



Gökçeada (Kuzey Ege Denizi) Bentik Foraminifer Faunası ve Bu Toplulukta Gözlenen Yerel Değişimler

Benthic Foraminifer al Fauna of the Gökçeada (Northern Aegean Sea) And Local Variations Observed in these Assemblages

Engin MERİÇ *İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Böl, 34850 Avcılar, İstanbul*
Niyazi AVŞAR *Çukurova Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Müh. Böl, 01330 Balcalı, Adana*
Yavuz KILINÇASLAN *İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 34459 Vezneciler, İstanbul*

Öz

Araştırma Gökçeada çevresinde su derinliği 0.50 ile 68.00 m arasında değişen 34 farklı noktadan derlenen örnekler üzerinde yürütülmüştür. 58 cins ve 104 türün gözleendiği bu toplulukta, adanın doğu ve batısında farklı durumlar belirlenmiştir. Özellikle, Gökçeada'nın doğu kesiminde, Aydıncık Bunu kuzeyindeki alanda zengin denilebilecek sayıda *Peneroplis planatus* (Fichtel ve Moll) ile *Peneroplis pertusus* (Forskal) 'un varlığı dikkat çekicidir. Ayrıca, Gökçeada'nın güneydoğusunda Doğu Akdeniz'in tipik foraminiferlerinden olan *Amphistegina lobifera* Larsen ile *Sorites orbiculus* Ehrenberg gözlenmiştir. Bunun dışında yine doğu kesimde 4 ve batı bölümde 3 noktada çeşitli cins ve türlere sahip ve çok sayıda fert içeren zengin bir topluluk bulunmaktadır.

Gökçeada-Bozcaada-Çanakkale arasında yürütülmekte olan bir diğer çalışmada *Peneroplis*, *Amphistegina* ve *Sorites* cinslerine rastlanılmamıştır. Bunun dışında, Karaburun Yarımadası'nda Çeşme (İzmir) doğusundaki Ilıca Körfezi'nde 2.50 m derinlikte kaynayan 55-58°C değerindeki bir sıcaksu kaynağı çevresinde peneroplid'lerin aşırı derecede bolluğu bilinmektedir. Yine, yakın bir tarihte İzmit Körfezi'nde yapılmış olan çalışmalarda farklı iki noktada ve yakın dönemde kaybolduğu belirlenen, faylara bağlı sıcaksu kaynakları çevresinde anormal sayıda foraminifer gelişimi kanıtlanmıştır.

Bu nedenle Gökçeada'nın doğu ve güneydoğusu ile batı alanlarındaki farklı noktalarda da sıcaksu etkisine bağlı bir yaşamın varolduğu anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bentik Foraminiferler, Gökçeada, Kuzey Ege Denizi

Abstract

34 samples collected from the different depths of water between 0.50-68.00 m has been studied around Gökçeada (northern Aegean Sea). 104 foraminiferal taxa belonging to 58 genera have been recognized in species level. These foraminifera however, show a remarkable difference along the eastern and western coastlines of the island. Especially to the east of the island along the Aydıncık Cape there is a rich number of *Peneroplis planatus* (Fichtel and Moll) and *Peneroplis pertusus* (Forskal). Also, to the south-east of Gökçeada the typical eastern Mediterranean foraminifera *Amphistegina lobifera* Larsen and *Sorites orbiculus* Ehrenberg have been observed. Besides, a foraminiferal assemblage rich in number and high in diversity has been identified in 4 stations to the east and 3 stations to the west of the island.

During another study between Gökçeada-Bozcaada-Çanakkale the genus *Peneroplis*, *Amphistegina* and *Sorites* have not been found. Also, along the Karaburun Peninsula, east of Çeşme (Izmir) in the Ilıca Bay, there is a geothermal source with the temperature 55-58°C at a dept of 2.50 m. Around this source there is an enrichment of peneroplids. Previous studies performed in the Gulf of İzmit, have demonstrated an extraordinary increase in the number and diversity of foraminifer a around the fault-related geothermal sources, which are not observed at the present.

Thus, enrichment in the foraminifera in some stations may be explained by the geothermal effect.

Key Words: Benthic Foraminifera, Gökçeada, Northern Aegean Sea.

GİRİŞ

Araştırma 1999 yılı yaz aylarında Gökçeada çevresinden derlenen 34 örnek üzerinde yapılmıştır (Şekil 1 ve 2). Su derinliğinin 0.50 ile 68.00 m arasında değiştiği derinliklerde 15-26°C arası sıcaklık değerleri ölçülmüştür. Tuzluluk ‰ 22.3-38.4; pH 7.55-8.13 ve oksijen de 2.90-8.62 mg/l arasında değişen değerlere sahiptir. Yalnız 2 ve 6 no'lu istasyonlarda yerel özellikler nedeni ile bu ölçümler yapılamamıştır (Çizelge 1).

Örnek alman 34 noktadan ikisinde (12 ve 31 no'lu istasyonlar) foraminifer gözlenmemiştir. Buna karşın 32 noktada 30 familya, 26 altfamilya belirlenerek 58 cins ve 104 tür ayırtlanmıştır

(Çizelge 2 a, b, c). Bu çalışma sırasında Yanko ve Troitskaja, 1987; Loeblich ve Tappan, 1988; Meriç ve Sakmç, 1990; Cimerman ve Langer, 1991; Hottinger vd., 1993; Sgarrella ve Moncharmont-Zei, 1993; Meriç vd., 1995; Meriç ve Avşar, 1997 gibi kaynaklardan faydalanılmıştır.

MALZEME VE YÖNTEM

Gökçeada çevresinden grab sampler örnek alıcı kullanılarak derlenen 34 kum örneğinden 10'ar gr tartılarak % 17'lik H₂O₂ (Perhidrol) içinde 24 saat bekletilerek 0.063 mm'lik elekte yıkanmış, kurutulduktan sonra belirli boyuttaki eleklerde

elenerek binoküler mikroskopta incelenmiştir. Önemli türler elektron mikroskobu kullanılarak resimlenmiştir (Levha I ve VII). Çizelge 2'de O 1-2, • 3-5, A 6-15, • 16-25 ve * 25'den fazla fert sayısını belirtmektedir.

FORAMİNİFERLERİN SİSTEMATİK DİZİNİ

Familya Haplophragmoididae Maync, 1952

Haplophragmoides Cushman, 1910

Haplophragmoides canariensis (d'Orbigny, 1839)

Familya Spiroplectamminidae Cushman, 1927

Altfamilya Spiroplectammininae Cushman, 1927

Spiroplectinella Kisel'man, 1972

Spiroplectinella sagittula (d'Orbigny, 1839)

Familya Eggerellidae Cushman, 1937

Altfamilya Eggerellinae Cushman, 1937

Eggerelloides Haynes, 1973

Eggerelloides scabrus (Williamson, 1858)

Familya Textulariidae Ehrenberg, 1838

Altfamilya Textulariinae Ehrenberg, 1838

Textularia DeFrance, 1824

Textularia bocki Höglund, 1947

Textularia truncata Höglund, 1947

Altfamilya Siphotextulariinae Loeblich ve Tappan, 1985

Siphotextularia Finlay, 1939

Siphotextularia concava (Karrer, 1868)

Familya Spirillinidae Reuss ve Fritsch, 1861

Spirillina Ehrenberg, 1843

Spirillina vivipara Ehrenberg, 1843

Familya Patellinidae Rhumbler, 1906

Altfamilya Patellininae Rhumbler, 1906

Patellina Williamson, 1858

Patellina corrugata Williamson, 1858

Familya Ficherinidae Millet, 1898

Altfamilya Ficherininae Millet, 1898

Trisegmentina Wiesner, 1920

Trisegmentina compressa Wiesner, 1931

Altfamilya Nodobaculariellinae Bogdanovich, 1981

Vertebralina d'Orbigny, 1826

Vertebralina striata d'Orbigny, 1826

Wiesnerella Cushman, 1933

Wiesnerella auriculata (Egger, 1893)

Familya Spiroloculinidae Wiesner, 1920

Adelosina d'Orbigny, 1826

Adelosina cliarensis (Heron-Allen ve Earland, 1930)

Adelosina mediterraneensis (le Calvez J. ve Y., 1958)

Adelosina partschi (d'Orbigny, 1846)

