

# Kırklareli yöresi (kuzey Trakya) denizel Oligosen'inin stratigrafisi ve Nummulites türleri

*The stratigraphy and the species of Nummulites of the marine Oligocene of Kırklareli region (North of Thrace)*

ERCÜMENT SİREL Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara  
HATİCE GÜNDÜZ Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZ: Kırklareli yöresi (K Trakya) denizel Oligosen çökellerinde bulunan *Nummulites* türlerinin sistematik tanımlamaları incelenmiş, ayrıca bölgenin kısaca stratigrafisi verilmiştir.

Yörede Paleozoyik ve Paleojen yaşlarında kaya birimleri yüzeylemektedir. Paleozoyik (Alt Paleozoyik) metamorfik kayalardan oluşmuştur. Metamorfik kayalar üzerine uyumsuz olarak gelen Eosen, Lütesiyen (?) kumlu ve algli kireçtaşlarını içermektedir. Algli kireçtaşları içinde; *Discocyclina* sp., *Rotalia* sp. gibi foraminiferler vardır. Priaboniyen çökelleri, Lütesiyen (?) yaşlı algli kireçtaşları üzerine uyumlu olarak gelen kumlu kireçtaşlarından oluşmuştur ve *Nummulites fabianii* (Prever), *Chapmanina gassinensis* (Silvestri), *Fabiania cassis* (Oppenheim), *Biscocyclina* sp., *Asterocyclina* sp. ve *Queraltina* sp. gibi foraminifer türleri ile belirlenir. Oligosen çökelleri, Priaboniyen yaşlı kumlu kireçtaşları üzerine uyumlu olarak gelen killi kireçtaşlarından oluşmuştur ve bol olarak *Nummulites intermedius* (d'Archiac), *N. fichteli* Michelotti, *N. vascus* Joly ve Leymerie gibi *Nummulites* türlerini içerir.

ABSTRACT: Systematic description of the species of *Nummulites* have been studied in the marine Oligocene sediments of Kırklareli region (North of Thrace), in the otherhand the stratigraphy of the region is given shortly.

The rock units of Paleozoic and Paleogene ages crop out in the region. Paleozoic (Lower Paleozoic) sequence is composed of metamorphic rocks. The Paleozoic rocks are unconformably overlain by the sandy and algal limestones of the Lutetian? age. Algal limestones contain genera of the Foraminifera such as *Discocyclina* sp., *Rotalia* sp., Priabonian sequence conformably overlies the algal limestones of Lutetian (?) age, it is composed of sandy limestones and it is characterized by the species of Foraminifera such as *Nummulites fabianii* (Prever), *Chapmanina gassinensis* (Silvestri), *Fabiania cassis* (Oppenheim), *Discocyclina* sp., *Asterocyclina* sp. and *Queraltina* sp., Lower-Middle Oligocene sequence conformably overlies the sandy limestones of Priabonian age. It is composed of clayey limestone. Oligocene sequence contains abundant *Nummulites* species, such as *Nummulites intermedius* (d'Archiac), *N. fichteli* Michelotti, *N. vascus* Joly and Leymerie in large amount.

## GİRİŞ

Çalışılan bölüm, Kırklareli (K Trakya) ilinin 15 km batısında bulunan Dolhan köyünün kuzeyini kapsamaktadır (şekil 1).

Bu çalışma bugüne kadar Türkiye'de Denizli (Dizer, 1962) ve Elazığ (Sirel ve diğerleri, 1975) yörelerinde bilinen *Nummulites*'li denizel Oligosen'in Kırklareli yöresinde de (K Trakya) varlığını bildirmek, stratigrafisini ve foraminifer topluluğunu tanıtmak amacı ile yapılmıştır.

Çalışılan bölümü içine alan jeolojik çalışmalar (Pamir ve Baykal, 1947), (Ayhan, 1972) ve (Keskin, 1966, 1974) tarafından yapılmıştır. Çalışılan bölümün doğusunda, Pınarhi-

sar ve Çatalca yörelerinde yapılan çalışmalar ile denizel Oligosen'in varlığı, *Ostracoda* türleri ve foraminiferler ile saptanmıştır (Sönmez - Gökçen, 1973a, 1973b, 1975). *Nummulites*'li denizel Oligosen'in varlığı ise Dizeri tarafından bildirilmiştir.

E. Sirel tarafından toplanan örnekler Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Paleontoloji servisinde saklanmaktadır.

## STRATİGRAFİ

### Paleozoyik

Daha önceki araştırmacılarca (Akartuna, 1953), (Keskin, 1974) Paleozoyik olarak yaşlandırılan metamorfik seri, çalışı-

(1) Dizer, A. tarafından "Trakya bölgesinin Tersiyer biyozonları" adı altında, Türkiye Jeoloji Kurumu 30. Bilimsel ve Teknik Kurultayı'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

lan bölümde, Eosen kireçtaşları ile açılal uyumsuzluk göstermektedir (şekil 2).

#### Eosen

Lütesiyeu (?). Paleozoyik yaşlı metamorfik seri üzerine uyumsuz olarak gelen bol algli biyosparitler içinde kesin yaş verecek fosil yoktur. Bu kireçtaşları, üstüne uyumlu olarak gelen Priaboniyen yaşlı kumlu biyomikritler ile, mikrofauna topluluğu ve mikrolitolojik olarak ayrıcalık göstermektedir; bu bakımdan, bu kireçtaşlarının üstünde bulunan Priaboniyen yaşlı kumlu kireçtaşlarından daha yaşlı olabileceği düşünülebilir.

