

İZMİR, ÇEŞME ILICASI PLÂJ KUMUNDAKİ AKTÜEL FORAMİNİFERLER VE VARYASYONLARI

Biler SÖZERİ

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

GİRİŞ

Ege Üniversitesi Jeoloji Kürsüsü Asistanı iken, Araştırma, İnceleme Mütevelli Heyeti tarafından verilen tahsisat ile Karaburun yarımadasında jeolojik çalışmalar yapmak imkânını buldum. Bu arada meslekî bir tecessüs ile Çeşme ılıcası plajının kumunu inceledim. Bu makale, bahsi geçen kumlarda çok bol olarak bulunan Aktüel foraminiferlerdeki gayet enteresan varyasyonların mevcudiyeti ve şimdye kadar Türkiye materiyeli üzerinde bu tip varyasyonları açıklıyan bir neşriyat bulunmadığı için hazırlanmıştır.

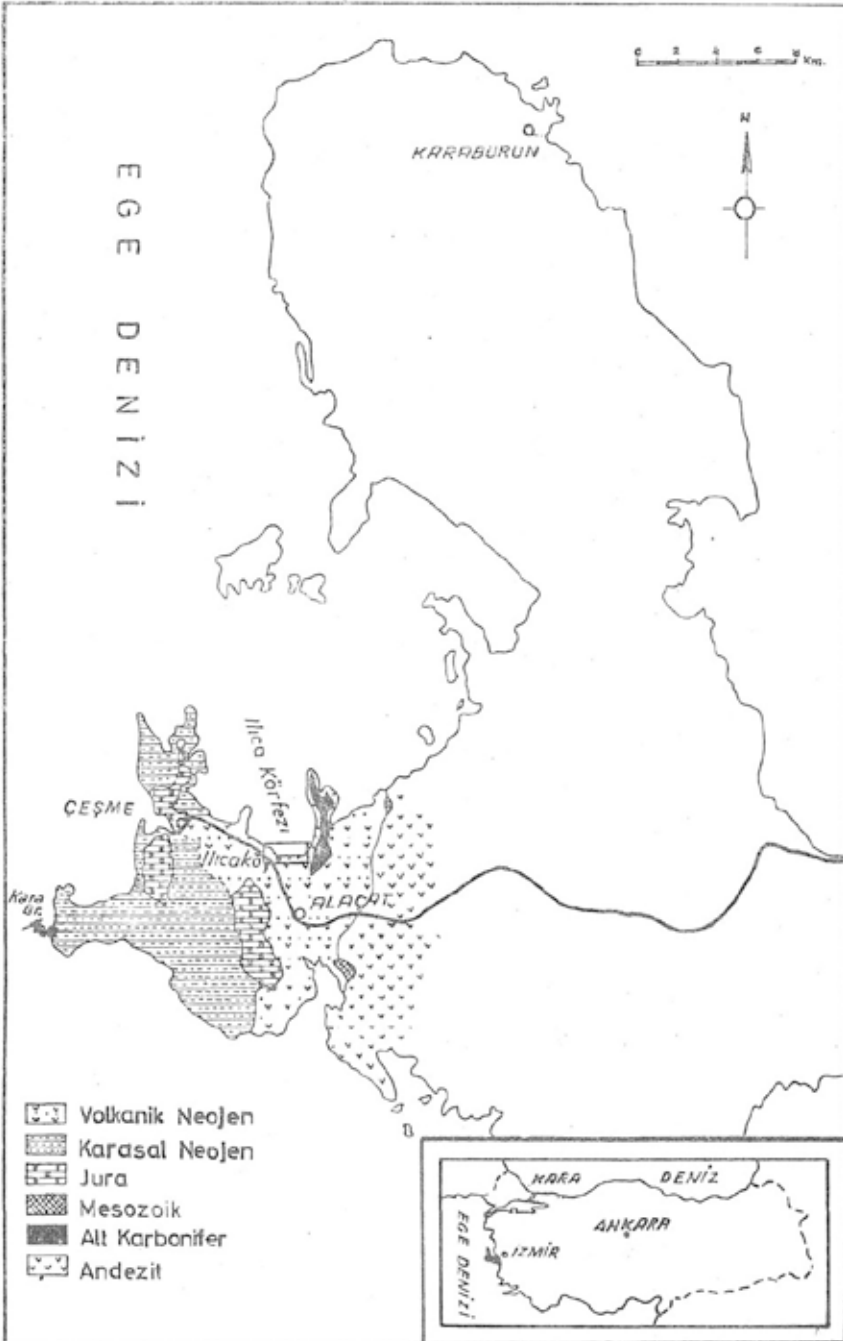
Vermiş olduğu tahsisat ile bana böyle bir çalışma imkânı kazandıran Ege Üniversitesi A.İ.M. Heyeti Sayın üyelerine, bu makaleyi neşretmeme müsaade eden ve her hususta yardımlarını esirgemiyen M.T.A. Enstitüsü Jeoloji Şubesi Müdürü Sayın Dr. Cahit Erentöz ile Mikropaleontolog sayın Cemal Öztömür'e teşekkürü bir borç bilirim.