Adelosina pulchella d'Orbigny, 1846

Spiroloculina d'Orbigny, 1826

Spiroloculina angulata d'Orbigny, 1826

Spiroloculina angulosa Terquem, 1878

Spiroloculina depressa d'Orbigny, 1826

Spiroloculina ornata d'Orbigny, 1839

Spiroloculina pellucida Said, 1950

Familya Hauerinidae Schwager, 1876

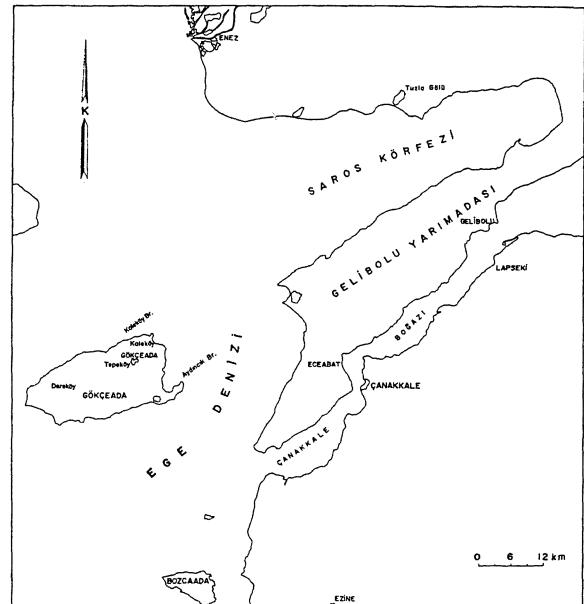
Altfamilya Siphonapertinae Saidova, 1975

Siphonaperta Vella, 1957

Siphonaperta aglutinans (d'Orbigny, 1839)

Siphonaperta aspera (d'Orbigny, 1826)

Siphonaperta dilatata (le Calvez J. ve Y., 1958)



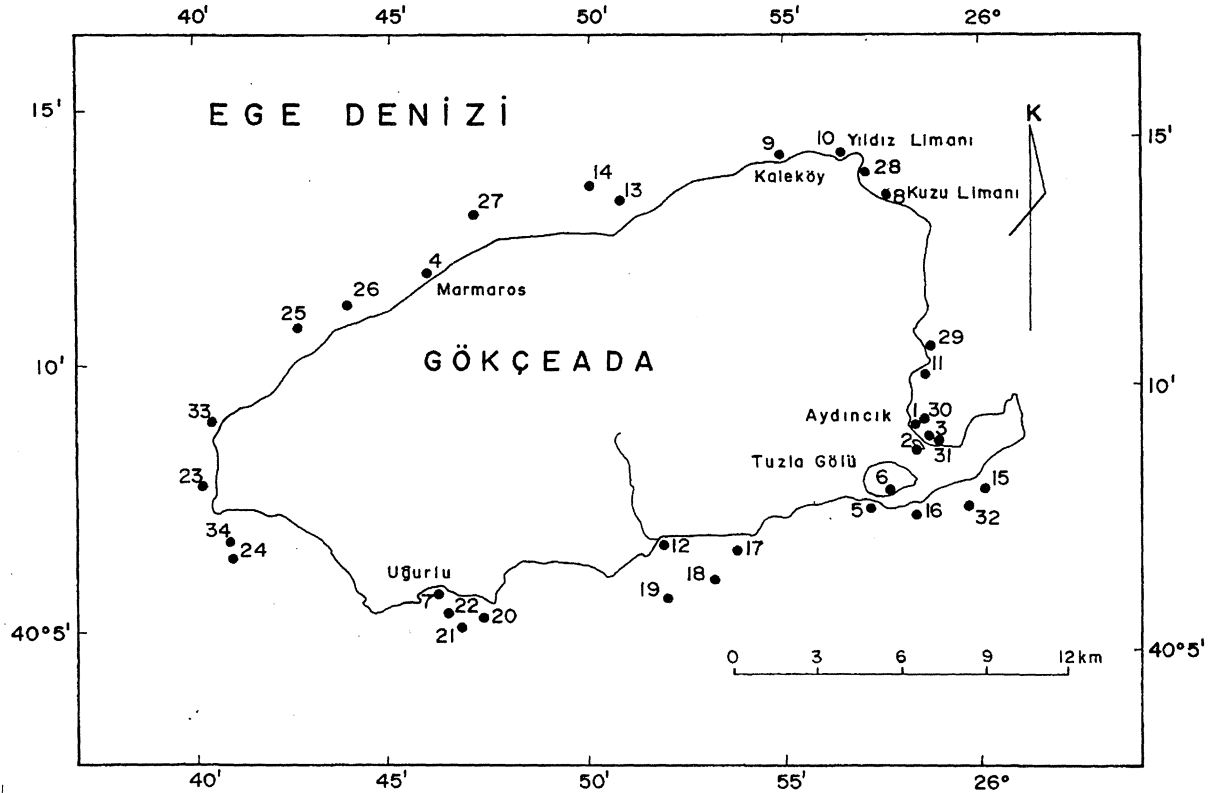
Şekil 1. Buldum haritası.

Figure I. Location map.

Gökçeada (Kuzey Ege Denizi) Bentik Foraminifer Faunası Ve Bu Toplulukta Gözlenen Yerel Değişimler

- Siphonaperta irregularis* (d'Orbigny, 1826)
Altfamilya Hauerininae Schwager, 1876
Cycloforina Luczkowska, 1972
Cycloforina contorta (d'Orbigny, 1846)
Cycloforina rugosa (d'Orbigny, 1826)
Cycloforina tenuicollis (Wiesner, 1923)
Cycloforina villafranca (le Calvez, J. ve Y, 1958)
Lachlanella Velin, 1957
Lachlanella undulata (d'Orbigny, 1826)
Lachlanella variolata (d'Orbigny, 1826)
Massilina Schlumberger, 1893
Massilina gualteriana (d'Orbigny, 1839)
Massilina secans (d'Orbigny, 1826)
Quinqueloculina d'Orbigny, 1826
Quinqueloculina berthelotiana d'Orbigny, 1839
Quinqueloculina bidentata d'Orbigny, 1839
Quinqueloculina disparilis d'Orbigny, 1826
Quinqueloculina eburnea (d'Orbigny, 1839)
Quinqueloculina jugosa Cushman, 1944
Quinqueloculina laevigata d'Orbigny, 1839

- Quinqueloculina lamarckiana* d'Orbigny, 1839
Quinqueloculina seminula (Linné, 1758)
Quinqueloculina stalker Loeblich ve Tappan, 1953
Quinqueloculina viennensis le Calvez J. ve Y., 1958
Altfamilya Miliolinellinae Vella, 1957
Miliolinella Wiesner, 1931
Miliolinella elongata Kruit, 1955
Miliolinella semicostata (Wiesner, 1923)
Miliolinella subrotunda (Montagu, 1803)
Miliolinella webbiana (d'Orbigny, 1839)
Pseudotriloculina Cherif, 1970
Pseudotriloculina laevigata (d'Orbigny, 1826)
Pseudotriloculina oblonga (Montagu, 1803)
Pseudotriloculina rotunda (d'Orbigny, 1826)
Pseudotriloculina sidebottomi (Martinotti, 1920)
Pyrgo DeFrance, 1824
Pyrgo anomala (Schlumberger, 1891)
Pyrgo elongata (d'Orbigny, 1826)
Triloculina d'Orbigny, 1826



Şekil 2. Örnek yerleri bulduru haritası.

Figure 2. Location map of sample localities.

Çizelge 1. Gökçeada çevresindeki istasyonların derinlik, oksijen, sıcaklık, pH ve tuzluluk değerleri.

Table I. Depth, temperature, oxygen, pH and salinity values of stations in the vicinity of Gökçeada.

İstasyon No	Derinlik (m)	Oksijen (mg/l)	Sıcaklık (°C)	pH	Tuzluluk (‰)
1	0.50	5.03	25.0	8.03	27.1
2					
3	0.50	5.03	25.0	8.03	27.3
4	0.50	7.84	24.5	8.12	27.5
5	0.50	8.17	25.0	8.05	29.6
6					
7	0.50	5.63	26.0	8.13	22.9
8	0.50	8.35	24.5	8.03	29.7
9	0.50	8.56	25.0	8.02	28.9
10	0.50	8.41	26.0	8.11	29.5
11	0.50	5.02	25.0	8.03	27.9
12	0.50	8.62	25.0	8.08	22.3
13	13.00	6.80	23.0	7.85	34.4
14	55.00	5.00	17.0	7.80	37.4
15	3.00	4.90	22.0	7.68	33.4
16	4.00	4.70	22.0	7.65	33.4
17	4.00	4.70	22.0	7.70	33.4
18	30.00	4.30	19.0	7.72	37.3
19	40.00	4.20	22.0	7.71	33.5
20	3.00	5.20	22.0	7.71	33.4
21	15.00	4.70	22.0	7.69	33.4
22	3.00	4.90	22.0	7.70	33.4
23	10.00	5.90	22.0	7.63	33.5
24	68.00	5.60	16.5	7.58	38.0
25	25.00	4.90	21.0	7.83	34.1
26	9.00	4.90	22.0	7.81	33.6
27	9.00	5.90	22.0	7.65	33.4
28	10.00	2.90	22.0	7.55	33.4
29	11.00	4.60	19.0	8.02	38.3
30	3.00	6.51	19.0	7.75	37.4
31	13.00	6.55	18.0	8.08	38.4
32	16.00	4.31	18.0	7.99	38.4
33	28.00	5.49	15.0	7.92	36.6
34	41.00	4.40	16.0	7.86	38.3

