



## ***Orbitoides medius* (d'Archiac) makrosferik şizontunun aseksüel üremesi hakkında**

*On the asexual reproduction of macrospheric schizont of *Orbitoides medius* (d'Archiac)*

**Engin MERİÇ**

İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 34850 Avcılar-  
İSTANBUL

**Muhittin GÖRMÜŞ**

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 32260  
Çünür-ISPARTA

### **ÖZ**

Bu çalışmada Karapınar Yaylası (GD Şereflikoçhisar) güneyinde gözlenen Asmaboğazı formasyonu'nda kavkı kenarındaki ekvatoral localar arasında yer alan bir makrosferik embriyon içeren *Orbitoides medius* (d'Archiac) ferdiyle makrosferik şizontun aseksüel çoğalması tanıtılmaktadır. Burada, ekvatoral loca dizilimine dik bir konum sunan bu makrosferik embriyon, ana ferdi terketmeden önceki durumu sergilemektedir. Türkiye'nin değişik yörelerinde gözlenen makrosferik şizont'un aseksüel çoğalması ile ilgili farklı bir konum ortaya koyan bu örnek, orbitoidal foraminiferlerde ve özellikle *Orbitoides medius* (d'Archiac)'da bu tip çoğalmanın varlığını kanıtlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Aseksüel üreme, Maastrichtien, *Orbitoides medius* (d'Archiac), Şereflikoçhisar-Türkiye.

### **ABSTRACT**

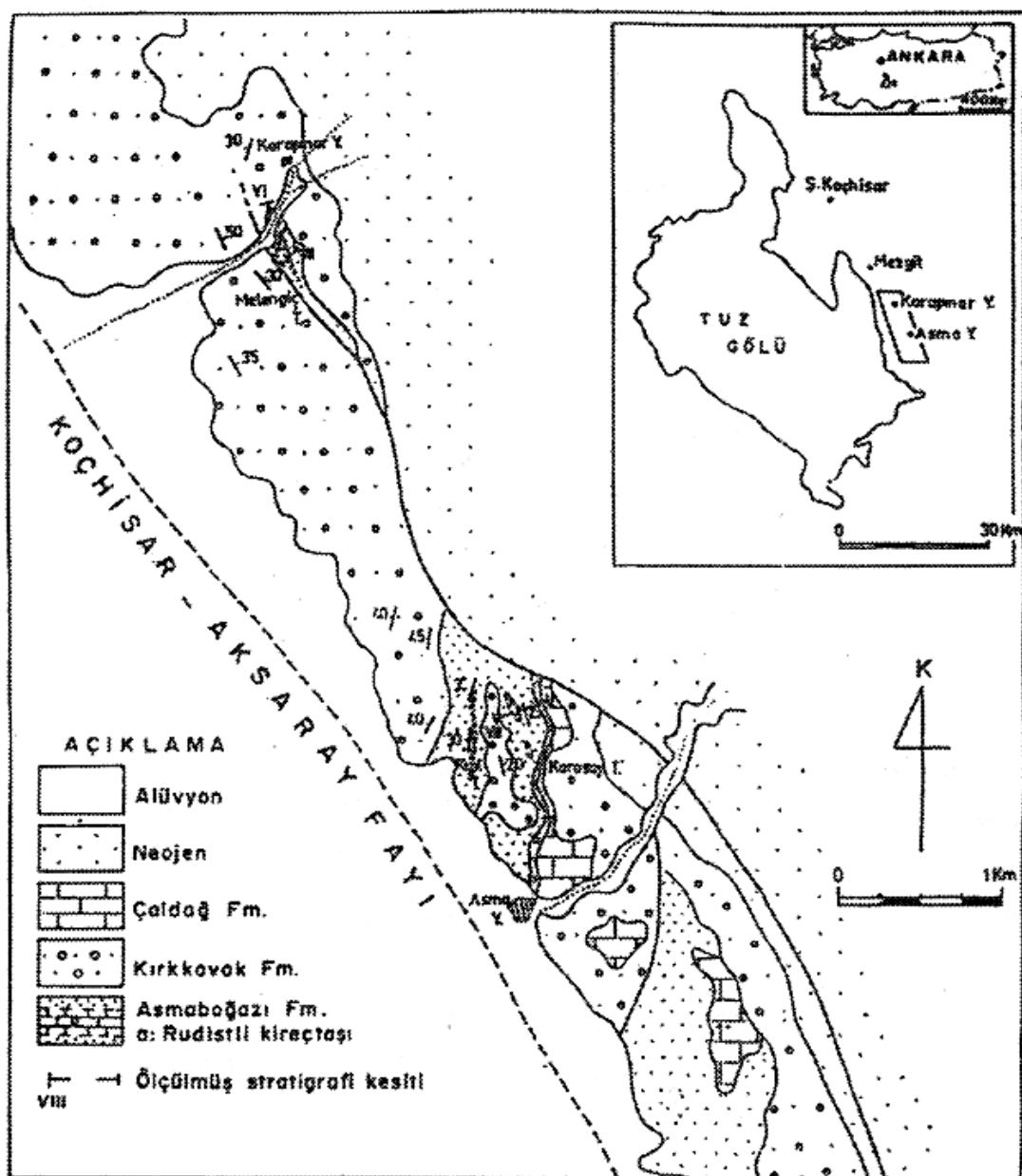
*In this study, a macrospheric schizont of *Orbitoides medius* (d'Archiac) having asexual reproduction is presented. The sample was taken from the deposits of the Asmaboğazı formation cropping out in the south of Karapınar Yayla (SE Şereflikoçhisar). A megalospheric embryo observed within the parental equatorial chamberlets is vertical in position towards the periphery. It presents the initial place before leaving of the embryo from the parental test. The individual clearly shows an asexual reproduction of *Orbitoides medius* (d'Archiac). The difference between this individual and the previous asexual reproduction examples from the various localities of Turkey is the embryo position.*

