the Geyikdağı autochthon presents relatively shallower facies. In the Arabian platform, stromatolites were not encountered as much as in the Taurides on the top of the cyclic facies. Even deeper (outer ramp) facies were encountered.



In addition, due to the global high sea level in the Late Cenomanian interval, it may be stated that the calcareous algae were not as dominant as in the lower Cretaceous. This high sea level and background controlling factors might have caused the differences between two platforms.

**Keywords:** Arabian and Tauride Platforms, Cenomanian, Dasycladacean algae, Carbonate Platform

**References:**

- [1] Yılmaz, İ. Ö. 1999. Taxonomic and Paelogeographic Approaches to the Dasyclad Algae in the Upper Jurassic (Kimmeridgian)-Upper Cretaceous (Cenomanian) Peritidal Carbonates of the Fele (Yassibel) Area (Western Taurides, Turkey). *Turkish Journal of Earth Sciences*, 8, 81-101.
- [2] Simmons, M. Vicedo, V., Yılmaz, İ.Ö., Hoşgör, İ., Mülâyim, O. Sarı, B. 2020. Micropalaeontology, biostratigraphy, and depositional setting of the mid-Cretaceous Derdere Formation at Derik, Mardin, south-eastern Turkey. *J. Micropalaeontology*, 39, 203-232.



## Andız Yarımadası (Özbek, Urla, İzmir, Batı Türkiye)

### Mesozoyik Karbonatlarının Foraminifer içeriği ve

### Yarımada'nın Jeolojisine katkısı

İşintek, İ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği, Bölümü,  
Tınaztepe yerleşkesi, Buca, İzmir,  
e-posta: ismail isintek@deu.edu.tr

Andız Yarımadası (Özbek, Urla, İzmir), Karaburun Yarımadası'nın (İzmir) her yerinde, yaygın olarak yüzeyleyen tortul istifleri ile ilgili çalışmadır. Bu çalışma, Andız Yarımadası'nda bulunan Mesozoyik yaşlı bir karbonat istifinin foraminifer mikropaleontolojisi incelemeleriyle Karaburun Yarımadası'nın jeolojisine katkı koymayı amaçlamıştır.

Karaburun Yarımadası'nın jeolojik ilişkileri tartışmalı olan Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı kayalarının bazıları Andız Yarımadası'nda gözlenir. Bu kayalardan Mesozoyik yaşlı Güvercinlik ve Nohutalan Formasyonları bir yer değiştirme dokanağı boyunca, Paleozoyik Dikendağı Formasyonu'nun üzerinde bulunur. Geç Triyas yaşlı Güvercinlik Formasyonu ile Liyas yaşlı Nohutalan Formasyonu'nun dokanağı uyumludur.

Güvercinlik Formasyonu karbonatları gri, açık gri renkli kalın katmanlıdır ve büyük boylu *Megalodont* fosilleri içerir. Formasyon bölümsel olarak dolomitiktir ve genellikle biyoklastlı intraklastlı vaketaşı, istiftaşı, tanetaşı ve karbonat çamurtaşlarından oluşur. İstifin bu bölümü *Endotriadella* sp., *Trochammia* sp. *Aulotortus* gr. *sinuosus*, *Aulotortus tenuis*, *Aulotortus friedli*, *Aulotortus* cf. *impressus*, *Aulotortus* sp. ve *Triasina hantkeni* foraminiferlerinden oluşan bir fosil topluluğu içerir. Bu fosil içeriği Formasyonun Geç Noriyen-Resiyen yaşlı olduğunu gösterir.

Nohutalan Formasyonu kireçtaşları, gri, koyu gri renkli, orta, kalın katmanlı genellikle *Thaumatoporella parvovesiculifera*'lı karbonat çamurtaşları ve biyoklastlı, intraklastlı vaketaşları, istiftaşı ve tanetaşlarıyla temsil edilir. İstifin bu bölümü ise *Endotriadella* sp., *Lituosepta* sp., *Orbitopsella praecursor*, *Pseudocyclammia* sp., *Riyadella* sp., *Siphovalvulina gibralterensis*, *Siphovalvulina colomi*, *Duotaxis metula*, *Mesoendothyra* sp., *Meandrovoluta asiagoensis* ve *Palaeodasycladus mediterraneus*'dan oluşan bir fosil topluluğu içerir. Bu fosil topluluğu Nohutalan Formasyonu istifinin Liyas yaşlı olduğunu yansıtır.





Andız Yarımadası'nın orta bölümlerinde Geç Noriyen- Resiyen yaşlı Güvercinlik Formasyonu'nun varlığı bu çalışmada ilk kez ortaya konmuştur. Mesozoyik ile Paleozoyik istifleri arasındaki dokanak, ilk kez bu çalışmada bir "yer değiştirme dokanağı" olarak tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Andız Yarımadası, Geç Triyas, Liyas, foraminifer



## **Foraminiferal content of the Mesozoic Carbonates of the Andız Peninsula (Özbek, Urla, İzmir, Western Turkey) and its contribution to the Geology of the Peninsula**

İşintek, İ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dokuz Eylül University Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Tınaztepe Campus, Buca, İzmir,  
e-mail: ismail.isintek@deu.edu.tr

---

The Andız Peninsula (Özbek, Urla, İzmir) is an interesting place with its sedimentary sequence which also widely crops out in all over Karaburun Peninsula (İzmir). In this study, it was aimed to reveal the geology of a Mesozoic carbonate succession in the Andız Peninsula based on foraminiferal micropaleontology and contribute to the geology of the Karaburun Peninsula.

Some of the Paleozoic and Mesozoic rocks of the Karaburun Peninsula, with controversial geological relations, are also observed in the Andız Peninsula. Of these rocks, the Mesozoic Güvercinlik and Nohutalan formations overlie the Paleozoic Dikendagi Formation along a displacement contact. The contact of the Late Triassic Güvercinlik Formation and the Liassic Nohutalan Formation is conformable.

The carbonate rocks of the Güvercinlik Formation are gray, light gray in color and thick bedded, and contain large *Megalodont* fossils. The formation is partly dolomitic and generally consists of bioclastic and/or intraclastic wackestone, packstone, grainstone and carbonate mudstone. This part of the succession contains *Endotriadella* sp., *Trochammina* sp., *Aulotortus* gr. *sinuosus*, *Aulotortus tenuis*, *Aulotortus friedli*, *Aulotortus* cf. *impressus*, *Aulotortus* sp. and *Triasina hantkeni* foraminifera. This fossil content indicates that the Formation is Late Norian-Rhaetian in age.

The limestones of the Nohutalan Formation are represented by gray, dark gray colored, medium, thick bedded carbonate mudstones with *Thaumatoporella parvovesiculifera* and bioclastic, intraclastic wackestones, packstones and grainstones. This part of the succession contains a fossil assemblage of *Endotriadella* sp, *Lituosepta* sp., *Orbitopsella praecursor*, *Pseudocyclammina* sp., *Riyadella* sp., *Siphovalvulina gibralterensis*, *Siphovalvulina colomi*, *Duotaxis metula*, *Mesoendothyra* sp., *Meandrovoluta asiagoesis* and *Palaeodasycladus mediterraneus*. This fossil assemblage indicates the Liassic age of the Nohutalan Formation succession.



In this study, presence of the Late Norian-Rhaetian Güvercinlik Formation in the middle parts of the Andız Peninsula was documented for the first time and contact between the Mesozoic and the Paleozoic sequences was defined for the first time as a “displacement contact”.

Keywords: Andız Peninsula, Late Triassic, Liassic, foraminifer



## Pieniny Klippen Havzası (Batı Karpatlar) ve Mihailovici kesiti (İç Dinaritler) Bajosiyen-Batoniye Foraminiferleri: Uzak alan korelasyonu

Ivanova, D.K.<sup>1</sup>, Tomašovych, A.<sup>2</sup>, Schlögl, J.<sup>3</sup>, Metodiev, L.<sup>1</sup>, Rabrenović, D.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str., Bl. 24, 1113 Sofia, Bulgaria

e-posta: [dariaiv@geology.bas.bg](mailto:dariaiv@geology.bas.bg)

<sup>2</sup>Geological Institute, Slovak Academy of Sciences, Dúbravská cesta 9, SK-840 05 Bratislava, Slovakia

<sup>3</sup>Department of Geology and Paleontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynska dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovakia

<sup>4</sup>Department of Geology, Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, 6 Kamenička Str., 11 000 Belgrade, Serbia

---

Bu çalışmanın konusunu, Pieniny Klippen Havzası'nın (Batı Karpatlar) farklı bölümlerine ait birkaç Orta Jura kesiti ile İç Dinaritler'de dağınık halde bulunan Jura tabanına ait anahtar bir kesit olan Mihailovici kesitinin (Kuzey Karadağ) mikropaleontolojik incelemesi oluşturmaktadır.

Çalışılan tüm kesitlerde, zengin bir bentik ve planktonik foraminifer topluluğu tespit edilmiş olup bazı farklılıklar görülse de tamamında Tubothalamea sınıfının (Miliolida ve Spirillinida takımları) temsilcileri baskındır. Pieniny Klippen Havzasında (Batı Karpatlar) ve Mihailovici kesitinde (İç Dinaritler) bulunan bentik foraminifer toplulukları çeşitlilik sunup hyalin duvarlı (*Paalzowella*, *Tethysiella*, *Hungarillina*, *Radiospirillina*, *Lenticulina* ve *Nodosariidae*), porselen duvarlı (*Nubecularia*, *Vinelloidea*, *Labalina*, *Ophthalmidium*, *Cornuspira*, ve *Meandrovoluta*), aglütin duvarlı (*Trochammina*, *Verneuilinoides*, *Duotaxis*, *Textularia*, ve *Ammobaculites*), aragonitik duvarlı (*Trocholina*, *Coronipora*, *Reinholdella* ve *Epistomina*) ve koyu mikrogranüler duvarlı (*Troglogtella*, *Earlandia*) taksonları içerir. *Ophthalmidium obscurum*, *O. terquemii*, *Labalina rawiensis* ve *Hungarillina media* ilk kez Bajosiyen'de ortaya çıkarken ilk üç tür Bajosiyen-Batoniye ile sınırlıdır.

Şimdiye kadar bilinen Bajosiyen ve Batoniye'e ait sekiz planktonik foraminifer türünün tamamı *Globuligerinacinsine* ait olup duraylı bir morfoloji göstermelerine karşın localalarının genişlemesindeki sarılım yükselme hızlarında bir miktar değişimler vardır.



Bu çalışmada tespit edilen bentik ve planktonik foraminiferlerin bileşimi ve çeşitliliği, Transdanubian Central Range, Doğu Alpler, Fransa Jura ve Burgundy Bajosiyen-Batoniyen topluluklarıyla karşılaştırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Foraminifera, Bajosiyen, Batoniyen, Pieniny Klippen Havzası, Mihailovici kesiti, korelasyon



## **Bajocian-Bathonian Foraminifera from the Pieniny Klippen Basin (Western Carpathians) and the Mihailovici section (Internal Dinarides): long distance correlation**

Ivanova, D.K.<sup>1</sup>, Tomašových, A.<sup>2</sup>, Schlögl, J.<sup>3</sup>, Metodiev, L.<sup>1</sup>, Rabrenović, D.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str., Bl. 24, 1113 Sofia, Bulgaria

e-mail: [dariaiv@geology.bas.bg](mailto:dariaiv@geology.bas.bg)

<sup>2</sup>Geological Institute, Slovak Academy of Sciences, Dúbravská cesta 9, SK-840 05 Bratislava, Slovakia

<sup>3</sup>Department of Geology and Paleontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynska dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovakia

<sup>4</sup>Department of Geology, Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, 6 Kamenička Str., 11 000 Belgrade, Serbia

---

The object of this presentation is micropaleontological studies of several Middle Jurassic sections from different parts of the Pieniny Klippen Basin (Western Carpathians) and the Mihailovici section (Northern Montenegro), a case section of the scattered basal Jurassic strata from the Internal Dinarides.

In all studied sections, rich associations of benthic and planktonic foraminifera are observed and although in all of them the representatives of the class Tubothalamea (orders Miliolida and Spirillinida) predominate, some differences are also seen. The assemblages of benthic foraminifera found in the Pieniny Klippen Basin (Western Carpathians) and Mihailovici section (Internal Dinarides) are diverse and contain taxa with the hyaline wall (*Paalzowella*, *Tethysiella*, *Hungarillina*, *Radiospirillina*, *Lenticulina* and *Nodosariidae*), porcelanous wall (*Nubecularia*, *Vinelloidea*, *Labalina*, *Ophthalmidium*, *Cornuspira*, and *Meandrovoluta*), agglutinated wall (*Trochammina*, *Verneuilinoides*, *Duotaxis*, *Textularia*, and *Ammobaculites*), and aragonitic wall (*Trocholina*, *Coronipora*, *Reinholdella*, and *Epistomina*), and dark microgranular wall (*Troglogtella*, *Earlandia*). *Ophthalmidium obscurum*, *O. terquemi*, *Labalina rawiensis* and *Hungarillina media* appear for the first time during the Bajocian, and the first three species are restricted to the Bajocian-Bathonian.