Triloculina marioni Schlumberger, 1893
Triloculina plicata Terquem, 1878
Triloculina schreiberiana d'Orbigny, 1839
Triloculina tricarinata d'Orbigny, 1826
Wellmanellinella Cherif, 1970
Wellmanellinella striata (Sidebottom, 1904)
Altfamilya Sigmoidininae Luczkowska, 1974
Sigmoidinina Seiglie, 1965
Sigmoidinina costata (Schlumberger, 1893)
Sigmoidinina edwardsi (Schlumberger, 1887)
Altfamilya Tubinellinae Rhumbler, 1906
Articulina d'Orbigny 1826
Articulina carinata Wiesner, 1923
Parrina Cushman, 1931
Parrina bradyi (Millett, 1898)
Familya Peneroplidae Schultze, 1854

Laevipeneroplis Sulc, 1936
Laevipeneroplis karreri (Wiesner, 1923)
Peneroplis de Montfort, 1803
Peneroplis pertusus (Forskal, 1775)
Peneroplis planatus (Fichtel ve Moll, 1798)
Familya Soritidae Ehrenberg, 1839
Altfamilya Soritinae Ehrenberg, 1839
Sorites Ehrenberg, 1839
Sorites orbiculus Ehrenberg, 1839
Familya Nodosariidae Ehrenberg, 1839
Altfamilya Lenticulininae Chapman, Parr ve Collins, 1934
Lenticulina Lamarck, 1804
Lenticulina gibba (d'Orbigny, 1826)
Altfamilya Marginulininae Wedekind, 1936
Amphicoryna Schlumberger, 1881
Amphicoryna scalaris (Batsch, 1791)
Familya Polymorphinidae d'Orbigny, 1839
Altfamilya Polymorphininae d'Orbigny, 1839
Globulina d'Orbigny, 1839
Globulina punctata d'Orbigny, 1846
Globulina sp.
Polymorphina d'Orbigny, 1826
Polymorphina sp. 2
Polymorphina sp. 3
Polymorphina sp. 5
Familya Buliminidae Jones, 1875
Bulimina d'Orbigny, 1826
Bulimina elongata d'Orbigny, 1846
Familya Reussellidae Cushman, 1933
Reussella Galloway, 1933
Reussella spinulosa (Reuss, 1850)
Familya Bagginidae Cushman, 1927
Altfamilya Baggininae Cushman, 1927
Valvulineria Cushman, 1926
Valvulineria bradyana (Fornasini, 1900)
Familya Eponididae Hofker, 1951
Altfamilya Eponininae Hofker, 1951
Eponides de Montfort, 1808
Eponides concameratus (Williamason, 1858)
Familya Mississippinidae Saidova, 1981

Gökçeada (Kuzey Ege Denizi) Bentik Foraminifer Faunası Ve Bu Toplulukta Gözlenen Yerel Değişimler

- Altfamilya** Stomatorbinae Saidova, 1981
Stomaforbina Doreen, 1948
Stomatorbina concentrica (Parker ve Jones, 1864)
- Familya** Discorbidae Ehrenberg, 1838
Neoeponides Reiss, 1960
Neoeponides bradyi (le Calvez, 1974)
- Familya** Rosalinidae Reiss, 1963
Neoconorbina Hofker, 1951
Neoconorbina terquemi (Rzehak, 1888)
Rosalina d'Orbigny, 1826
Rosalina bradyi Cushman, 1915
Rosalina floridensis (Cushman, 1922)
Rosalina globulosa d'Orbigny, 1826
Tretomphalus Möbius, 1880
Tretomphalus bulloides (d'Orbigny, 1829)
- Familya** Glabratellidae Loeblich ve Tappan, 1964
Conorbella Hofker, 1951
Conorbella imperatoria (d'Orbigny, 1846)
- Familya** Discorbinellidae Sigal, 1952
- Altfamilya** Discorbinellinae Sigal, 1952
Discorbinella Cushman ve Martin, 1935
Discorbinella bertheloti (d'Orbigny, 1839)
- Familya** Cibicididae Cushman, 1927
- Altfamilya** Cibicidinae Cushman, 1927
Cibicides de Montfort, 1808
Cibicides advenum (d'Orbigny, 1839)
Lobatula Fleming, 1828
Lobatula lobatula (Walker ve Jacob, 1798)
- Altfamilya** Annulocibicidinae Saidova, 1981
Cyclocibicides Cushman, 1927
Cyclocibicides vermiculatus (d'Orbigny, 1826)
- Familya** Planorbulinidae Schwager, 1877
- Altfamilya** Planorbulininae Schwager, 1877
Planorbulina d'Orbigny, 1826
Planorbulina mediterranensis d'Orbigny, 1826
Cibicidella Cushman, 1927
Cibicidella variabilis (d'Orbigny, 1839)
- Familya** Acervulinidae Schultze, 1854
Sphaerogypsina Galloway, 1933
Sphaerogypsina globula (Reuss, 1848)
- Familya** Asterigerinatidae Reiss, 1963
Asterigerinata Bermudez, 1949
Asterigerinata mamilla (Williamson, 1858)
- Familya** Amphisteginidae Cushman, 1927
Amphistegina d'Orbigny, 1826
Amphistegina lobifera Larsen, 1976
- Familya** Nonionidae Schultze, 1854
- Altfamilya** Nonioninae Schultze, 1854
Nonion de Montfort, 1808
Nonion depressulum (Walker ve Jacob, 1798)
- Altfamilya** Astrononioninae Saidova, 1981
Astrononion Cushman ve Edwards, 1937
Astrononion stelligerum (d'Orbigny, 1839)
- Familya** Rotaliidae Ehrenberg, 1839
- Altfamilya** Ammoniidae Saidova, 1981
Ammonia Brünnich, 1772
Ammonia compacta Hofker, 1969
Ammonia parkinsoniana (d'Orbigny, 1839)
Ammonia tepida Cushman, 1926
Challengerella Billman, Hottinger ve Oesterle, 1980
Challengerella bradyi Billman, Hottinger ve Oesterle, 1980
- Familya** Elphidiidae Galloway, 1933
- Altfamilya** Elphidiinae Galloway, 1933
Criboelphidium Cushman, 1948
Criboelphidium poeyanum (d'Orbigny, 1839)
Porosononion Putrya, 1956
Porosononion subgranosum (Egger, 1857)
Elphidium de Montfort, 1808
Elphidium aculeatum (d'Orbigny, 1846)
Elphidium advenum (Cushman, 1922)
Elphidium complanatum (d'Orbigny, 1839)
Elphidium crispum (Linné, 1758)
Elphidium depressulum Cushman, 1933
Elphidium macellum (Fichtel ve Moll, 1798)
Elphidium cf. *pulvereum* Todd, 1958

Çizelge 2 a. Foraminifer cins ve türlerinin istasyonlara göre dağılımı.

Table 2 a. Distribution of genus and species of foraminifera in stations.