LOKALİTE

İncelenen plaj, Karaburun yarımadasında, Çeşme kazasının 6 km doğusundadır. İzmir-Çeşme karayolu Ilıca'dan geçmektedir (Şek. 1). Plaj genişliği 2.5 km kadar olup, kumları sahilden denize doğru 300 m ye kadar devam etmektedir.

CİVAR JEOLJİSİ

Sayın jeolog Adnan Kalafatçıoğlu tarafından yapılan jeolojik löveye göre bahis mevzu kumlar Neojen yaşlı volkanik tüfler üzerine gelmektedir. Bu Neojen, plajın batı kısmında kıyı boyunca devam etmekte, biraz içeriye girildiğinde Alt Karbonifer yaşlı kalkerlere geçilmektedir. Güney kısmında, 4 km içeride, pembe renkli dolomitli Jura kalkerlerine raslanır.



Şek. 1- Lokalite haritası.

FORAMİNİFERLER

Tetkik edilen numuneler, kumun hemen hemen %70 ini teşkil edecek kadar boldur. Bunların içinde bilhassa Peneroplididae familyasına ait olanlar bol ve değişik varyeteler göstermektedir. Bu neşriyatımıza konu teşkil edecek husus daha ziyade Peneroplis proteus d'Orb. spesiyeslerinin göstermiş olduğu varyasyonlardır. A.J. Cushman 1930 senesinde «The Foraminifera of the Atlantic Ocean» isimli neşriyatında bizimkilere benzer formlar vermiştir. Bu neşriyatta varyasyon sebepleri zikredilmemiştir.

Peneroplis ile beraber bulunan diğer foraminiferler şunlardır:

Fam. MILIOLIDAE

Masillina secans d'Orb. (Levha V, şek. DI)

Spiroloculina sp. (Levha, V, şek. D 2, 3, 5; E 1-6; F 1, 3, 5-10; G 1, 4, 5, 7; H 6)

Quinqueloculina sp. (Levha V, şek. C 1, 2; D 4, 6; F 2, 4; G 2, 3, 6; H 1, 2, 4, 5, 8, 9)

Triloculina sp. (Levha V, şek. H 3, 7)

Fam. MILIOLACEA

S. Fam. Nubeculariidae

Vertebralina sp. (Levha VI, şek. A 5, 6, 7, 8)

Fam. ROTALIIDAE

Rotalidium pasificum Asano (Levha VI, şek. C hepsi)

S. fam. Planorbulinidae

Planorbulina mediterraneensis d'Orb. (Levha VI, şek. A 1, 2, 3, 4)

Fam. SACCAMINIDAE

Lagena sp. (Levha VI, şek. B hepsi)