**Key words:** Asexual reproduction, Maastrichtian, *Orbitoides medius* (d'Archiac), Şereflikoçhisar-Türkiye,

### **GİRİŞ**

Şereflikoçhisar (İç Anadolu Bölgesi) rudist ve foraminifer faunası açısından zengin olarak bilinen bir bölgedir (Özer, 1983, 1985 ve 1988). Çalışma alanındaki ölçülu kesit lokasyonunda alta Maastrichtien yaşlı, Asmaboğazı Formasyonu'na ait kumtaşları ile rudistik kireçtaşları gözlenir. Paleosen yaşlı Kırkkavak Formasyonu ise Maastrichtien çökellerini

uyumlu olarak üzerler. Şekil 1 ve 2'de çalışılan alanın basitleştirilmiş jeoloji haritası ile ölçülu sütun kesiti (alinan örneğin yaklaşık düzeyi belirtilerek) verilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Şereflikoçhisar alanında Asmaboğazı Formasyonu'nda bulunan bir *Orbitoides medius* (d'Archiac) ferdi makrosferik şizontun aseksüel çoğalmasılarındaki mevcut veriyi sunmaktadır.



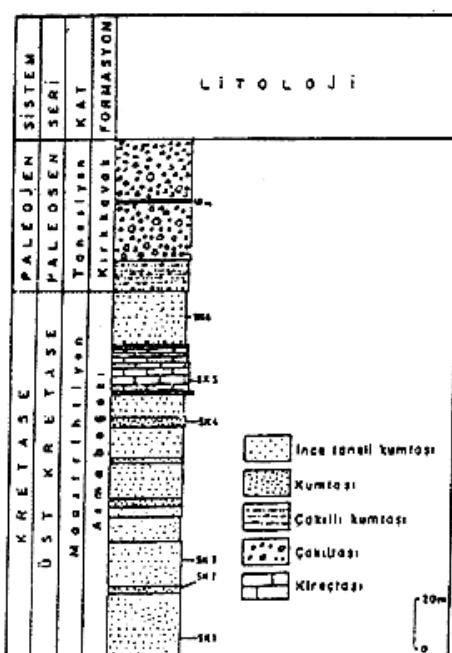
Şekil 1. Çalışma alanının yerbulduru ve jeoloji haritası (Özer, 1985'den sadeleştirilerek)  
Figure 1. Location and geological maps of the investigation area (modified from Özer, 1985).

