

Polatlı (GB Ankara) güneyinde bulunan Alveolina, Nummulites, Ranikothalia ve Assilina cinslerinin bazı türlerinin sistematik incelemeleri

Systematic study of the some species of the genera Alveolina, Nummulites, Ranikothalia and Assilina in the south of Polatlı (SW ANKARA)

ERCÜMENT SİREL Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZ: Polatlı (GB ANKARA) güneyinden toplanan *Alveolina*, *Nummulites*, *Ranikothalia* ve *Assilina* cinslerinin aşağıda verilen türlerinin sistematik incelemeleri ve stratigrafik dağılımları verilmiştir.

Tanesiyen: *Alveolina (Glomalveolina) primaeva* Reichel, *A. (Glomalveolina) pilula* Hottinger, *A. (Glomalveolina) teleme-tensis* Hottinger.

Alt İlerdiyen: *Nummulites exilis* Douville, *A. cucumiformis* Hottinger, *A. ellipsoidalis* Schwager.

Orta İlerdiyen: *A. blumenthali* Sirel, *A. pasticillata* Schwager, *A. avellana* Hottinger, *A. aragonesis* Hottinger, *A. mous-soulensis* Hottinger, *A. minervensis* Hottinger, *A. laxa* Hottinger, *A. leupoldi* Hottinger, *A. aff. ciafaloi* Checchia - Rispoli, *A. pisiformis* Hottinger, *A. corbarica* Hottinger, *A. subpyrenaica* Leymerie, *A. ilerdensis* Hottinger, *A. varians* Hottinger, *A. ellipsoidalis* Schwager, *A. ankaraensis* Sirel, *N. atacicus* Leymerie, *Ranikothalia couisensis* (d'Archiac).

Üst İlerdiyen: *A. polatliensis* Sirel, *A. sakaryaensis* Sirel, *A. decipiensis* Schwager, *A. rotundata* Hottinger, *N. murchisoni* (Rutimeyer), *R. nuttalli* (Davies).

Alt Küziyen: *A. haymanaensis* Sirel, *A. oblonga* d'Orbigny, *N. planulatus* (Lamarck), *N. leupoldi* Schaub, *Assilina pla-centula* (Deshayes).

Orta Küziyen - Üst Küziyen?: *A. aff. lehneri* Hottinger, *A. aff. rutimeyeri* Hottinger, *A. aff. rugosa* Hottinger, *A. canavarii* Checchia - Rispoli, *A. bayburtensis* Sirel.

ABSTRACT: Systematic study and stratigraphic distribution of the species mentioned below of *Alveolina*, *Nummulites*, *Ranikothalia* and *Assilina*, collected from the south of Polatlı (SW ANKARA), are given.

Thanetian: *A. (Glomalveolina) primaeva* Reichel, *A. (Glomalveolina) pilula* Hottinger, *A. (Glomalveolina) telemetensis* Hottinger.

Lower Ilerdian: *N. exilis* Douville, *A. cucumiformis* Hottinger, *A. ellipsoidalis* Schwager.

Middle Ilerdian: *A. blumenthali* Sirel, *A. pasticillata* Schwager, *A. avellana* Hottinger, *A. aragonensis* Hottinger, *A. moassoulensis* Hottinger, *A. minervensis* Hottinger, *A. ellipsoidalis* Schwager, *A. ankaraensis* Sirel, *A. laxa* Hottinger, *A. leupoldi* Hottinger, *A. aff. cialfalo* Checchia - Rispoli, *A. pisiformis* Hottinger, *A. corbarica* Hottinger, *A. subpyrenaica* Leymerie, *A. ilderdensis* Hottinger, *A. varians* Hottinger, *N. atacicus* Leymerie, *R. couisensis* (d'Archiac).

Upper Ilerdian: *A. polathensis* Sirel, *A. sakaryaensis* Sirel, *A. decipiens* d'Orbigny, *A. rotundata* Hottinger, *N. purchi-soni* (Rütimeyer), *R. nuttalli* (Davies).

Lower Cuisian: *A. haymanaensis* Sirel, *A. oblonga* d'Orbigny, *N. planulatus* (Lamarck), *N. leupoldi* Schaub, *A. placenta* (Deshayes).

Middle Cuisian - Upper Cuisian?: *A. aff. tehneri* Hottinger, *A. aff. rütimeyeri* Hottinger, *A. aff. rugosa* Hottinger, *A. canavarii* Checchia - Rispoli, *A. bayburtensis* Sirel.

GİRİŞ

Çalışılan alan 1/25 000 lik Ankara J28-a2 paftasının tamamını, J28-a1 paftasının bir bölümünü kaplamaktadır (şekil 1).

Bu çalışma daha önce stratigrafisi verilmiş (Sirel, 1975) Polatlı (GB ANKARA) yöresinde bulunan Tanesiyen, İlerdiyen ve Küziyen yaşındaki *Alveolina*, *Nummulites*, *Ranikothalia* ve *Assilina* türlerinin bazılarının sistematik incelemelerini ve stratigrafik dağılımlarını kapsamaktadır (şekil 2).

Bu çalışmanın konusunu içeren Foraminifera türlerinin, biyostratigrafik incelemeleri, saptanan biyozonların ve karakteristik türlerin diğer ülkeler ile olan kronostratigrafik ilişkileri ve çıkarılan sonuçlar daha önce ayrıntılı olarak verilmiştir (Sirel, 1975).

SİSTEMATİK İNCELEME

Familiya ALVEOLINIDAE Ehrenberg 1839

Cins ALVEOLINA d'Orbigny 1826

Alt cins GLOMALVEOLINA Reichel 1937

Alveolina (Glomalveolina) primaeva Reichel 1937

(levha I, şekil 6 - 13)

1937 *Alveolina primaeva* n.sp., Reichel, levha 9, şekil 4-5, örü içi şekil 15.

1960 *Alveolina (Glomalveolina) primaeva* Reichel, Hottinger, levha 1, şekil 3 - 7.

Tanımlama

Dış Karakterler. Küçük boylu, küresel veya hafifçe nautuloid şekilli, aksenal çap 1,20 - 1,38 mm, ekvatoryal çap 1,28 - 1,55 mm, uzama endisi 0,9 - 1 dir. 1,38 mm lik bir aksenal çap içinde 6-7 loca vardır.

İç Karakterler. Prolokulum çok küçüktür, bir yumaklanmayı izleyen 6-7 locada taban tabakası çok incedir. Locacıklar büyük ve geniş aralıklar ile dizilmişlerdir, locacıkların yüksekliği taban tabakasının kalınlığından fazladır, kesitleri türtü şekiller gösterir bu alt tür kaba yapısı ile diğerlerinden kolayca ayrılır.

Stratigrafik Seviye

Orta Paleosen (Tanesiyen).

Bulunduğu Yer

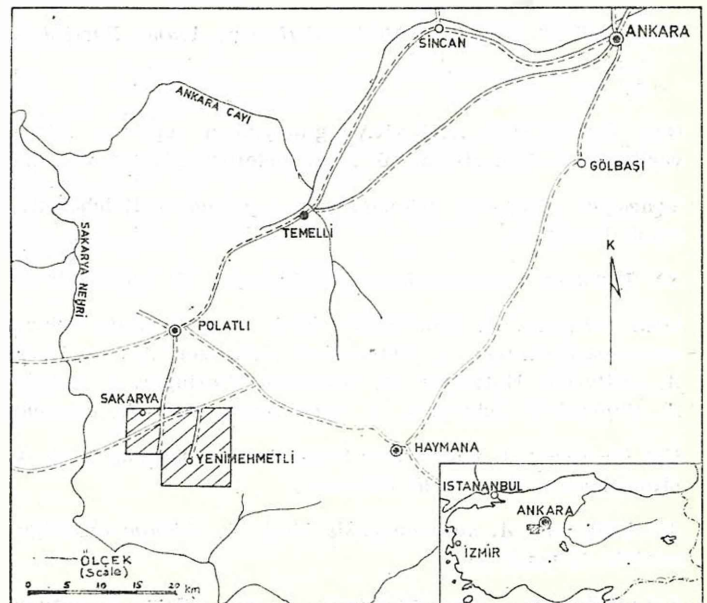
Polatlı güneyi, Karahamzalı, Yenimehmetli ve Karsak köyleri, Kapaklı antiklinali.

Alveolina (Glomalveolina) telemetensis Hottinger 1960 (levha I, şekil 1 - 5)

1960 *Alveolina (Glomalveolina) telemetensis* n.sp., Hottinger, levha I, şekil 15 - 18.

Tanımlama

Dış Karakterler. Küresel, küresimsi, ender olarak nautuloid şekilli aksenal çap 1,30 - 1,70 mm, uzama endisi 0,9 - 1,1 dir. 1,79 mm lik bir ekvatoryal çap içinde 9 tur vardır.



Şekil 1: Yer buldurur haritası.

Figure 1: Location map.

Alveolina (A), Glomalveolina (G), Nummulites (N), Ranikothalid (R), Assilina (Ass)							Foraminiferlerin dağılımı (Distribution of foraminifers)
A.(G)primaeva			N. atacicus	A. haymanaensis			
A.(G) pilula	A. ellipsoidalis	A. varians A. ankaraensis					
	A. cucumiformis						
	N. exilis	R. couisensis					
A.(G) telemetensis		A. avellana A. blumenthall	A. palathiensis	A. oblonga			
		A. subpyrenaica	A. decipiens				
		A. aragonensis		A. canavarii			
		A. moussoulensis			A. aff. lehneri		
		A. pasticcillata	A. rotundata				
		A. minervensis		N. planulatus			
		A. leupoldi	R. nuttalli		A. aff. rugosa		
		A. aff. ciataloi		N. leupoldi		A. aff. rütimeyeri	
		A. laxa	N. purchisoni			A. canavarii	
		A. pisiformis	A. sakaryaensis				
		A. corbarica		Ass. placentula		A. bayburter sis	
		A. ilerdensis					
A.(G)primaeva	A. ellipsoidalis			A. oblonga	A. canavarii		
A.(G) pilula	A. cucumiformis	R. couisensis	R. nuttalli	N. planulatus	A. aff. lehneri		
	N. exilis						
Tanesiyen (Thanetian)	Alt (Lower)	Orta (Middle)	Üst (Upper)	Alt (Lower)	Orta (Middle)	Üst (Upper)	
	İLERDİYEN (Ilerdian)			KUIZİYEN (Cuisien)			
	PALEOSEN (Paleocene)			EOSEN (Eocene)			
						Zonlar (Zones)	
						Kat (Stage)	
						Seri (Series)	

Şekil 2: Polatlı bölgesinin Paleosen - Eosen biyozonları ve karakteristik foraminiferlerinin stratigrafik dağılımları.

Figure 2: Biozonation and stratigraphic distribution of characteristic foraminifers of Paleocene - Eocene of Polatlı area.

İç Karakterler. İlk loca küresel, çapı 50 mikrondur, ilk locayı saran miliolin bir devreden sonra çok sık sarılmış 8-9 loca içinde sık olarak dizilmiş küçük ve sayıları diğer Glomalveolina türlerine göre çok locacıklar bulundurmaktadır. Locacıkların boyutları son locaya doğru dereceli olarak artar, ve yükseklikleri genişliklerinden büyüktür. Bu alt tür çok sıkı sarılmış spiri, küçük ve çok sayıda locacıkları ile diğerlerinden kolayca ayrılır.

Stratigrafik Seviye

Orta Paleosen (Tanesiyen).

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Yenimehmetli ve Karsak köyleri.

Alveolina (Glomalveolina) pilula Hottinger 1960
(levha I, şekil 14 - 18)

1960 *Alveolina (Glomalveolina) pilula* n.sp., Hottinger, 1960
levha 1, şekil 19, 20, 21, 22.

Tanımlama

Dış Karakterler. Küresel veya küremsi şekilli, eksenel çap 1,32 - 1,44 mm, ekvatoryal çap 1,16 - 1,32 mm, uzama endisi 1,06 - 1,13 tür.

İç Karakterler. İlk loca küçük, çapı 60 mikron kadardır. Spir gevşek sarılımlı, taban tabakası locacık yüksekliğinden küçük, locacıklar büyük ve az sayıdadırlar, yükseklikleri genişliklerinden daha büyüktür.

Stratigrafik Seviye

Orta Paleosen (Tanesiyen).

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Karahamzalı ve Karsak köyleri.

Familya ALVEOLINIDAE Ehrenberg 1839
Cins ALVEOLINA d'Orbigny 1826

Alveolina cucumiformis Hottinger 1960
(levha II, şekil 1 - 4)

1960 *Alveolina cucumiformis* n.sp., Hottinger, örü içi şekil
26, 29, no 1, 2, şekil 71c, 72, 73.

Tanımlama**Makrosiferik Şekil.**

Dış Karakterler. Uzamış oval şekilli, aksenal çap 4,1 - 4,7 mm, ekvatoryal çap 2 - 2,3 mm, uzama endisi 2,05 tir. 4,1 mm lik aksenal bir çap içinde 16 loca vardır.

İç Karakterler. Prolokulum küresel çapı 200-225 mikron arasında değişir. Boyun tabakası oldukça yüksektir. Taban tabakası bütün localarda incedir, kalınlığı locacık yüksekliğinden azdır fakat aksenal yöredeki taban tabakası kalınlığı daha fazladır. Locacıklar ufak ve sıktırlar, boyutları son locaya doğru dereceli olarak artar, kesitleri ilk turlarda dairesel son turlarda ovaldır.

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Uzamış oval şekilli ancak kutupları makrosiferik şekle göre biraz kütçedir. Aksenal çap 4,2 mm, ekvatoryal çap 2 mm, uzama endisi 2,1 dir. Mikrosiferik şeklin karakterleri bir tek örnekten çıkarılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum çok ufaktır, bir yumaklanma devresini izleyen ilk 10 loca makrosiferik şeklin karakterlerini çok iyi yansıtır. Sonra gelen 4 turda kutuplar hafifçe kütleşir, locacıklar irileşir ve kesitleri oval olur, bu turlarda locacık yüksekliği genişliğinden daha büyük olur.

Stratigrafik Seviye

Alt İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina ellipsoidalis Schwager 1883
(levha II, şekil 5 - 6, 8 - 11; levha VI, şekil 6)

1883 *Alveolina ellipsoidalis* n.sp., Schwager, levha 25, şekil 1 - 2.

1960 *A. ellipsoidalis* Schwager., Hottinger, levha, 2, şekil 1-8, örü içi şekil 20 c, 33 a, b.

Tanımlama**Mikrosiferik Şekil.**

Dış Karakterler. Oldukça şişkin oval şekilli (Schwager'in şekilleri daha uzamış oval şekilli), aksenal çap 5,2 - 5,8 mm., ekvatoryal çap 4,2 - 4,6 mm., uzama endisi 1,2 dir. 5,8 mm. lik bir aksenal çap içinde 23-24 spir turu vardır.

İç Karakterler. Prolokulum çok ufak oval şekilli, büyük çapı 43 mikrondur. Prolokulumu izleyen bir yumaklanma (quinqueloculin) devresi görülür. Locacıklar çok sayıda, çok sık ve çok ufaktırlar, ilk turlarda genişlikleri yüksekliklerinden büyüktür. Sonra gelen 4 - 5 turda kesitleri yuvarlak, daha sonraki turlarda oval olur, ilk önce yükseklikleri genişliklerinden çok az fazla, daha sonra fark biraz daha büyük olur, taban tabakası çok incedir, kalınlıkları bazı turlarda locacık yüksekliğinin 1/3, bazı turlarda 1/2 (son turlarda) si kadardır.

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Şekli hafifçe oval arasına nautuloid, aksenal çap 3,3 - 3,8 mm., ekvatoryal çap 3,3 - 3,4 mm, uzama endisi 0,9 - 1,1 arasında değişir. 3,3 mm. lik bir ekvatoryal çap içinde 13 tur sayılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum küresel, çapı 241 - 310 mikrondur. Prolokulumu izleyen ilk turda locacıkların kesitleri yassı, genişlikleri yüksekliklerinden büyüktür. Taban tabakası çok incedir, locacık yükseklikleri bütün turlarda taban tabakasının kalınlığından daha fazladır. Daha sonra gelen 2 - 3 turda locacıkların kesitleri dairevidir, sonraki turlarda locacıklar çok büyür, kesitleri oval bazen de dikdörtgenimsidir, yükseklikleri genişliklerinden büyüktür, taban tabakasının aksenal kalınlığı görülmür.

Stratigrafik Seviye

Alt - Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Sakarya köyü güneyi.

Alveolina avellana Hottinger 1960
(levha II, şekil 7, 12 - 17; levha IV, şekil 7 - 8; levha V, şekil 15)

1960 *Alveolina avellana* n.sp., Hottinger, levha 6, şekil 14-17, örü içi şekil 59.

Tanımlama**Makrosiferik Şekil.**

Dış Karakterler. Şekli küremsi veya ovalimsi, aksenal çap 3,9 - 6 mm, ekvatoryal çap 3,2 - 4,4 mm, uzama endisi 1,07 - 1,31 dir.

İç Karakterler. Prolokulum küresel olup çapı 210-300 mikron arasında değişir. Genç devrede 5 loca çok sık sarılmıştır. Bu turlardaki locacıkların kesitleri dairevidir ve yükseklikleri taban tabakasının kalınlığına eşittir. Sonra gelen 3 tur floskülünleşmeyi gösterir, bu turlardaki taban tabakasının kalınlığı aksenal ve ekvatoryal bölümde aynı kalınlığı gösterir. Floskülünleşmiş bu turlarda locacıklar sık ve ufaktırlar, kesitleri daireseldir, taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinin 4 - 6 katına erişir. Floskülünleşmiş turlardan sonra gelen 3 - 4 tur birden daralır ve eşit aralıklar ile dizilir, bu turlardaki locacıkların kesitleri ovaldir ve yükseklikleri genişliklerinden biraz fazladır, taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğine eşittir.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina aragonensis Hottinger 1960
(levha III, şekil 1 - 13; levha IV, şekil 10)

1960 *Alveolina aragonensis* n.sp., Hottinger, levha 6, şekil 5-10, örü içi şekil 20e, 22h, 60 b-f.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Oval şekilli, aksenal çapı 4.7-5.5 mm, ekvatoryal çapı 3.8 - 4.4 mm, uzama endisi 1.24 - 1.46 dir.