Fam. NONIONIDAE

Elphidium sp. (Levha VI, şek. D hepsi)

Polysiomellina sp. (Levha V, şek. Bl)

Fam. POLYMORPHINIDAE

Guttulina sp. (Levha VI, şek. H1, 3, 4)

Spirolina sp. (Levha III, şek. H 2 C 1; D 1; E 1-4 Levha IV, Şek. A, B hepsi)

Dendritina sp. (Levha IV, şek. C 3)

Sorites sp. (Levha VI, şek. E, F, G hepsi)

Peneroplis sp. (Levha III, şek, H 1)

Peneroplis proteus d'Orbigny

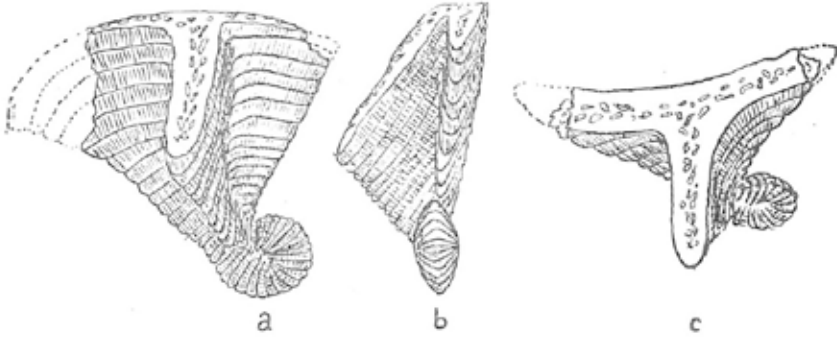
- *Peneroplis protea* d'Orb. in Be la Sagra
(Hist. Phys. Pal. Nat. Cuba, 1839, «Foraminifères», p. 60. Pl. 7, figs. 7-11)
- *Peneroplis dubius* d'Orb, in De la Sagra
(ibid., 1839, p. 62, pl. 6, figs. 21, 22)
- *Orbiculina adunca* H. B. Brady 1884
(Rep. Voy. Challenger, Zoology, vol. 9, pl. 14, figs. 3, 4)
- *Peneroplis proteus* Cushman 1921
(Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 59, p. 75, pl. 18, Figs. 13-19)
(Publ. 311, Carnegie Instit., Washington 1922, p. 79)
(Publ. 344, Carnegie Instit., Washington 1926, p. 38)

Kavkı involute ilk turlarda sık sarılımlı, sonraları yelpaze şeklinde açılmakta olup, 1-1.5 mm uzunlukta ve 0.5 mm kalınlıktadır. Ağız son locada porlar sırası halinde orta çizgi boyuncadır.

VARYASYON GÖSTEREN TİPLERİN İZAHI

Tarafımızdan tetkik edilen numunelerdeki mevcut varyasyonların genel karakterini şöyle hulâsa edebiliriz:

Mevcut ve normal bir *Peneroplis* veya *Dendritina* üzerinde, *Spirolina*'nın üniserial kısmına ait bir parça veya bir *Peneroplis*'in yelpaze kısmı teşekkül etmektedir. Levha III, şek. A2 ve Levha I, şek. 1a, 2a da görülebileceği gibi, normal bir *Dendritina* veya ufak bir *Peneroplis*'in üzerinde bir *Spirolina* ve *Peneroplis* teşekkül etmiştir. Yalnız alttan aydınlatıldığında, pek iyi olmamakla beraber, iç yapı görülebilmektedir. Levha I, şek. 1 a, 1b de görüldüğü gibi, anomali dıştan belli olmamakta, alttan aydınlatma ile



Şek. 2.

renk farkından ayırdedilebilmektedir. Levha I, şek. 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6, 7; Levha II, şek. 1a, 1b, 2a, 2b, 3; Levha III, şek. Al de de görüldüğü gibi, normal bir Peneroplis'in ve sabit bir yeri olmadan Spirolina formunun uniserial kısmı teşekkül etmiştir.