FORAMİNİFERLER FORAMİNİFERA	İSTASYONLAR - STATIONS																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
<i>Haplophragmoides canariensis</i>																										○									
<i>Spiroplectinella sagittula</i>																■										▲									▲
<i>Eggerelloides scabrus</i>																																			
<i>Textularia bocki</i>												●			*										*	●	○			▲				●	
<i>Textularia truncata</i>															●										*	●	○			▲				▲	
<i>Siphonotextularia concava</i>																										▲								○	
<i>Spirillina vivipara</i>																																		○	
<i>Patellina corrugata</i>																																		○	
<i>Trisegmentina compressa</i>																																		●	
<i>Vertebralina striata</i>														○	▲										●	*	○	*			*	○	○		
<i>Wiesnerella auriculata</i>																										○									
<i>Adelosina clarensis</i>										○	○	○	○	*						○					○	○	○	●	●	▲			●		
<i>Adelosina mediterraneensis</i>																								*	▲	○	○	○	■				●		
<i>Adelosina partschi</i>												○													○									○	
<i>Adelosina pulchella</i>																										○									
<i>Spiroloculina angulata</i>											○	○								●					○			○		●		○		○	
<i>Spiroloculina angulosa</i>																▲										●			○		○		○		
<i>Spiroloculina depressa</i>																									○										
<i>Spiroloculina ornata</i>																●	●							●	*	▲	▲			■	●		●		
<i>Spiroloculina pellucida</i>																																		○	
<i>Siphonaperta aglutinans</i>				●																															
<i>Siphonaperta aspera</i>	○		■	▲	○			●		○	▲	○	▲	*	●		●	●						▲	*	●	○	○	▲	*	*		■		
<i>Siphonaperta dilatata</i>																																	●	○	
<i>Siphonaperta irregularis</i>				▲																															
<i>Cycloforina contorta</i>													○												*	▲		○	▲	●		*			
<i>Cycloforina rugosa</i>													○						○																
<i>Cycloforina tenuicollis</i>																										○									
<i>Cycloforina villafranca</i>																																		○	
<i>Lachlanella undulata</i>																									*	▲			○						
<i>Lachlanella variolata</i>																									▲		▲		●	●					
<i>Massilina gualteriana</i>			●	○											○				●						■			▲		▲			○		
<i>Massilina secans</i>																											▲							○	
<i>Quinqueloculina berthelotiana</i>			▲							○	○	○	*													●	*		*	●	▲		▲		
<i>Quinqueloculina bidentata</i>	○																								●		▲	▲	▲	▲	●				
<i>Quinqueloculina disparilis</i>				○																						▲	▲			▲			●		
<i>Quinqueloculina eburnea</i>		○	○								○	○	●	○																		○			
<i>Quinqueloculina jugosa</i>												○	○	*												▲			▲			▲			
<i>Quinqueloculina laevigata</i>	○		▲												○	*											▲		▲	○					

SONUÇLAR

İncelenen örneklerin foraminifer topluluğu sayısal olarak ve cins ile tür özellikleri açısından değerlendirildiğinde 16, 24 ve 29 gibi bazı istasyonlarda (Çizelge 2) fert sayısının fazlalığı, bazılarında da yakın geçmişte Gökçeada-Bozcaada-Çanakkale arasında farklı nokta ve derinliklerden derlenen 31 örnek üzerinde yapılmış olan bir diğer çalışmada (Avşar ve Ergin, 1998) saptanan 84 cins ve 160 tür arasında hiç rastlanılmamış olan *Peneroplis*, *Laevipeneroplis*, *Sorites* ve *Amphistegina* gibi cinslerin varlığı dikkati çeker (Çizelge 2).

Genelde Akdeniz foraminifer topluluğuna ait olan bu 4 cinsin Gökçeada çevresinde gözlenmiş olması, özellikle doğu bölgesi başta olmak üzere ada çevresindeki farklı alanlarda yakın geçmişte termal faaliyetlerin oluşturduğu ekolojik koşullar-

daki bazı değişikliklerin varlığını vurgulamaktadır. Şöyleki, güneydoğu bölümde 30 ve 32 no'lu iki istasyonda *Amphistegina lobifera* Larsen, yine 30 no'lu istasyonda fazla sayıda olmamakla *Sorites orbiculus* Ehrenberg, doğu ve kuzeybatı'da 29 ve 26 no'lu istasyonlarda *Laevipeneroplis karreri* (Wiesner) ile özellikle doğu bölümde 1,2, 3, 11, 29 ve 30 no'lu istasyonlarda çok fazla sayıda denilebilecek kadar bol *Peneroplis pertusus* (Forskal) ile *Peneroplis planatus* (Fichtel ve Moll) gözlenmiştir (Çizelge 2).

Bunun dışında kuzeybatıda 4, 25, 26, 27; kuzeydoğuda 9, 10, 13, 14, 28; güneybatıda 20, 21, 22 ve güneydoğuda 15, 16, 17, 18, 19 no'lu istasyonlarda az sayıda *Peneroplis* fertleri izlenmiştir. Bu örnekler sayısal olarak değerlendirildiğinde 9 istasyondaki fert sayısı (1) dir. Buna karşın 4 istasyonda (2), 2 istasyonda (3), 1 istasyonda (5) ve 1 istasyonda da (8) olarak belirlenmiştir (Çizelge 2).

Gökçeada (Kuzey Ege Denizi) Bentik Foraminifer Faunası Ve Bu Toplulukta Gözlenen Yerel Değişimler

Çizelge 2 b. Foraminifer cins ve türlerinin istasyonlara göre dağılımı.

Table 2 b. Distribution of genus and species offoraminifera in stations.

FORAMINIFERLER FORAMINIFERA	İSTASYONLAR - STATIONS																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34				
<i>Quinqueloculina lamarckiana</i>	▲	○	■	○			▲	○	○	▲	○	■	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
<i>Quinqueloculina seminula</i>	●	▲					○		●		●	▲	*	○	○										▲	○												
<i>Quinqueloculina stalkerii</i>																												○										
<i>Quinqueloculina viennensis</i>																													*	●								
<i>Miliolinella elongata</i>																○																						
<i>Miliolinella semicostata</i>															○											●	○											
<i>Miliolinella subrotunda</i>	○		○	○	○		○							▲	○									*	▲	○	○		●		▲							
<i>Miliolinella webbiana</i>			○											■	○										*	▲	●		▲		●							
<i>Pseudotriloculina laevigata</i>			●						○																		●			○	○							
<i>Pseudotriloculina oblonga</i>																																						
<i>Pseudotriloculina rotunda</i>					●	○		○				○	○	*												▲	▲	○		▲		▲						
<i>Pseudotriloculina sidebottomi</i>																																						
<i>Pyrgo anomala</i>																	●																					
<i>Pyrgo elongata</i>																																						
<i>Triloculina marioni</i>			▲												○	■	○	○	○						*	▲	○		▲	*	●		▲					
<i>Triloculina plicata</i>								○																		●	●		■									
<i>Triloculina schreiberiana</i>																*										○		●	○	○								
<i>Triloculina tricarinata</i>			○																							●	○											
<i>Wellmanellina striata</i>																																						
<i>Sigmolinita costata</i>							○								○	■										▲	▲			*						○		
<i>Sigmolinita edwardsi</i>				○																																○		
<i>Articulina carinata</i>																																					○	
<i>Parrina bradyi</i>																																				○	●	
<i>Laevipeneroplis karreri</i>																																						
<i>Peneroplis pertusus</i>	■	■	*	○					○	○	*		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Peneroplis planatus</i>	▲	▲	■	○					○	○					●	○																						○
<i>Sorites orbiculus</i>																																					●	
<i>Lenticulina gibba</i>																																					○	
<i>Amphicoryna scalaris</i>																																					○	
<i>Globulina punctata</i>																																					○	
<i>Globulina sp.</i>																	●																				○	
<i>Polymorphina sp. 2</i>																																					○	
<i>Polymorphina sp. 3</i>			○																																		○	
<i>Polymorphina sp. 5</i>																●																					○	
<i>Bulimina elongata</i>																																					○	
<i>Reussella spinulosa</i>																																					○	
<i>Valvulinera bradyana</i>																																					○	

Bunların doğudaki alanlardan akıntılar yolu ile söz konusu yörelere taşınmış olabileceği düşünülür. Toplam foraminifer sayısı olarak ise istasyon 16'da (1.374), istasyon 24'de (10.485), istasyon 25'de (604), istasyon 29'da (1.900), istasyon 30'da (729) ve istasyon 32'de (587) birey bulunması, bu noktalarda veya yakın çevrelerinde günümüzde/yakın geçmişte sıcaksu kaynaklarının olabileceğini düşündürmektedir.

Karaburun Yarımadası'nda, Çeşme (İzmir) doğusundaki Ilıca Körfezi'nde yapılmış olan bir çalışmada, körfezde varlığı bilinen ve 2.50 m derilikte, 55-58°C değerindeki bir sıcaksu kaynağı çevresindeki peneroplidlerinin aşırı bolluğu belirlenmiştir (Sözeri, 1966; Meriç, 1986). Keza Ege Denizi'nin farklı noktalarında ve yine farklı derinliklerde çok sayıda sıcaksu kaynakları saptanmıştır (Başkan ve Canik, 1983). Ayrıca, yakın bir tarihte İzmit Körfezi'nde gerçekleştirilen bir diğer çalış-

mada farklı iki noktada ve yakın dönemde yok olduğu anlaşılan, faylara bağlı sıcaksu kaynakları çevresindeki anormal foraminifer gelişmesi kanıtlanmıştır (Meriç ve Suner, 1995).