İç Karakterler. Prolokulum ender olarak gıfttır, incele- nen örnekler içinde oval şekilli olanının boyutları 325 x 500 mikrondur. Çift prolokulumlu olan bir örnekte boyutlar 280 ve 380 mikron olarak ölçülmüştür. Prolokulumu izleyen ilk 4 tur çok sık sarılmıştır, bu turlarda taban tabakası incedir ve locacıkların kesitleri ender olarak dairesel, genellikle ovaldir, locacık yüksekliği taban tabakasının kalınlığına eşittir. Bu turları izleyen 5,6 ıncı turlar birden genişler ve floskülünleşmeyi gösterirler, bu iki turda taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinin 3 - 4 katına erişir, daha sonraki turlarda taban tabakasının kalınlığı azalır ve locacık yüksekliğinin 1 - 1.5 katına eşit olur. Bütün turlarda locacık yüksekliği genişliğinden fazladır.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina moussoulensis Hottinger 1960
(levha IV, şekil 9)

1960 *Alveolina moussoulensis* n.sp., Hottinger, levha 2, şekil 10 - 16, örü içi şekil 20 d, 24 - 34.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Hafifçe uzamış oval şekilli, kutuplar biraz kütleleşmiştir, aksenal çap. 4 mm., uzama endisi 1,2 dir. 4 mm. lik bir aksenal çapta 12 tur sayılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum küre şekilli, çapı 250 mikron- dur. Boyun tabakası belirli ve yüksektir. İlk locayı izleyen turlar, taban tabakası ve locacıklar düzenli olarak gelişir. Taban tabakası çok incedir ve hiç bir zaman locacık yüksekliğine erişemez. Taban tabakasının aksenal kalınlaşması görülmez. Locacıkların kesitleri son turlarda dikdörtgenimsi şekillidir.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Sakarya köyü kuzeyi.

Alveolina pasticillata Schwager 1883
(levha III, şekil 14 - 17)

1883 *Alveolina pasticillata* n.sp., Schwager, levha 26, şekil 2
1960 *A. pasticillata* Schwager, Hottinger, levha 4, şekil 26-33, örü içi şekil 20 a, 44, 45

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Küresel şekilli, aksenal çap 3.2 - 4.9 mm, uzama endisi 1 dir.

İç Karakterler. Prolokulum küresel ve çapı 200 mikron civarındadır. Prolokulumun etrafındaki sık sarılmış 3 tur dışında diğer bütün turlar floskülünleşmiş olmuştur. Taban tabakası ilk 3 turda locacık yüksekliğinden daha az kalındır. Floskülünleşmiş turlarda taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinin 7 katına erişir. Locacıklar ufak ve siktirler, kesitleri ilk turlarda dairesel daha sonraki turlarda ovaldirler.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina minervensis Hottinger 1960
(levha IV, şekil 1 - 6; levha V, şekil 14)

1960 *Alveolina minervensis* n.sp., Hottinger, levha 6, şekil 14-17, örü içi şekil 59

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Şekli küresel, aksenal çapı 4 - 4.6 mm, ekvatoryal çapı 4 - 4.1 mm, uzama endisi 1 dir.

İç Karakterler. Prolokulum küre şeklinde çapı 250 mikron civarındadır. Prolokulumu izleyen ilk 3 - 4 tur sık sarılmıştır, taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinden azdır. Sonra gelen 2 - 3 turda floskülünleşme açık olarak görülür, bu turlarda taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinin 4 katına erişir. Son 4 turda taban tabakası incedir ve locacık yüksekliğine eşit bir duruma gelir. Locacıklar sık ve küçüktürler, kesitleri ilk turlarda dairesel sonraki turlarda ovaldirler.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina leupoldi Hottinger 1960
(levha IV, şekil 13 - 16)

1960 *Alveolina leupoldi* n.sp., Hottinger, levha 4, şekil 20-23.
1969 *A. leupoldi* Hottinger, Butterlin, levha 5, şekil 6.
1970 *A. globosa* Hottinger, Kaever, levha 4, şekil 9.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Şekli küresel, aksenal çap 5,3 - 5,7 mm., ekvatoryal çap 4,4 - 4,8 mm., uzama endisi 1,2 dir.

İç Karakterler. Prolokulum küresel olup, çapı 200-250 mikron arasında değişir. Prolokulumu izleyen ilk 4 spir turu çok sık sarılmış olup, taban tabakası küçük olan locacık yüksekliğine ancak erişebilir. Bu turlardaki locacıkların kesitleri küremsi veya oval şekilli olup, yükseklikleri genişliklerinden biraz fazladır. Bu sıkışık turlardan sonra gelen 1/2 tur yavaşça, bunu izleyen turlar birden genişler ve böylece floskülünleşme başlamış olur. 5 inci turda taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinin 12-15 katına erişir, bu durum 7 inci spir turunun ilk yarısında görülür ve taban tabakası birden incelir. Floskülünize olmuş turlarda locacıklar çok sık ve ufaktırlar, kesitleri küremsi veya ovaldır, oval olanların genişlikleri yüksekliklerinden biraz fazladır. Daha sonra gelen 8, 9, 10 uncu spir turlarında floskülünleşme görülmez, locacıkların ebatları büyür, ilk turdaki locacıkların iki katı büyüklükte olabilir, kesitleri genellikle oval olup yükseklikleri genişliklerinden daha büyüktür. Taban tabakasının kalınlığı hemen hemen locacık yüksekliğine eşittir.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polath, Sakarya köyü güneyi.

Alveolina aff. cialfaloii Checchia - Rispoli 1905
(levha V, şekil 9)

1905 *Alveolina cialfaloii* n.sp., Checc. Rispoli, levha 12, şekil 16-18.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Şekil ovalimsi, eksenel çap 5,1 mm., ekvatoryal çap 4,2 mm., uzama endisi 1,2 dir. (Ölçüler elimizde bulunan bir tek numuneden alınmıştır.)

İç Karakterler. Merkezde birbirinden tamamen ayrılmış 2 prolokulum vardır. Bu iki prolokulumdan birisi ufak diğeri oldukça büyüktür. Boyutları 173 ve 340 mikrondur. Prolokulumu izleyen 4 sık sarılmış turdan iki tanesi bağımsız olarak prolokulumları sarar, bu turlarda taban tabakası locacık yüksekliğinden ufaktır, bu sıkışık turlardaki locacıkların kesitleri oval olup, yükseklikleri genişliklerinden fazladır. Sonra gelen 3 tur tamamen floskülünize olmuştur, bu turlarda taban tabakasının kalınlığı 5 inci turda locacık yüksekliğinin 4 katına, 6 inci turda 7-8 katına, 7 inci turda 4 katına eşittir. Locacıkların kesitleri genellikle oval şekilli, ender olarak dairesel olabilir. Yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

A. cialfaloii bizim numunenizden biraz uzamış kavkısı ile ve prolokulumu izleyen sık turların azlığı ile farklıdır.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polath, Sakarya köyü güneyi.

Alveolina laxa Hottinger 1960
(levha IV, şekil 11)

1960 *Alveolina laxa* n.sp., Hottinger, levha 8, şekil 1, örü içi şekil 68 f-g.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Hafifçe uzamış oval şekilli, kutupları küt, eksenel çap 5 mm., ekvatoryal çap 3,5 mm., uzama endisi 1,42 dir. 5 mm. lik bir eksenel çapta 8 tur vardır.

İç Karakterler. Prolokulum küremsi, büyük çapı yaklaşık olarak 400 mikron kadardır. Prolokulumu izleyen iki tur sık sarımalı olup, bu turlarda taban tabakasının kalınlığı azdır ve locacık yüksekliğinden biraz fazladır. Sonraki turlar eşit aralıklarla gevşek olarak sarılmışlardır. Taban tabakası locacık yüksekliğinin 2 katına erişir. Locacıklar ilk turlarda sık ve ufak, kesitleri daire şeklinde, sonraki turlarda daha iri ve kesitleri oval şekillidir.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polath güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina pisiformis Hottinger 1960
(levha IV, şekil 12)

1960 *Alveolina pisiformis* n.sp., Hottinger, levha 4, şek. 1-6, örü içi şekil 43 a-c.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Küremsi şekilli, eksenel çap 3 mm., uzama endisi 1,1 dir.

İç Karakterler. İri küresel prolokulum, çapı 230 mikron-
dur. Prolokulumu izleyen localar seyrek ve düzenli aralıklar ile dizilmişlerdir. Taban tabakası kalındır, locacık yüksekliğinin 3,5-5 katına erişir. Locacıklar ufak, kesitleri daireseldir.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polath güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina corbarica Hottinger 1960
(levha V, şekil 1-2)

1960 *Alveolina corbarica* n.sp., Hottinger, levha 2, şekil 20-24, örü içi şekil 6a, 35 c-g.

Tanımlama**Mikrosiferik Şekil.**

Dış Karakterler. Fuziform şekilli, eksenel çap 7,8 - 8,7 mm., ekvatoryal çap 3,3 - 3,5 mm., uzama endisi 2,3 - 2,5 tir. 8,7 mm. lik bir eksenel çapta 18 tur sayılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum çok ufaktır, quinqueloculin bir devreden sonra gelen ilk 4 turda taban tabakasının eksenel kalınlaşması görülmez. Bu turlarda taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinden azdır. Daha sonra gelen turlarda taban tabakasının eksenel kalınlaşması dereceli olarak artar. Locacıklar küçük ve siktirlar, kesitleri genellikle ovaldir.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina subpyrenaica Leymerie 1846
(levha V, şekil 3-8)

1846 *Alveolina subpyrenaica* n.sp., Leymerie, levha 12, şekil 9a-c.

1925 *A. subpyrenaica* Leymerie, Nuttall, levha 14, şekil 3-5.

1926 *A. subpyrenaica* Leymerie, Doncieux, levha 8, şekil 6.

1962 *A. subpyrenaica* Leymerie, Dizer, levha 2, şekil 7-10.

1964 *A. subpyrenaica* Leymerie, Dizer, levha 1, şekil 8-12.

Tanımlama**Makrosiferik Şekil.**

Dış Karakterler. Uzamış oval şekilli, eksenel çap 4,1 - 4,9 mm, ekvatoryal çap 2,4 - 2,8 mm, uzama endisi 1,64 - 1,87 dir. 4,5 mm lik bir eksenel çap içinde 15 loca vardır.

İç Karakterler. Prolokulum küresel, çapı 200-225 mikron kadardır, boyun tabakası fazla yüksek değildir. Prolokulumu izleyen 2 tur sıkı sarılmıştır, taban tabakası ince kalınlığı locacık yüksekliğinden azdır, locacıklar sık ve ufaktır, kesitleri dairevidir. Sonra gelen 4-5 turda taban tabakasının eksenel kalınlaşması ilgi çekecek şekilde kalınlaşır. Sonra gelen 7 locada taban tabakasının kalınlığı azalır ve ilk turlardaki şeklini alır. Locacıkların kesitleri ovaldir.

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Oval şekilli, eksenel çap 6,7 - 7 mm, ekvatoryal çap 3,8 - 4,2 mm, uzama endisi 1,6 - 1,84 dür. 6,7 mm lik bir eksenel çap içinde 21-22 loca vardır.

İç Karakterler. Prolokulum çok ufaktır, etrafında milio-lid bir sarılma görülür. Diğer iç karakterler makrosiferik şeklin karakterleri gibidir.

Stratigrafik Seviye

Alt-Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina ilerdensis Hottinger 1960
(levha V, şekil 10-13)

1960 *Alveolina ilerdensis* n.sp., Hottinger, levha 7, şekil 14 - 20, örü içi şekil 64.

1964 *A. ilerdensis* Hottinger, Dizer, levha 1, şekil 13 - 14, örü içi şekil 3.

Tanımlama**Makrosiferik Şekil.**

Dış Karakterler. Şekli uzamış ovaldir. Eksenel çap incelenen örneklerde 3,2-4,7 arasında değişir, ekvatoryal çap ise 2 - 2,9 mm., uzama endisi 1,55 - 1,62 dir. 4,7 mm. lik bir eksenel çapta 10 tur sayılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum küresel, çapı değişik büyüklükte, ortalama çapı 275 mikrondur. Prolokulumu izleyen ilk iki turda taban tabakası ince kalınlığı locacık yüksekliğine eşittir, sonraki turlarda taban tabakasının eksenel kalınlaşması açık olarak görülür. Bu turlarda taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinden fazladır. Locacıklar sık ve ufaktirlar, kesitleri genellikle ovalimsidir.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina varians Hottinger 1960
(levha IV, şekil 17-18; levha VII, şekil 6-7)

1960 *Alveolina varians* n.sp., Hottinger, levha 8, şekil 9-12, örü içi şekil 12, 65.

Tanımlama**Makrosiferik Şekil.**

Dış Karakterler. Oval şekilli, eksenel çap 4,4 - 4,9 mm, ekvatoryal çap 3,1 - 3,2 mm, uzama endisi 1,34 - 1,43 tür. 4,9 mm lik bir eksenel çap içinde 15-16 loca vardır.

İç Karakterler. İlk loca küre şeklinde, çapı 200-350 mikrondur. Boyun tabakası yüksektir, ilk locayı izleyen localar çok düzenli aralıklar ile dizilmişlerdir, taban tabakasının eksenel kalınlaşması yoktur, bu karakteri ile *A. subpyrenaica* Leym.'den kolayca ayrılır. Locacıklar siktir son locaya doğru yavaşça büyürler, kesitleri ilk localarda dairesel, son localarda oval şekillidirler.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina decipiens Schwager 1883
(levha VI, şekil 2-5)

1883 *Alveolina decipiens* n.sp., Schwager, levha III (14) şekil 1.

1960 *A. decipiens* Schwager, Hottinger, levha 8, şekil 1-8, örü içi şekil 66, 70g.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Kutupları içe çökük silindirik şekilli, ekstenel çapı 6,7-8,8 mm, ekvatoryal çapı 2,8-3,7 mm, uzama endisi 2,4-2,6 dir.

İç Karakterler. İlk loca küresel, çapı 25 mikrondur. İlk locayı saran trilokülün bir yumaklanma vardır. Prolokulumu izleyen ilk 3 locada taban tabakası çok ince, locacıkların kesitleri dairevi veya genişlikleri yüksekliklerinden daha büyük oval şekillidir, taban tabakasının ekstenel kalınlaşması görülmez. Daha sonra gelen localarda taban tabakasının ekstenel kalınlaşması çok büyüktür ve 8,9 uncu localarda en büyük şeklini alır. Locacıkların kesitleri dairesele veya hafifçe oval olur, yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

Stratigrafik Seviye

Orta-Üst İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polath güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina rotundata Hottinger 1960
(levha VI, şekil 1)

1960 *Alveolina rotundata* n.sp., Hottinger, levha 6, şekil 18-21, örü içi şekil 20i, 22a, 70b-f.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Uzamış silindirimsi şekilli, kutupları yuvarlaklaşmıştır. Ekstenel çap 9,6 mm, ekvatoryal çap 3,5 mm, uzama endisi 2,7 dir. 9,6 mm lik ekstenel bir çap içinde 17 loca vardır.

İç Karakterler. İlk loca çok ufaktır ve bir yumaklanma devresi ile sarılmıştır. İlk locayı izleyen ilk 4 loca ve son 3 loca dışında diğer bütün localarda taban tabakasının ekstenel kalınlaşması görülür. Locacıklar çok ufak ve sık dizilmişlerdir. İlk 2 locada ekvatoryal bölgede locacık yüksekliği taban tabakasının kalınlığından fazladır. Locacıkların kesitleri genellikle dairesele son 3 locada oval şekillidirler ve yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

Hottinger bu türün mikrosiferik şeklini bulamadığını bildirmektedir (Hottinger, 1960). İncelediğimiz örnek şekli, iç karakterler ile *A. rotundata* Hott.'nın makrosiferik şekline çok benzer.

Stratigrafik Seviye

Üst İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polath güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina oblonga d'Orbigny 1826
(levha VI, şekil 7-11)

1826 *Alveolina oblonga* n.sp., d'Orbigny, şekil 28, 30, 31.

1925 *A. oblonga* d'Orbigny, Nuttall, levha 24, şekil 7, 8.

1940 *A. oblonga* d'Orbigny, Davies, levha 12, şekil 6.

1960 *A. oblonga* d'Orbigny, Hottinger, levha 9, şekil 4-16, örü içi şekil 5, no. 10-12, şekil 16, 17, 22k, 75, 76.

1964 *A. oblonga* d'Orbigny, Dizer, levha 2, şekil 7-9, örü içi şekil 2.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Kutupları yuvarlak silindirik şekilli, ekstenel çap 9 mm, ekvatoryal çap 4,7 mm, uzama endisi 2 dir. 9 mm lik bir ekstenel çap içinde 20-21 tur sayılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum çok ufak, prolokulumu izleyen 4-5 tur çok sık sarılmıştır, bu turlarda taban tabakası çok ince ekstenel kalınlaşma yoktur, locacıklar çok ufak ve sık olarak dizilmişlerdir. Sonra gelen 8-9 turda, taban tabakasının ekstenel kalınlaşmasından dolayı ekstenel bir uzama görülür, bu yörede taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğinin 7 katına erişir. Ekvatoryal bölgede taban tabakası incedir ve genellikle locacık yüksekliğinden azdır. Locacık kesitleri bu turlarda ender olarak dairevi genellikle ovaldır. Son 8 turda ekstenel kalınlaşma azdır, bu turlarda locacıklar büyük, kesitleri ovalımsi ender olarakta dikdörtgenimsidir, ve yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Kutupları yuvarlak silindirik şekilli, ekstenel çap 6,6 - 8,7 mm, ekvatoryal çap 3,2 - 4 mm, uzama endisi 2 dir. 8,7 mm lik bir ekstenel çap içinde 14 tur sayılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum küresel, çapı 200 mikron kadardır. Diğer karakterler mikrosiferik şekline benzer.

Stratigrafik Seviye

Alt Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polath güneyi, Sakarya köyü.

Alveolina canavarii Checchia - Rispoli 1905
(levha VI, şekil 12-18)

1905 *Alveolina canavarii* n.sp., Checc. - Rispoli, levha 12, şekil 19, 20, 21, 25.

1960 *A. canavarii* Checc. - Rispoli, Hottinger, levha 8, şekil 15-18, örü içi şekil 21 e - 22 g.

1964 *A. canavarii* Checc. - Rispoli, Dizer, levha 1, şekil 15 - 19, levha 2, şekil 1-5, örü içi şekil 2.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Kutupları yuvarlaklaşmış silindirik şekilli, ekstenel çap 6,7 - 11 mm., ekvatoryal çap 3 - 5,2 mm., uza-

ma endisi 1,9 - 2,4 arasında değişir. 11 mm. lik bir aksel çap için 10 spir turu sayılmıştır.