The 8 species Bajocian and Bathonian planktonic foraminifera known so far belong to a single genus *Globuligerina* and displays stable morphology, although there is some variation in spire height rate of expansion of the chambers of the specimens found.



Such composition and diversity of benthic and planktonic foraminifera is comparable to assemblages from the Bajocian-Bathonian of Transdanubian Central Range, Eastern Alps, French Jura and Burgundy only.

**Keywords:** Foraminifera, Bajocian, Bathonian, Pieniny Klippen Basin, Mihailovici section, correlation



## Bulgaristan'ın orta Miyosen bitki örtüsüyle ilgili yeni palinolojik veriler

Ivanov, D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biyçeşitlilik ve Ekosistem Araştırma Enstitüsü, Bulgaristan Bilimler Akademisi, Acad. Georgi Bonchev Caddesi, Bl. 23, 1113 Sofya, Bulgaristan, e-posta: [dimiter@bio.bas.bg](mailto:dimiter@bio.bas.bg)

Bu çalışma, Bulgaristan'ın Miyosen bitki örtüsünün içeriği ve yapısı hakkında yeni bilgiler kazandırmayı amaçlamaktadır. Çalışma alanı, ülkenin güney bölümünde yer alır ve orta Miyosen göl çökellerini içerir. Paleoflora iyi çalışılmıştır ve zengin paleobotanik veriler bulunmaktadır [1,2,3,4,5]. Son çalışma, Satovcha Bain'den bir kesit üzerinde gerçekleştirilmiş olup ve fosil bitki örtüsü hakkında yeni palinolojik veriler sağlamaktadır.

Bu çalışma süresince ortaya çıkan toplam flora, arktotertiary ve paleotropik türlerin benzersiz bir birleşimi olan En Yakın Yaşayan Akrabaların (NLRs) bugün çoğu zaman birlikte büyümediği ve birçok Tersiyer florayı barındıran 100'den fazla taksayı içermektedir. Otokolojik analize göre bitki örtüsünün yeniden oluşturulmaları, temel bitki örtüsü tipinin karışık mezofitik ormanlar olduğunu göstermektedir. Topluluklardaki çoklu türlerdeki baskın taksalar, *Quercus*, *Carpinus*, *Castanea*, *Fagus*, *Juglans*, *Alnus*, *Magnolia*, *Tilia*, *Acer*, *Corylopsis* ve *Zelkova*'dır. Ayrıca orta ve yüksek rakım bitki örtüsü (*Pinus*, *Keteleeria*, *Cathaya*, *Tsuga* ve *Betula*) ve bataklık bitki örtüsü (*Alnus*, *Taxodioideae*, *Cyrillaceae*, *Myrica*, *Cyperaceae* ve *Nyssa*) de tanımlanmıştır.

Yeniden oluşturulmuş çok baskın olan karışık mezofitik ormanlar, günümüzde Cma-tipi iklim altında yetişen, Çin'in "herdem yeşil geniş yapraklı ormanı" ve "karışık yarı yeşil ormanı" ile karşılaştırılabilir veya bu, belirgin bir kurak dönem olmaksızın subtropikal, nemli ve 22 °C'den yüksek olan en sıcak ay anlamına gelmektedir. İklim koşullarını ölçmek için, Coexistence Approach (CA) yöntemi uygulandı. Palinolojik veriler, yıllık yağış miktarının 1000 mm'den fazla, yıllık ortalama sıcaklığın ise yaklaşık, 15-16 °C, civarında olduğu, nemli sıcak-ılıman ile subtropikal iklimi ortaya çıkarmıştır.

Anahtar kelimeler: polen, Neojen, paleovejetasyon, paleoiklim

Kaynakça:

- [1] Bozukov, V. and Palamarev E .1992. Documenta naturae 76: 10-19.
- [2] Bozukov, V. .2000. Phytol Balcan 6: 15-30.
- [3] Bozukov, V. and Ivanov, D 1995. Phytol Balcan 1: 15-18.





- [4] Palamarev, E. and Ivanov, D.2004. Cour Forsch-Inst Senckenberg 249: 63-69.
- [5] Bozukov, V. and Ivanova, R. 2015. Compt Rend Bulg Acad Sci 68(5): 623-630.



## New palynological data on the middle Miocene vegetation of Bulgaria

Ivanov, D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. Georgi Bonchev Str., Bl. 23, 1113 Sofia, Bulgaria,  
e-mail: dimiter@bio.bas.bg

---

The present study aims to bring new information on the composition and structure of the Miocene vegetation from Bulgaria. The study area is situated in the southern part of the country and contains middle Miocene lake sediments. The palaeoflora is well studied and rich palaeobotanical data are available [1,2,3,4,5]. The recent study was carried out on a profile from the Satovcha Basin and provides new palynological data about the fossil vegetation.

The total flora disclosed in the course of current study includes more than 100 taxa, and as many Tertiary floras it comprises taxa, which Nearest Living Relatives (NLR's) in most part do not grow together today, being an unique combination of arctotertiary and palaeotropical species. Vegetation reconstructions based on autecological analysis suggest that the main vegetation type was mixed mesophytic forests. The dominant taxa in these multispecies communities were *Quercus*, *Carpinus*, *Castanea*, *Fagus*, *Juglans*, *Alnus*, *Magnolia*, *Tilia*, *Acer*, *Corylopsis*, and *Zelkova*. Moreover, mid- and high-altitude vegetation (*Pinus*, *Keteleeria*, *Cathaya*, *Tsuga* and *Betula*), and swamp vegetation (*Alnus*, Taxodiaceae, Cyrillaceae, *Myrica*, Cyperaceae, and *Nyssa*) were recognized.

The reconstructed polydominant mixed mesophytic forests could be compared to the “evergreen broadleaved forest” and “mixed semi-evergreen forest” of China, nowadays growing under the climate of the Cma-type, or that means subtropical, humid, without distinct dry period, and the warmest month temperature higher than 22 °C. To quantify climate conditions, the Coexistence Approach (CA) method was applied. Palynological data revealed a humid warm-temperate to subtropical climate, with mean annual temperatures ca. 15-16 °C, and annual precipitation above 1000 mm.

Keywords: pollen, Neogene, palaeovegetation, palaeoclimate

References:

- [1] Bozukov, V. and Palamarev E .1992. Documenta naturae 76: 10-19.
- [2] Bozukov, V. .2000. Phytol Balcan 6: 15-30.
- [3] Bozukov, V. and Ivanov, D 1995. Phytol Balcan 1: 15-18.



- [4] Palamarev, E. and Ivanov, D.2004. Cour Forsch-Inst Senckenberg 249: 63-69.
- [5] Bozukov, V. and Ivanova, R. 2015. Compt Rend Bulg Acad Sci 68(5): 623-630.



## Kırkgeçit Formasyonu İri Bentik Foraminifer Topluluğu, Kuzeybatı Elazığ, Türkiye

Kaygılı, S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Elazığ,  
Türkiye  
e-posta: skaygili@firat.edu.tr

---

Elazığ il merkezinin 15 km kuzeybatısında yer alan çalışma alanı ve çevresinde, yaşları Devoniyen-Jura'dan Pliyo-Kuvaterner'e kadar değişen magmatik, metamorfik ve sedimanter birimler yüzeyler. Bu çalışmanın konusunu Bartoniyen-Priyaboniyen yaşlı Kırkgeçit Formasyonu'nun iri bentik foraminifer topluluğu oluşturur.

Bu çalışma ile Kırkgeçit Formasyonu'nda belirlenen iri bentik foraminifer topluluğu esas alınarak formasyonun yaş ve depolanma ortamının yeniden değerlendirilmesi amaçlanmıştır. İri bentik foraminifer topluluğuna dayanılarak Kırkgeçit Formasyonu daha önce Elazığ kuzeybatısında geç Lütesiyen-Priyaboniyen olarak yaşlandırılmıştır [1, 2]. Birimin Elazığ batısındaki yüzeylemelerinde yapılan çalışmalarda [3, 4] Bartoniyen'i de temsil eden fosil içeriğinden bahsedilmektedir.

Çalışma alanında Kırkgeçit Formasyonu'dan beş adet stratigrafik kesit ölçülmüştür. Bu kesitler boyunca alınan tane ve sert kayaç örneklerinden hazırlanan ince kesitlerde Bartoniyen-Priyaboniyen'i temsil eden iri bentik foraminifer topluluğu belirlenmiştir: *Nummulites* cf. *garganicus* Tellini, *N. hormoensis* Nuttall & Brighton, *N. cf. hormoensis*, *N. fabianii* (Prever in Fabiani), *N. cf. fabianii*, *N. ex. interc. hormoensis-fabianii*, *N. ex. gr. perforatus* (de Montfort), *N. striatus* (Bruguière), *Operculina* ex. gr. *gomezi* Colom & Bauzá, *Orbitoclypeus zitteli* (Checchia-Rispoli), *Asterocyclina ferrandesi* Özcan and Less, *Sphaerogypsina globulus* (Reuss), *Asterigerina rotula* (Kaufmann), *Gyroidinella magna* (Le Calvez), *Halkyardia minima* (Liebus), *Fabiania cassis* (Openheim), *Chapmanina gassinensis* (Silvestri), *C. elongata* Sirel and Deveciler, *Linderina brugesi* Schlumberger, *Silvestriella tetraedra* (Gümbel), *Gypsinac.* *mastelensis* Bursch, *Praerhapydionina delicata* Henson, *Penarchaias glynnjonesi* (Henson), *Planorbulina brönnimanni* Bignot & Decrouez, *Nummulites* sp., *Operculina* sp., *Alveolina* sp., *Heterostegina* sp., *Gypsina* sp., *Linderina* sp., *Calcarina* sp., *Planorbulina* sp., *Coscinospira* sp., *Pfendericonus* sp., *Amphistegina* sp., *Peneroplis* sp., *Spirolina* sp. ve *Haddonia*



sp. Söz konusu iri bentik foraminifer topluluğu esas alınarak SBZ 17-18, SBZ 18 ve SBZ 19-20 biyozonlarının varlığı belirlenmiştir.

Elde edilen paleontolojik bulgular ve mikrofasiyes analizlerinden yararlanarak, Kırkgeçit Formasyonu'nun çalışma alanındaki bölümünün sığ bir şelfin iç ve orta kısımlarında depolandığı belirlenmiştir. Porselenimsi bentik foraminiferler iç şelfte baskınken, orta şelfte ise hiyalin bentik foraminiferler baskındır.

Anahtar Kelimeler: Kırkgeçit Formasyonu, İri bentik foraminifer, Bartoniyen-Priyaboniyen, Elazığ.

Kaynakça:

- [1] Avşar N .1991. Presence of *Nummulites fabianii* (Prever)group (*Nummulites* ex. gr. *fabianii*) and associated foraminifers in the Elazığ region. Bulletin of the Mineral Research and Exploration 112: 71-76.
- [2] Avşar N .1996. Inner platform sediments with *Praebullalveolina afyonica* Sirel and Acar around Elazığ Region (E. Turkey). Bulletin of the Mineral Research and Exploration 118: 9-14.
- [3] Özcan E, Less Gy, Báldi-Beke M, Kollányi K, Kertesz B, 2006. Biometric analysis of middle and upper Eocene Discocyclinidae and Orbitoclypeidae (Foraminifera) from Turkey and updated orthophragmine zonation in the Western Tethys. Micropaleontology 52 (6): 485-520.
- [4] Özcan E, Less Gy, Jovane L, Catanzariti R, Frontalini F, Coccioni R, Giorgioni M, Rodelli D, Rego ES, Kaygılı S, Rostami MA, 2019. Integrated biostratigraphy of the middle to upper Eocene Kırkgeçit Formation (Baskil Section, Elazığ, Eastern Turkey): larger benthic foraminiferal perspective. Mediterranean Geoscience Reviews 1: 55-90.



## Larger Benthic Foraminiferal Assemblages of Kırkgeçit Formation, NW Elazığ, Turkey

Kaygılı, S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Firat University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Elazığ, Turkey  
e-mail: skaygili@firat.edu.tr

---

The study area is located 15 km northwest of Elazığ, eastern Anatolia, Turkey. Magmatic, metamorphic and sedimentary units ranging from Devonian-Jurassic to Plio-Quaternary in age crop out in the study area and its vicinity. The subject of this study is the larger benthic foraminiferal (LBF) assemblages of the Bartonian-Priabonian Kırkgeçit Formation.

The aim of the study is to reassess the age and depositional environment of the Kırkgeçit Formation by using its larger benthic foraminiferal assemblages. The Kırkgeçit Formation in the study area was previously dated as late Lutetian to Priabonian based on LBF [1, 2]. In some studies [3, 4] carried out to the west of Elazığ, the presence of fossils indicating Bartonian was mentioned in the outcrops of the same unit.