Priaboniyen. Priaboniyen çökelleri, Lütesiyeu (?) in alg. li kireçtaşları üzerine uyumlu olarak gelen *Nummulites*'li kumlu biyomikritlerden oluşmuştur ve bol olarak *Nummulites fabianii*, *Nummulites* sp., *Fabiania cassis*, *Chapmanina gassinensis*, *Discocyclina* sp., *Asterocyclina* sp., *Queraltina* sp. ve *Rotalia* sp. gibi foraminifer türlerini içerir (şekil 2).

#### Oligosen

Alt - Orta Oligosen. Alt - Orta Oligosen çökelleri Kırklareli'nin batısında, Dolhan köyünün kuzeyinde belirgin olarak izlenir ve Priaboniyen çökelleri üzerine uyumlu olarak gelir. Genellikle *Nummulites*'li killi biyomikritlerden oluşmuştur. Bu kireçtaşları, beyaz, açık sarı renkte olup çok yumuşaktır ve bol olarak *Nummulites intermedius*, *N. fichteli*, *N. vascus*, *Asterigerina* sp., *Rotalia* sp. gibi foraminiferleri içermektedir (şekil 2).

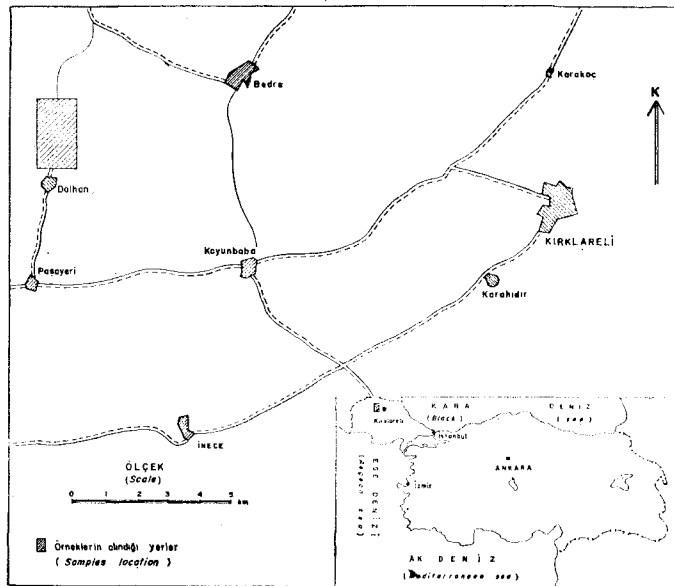
#### SİSTEMATİK İNCELEME

Bu bölümde foraminiferlerden sadece Oligosen *Nummulites*'lerin tanımlamaları verilmiştir.

Familiya NUMMILITIDAE de Blainville 1825

Cins NUMMULİTES (= *Camerina*) Bruguière 1792

*Nummulites intermedius* (d'Archiac) 1846  
(levha I, şekil 1-9)



Şekil 1: Yer bulduru haritası.  
Figure 1: Location map.

SERİ (Series)	Kat (Stage)	Simgeler (Symbols)	AÇIKLAMA (Explanation)	PALEONTOLOJİ (Paleontology)
O L İ G O S E N	Orta - Middle	[Symbol]	Nummulites'li kireçtaşları (Limestones with Nummulites)	<i>Nummulites intermedius</i> <i>Nummulites fichteli</i> <i>Nummulites vascus</i> <i>Asterigerina</i> sp. <i>Operculina</i> sp. <i>Rotalia</i> sp.
	Alt - Lower	[Symbol]		
	Priaboniyen (Priabonian)	[Symbol]	Nummulites'li kireçtaşı (Limestones with Nummulites)	<i>Nummulites fabianii</i> <i>Fabiania cassis</i> <i>Chapmanina gassinensis</i> <i>Discocyclina</i> sp. <i>Queraltina</i> sp.
E O S E N	Lütesiyeu (Lutetian)	[Symbol]	Algli kireçtaşı (Algal limestone)	<i>Asterigerina</i> sp. <i>Rotalia</i> sp. <i>Discocyclina</i> sp.
	Alt Paleozoyik (Lower Paleozoic)	[Symbol]	Metamorfikler (Metamorphies)	

Şekil 2: Kırklareli yöresine (K Trakya) özgü sematik dikme kesit.  
Figure 2: Schematic columnar section for Kırklareli region (North of Thrace).

- 1846 *Nummulina intermedia* n.sp., d'Archiac, sayfa 199.  
1850 *N. intermedia* d'Archiac, d'Archiac, levha 9, şekil 23-24.  
1853 *Nummulites intermedia* (d'Archiac), d'Archiac ve Haimme, levha 3, şekil 3c, 4b, 4e-f.  
1911 *Nummulites intermedius* (d'Archiac), Boussac, levha 5, şekil 6.  
1911 *N. intermedius* (d'Archiac), Checchia - Rispoli, levha 1, şekil 1.  
1925 *N. intermedius* (d'Archiac), Nuttall, levha 37, şekil 1, levha 38, şekil 1-2.  
1929 *N. intermedius* (d'Archiac), Lluca, levha 13, şekil 3, 5.  
1934 *N. intermedius* (d'Archiac), Reina, levha 3, şekil 9-10.  
1937 *N. intermedius* (d'Archiac), Silvestri, levha 11, şekil 3-4; levha 12, şekil 2; levha 13, şekil 7.  
1938 *N. intermedius* (d'Archiac), Flandrin, levha 3, şekil 79-81.  
1947 *N. intermedius* (d'Archiac), Bursch, levha 1, şekil 4-5.  
1959 *N. intermedius* (d'Archiac), Belmustakov, levha 10, şekil 5-6.

1962 *N. intermedius* (d'Archiac), Escandell ve Colom, levha 15, şekil 1-3, 5-6.

#### Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

*Dış Karakterler.* Yassı hafifçe şişkin merceksi şekilli olup kenarları keskincedir. Çap 5,1 - 12,4 mm, kalınlık 1,5 - 2,6 mm arasında değişir. Fileler, poligonal ağ şeklindedir. 10,3 mm lik bir çapta 17 tur, 9,8 mm lik bir çapta 18 tur, 8,9 mm lik bir çapta 13 tur sayılmıştır.

*İç Karakterler.* İlk loca küçüktür; ölçü yapılamamıştır. Spir kalındır, iki tur arasındaki kalınlık, ilk turdan başlayarak hafifçe ve dereceli olarak artar. Bölmeler ilk turlarda düz ve dike yakın, sonraki turlarda hafifçe eğik ve kıvrık olabilir. Localar dikdörtgenimsi, loca genişliği ilk turlarda yükseklikten biraz büyük, sonraki turlarda loca genişliği gittikçe artarak, son turlarda yüksekliğin 2-3 katına erişir.

#### Stratigrafik Seviye

Alt - Orta Oligosen.

#### Bulunduğu Yer

Kırklareli batısı, Dolhan köyü kuzeyi.

*Nummulites fichteli* Michelotti 1841  
(levha H, şekil 1-6, 9)

- 1841 *Nummulites fichteli* n.sp., Michelotti, levha 3, şekil 7a-b.  
1934 *N. fichteli* Michelotti, Silvestri, levha 2, şekil 5-8; levha 3, şekil 3-5.  
1935 *N. fichteli* Michelotti, Cizancourt, levha 45, şekil 6-7.  
1941 *N. fichteli* Michelotti, Marchesini ve Facca, levha 7, şekil 10a, b; 13a, b; levha 8, şekil 16-18, 21-25, 27-30; levha 9, şekil 1-20; levha 10, şekil 1-14.  
1960 *N. fichteli* Michelotti, Cole, levha 3, şekil 9-18.  
1975 *N. fichteli* Michelotti, Sirel ve diğerleri, levha 1, şekil 1-9.

#### Tanımlama

*Nummulites intermedius* (d'Archiac)'un makrosiferik şeklidir.

*Dış Karakterler.* Hafifçe şişkin merceksi şekilli olup kenarları keskincedir. Çap 2, 4- 4,7 mm, kalınlık 0,7 - 1,8 mm arasında değişir. Fileler, kenarlarda ve kenarlara yakın kısımlarda dikdörtgenimsi, merkeze doğru poligonal ağ görünümündedir. Merkeze doğru, file üzerinde granüle benzeyen kalınlaşmalar görülür. İyi temizlenmiş örneklerde dış yüzden turları sayılabilmektedir. 4,5 mm lik bir çapta 7 tur, 3,5 mm lik bir çapta ise 6 tur sayılmıştır.

*İç Karakterler.* İlk loca küremsi oval şekillidir; küremsi olanların çapı 317x329 µ oval olanların çapı 293x354 µ dur. Spir kalındır, iki tur arasındaki kalınlık, ilk turdan başlayarak son tura doğru düzenli ve yavaş olarak artar. Bölmeler ince ve dike yakın şekilde sıralanmıştır. Localar dikdörtgenimsidir. Loca genişliği, ilk turlarda (2 tur) yükseklikten biraz büyük, sonraki turlarda yüksekliğin 2-3 katına erişir.

#### Stratigrafik Seviye

Alt - Orta Oligosen.

#### Bulunduğu Yer

Kırklareli batısı, Dolhan köyü kuzeyi.

*Nummulites vascus* Joly ve Leymerie 1848  
(levha II, şekil 7, 8, 10-12; levha HI, şekil 1-9)

- 1848 *Nummulites vasca* n.sp., Joly ve Leymerie, levha 1, şekil 16-17.  
1879 *N. boucheri* n.sp., de la Harpe, levha 1, şekil IV-2a, 5a, 6a, 8-10.  
1908 *N. vascus* Joly ve Leymerie, Boussac, s. 251 (A ve B).  
1937 *N. boucheri* de la Harpe, Silvestri, levha 5, şekil 1, 6; levha 11, şekil 1-2; levha 12, şekil 1, 5; levha 15, şekil 5-6.  
1961 *N. vascus* Joly ve Leymerie, Montanari, levha 1, şekil 1, 2a-c, 3, 4a-b, 5, 6, 7a-b, 8a-b, 9; levha 2, şekil 13-14, 15 a-b, 16.  
1962 *N. vascus* Joly ve Leymerie, Eames ve diğerleri, levha 1, şekil A, B.  
1975 *N. vascus* Joly ve Leymerie, Sirel ve diğerleri, levha 2, şekil 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8.

#### Tanımlama

Mikrosiferik Şekil.

*Dış Karakterler.* Şişkin merceksi şekilli olup çap 4,2 - 7,1 mm, kalınlık 2,1 - 2,6 mm arasında değişir. Fileler merkezden hafifçe kıvrılmış bir şekilde çıkar ve kenarlara doğru ışınal olarak devam eder. 6 mm lik bir çapta 8-9 tur sayılmıştır.

*İç Karakterler.* İlk loca çok küçüktür, boyutları ölçülememiştir. Spir çok kalındır. İki tur arasındaki kalınlık, ilk turdan başlayarak yavaş ve düzenli olarak artar. Bölmeler hafifçe eğik ve düzenli olarak sıralanmıştır. Localar dikdörtgenimsidir ve yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

Makrosiferik Şekil.