#### ORBİTOİDES CİNSİNDE MAKROSFERİK ŞİZONTUNUN ÇOĞALMASI

Orbitoides cinsinde ve özellikle *Orbitoides medius* (d'Archiac)'larda makrosferik şizontun aseksüel çoğalması ilk olarak Meriç (1964) tarafından ortaya konulmuş ve bununla ilgili

farklı konumları sergileyen çeşitli örnekler sunulmuştur.

Makrosferik şizont'da aseksüel çoğalma ile ilgili olarak başlangıcta makrosferik embriyon çevresinde bir veya birkaç tomurcuk belirerek gelişmeye başlar (Meriç, 1964; Levha 1, Şekil 2



Şekil 2. Karapınar Yaylası-Şereflikoçhisar alanının genelleştirilmiş sütun kesiti (Özer, 1985).

Figure 2. Generalized column section of Karapınar Yaylası-Şereflikoçhisar (Özer, 1985).

ve 2a; 1976; Levha 11, Şekil 8). Bunu izleyen dönemde yeni oluşan tomurcuk veya tomurcuklar gelişir, ikinci veya üçüncü v.s. makrosferik embriyon oluşur (Meriç, 1964; Levha 2, Şekil 4 ve 4a). Kahta (Adiyaman)'da bulunmuş bir ömekte iki makrosferik embriyonun dörtökonkları birbirinle iştirak halindedir. Yine, Kahta (Adiyaman)'da bulunmuş bir başka ömekte (Meriç, 1964; Levha 3, Şekil 1 ve 1a) gelişmiş, fakat birbirinden ayrılmamış iki makrosferik embriyon aynı embriyon çeperi ile sarılıdır. Kahta (Adiyaman)'da gözlenen bir diğer ömekte (Meriç, 1964; Levha 3, Şekil 2 ve 2a), ikisi arasında 30 mikron mesafe bulunan, tam gelişmiş iki makrosferik embriyon izlenmektedir.

Karapınar Yaylası'nda (Şereflikoçhisar) (Şekil 2, ömek no: sk. 5) gözlenen bir *Orbitoides medius* (d'Archiac) tanjansiyal kesitinde ise kavşının tam kenarında, ekvatoral localar arasında ve ekvatoral loca düzlemine dik konumlu olduğu düşünülen bir makrosferik embriyon bulunmaktadır (Levhा 1, Şekil 1-2).

Yeni oluşan bu makrosferik embriyon içten 250 mikron genişlik ve 160 mikron yükseklikte olup, dıştan ise 321 mikron genişlik ve 232 mikron yüksekliktedir. Aralarında yeraldığı ekvatoral locaların yüksekliği merkez tarafında 178 mikron ve kenar tarafında da 214 mikrondur (Levhा 1, Şekil 2). Bu durum makrosferik embriyon boyutlarının ekvatoral loca boyutlarından farklı olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra, yeni gelişen makrosferik embriyonun kenara yakın kesimde bulunan ekvatoral loca duvarları normal özelliklerini kaybetmiştir (Levhा 1, Şekil 2). Ayrıca, yeni gelişen makrosferik embriyon yalnızca ekvatoral locaların alanını değil, kısmen de yan loca alanlarını da işgal etmiştir (Levhा 1, Şekil 2). Bütün bu veriler orbitoidal foraminiferlerde çoğalma sırasında loca duvarlarının eriyip, bunu izleyen dönemde yeniden oluştuğu fikrini kuvvetlendirmektedir.