Five stratigraphic sections were measured from the Kırkgeçit Formation in the study area. Based on the investigation of the thin sections prepared from the loose and hard rock samples which were collected along the measured stratigraphic sections, the following larger benthic foraminiferal assemblages which represent Bartonian-Priabonian were determined: *Nummulites* cf. *garganicus* Tellini, *N. hormoensis* Nuttall & Brighton, *N. cf. hormoensis*, *N. fabianii* (Prever in Fabiani), *N. cf. fabianii*, *N. ex. interc. hormoensis-fabianii*, *N. ex. gr. perforatus* (de Montfort), *N. striatus* (Bruguière), *Operculina* ex. gr. *gomezi* Colom & Bauzá, *Orbitoclypeus zitteli* (Cecchia-Rispoli), *Asterocyclina ferrandesi* Özcan and Less, *Sphaerogypsina globulus* (Reuss), *Asterigerina rotula* (Kaufmann), *Gyroidinella magna* (Le Calvez), *Halkyardia minima* (Liebus), *Fabiania cassis* (Oppenheim), *Chapmanina gassinensis* (Silvestri), *C. elongata* Sirel and Deveciler, *Linderina brugesii* Schlumberger, *Silvestriella tetraedra* (Gümbel), *Gypsinac. mastelensis* Bursch, *Praerhapydionina delicata* Henson, *Penarchaias glynnjonesi* (Henson), *Planorbulina brönnimanni* Bignon & Decrouez, *Nummulites* sp., *Operculina* sp., *Alveolina* sp., *Heterostegina* sp., *Gypsinac. sp.*, *Linderina* sp., *Calcarina* sp., *Planorbulina* sp., *Coscinospira* sp., *Pfendericonus* sp., *Amphistegina* sp., *Peneroplis* sp., *Spirolina* sp. and *Haddonia* sp. SBZ 17-18, SBZ 18 and SBZ 19-20 biozones were revealed on the basis of this larger benthic foraminiferal assemblages.



Besides, the depositional environment of the Kırkgeçit Formation in the study area has been interpreted as being the inner and mid parts of a shallow shelf based on the paleontological findings and microfacies analyses. Porcellaneous benthic foraminifera are dominated in inner shelf, while hyaline foraminifera are dominated in mid shelf.

**Keywords:** Kırkgeçit Formation, Larger benthic foraminifera, Bartonian-Priabonian, Elazığ.

**References:**

- [1] Avşar N., 1991. Presence of *Nummulites fabianii* (Prever)group (*Nummulites* ex. gr. *fabianii*) and associated foraminifers in the Elazığ region. Bulletin of the Mineral Research and Exploration 112: 71-76.
- [2] Avşar N. 1996. Inner platform sediments with *Praebullalveolina afyonica* Sirel and Acar around Elazığ Region (E. Turkey). Bulletin of the Mineral Research and Exploration 118: 9-14.
- [3] Özcan E, Less Gy, Báldi-Beke M, Kollányi K, Kertesz B. 2006. Biometric analysis of middle and upper Eocene Discocyclinidae and Orbitoclypeidae (Foraminifera) from Turkey and updated orthophragmine zonation in the Western Tethys. Micropaleontology 52 (6): 485-520.
- [4] Özcan E, Less Gy, Jovane L, Catanzariti R, Frontalini F, Coccioni R, Giorgioni M, Rodelli D, Rego ES, Kaygılı S, Rostami MA., 2019. Integrated biostratigraphy of the middle to upper Eocene Kırkgeçit Formation (Baskil Section, Elazığ, Eastern Turkey): larger benthic foraminiferal perspective. Mediterranean Geoscience Reviews 1: 55-90.



## **Kuvaterner göl çökellerinin yaşlandırılmasına güvenilir bir yaklaşım; fosil polen tanelerinin radyokarbon analizi**

**Kamar, G<sup>1</sup>., Biltekin, D<sup>2</sup>., Sayın, H<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Müh. Fak. Jeoloji Müh. Bölümü e-posta: guldemkamar@yyu.edu.tr

<sup>2</sup>İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Evrim ve Ekoloji Bölümü

<sup>3</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

---

Göller, Kuvaterner iklim değişimleri için iklimsel bir arşiv özelliği sunan, organik malzemenin bol olarak bulunduğu alanlardır. Polenler geniş alanlara yayılarak, göl, turba, toprak ve derin denizel sedimaller içinde çöklerler [1]. Bu nedenle radyokarbon yaşlandırması için uygundur. Göl çökellerinde yapılan çalışmalarda en çok karşılaşılan sorun, çökellerin mutlak yaşlandırılmasıdır. Radyokarbon yaşlandırması, Kuvaterner çökellere ideal olarak uygulanabilir ancak rezervuar yaşı, göl çökellerinin daha fazla bir yaşa tarihlendirilmesine sebep olabilmektedir. Bu nedenle, çökel ortamda rezervuar etkisi olmayan fosilleşmiş polenlerin yaşlandırılması ile rezervuar yaşı problemi elimine edilmiş olmaktadır.

Bu çalışmada, Doğu Anadolu'da bulunan Arın, Nazik ve Erçek göllerinden alınan karot örneklerindeki fosil polenlerin radyokarbon yöntemi ile yaşlandırılması için örnek seçimi ve hazırlanmasının nasıl yapıldığı anlatılmaktadır. Örnekler hidroklorik asit (HCl), hidroflorik asit (HF), potasyum hidroksit (KOH), sodyum hipoklorit (NaOCl) ve çinko klorür (ZnCl<sub>2</sub>) ile hazırlanan ağır sıvı solüsyonu kullanılarak hazırlanmıştır [2]. Örneklerin fosil polen ve sediman yaşlandırması arasındaki farkı belirlemek üzere, aynı seviyeden hem polen hem de sediman örneği alınarak karşılaştırması yapılmaktadır.

Bu çalışma, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Proje Koordinasyon Birimi tarafından FBA-2021-9583 nolu proje ile desteklenmiştir. Projeden elde edilecek sonuçların, göl çökellerinde çalışan ve yaşlandırma yapmak isteyen araştırmacılara güzel bir alternatif olacağını umuyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Palinoloji, radyokarbon analizi, göl çökelleri

**Kaynakça:**

[1] Fletcher W. J., 2018. Dating pollen. The Encyclopedia of Archeological Sciences, (Edt. Sandra L. Lopez Varela). John Wiley & Sons Inc. Published. 1-3





[2] Brown, T. A., Nelson, D. E., Mahhewes, R. W., Vogel, J. S., Southon, J. R., 1989. Radiocarbon dating of pollen by acceleator mass spectrometry. *Quaternary Research*, 32:205-212



## **A reliable approach for dating the Quaternary lake sediments: radiocarbon analysis of fossil pollen grains**

**Kamar, G<sup>1</sup>., Biltekin, D<sup>2</sup>., Sayın, H<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Van Yüzüncü Yıl University, Engineering Faculty, Geological Engineering,  
e-mail: guldemkamar@yyu.edu.tr

<sup>2</sup>Istanbul Technical University, Eurasia Institute of Earth Sciences, Evolution and  
Ecology Department

<sup>3</sup>Van Yüzüncü Yıl University, Geography Department

---

Lakes are areas rich in terms of organic material that provide a significant climatic archive for Quaternary climate changes. Pollen grains are widely distributed and deposited in lakes, peat, caves, soils and deep marine sediments[1]. Therefore they are suitable for radiocarbon dating. The most common problem in lake sediments is the accurate dating of sediments.

Radiocarbon dating is applicable to Quaternary sediments, but the reservoir effect may cause lacustrine sediments to be dated to an older age. Therefore, the problem of the reservoir effect is eliminated by dating the fossil pollen grains that do not have a reservoir effect in the sedimentary environment.

In this research, we explain that how sample selection and preparation are made for the radiocarbon dating of fossil pollen in core samples recovered from Lakes Arin, Nazik and Erçekin Eastern Anatolia. The samples are prepared using a heavy liquid solution with hydrochloric acid (HCl), hydrofluoric acid (HF), potassium hydroxide (KOH), sodium hypochlorite (NaOCl) and zinc chloride (ZnCl<sub>2</sub>) [2]. In order to determine the difference between fossil pollen and bulk sediment dating, both pollen and bulk sediment samples are taken from the same levels. This research was supported by Van Yüzüncü Yıl University BAP with the project number FBA-2021-9583.

We hope that the results to be obtained from the project will be a good alternative dating method for researchers working in lake sediments.

**Keywords:** Palynology, radiocarbon analysis, lake sediments

**References:**

[1] Fletcher W. J., 2018. Dating pollen. The Encyclopedia of Archeological Sciences, (Edt. Sandra L. Lopez Varela). John Wiley & Sons Inc. Published. 1-3

[2] Brown, T. A., Nelson, D. E., Mahhewes, R. W., Vogel, J. S., Southon, J. R., 1989. Radiocarbon dating of pollen by accelerator mass spectrometry. Quaternary Research, 32:205-212



# Paleontolojik-Sedimantolojik Analizlerin Katkısıyla Geç Holosen’de Tarsus Berdan Ovasının (Doğu Akdeniz, Türkiye) Paleo-ortamsal Yorumu

Kıralı, S.<sup>1</sup>, Öner, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İzmir  
e-posta: sabah.kiralli@gmail.com

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İzmir

---

Tarsus (Berdan) Ovası, kuzeyi ve batısı Bolkar Dağları, güneyi Akdeniz ile sınırlanmış, Mersin il sınırları içinde yer alan bir delta-taşkın ovasıdır. Tarsus Çayının yanı sıra Ceyhan ve Seyhan Irmaklarının getirdiği alüvyonların jeolojik havza tabanını doldurmasıyla (alüvyal boğulma) oluşmuş bir delta kompleksinin bir parçasıdır [1].

Son buzul maksimumunda (LGM) -130 metrelerde olan deniz seviyesi Orta Holosen’e kadar bugünkü seviyesine yükselmiş ve özellikle akarsu ağızlarına karşılık gelecek koy ve körfezler oluşturmuştur. Deniz seviyesi yükselmesinin Orta Holosen’de durmasıyla bu kez koy ve körfezler akarsuyun taşıdığı alüvyonlarla dolarak kıyı çizgisi deniz yönünde ilerlemiştir [2]. Tarsus Ovası da bu mekanizmaya bağlı olarak kurulmuştur. Alüvyal boğulma sırasında bölgede lagün gelişimini gözlemek mümkündür [3]. Strabon Geographika adlı eserinde bölgede bir lagün (Rhegma Lagünü) olduğunu ileri sürmüştür [4, 5].

Adı geçen bu lagünün saptanması için Tarsus Ovasında üzerinde delgi sondaj çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Sedimantolojik, mikro-paleontolojik, XRF, CNS/CN analizleri ve C<sup>14</sup> tarihlendirmesi yapılmıştır. Saptanan fosillerle birlikte sedimanın tane boyu özellikleri korele edilerek paleo-ortam yorumlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre deniz günümüzden önce (G.Ö.) 5600 yılında güncel kıyı çizgisinden 2 km içeriye sokulmuştur. Denizel ortamı yansıtan *Elphidium advenum*, *Quinqueloculina seminula* fosilleri saptanmıştır. Delta dinamiği nedeniyle bölgede kıyı okları oluşmuş ve bunun gerisinde lagün gelişmiştir. Acı su ortamını yansıtan *Cyprideis torosa*, *Loxoconcha elliptica* fosilleri tespit edilmiştir. Akarsuyun taşıdığı malzemenin artmasıyla bölgedeki lagün kıyı bataklığına evrilmiştir. Yapılan element analiz sonuçlarında ise toplam organik karbon, demir, sülfür ve klor içeriği arttığı görülmektedir. Tane boyu kötü derecelenme göstermekte ve dağılımını silt ve ince kum oluşturmaktadır. G.Ö. 4900 yılında bölge kıyı bataklık ortamından karasal ortama evrilmiştir.

Bu çalışma Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Koordinatörlüğü (BAP) tarafından Yüksek Lisans Tez Projesi (Proje No: SYL-2020-22305) Avrupa



Birliği Erasmus+ tarafından Bremen Üniversitesi Coğrafya Bölümü Jeomorfoloji ve Kutup Araştırmaları Laboratuvarı (GEOPOLAR Lab) kapsamında desteklenmektedir. Bremen Üniversitesi'nden Prof. Dr. Bernd Zolitschka ve laboratuvar asistanı Rafael Stiens'e analiz ve yorumlamalara yardımcı oldukları için teşekkür ederiz.

Anahtar Kelimeler: Tarsus (Berdan) Ovası, Rhegma Lagünü, alüvyal boğulma, paleontoloji, sedimantoloji, paleo-çevre

Kaynakça:

- [1] Erol O. 2003. Ceyhan Deltasının Jeomorfolojik Evrimi, Ege Coğrafya Dergisi, 12 (2003), 59-81, İzmir.
- [2] Kayan İ. 2012. In: Kuvaterner Bilimi: Kuvaterner'de deniz seviyesi değişimleri, Ankara Üniversitesi, Yay. No: 350, Ankara, 59 -78.
- [3] Özpolat, E., Şahiner, E., Özcan, O., Demir, T., Owen, L.A., 2021. Late-Holocene landscape evolution of a delta from the foredune ridges: Seyhan Delta, the Eastern Mediterranean, Turkey, The Holocene 2021, Vol. 31(5) 760–777.
- [4] Strabon, 1991. Coğrafya, Anadolu (Kitap: XII, XIII, XIV), (Çeviri: Adnan PEKMAN), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, Antik Kaynaklar Dizisi: 1.
- [5] Öner, E., Hocaoğlu, B., Uncu, L., 2005. In: Field Seasons 2001-2003 of the Tarsus Gözlükule Interdisciplinary Research Project: Paleogeographical Surveys Around The Mound of Gözlükule (Tarsus), Ege Yayınları, İstanbul, ss.69-82.