İç Karakterler. Prolokulum çok büyük, bazen küresel bazen de ovaldır. Küresel olanın çapı 500 - 700 mikrondur. Prolokulumu izleyen turlar başlangıçta gevşek sarılmışlardır. Taban tabakasının aksel kalınlaşması ilk turdan başlayarak genişler, son 2-3 turda biraz daralma görülür. Ekvatoryal bölgedeki turlar, aksel bölgeye göre biraz daha sık sarılmışlardır. Ekvatoryal bölgede taban tabakası locacık yüksekliğinin 2 katı kadardır, aksel bölgede bu oran 4 kata erişir. Locacıkların kesitleri ilk 4 turda genellikle daireseldir. Son turlarda kesitleri oval olup, yükseklikleri genişliklerinden fazladır.

Stratigrafik Seviye

Alt-Orta Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Bayburt köyü kuzeybatısı.

Alveolina aff. lehneri Hottinger 1960
(levha VI, şekil 19-20; levha VII, şekil 1-3)

1960 *Alveolina lehneri* n.sp., Hottinger, levha 13, şekil 7-9, örü içi şekil 83 f-g.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Kutupları yuvarlak, fuziform şekilli, aksel çap 16-17 mm., ekvatoryal çap 5,3 - 5,5 mm., uzama endisi 2,9 - 3 dür. 5,5 mm. lik bir ekvatoryal çapta 28 tur sayılmıştır.

İç Karakterler. Ölçülmeyecek kadar ufak bir prolokulumu vardır. Prolokulumun etrafında düzensiz birkaç tur yumaklanma görülür. Yumaklanma devresinden sonraki ilk 5 tur çok sık sarılmış olup, taban tabakasında aksel kalınlaşma görülmez. Bu 5 turu izleyen 14 turda taban tabakasının aksel kalınlaşması dikkati çekecek şekilde dereceli olarak kalınlaşır. Daha sonraki 9 turda ise taban tabakasının aksel kalınlaşması birden azalır ve eşit aralıklar ile devam eder. Locacıklar ilk turlarda çok ufak ve sıktırlar, sonraki turlarda büyüklükleri dereceli olarak artar. Locacık kesitleri ilk turlarda daireseldir, aşağı yukarı taban tabakasının kalınlığına eşit boydadırlar. Daha sonraki turlarda şekilleri dikdörtgenimsi olup, yükseklikleri daima genişliklerinden büyüktür. İlk turlarda (ilk 7 tur sayılmazsa) locacık yüksekliği taban tabakasının kalınlığından daima fazladır. Yardımcı locacıklar çok ender olarak locacıklar arasında ve sayıları birkaç tane olmak şartı ile de taban tabakasının aksel olarak kalınlaştığı bölgede görülürler.

Tartışma

İncelenen örnekler, *Alveolina lehneri* Hott, türünün holotipine çok benzer ancak ondan uzamış şekli ve büyük uzama endisi ile farklıdır. Bu bakımdan incelenen bu örnekleri *A. aff. lehneri* Hott, olarak adlandırdık.

Stratigrafik Seviye

Orta-Ust Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Bayburt köyü kuzeyi.

Alveolina aff. rugosa Hottinger 1960
(levha VII, şekil 4)

1960 *Alveolina rugosa* n.sp., Hottinger, levha 10, şekil 14, levha 2, şekil 9, levha 14, şekil 23.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Fuziform şekilli, kenarları hafifçe kütleşmiştir. Aksel çap 16 mm., ekvatoryal çap 3,8 mm., uzama endisi 4,3 tür. 3,8 mm. lik bir ekvatoryal çapta 18 tur vardır.

İç Karakterler. Prolokulum çok ufak, prolokulumu izleyen ilk 3 tur sıkı sarılmış, bu turlarda taban tabakası çok ince, taban tabakasının aksel kalınlaşması görülmez. Daha sonraki turlarda aksel kalınlaşma dereceli olarak artar, ekvatoryal bölgede taban tabakası çok incedir. Aksel kalınlaşma son 2-3 turda biraz azalır. Locacıklar küçük ve sık sıralanmışlardır, kesitleri bütün turlarda değişik şekiller gösterir, arasına dairevi ve dikdörtgenimsidir, hemen bütün turlarda locacıkların yükseklikleri taban tabakasının kalınlığından fazladır. Son 3 turda locacık yüksekliği genişliğinin hemen hemen 2 katına erişir. Yardımcı locacıklar ender olarak görülür.

Tartışma

A. rugosa Hott. türü adı altında topladığımız örnekler Hottinger'in lev. 14 şek. 23'te vermiş olduğu şekle birçok karakterleri ile benzer (Hottinger, 1960), ancak el ile çizilmiş şekilde bilhassa aksel kalınlaşmada görülen çok sayıda yardımcı locacıklar bizim örneklerimizde görülmez. Hottinger aynı yazısında Schlumberger'in koleksiyonundan misal olarak verdiği bir örnek (lev. 10, şek. 14) bizim *A. rugosa* Hott.'e çok benzer (Hottinger, 1960). Bu nedenle, bu örnek *A. aff. rugosa* Hott. olarak adlandırıldı.

Stratigrafik Seviye

Orta Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Bayburt köyü kuzeybatısı.

Alveolina aff. rütimeyeri Hottinger 1960
(levha VII, şekil 5)

1960 *Alveolina rütimeyeri* n.sp., Hottinger, levha 11, şekil 15,

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Füüziform şekilli, kutupları hafifçe yuvarlakmıştır. Eksenel çap 20 mm, ekvatoryal çap 4,6 mm, uzama endisi 4,3 tür. 4,6 mm lik bir ekvatoryal çapta 26 tur vardır.

İç Karakterler. Prolokulum çok ufaktır ve bir yumaklanma devresi tarafından sarılmıştır. Yumaklanmayı izleyen 4 tur çok sık sarılmıştır. Sonraki turlar ekvatoryal bölgede sık, sarılma eksenli boyunca eksenel kalınlaşmadan dolayı gevşek bir sarılım gösterirler. Son 7 turda taban tabakasının eksenel kalınlaşması birden azalır ve eşit aralıklar ile devam eder, bu karakter *Alveolina lehneri* Hott.'de de görülür fakat *A. lehneri*'de bu turlar daha fazladır. İlk turlarda taban tabakasının kalınlığı locacık yüksekliğine eşittir, daha sonraki turlarda locacıkların büyümesi ile locacık yüksekliği taban tabakasının kalınlığından fazla olur. Locacıkların kesitleri ender olarak oval, çoğunlukla dikdörtgenimsidir. Son 14 turda yükseklikleri genişliklerinden büyüktür. Yardımcı locacıklar çok azdır ve eksenel kalınlaşma bölgesinde görülürler.

Tartışma

Hottinger'in *A. rütimeyeri* adı altında topladığı mikrosiferik şekiller holotip ile benzerlik göstermezler. İncelediğimiz örnek (levha 11, şekil 15) ile aynı özellikleri göstermektedir, bu yönden şimdilik bu türü *A. aff. rütimeyeri* olarak adlandırdık.

Stratigrafik Seviye

Orta-Üst Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Bayburt köyü kuzeybatısı.

Familiya NUMMULITIDAE de Blainville 1825
Cins NUMMULITES (= Camerina) Bruguière
1792

Nummulites exilis Douville 1919
(levha VII, şekil 8-15)

1919 *Nummulites exilis* n.sp., Douville, levha I, şekil 42, şekil 10-12.

1951 *N. exilis* Douville, Schaub, örü için şekil 221 - 225.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Yassı mercekli şekilli, ışnsal veya hafifçe kıvrılmış filelidir. İyi temizlenmiş örneklerde trabeküller görülür. Çap 3 - 3,45 mm, kalınlık 1 - 1,5 mm dir.

İç Karakterler. İlk loca büyük, ortalama çapı 400 mikrondur, spir oldukça kalın, septalar geriye doğru hafifçe kıvrıktır loca sayısı:

1 inci turun	1/4 ünde	2-3 tane
2 " "	1/4 "	5 "
3 " "	1/4 "	6-7 "

Localar dikdörtgen şekilli, yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

Stratigrafik Seviye

Alt İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Nummulites leupoldi Schaub 1951
(levha VIII, şekil 1-14)

1951 *Nummulites leupoldi* n.sp., Schaub, levha 3, şekil 3-4, 5 a-b, 6-7, örü içi şekil 210 a-b, 211 a-b, 212-213, 214 a-c.

1960 *N. leupoldi* Schaub, Nemkov ve Barkhatova, levha 3, şekil 14-15.

Tanımlama

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Hafifçe gışkin mercekli şekilli, fileler hafifçe kıvrılmış S harfi gibidir. Fileler üzerinde son turun bulunduğu bölümde kama şeklinde çıkıntılar bu tür için çok karakteristiktir. Çap 3,8 - 4,8 mm, kalınlık 1,8 - 2,25 mm dir.

İç Karakterler. İlk loca küre şekilli, çapı 345 mikrondur, spir aralığının kalınlığı son tura doğru dereceli olarak artar, septalar geriye doğru hafifçe kıvrıktır, turlardaki sayıları şöyledir:

1 inci turun	1/4 ünde	2 tane
2 " "	1/4 "	4-5 "
3 " "	1/4 "	5 "
4 " "	1/4 "	7-8 "
5 " "	1/4 "	7-8 "

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Çap 3,5 - 8,5 mm, kalınlık 3 - 3,8 mm dir. Üst süsleri makrosiferik şekline benzer.

İç Karakterler. İlk loca çok ufak, spir çok kalın, septalar düzensiz aralıklar ile sıralanmış ve geriye doğru yay gibi kıvrıktır, spir aralığının kalınlığı son tura doğru dereceli olarak artar, septa sayıları şöyledir:

1 inci turun	1/4 ünde	2 tane
2 " "	1/4 "	4-5 "
3 " "	1/4 "	5 "
4 " "	1/4 "	7-8 "
5 " "	1/4 "	7-8 "
6 " "	1/4 "	9-10 "

Stratigrafik Seviye

Alt Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Nummulites planulatus (Lamarck) 1804
(levha IX, şekil 1-4, 9-10)

1804 *Lenticulites planulata* n.sp. Lamarck, s. 187.

1853 *Nummulites planulata* (Lamarck), d'Archiac ve Halme
levha 9, şekil 5, 6, 6c, 7 b-e.

1951 *N. planulatus* (Lam.), Schaub, şekil 5a-b.

1966 *N. planulatus* (Lam.), Schaub, levha 3, şekil 1 - 15.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. İnce mercekli şekilli, çap 8-11,3 mm, kalınlık 1,8-3,4 mm dir. Fileler merkeze ve kenarlara doğru çatallanmalar gösterir ve üzerlerinde transversal trabeküller vardır. Kenar kordonu yüzeyde açık olarak görülebilir.

İç Karakterler. İç karakterleri *Ranikothalia nuttalli* (Davies) ye çok benzer. İlk loca çok ufak çapı 48 mikrondur, septalar çok ince ve siktirler, bir önceki spire dik olarak dururlar ve sonradan geriye doğru kıvrılırlar, turlardaki sayıları şöyledir:

1 inci turun	1/4 ünde	3-4 tane
2 " "	1/4 "	5 "
3 " "	1/4 "	6 "
4 " "	1/4 "	8 "
5 " "	1/4 "	8-9 "
6 " "	1/4 "	11-12 "

Spir kalıncadır, sarılma ilk turdan başlayıp son tura doğru dereceli olarak genişler. Localar dikdörtgen şeklinde ve yükseklikleri genişliklerinin 2 katı kadardır. Eksenel kesit incelendiğinde ilk 4 turun tam bir *Nummulites* (involut) sarılımı gösterdiği, fakat son 3 turda sarılımın *Assilina* (evolut) sarılımına dönüştüğü açık olarak görülür, bu son 3 turda kenar kordonunun çok iyi gelişmiş olduğu ve yelpazeyi andıran ışınal kanalların varlığı çok belirlidir. Bu karakterlerinden dolayı *Ranikothalia* cinsine çok yakınlık göstermektedir.

Stratigrafik Seviye

Alt Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Nummulites murchisoni (Rütimeyer) 1850
(levha X, şekil 5-9)

1850 *Nummulina murchisoni* n.sp., Rütimeyer, levha 4, şekil 52, 54-55.

1853 *Nummulites murchisoni* (Rütimeyer), d'Archiac ve Haime, levha 8, şekil 2-24.

1951 *N. murchisoni* (Rütimeyer), Schaub, örü içi şekil 285a-c, 286a-c.

1961 *N. murchisoni* (Rütimeyer), Nemkov ve Barkhatova, levha 3, şekil 3-7.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Çok ince diski andıran bir şekli vardır. Merkezde filelerin kalınlaşmasından dolayı düğmeye benzer bir beyazlık vardır. Bu düğmemsi kısımdan kenara doğru hafif bir iç büyüklük görülür. Fileler merkezden ışınal olarak çıkarlar fakat kenara doğru hafifçe kıvrılırlar, fileler üzerinde merkez de daha kalın, çevreye doğru daha ince ve seyrek transversal trabeküller vardır. Yüzey üzerinde kenar kordonu belirgindir. Çap 9,5-17 mm, kalınlık ise ortalama 1,6 mm dir. 17 mm lik bir çap içinde 4 tur vardır.

İç Karakterler. Sarılma çok gevşektir. Septalar çok ince sık ve geriye doğru büküktür, septa sayıları şöyledir:

1 inci turun	1/4 ünde	3 tane
2 " "	1/4 "	4-5 "
3 " "	1/4 "	6-7 "
4 " "	1/4 "	9-12 "

Spir aralığı oldukça geniştir, ilk turdan sonra birden genişler ve 4 üncü turda en geniş şeklini alır, ortalama en geniş spir aralığı 3,5 mm dir, lam spiral oldukça kalındır, son turda 0,5 mm ye erişir, localar çok uzun dikdörtgenimsidir, son turda loca yüksekliği genişliğin 7 katına erişir.

Stratigrafik Seviye

Üst İlerdiyen, Alt Küziyen

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya köyü.

Nummulites ataticus Leymerie 1846
(levha IX, şekil 5-8, 11-12; levha X, şekil 1-4)

1846 *Nummulites ataticus* n.sp., Leymerie, levha 13, şekil 13 b, 13 e.

1908 *N. ataticus* Leym., Checc. - Risip., levha 3, şekil 4.

1911 *N. ataticus* Leym., Boussac, levha 5, şekil 4.

1915 *N. ataticus* Leym., Dainelli, levha 21, şekil 5 - 12, 14.

1925 *N. ataticus* Leym., Nuttall, levha 25, şekil 21.

1926 *N. ataticus* Leym., Doncieux, levha 4, şekil 1-3.

1928 *N. ataticus* Leym., Silvestri, levha 1, şekil 2.

1929 *N. ataticus* Leym., Cizancourt, levha 1, şekil 1.

1939 *N. ataticus* Leym., Silvestri, levha 6, şekil 1.

1952 *N. ataticus* Leym., Azzaroli, levha 10, şekil 5-6, levha 12, şekil 1.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Şekli şişkin mercekli, kenarları keskindir. İncelenen örnekler içerisinde bulunan genç ve yaşlı örneklerin ağ şebekeleri biraz farklıdır. Yaşlı örneklerde merkezde meandriform bir şekil gösterirler ve orta kısımdan kenarlara doğru hafifçe kavıslı olarak devam eder, arasıra kenara yakın yerde çatallanır, üzeri iyi temizlenmiş örneklerde genellikle kenara yakın kısımlarda trabeküllerin varlığı dikkati çeker. Genç örneklerde merkezdeki tipik meandriform yerine kavıslı bir ağ şebekesi vardır. İncelenen örnekler içerisinde merkezdeki düğme görülmemiştir. Boyları oldukça değişiklik gösterir, çapı 4-11,2 mm., kalınlık 3,5-4 mm arasında değişmektedir.

İç Karakterler. İlk loca incelenen örneklerde saptanamadı, çok sık ve düzenli bir sarılım gösterir, spiri çok kalındır, gelişmiş örneklerde kalınlığı 400 mikrona kadar çıkar, septalar oldukça sık ve incedir, sayıları şöyledir:

2 inci turun	1/4 ünde	4 tane
3 " "	1/4 "	5 "
4 " "	1/4 "	5 "
5 " "	1/4 "	7 "
6 " "	1/4 "	8 "

7	"	"	1/4	"	9	"
8	"	"	1/4	"	10-11	"
9	"	"	1/4	"	10-11	"

Localar çok ufak, ilk turlarda yükseklikleri genişliklerinden biraz büyük, son turlarda ise genişlikleri yüksekliklerinden daha büyük olur. Spir aralığı hemen hemen eşit kalınlıklar ile çok hafif olarak artar.

Stratigrafik Seviye

Orta İlerdiyen - Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Sakarya ve Bayburt köyleri.

Familya NUMMULITIDAE de Blainville 1825
Cins RANIKOTHALIA Caudri 1944

Ranikothalia nuttalli (Davies) 1927
(levha X, şekil 10-13; levha XI, şekil 1-7, 10)

- 1927 *Nummulites nuttalli* n.sp., Davies, levha 18, şekil 3-4.
1930 *Nummulites nuttalli* Davies, Davies, levha 10, şekil 12-14.
1937 *Nummulites nuttalli* Davies, Davies, Pinfold, levha 3, şekil 1, 2, 9.
1944 *Ranikothalia nuttalli* (Davies), Caudri, Sayfa 351-404.
1949 *Ranikothalia nuttalli* (Davies), Davies, sayfa 114.
1953 *Nummulites nuttalli* Davies, Daci-Dizer, levha V, şekil 7-8.

Tanımlama

Mikrosferik Şekil.

Dış Karakterler. İnce merceksi şekilli, yüzeyde gelişmiş kenar kordonunun varlığından dolayı yüzey düz değildir, tipik örneklerde merkezde ufak bir düğme ile, düğmenin etrafında çok az sayıda granüller? görülür, çok ender olarakta granüller? kutupların uzağında görülürler. File üzerindeki transvers trabeküller açık olarak görülürler. Çap 10-12 mm, kalınlık 2,5 - 3,2 mm arasında değişir.