Elimizdeki numuneler üzerinde, yukarıda bahsettiğimiz ve genel karakterini ifade ettiğimiz varyasyonlardan tamamen değişik karakterde bir tip varyasyon daha mevcuttur. Bu tek başına Peneroplis türünün meydana getirdiği bir durumdur. Şekil 2 ve Levha I, şek. 6; Levha III, şek. A 3, 4 te bu hal gayet net bir şekilde müşahade edilmektedir. Peneroplis iki düzlemde teşekkül etmiştir. İlk turlar plân-spiral ve involüt sarılımlı, sonra yelpaze şeklinde açılmakta; fakat aynı zamanda bu yelpaze düzlemine dik bir düzlemde de gelişme göstermektedir.

Tarafımızdan tetkik edilen literatürlerde bu çok değişik varyasyonları izah etmeye yarıyacak bir bilgiye raslanmamıştır. Bu muhtelif varyasyonları havi numuneler elimizde bol olarak mevcut olmadığından, ince kesit yapmak suretiyle tetkiki imkânı bulunamamıştır.

D'Orbigny bu tarza yakın varyasyonlar gösteren Peneroplis protoi'ların Cuba, Jamaica'da, Cushman ise Tortugas, Florida, Güney Florida'dan Biscayne Bay'e kadar, Bermuda, Baliamas, Porto-Rico ve Brezilya'daki sığ ve sıcak denizlerde bulunduğunu ifade etmiştir. Numunelerimizi aldığımız plaj kumları da sığ, sıcak ve ilâve olarak tuzluluğu oldukça yüksek bir denize aittir.

Not: Bibliyografya İngilizce makalenin sonundadır.

THE ACTUAL FORAMINIFERA AND THEIR VARIATIONS ON THE BEACH SANDS OF ÇEŞME ILCASI, İZMİR

Biler SÖZERİ

Mineral Research and Exploration Institute of Turkey

I wish to express my gratitude to the members of E.U.A.İ.M. Heyeti, to Dr. Cahit Erentöz, Director of Geological Department of the M.T.A. Institutes and to Cemal Öztemür, Micropaleontologist, for their help and encouragement in preparing this publication.

LOCALITY

This beach is situated at Karaburun, 6 km eastward of the town of Çeşme. The highway Izmir-Çeşme passes through Çeşme Ilcası (Fig. 1).

REGIONAL GEOLOGY

According to the geologist A. Kalafatçoğlu, these sands are overlapping Neogene volcanic tuffs; in the west, we find Lower Carboniferous limestone and in the south, 4 km from the beach, pink-colored, dolomitized Jurassic limestones (Fig. 1).

FORAMINIFERA

The amount of the Foraminifera in this sand reaches about 70 %; most of them belong to the Peneroplidae family. The variations of the *Peneroplis proteus* d'Orb. collected in these sands had given us the opportunity of the present study.

We can find similar samples (but not the same) of this *Peneroplis proteus* d'Orb, in the Gushman's publication of 1930, «The Foraminifera of the Atlantic ocean».