# Palaeoenvironmental Interpretation of the Tarsus Berdan Plain (the Eastern Mediterranean, Turkey) in the Late Holocene with the Contribution of Paleontological-Sedimentological Analysis

Kırallı, S.<sup>1</sup>, Öner, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege University, Faculty of Letter, Department of Geography, İzmir  
e-mail: sabah.kiralli95@gmail.com

<sup>2</sup>Ege University, Faculty of Letter, Department of Geography, İzmir

---

Tarsus (Berdan) Plain is a delta plain located within the provincial borders of Mersin, bordered by the Bolkar Mountains to the north and west, and the Mediterranean Sea to the south. The plain is a part of a delta complex formed when alluviums brought by the Ceyhan and Seyhan Rivers as well as the Tarsus Stream fill the geological basin floor (alluvial drowning)[1].

The level of the world's seas, which was at -130 meters in the Last Glacial Maximum (LGM), rose to its present level until the Middle Holocene and occurred in coves and gulfs, especially in the low coasts corresponding to the river mouths. After the rising of sea level, the alluvials have filled the coves and gulfs and coastline has progressed towards to sea direction [2]. The Tarsus Plain was constituted of which depend on this mechanism. It is possible to observed lagoon progress in the region during the alluvium drowning [3]. In his book titled Geographika, Strabon claims that there is a lagoon in the region [4, 5].

In order to determine this lagoon it has been made core drilling. Sedimentological, paleontological, XRF, and CNS/CN analysis and C<sup>14</sup> dating have been carried out. Paleo-environmental interpretation mainly has been made by correlating both grain size distribution texture of the sediments and identified fossils. According to the results of the analysis, the sea proceeded 2 km inland from the current shoreline in 5600 before present (BC). *Elphidium advenum*, *Quinqueloculina seminula* representing marine fossils has determined. Due to the dynamic of the delta, the littoral cordon consisted of and the lagoon was developed in the area. *Cyprideis torosa*, *Loxoconcha elliptica* representing brakish water fossils has determined. By the reason of the increasing sediments which was carried by the river, the lagoon was evolved into the coastal swamp. According to the elemental analysis, the increase in Total Organic Carbon, Ferrum, Sulfur and Chlorine rates content has supported these results. The grain size is poorly sorted and its distribution forms silt and fine sand. In BC 4900, the area was evolved into a terrestrial environment from the coastal swamp.



**Acknowledgements:** This research is supported by the Ege University Scientific Research Project Coordination within the context of the Master's Project (Project No: SYL-2020-22305) and by the University of Bremen, Institute of Geography, Geomorphology and Polar Research Group Laboratory (GEOPOLAR Lab) as part of the European Union Erasmus+ Programme. We would like to thank Prof. Dr. Bernd Zolitschka and laboratory assistant Rafael Stiens from the University of Bremen for helping with the analysis and interpretation.

**Keywords:** Tarsus (Berdan) Plain, Rhegma Lagoon, alluvial drowning, paleontology, sedimentology, palaeoenvironment.

**References:**

- [1] Erol O. 2003. Ceyhan Deltasının Jeomorfolojik Evrimi, Ege Coğrafya Dergisi, 12 (2003), 59-81, Izmir.
- [2] Kayan İ. 2012. In: Kuvaterner Bilimi: Kuvaterner'de deniz seviyesi değişimleri, Ankara Üniversitesi, Yay. No: 350, Ankara, 59 -78.
- [3] Özpolat, E., Şahiner, E., Özcan, O., Demir, T., Owen, L.A. (2021). Late-Holocene landscape evolution of a delta from the foredune ridges: Seyhan Delta, the Eastern Mediterranean, Turkey, The Holocene 2021, Vol. 31(5) 760–777.
- [4] Strabon, 1991. Coğrafya, Anadolu (Kitap: XII, XIII, XIV), (Çeviri: Adnan PEKMAN), Arkeoloji ve Sanat Yayınları, Antik Kaynaklar Dizisi: 1.
- [5] Öner, E., Hocaoğlu, B., Uncu, L. (2005). In: Field Seasons 2001-2003 of the Tarsus Gözlükule Interdisciplinary Research Project: Paleogeographical Surveys Around The Mound of Gözlükule (Tarsus), Ege Yayınları, İstanbul, ss.69-82.



## Orta Miyosen Paşalar (Bursa/Türkiye) Fosil Lokalitesi

### Bovid Parmak Kemikleri Üzerinde Ekomorfolojik

#### Analizler

Aksoy, T.<sup>1</sup>, Erkman, A. C.<sup>1</sup>, Mayda, S.<sup>2</sup> and Alpagut, B.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ahi Evran Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Kırşehir  
e-posta: tugayaksoy20@gmail.com

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji ABD, Bornova/İzmir

<sup>3</sup> Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Ankara

Memeli faunaların topluluk yapısı, ekolojik değişimleri yorumlamaya uygun bir temel hazırlayacak şekilde birbirleri ile karşılaştırılabilir [1]. Paleoekoloji çalışmaları günümüz ekoloji bilgisiyle büyük ölçüde örtüşmektedir [2]. Bu faunaların bir örneği olan Paşalar Anadolu'nun en zengin fosil lokalitelerinden biridir. Önceki çalışmalarda günümüzde var olan dört habitatla kıyaslanan Paşalar Faunası lokomotor çeşitliliği yönünden tropikal, yapraklarını dökmeyen ağaç ormanlarından net bir şekilde ayrılır. Çünkü yaşamını yerde sürdüren büyük memelilerin baskın olduğu %79'luk bir karasal tür oranına sahiptir. Bu yönüyle tropikal, yarı subtropikal orman faunalarına benzediği bilinmektedir [3]. Memeli post-kraniyal fosillerinin işlevsel morfolojisi paleohabitat tahminlerinde kullanılabilir. Bu tür yöntemler temelde adaptasyon üzerinedir ve "ekomorfolojik" yaklaşım olarak kabul edilir [4]. Yaşayan Bovidae türleri geniş bir çeşitlilik göstermektedir. *Artiodactyla*'ların, fosil kayıtlarındaki bolluk da farklı lokalitelerde morfolojik yöntemlerin denenmesine ve karşılaştırılmasına olanak sağlar [5]. Böylece modern ve fosil örnekler karşılaştırılarak habitat tahmini testleri sağlama alınır [5].

Tür sayısı açısından Paşalar *Artiodactyla* koleksiyonu en zengin taksonları oluştururken, Bovidae türleri bu faunanın tanımlanabilir fosil adeti açısından en zengin grubunu oluşturmaktadır [6]. Bu çalışmada metrik ve morfolojik açıdan değerlendirilen fosiller bu aileye ait toplamda 682 fosilden oluşan parmak (Phalanx I-III) kemiklerinden oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizlerin ekomorfolojinin fauna paleoekolojisine ve taksonomisine ne düzeyde katkı sağlayabileceği sorularına cevap aranmıştır. Elde edilen ilk veriler üzerinde istatistiksel analizler (Plot & Multivariate) gerçekleştirilmiştir.

Bovidae ailesi ile birlikte tüm Ruminant koleksiyonuna dahil parmak kemiklerinden başta maksimum uzunluk (L), proksimal genişlik (WP) ve distal genişlik (WD) olmak üzere her bir parmak için 7 farklı noktadan ölçümler



gerçekleştirilmiştir. Bu değerlerden oluşturulan analizler ile bunlardan türetilen Plot ve PCA (Temel Bileşen Analizi) diagramları tüm Ruminant faunasının 9 farklı gruba (? takson) ayrılabilceğini göstermektedir. Öncel çalışmalarda Paşalar faunasında tespit edilen 7 farklı Ruminant taksonuna ilave olarak, bu çalışmamızda mevcut Bovid faunasında (*Tethytragus* ve *Hypsodontus*) daha önce sistematik açıdan ayırtılmamış yeni bir bovid türünün varlığı tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Paşalar Faunası, Bovidae, ekomorfoloji, paleoekoloji

Kaynakça:

- [1] Alpagut, B., Andrews, P. & Martin, L. .1989. Miocene palaeoecology of Pasalar, Turkey. In Topics on European Mammalian Geochronology (ed. E.H. Lindsay, V. Fahlbusch & P. Mein), pp 443 - 459.
- [2] Andrews, P., Lord, J. & Evans, E.M. 1979. Patterns of ecological diversity in fossil and modern mammalian faunas, Biological Journal of the Linnean Society, Volume 11, Issue 2, Pages 177-205,
- [3] Alpagut, B., Andrews, P. & Martin, L. 1989. Miocene palaeoecology of Pasalar, Turkey. In Topics on European Mammalian Geochronology (ed. E.H. Lindsay, V. Fahlbusch & P. Mein), pp 443 - 459.
- [4] DeGusta, D., Vrba, E.S. 2003. Methods for inferring paleohabitats from the functional morphology of bovid phalanges, Journal of Archaeological Science, 32(7):1099-1113
- [5] DeGusta, D., Vrba, E.S. 2002. A method for inferring paleohabitats from the functional morphology of bovid astragali, Journal of Archaeological Science 30, 1009-1022.
- [6] Gentry, A.W., 1970. The Bovidae (Mammalia) of the Fort Ternan fauna, in Leakey, L.S.B. and Savage, R.J.G. (eds.), "Fossil Vertebrates of Africa, vol. 2." Academy Press, London, p. 243-323.





## **Ecomorphological Analysis of Bovid phalanges from the Middle Miocene Fossil Locality of Paşalar (Bursa/Turkey)**

Aksoy, T.<sup>1</sup>, Erkman, A. C.<sup>1</sup>, Mayda, S.<sup>2</sup> and Alpagut, B.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Anthropology, Faculty of Science and Literature, Ahi Evran University, Kırşehir  
e-mail: tugayaksoy20@gmail.com

<sup>2</sup>Ege University, Faculty of Science, Biology Department, Bornova-Izmir

<sup>3</sup>Department of Anthropology, Faculty of Languages History and Geography, Ankara University, Ankara

---

Mammal community structure can be compared with each other to provide a suitable basis for interpreting ecological changes [1]. Paleocology studies largely overlap with the knowledge of modern ecology [2]. Paşalar is one of the richest fossil localities in Anatolia, which is an example of these faunas. The Pasalar Fauna, which has been compared with the four habitats that exist today in previous studies, is clearly separated from tropical evergreen tree forests in terms of locomotor diversity since it has a 79% rate of terrestrial species. In this respect, it resembles tropical and semi-subtropical forest faunas [3]. The functional morphology of mammalian post-cranial fossils can be used in paleohabitat studies. Such methods are mainly about adaptation and are considered to be an "ecomorphological" approach [4]. Living Bovidae show a wide taxonomic diversity. The abundance of *Artiodactylas* in the fossil record also allows morphological methods to be tested and compared in different localities [5]. Thus, habitat estimations are ensured by comparing modern and fossil specimens [5].

In terms of number of species, Pasalar *Artiodactyla* collection constitutes the richest part, while Bovidae species constitute the richest group in terms of NISP (Number of Identified Specimen) [6]. In this study, the bovid phalanges, consisting of a total of 682 fossils, were studied from a metrical and morphological point of view. The answers to the questions of how ecomorphology can contribute to fauna paleocology and taxonomy have been sought within the scope of this study. Hereby, statistical analyzes (Plot & Multivariate) were performed on the related phalanx collections.

Measurements were taken from 7 different points for each phalanx of the Bovidae family and the entire Ruminant collection. Plot and PCA (Principal Component Analysis) diagrams that are derived from the analyzes that conducted from these data show that all Ruminant fauna can be clustered into 9 different groups (? taxa). In addition to the 7 ruminant taxa that were identified



by previous studies, the possible existence of a new bovid taxa, beside the existing bovid fauna (*Tethyragus* and *Hypsodontus*) will be briefly discussed here.

Keywords: Paşalar Fauna, Bovidae, ecomorphology, paleoecology

#### References:

- [1] Alpagut, B., Andrews, P. & Martin, L. 1989. Miocene palaeoecology of Pasalar, Turkey. In Topics on European Mammalian Geochronology (ed. E.H. Lindsay, V. Fahlbusch & P. Mein), pp 443-459.
- [2] Andrews, P., Lord, J. & Evans, E.M. 1979 Patterns of ecological diversity in fossil and modern mammalian faunas, Biological Journal of the Linnean Society, Volume 11, Issue 2, Pages 177-205,
- [3] Alpagut, B., Andrews, P. & Martin, L. 1989. Miocene palaeoecology of Pasalar, Turkey. In Topics on European Mammalian Geochronology (ed. E.H. Lindsay, V. Fahlbusch & P. Mein), pp 443 - 459.
- [4] DeGusta, D., Vrba, E.S. 2003. Methods for inferring paleohabitats from the functional morphology of bovid phalanges, Journal of Archaeological Science, 32(7):1099-1113
- [5] DeGusta, D., Vrba, E.S. 2002. A method for inferring paleohabitats from the functional morphology of bovid astragali, Journal of Archaeological Science 30, 1009-1022.
- [6] Gentry, A.W., 1970. The Bovidae (Mammalia) of the Fort Ternan fauna, in Leakey, L.S.B. and Savage, R.J.G. (eds.), "Fossil Vertebrates of Africa, vol. 2." Academy Press, London, p. 243-323.