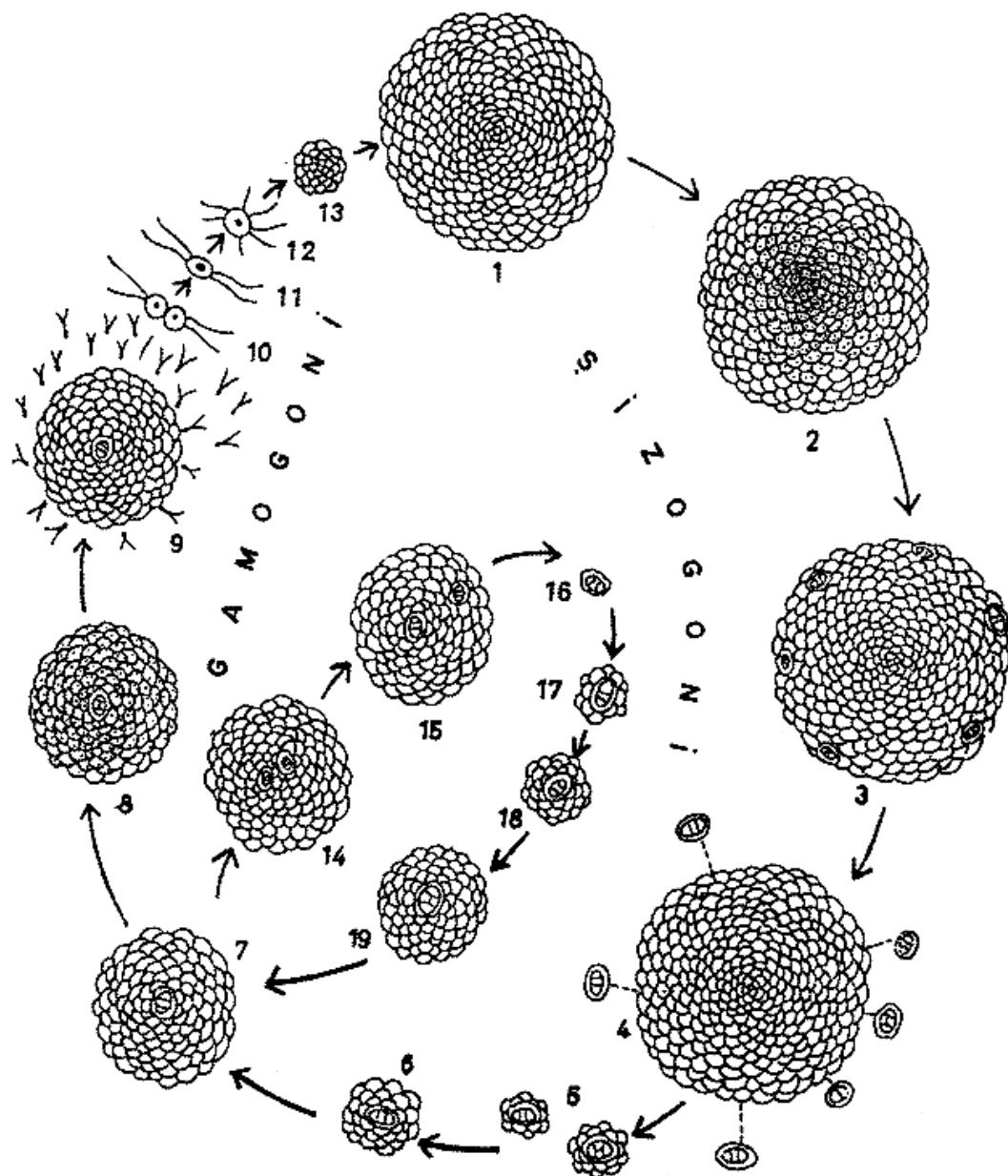
*Orbitoides* cinsinde ve bazı iri bentik foraminiferlerde mikrosferik şizontlar bazen normal gelişme dışında, ender hallerde olağan redüksiyon bölünmesi yapmayarak diploid kalırlar ve aseksüel şeklinde çoğalan makrosferik fert veya fertlerin gelişmesine neden olurlar (Grasse, 1953). Bu tip gelişme çoğalma devresinin zorunlu bir bölümü değildir ve ender olarak gözlenir (Şekil 3).

Bazı türlerde ilk locanın çapı ile belirlenen üç grup fert bulunmaktadır ve bunlar; B, A1, A2 fertleri olarak ayırtlanırlar. A1 makrosferik olup, mikrosferik şizont (B)'dan şizogoni sonucu gelişir ve yine şizogoni ile A2 makrosferik fertlerini oluşturur (Hofker, 1925).