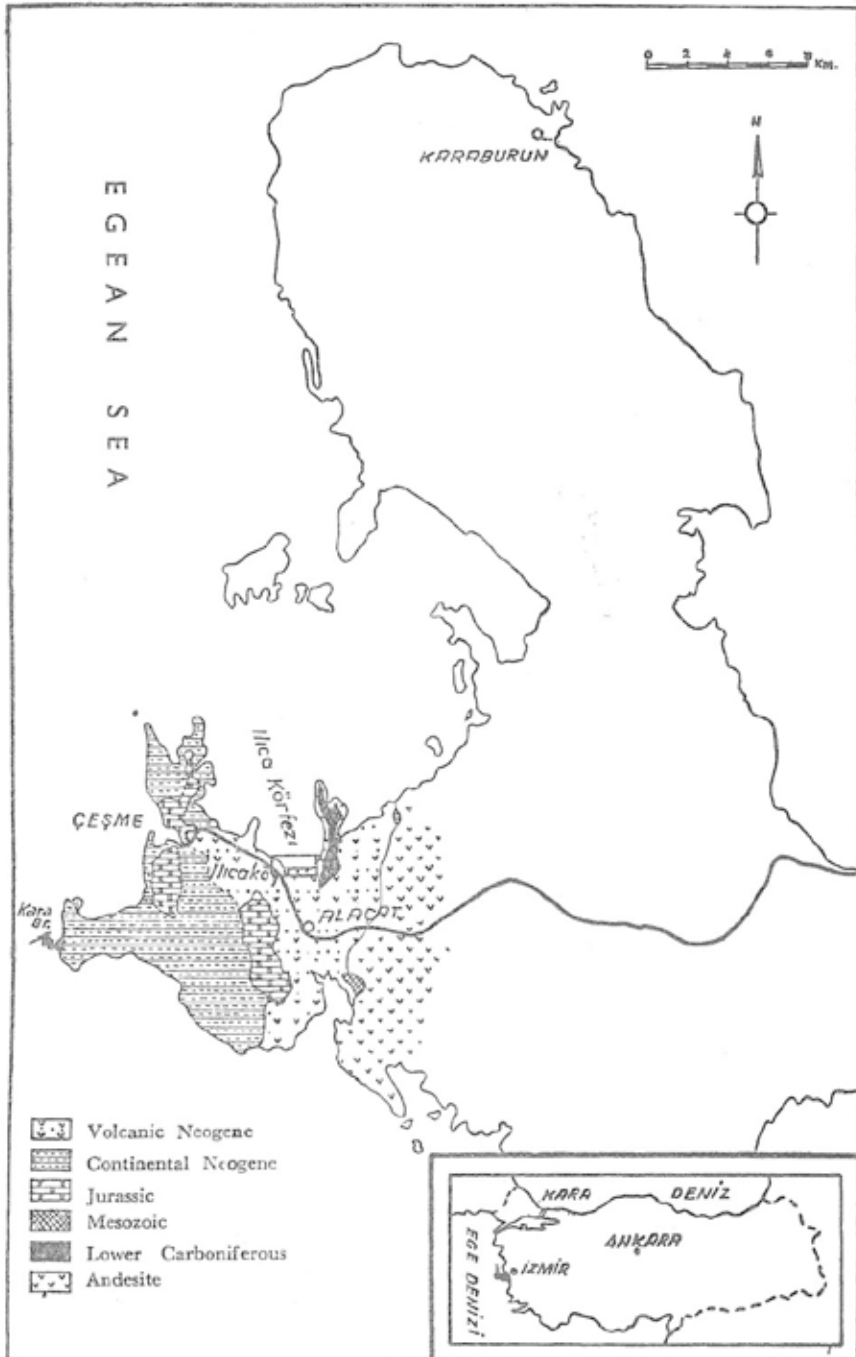


Fig. 1 - Locality map.

OTHER FORAMINIFERA FOUND IN ASSOCIATION WITH
PENEROPLIDIDAE FAMILY

Fam. MIIIOLIDAE

Massilina secans d'Orb. (Pl. V, fig. D 1)

Spiroloculina sp. (Pl. V, figs. D 2, 3, 5; E 1-6; F 1, 3, 5-10; G 1, 4, 5, 7; H6)

Quinqueloculina sp. (Pl. V, figs. C 1, 2; D 4, 6; F 2, 4; G 2, 3, 6; H 1, 2, 4, 5, 8, 9)

Triloculina sp. (Pl. V, figs. H 3, 7)

Fam. MILIOLACEA

S. fam. Nubeculariidae

Vertebralina sp. (Pl. VI, figs. A 5, 6, 7, 8)