## Miyosen yaşlı Eskigarzan Kireçtaşı Üyesi (Kayabağlar Formasyonu)'nin Bentik Foraminifer Topluluğu (Siirt, Güneydoğu Anadolu)

Sinanoğlu, D. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Batman Üniversitesi, Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği Bölümü, 72000 Batman  
e-posta: derya\_sinanoglu@hotmail.com

---

Güneydoğu Anadolu Bölgesi jeolojisinin ana yapısı, Arap ve Anadolu kıtalarının göreceli ilişkilerinin sonucunda oluşmuştur. Paleosen sonrası, erken Eosen denizi kuzeye doğru büyük bir transgresyonla aşınan Toros yükselimini geniş oranda kaplamıştır. Orta Eosen-Oligosen döneminde bütün Güneydoğu Anadolu bölgesi'nde sığlaşma olmuş ve devamlı karbonatlar çökelmiştir [1]. Araştırmanın konusu olan Eskigarzan Üyesi de Miyosen'deki bu sığlaşmalara bağlı olarak çökelen birimlerden biridir.

Siirt ili Kurtalan ilçesi civarında yüzeyleyen Miyosen yaşlı karbonatlı çökeller, bölgenin jeolojik açıdan değerlendirilmesinde oldukça önem taşır. Kayabağlar Formasyonu içerisinde merceksel olarak yer alan Eskigarzan Kireçtaşı Üyesi orta-kalın katmanlı, bol fosilli, gri-beyaz renkli sert kireçtaşı litolojisinden oluşmaktadır. Bu karbonat çökellerinin oldukça sığ denizel ortamı yansıtan bentik foraminifer topluluğu ve kırmızı-yeşil alg baskınlığı dikkat çekicidir. Erken-orta Miyosen yaşlı bu birimde; *Praebullalveolina curdica* (Reichel), *Sivasina egribucakensis* Sirel and Özgen-Erdem, *Sivasina batmanensis* Sirel, Özgen-Erdem and Sinanoğlu, *Androsina diyarbakirensis* Sirel, Özgen-Erdem and Sinanoğlu, *Cyclorbiculina minima* Sirel, Özgen-Erdem and Sinanoğlu, *Amphistegina cf. targioni* Meneghini, *Elphidium cf. crispum*, *Miogypsinoidea* sp., *Rotalia* sp., *Spherogypsina* sp., *Operculina* sp., *Victoriella* sp. gibi bentik foraminiferler ve kırmızı-yeşil algler tanımlanmıştır. Güneydoğu Anadolu'nun içinde yer aldığı Arabistan Platformu'nun tüm kuzey kesimlerinde erken-orta Miyosen yüzleklerinde bu bentik foraminifer topluluğu yaygındır.

Anahtar Kelimeler: Miyosen, Siirt, Eskigarzan Kireçtaşı Üyesi, bentik foraminifer

Kaynakça:

[1] Siyako, M, Bahtiyar, İ., Özdoğan, T., Açıkbaş, İ., Kaya, Ö.Ç. 2013. TPAO Araştırma Merkezi, Rapor no. 5463, 154s (yayımlanmamış).



# **Benthic Foraminiferal Assemblage of Miocene Eskigarzan Limestone Member (Kayabağlar Formation), Siirt, Southeast Anatolia**

Sinanoglu, D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Batman Üniversitesi, Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği Bölümü, 72000 Batman  
e-mail: derya\_sinanoglu@hotmail.com

---

The main structure of the geology of the Southeastern Anatolia Region was constituted as a result of the relative relations of the Arabian and Anatolian continents. After the Paleocene, the early Eocene sea largely covered the Taurus uplift, which was eroded by a great northward transgression. During the Middle Eocene-Oligocene period, shallowing occurred in the entire Southeastern Anatolia region and sustained carbonates were deposited [1]. The Eskigarzan Member, which is the subject of the research, is also one of the units were deposited due to these shallowings in Miocene.

Miocene aged carbonate deposits outcropping around Kurtalan district of Siirt province plays an important role in the geological evaluation of the region. The Eskigarzan Limestone Member located lenticularly within the Kayabağlar Formation consist of medium-thick bedded, abundant fossiliferous, gray-white colored, hard limestone lithology. Benthic foraminiferal assemblage and red-green algae dominance of these carbonate deposits, reflecting a very-shallow marine environment, are remarkable. In this early-middle Eocene aged unit has been described with benthic foraminifers such *Praebullalveolina curdica* (Reichel), *Sivasina egribucakensis* Sirel and Özgen-Erdem, *Sivasina batmanensis* Sirel, Özgen-Erdem and Sinanoğlu, *Androsina diyarbakirensis* Sirel, Özgen-Erdem and Sinanoğlu, *Cyclorbiculina minima* Sirel, Özgen-Erdem and Sinanoğlu, *Amphistegina cf. targioni* Meneghini, *Elphidium cf. crispum*, *Miogypsinoides* sp., *Rotalia* sp., *Spherogypsina* sp., *Operculina* sp., *Victoriella* sp. and coralline-dasyclad algae. This benthic foraminiferal assemblage is common in the early-middle Miocene outcrops in all northern parts of the Arabian Platform, in which Southeastern Anatolia is located.

Anahtar Kelimeler: Miocene, Siirt, Eskigarzan Limestone Member, Benthic Foraminifera

Kaynakça:

[1] Siyako, M, Bahtiyar, İ., Özdoğan, T., Açıkbaş, İ., Kaya, Ö.Ç. 2013. TPAO Research center, report number: 5463, 154p (unpublished).

## İzmit Körfezi Kuvaterner Çökellerinin Optik Uyarmalı Lüminesansla Tarihlendirilmesi

**Kalkan, B.**<sup>1</sup>, **Nazik, A.**<sup>2</sup>, **Doğan, T.**<sup>3</sup> ve **Topaksu, M.**<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana  
e-posta: bbestekalkan@gmail.com

<sup>2</sup> Ç.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana

<sup>4</sup> Ç.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Adana

<sup>3</sup> Ç.Ü. İmamoğlu Meslek Yüksekokulu, Adana

Bu araştırma, Marmara Denizi'nin doğusunda ve tektonik olarak aktif Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun (KAFZ) batı ucunda konumlu olan İzmit Körfezi'nde Kuzey-Dilovası ve Güney-Hersek Burnu arasında gerçekleştirilmiştir. Bu alanda "Gebze-Orhangazi-İzmir Otoyol" Projesi kapsamında, 2010 yılında İzmit Körfezi'nde bir dizi deniz sondajı yapılmış olup, bu çalışmada 7 sondaja ait karotlardan derlenen sediman örneklerinde X-Işını Toz Kırınımı (XRD) yöntemi ile kuvars varlığı araştırılmış, laboratuvar çalışmaları sonucunda kuvarslar ayırtlanmış ve Optik Uyarmalı Lüminesans (OSL) yöntemi uygulanarak sayısal yaşlandırılmalar yapılmıştır. Elde edilen yaş verileri, alanda önceki araştırmacılarca bulunan <sup>14</sup>C yaş verileri ve fauna içerikleri (ostrakod, foraminifer ve mollusk) kullanılarak inceleme alanındaki deniz seviyesi ve ortam değişimleri belirlenmiştir [1].

OSL yönteminden elde edilen kalibre yaş aralığı en yaşlı 110.000 yıl (Geç Pleistosen) ve en genç 5.600 yıl (Holosen) olarak belirlenmiştir. Yaş bulgularına göre Denizel İzotop Katları (MIS) olan MIS-5, MIS-3 ve MIS-1 ayırtlanmış, Marmara Denizi'nin Akdeniz ve Karadeniz etkisinde kaldığı acısu ve denizel dönemler ortaya konmuştur.

Bu çalışma, yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, Ç. Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Tarafından FYL-2018-11273 no'lu proje kapsamında desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sediman, optik uyarmalı luminesans, İzmit Körfezi, Marmara Denizi

**Kaynakça:**

[1] Kırıcı-Elmas, E., Nazik, A., Kapan, S., Meriç, E., Şeker Zor, E., Kalkan, B., Doğan, T., Güney, A. 2021. Ponto-Caspian and Mediterranean Faunal and Floral Records of Upper Pleistocene-Holocene Sediments from the İzmit Gulf (Marmara Sea, Turkey). Acta Palaeontologica Romaniae, 17(2), 303-322.



## Optically Stimulated Luminescence Dating of the Quaternary Sediments in the Gulf of İzmit

Kalkan, B.<sup>1</sup>, Nazik, A.<sup>2</sup>, Doğan, T.<sup>3</sup> ve Topaksu, M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ç.U. Institute of Natural and Applied Sciences, Department of Geological Engineering, Adana

e-mail: bbestekalkan@gmail.com

<sup>2</sup> Ç.U. Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, Adana

<sup>4</sup> Ç.U. Faculty of Art and Sciences, Department of Physics, Adana

<sup>3</sup> Ç.U. Vocational School of İmamoğlu, İmamoğlu, Adana

---

This research was carried out in the Gulf of İzmit, located in the east of the Marmara Sea and at the western end of the tectonically active North Anatolian Fault Zone (NAFZ), between North-Dilovasi and South-Hersek Point. In this field, a series of offshore drillings were carried out in the Gulf of İzmit in 2010 within the scope of the "Gebze-Orhangazi-Izmir Highway" Project, and samples collected from the cores of seven drillings were studied in this study. In this research, quartz existence in these sediment samples collected from the cores was investigated by X-Ray Powder Diffraction (XRD) method. Quartz was separated as a result of laboratory studies and numerical dating was performed by applying Optically Stimulated Luminescence (OSL) method. The sea level and environmental changes in the study area were determined by using the obtained age data together with <sup>14</sup>C age data and fauna contents (ostracods, foraminifers and mollusc) found by previous researchers in the area [1].

The caliber age range obtained from the OSL method was determined as the oldest 110,000 years (Late Pleistocene) and the youngest 5,600 years (Holocene). Marine Isotope Stages (MIS), MIS-5, MIS-3 and MIS-1, were distinguished according to the age findings. The brackish and marine environmental periods when the Sea of Marmara was under the influence of the Mediterranean and the Black Sea have been set forth.

This study was produced from the master's thesis, and supported by the Ç.U. Scientific Research Projects Unit within the scope of the project numbered FYL-2018-11273.

**Key Words:** Sediment, optically stimulated luminescence, İzmit Gulf, Marmara Sea

### References:

[1] Kırıcı-Elmas, E., Nazik, A., Kapan, S., Meriç, E., Şeker Zor, E., Kalkan, B., Doğan, T., Güney, A. 2021. Ponto-Caspian and Mediterranean Faunal and Floral Records of



*Uluslararası Katılımlı 22. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı  
22<sup>nd</sup> Paleontology-Stratigraphy Workshop with international participant*

Upper Pleistocene-Holocene Sediments from the İzmit Gulf (Marmara Sea, Turkey).  
*Acta Palaeontologica Romaniae*, 17(2), 303-322.



## Kuzeybatı Anadolu Eosen – Erken Oligosen Yaşlı Çökellerdeki *Nummulites*'lerin Biyometrisi ve Filojenisi

Örçen, S.<sup>1</sup>, Ünal, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bardakçı Mah. TOKİ Konutları, DG3/B Blok, No:9 Tuşba/Van,  
e-posta: orcensefer@gmail.com

<sup>2</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Tuşba/Van

Bu çalışmada, kuzeybatı Türkiye'de Fındıcak ve Yenisölöz lokaliteleri (kuzeybatı Anadolu) ile Karaburun, İnceğiz ve Kıyıköy lokalitelerinde (doğu Trakya) yüzeyleyen Küviziyen-Rupeliyen (Eosen-Alt Oligosen) yaşlı çökellerden elde edilen tane *Nummulites* formlarındaki ölçümlerle biyometrik analizi yapılarak, bu temel üzerinden onların evrimlerine bir yaklaşımda bulunulmuştur.

İnceleme alanından 5 lokalitede yayılım gösteren özellikle karbonat egemen çakıltası, kumtaşı, silttaşı, kireçtaşı, marn istiflenmesinin gözlemlendiği Küviziyen (Alt Eosen) yaşlı Fındıcak Formasyonu, Al Lütesiye (Orta Eosen) yaşlı Dürdane Formasyonu, Priyaboniyen (Üst Eosen) yaşlı Soğucak Formasyonu ve Rupeliyen (Alt Oligosen) yaşlı Karaburun Formasyonu birimlerinden elde edilen tane *Nummulites* bireylerinin makrosferik ve mikrosferik formları incelenmiştir.