Ilıca Körfezi ile İzmit Körfezi'ndeki S-3 ve S-2 sondajlarında gözlemlendiği üzere (Sözeri, 1966; Meriç, 1986; Meriç ve Suner, 1995) termal kaynağa yakın çevrelerde yaşamış olan foraminiferler sayısal açıdan büyük bir değere sahiptir. Bunun nedeni olasılıkla suyun sıcaklığı ve bileşimindeki kükürtdür. Çünkü (-2) değerli olan kükürt çoğunlukla tek hücreli canlılar için önemli bir besin kaynağı oluşturur (Meriç, 1983). Yine, suyun sıcaklık değişiminin canlı yaşamı üzerinde önemli bir etken olduğu bilinmektedir. Çeşme (İzmir) ve yakın çevresinde yapılmış olan çalışmalarda termal suların CO₂ ve H₂S içerdiği belirlenmiştir (Başkan ve Canik, 1983).

Gökçeada (Kuzey Ege Denizi) Bentik Foraminifer Faunası Ve Bu Toplulukta Gözlenen Yerel Değişimler

edilen foraminiferler sayısal olarak büyük değişim sunmaktadır (Çizelge 2).

Sonuç olarak Gökçeada doğusu başta olmak üzere, adanın çevresindeki farklı noktalarda halen faal durumda olan veya yakın bir geçmişte işlevini durduran sıcak su kaynaklarının bulunduğu düşünülmektedir.

KATKI BELİRTME

Yazarlar örneklerin temini konusundaki yardımlarından ötürü Yrd. Doç. Dr. Cüneyt KUBANÇ ile Dr. Serhat ALBAYRAK'a (İ. Ü. Fen Fak. Biyoloji Bölümü), foraminiferlerin elektron mikroskopunda (Jeol JSM-6400 Scanning Microscope) fotoğraflarını çekimi için her türlü olanağı sağlayan ARÇELİK Ar-Ge Merkezi Başkanlığı'na, fotoğrafları çeken sayın Turgay GÖNÜL'e (Arçelik Ar-Ge Merkezi) ve çizelgeleri bilgisayarda büyük bir titizlikle hazırlayan N. Bora ÜLTER'e (İ. Ü. Müh. Fak.) içtenlikle teşekkür ederler.

EXTENDED SUMMARY

34 samples collected from the different depths of water between 0.50-68.00 m by using grab sampler has been studied around Gökçeada (northern Aegean Sea). 104 foraminiferal taxa belonging to 58 genera have been recognized in species level.

In the evaluation of species, genus features and quantitative data obtained from foraminiferal assemblages in the examined samples; seeing numerous individuals in the some stations such as 16, 24 and 29, and occurrences of *Peneroplis*, *Laevipeneroplis*, *Sorites* and *Amphistegina* genera which have not been reported among 84 genera and 160 species in another recent study (Avşar and Ergin, 1998) carried out on 31 samples from the various depths and locations at the Gökçeada-Bozcaada-Çanakkale are the important and interesting subjects (Table 2).

Observation of the indicated 4 genera which are mostly typical foraminifers for Mediterranean, and their occurrences around Gökçeada indicate the existence of different ecological conditions around the island, particularly towards the east part. The following explains better the subject: *Amphistegina*

lobifera Larsen was found at the stations 30 and 32 located at the southeast part of the island. *Sorites orbiculus* Ehrenberg was not seen too many at the station 30. *Laevipeneroplis karreri* (Wiesner) was recorded at 29 and 26 called stations at the east and northwest of the area, and especially so many individuals of *Peneroplis pertusus* (Forskal) and *Peneroplis planatus* (Fichtel and Moll) were observed at 1, 2, 3, 11, 29 and 30 called stations at the east part (Table 2).

During another study between Gökçeada-Bozcaada-Çanakkale, the genus *Peneroplis*, *Amphistegina* and *Sorites* have not been found. Also, in the Karaburun Peninsula on the east of Çeşme (İzmir) in the Ilıca Bay, there is a geothermal source with the temperature 55-58° C in the depth of 2.50 m. Around this source there is enrichment of peneroplids. In a near past, in the İzmit Gulf, the researches made in two different points and around the geothermal source related to the faults, which disappeared lately, there is an extraordinary number of foraminifera development.

For this reason, the east and south-east of Gökçeada and on the west fields in different sites there was life as a result of geothermal effect.

In addition, extreme abundance of peneroplids around a thermal water, 55-58° C at heat and 2.50 meter in depth, and known from the gulf was also reported in the previous studies (Sözeri, 1966; Meriç, 1986) carried out around the Ilıca Gulf at the east of Çeşme (İzmir), the Karaburun Peninsula. This kind of hot water sources are also known from the various parts and depths of the Aegean Sea (Başkan and Canik, 1983). More recentl, another study at the İzmit Gulf explains numerous foraminifer occurrences around the thermal waters related to the fault systems (Meriç and Suner, 1995).

Consequently, it is found that hot water sources which are still active or have stopped their functions at near past exist at different points around the Gökçeada island.

DEĞİNİLEN BELGELER

Avşar, N., 1997. Doğu Akdeniz kıyı bölgesi bentik foraminiferleri. Ç. Ü. Yerbilimleri, 31, 67-81, Adana.

Avşar, N. ve Meriç, E., 1996. İskenderun Körfezi'nde bentik foraminifer dağılımı. Sualtı Bilim ve Teknolojisi Toplantısı (SBT) Bildiriler Kitabı, 220-224, İstanbul.

Avşar, N. and Ergin, M., 1998. Spatial distribution of Holocene benthic foraminifera at the Gökçeada-Bozcada-Çanakkale triangle (NE Aegean Sea). Third International Turkish Geology Symposium. 31 August-4 Septemeber, 1998. METU, Ankara-Turkey, Abstracts, 117.

Ballard, R. D., 1976. Window on earth's interior. National Geographic, 150 (2), 228-249.

Ballard, R. D. and Grasse, J. E., 1979. Return to cases of the deep. National Geographic, 156 (5), 689-707.

Başkan, E. ve Canik, B., 1983. Türkiye sıcak ve mineralli sular haritası Ege Bölgesi. MTA Enst. Yayınları, No: 189, 80 s, Ankara.

Cimerman, F. and Langer, M. R., 1991. Mediterranean foraminifera. 118 s., 93 lev., Ljubljana.

Corliss, J. B. and Ballard, R. D., 1977. Oases of life in the cold abyss. National Geographic, 152 (4), 440-453.

Enright, J. T., Newman, W. A., Hessler, R. R. and McGowan, J. A., 1981. Deep-Ocean hydrothermal vent communities. Nature, 289, 218-220.

Hottinger, L., Halicz, E. and Reiss, Z., 1993. Recent foraminifera from the Gulf of Aqaba, Red Sea. Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti Academia Scientiarum et Artium Slovenica, 179 s., 230 lev., Ljubljana.

Loeblich, Jr. A. R. and Tappan, H., 1988. Foraminiferal genera and their classification. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 970 s. ve 842 lev.

Lutz, R. A. and Haymon, R. M., 1994. Rebirth of a deep-sea vent. National Geographic, 186 (5), 114-126.

Meriç, E., 1983. Okyanus dibi vahaları. Yeryuvarı ve İnsan, 8 (1), 3-6, Ankara.

Meriç, E., 1986. Deniz dibi termal kaynakların canlı yaşamına etkisi hakkında güncel bir örnek (Ihca-Çeşme-İzmir). TJK Bült, 29 (1), 17-21, Ankara.

Meriç, E., 1994. Okyanus diplerindeki vahalar. Ultra, 28, 4-9, İstanbul

Meriç, E. ve Sakmç, M., 1990. Foraminifera, İstanbul Boğazı güneyi ve Halic'in Geç Kuvaterner (Holosen) dip tortulları (Ed. E. Meriç), 13-41, 1-7, İstanbul.

Meriç, E. ve Suner, F., 1995. İzmit Körfezi (Hersek Burnu-Kaba Burun) Kuvaterner istifinde gözlenen termal veriler. İzmit Körfezi Kuvaterner istifi (Ed. E. Meriç), 81-90, İstanbul.

Meriç, E. ve Avşar, N., 1997. İstanbul ve yakın çevresi Geç Kuvaterner (Holosen) bentik foraminifer faunası. Ç. Ü. Yerbilimleri, 31, 41-65, Adana.

Meriç, E., Yanko, V. ve Avşar, N., 1995. İzmit Körfezi (Hersek Burnu-Kaba Burun) Kuvaterner istifinin foraminifer faunası. İzmit Körfezi Kuvaterner İstifi (Ed. E. Meriç), 105-151, İstanbul.

Sgarrella F. and Moncharmont-Zei, M., 1993. Benthic foraminifera of the Gulf of Naples (Italy), systematic and autoecology. Bulletino della Societa Paleontologica Italiana. 32 (2), 145-264, 1-26.

