

# Malatya Havzası Geç Kampaniyen-Mastrihtiyen Yaşlı Transgresif-Regresif İstiflerdeki Rudist Biyostromları ve Karbonat Tümseklerinin Geometrisi ve Biyofasiyes Özellikleri

*Geometry and Biofacies Characteristics of the Rudist Biostromes and Carbonate Mounds of the Late Campanian-Maastrichtian Transgressive-Regressive Sequences of the Malatya Basin*

Sacit ÖZER<sup>1</sup>, Mehmet ÖNAL<sup>2</sup> ve Bilal SARI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Kaynaklar Yerleşkesi, 35160, [Buca, İzmir](mailto:Buca.izmir).

<sup>2</sup> İnönü Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Malatya 44280  
[monal@inonu.edu.tr](mailto:monal@inonu.edu.tr)

## ÖZ

Malatya havzası Geç Kampaniyen-Mastrihtiyen yaşlı transgresif-regresif istiflerin Türkiye'de birarada gözlemlendiği ender alanlardan birisidir. Hekimhan-Darende-Yazihan ve Yeşilyurt dolaylarında, kırmızı renkli karasal kırıntılılarla başlayan istif, alt nap birimini (ofiyolitik kayalar) veya üst nap birimini (Malatya metamorfikleri) uyumsuz olarak üstler. Transgresif istif üste doğru yoğun rudist, bentik foraminifer, mercan ve bunlara eşlik eden alg, gastropod ve bivalvia içeren sığ denizel kırıntılı-karbonat karışımı ile devam eder. İstifin en üst bölümünü volkanik kayalarla ardalımalı, türbiditik katkılar içeren pelajik çamurtaşları oluşturur. Regresif istif lagüner, sığ denizel kireçtaşları, dolomitik kireçtaşları ve kireçli çamurtaşlarından yapıldır ve rudist ve bentonik foraminiferler içerir.

Transgresif istifin kırmızı renkli karasal kırıntılıları üste doğru çapraz katmanlı ve konkresyonlar içeren plaj çamurtaşları ve siltsaşları ile miliolidler içeren lagüner fasiyeste çökelmiş çamurtaşlarına geçer. Çamurtaşları orta ve üst bölümlerinde seyrek rudist içerir ve izleyen bölümlerde rudistler, mercanlar, gastropodlar ve iri bentonik foraminiferlerce zengin kireçtaşları ve biyoklastik kireçtaşlarıyla ardalıma gösterir. Bu veriler sığ denizel ortamın gelişmekte olduğunu kanıtlar. Bu düzeylerin üzerine baskın olarak rudistler tarafından oluşturulmuş rudist biyostromları gözlenir. Rudist biyostromları 1-3 m kalınlığındadır ve yanal süreklilik gösterir. Biyostromların *Balabania*, *Joufia*, *Mitrocoprina*, *Pironaea*, *Hippurites* ve *Miseia* gibi değişik rudist cinsleri tarafından oluşturulduğu ve zengin bir rudist faunası içerdiği saptanmıştır. *Balabania-Joufia* biyostromlarının Yazihan ve Darende dolaylarında, *Pironaea-Hippurites* biyostromlarının Hekimhan çevresinde ve *Mitrocoprina-Hippurites-Miseia* biyostromlarının ise Yeşilyurt alanında geliştiği belirlenmiştir. Rudist biyostromları tipik olarak katmanlı yapısal şekiller sunar ve bu düzeylerde hermatipik mercanlar da gözlenir. Rudist biyostromlarının hemen üzerine genellikle rudist kavkı parçalarından ve mercan parçalarından yapıldır, 15-40 m kalınlığında, kireç çamuru matriksli, breşik karbonat tümsekleri gelir. Karbonat tümsekleri masif, noduler ve mercek şeklindedir. Eski çalışmalarda yanlışlıkla 'resif çekirdeği', 'resif çatısı', 'biyoherm' veya 'kireçtaşı biyohermi' olarak tanımlanan bu tümsekler aslında resif yapıcı organizmalar içermez. Bu nedenle, yalnızca resif yapıcı organizmaların parçalarını içeren bu karbonat tümsekleri resif olarak nitelenemez.

Karbonat tümsekleri belirgin bir röliyef oluşturur ve Hekimhan, Güzelyurt, Darende ve Yeşilyurt dolaylarında dağılım gösterir. Karbonat tümseklerinin üzerine 4-6 m kalınlığında örtü katmanları gelir. Bu katmanlar, biyoklastik kireçtaşları ve iri bentonik foraminiferli kireçli çamurtaşlarından yapıldır ve karbonat tümseklerini çevreler. Hekimhan ve Yazihan dolaylarında rudist biyostromlarını, röliyef oluşturmayan, 2-5 m kalınlığında, katmansız biyoklastik kireçtaşlarının izlediği de saptanmıştır. Sığ denizel transgresif istifin, rudistlerce zengin olan biyostromları, röliyef oluşturan karbonat tümsekleri ve röliyef oluşturmayan biyoklastik kireçtaşları Malatya havzasında geniş bir dağılım sunar ve belirgin topoğrafik görünüşüyle kolaylıkla tanınabilir. Sığ denizel kireçtaşlarının üzerine türbiditik katkılar ve volkanik ara düzeyler içeren pelajik çamurtaşları gelir. Pelajik çamurtaşlarının baskın olarak gelişmesi platformun gömülmesine ve rudist biyostromlarının gelişimine son vermiştir.