İncelenen ömek, Meriç (1976) tarafından belirtilen çoğalma döngüsündeki A1 bireylerinin A2 bireylerini oluşturmamasını belirtmektedir. Bu tip bir çoğalma döngüsü sonucu oluşmuş olup, A1'in A2'yi oluşturmamasını belirtmektedir (Meriç, 1976).

## SONUÇ

Şereflikoçhisar GD'sunda Karapınar Yaylasının güneyinde bulunmuş olan *Orbitoides medius* (d'Archiac) ömeği *Orbitoides* cinsinde makrosferik fertlerde gözlenen aseksüel çoğalmanın varlığını ortaya koyan en ilginç ömeklerden biridir ve bu çoğalma şeklinin varlığını belirgin bir şekilde kanıtlamaktadır.



Şekil 3. *Orbitoides medius* (d'Archiac)'un yaşam döngüsü (Meriç, 1966), 1. olgun şizont, 2-3. şizogoni, 4-6. genç gamontlar, 7. olgun gamont, 8. gamogony, 9. gametlerin atılması, 10-11. gametler, 12. zigot, 13. genç şizont, 14-15. makrosferik şizontun şizogonisi, 16-18. genç gamontlar, 19. aseksüel çoğalmış olgun gamont.

Figure 3. Life cycle of *Orbitoides medius* (d'Archiac) (from Meriç, 1966), 1. mature schizont, 2-3. schizogony, 4-6. young gamonts, 7. mature gamont, 8. gamogony, 9. released gamonts, 10-11. gamonts, 12. zygote, 13. young schizont, 14-15. schizogony of macrosphereric schizont, 16-18. young gamonts, 19. mature gamont reproduced asexually.

## KAYNAKLAR

Grasse, P.P., 1953. *Traité de Zoologie. Anatomie, Systematique, Biologie, I fasc. 2*, Paris, 1160 p.

Hofker, J., 1925. On heterogamy in foraminifera. *Tijdschr. Aed. Bl. Blerk. Ver. Leiden*, 19, 68-70.

Meriç, E., 1964. A propos de la reproduction des Orbitoididae. *Bulletin of the Mineral Research and Exploration Institute of Turkey*, Ankara, 63, 25-32.

Meriç, E., 1966. A propos d'un cas de schizogonie dans un indivi d'*Orbitoides media* (d'Archiac). *Bulletin of the Mineral Research and Exploration Institute of Turkey*, Ankara, 67, 93-96.

Meriç, E., 1976. Bazı Üst Kretase ve Tersiyer bentonik foraminiferlerinde çoğalma. *İTÜ Kütüphanesi, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, Divanyolu, İstanbul*, no. 1064, 89s.

Özer, S., 1983. Les formations à rudistes du Senomanien supérieur d'Anatolie Centrale (Turquie). *Trav. Lab. Stratigraphie et de Paléoécologie, Université Provence-Marseille, Nouvelle Série*, Marseille, 1, 32p.

Özer, S., 1985. İç Anadolu Bölgesi rudist paleontolojisi ve paleobiyocoğrafyası. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 183s.

Özer, S., 1988. Orta-Doğu-Güneydoğu Anadolu ve Kocaeli Yarımadası'nda bulunan Pironea (rudist) türlerinin paleontolojisi ve biyocoğrafyası. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 31 (1), 47-58.