Sözeri, B., 1966. İzmir, Çeşme Ilıcası plaj kumlarındaki aktüel foraminiferler ve varyasyonları. TJK Bült., 10 (1-2), 143-154, 1-6, Ankara.

Yanko, V., and Troitskaja, T., 1987. Late Quaternary foraminifera of the Black Sea. Moscow, Nauka, 111 s.

Makalenin geliş tarihi: 25/03/2000

Yayma kabul edildiği tarih: 19/04/2001

Received March 03, 2000

Accepted April 19, 2001

LEVHALAR

LEVHA-1

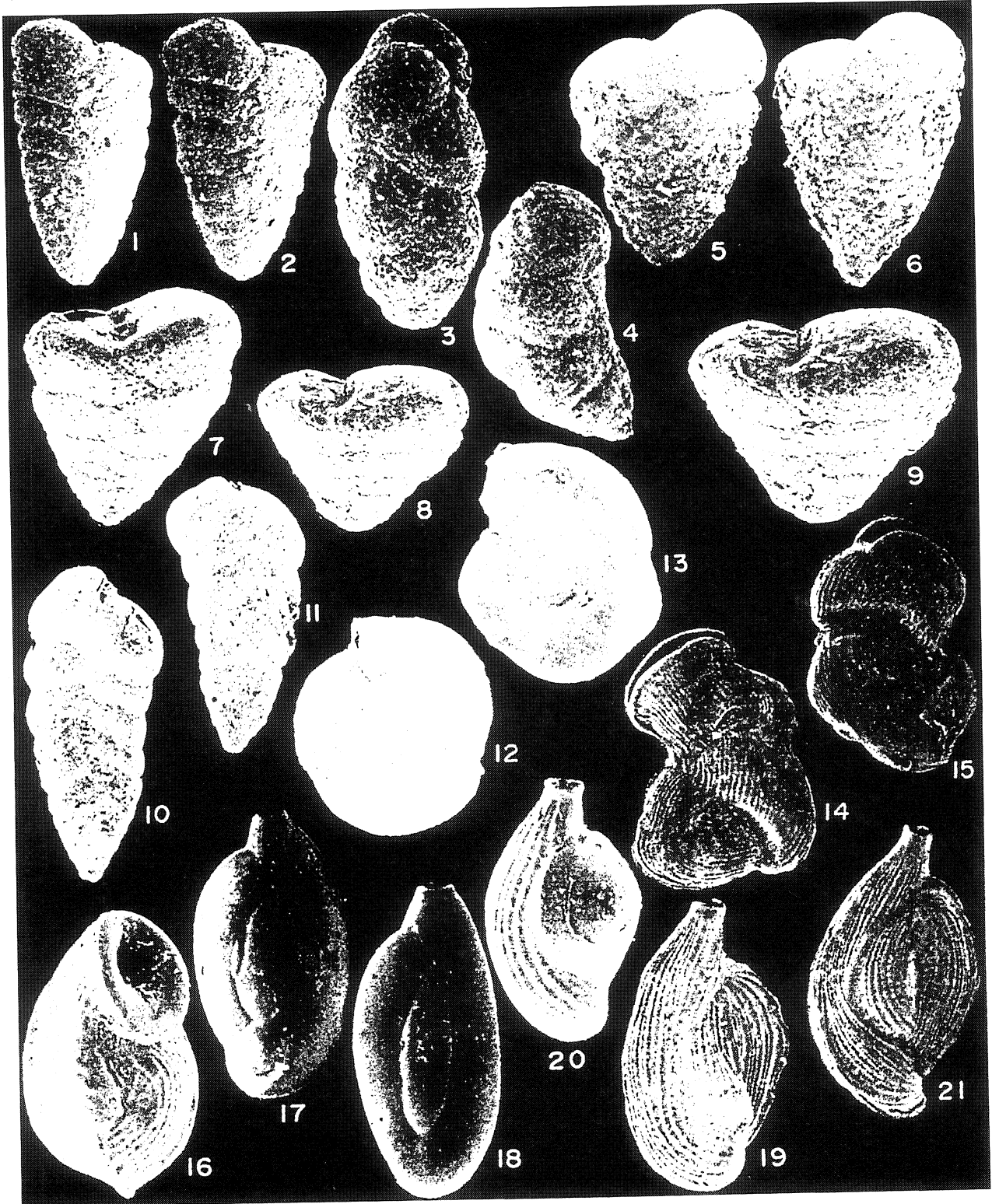
Şekiller 1-21, Gökçeada çevresi, Kuzey Ege Denizi

- 1-2. *Spiroplectinella sagittula* (d'Orbigny). Dış görünüşler, x 75; İstasyon 32.
- 3-4. *Eggerelloides scabrus* (Williamson). Dış görünüşler; 3, x 120; 4, x 85; İstasyon 28.
- 5-6. *Textularia bocki* Höglund. Dış görünüşler, x 90; İstasyon 29.
- 7-9. *Textularia truncata* Höglund. Dış görünüşler, 7 ve 8, x 110; 9, x 145; İstasyon 32.
- 10-11. *Siphotextularia concava* (Karrer). Dış görünüşler, 10, x 95; 11, x 85; İstasyon 25.
- 12-13. *Trisegmentina compressa* Wiesner. Dış görünüşler, x 140; İstasyon 29.
- 14-15. *Vertebrellina striata* d'Orbigny. Dış görünüşler, x 70; İstasyon 26.
16. *Wiesnerella auriculata* (Egger). Dış görünüş, x 150; İstasyon 25.
- 17-18. *Adelosina cliarensis* (Heron-Allen ve Earland). Dış görünüşler, x 85; İstasyon 16.
- 19-20. *Adelosina mediterraneensis* (le Calvez J. ve Y.). Dış görünüşler; 19, x 75; 20, genç fert, x 95; İstasyon 25.
21. *Adelosina cf. partschi* (d'Orbigny). Dış görünüş, x 50; İstasyon 25.

PLATE-1

Figures. 1-21, Around Gökçeada, Northern Aegean Sea

- 1-2. *Spiroplectinella sagittula* (d'Orbigny). External views; x 75; Station 32.
- 3-4. *Eggerelloides scabrus* (Williamson). External views; 3, x 120; 4, x 85; Station 28.
- 5-6. *Textularia bocki* Höglund. External views; x 90; Station 29.
- 7-9. *Textularia truncata* Höglund. External views; 7 and 8, x 110; 9, x 145; Station 32.
- 10-11. *Siphotextularia concava* (Karrer). External views; 10, x 95; 11, x 85; Station 25.
- 12-13. *Trisegmentina compressa* Wiesner. External views; x 140; Station 29.
- 14-15. *Vertebrellina striata* d'Orbigny. External views; x 70; Station 26.
16. *Wiesnerella auriculata* (Egger). External view; x 150; Station 25.
- 17-18. *Adelosina cliarensis* (Heron-Allen and Earland). External views; x 85; Station 16.
- 19-20. *Adelosina mediterraneensis* (le Calvez J. and Y.). External views; 19, x 75; 20, young individual, x 95; Station 25.
21. *Adelosina cf. partschi* (d'Orbigny). External view; x 50; Station 25.