Proje alanında yer alan Fındıcak, Yenisölöz, İnceğiz, Kıyıköy, Karaburun dolayından seçilmiş ölçülü kesit güzergâhlarından, alınan toplam 65 kayaç örneğinin 23 tanesi yıkama örneği olup, bunlardan elde edilen farklı *Nummulites* türlerine ait 265 adet form incelenmiş ve biyometrik ölçümleri yapılmıştır. Bu 5 lokaliteye ait ölçülü kesitlerden elde edilen ve çalışmanın temel materyallerini oluşturan *Nummulites*'lerin tane formlarının biyometrik ölçümlerinden ilişkilendirilerek ortaya konulan diyagramlarla şekillenen biyometrik analizi ortaya konulmuştur. Işınsal-granüllü, retiküle-granüllü, ışınsal-beyaz lekeli özellikli 7 grup altında toplanan *Nummulites* bireylerinin makrosferik ve mikrosferik formlarının biyometrik analizi sonucunda *Nummulites burdigalensis* de la Harpe (Küviziyen), *Nummulites uranensis* de la Harpe (Alt Lütesiye), *Nummulites fabianii* (Prever) (Alt Priyaboniyen), *Nummulites incrassatus* de la Harpe (Alt Priyaboniyen), *Nummulites vascus* Joly ve Leymerie türleri tanımlanmıştır. Bu türlere ait tane formlar incelenmiş ve 8 özelliğe (kavkı çapı (A), kavkı kalınlığı (B), ilk loca çapı (C), ilk iki tur sarılımmın çapı (iç çap) (D), ilk iki tur sarılımdaki toplam loca sayısı (E), sarılımdaki tur sayısı (T) ile görelî kalınlık (2B/A) ve iç çap/ilkaçapı (D/C)) ilişkin biyometrik ölçümleri yapılmıştır. Bu değişimler gözetilerek inceleme alanı *Nummulites*'lerinin filojenetik gelişimleri, altları çizili türler kapsamında temsil olunmak üzere





*Nummulitesburdigalensis* → cf. *gallensis* → *uranensis* → *praeaturicus*;  
? *Nummulites variolarius* → *incrassatus* ve *chavannesi* → *vascus*; *Nummulites*  
*praefabianii* → aff. *fabianii* → *fabianii* soy çizgileri ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Biyometrik analiz, Evrim, Fındıcak, İnceğiz, Karaburun,  
Kıyıköy, Küviziye-Rupeliye, *Nummulites*, Yenisölöz.



## Biometrics and Phylogenics of *Nummulites* of Northwest Anatolian Eocene-Early Oligocene Aged Sediments

Örçen, S.<sup>1</sup>, Ünal, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bardakçı Mahallesi TOKİ Konutları, DG3/B Blok, No:9 Tuşba/Van,  
e-mail: orcensefer@gmail.com

<sup>2</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Tuşba/VAN

In this study, the biometric analysis of *Nummulites* forms of the Cuisian-Rupelian (Eocene-Lower Oligocene) aged sediments in the Fındıcak, Yenisöğöz (northwest Anatolia) and Karaburun, İnceğiz, Kızılköy (eastern Thrace) localities realized. Based on this biometric analysis, an approach has been made to the evolution of the region *Nummulites*. The *Nummulites* macrospheric and microspheric forms in the Fındıcak, Dürdane, Soğucak and Karaburun formations, which consists of carbonate-dominant conglomerates, sandstones, siltstones, limestones, marls, is observed in 5 localities in the study area. In this localities, *Nummulites burdigalensis* de la Harpe (Cuisian), *Nummulites uranensis* de la Harpe (Lower Lutetian), *Nummulites fabianii* (Prever), *Nummulites incrassatus* de la Harpe and *Nummulites vascus* Joly ve Leymerie (Rupelian) species described. These species were obtained from 65 samples belonging to the measured stratigraphic sections of Fındıcak, Yenisöğöz, İnceğiz, Kızılköy, Karaburun. 265 forms of these species were examined and 8 biometric features shell diameter (A), shell thickness (B), first chamber diameter (C), diameter of the first two tours (inner diameter) (D), the number of total lodges in the first two tours (E), number of tour (T), the relative thickness (2B/A) and internal diameter/first chamber (D/C) were measured. From these biometric measurements, four tables with the breakdown of data for both regions was created.

In this four tables, Average Value Scales are determined based on the upper limit of the calculated mean values for each species. 8 in biometric measurement relationships of the project area *Nummulites*; diagrams A-B, 2B/A-A, C-D, E-D, C-E, D/C-E, C-2B/A, 2B/A-D, 2B/A-D/C, E-2B/A and A/2-T were prepared. As a result of the overlapping distributions of the 5 species observed in the diagrams; some clues about the changes in genus characteristics of *Nummulites*, their developmental stages starting from the first chamber to the adult individuals were obtained. Taking into account these changes, the phylogenetic development of the study area *Nummulites* is represented by *Nummulites burdigalensis* → cf. *gallensis* and *uranensis* → *praeauricus*; ? *Nummulites variolarius* → *incrassatus* and *chavannesi* → *vascus*; *Nummulites praefabianii* → aff. *fabianii* → *fabianii* reveals the lineage.



Key words: Biometric analysis, Cuisian-Rupelian, Evolution, Fındıcak, İnceğiz, Karaburun, Kıyıköy, *Nummulites*, Yenisölöz.



## Aksu Havzası'nın (Antalya, GB Türkiye) güncellenmiş geç Senozoyik foraminifer biyostratigrafisi

Kanbur, S.<sup>1</sup>, Öğretmen, N.<sup>2</sup> and Üstündağ, Y.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çünür, Isparta, Türkiye

e-posta: suheylakanbur@sdu.edu.tr

<sup>2</sup> Max Planck Kimya Enstitüsü, İklim Jeokimyasi Bölümü, Mainz, Almanya (sorumlu yazar)

<sup>3</sup> Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Burdur, Türkiye

Batı Torosların en genç denizel çökellerini içeren Antalya Aksu Havzası (GB Türkiye) jeolojik açıdan çok ilgi görmektedir. Bu denizel çökeller Messiniyen Tuzluluk Krizi ardından Zankliyen Transgresyonu sonrası Doğu Akdeniz sahillerindeki jeolojik gelişimi ortaya çıkarmada önemli rol oynamakla birlikte geç Senozoyik bölgesel tektonik ve sedimantolojik olayların detaylı kronolojik kaydını sunmaktadır. Bu nedenle havzanın biyostratigrafik açıdan yeniden değerlendirilmesi Doğu Akdeniz'in hem iklim değişikliklerine adaptasyonu ve hem de geç Senozoyik jeolojik gelişimini daha hassas bir şekilde anlamamız için kritik öneme sahiptir. Bu çalışma ile Neojen Antalya Havzalarından biri olan Aksu Havzası'nın güncellenmiş foraminifer biyostratigrafisi sunulmaktadır. Bu kapsamda Aksu Havzası'nda çalıştığımız Kargı kesiti *Neogloboquadrina pachyderma* sx (sinistral sarılım), *Globigerinoides tenellus*, *G. obliquus obliquus* ve *Globoturborotalita rubescens* gibi planktik ve *Bulimina marginata* ve *Saidovina karreriana* gibi karakteristik bentik foraminifer türlerini içermektedir. Bu türler, Akdeniz bölgesi için Pleyistosen dönemine karşılık gelen ve belirli yaş aralıklarının temsilcisi olan önemli "biyoevent belirteçleri'dirler [1, 2, 3]. Akdeniz Bölgesi için tanımlanan foraminifer biyoeventlerinin biliminsanları tarafından manyetostatigrafî ve döngü stratigrafisi (astronomik kalibrasyon) çalışmaları ile ilişkilendirilemesiyle, gözlemlenen biyoeventlere karşılık gelen yaş aralıklarının sayısallaştırılması mümkün olmaktadır [1, 2, 4]. Bu bilgilerle dayanarak, bu çalışma kapsamındaki sedimanter istiften tanımlanan bu biyoeventler ile, önceki çalışmalara göre Pliyosen olarak değerlendirilen Aksu Havzası güncel çökellerinin stratigrafik aralığı, Lirer ve arkadaşları (2019) tarafından tanımlanmış MPl<sub>e</sub>1a *Neogloboquadrina* spp. sxInterval Subzone'a (Aralık Altzonu) karşılık gelen Pleyistosen'e çekerek, daha spesifik olarak 1.54-1.36 My aralığına güncellenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğu Akdeniz, Aksu Havzası, planktik ve bentik foraminiferler; Kuvaterner, biyostratigrafî

Kaynakça:



- [1] Lirer, F., Foresi, L.M., Iaccarino, S.M., Salvatorini, G., Turco, E., Cosentino, C., Sierro, F.J., Caruso, A., 2019. Mediterranean Neogene planktonic foraminifer biozonation and biochronology. *Earth-Science Rev.* 196, 102869.
- [2] Cita, B., Capraro, L., Ciaran, N., Stefano, E. Di, Lirer, F., Maiorano, P., Marino, M., Raffi, I., Rio, D., Sprovieri, R., 2008. The Calabrian Stage redefined. *Episodes* 31, 408-419.
- [3] Vaiani, S.C., Venezia, P., 1999. La sezione pleistocenica del Lamone (Appennino Romagnolo): Associazioni a foraminiferi ed evoluzione paleoambientale. *Boll. della Soc. Paleontol. Ital.* 38, 39-57.
- [4] Lourens, L., Hilgen, F., Shackleton, N.J., Laskar, J., Wilson, J., 2004. Appendix 2: Orbital tuning calibrations and conversions for the Neogene Period, in: Gradstein, F., Ogg, J.G., Smith, A. (Eds.), *A Geologic Time Scale 2004*. Cambridge University Press, pp. 469-484.



## Revised late Cenozoic foraminifer biostratigraphy of the Aksu Basin (Antalya, SW Turkey)

Kanbur, S.<sup>1</sup>, Öğretmen, N.<sup>2</sup> and Üstündağ, Y.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Süleyman Demirel University, Engineering Faculty, Geological Engineering Department, Isparta, Turkey

e-mail: suheylakanbur@sdu.edu.tr

<sup>2</sup> Max Planck Institute for Chemistry, Climate Geochemistry Department, Mainz, Germany (corresponding author)

<sup>3</sup> Mehmet Akif Ersoy University, Scientific and Technology Application and Research Center, Burdur, Turkey

---

The Aksu Basin near Antalya is an important area from many aspects of the geology as it hosts the youngest marine deposits of the western Taurides in southwestern Turkey. These marine deposits play an important role in revealing the response of the Eastern Mediterranean coasts to the post-Zanclean transgression following the Messinian Salinity Crisis and provide a chronological record for detailing the late Cenozoic regional tectonic and sedimentary features. Therefore, biostratigraphic reconstruction of this basin is essential to enhance our understanding of both the late Cenozoic evolution of the regional geology and the response of the Eastern Mediterranean realm to climatic shifts. Here, an updated foraminifer biostratigraphy of the Aksu Basin, a member of the Neogene Antalya Basins, is presented. The studied Kargı section in the Aksu Basin, contains planktic foraminifer species such as *Neogloboquadrina pachyderma* sx (sinistral coiling), *Globigerinoides tenellus*, *G. obliquus obliquus*, and *Globoturborotalita rubescens*, and benthic foraminifers *Bulimina marginata* and *Saidovina karreriana*. These species, occurring in the Pleistocene times and indicators of certain time intervals, are important bioevent markers in the Mediterranean Region [1, 2, 3]. Foraminiferal bioevents, identified in the Mediterranean Region, are correlated through magnetostratigraphical and cyclostratigraphical (astronomical calibration) studies by scientists which help assign certain numerical ages corresponding to observed bioevent intervals [1, 2, 4]. Accordingly, in this study, the updated biostratigraphy of the Eastern Mediterranean marine deposits laying onshores of the southwestern Turkish coasts is reported. The bioevents identified in the studied sedimentary succession are used to update the stratigraphic range of the Aksu Basin deposits extending it to the Pleistocene falling in MPl<sub>1a</sub> *Neogloboquadrina* spp. sx Interval Subzone defined by Lirer et al. [1], more specifically between 1.54-1.36 Ma, which previously was considered to be of Pliocene age.

Keywords: Eastern Mediterranean, Aksu Basin, planktic and benthic foraminifers, Quaternary, biostratigraphy



References:

- [1] Lirer, F., Foresi, L.M., Iaccarino, S.M., Salvatorini, G., Turco, E., Cosentino, C., Sierro, F.J., Caruso, A., 2019. Mediterranean Neogene planktonic foraminifer biozonation and biochronology. *Earth-Science Rev.* 196, 102869.
- [2] Cita, B., Capraro, L., Ciaran, N., Stefano, E. Di, Lirer, F., Maiorano, P., Marino, M., Raffi, I., Rio, D., Sprovieri, R., 2008. The Calabrian Stage redefined. *Episodes* 31, 408-419.
- [3] Vaiani, S.C., Venezia, P., 1999. La sezione pleistocenica del Lamone (Appennino Romagnolo): Associazioni a foraminiferi ed evoluzione paleoambientale. *Boll. della Soc. Paleontol. Ital.* 38, 39-57.
- [4] Lourens, L., Hilgen, F., Shackleton, N.J., Laskar, J., Wilson, J., 2004. Appendix 2: Orbital tuning calibrations and conversions for the Neogene Period, in: Gradstein, F., Ogg, J.G., Smith, A. (Eds.), *A Geologic Time Scale 2004*. Cambridge University Press, pp. 469-484.