*Dış Karakterler.* Şişkin merceksi şekillidir. Çap 1,6 - 4,8 mm, kalınlık 0,96 - 2,1 mm arasında değişir. Fileler merkezden hafifçe kıvrılmış bir şekilde çıkar ve kenarlara doğru ışınal olarak gider; ender olarak merkeze yakın kısımlardan itibaren çatallanma gösterir. Ortada az belirgin bir düğme görülür. 3,8 mm lik bir çapta 5 tur, 4,8 mm lik bir çapta 6 tur sayılmıştır.

*İç Karakterler.* İlk loca tektir veya nefrolepidin şekillidir. Tek olanlar oval şekilli olup çapları 268x342 µ, nefrolepidin olanların çapları ise 122x219, 244x281 µ dur. Spir çok kalındır. İki tur arasındaki kalınlık, ilk turdan başlayarak son tura doğru yavaş ve dereceli olarak artar. Bölmeler hafifçe eğik olarak sıralanmıştır. Localar dikdörtgenimsidir ve yükseklikleri genişliklerinden büyüktür.

#### Stratigrafik Seviye

Alt - Orta Oligosen.

#### Bulunduğu Yer

Kırklareli batısı, Dolhan köyü kuzeyi.

## SONUÇLAR

Bu çalışma ile aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Alt - Orta Oligosen'in karakteristik foraminiferlerinden olan *Nummulites intermedius* (d'Archiac) ün Türkiye'de varlığı, tanımı yapılarak belirtilmiştir.
2. Alt - Orta Oligosen çökellerinin, Priaboniyen çökelleri üzerine uyumlu olarak geldiği saptanmıştır.

## KATKI BELİRTME

Yazarlar örneklerin toplanması sırasında yardımlarını gördüğü Orhan Amcaoğlu'na teşekkürlerini sunarlar.

Yayına verildiği tarih: Mayıs, 1976

## DEĞİNİLEN BELGELER

- Akartuna, M., 1953, Çatalca - Karaeaköy Jeolojisi; İ.Ü. Fen. Fak. Monog., 13, 1-88.
- Archiac, A.d', 1846, Description des fossiles recueillis par M. Thorent, dans les couches a Nummulines des environs de Bayonne: Soc. Géol. France, Mém., Paris, 2, 2, 1, 4, 1-199.
- Archiac, A.d', 1850 Description des fossiles du groupe Nummulitique recueillis par M.S.P. Pratt et M.J. Delbos aux environs de Bayonne et de Dax: Soc. Géol. France, Mém., Paris, 2, 3, 397-456.
- Archiac, A.d' ve Haime, J, 1853, Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde précédé d'un résumé géologique et d'une monographie des Nummulites: Paris, 1-373.
- Ayhan, A., 1972, Istanca masifinin Yıldız dağları jeolojisi: M. T. A. Enst. Ankara, derleme no. 5130 (yayımlanmamış).
- Belmustakov, E., 1959, Les fossiles de Bulgarie: Bulgarska Akad. Nauk, Sofia, 7-79.
- Bursch, J.G., 1947, Mikropalaontologische Untersuchungen des Tertiars von Gross Kel (Molukken): Schweiz. Pal. Abh. (Mem. Suisses Pal.), 65, 3, 1-69.
- Boussac, J., 1908, Succession des faunes Nummulitique à Biarritz: Bull. Soc. Gol. de France, 4, VIII, 1-251.
- Boussac, J., 1911, Etudes paléontologiques sur le Nummulitique alpin: France Serv. Carte Géol., Mâm., Paris, 1-437.
- Checchia - Rispoli, G., 1911, Sull'Oligocene dei dintorni di Campo-fiorito in Provincia di Palermo: Giorn. Sci. Nat. Econ., İtalya, Palermo, 28, 281-303.
- Cizancourt, M. de, 1935, Matériaux pour la stratigraphie du Nummulitique dans le dSsert de Syrie: Soc. GSol de France, Bull., Paris, 5, 4, 8-9, 737-758.
- Cole, W.S., 1960, Upper Eocene and Oligocene larger Foraminifera from Viti Levu: Fiji, U.S. Geol. Survey, Prof. Paper, Washington, D.C., 374 - A, 1-7.
- Dizer, A., 1962, Les Foraminifères de L'Eocène et L'Oligocène de Denizli: Fac. Sci., Rev., Univ. Istanbul, B, 27, 1-2, 39-47.
- Eames, F.E., Banner, F.T., Blow, "W.H. ve Clarke, W.J., 1962, Fundamentals of Mid - Tertiary stratigraphical correlation: - Part 1. Cambridge, England: University Press, 1-59.
- Escandell, B. ve Colom, G., 1962, Una revision del Nummulitico mallorquin: Inst. Geol. Min. Espana, Notas y Comun., Madrid, 66, 73-142.
- Flandrin, J., 1938, Contribution à l'étude paléontologique du Nummulitique algérien: Matériaux Carte Geol. Algerie, Macon, 1, 8, 5-158.
- Harpe, P. de la, 1879, Description des Nummulites appartenant à la zone supérieure des Falaises de Biarritz: Soc. Borda Dax, Bull., Dax, France, 2, 4, 137-156.
- Joly, N., ve Leymerie, A., 1848, Mémoire sur les Nummulites considérées zoologiquement et géologiquement: Acad. Roy. Sci. Inscr. Belles - Lettres, Toulouse, Mem., Toulouse, 3, 4, 149-218.
- Keskin, C, 1966, Microfacies study of the Pınarhisar reef complex: Fac. Sci. Rev. Univ. Istanbul, B, 31, 3-4, 109-146.
- Keskin, C, 1974, Kuzey Ergene havzasının stratigrafisi: Türkiye 2. Petrol Kongresi, Ankara, 137-163.
- Llueca, G.F., 1929, Los Nummulitidos de Espana: Com. Invest. Pal. Prehist, Mem., Madrid, 36, 8, 1-400.
- Marchesini, E. ve Facca, G.C., 1941, Sulla varlabilità di Nummulites fichteli Michelotti: Palaeontogr. Italica, Pisa, 40 (new ser. vol. 10), 39-65.
- Michelotti, G., 1841, Saggio storico dei Rizopodi caratteristici dei terreni sopracretacei: Soc. Ital. Sci. Modena, Mem., Fis., Modena, 22, 1-296.
- Montanari, L., 1961, Das Nummulitikum von Sciacca (Sizilien): Eclogae Geol. Helv., Basel, 54, 2, 570-579.
- Nuttall, "W.L.F., 1925, Indian reticulate Nummulites: Ann. Mag. Nat. Hist., London, 9, 15, 661-667.
- Pamir, H.N. ve Baykal, F., 1947, Istanca masifinin jeolojik yapısı: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 1, 1, 7-44.
- Reina, C, 1934, Studio paleontologici sul Paleogene del' Isola di Rodi: Soc. Geol. Ital., Boll., Rome, 53, 1-68.
- Silvestri, A., 1934, Su di alcuni foraminiferi terziari della Sirtica: R. Accad. Italia, Rome, 3, 7-30.
- Silvestri, A., 1937, Foraminiferi dell 'Oligocene e del Miocene della Somalia: In: Paleontologia della Somalia; V - Fossili dell'Oligocene e del Miocene. Palaeontogr. Italica, Siena, 32, 2, 45-264.
- Sirel, E., Metin, S. ve Sözeri, B., 1975, Palu (KD Elazığ) denizel Oligosen'in stratigrafisi ve mikropaleontolojisi: Türkiye Jeol. Kur. Bult, Ankara, 18, 2, 175-180.
- Sönmez - Gökçen, N., 1973 a, Ge'ologie du bassin d'Ergene et des chaines de la bordure de la mer de Marmara: Publ. Inst. Rech. Min. Turquie, 147, 1-112.
- Sönmez - Gökçen, N., 1973 b, Etude, paléontologique (Ostracodes) et stratigraphique de niveaux du Palfiogène du Sud - Est de la Thrace: Publ. Inst. Rech. Min. Turquie, 148, 1-17.
- Sönmez - Gökçen, N., 1975, Pınarhisar formasyonunun yaşı ve ortam şartlarında görülen yanal değişmeler (Kuzey, Kuzeydoğu Trakya): Cumhuriyetin 50. yılı Yer Bilimleri Kongresi Tebliğleri, Ankara, 128-142.