Fam. ROTALIIDAE

Rotalidium pasificum Asano (Pl. VI, figs. C all)

S. fam. Planorbulinidae

Planorbulina mediterraneensis d'Orb. (Pl. VI, figs. A 1, 2, 3, 4)

Fam. SACCAMINIDAE

Lagena sp. (Pl. VI, figs. B all)

Fam. NONIONIDAE

Elphidium sp. (Pl. VI, figs. D all)

Polystomellina sp. (Pl. V, fig. B 1)

Fam. POLYMORPHIMIDAE

Guttulina sp. (Levha VI, şek. H 1 , 3, 4)

Fam. PENEROPLIDIDAE

Spirolina sp. (Pl. III, figs. H 2; C 1; D 1; E 1-4; Pl. IV, figs. A, B all)

Dendritina sp. (Pl. IV, fig. C3)

Sorites sp. (Pl. VI, figs. E, F, G all)

Peneroplis sp. (Pl. III, fig. H1)

Peneroplis proteus d'Orbigny

- *Peneroplis protea* d'Orb., in De la Sagra
(Hist. Phys. Pal. Nat. Cuba, 1839 «Foraminifères», p. 60, Pl. 7, figs. 7-11)
- *Peneroplis dubius* d'Orb. in De la Sagra
(ibid., 1839, p. 62, Pl. 6, figs. 21-22)
- *Orbiculina adunca* H.B. Brady 1884
(Rep. Vol. Challenger, Zoology, vol. 9, PL 14, figs. 3-4)
- *Peneroplis proteus* Cushman 1921
(Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 59, p. 75, Pl. 18, figs. 1349)
(Publ. 311, Carnegie Instit., Washington, 1922, p. 79)
(Publ. 344, Carnegie Instit., Washington, 1926, p. 38)

Test involute, early spires closely coiled, later portion commonly fan-shaped, 1-1.5 mm long and 0.5 mm thick; aperture is a range of pores on the medium line of the last chamber on the surface.

EXPANATION OF THE SAMPLES SHOWING THE VARIATION

General character: The unuserial part of Spirolina or the fan-shaped part of Peneroplis can be seen as an addition on a notamı Pıtınjplis or Dendritina. We can also find both of the forms on a single sample (Pl. I, figs. 1a, 1b, 2a, 2b). All the (b) of the Pl. I and II show the interior structure of that kind of samples. In the Pl. I, II, III (figs. A,B,C,D,) can be seen some additional aperture which belongs to the unlserlal part of Spirolina formed on a normal Peneroplis with an unstable place on it.

Another variation belongs only to Peneroplis itself; this sample is coiled in two plans. One normal colling plan, second perpendicular to this (Fig. 2 and Pl. I, fig. 6a; Pl. III, figs.- A3, 4).

We did not examine them in thin sections because they are not abundantly found and it is rather difficult to find any literature explaining the causes of these variations.

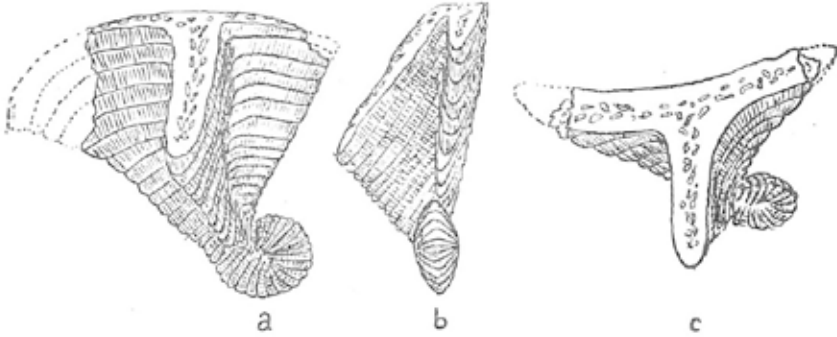


Fig. 2.