## Çiçekdağ Bölgesi'nde (Kırşehir, Orta Anadolu) yer alan

### Kocaçay Formasyonu mikropaleontolojik özellikleri

İbilioglu, D.<sup>1</sup>, Ocakoğlu, F.<sup>2</sup>, Licht, A.<sup>3,4</sup>, Métais, G.<sup>5</sup>, Beard, K.C.<sup>6,7</sup>

<sup>1</sup> Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Evliya Çelebi Yerleşkesi, 43100, Kütahya, Türkiye

e-posta: deniz.ibilioglu@dpu.edu.tr

<sup>2</sup> Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Türkiye

<sup>3</sup> Department of Earth and Space Sciences, University of Washington, Seattle, Washington 98195, USA

<sup>4</sup> Aix Marseille University, CNRS, IRD, INRAE, CEREGE, Aix-en-Provence, France

<sup>5</sup> Centre de Recherches sur la Paléobiodiversité et les Paléoenvironnements, Muséum National d'Histoire Naturelle, 75005 Paris, France

<sup>6</sup> Biodiversity Institute, University of Kansas, Lawrence, Kansas, USA

<sup>7</sup> Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Kansas, Lawrence, Kansas, USA

İnceleme alanı, Eosen'de kapanmasını sürdüren İzmir-Ankara kenedinin güneyindeki Toroslar'ın kuzeyinde konumlanan Orta Anadolu'da Çiçekdağ (Kırşehir) bölgesini içermektedir. Bölgede, Paleojen çökelleri Kretase yaşlı kristalin temel kayalar üzerine uyumsuzlukla gelir ve D-B uzanımlı Çiçekdağı Antiklinali'nin kuzey ve güney kanatları boyunca yüzeylenir [1]. Paleojen istifi, Eosen yaşlı bazalt, volkanoklastik tortullar ve linyitlerden oluşan Yoncalı Formasyonu ile başlar [2], orta Eosen yaşlı Kocaçay Formasyonu'na ait kireçtaşları ile devam eder [1]. Kocaçay Formasyonu üzerinde, güney senklinalde en geç Bartoniyen-Priaboniyen [1], kuzey senklinalde ise geç Eosen-Oligosen [3] yaşlı çakıltası, kumtaşı, kırmızı renkli molas çökellerinden oluşan İncik Formasyonu ve bu formasyona ait marn, jips ve tuf seviyeleri içeren fosilsiz göl çökelleri olan Sekili üyesi bulunur. Bölge, geç Eosen istifleri içinde bulunan bazı memeli fosillerinin Asya ve Avrupa kıtaları ile paleobiyocoğrafik ilişkileri açısından önemlidir [4].

Bu çalışma, Çiçekdağ Antiklinali'nin kuzey kanadında Kocaçay Formasyonu'nun en üst seviyesini oluşturan denizel birim olan 32 m'lik çamurtaşı-kireçtaşı istifine ait örnekler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Amaç, Kocaçay Formasyonu'nun içermiş olduğu planktonik foraminifer ve ostrakod fosil topluluğunu çalışarak, birimin yaşı, paleoortamsal şartları ve fosillerin paleobiyocoğrafik dağılımlarını ortaya koymaktır. Çalışılan örneklerde birime ait ostrakodlardan 25 cins ve 27 tür (*Bairdia (Bairdoppilata) gliberti*, *Cytheropteron gulincki*, *Cytherella jonesiana*, *Eopaijenborchella lomata*, *Echinocythereis multicostata*, *Echinocythereis septentrionalis*, *Eucytherura aff. dentata*, *Grinioneis paijenborchiana*, *Leguminocythereis tenuistriata*, *Loxoconcha delemontensis*, *Schizocythere appendiculata*, *Uroleberis*





*striatopunctata*, *Xestoleberis muelleriana*, *Xestoleberis obtusa* ve diğer cins ve türler) ile planktonik foraminiferlerden dört cins ve beş tür (*Catapsydrax dissimilis*, *Catapsydrax unicavus*, *Globigerina officinalis*, *Dentoglobigerina tripartita* ve *Subbotina corpulenta*) tanımlanmıştır. Kocaçay Formasyonu'nun yaşı daha önce Lütesiyen olarak bilinmesine rağmen, tanımladığımız ostrakod ve planktonik foraminifer cins ve türleri bunu Priaboniyen olarak göstermiştir. Çalışma alanında saptanan manyetostratigrafik verilerle de yaştan uyumlu olduğu ve bu zamanda ortamın sığ denizel (litoral-epineritik) olduğu belirlenmiştir. Tanımlanan ostrakod topluluğunun genel olarak Avrupa'da (Belçika, Fransa) ve Türkiye'de Eosen havzaları ile benzerlik gösterdiği ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Ostrakod, planktonik foraminifer, Priaboniyen, Kocaçay Formasyonu, orta Anadolu.

#### Kaynaklar:

- [1] Gülyüz, E., Kaymakci, N., Meijers, M. J., van Hinsbergen, D. J., Lefebvre, C., Vissers, R. L., Hendriks, B.W. & Peynircioğlu, A. A. 2013. Late Eocene evolution of the Çiçekdağı Basin (central Turkey): Syn-sedimentary compression during microcontinent-continent collision in central Anatolia. *Tectonophysics*, 602, 286-299.
- [2] Akgün, F., Akay, E., & Erdogan, B. 2002. Tertiary terrestrial to shallow marine deposition in Central Anatolia: A palynological approach. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 11(2), 127-160.
- [3] Dönmez, M., Bilgin, Z.R., Akçay, A.E., Kara, H., Yergök, A.F., Esentürk, K. 2005. 1:100000 Turkish Geological Map, Kırşehir I32 Quadrant. *Maden Tetkik ve Arama, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara*.
- [4] Licht, A., Métails, G., Coster, P., İbilioğlu, D., Ocakoğlu, F., Westerweel, J., Mueller, M., Campbell, C., Mattingly, S., Wood, M. & Beard, K.C. The lost archipelago: demise of an insular Tethyan mammalian biogeographic province as a precursor to the Grande Coupure (inceleme).



## Micropaleontological features of Kocaçay Formation located in Çiçekdağ Region (Kırşehir, Central Anatolia)

İbiliöglu, D.<sup>1</sup>, Ocakoöglu, F.<sup>2</sup>, Licht, A.<sup>3, 4</sup>, Métais, G.<sup>5</sup>, Beard, K.C.<sup>6, 7</sup>

<sup>1</sup>Department of Geological Engineering, Kütahya Dumlupınar University, Evliya Çelebi Campus, 43100, Kütahya

e-mail: deniz.ibilioglu@dpu.edu.tr

<sup>2</sup>Department of Geological Engineering, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey

<sup>3</sup>Department of Earth and Space Sciences, University of Washington, Seattle, Washington 98195, USA

<sup>4</sup>Aix Marseille University, CNRS, IRD, INRAE, CEREGE, Aix-en-Provence, France

<sup>5</sup>Centre de Recherches sur la Paléobiodiversité et les Paléoenvironnements, Muséum National d'Histoire Naturelle, 75005 Paris, France

<sup>6</sup>Biodiversity Institute, University of Kansas, Lawrence, Kansas, USA

<sup>7</sup>Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Kansas, Lawrence, Kansas, USA

---

The study area includes the Çiçekdağ (Kırşehir) region in Central Anatolia located in the north of the Taurus Mountains, south of the İzmir-Ankara suture which continued to close in the Eocene. In the region, Paleogene deposits unconformably overlie the Cretaceous aged crystalline basement rocks and crop out along the northern and southern flanks of the E-W extending Çiçekdağı Anticline [1]. The Paleogene sequence starts with the Yoncalı Formation consisting of Eocene basalt, volcanoclastic deposits and lignites [2], and continues with the limestones of the middle Eocene aged Kocaçay Formation [1]. On the Kocaçay Formation, there is İncik Formation that is composed of a molasse consisting of red beds, conglomerates and sandstone the latest Bartonian-Priabonian [1] aged in the southern syncline and the late Eocene-Oligocene [3] aged in the northern syncline, and Sekili member belonging this formation consists of unfossiliferous lacustrine deposits with marls, gypsum beds, and tuffs. The region is important in terms of the paleobiogeographic relations of some mammal fossils found in the late Eocene sequences with the Asian and European continents[4].

This study was carried out on the samples of a 32 m marine mudstone-limestone succession at the uppermost level of the Kocaçay Formation on the northern side of the Çiçekdağ Anticline. The aim of this research is to study planktonic foraminifera and ostracoda assemblages of Kocaçay Formation, to contribute the age of this unit, the conditions of paleoenvironment and their paleobiogeographic distribution. Twenty-five genera and 27 species from the ostracods (*Bairdia* (*Bairdoppilata*) *gliberti*, *Cytheropteron* *gulincki*, *Cytherella* *jonesiana*, *Eopaijenborchella* *lomata*, *Echinocythereis*



*multicostata*, *Echinocythereis septentrionalis*, *Eucytherura* aff. *dentata*, *Grinoneis pajjenborchiana*, *Leguminocythereis tenuistriata*, *Loxoconcha delemontensis*, *Schizocythere appendiculata*, *Uroleberis striatopunctata*, *Xestoleberis muelleriana*, *Xestoleberis obtusa* and other genera and species) and four genera and five species from the planktonic foraminifers (*Catapsydrax dissimilis*, *Catapsydrax unicavus*, *Globigerina officinalis*, *Dentoglobigerina tripartita* and *Subbotina corpulenta*) were determined in the samples studied. Although the age of Kocaçay formation was known as Lutetian earlier, our determination of ostracod and planktonic foraminifer genera and species shows it Priabonian. It has been shown that it is also consistent with the magnetostratigraphic data determined in the studied area, and the environmental was a shallow marine (litoral-epineritic) one at this time. The ostracod assemblage discovered has similarities with the Eocene basins of European (Belgium, France) and Turkey.

**Keywords:** Ostracod, planktonic foraminifera, Priabonian, Kocaçay Formation, central Anatolia.

**References:**

- [1] Gülyüz, E., Kaymakci, N., Meijers, M. J., van Hinsbergen, D. J., Lefebvre, C., Vissers, R. L., Hendriks, B.W. & Peynircioğlu, A. A. 2013. Late Eocene evolution of the Çiçekdağı Basin (central Turkey): Syn-sedimentary compression during microcontinent–continent collision in central Anatolia. *Tectonophysics*, 602, 286-299.
- [2] Akgün, F., Akay, E., & Erdogan, B. 2002. Tertiary terrestrial to shallow marine deposition in Central Anatolia: A palynological approach. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 11(2), 127-160.
- [3] Dönmez, M., Bilgin, Z.R., Akçay, A.E., Kara, H., Yergök, A.F., Esentürk, K. 2005. 1:100000 Turkish Geological Map, Kırşehir I32 Quadrant. Maden Tetkik ve Arama, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
- [4] Licht, A., Métais, G., Coster, P., İbilioglu, D., Ocakoğlu, F., Westerweel, J., Mueller, M., Campbell, C., Mattingly, S., Wood, M. & Beard, K.C. The lost archipelago: demise of an insular Tethyan mammalian biogeographic province as a precursor to the Grande Coupure (in review).

## Hollinellid Ostrakodların Doğu Toroslardaki (Kayseri, Sarız) varlığı ve Ortamsal Önemi

Şeker Zor, E.<sup>1</sup>, Nazik, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye  
e-posta: eseker@cu.edu.tr

Palaeocopina alt takımına ait olan Hollinidae familyasına ait cins ve türler Ordovisiyen-Triyas zaman aralığını karakterize eder. Bu familyaya ait bireyler, seksüel dimorfizm göstermekte olup dişi (heteromorf) ve erkek (teknomorf) olarak farklı kavkı özelliklerine sahiptir. Paleozoyik ostrakodlarının çoğunun şarniyeri Mesozoyik ve Senozoyik formlarındakinden daha basittir. Hollinidler, epineritik ve pelajik ortamları temsil ettikleri gibi eridostracan ve platycopinlerle birlikte bulduklarında sınırlı alanları (lagün, koy, haliç vb.) temsil etmektedir. İnceleme alanı, Doğu Toroslarda Kayseri iline bağlı Sarız bölgesindedir. Bu bölgede 1340 m kalınlığında ölçülen Halevikkdere kesiti, stratigrafik olarak Silüriyen-Devoniyen sınırından Fameniyen'e kadar uzanır. Tüm kesit boyunca denizel birimler gözlenmekte olup, kesitin alt (Ayitepe Formasyonu) ve üst seviyeleri (Gümüşali Formasyonu) kırıntılı kayalarla, orta seviye (Şafaktepe Formasyonu) ise karbonatlı kayalarla temsil edilmektedir. 2005-2015 yıllarında yürütülen TÜBİTAK- BMBF projeleri (Türk-Alman İşbirliği) kapsamında ölçülen Halevikkdere kesitinde ilk kez bulunan hollinellid ostrakodlar bu kesitin Geç Devoniyen seviyelerinden elde edilmiştir. Bu fosillerin bulunduğu seviyelerde hummocky-tip çapraz katmanlanma, ripple marklar, *Kinneyia* yapıları ve hatta dalgalı laminalanma ve sıkça görülen biyotürbasyon yapıları gözlenmektedir [1].