İç Karakterler. İlk loca çok ufak, lam spiral çok kalındır, ilk turda 130, son turda 400 mikron kalınlığa erişir, spir aralığı ilk turdan başlayarak yavaş yavaş genişler, 4, 5 turda en çok genişliğe erişir, sonradan hafifçe daralır. Septalar çok ince ve sıkıdır, ilk 3 turda bir evvelki spire dik olarak, 4-7 turlarda da biraz eğik olarak dururlar ve daha sonra geriye doğru hafifçe kıvrılırlar her iki turdaki sayıları şöyledir:

2	inci	turun	1/4	ünde	4	tane
3	"	"	1/4	"	4-5	"
4	"	"	1/4	"	7	"
5	"	"	1/4	"	10	"
6	"	"	1/4	"	14	"
7	"	"	1/4	"	18	"

Localar dikdörtgenimsi şekilli, yükseklikleri genişliklerinden 2-2,5 defa daha fazladır.

Gelişmiş kenar kordonu ile kordon üzerindeki yelpaze şeklindeki ışınal kanallar aksel kesitlerde çok iyi görülmektedir, ilk 3, arasına 4 üncü tur involut, 5, 6, 7 inci turlar ise evolut bir sarılım gösterirler, ayrıca merkezi düğmeyi hasıl eden merkezi sütunlar da iyi olarak görülürler.

Stratigrafik Seviye

Üst İlerdiyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı, Sakarya köyü güneyi.

Ranikothalia couisensis (d'Archiac) 1866

(levha XI, şekil 8, 9, 11, 12; levha XII, şekil 1-12; levha XIII, şekil 1-2)

1866 *Nummulites couisensis* d'Archiac, sayfa 222.

1960 *N. couisensis* d'Archiac, Schaub, levha I, şekil 1-11, levha 2, şekil 1-8.

Tanımlama

Mikrosferik Şekil.

Dış Karakterler. Küçük ve orta boylu örnekler daha şişkince ve kenarları yuvaraktır, büyük örnekler ise incedirler. Çeşitli örneklerden yapılan ölçümler;

Çap	Kalınlık	Çap/Kalınlık
3,1 mm	1,2 mm	2,5
6,8 mm	1,7 mm	4
9,6 mm	2 mm	4,8
10,4 mm	2 mm	5,2
12 mm	1,6 mm	7,5

Tabloda görüldüğü gibi, küçük boylu örneklerde çap/kalınlık oranı büyümektedir. Merkezde büyükçe bir düğme vardır, düğmenin büyüklüğü bütün örneklerde aynı değildir, bazı örneklerde ise düğmenin büyüklüğü her iki kutupta aynı değildir. Fileler merkezden ışınal olarak çıkarlar fakat son turun bulunduğu yerde hafifçe kıvrılırlar. File üzerinde, merkezden yarı çapın yarısına kadar olan bölümde kalın ve çok sık trabeküller görülür, bu transversal trabeküller merkeze yakın bölümde çok yoğunurlar ve burada birbirleri ile birleşerek kalın yığılmalar yaparlar, bu karakterler bu tür için önemli bir karakterdir. Kenarlara yakın bölümde, file üzerinde bulunan trabeküller seyrek ve belirsizdirler, bir çok örnekte kenar kordonunun oluşturduğu çıkıntılar belirgindir, granül yoktur.

İç Karakterler.

1) *Ekvatoryal Kesit.* İlk loca çok ufaktır, incelenen örneklerde boyutları saptanamadı. Lam spiral çok kalındır 0,4 mm ye kadar kalınlık gösterebilir. Tur aralığı ilk 5 turda düzenli olarak hafifçe genişler, daha sonraki iki turda genişliğin birden artması, evolut olması ile ilgilidir. Genellikle ergin örneklerde bu genişleme açık olarak görülür. Septalar ince ve sıkıdır, bir önceki spire dik olarak dururlar sonra hafifçe geriye doğru kıvrılırlar, sayıları değişkendir bu

durum (Schaub, 1960) da da açık olarak görülür. Septaların sayısı (Ortalama 4 ergin örnekte) şöyledir;

2 inci turun	1/4 ünde	4 tane
3 " "	1/4 "	5 "
4 " "	1/4 "	7-8 "
5 " "	1/4 "	9 "
6 " "	1/4 "	11 "

Localar dikdörtgenimsi şekilli, yükseklikleri genişliklerinin 2 katıdır. 12 mm lik bir örnekte 7 tur vardır.

2) *Eksenel Kesit.* İlk beş tur involut, son iki tur ise evolut bir sarılım gösterir. Eksenel kesitte kenar kordonunun ve yelpazeyi andıran ışnsal kanalların gelişmesi açık olarak görülür.

Makrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. Mikrosiferik şekle göre biraz daha şişkin merceksi şekillidirler, üst süsleri mikrosiferik şekline benzer, çap 3-3,5 mm, kalınlık 1-1,4 mm dir. Dış karakterlerinin aşırı benzerliğinden, mikrosiferik şeklin yavru örneklerine çok benzer ve onlardan çok zor ayrılabilirler.

İç Karakterler.

1) *Ekvatoryal Kesit.* İlk loca çifttir, çapları 130x285, 230x345 mikrondur, 3,2 mm lik bir çap içinde 3-4 tur vardır. Ekvatoryal karakterlerde mikrosiferik şeklin karakterlerine benzer, septa sayıları;

2 inci turun	1/4 ünde	4 tane
3 " "	1/4 "	6 "

2) *Eksenel Kesit.* İlk 2 turda involut, daha sonraki turlarda evolut sarılım vardır, kenar kordonundaki kanal şekilleri mikrosiferik şekilde görüldüğü gibi belirgin değildir, az sayıdadır.

Tartışma

1866 yılında d'Archiac tarafından yeni bir tür olarak verilen *Nummulites couisensis* d'Archiac'ın tanımı çok yetersiz ve şekilleri yoktur (d'Archiac, 1866). Daha sonra bu tür, tip yerinden toplanmış ve yetersiz karakterleri ve şekilleri tam olarak verilmiştir (Schaub, 1960), bu yönden örneklerimizi Schaub'un tanımlaması ve şekilleri ile karşılaştırdık. İncelenen örneklerin aksenel kesitlerinde son iki turda *Nummulites* sarılımı yoktur, sarılma evolut (assilnoid) sarılmaya dönüşmüştür. (levha 12, şekil 6, 11, 12). Schaub bu durumu assilnoid bir sarılım olarak bildirmektedir (Schaub, 1960). Yine aksenel kesitlerde kenar kordonu ve yelpaze şeklindeki ışnsal kanallar çok gelişmiş ve açık olarak görülür (levha 12, şekil 3, 5, 8, 11, 12). Sonuç olarak aksenel kesitlerde görülen gelişmiş kenar kordonu (marginal cord), yelpazeyi andıran ışnsal kanal sistemleri ve son iki turdaki assilnoid sarılımı ile bu türü *Ranikothalia* Caudri cinsi içinde göstermek gerekmektedir.

Familiya NUMMULITIDAE de Blainville 1825
Cins ASSILINA d'Orbigny 1839

Assilina placentula (Deshayes) 1838
(levha XIII, şekil 3-8)

- 1838 *Nummulites placentula* n.sp., Deshayes, levha 6, şekil 8, 9.
1908 *Assilina granulosa* var. *minor*, Heim, Heim, levha 8, şekil 1-13.
1951 *Assilina placentula* (Deshayes), Schaub, levha 8, şekil 7-19, levha 9, şekil 1-8, örü içi şekil 313-318.
1960 *Assilina placentula* (Deshayes), Zeigler, levha 1, şekil 1-7, örü içi şekil 3-5.

Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

Dış Karakterler. İri granüllü, merkezde hafifçe çukur, çap 5,6-7,2 mm, kalınlık 2-3 mm dir.

İç Karakterler. İlk loca çok küçüktür, spir aralığının kalınlığı ilk turdan başlayarak son tura doğru dereceli olarak artar, septalar spire hafifçe eğik şekilde sıralanmışlardır ve turlardaki sayıları şöyledir:

1 inci turun	1/4 ünde	2 tane
2 " "	1/4 "	3-4 "
3 " "	1/4 "	5 "
4 " "	1/4 "	5-6 "

Localar dikdörtgen şekilli, yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

Stratigrafik Seviye

Alt - Orta Küziyen.

Bulunduğu Yer

Polatlı güneyi, Sakarya ve Bayburt köyleri.

Yayıma verildiği tarih: Aralık, 1976

DEĞİNİLEN BELGELER

- Archiac, A.d' et Haime, J. 1853, Description des animaux fossiles du groupe Nummulitique de L'Inde: Paris, 11, 1-158.
Archiac, A.d' 1866, Faune tertiaire inférieure. In de Tschlatcheff, P., Asie mineure: Paléontologie, Paris, 1-222.
Azzaroli, A., 1952, I macroforaminiferi della serie del Carcâr (Eocene medio e superiore in Somalia) e la loro distribuzione stratigrafica: Paleontogr. Italica, Pisa, 47, 17, 99-131.
Boussac, J. 1911, Etudes paléontologiques sur le Nummulitique alpin. Carte Géol. det. France, Paris, 9, 1-437.
Butterlin, J. - Monod, O., 1969, Biostratigraphie (Paléocène à Eocène moyen) d'une coupe dans le Taurus de Beyşehir (Turquie) Etude des "Nummulites cordelées", et révision de ce groupe: Ecl. Geol. Helv. 62, 2, 583-604.
Caudri, C.M.B., 1944, The larger Foraminifera from San Juan de los Morros. State of Guarico, Venezuela: Bull. Amer. Paleont., 28, (114), 351-404.
Cecchia - Rispoli, G., 1905, Sopra alcune Alveolina eocene della Sicilia. Pal. Ital., Pisa, 11, 147-167.
Cecchia - Rispoli, G., 1908, La serie nummulitica del dintorni di Termini - Emerese: 1 - Il Vallone Tre Pietre: Giorn. Sci. Nat. Econ., Palermo, 27-53-156.
Cizancourt, M. de, 1929, Sur quelques Nummulites du flysch karpatique et sur leur signification pour la stratigraphie des Carpates: Kosmos, Lwow, Poland, A, 53, 2-3, 287-312.
Daci - Dizer, A., 1953, Kastamonu Nummulitiğinin paleontolojik etüdü: Univ. Fen Fak., Mecmuası, İstanbul, B, 18, 3-4, 207-299.
Dainelli G., 1915, L'Eocene friulano; Monografia geologica e paleontologica. Florence: "Memorie Geografiche", 1-721.

- Davies, L.M., 1927. The Ranikot beds of Thal: Quart. J. Geol. Soc. London, 83, 260-290.
- Davies, L.M., 1930. The fossil fauna of the Samana range and some neighbouring areas; Part VI. The Paleocene foraminifera. Mem. India Geol. Surv. Paleont. Indica Kalkutta, 15, 67-79.
- Davies, L.M. and Pinfold, E.S., 1937. The Eocene beds of the Punjab Salt Range: Paleont. Indica, Kalkutta, Mem. 1, 24, 79.
- Davies, L.M., 1940. The upper Kirthar beds of north - west India: Quart. J. Geol. Soc. London, 96, 2, 199-230.
- Davies, L.M., 1949. Ranikothalia in East and West Indies: Geol. Mag., London, 86, 113-116.
- Deshayes, H., 1838. Description des coquilles fossiles recueillies en Crimée par M. de Verneuil: Mem. Soc. Geol. France, 3, 1-69.
- Dizer, A., 1962. Sur la faune des Nummulites trouvées entre Akhisar et Sındırgı: Rev. Fac. Sc. Univ. Istanbul, S. B. 27, 1-2, 29-37.
- Dizer, A., 1964. Sur quelques Alvéolines de L'Eocène de Turquie: Revue de Micropaléontologie. Paris, 7, 4, 265-279.
- Doncieux, L., 1926. Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Hérault; Deuxième partie (Fasc. 111) - Corbières septentrionales, Lyon, Univ. Ann. France, Lyon, 1, 45, 1-99.
- Douville, H.L., 1919. Eocène inférieur en Aquitaine et dans les Prénées: Mém. Carte Geol. France Paris, 1-34.
- Heim, A. 1908. Nummuliten- und Flyschbildungen der Schweizeralpen..., Abh. Schweiz. Paläont., Basel, 35, 1-300.
- Hottinger, L., 1960. Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de L'Eocène: Schweiz. Paleont. Abh. Basel, 75-76, 1-241.
- Kaever, M., 1970. Die alttertiären Grossforaminiferen Südoest - Afghanistan unter besonderer Berücksichtigung der Nummulitiden - Morphologie, Taxonomie und Biostratigraphie: Forsch. Geol. Palaont., Münster, 16-17, 1-400.
- Lamarck, J.P.B.A. de M. de, 1804. Suite des mémoires sur les fossiles des environs de Paris: Ann. Mus. Hist. nat. Paris, 5, 179-188.
- Leymerle, A., 1846. Mémoire sur le terrain à Nummulites (épicrotécé) des Corbières et de la Montagne Noire. Soc. Geol. France, Mem., Paris, 2, 1, 337-373.
- Nemkov, G. I. - Barkhatova, N.N., 1960. Nummulites, Assilines and Operculines of the Crimea and their importance in the zoning of Eocene deposits: Minist. Spec. Ed. SSSR, Higher Educ. Inst., Izvestia, Geol. Prosp. Moscow, 5, 29-43.
- Nemkov, G. I. - Barkhatova, N.N., 1961. Nummuliten, Assilinen und Operculinen der Krim: Arb. Acad. Wiss. UdSSR. Moskau, 5, 1-124.
- Nuttall, W.L.F., 1925. The stratigraphy of the Laki series (Lower Eocene) of parts of Sind and Baluchistan (India); with a description of the larger foraminifera contained in those beds: Quart. J. Geol. Soc. London, 81, 417-453.
- Orbigny, A.D. d', 1826. Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes: Ann. Sci. Nat., Paris, 1, 7, 1-306.
- Reichel, M., 1937. Étude sur les Alvéolines: Mem. Soc. Paleont. Suisse, Basel, 57-59, 1-147.
- Rutimeyer, L., 1850. Über das Schweizerische Nummulitenterrain: Neue Denkschr. schweiz. Natf. Ges. Bern, 11, 1-120.
- Schaub, H., 1951. Stratigraphie und Palaentologie des Schlierenflysches mit besonderer Berücksichtigung der paleocaenen und untereocaenen Nummuliten und Assilinen: Schweizer, palaont. Abb. (Mem. Suisses Pal.) Switzerland, Basel, 68, 1-222.
- Schaub, H., 1960. Über einige Nummuliten und Assilinen der Monographie und der Sammlung d'Archiac: Ecl. Geol. Helv., 53, 443-451.
- Schaub, H., 1966. Über die grossforaminiferen im untereocän von Campo: Ecl. Geol. Helv. 59, 2, 355-381.
- Schwager, C., 1883. Die foraminiferen aus den Eocänablagerungen der libyschen Wüste und Aegyptens: Palaentographica, Kassel, 30,3 F. VI., 73-153.
- Silvestri, A., 1928. Nummuliti, Operculina e Planorbulina di Derna nella Cirenaica: Accad. Pont. Sci. Nuovi Lincei, Mem., Rome, 2, 11, 263-276.
- Silvestri, A., 1939. Foraminiferi dell' Eocene della Somalia; Parte II. In: Paleontologia della Somalia IV - Fossili dell' Eocene. Palaentographica Italica, Siena, 32, 4, 1-102.
- Sirel, E., 1975. Polatlı (GB Ankara) güneyinin stratigrafisi: Türkiye Jeol. Kur. Bül., Ankara, 18, 2, 181-193.
- Zeigler, J.H., 1960. Die Assilinen des Eozäns vom Kressenberg in Oberbayern: Geol. Bavarica, Munich, 44, 209-231.

LEVHA I

(× 25)

Alveolina (Glomalveolina) telemetensis Hottinger

- Figure 1-4: Axial sections
Figure 5: Equatorial section.

Alveolina (Glomalveolina) primaeva Reichel

- Şekil 6-10: Eksenel kesitler.
Şekil 11-12: Eksene dik kesitler.
Şekil 13: A. (*Glomalveolina*) *primaeva* ve *Broeckinella arabica* Henson'lı kireçtaşı.

Alveolina (Glomalveolina) pilula Hottinger

- Şekil 14-18: Eksenel kesitler

PLATE I

(× 25)

Alveolina (Glomalveolina) telemetensis Hottinger

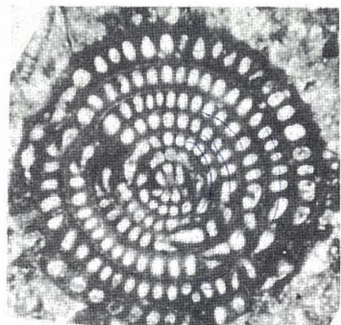
- Şekil 1-4: Eksenel kesitler.
Şekil 5: Eksene dik kesit.

Alveolina (Glomalveolina) primaeva Reichel

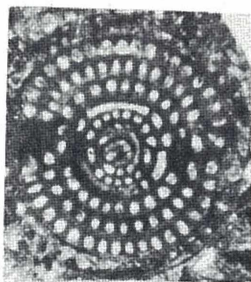
- Figure 6-10: Axial sections.
Figure 11-12: Equatorial sections.
Figure 13: Limestone with A. (*Glomalveolina*) *primaeva* and *Broeckinella arabica* Henson.

Alveolina (Glomalveolina) pilula Hottinger

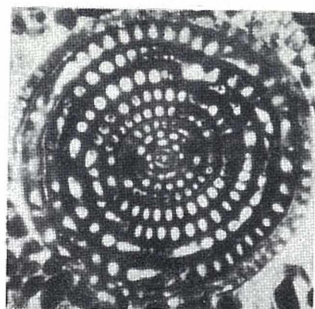
- Figure 14-18: Axial sections.