## MEVHA I

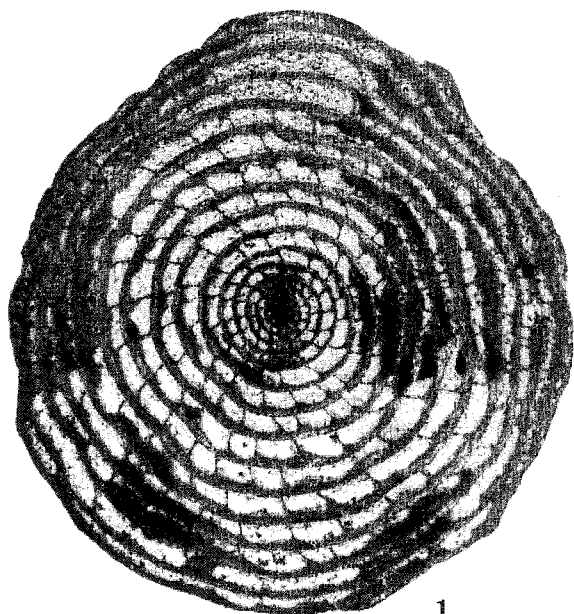
*Nummulites intermedius* (l'Archiac)  
X 5

- Şekil 1: Eksene dik kesit, (T.11)  
Şekil 2: Dış yüzden görünüş, (T.2)  
Şekil 3: Aksel kesit, (T.3)  
Şekil 4: Eksene dik kesit, (T.1)  
Şekil 5: Eksene dik kesit, (T.5)  
Şekil 6: Aksel kesit, (T.C)  
Şekil 7: Dış yüzden görünüş, (T.7)  
Şekil 8: Eksene dik kesit, (T.8)  
Şekil 9: Eksene dik kesit, (T.9)

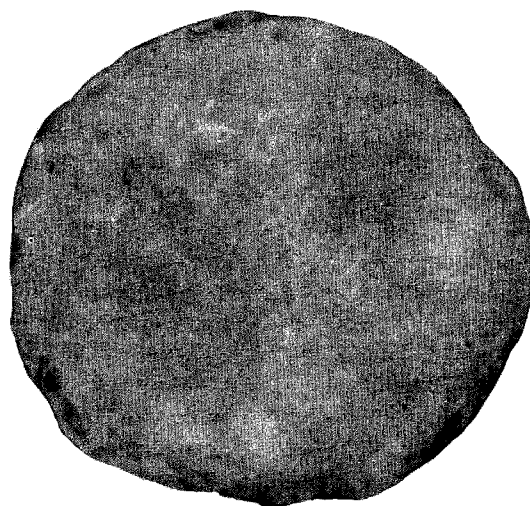
## PLATE I

*Nummulites intermedius* (l'Archiac)  
X 8

- Figure 1: Equatorial section, (T.11)  
Figure 2: External view, (T.2)  
Figure 3: Axial section, (T.3)  
Figure 4: Equatorial section, (T.1)  
Figure 5: Equatorial section, (T.5)  
Figure 6: Axial section, (T.6)  
Figure 7: External view, (T.7)  
Figure 8: Equatorial section, (T.8)  
Figure 9: Equatorial section, (T.9)