LEVHA 1
PLATE 1

LEVHA 2

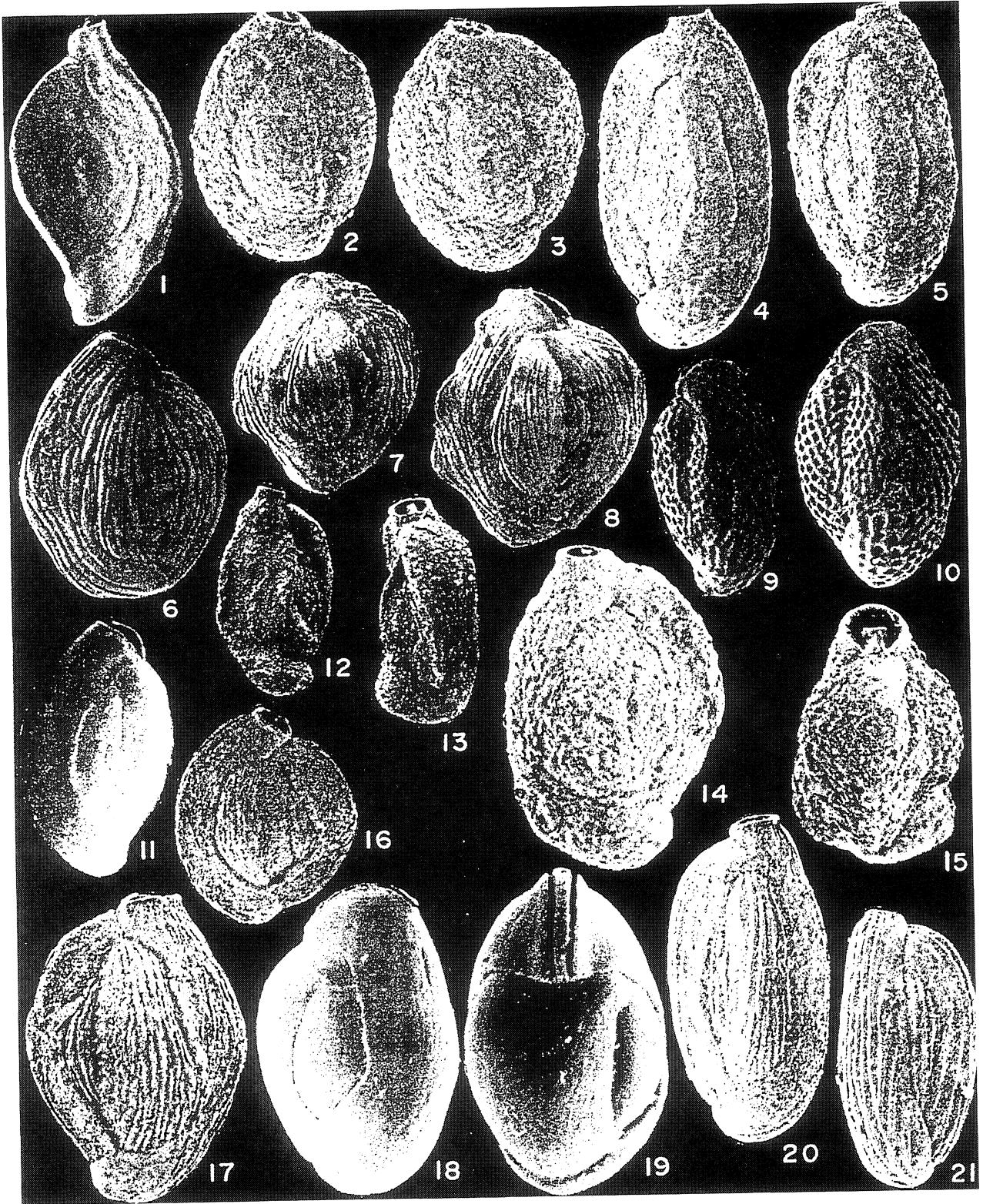
Şekiller 1-21, Gökçeada çevresi, Kuzey Ege Denizi

- I. *Spirolocilina angulosa* Terquem. Dış görünüm, x 90; İstasyon 32.
- 2-3. *Siphonaperta aspera* (d'Orbigny). Dış görünümler, x 95; İstasyon 32.
- 4-5. *Cycloforina contorta* (d'Orbigny). Dış görünümler, x 105; İstasyon 32.
- 6-8. *Lachlanella undulata* (d'Orbigny). Dış görünümler; 6, x 90; 7-8, x 70; İstasyon 25.
- 9-10. *Lachlanella variolata* (d'Orbigny). Dış görünümler, x 70; İstasyon 26.
- II. *Massilina secans* (d'Orbigny). Dış görünüm, x 30; İstasyon 25.
- 12-13. *Quinqueloculina berthelotiana* d'Orbigny. Dış görünümler, x 75; İstasyon 32.
- 14-15. *Quinqueloculina bidentata* d'Orbigny. Dış görünümler, x 110; İstasyon 29.
- 16-17. *Quinqueloculina disparilis* d'Orbigny. Dış görünümler, x 60; İstasyon 25.
- 18-19. *Quinqueloculina eburnea* (d'Orbigny). Dış görünümler; 18, x 100; 19, x 160; İstasyon 13.
- 20-21. *Quinqueloculina jugosa* Cushman. Dış görünümler, x 90; İstasyon 32.

PLATE 2

Figures 1-21, Around Gökçeada, Northern Aegean Sea

- I. *Spirolocilina angulosa* Terquem. External view; x 90; Station 32.
- 2-3. *Siphonaperta aspera* (d'Orbigny). External views; x 95; Station 32.
- 4-5. *Cycloforina contorta* (d'Orbigny). External views; x 105; Station 32.
- 6-8. *Lachlanella undulata* (d'Orbigny). External views; 6, x 90; 7-8, x 70; Station 25.
- 9-10. *Lachlanella variolata* (d'Orbigny). External views; x 70; Station 26.
- II. *Massilina secans* (d'Orbigny). External view; x 30; Station 25.
- 12-13. *Quinqueloculina berthelotiana* d'Orbigny. External views; x 75; Station 32.
- 14-15. *Quinqueloculina bidentata* d'Orbigny. External views; x 110; Station 29.
- 16-17. *Quinqueloculina disparilis* d'Orbigny. External views; x 60; Station 25.
- 18-19. *Quinqueloculina eburnea* (d'Orbigny). External views; 18, x 100; 19, x 160; Station 13.
- 20-21. *Quinqueloculina jugosa* Cushman. External views; x 90; Station 32.



LEVHA 2
PLATE 2

LEVHA 3

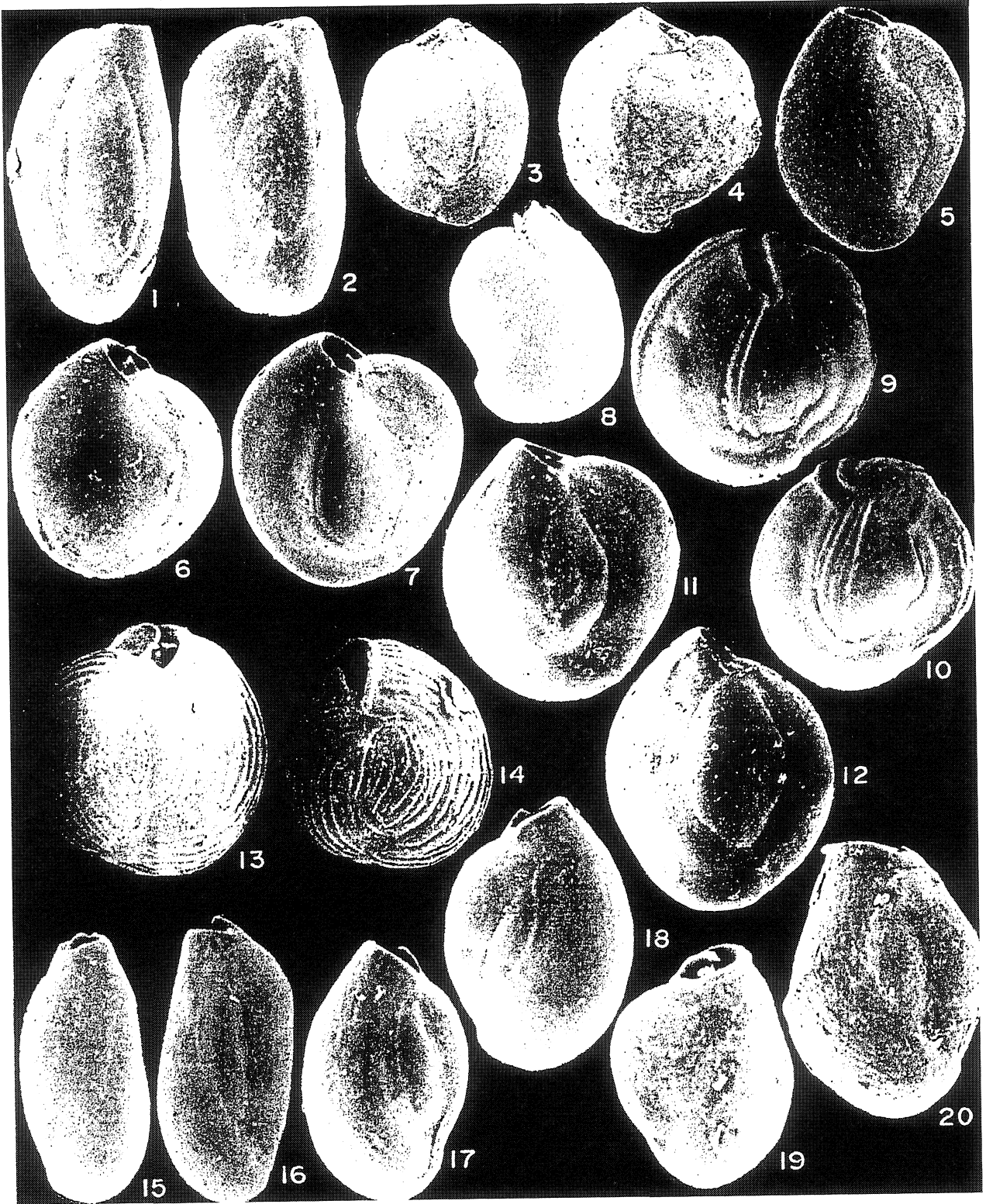
Şekiller 1-20, Gökçeada çevresi, Kuzey Ege Denizi