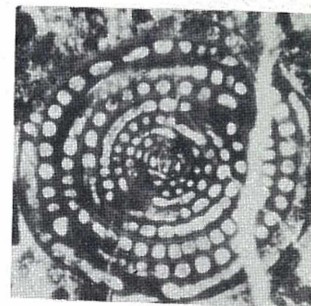
1



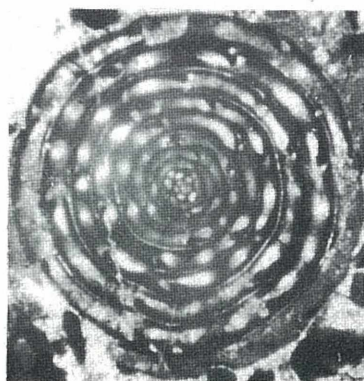
2



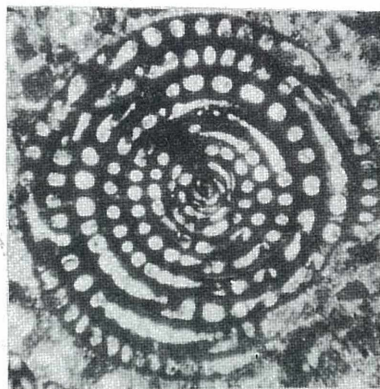
3



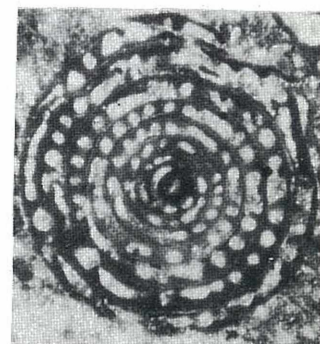
4



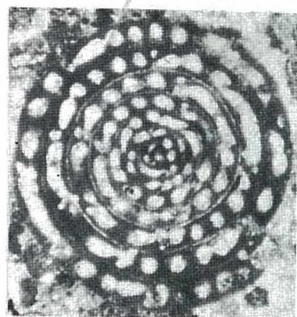
5



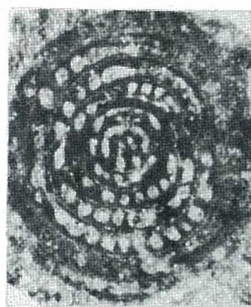
6



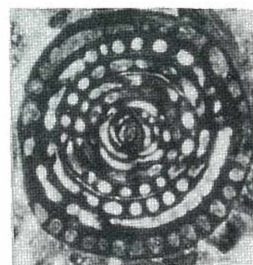
7



8



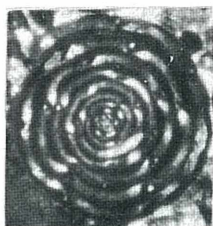
9



10



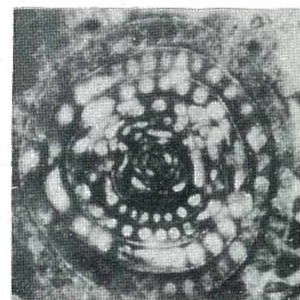
11



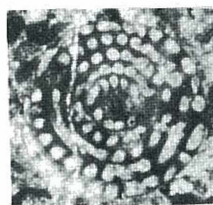
12



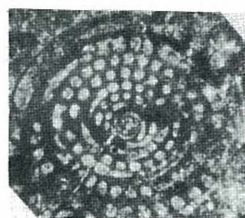
13



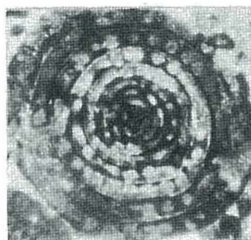
14



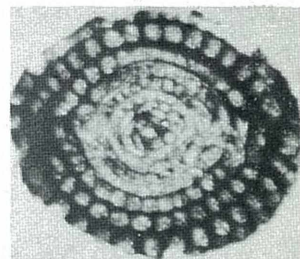
15



16



17



18

LEVHA II

(X 10)

Alveolina cucumiformis Hottinger

- Şekil 1-3: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.
Şekil 4: Eksenel kesit, mikrosferik şekil.

Alveolina ellipsoidalis Schwager

- Şekil 5-6: Eksenel kesitler, mikrosferik şekil.
Şekil 8-11: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

Alveolina avellana Hottinger

- Şekil 1,12-17: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

PLATE II

(X 10)

Alveolina cucumiformis Hottinger

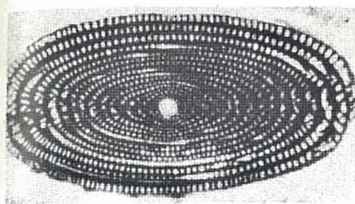
- Figure 1-3: Axial sections, macrospheric form.
Figure 4: Axial section, microspheric form.

Alveolina ellipsoidalis Schwager

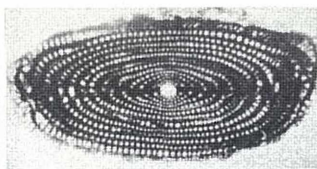
- Figure 5-6: Axial sections, microspheric form.
Figure 8-11: Axial sections, macrospheric form.

Alveolina avellana Hottinger

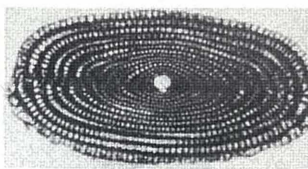
- Figure 1,12-17: Axial sections, macrospheric form.



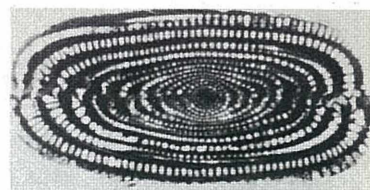
1



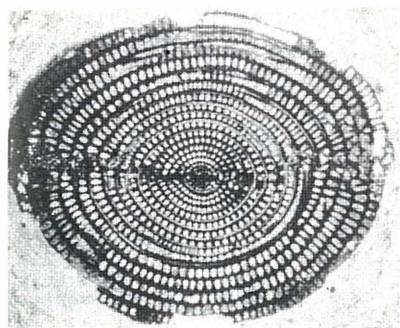
2



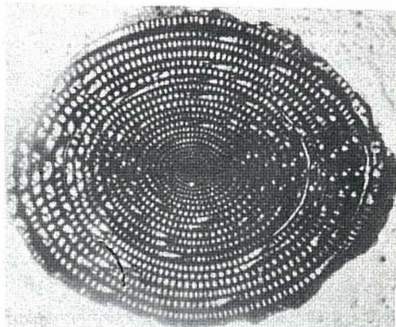
3



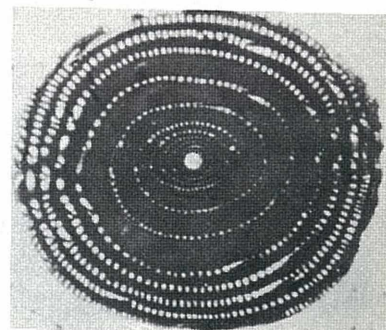
4



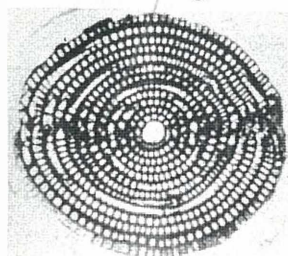
5



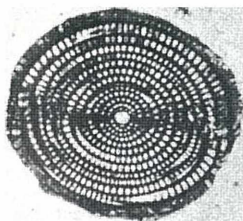
6



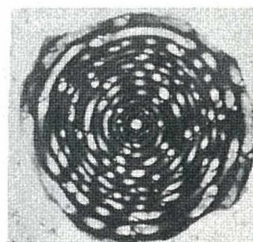
7



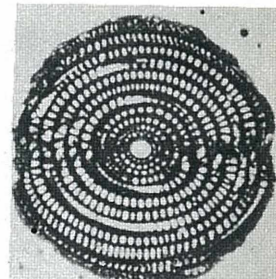
8



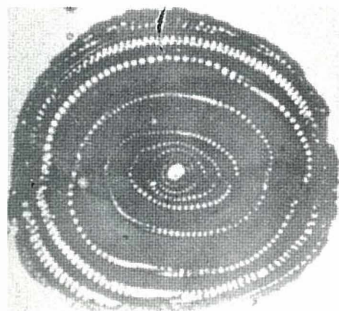
9



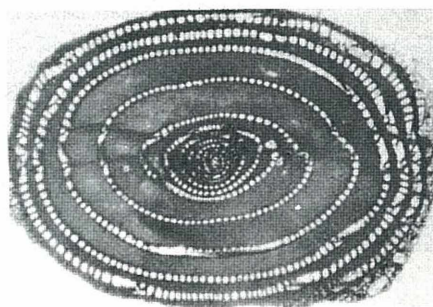
10



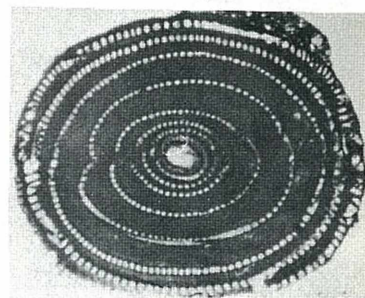
11



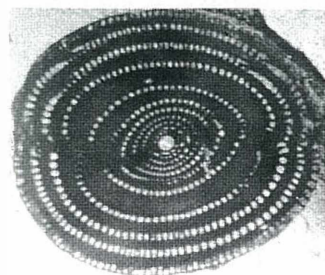
12



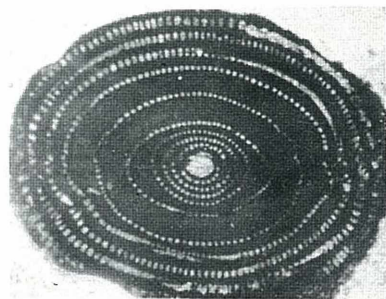
13



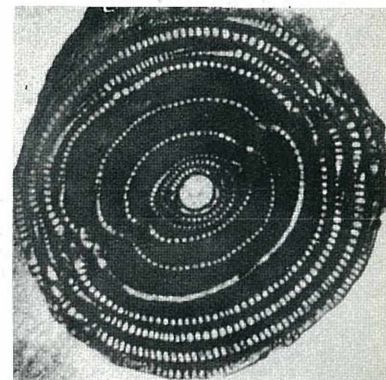
14



15



16



17

LEVHA III

(X 10)

Alveolina aragonensis Hottinger

Şekil 1-13: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

Alveolina pasticcillata Schwager

Şekil 14: Eksenel dik kesit, makrosferik şekil.

Şekil 15-17: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

PLATE III

(X 10)

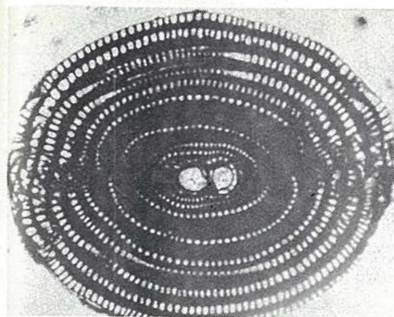
Alveolina aragonensis Hottinger

Figure 1-13: Axial sections, macrospheric form.

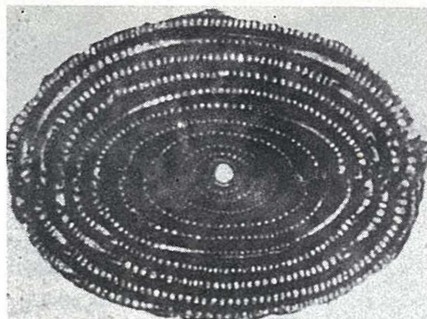
Alveolina pasticcillata Schwager

Figure 14: Equatorial section, macrospheric form.

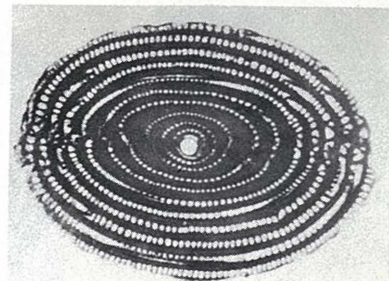
Figure 15-17: Axial sections, macrospheric form.



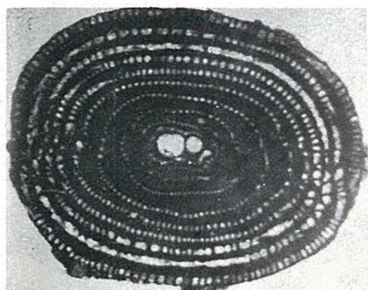
1



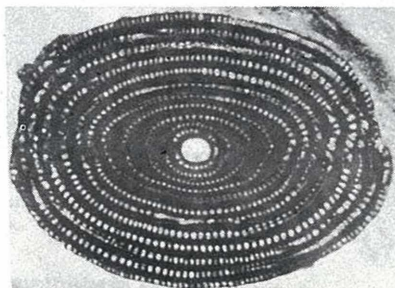
2



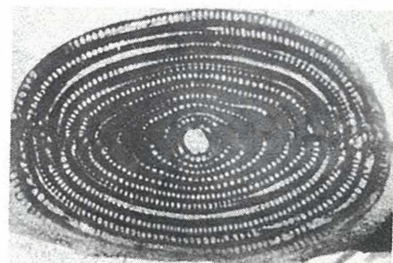
3



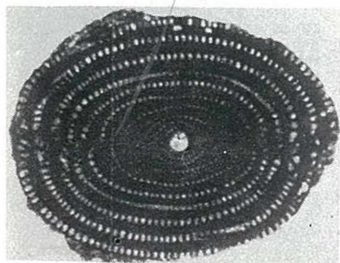
4



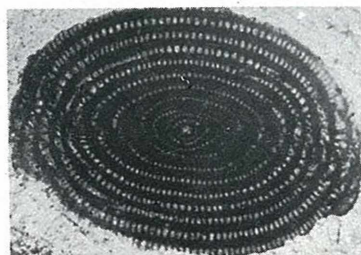
5



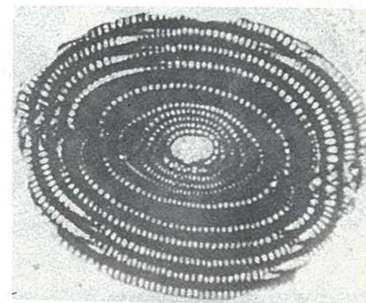
6



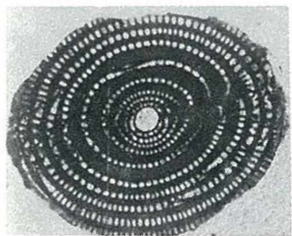
7



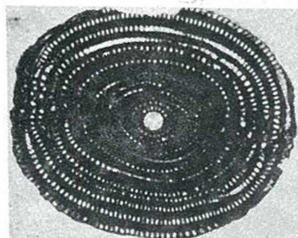
8



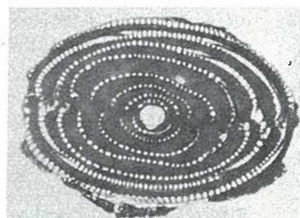
9



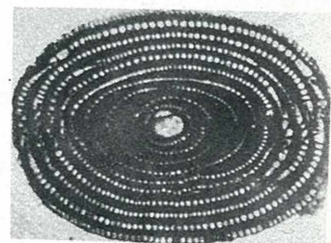
10



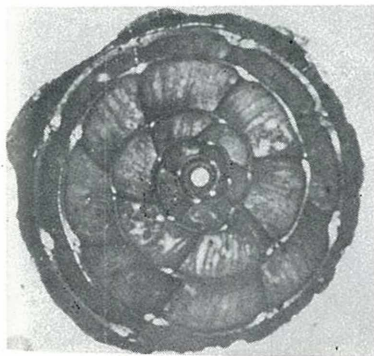
11



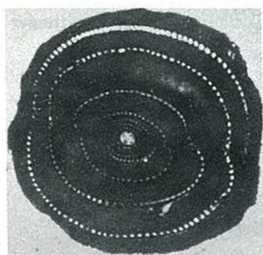
12



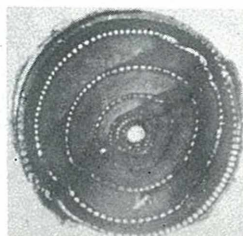
13



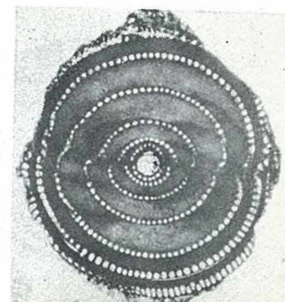
14



15



16



17

LEVHA IV

(X 10)

Alveolina minervensis Hottinger

Şekil 1-6: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

Alveolina avellana Hottinger

Şekil 7-8: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

Alveolina moussoulensis Hottinger

Şekil 9: Eksenel kesit, makrosferik şekil.

Alveolina aragonensis Hottinger

Şekil 10: Eksenel kesit, makrosferik şekil.

Alveolina laza Hottinger

Şekil 11: Eksenel kesit, makrosferik şekil.

Alveolina pisiformis Hottinger

Şekil 12: Eksenel kesit, makrosferik şekil.

Alveolina leupoldi Hottinger

Şekil 13-16: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

Alveolina varians Hottinger

Şekil 17-18: Eksenel kesitler, makrosferik şekil.

PLATE IV

(X 10)

Alveolina minervensis Hottinger

Figure 1-6: Axial sections, macrospheric form.

Alveolina avellana Hottinger

Figure 7-8: Axial sections, macrospheric form.

Alveolina moussoulensis Hottinger

Figure 9: Axial section, macrospheric form.

Alveolina aragonensis Hottinger

Figure 10: Axial section, macrospheric form.

Alveolina laza Hottinger

Figure 11: Axial section, macrospheric form.

Alveolina pisiformis Hottinger

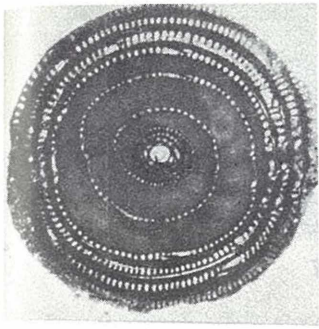
Figure 12: Axial section, macrospheric form.

Alveolina leupoldi Hottinger

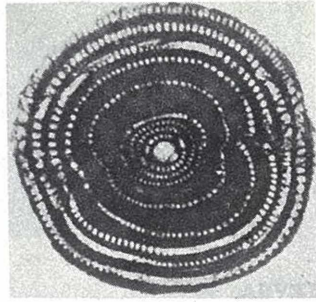
Figure 13-16: Axial sections, macrospheric form.

Alveolina varians Hottinger

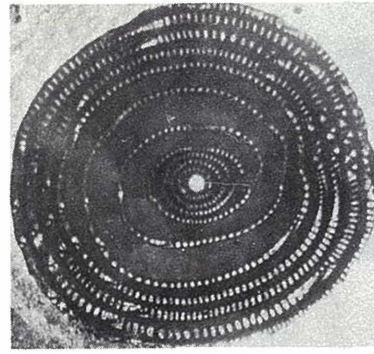
Figure 17-18: Axial sections, macrospheric form.