Bu çalışmada bulunan hollinellid türleri *Parabolbinella* sp., *Hollinella* (*Keslingella*)*lionica*, *Hollinella* (*Keslingella*) *praecursor*, *Hollinella* (*Keslingella*) *valentinae*, *Adelphobolbina europaea*'dir. Ayrıca hollinellid türleri ile birlikte platycopinler (*Sulcella* sp., *Cavellina* sp., *Knoxiella* cf. *dubia* *Knoxiella* sp.) ve eridostracan (*Cryptophyllus socialis*, *Cryptophyllus* sp., *Eridocncha* sp.) türleri de bulunmuştur. Birimin litolojik özellikleri ve ostrakod içerikleri göz önüne alınarak Casier (2017), göre ostrakodlar ortamsal olarak "Eyfeliyen Mega-Topluluk I" i göstermekte olup, sınırlı bir ortamı temsil etmektedir. Bu çalışmada tanımlanan türlerin paleobiyocoğrafik karşılaştırması yapıldığında Lavrasya'da (Kuzey Fransa, Belçika, İspanya, Çek Cumhuriyeti, Kuzey Amerika) bulunan türlerle benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler:Doğu Toroslar, Ostrakod, Hollinellid

Kaynakça:



[1] Yalçın, M. N., and Schindler, E., 2015. Sedimentary cycles and signatures of global events in the Devonian at the northern margin of Gondwana (southern Turkey). Project Nr. 111Y179. Project report. Ankara, Turkey: TÜBİTAK.



## Presence and Environmental Significance of Hollinellid

### Ostracods in the Eastern Taurides (Kayseri, Sarız)

Şeker Zor, E.<sup>1</sup>, Nazik, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ç.U. Department of Geological Engineering, Balcalı, Sarıçam/Adana, Türkiye  
e-mail: eseker@cu.edu.tr

---

Genera and species belonging to the Family Hollinidae of Palaeocopina subordo characterize the Ordovician-Triassic time interval. Individuals of this family show sexual dimorphism and have different shell features in terms of being female (heteromorph) and male (technomorph). The hingement of most Paleozoic ostracods are simpler than their Mesozoic and Cenozoic forms. Hollinids represent epineritic and pelagic environments as well as restricted areas (lagoon, bay, estuary etc.) when coexisting with eridostraca and platycopins.

The study area is in Sarız region (in Kayseri province) in the Eastern Tauride Mountains. In this region, the Halevikdere section with a thickness of 1340 m extends stratigraphically from the Silurian-Devonian boundary to the upper Famennian. Marine units are observed throughout the entire section, and the lower (Ayıtepe Formation) and upper levels (Gümüşali Formation) of the section are represented by clastic rocks, and the middle (Şafaktepe Formation) level is represented by carbonate rocks. Hollinellid ostracods have been found for the first time in the measurement of the Halevikdere section within the scope of TÜBİTAK-BMBF projects (Turkish-German collaboration) conducted between the years 2005 and 2015, and were obtained from the Frasnian levels of this section. In the levels where these fossils are present, hummocky-type cross-bedding, ripple marks, Kinneyia structures, and even wavy lamination and common bioturbation structures are observed [1].

In this study, hollinellid species consist of *Parabolbinella* sp., *Hollinella* (*Keslingella*) *lionica*, *Hollinella* (*Keslingella*) *praecursor*, *Hollinella* (*Keslingella*) *valentinae*, *Adelphobolbina europaea*. Along with hollinellid species, platycopins (*Sulcella* sp., *Cavellina* sp., *Knoxiella* cf. *dubia* *Knoxiella* sp.) and eridostraca (*Cryptophyllus socialis*, *Cryptophyllus* sp., *Eridoconcha* sp.) have been also found. Considering the lithological features and ostracod contents of the unit according to Casier (2017), ostracods contextually indicate the Eiffelian Mega-Assembly I and represent a restricted environment. When a paleobiogeographic comparison of the species described in this study has been made, it is seen that the species are similar to those found in the Laurasia (Northern France, Belgium, Spain, Czech Republic, North America).



**Keywords:**Eastern Tauride, ostracod, Hollinellid

**References:**

[1] Yalçın, M. N., and Schindler, E., 2015. Sedimentary cycles and signatures of global events in the Devonian at the northern margin of Gondwana (southern Turkey). Project Nr. 111Y179. Project report. Ankara, Turkey: TÜBİTAK.



## Günümüz paleontolojik çalışmalarına genel bir bakış

Darbaş, G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KSÜ, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Onikişubat/Kahramanmaraş  
e-posta:guldemin@ksu.edu.tr

---

Geleneksel paleontoloji çalışmaları, nesli tükenmiş ya da hala yaşayan canlı gruplarının fosil kalıntılarını morfolojik özelliklere dayanarak tanımlar ve bunlar arasında ilgi kurarak Yerkürenin hem jeolojik hem de biyolojik evrimine önemli katkılar sağlar. Bilim olarak paleontolojinin morfolojik analizlerle sınırlı olduğu varsayılırken, son yıllarda analitik biyokimya, moleküler biyoloji ve jeokimya alanlarındaki ilerlemelerle, bilim dünyasındaki rolünde önemli sıçramalar yaşanmıştır.

1950'li yıllarda Abelsan'ın fosil kabuklarında korunmuş 360 milyon yıllık amino asitleri keşfetmesiyle, bugün, moleküler paleontoloji olarak bilinen yeni bir alan doğmuştur [1]. Moleküler paleontoloji fosillerdeki DNA, protein, karbonhidrat, lipid ve bu moleküllerin diyajenetik ürünlerinin kurtarılması ve analizi ile ilgilenen bir bilim dalıdır. Bu sayede örneğin, izole edilen antik DNA günümüzdekilerle karşılaştırılarak aralarındaki bağlar ortaya konulabilmektedir. Örneğin geçtiğimiz Şubat 2021'de bir milyondan daha yaşlı olan bir mamut kalıntısına ait bir DNA diziliminin ilk kez gerçekleştirildiği bilim adamlarınca duyurulmuştur [2]. Bundan önceki en eski DNA örneği 560.000 ile 780.000 yıl önce yaşamış olan bir ata aittir.

Paleontolojide bu yeni alana ek, son on yıldır “koruma paleobiyolojisi (conservation paleobiology) başlığı altında paleontolojinin yeni bir alt disiplini ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede, herhangi bir bölgenin jeolojik geçmişteki fosil kayıtları ortaya çıkarılarak, şimdiki kayıtlar inceleniyor ve karşılaştırma yapılarak bölgenin biyoçeşitlilik restorasyonu için model oluşturuluyor. Ayrıca özellikle maden yatakları veya taş ocağı gibi tehdit altındaki yerlerde saklı duran fosillerin korunmasına ve kurtarılmasına yönelik olarak da “kurtarma paleontolojisi” (mitigation paleontology) gibi yine yeni bir alt disiplin ortaya çıkmıştır.

Tüm bu yenilikler ve ümit verici durumların yanında paleontologların sayısındaki düşüş ve fosillerin ticarileştirilmesi, 21. Yüzyılda paleontologların üzerinde düşünmek zorunda kaldıkları önemli sorunlardan birkaç tanesidir.

Anahtar Kelimeler: 21. Yüzyıl, moleküler paleontoloji, jeobiyoloji, koruma paleobiyolojisi, kurtarma paleontolojisi





**Kaynakça:**

- [1] Abelson, P.H. 1954. Organic constituents of fossils. Carnegie Institute of Washington Yearbook. 53: 97-101
- [2] Hunt, K. 2021. World oldest DNA sequenced from a mammoth that lived more than a million years ago. CNN News (17 Şubat 2021).



## **A general view of resent paleontontological works**

**Darbaş, G.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>KSU. Faculty of Engineering and Architecture, Department of Geological Engineering, Onikişubat/Kahramanmaraş  
e-mail: guldemin@ksu.edu.tr

---

Traditional paleontological work based on morphological features of fossils of extinc or still living species and make important contributions to both the geological and biological evolution of the Earth. While it is assumed that paleontology as a science is limited to morphological analysis, in recent years, have been experienced with the advances in analytical biochemistry, molecular biology and geochemistry, the role of the paleontology in the Scientific World has increased significantly.

A new field known today as molecular paleontology was born when Abelsan discovered 360-million-year-old amino acids preserved in fossil shells in the 1950s [1]. Molecular paleontology is a science that deals with the recovery and analysis of DNA, proteins, carbohydrates, lipids and the diagenetic products of these molecules in fossils. In this way, for example, the isolated ancient DNA can be compared with today's and the links between them can be revealed. For example, in February 2021, DNA sequencing of a mammoth remains dated more one million years old was announced by scientists at first time [2]. The oldest DNA sample before this is from an horse that lived between 560,000 and 780,000 years ago.

In addition to this new field in paleontology, a new sub-discipline of paleontology has emerged over the last decade under the title of "conservation paleobiology." In this framework, the geological past fossil records of any region are revealed, the current records are examined and a model is created for the biodiversity restoration of the region by making comparisons with past and recent records. In addition, a new sub-discipline such as "mitigation paleontology" has emerged, especially for the protection and recovery of fossils hidden in threatened places such as mineral deposits or quarries.

Beside thats to all these innovations and promising situations, the decline in the number of paleontologists and the commercialization of fossils are some of the important problems that paleontologists have to think about in the 21st century.

**Keywords:** 21th century, molekular paleontology, geo-biology, conservation paleobiology, mitigation paleontology

**References:**



- [1] Abelson, P.H. .1954. Organic constituents of fossils. Carnegie Institute of Washington Yearbook. 53: 97-101
- [2] Hunt, K. 2021. World oldest DNA sequenced from a mammoth that lived more than a million years ago. CNN News (17 February 2021).



## Bilinen ve bilinmeyenleriyle başlangıcından günümüze

### Antroposen

Sümer, Ö.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Tınaztepe Kampüsü, Buca/İzmir  
e-posta: okmen.sumer@deu.edu.tr

---

Antroposen etimolojik olarak eski Yunanca'da insan anlamına gelen *ανθρωπος* (antropos) ile yeni anlamına gelen *καινός* (kainos) kelimelerinin birleşiminden oluşan ve günümüzde Uluslararası Stratigrafi Komisyonu özelinde Jeolojik Zaman Çizelgesi'nde resmi olarak yer alması adına yeniden öneriler geliştirilen bir yerbilimsel kavramdır.

Bu sunumda, son yıllarda özellikle jeoloji camiasında yoğun bilimsel tartışmalara yol açan ve resmi Jeolojik Zaman Çizelgesi'nin evrimindeki önemli basamaklardan biri olarak görülen Antroposen'in bir jeolojik zaman olarak ayrılması fikrinin, yaklaşık olarak MÖ 5. yy sonlarından itibaren günümüze uzanan serüveni aktarılacaktır.

Özellikle 2016'da Cape Town'da düzenlenen Uluslararası Jeoloji Kongresi'nde yeniden filizlenen ve 2019'da Uluslararası Stratigrafi Komitesi Kuvaterner Alt Komisyonu içindeki Antroposen Çalışma Grubu'nun aldığı bağlayıcı ilke kararları oylamasına kadar geçen süredeki bu kronolojik serüvenin, ülkemizde konuyla doğrudan ilişkili Paleontoloji Stratigrafi Çalışma Grubu içinde irdelenmesinin ve bilimsel olarak tartışılmasının önemi büyük olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Antroposen, Jeolojik Zaman Çizelgesi, Uluslararası Jeoloji Kongresi, kronolojik serüven



## **Anthropocene from the beginning to the present with its known and unknown**

Sümer, Ö. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Tınaztepe Campus, Buca/İzmir  
e-mail: okmen.sumer@deu.edu.tr

---

The Anthropocene is a geological concept that is etymologically composed of the ancient Greek words *ανθρωπός* (anthropos) meaning human and *καινός* (kainos) meaning new/recent, which recommendations are being developed again for its official inclusion in the Geological Chronostratigraphic Chart, in particular the International Commission on Stratigraphy.

In this presentation, idea of separating the Anthropocene as a geological time, which has led to intense scientific debates especially in the geology community in recent years and is seen as one of the important steps in the evolution of the official International Chronostratigraphic Chart, will be conveyed its chronological episodes from approximately the end of the 5th century BC to the present day.

In particular, the Anthropocene was re-emerged at the International Geology Congress held in Cape Town in 2016 and the lasted results of binding voted by Anthropocene Working Group within the Quaternary Subcommittee of the International Stratigraphy Committee in 2019, will be of great importance to examine and scientifically discuss this geological concept in our country within the Paleontology Stratigraphy Working Group which is directly related to the subject.

**Keywords:** Anthropocene, International Chronostratigraphic Chart, International Geology Congress, Chronological episodes