Regresif istif Hekimhan kuzeyinde ve Sarıkız dolaylarında gözlenir, lagüner ve sığ denizel fasiyesi belirten kireçtaşları, dolomitik kireçtaşları ve kireçli çamurtaşlarından oluşur. Kireçtaşlarında ve yer yer kireçli çamurtaşlarında iri boyutlu *Loftusia*'ların varlığı dikkat çekicidir. *Loftusia* içeren düzeylerde rudistlerden *Miseia* cinsinin seyrek olarak bulunduğu gözlenir ve regresyonla birlikte rudistlerin ortama tekrar yerleşmeye başladığına işaret eder. *Loftusia*'ca baskın kireçtaşlarının üzerine iki düzey halinde rudistli kireçtaşları gelir. Bu düzeyler, transgresif istife oranla oldukça fakir rudist faunası kapsar ve yalnızca *Miseia* cinsine ait bireylerden

yapılıdır. Rudistli kireçtaşları 1-3 m kalınlığındadır ve katmanlı yapısal şekil oluşturur.

**Anahtar Kelimeler:** Üst Kampaniyen-Mastrihtiyen, Transgresif-Regresif İstifler, Rudist Biyostromları, Karbonat Tümsekleri, Malatya Havzası.

### **ABSTRACT**

*The Malatya basin is one of the few areas presenting a late Campanian to Maastrichtian in age both transgressive and regressive sequences in Turkey. The transgressive sequence starts with alluvial-fluvial reddish clastics and rests unconformably over the lower nappe unit (ophiolitic rocks) or upper nappe unit (Malatya metamorphics) around Hekimhan-Darende-Yazihan and Yeşilyurt. The sequence passes upwards to the shallow marine mixed siliciclastics and carbonates, which are rich in rudists, benthonic foraminifera and corals accompanied with algae, gastropods and bivalves. The uppermost part of the sequence is represented mainly by pelagic mudstones, which are interbedded with turbiditic and volcanic rocks. The regressive sequence consists of shallow marine, lagoonal limestones, dolomitic limestones and calcareous mudstones, which bear rudists and benthonic foraminifera.*

*The continental reddish clastics of the transgressive sequence pass upward to the beach mudstones, cross-bedded siltstones with carbonate concretions and miliolid-bearing lagoonal mudstones. The middle and upper parts of the mudstones contain rare rudists and towards the top they are interbedded with limestones and bioclastic limestones, which are rich in rudists, corals, gastropods and benthonic foraminifera. These data indicate the development of the shallow sea environment. The biostromes constructed mainly by rudists are observed over these levels. The biostromes constructed by different rudist genus such as Balabania, Joufia, Mitrocaprina, Pironaea, Hippurites and Miseia are 1 to 3-m-thick and show lateral prolongation. Balabania-Joufia biostromes are observed around Yazihan and Darende areas, while Pironaea-Hippurites biostromes and Mitrocaprina-Hippurites-Miseia biostromes are observed in Hekimhan and Yeşilyurt areas respectively. The biostromes present typically bedding structures and contain hermatypic corals. The 15 to 40-m-thick brecciated carbonate mounds made up of rudist and coral fragments overlie the rudist biostromes. The carbonate mounds are massive, frequently nodular and lenticular. Although these mounds do not contain reef constructing organisms, they were wrongly termed as 'reef crest', 'reef framework', 'bioherm' and 'limestone bioherm' in the previous studies. Therefore, these carbonate mounds can not be determined as 'reef' and contain only fragments of the reefal organisms.*

*The carbonate mounds have a high relief in outcrop profile and are observed in the Hekimhan, Güzelyurt, Darende and Yeşilyurt areas. These carbonate mounds are capped with 4-6-m-thick cover beds, which are made up of bioclastic limestones and large benthonic foraminifera-bearing calcareous mudstones. Rudist biostromes in the Hekimhan and Yazihan areas are overlain by massive bioclastic limestones. The rudist-rich biostromes, carbonate mounds and bioclastic limestones of the neritic transgressive sequence are widely distributed in the Malatya basin and can easily be recognized by their high relief in outcrop profile. The neritic sequence is overlain by pelagic mudstones, which are interbedded with turbiditic and volcanic rocks. Deposition of the pelagic mudstones caused the demise of the rudist biostromes and drowning of the platform.*

*The regressive sequence is observed in the northern part of Hekimhan and around Sarıkız and comprises limestones, dolomitic limestones and calcareous mudstones, which yield lagoonal and neritic environment. Large Loftusias are identical in limestones and locally in calcareous mudstones. The rudist bivalve Miseia is rarely found in the Loftusia-bearing limestones and indicates that the rudists are readapted to the environment during the regression. Loftusia-dominated limestones are overlain by two limestone levels with rudists. These levels are represented by very rare rudist accumulation when compared to the transgressive sequence and only bear individuals of the genus Miseia. Rudistid limestones are bedded and 1-3-m-thick.*

**Keywords:** Upper Campanian-Maastrichtian, Transgressive-Regressive Sequences, Rudist Biostromes, Carbonate Mounds, Malatya Basin.