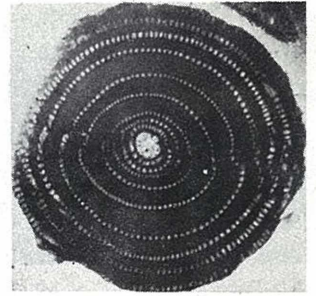
1



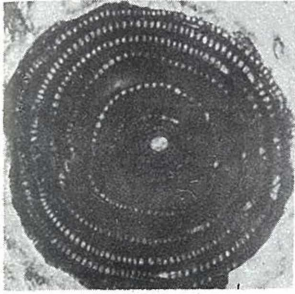
2



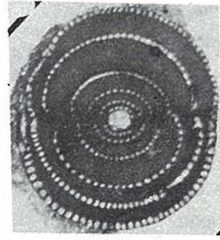
3



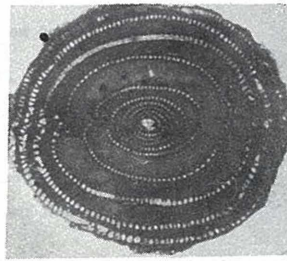
4



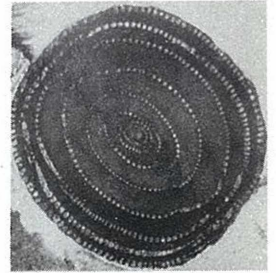
5



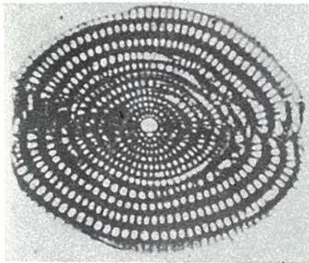
6



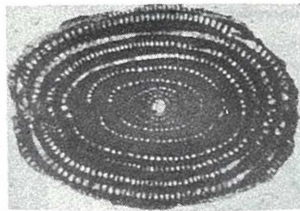
7



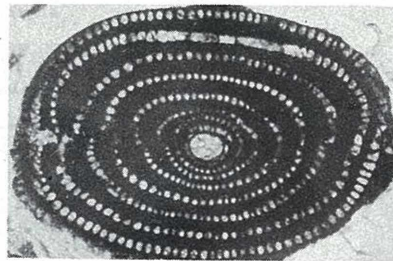
8



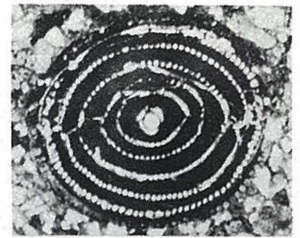
9



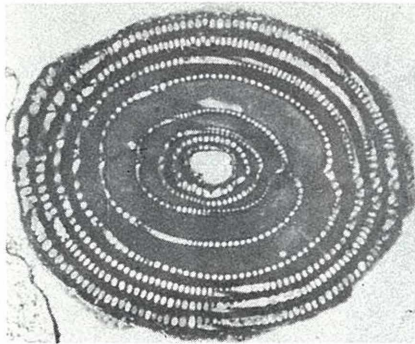
10



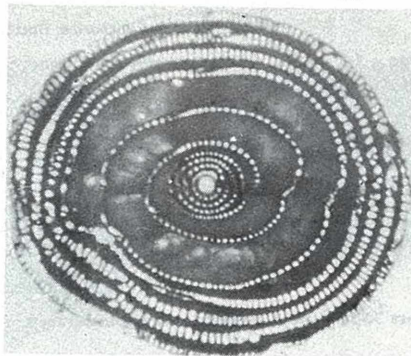
11



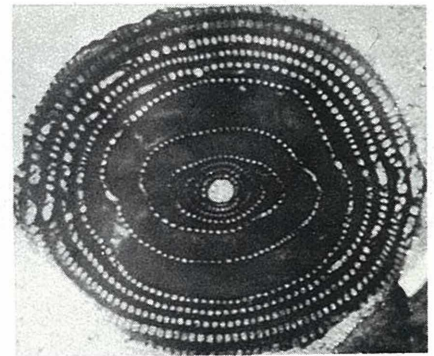
12



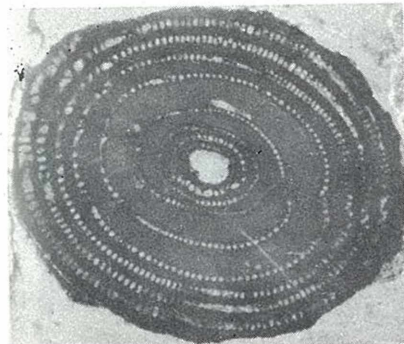
13



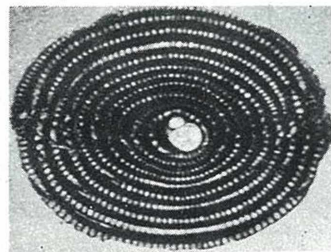
14



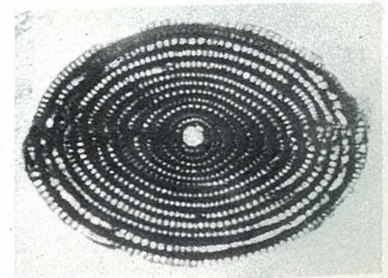
15



16



17



18

LEVHA V

(X 10)

Alveolina corbarica Hottinger

Sekil 1-2: Eksenel kesitler, mikroaferik çekil.

Alveolina subpyrenaica Leymerle

Sekil 3-4: Eksenel kesitler, mikroaferik çekil.

Sekil 5-8: Eksenel kesitler, makroaferik çekil.

Alveolina aff. ciagaloi Checchia - Rispoli

Sekil 9: Eksenel kesit, makroaferik çekil.

Alveolina ierdensis Hottinger

Sekil 10-13: Eksenel kesitler, makroaferik çekil.

Alveolina minervensis Hottinger

Sekil 14: Eksenel kesit, makroaferik çekil.

Alveolina avellana Hottinger

Sekil 15: Eksenel kesit, makroaferik çekil.

PLATE V

(X 10)

Alveolina corbarica Hottinger

Figure 1-2: Axial sections, microspheric form

Alveolina subpyrenaica Leymerle

Figure 3-4: Axial sections, microspheric form

Figure 5-8: Axial sections, macrospheric form

Alveolina aff. ciagaloi Checchia - Rispoli

Figure 9: Axial section, macrospheric form

Alveolina ierdensis Hottinger

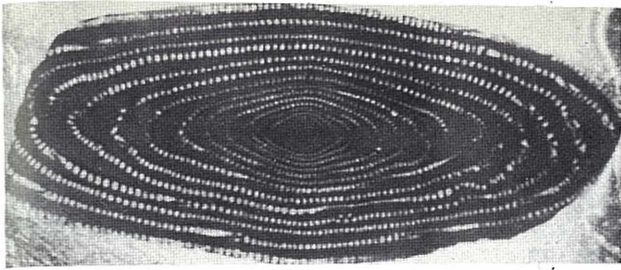
Figure 10-13: Axial sections, macrospheric form.

Alveolina minervensis Hottinger

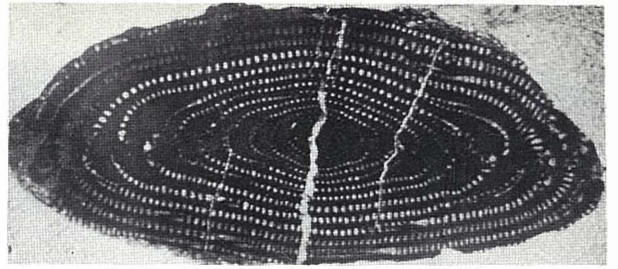
Figure 14: Axial section, macrospheric form.

Alveolina avellana Hottinger

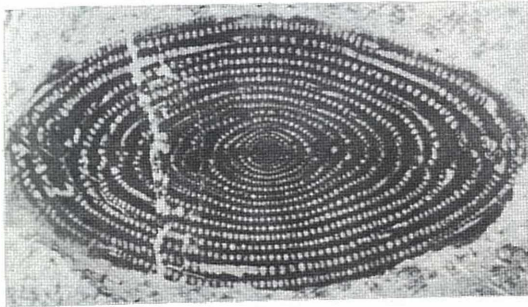
Figure 15: Axial section, macrospheric form.



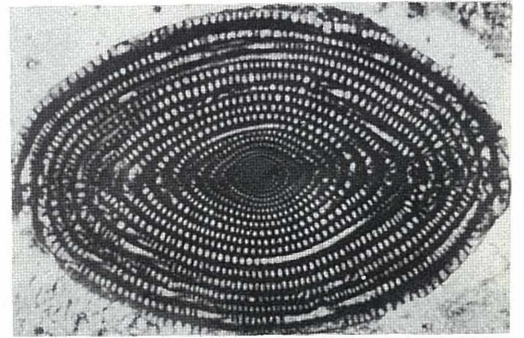
1



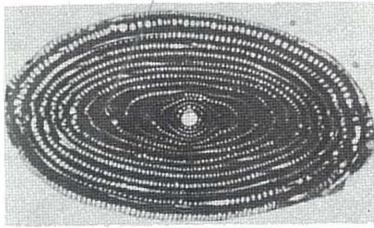
2



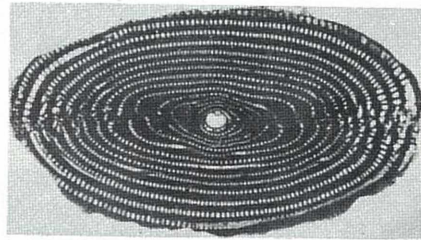
3



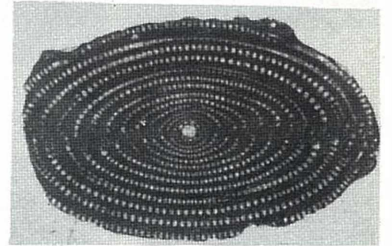
4



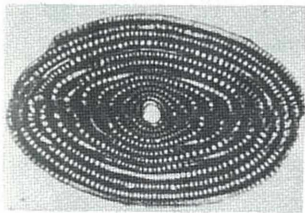
5



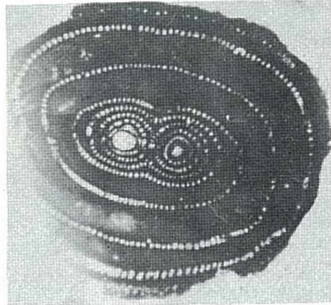
6



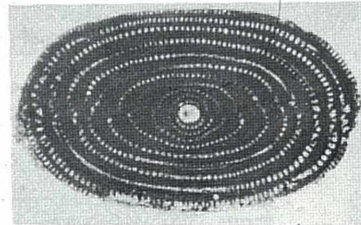
7



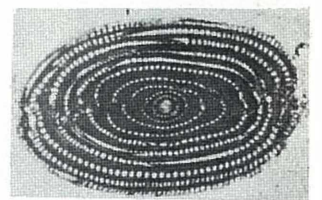
8



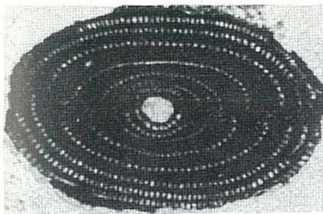
9



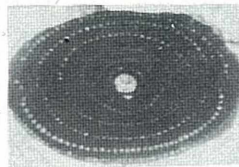
10



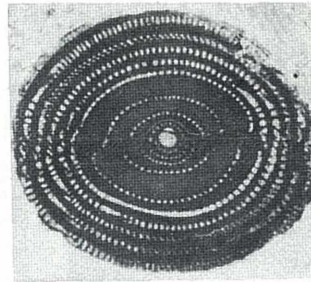
11



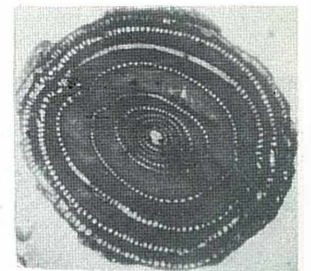
12



13



14



15

LEVHA VI

Alveolina rotundata Hottinger

Şekil 1: Ekseneel kesit, mikrosferik şekil, $\times 6$.

Alveolina decipiens Schwager

Şekil 2-5: Ekseneel kesitler, mikrosferik şekil, $\times 6$.

Alveolina ellipsoidata Schwager

Şekil 6: Ekseneel kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.

Alveolina oblonga d'Orbigny

Şekil 7: Ekseneel kesit, makrosferik şekil, $\times 7$.

Şekil 8: Ekseneel kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.

Şekil 9-11: Ekseneel kesitler, makrosferik şekil, $\times 5$.

Alveolina canavari Checchia - Rispoli

Şekil 12-13: Eksene dik kesitler, makrosferik şekiller, $\times 5$.

Şekil 14-18: Ekseneel kesitler, makrosferik şekil $\times 5$.

Alveolina aff. lehneri Hottinger

Şekil 19: Eksene dik kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.

Şekil 20: Ekseneel kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.

PLATE VI

Alveolina rotundata Hottinger

Figure 1: Axial section, microspheric form, $\times 6$.

Alveolina decipiens Schwager

Figure 2-5: Axial sections, microspheric form, $\times 6$.

Alveolina ellipsoidata Schwager

Figure 6: Axial section, microspheric form, $\times 5$.

Alveolina oblonga d'Orbigny

Figure 7: Axial section, macrospheric form, $\times 7$.

Figure 8: Axial section, microspheric form, $\times 5$.

Figure 9-11: Axial sections, macrospheric form, $\times 5$.

Alveolina canavari Checchia . Rispoli

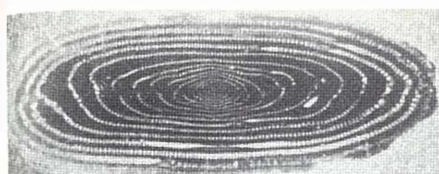
Figure 12-13: Equatorial sections, macrospheric form, $\times 5$.

Figure 14-18: Axial sections, macrospheric form, $\times 5$.

Alveolina aff. lehneri Hottinger

Figure 19: Equatorial section, microspheric form, $\times 5$.

Figure 20: Axial section, microspheric form, $\times 5$.



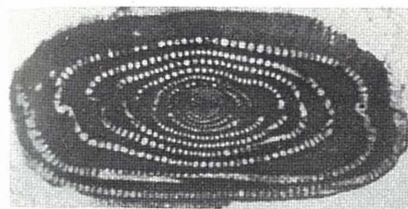
1



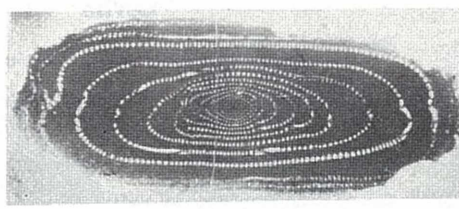
2



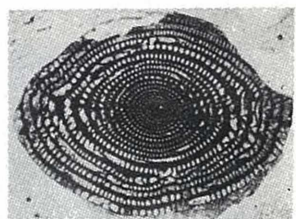
3



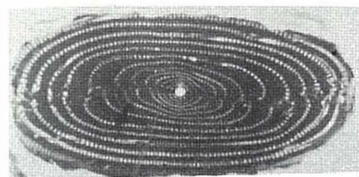
4



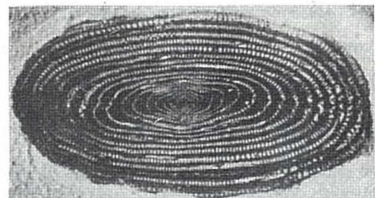
5



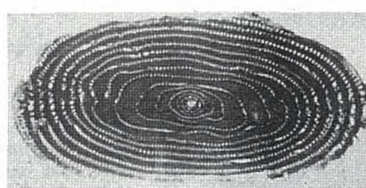
6



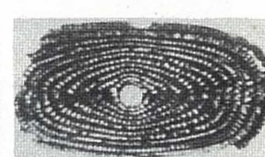
7



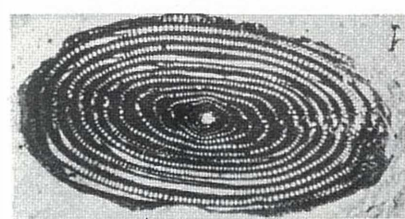
8



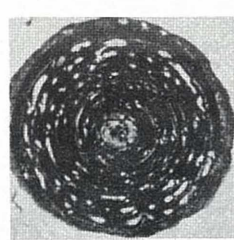
9



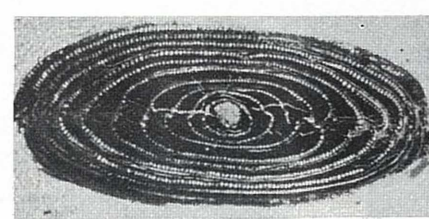
10



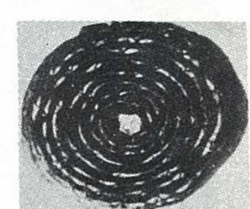
11



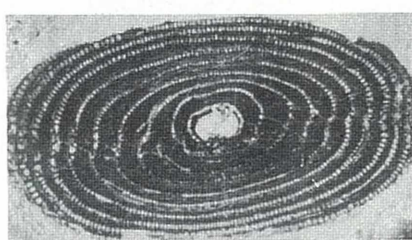
12



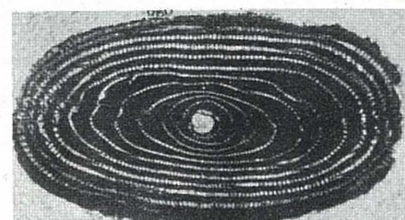
13



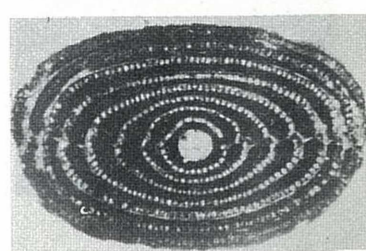
14



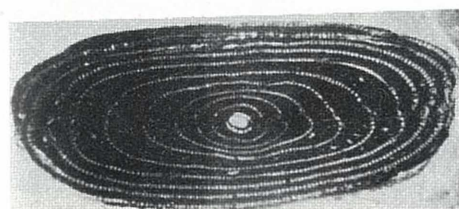
15



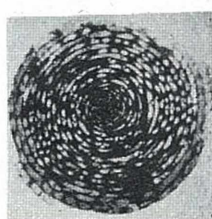
16



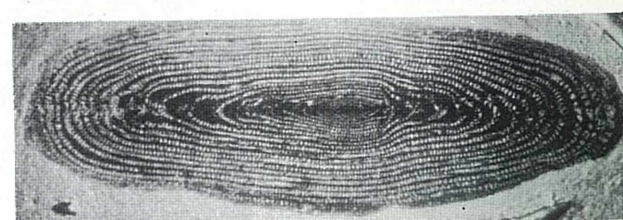
17



18



19



20

LEVHA VII

Alveolina aff. lehneri Hottinger

- Şekil 1-2: Eksenel kesitler, mikrosferik şekil, $\times 5$.
Şekil 3: Eksene dik kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.