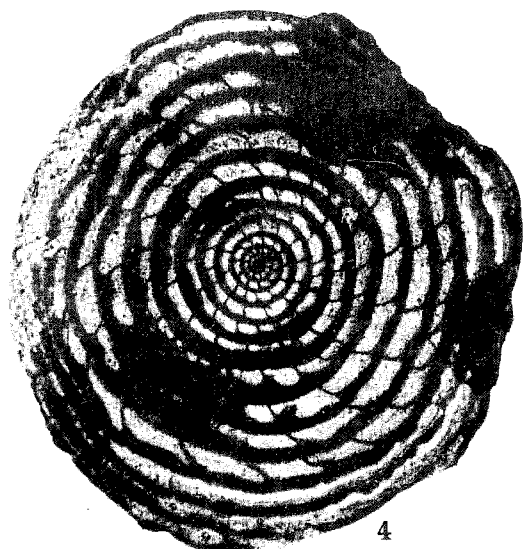
1



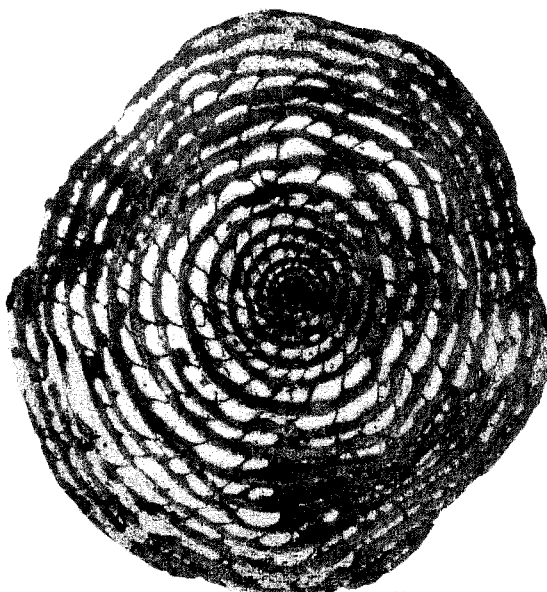
2



3



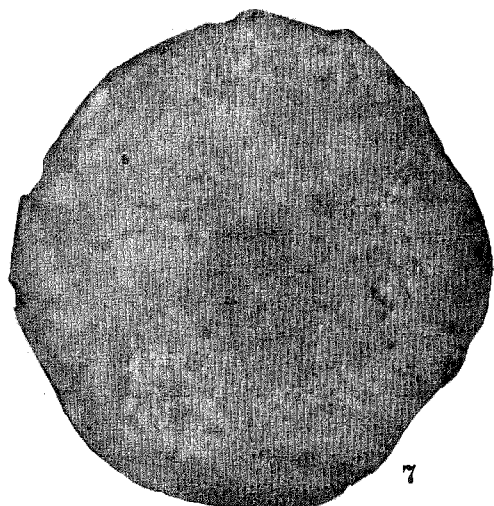
4



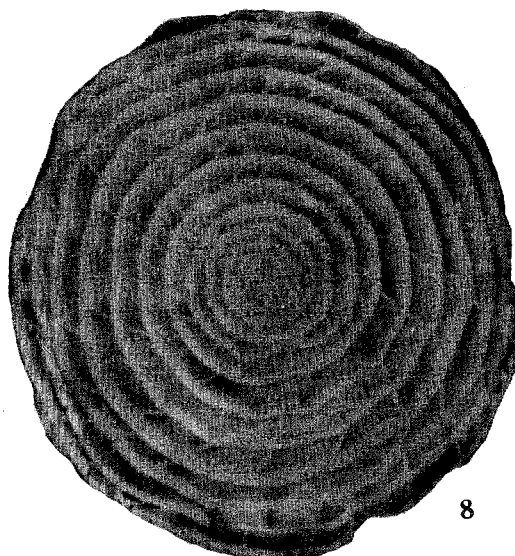
5



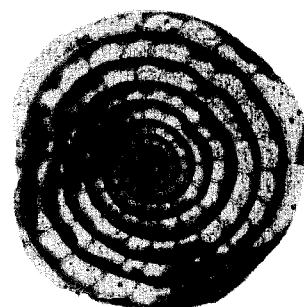
6



7



8



9

## LEVHA II

*Nummulites fichteli* Michelotti  
X 12

- Şekil 1: Dış yüzden görünüş, (T.10)  
Şekil 2: Eksene dik kesit, (T.11)  
Şekil 3: Eksenel kesit, (T.12)  
Şekil 4: Eksene dik kesit, (T.13)  
Şekil 5: Dış yüzden görünüş, (T.14)  
Şekil 6: Eksenel kesit, (T.15)  
Şekil 9: Eksenel kesit, (T.16)

*Nummulites vascus* Joly ve Leymerie

- Şekil 7: Dış yüzden görünüş, mikrosferik şekil, (T.17), X 11  
Şekil 8: Eksene dik kesit, mikrosferik şekil, (T. 18), X 11  
Şekil 10: Eksene dik kesit, makrosferik şekil, (T.19), X 13  
Şekil 11: Dış yüzden görünüş, makrosferik şekil, (T.20), X 13  
Şekil 12: Eksene dik kesit, mikrosferik şekil, (T.21), X 13