**LEVHA I**  
**PLATE I**

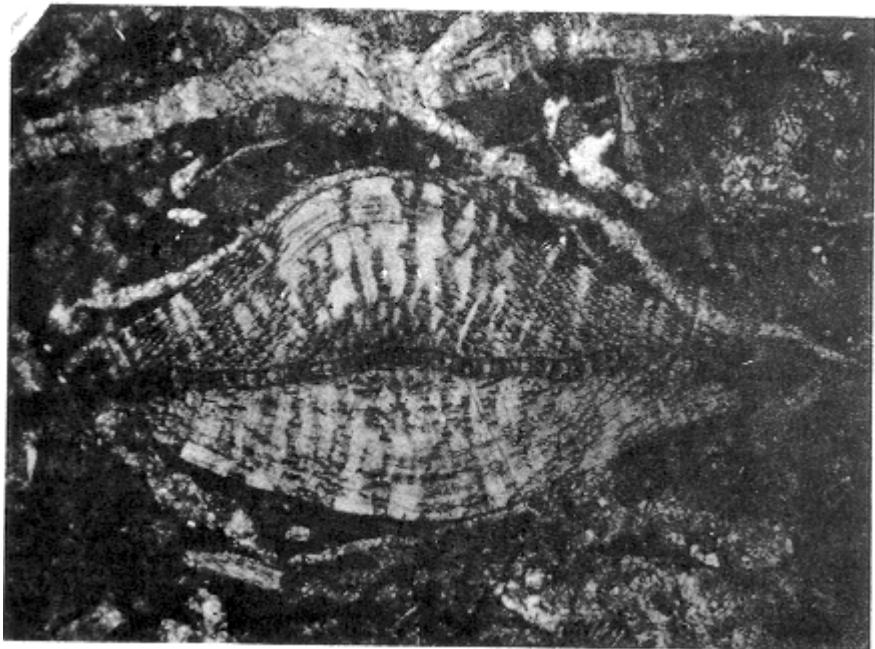
Şekil 1. Kavkı kenarında bir makrosferik embriyon içeren *Orbitoides medius* (d'Archiac), transversal kesit, x16, Asmaboğazı formasyonu, örnek no. sk. 5, Şereflikoçhisar.

*Figure 1 Orbitoides medius (d'Archiac) having a megalospheric embryo towards its periphery, transversal section, x16, Asmaboğazı formation, sample no. sk. 5, Şereflikoçhisar.*

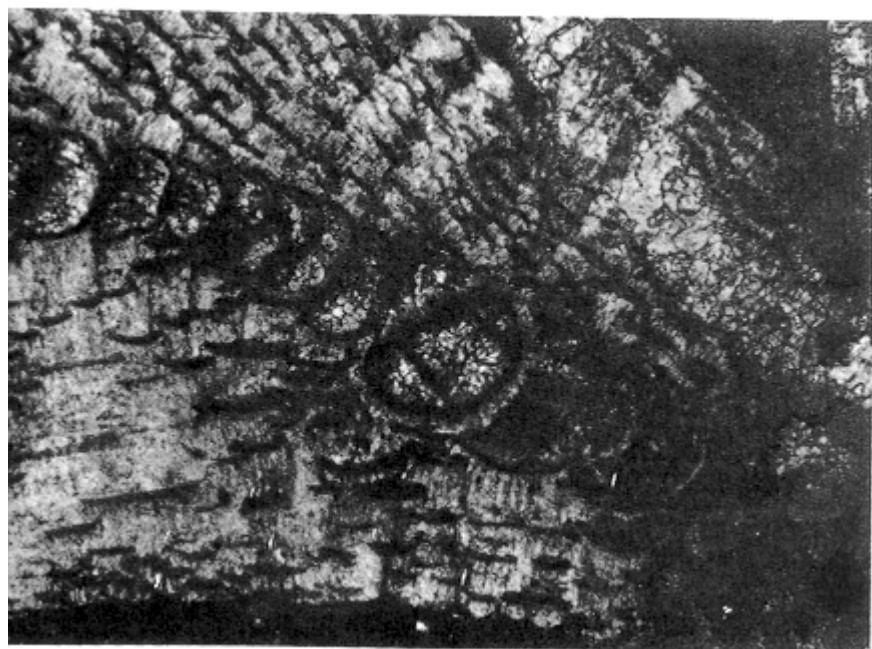
Şekil 2. Aynı örnekte makrosferik embriyonun ana kavkinin kenarında fosillestiğinin yakın görünümü, x70 (ekvatoral ve lateral localardaki çözülmelere dikkat ediniz).

*Figure 2 A detailed view of the same sample showing the megalospheric embryo fossilized towards the periphery of the parental test, x70 (see dissolution of the equatorial and lateral chamberlets).*

## LEVHA I



1



2