Alveolina aff. rugosa Hottinger

- Şekil 4: Eksenel kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.

Alveolina aff. rütimeyeri Hottinger

- Şekil 5: Eksenel kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.

Alveolina varians Hottinger

- Şekil 6-7: Eksenel kesitler, makrosferik şekil, $\times 10$.

Nummulites exilis Douville

- Şekil 8,10: Ekvatoryal kesitler, makrosferik şekil, $\times 10$.
Şekil 9,11: Dış yüzden görünüş, makrosferik şekil, $\times 10$.
Şekil 12,14: Dış yüzden görünüş, makrosferik şekil, $\times 10$.
Şekil 13,15: Ekvatoryal kesit, makrosferik şekil, $\times 10$.

PLATE VII

Alveolina aff. lehneri Hottinger

- Figure 1-2: Axial sections, microspheric form, $\times 5$.
Figure 3: Equatorial section, microspheric form, $\times 5$.

Alveolina aff. rugosa Hottinger

- Figure 4: Axial section, microspheric form, $\times 5$.

Alveolina aff. rütimeyeri Hottinger

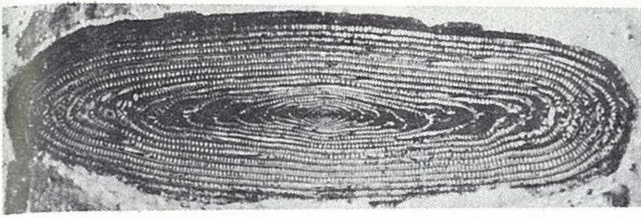
- Figure 5: Axial section, microspheric form, $\times 5$.

Alveolina varians Hottinger

- Figure 6-7: Axial sections, macrospheric form, $\times 10$.

Nummulites exilis Douville

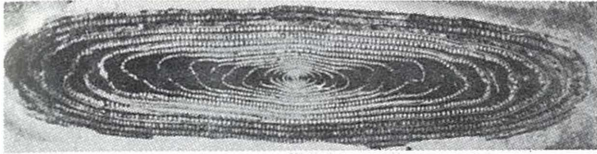
- Figure 8,10: Equatorial sections, macrospheric form, $\times 10$.
Figure 9,11: External view, macrospheric form, $\times 10$.
Figure 12,14: External view, macrospheric form, $\times 10$.
Figure 13,15: Equatorial sections, macrospheric form, $\times 10$.



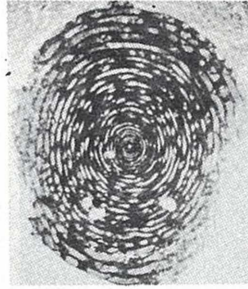
1



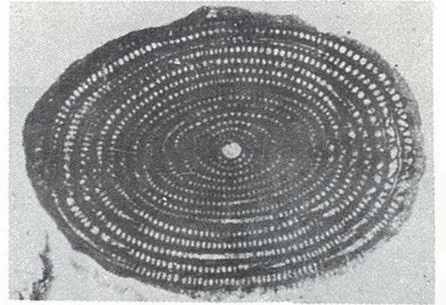
2



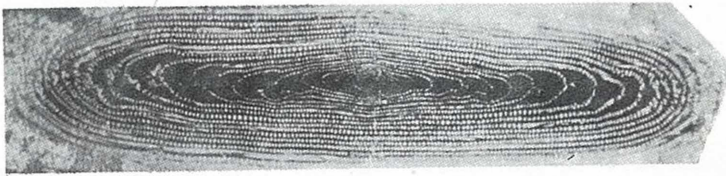
4



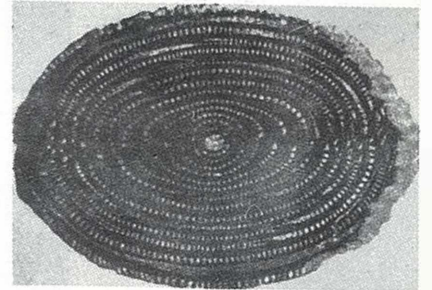
3



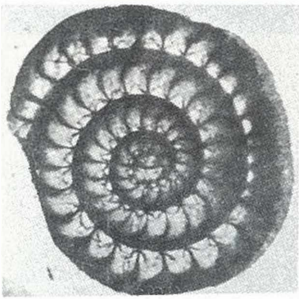
6



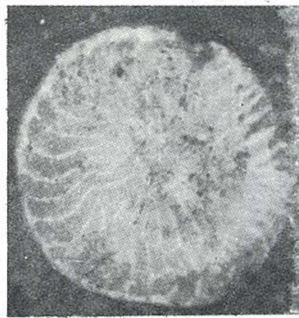
5



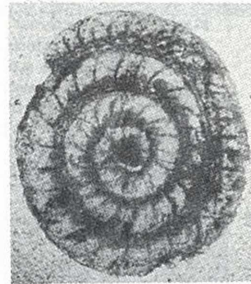
7



8



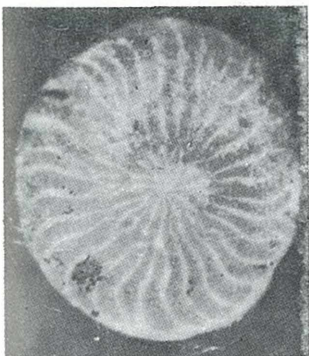
9



10



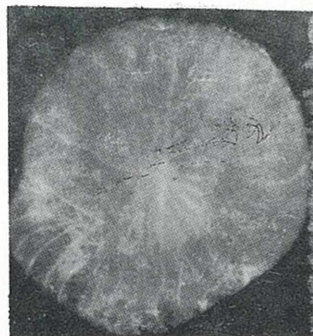
11



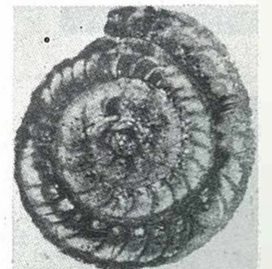
12



13



14



15

LEVHA VIII

(X 10)

Nummulites leupoldi Schaub

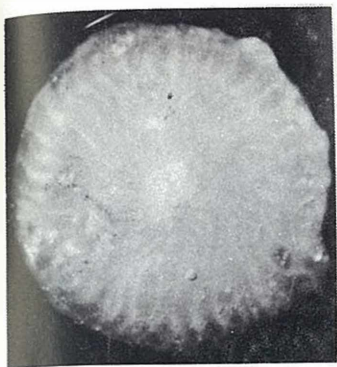
- Şekil 1,7,9: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil.
Şekil 3-6: Ekvatoryal kesitler, mikrosferik şekil.
Şekil 8: Eksenel kesit, mikrosferik şekil.
Şekil 10: Eksenel kesit, makrosferik şekil.
Şekil 11-12: Ekvatoryal kesitler, makrosferik şekil.
Şekil 2,13-14: Dış yüzden görünüş, makrosferik şekil.

PLATE VIII

(X 10)

Nummulites leupoldi Schaub

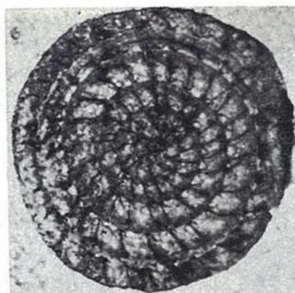
- Figure 1,7,9: External view, microspheric form.
Figure 3-6: Equatorial sections, microspheric form.
Figure 8: Axial section, microspheric form.
Figure 10: Axial section, macrospheric form.
Figure 11-12: Equatorial sections, macrospheric form.
Figure 2,13-14: External view, macrospheric form.



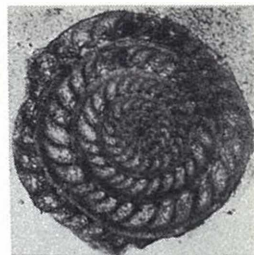
1



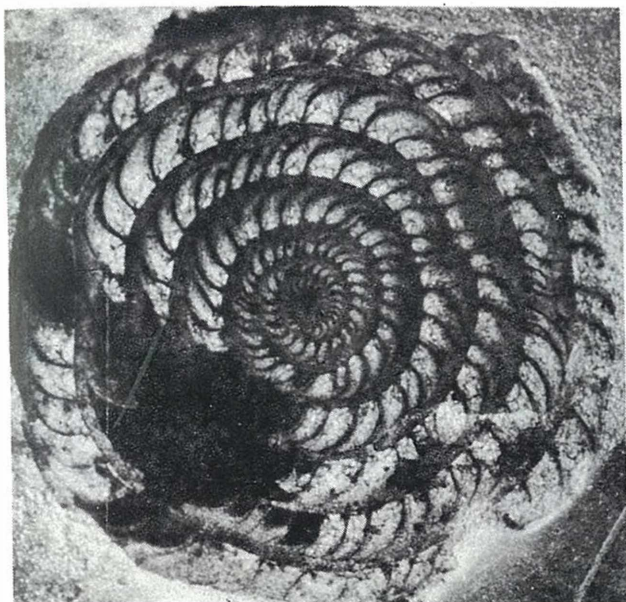
2



3



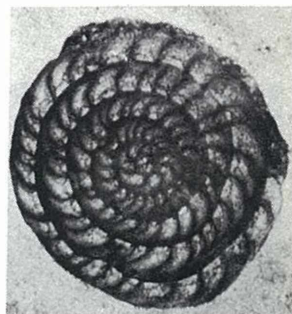
4



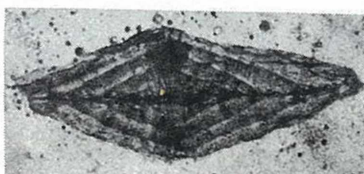
5



7



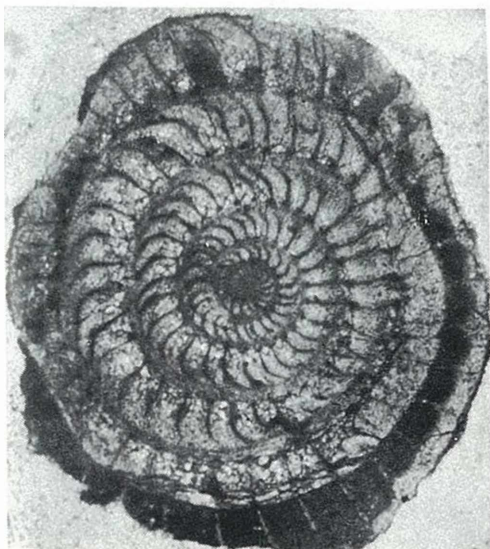
11



8



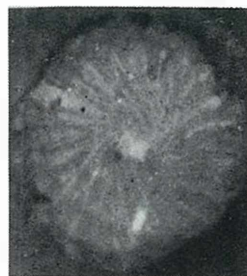
12



6



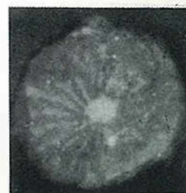
9



13



10



14

LEVHA IX

Nummulites planulatus (Lamarck)

- Şekil 1-3: Dış yüzden görünüşü, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 4: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 9-10: Aksel kesitler, mikrosferik şekil, × 7.

Nummulites atacicus Leymerie

- Şekil 5,8 : Ekvatoryal kesitler, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 6-7: Dış yüzden görünüşü, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 11-12: Aksel kesitler, mikrosferik şekil, × 5.

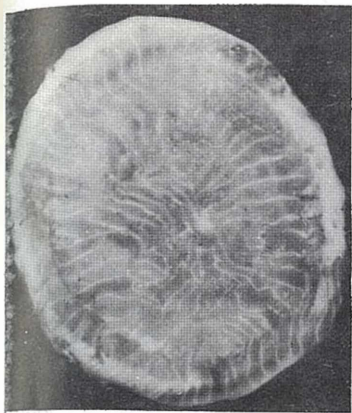
PLATE IX

Nummulites planulatus (Lamarck)

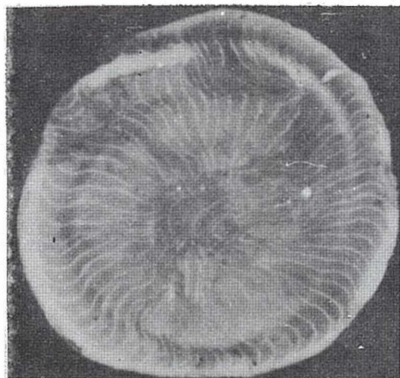
- Figure 1-3: External view, microspheric form, × 5.
Figure 4: Equatorial section, microspheric form, × 5.
Figure 9-10: Axial sections, microspheric form, × 7.

Nummulites atacicus Leymerie

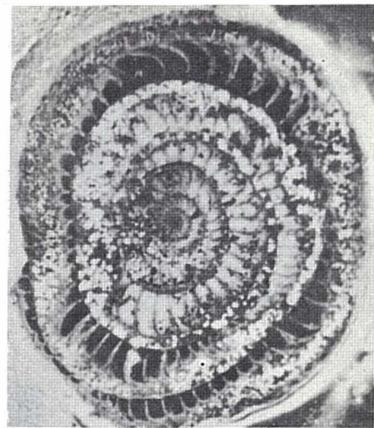
- Figure 5,8: Equatorial sections, microspheric form, × 5.
Figure 6-7: External view, microspheric form, × 5.
Figure 11-12: Axial sections, microspheric form, × 5.



1



2



4



3



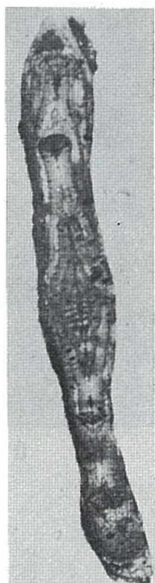
5



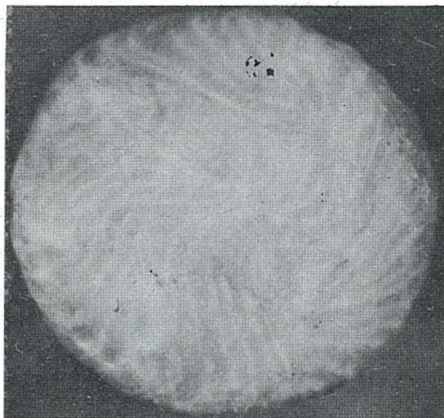
6



9



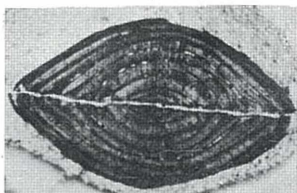
10



7



8



11



12

LEVHA X

Nummulites atacicus Leymerie

- Şekil 1: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, $\times 5$.
Şekil 2: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil, $\times 5$.
Şekil 3-4: Ekvatoryal kesitler, mikrosferik şekil, $\times 3$.

Nummulites murchisoni (Rütimeyer)

- Şekil 5: Eksenel kesit, mikrosferik şekil, $\times 6$.
Şekil 6: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, $\times 2,5$.
Şekil 7-8: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil, $\times 5$.

Ranikothalia nuttalli (Davies)

- Şekil 10,12: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil, $\times 6$.
Şekil 11: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, $\times 4$.
Şekil 13: Eksenel kesit, mikrosferik şekil, $\times 8$.

PLATE X

Nummulites atacicus Leymerie

- Figure 1: Equatorial section, microspheric form, $\times 5$.
Figure 2: External view, microspheric form, $\times 5$.
Figure 3-4: Equatorial sections, microspheric form, $\times 3$.

Nummulites murchisoni (Rütimeyer)

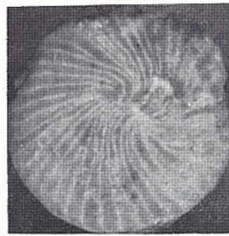
- Figure 5: Axial section, microspheric form, $\times 6$.
Figure 6: Equatorial section, microspheric form, $\times 2,5$.
Figure 7-8: External view, microspheric form, $\times 5$.

Ranikothalia nuttalli (Davies)

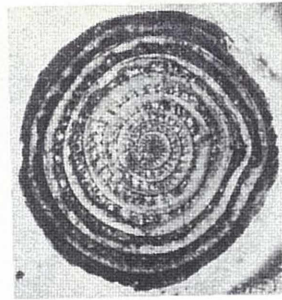
- Figure 10,12: External view, microspheric form, $\times 6$.
Figure 11: Equatorial section, microspheric form, $\times 4$.
Figure 13: Axial section, microspheric form, $\times 8$.