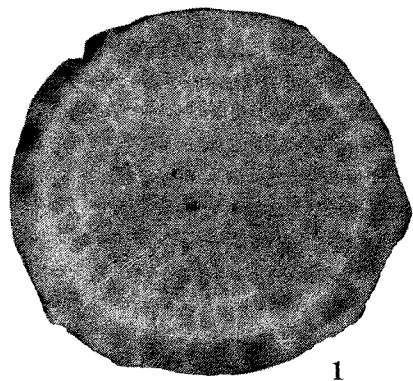
## PLATE II

*Nummulites fichteli* Michelotti  
X 12

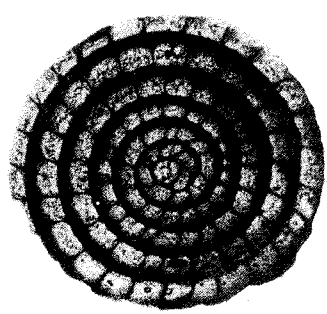
- Figure 1: External view, (T. 10)  
Figure 2: Equatorial section, (T.11)  
Figure 3: Axial section, (T.12)  
Figure 4: Equatorial section, (T.13)  
Figure 5: External view, (T.14)  
Figure 6: Axial section, (T.15)  
Figure 9: Axial section, (T.16)

*Nummulites vascus* Joly and Leymerie

- Figure 7: External view, microspheric form, (T.17), X 11  
Figure 8: Equatorial section, microspheric form, (T.18), X 11  
Figure 10: Equatorial section, macrospheric form, (T.19), X 13  
Figure 11: External view, macrospheric form, (T.20), X 13  
Figure 12: Equatorial section, microspheric form, (T.21), X 13