D'Orbigny had that kind of samples from Cuba and Jamaica, Cushman had them from Tortugas, Florida, from South Florida to Biscayne Bay, Bermuda, Bahamas, Porto-Rico and Brazil, in a shallow and warm sea. Our samples also were found in the shallow and warm sea; in addition our sea has a high salinity.

BIBLIOGRAPHY

- ARNOLD, M. Z. (1953): Paleontology and the study of variations In living Foraminifera. Mus. Pal Univ. Calif., Berkeley. Contr. from Cushman Found., v. 4, pp. 24-26.
- CUSHMAN, J. A. (1929): The foraminifera of the Atlantic Ocean. Part 6, Miliolidae, Ophthalimididae and Fischerinidae. U.S. Geol. Surv. Bull., 104.
- (1940) : Foraminifera, their classification and economic use. Harvard Univ. Press.
- ELIS & MESSINA; Catalogue of Foraminifera. U. S. Nat. Mus.
- HOFKER, J. (1930): The foraminifera of the SIBOGA expedition, Part II, p. 133, pl. LIII-LV.
- (1951): The foraminifera of the SIBOGA expedition. Part III.
- KALAFATÇI, A. (1961): Karaburun yarımadasının jeolojisi. M.T.A. Derg., no. 56. [A geological study in the Karaburun Peninsula. M.T.A. Bull. no. 56, Ankara.]
- POKORNY, V. (1958): Grundzüge der zoologischen Mikropaläntologie. Band I.
- RAYMOND, G. Moore: Treatise on invertebrate paleontology. Part C, Protista 2, Sarcodina. The Geol. Soc. Ame., Univ. Kansas Press.

PLÂNŞLARIN İZAHI
(Explanation of the plates)

Pl. I

Fig. 1 - 7 *Peneroplis proteus* d'Orbigny

- a) Dış görünüş (external view)
b) İç görünüş (internal view)

Pl. II

Fig. 1 - 3 *Peneroplis proteus* d'Orb.

- a) Dış görünüş (external view)
b) İç görünüş (internal view)

Pl. III

- Fig. A 1 - 6
B 1 - 6
C 2 - 5
D 2 - 4
- } *Peneroplis proteus* d'Orb. varyasyonları
(Variations in *Peneroplis proteus* d'Orb.)
- C 1
D 1,5,6
E 1 - 4
F 4
- } *Spirolina* sps. varyasyonları (Variations in *Spirolina* sps.)
- F 1 - 3,5,6
G 1 - 6
H 1
- } *Peneroplis* sps.
- H 2 *Spirolina* sp.

Pl. IV

- Fig. A 1 - 3
B 1 - 5
- } *Spirolina* sps.
- C 1,2
D hepsi (all)
E 1,2
F 1,2
G 1,2
H 1-3
- } *Peneroplis* sps.
- C 3 *Dendritina* sp.

PL. V

- Fig. A } Kumdandan bir parça (Part of the sand)
 B }
 B 1 *Polystomellina* sp.
 C 1,2 }
 D 2,3,5 }
 E 1-6 } *Spiroloculina* sp.
 F 1,3,5-10 }
 G 1,4,5,7 }
 H 6 }
 D 1 *Massilina secans* d'Orb.
 D 4,6 }
 F 2,4 } *Quinqueloculina* sp.
 G 2,3,6 }
 H 1,2,4,5,8,9 }

PL. VI

- Fig. A 1 - 4 *Planorbulina mediterraneensis* d'Orb.
 A 5 - 8 *Vertebralina* sps.
 B hepsi (all) *Lagena* sp.
 C 1 - 6 }
 H 5 - 7 } *Rotalidium pasificum* ASANO
 D hepsi (all) *Elphidium* sps.
 E }
 F } Hepsi (all) *Sorites* sps.
 G }
 H 1 - 4 *Guttulina* sps.
-