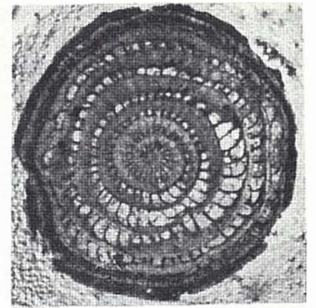
1



2



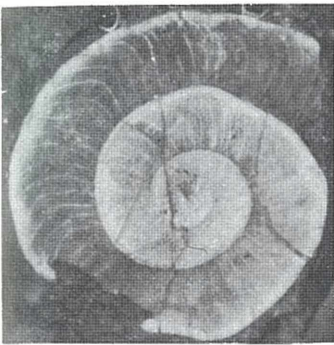
3



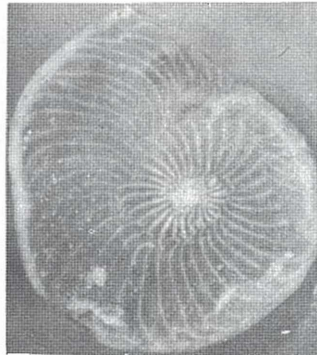
4



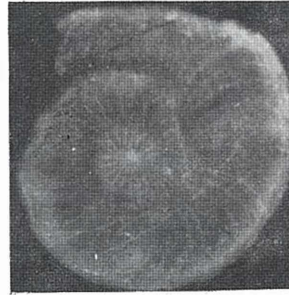
5



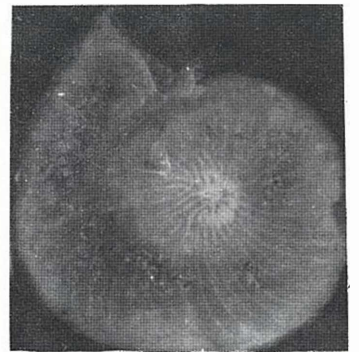
6



7



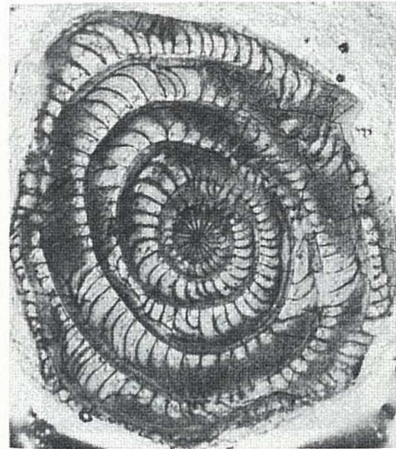
8



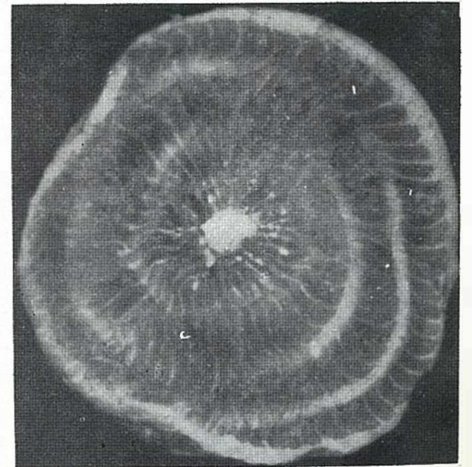
9



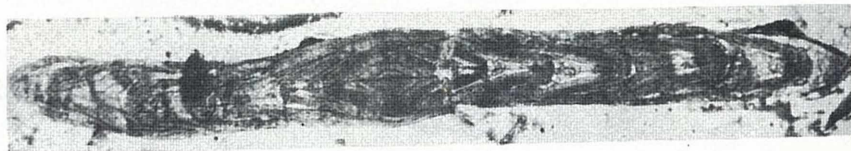
10



11



12



13

LEVHA XI

Ranikothalia nuffalli (Davies)

- Şekil 1,3: Dış yüzdən görünüş, mikrosferik şekil, × 6.
Şekil 2: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, × 4.
Şekil 4: Dış yüzdən görünüş, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 5: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 6-7: Eksenel kesitler, mikrosferik şekil, × 10.
Şekil 10: Eksenel kesit, mikrosferik şekil, × 6.

Ranikothalia couisensis (d'Archiac)

- Şekil 8,12: Ekvatoryal kesitler, makrosferik şekil, × 12.
Şekil 9: Dış yüzdən görünüş, makrosferik şekil, × 7.
Şekil 11: Eksenel kesit, makrosferik şekil, × 7.

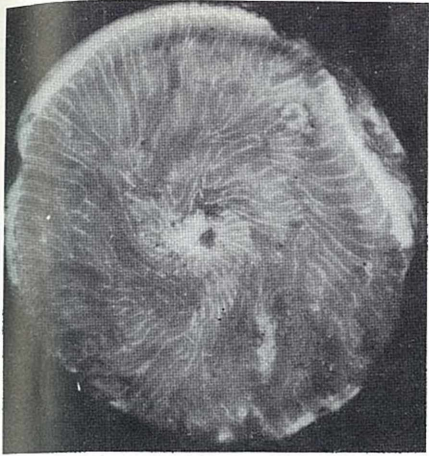
PLATE XI

Ranikothalia nuffalli (Davies)

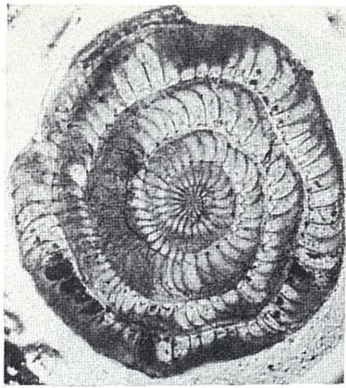
- Figure 1,3: External view, microspheric form, × 6.
Figure 2: Equatorial section, microspheric form, × 4.
Figure 4: External view, microspheric form, × 5.
Figure 5: Equatorial section, microspheric form, × 5.
Figure 6,7: Axial sections, microspheric form, × 10.
Figure 10: Axial section, microspheric form, × 6.

Ranikothalia couisensis (d'Archiac)

- Figure 8,12: Equatorial sections, macrospheric form, × 12.
Figure 9: External view, macrospheric form, × 7.
Figure 11: Axial section, macrospheric form, × 7.



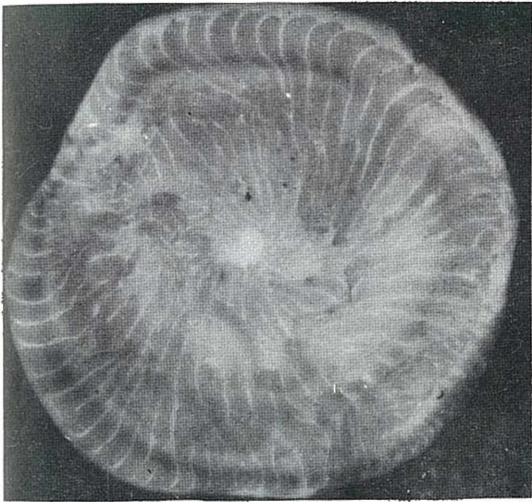
1



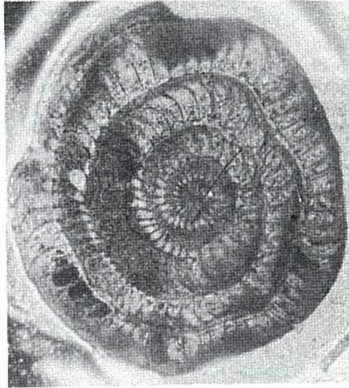
2



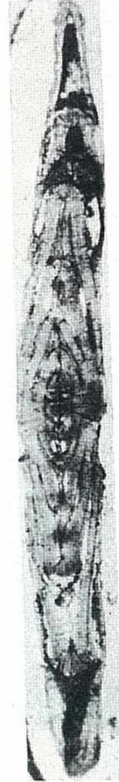
3



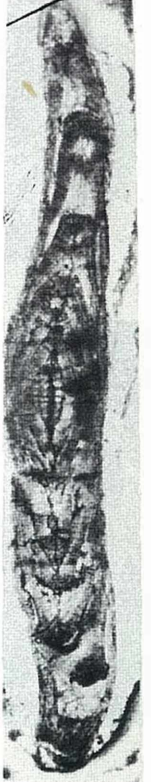
4



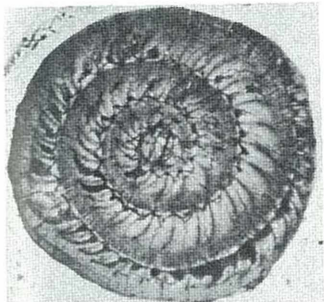
5



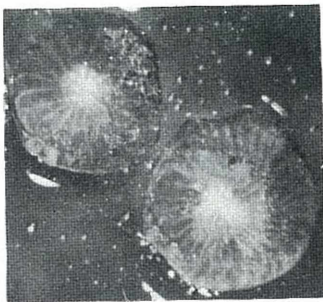
6



7



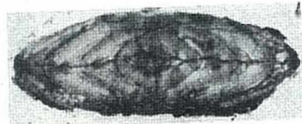
8



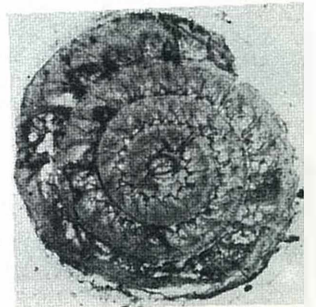
9



10



11



12

LEVHA XI

Ranikothalia couaensis (d'Archiac)

- Şekil 1,3,5: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 2: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 4: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, × 4.
Şekil 6: Eksenel kesitler, mikrosferik şekil, × 10.
Şekil 7: Ekvatoryal kesit, mikrosferik şekil, × 4.
Şekil 8: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil, × 4.
Şekil 9-10: Ekvatoryal kesitler, mikrosferik şekil, × 5.
Şekil 11-12: Eksenel kesitler, mikrosferik şekil, × 7.

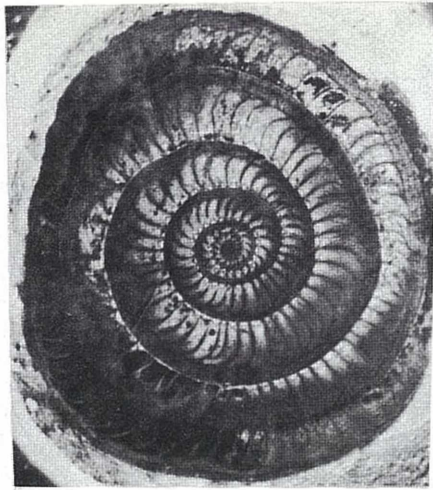
PLATE XII

Ranikothalia couaensis (d'Archiac)

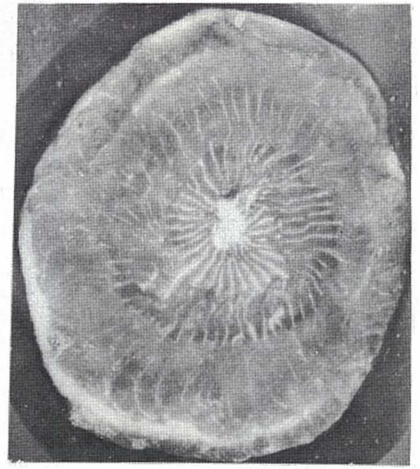
- Figure 1,3,5: External view, microspheric form, × 5.
Figure 2: Equatorial section, microspheric form, × 5.
Figure 4: Equatorial section, microspheric form, × 4.
Figure 6: Axial sections, microspheric form, × 10.
Figure 7: Equatorial section, microspheric form, × 4.
Figure 8: External view, microspheric form, × 4.
Figure 9-10: Equatorial sections, microspheric form, × 5.
Figure 11-12: Axial sections, microspheric form, × 7.



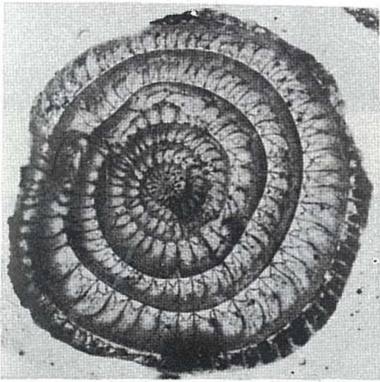
1



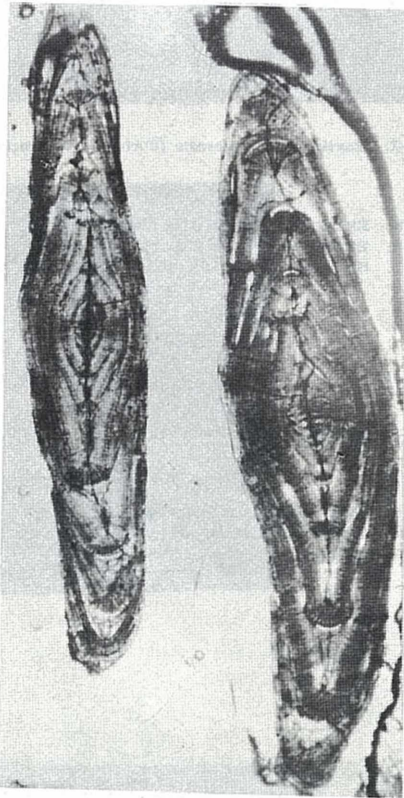
2



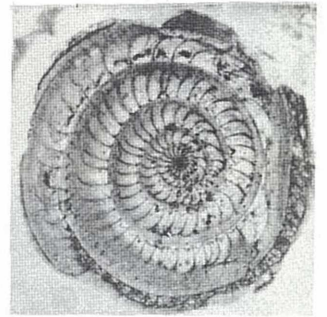
3



4



6



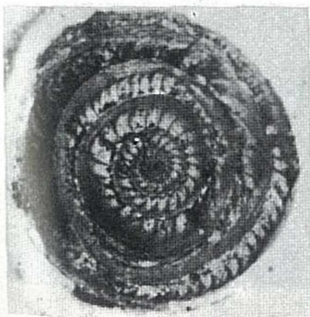
7



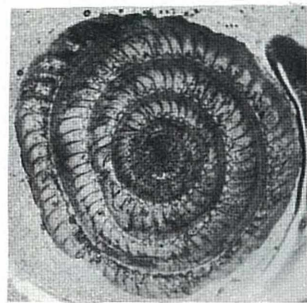
5



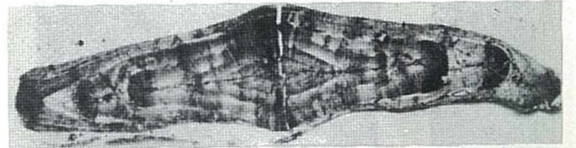
8



9



10



11



12

LEVHA XIII

Şekil 1-2: *Ranikothalia couisensis* (d'Archiac)'in kireçtaşı, $\times 5$.

Assilina placentula (Deshayes)

Şekil 3,8: Aksenal kesitler, mikrosferik şekil, $\times 10$.

Şekil 4-6: Ekvatoryal kesitler, mikrosferik şekil, $\times 10$

Şekil 7: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil, $\times 7$.

PLATE XIII

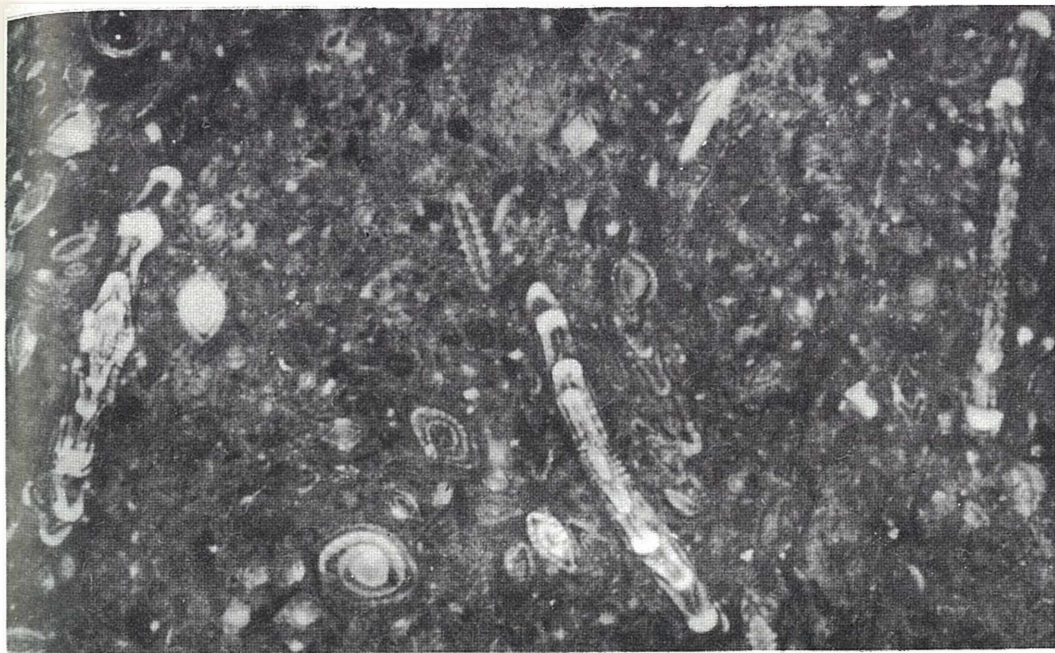
Figure 1-2: Limestone with *Ranikothalia couisensis* (d'Archiac), $\times 5$.

Assilina placentula (Deshayes)

Figure 3,8: Axial sections, microspheric form, $\times 10$.

Figure 4-6: Equatorial sections, microspheric form, $\times 10$.

Figure 7: External view, microspheric form, $\times 7$.



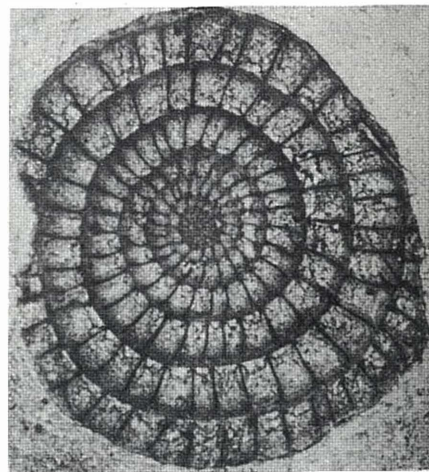
1



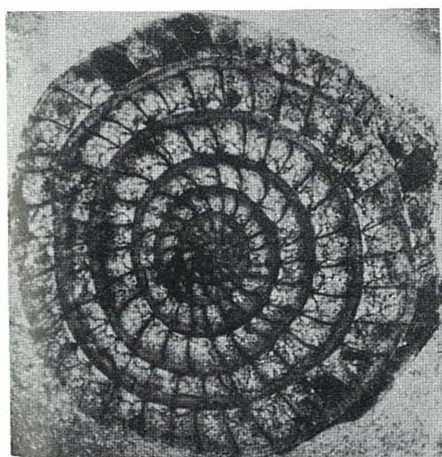
3



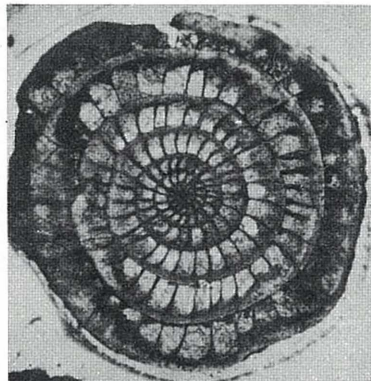
2



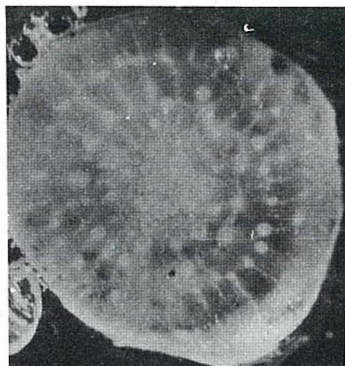
4



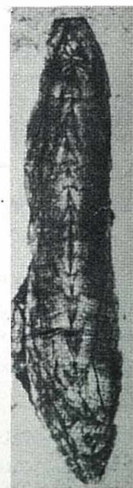
5



6



7



8