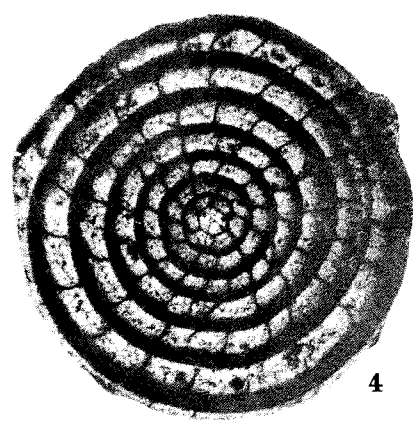
1



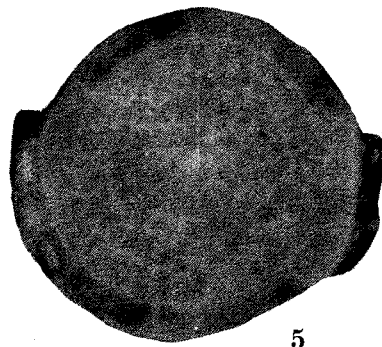
2



3



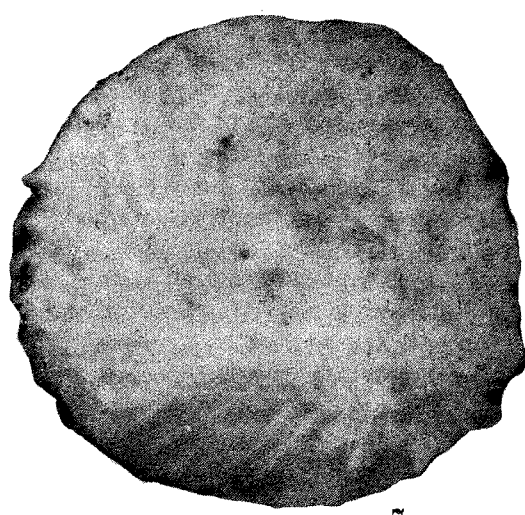
4



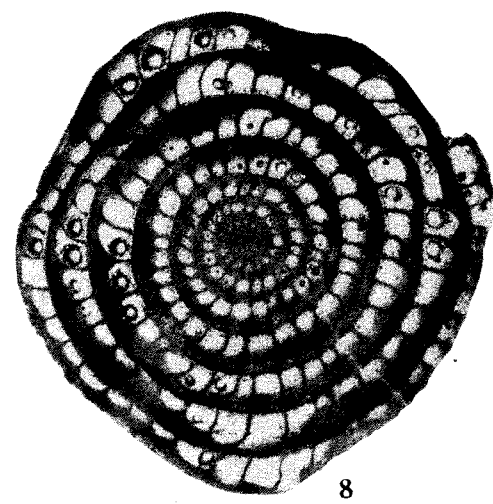
5



6



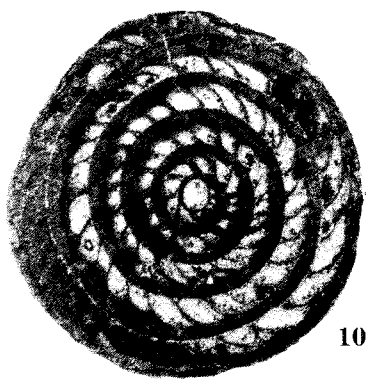
7



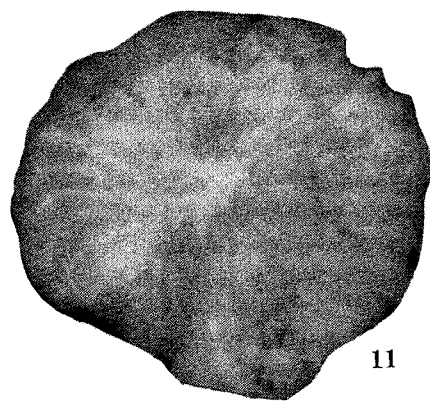
8



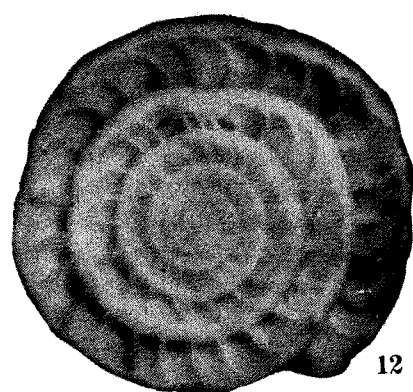
9



10



11



12

### LEVHA III

*Nummulites vascus* Joly ve Leymerie

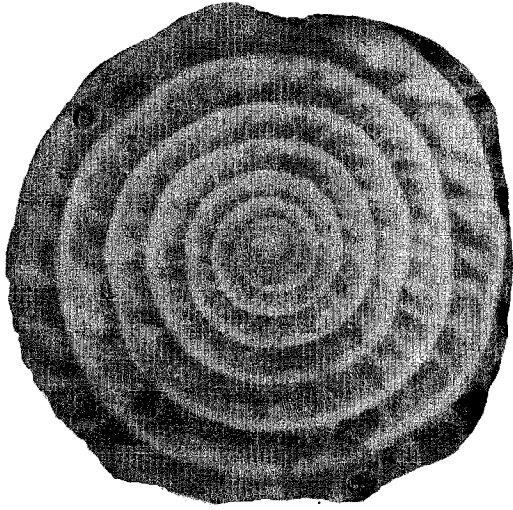
- Şekil 1: Eksene dik kesit, mikrosiferik şekil, (T.22), X 11  
Şekil 2: Eksene dik kesit makrosiferik şekil, (T.23), X 13  
Şekil 3: Eksenel kesit, makrosiferik şekil, (T.24), X 13  
Şekil 4: Dış yüzden görünüş, makrosiferik şekil, (T.25), X 13  
Şekil 5: Dış yüzden görünüş, makrosiferik şekil, (T.26), X 13  
Şekil 6: Dış yüzden görünüş, mikrosiferik şekil, (T.27), X 11  
Şekil 7: Eksene dik kesit, mikrosiferik şekil, (T.28), X 11  
Şekil 8: Dış yüzden görünüş, makrosiferik şekil, (T.29), X 13  
Şekil 9: Eksenel kesit, mikrosiferik şekil, (T.30), X 11

### PLATE III

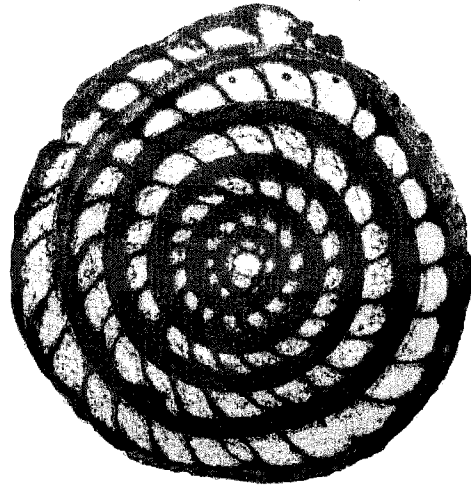
*Nummulites vascus* Joly and Leymerie

- Figure 1: Equatorial section, microspheric form, (T.22), X 11  
Figure 2: Equatorial section, macrospheric form, (T.23), X 13  
Figure 3: Axial section, macrospheric form, (T.24), X 13  
Figure 4: External view, macrospheric form, (T.25), X 13  
Figure 5: External view, macrospheric form, (T.26), X 13  
Figure 6: External view, microspheric form, (T.27), X 11  
Figure 7: Equatorial section, microspheric form, (T.28), X 11  
Figure 8: External view, macrospheric form, (T.29), X 13  
Figure 9: Axial section, microspheric form, (T.30), X 11





1



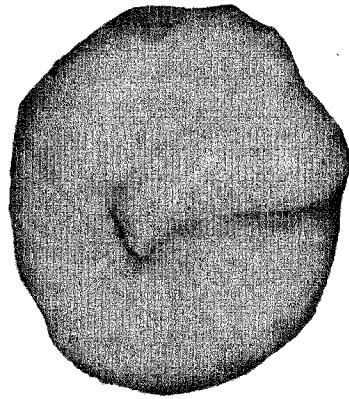
2



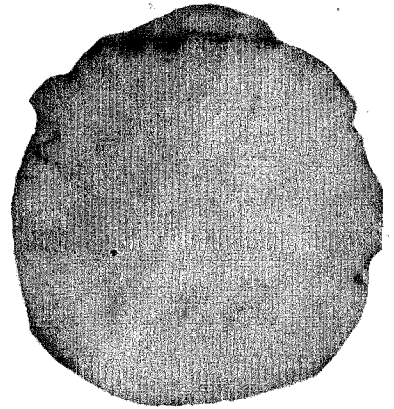
3



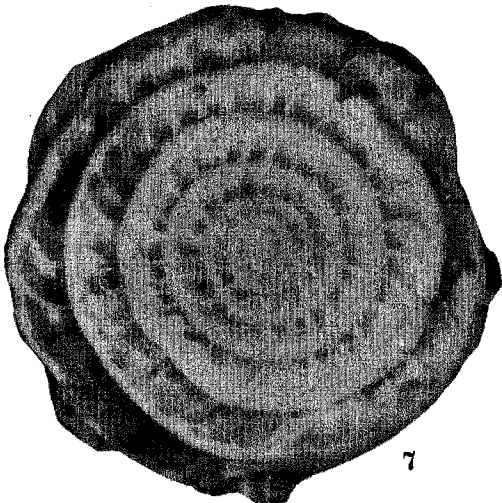
4



5



6



7



8



9