- 1-2. *Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny. Dış görünüşler, x 100; İstasyon 26.
- 3-4. *Quinqueloculina lamarckiana* d'Orbigny. Dış görünüşler, x 80; İstasyon 32.
5. *Quinqueloculina seminula* (Linne). Dış görünüş, x 70; İstasyon 25.
- 6-7. *Quinqueloculina viennensis* le Calvez J. ve Y. Dış görünüşler, x 110; İstasyon 29.
8. *Miliolinella elongata* Kruit. Dış görünüş, x 100; İstasyon 29.
- 9-10. *Miliolinella semicostata* (Wiesner). Dış görünüşler, x 140; İstasyon 29.
- 11-12. *Miliolinella subrotunda* (Montagu). Dış görünüşler, x 120; İstasyon 32.
- 13-14. *Miliolinella webbiana* (d'Orbigny). Dış görünüşler, x 145; İstasyon 32.
- 15-16. *Pseudotriloculina laevigata* (d'Orbigny). Dış görünüşler, x 80; İstasyon 29.
- 17-18. *Pseudotriloculina oblonga* (Montagu). Dış görünüşler, x 95; İstasyon 28.
- 19-20. *Pseudotriloculina rotunda* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 19, x 75; 20, x 95; İstasyon 26.

PLATE 3

Figures 1-20, Around Gökçeada, Northern Aegean Sea

- 1-2. *Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny. External views; x 100; Station 26.
- 3-4. *Quinqueloculina lamarckiana* d'Orbigny. External views; x 80; Station 32.
5. *Quinqueloculina seminula* (Linne). External view; x 70; Station 25.
- 6-7. *Quinqueloculina viennensis* le Calvez J. and Y. External views; x 110; Station 29.
8. *Miliolinella elongata* Kruit. External view; x 100; Station 29.
- 9-10. *Miliolinella semicostata* (Wiesner). External views; x 140; Station 29.
- 11-12. *Miliolinella subrotunda* (Montagu). External views; x 120; Station 32.
- 13-14. *Miliolinella webbiana* (d'Orbigny). External views; x 145; Station 32.
- 15-16. *Pseudotriloculina laevigata* (d'Orbigny). External views; x 80; Station 29.
- 17-18. *Pseudotriloculina oblonga* (Montagu). External views; x 95; Station 28.
- 19-20. *Pseudotriloculina rotunda* (d'Orbigny). External views; 19, x 75; 20, x 95; Station 26.



LEVHA 3
PLATE 3

LEVHA 4

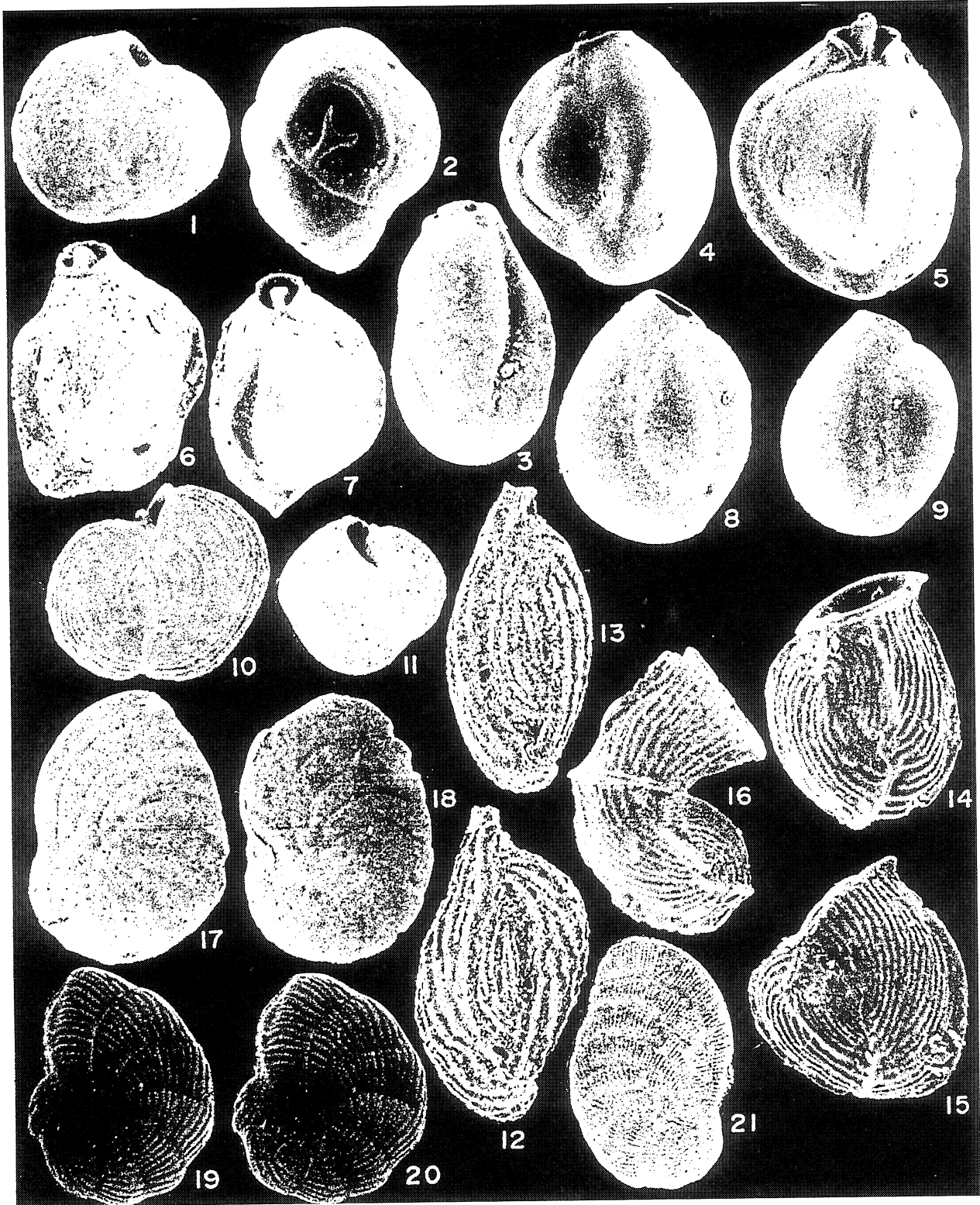
Şekiller 1-21, Gökçeada çevresi, Kuzey Ege Denizi

- 1-2. *Pseudotriloculina sidebottomi* (Martinotti). 1, dış görünüm, x 95; 2, ağız, x 130; İstasyon 29.
3. *Pyrgo elongata* (d'Orbigny). Dış görünüm, x 150; İstasyon 28.
- 4-5. *Triloculina marioni* Schlumberger. Dış görünümler, x 120; İstasyon 29.
- 6-7. *Triloculina plicata* Terquem. Dış görünümler, x 100; İstasyon 26.
- 8-9. *Triloculina schreiberiana* d'Orbigny. Dış görünümler, x 130; İstasyon 28.
- 10-11. *Wellmanellinella striata* (Sidebottom). Dış görünümler, x 80; İstasyon 29.
- 12-13. *Sigmoilinita costata* (Schlumberger). Dış görünümler; 12, x 150; 13, x 160; İstasyon 25.
- 14-16. *Articulina carinata* Wiesner. Dış görünümler; 14, x 170; 15, x 140; 16, x 110; İstasyon 25.
- 17-18. *Laevipeneroplis karreri* (Wiesner). Dış görünümler, x 120; İstasyon 26.
- 19-20. *Peneroplis pertusus* (Forskal). Dış görünümler, x 120; İstasyon 3.
21. *Peneroplis planatus* (Fichtel ve Moll). Dış görünüm, x 120; İstasyon 3.

PLATE 4

Figures 1-21, Around Gökçeada, Northern Aegean Sea

- 1-2. *Pseudotriloculina sidebottomi* (Martinotti). 1, External view; x 95; 2, aperture, x 130; Station 29.
3. *Pyrgo elongata* (d'Orbigny). External view; x 150; Station 28.
- 4-5. *Triloculina marioni* Schlumberger. External views; x 120; Station 29.
- 6-7. *Triloculina plicata* Terquem. External views; x 100; Station 26.
- 8-9. *Triloculina schreiberiana* d'Orbigny. External views; x 130; Station 28.
- 10-11. *Wellmanellinella striata* (Sidebottom). External views; x 80; Station 29.
- 12-13. *Sigmoilinita costata* (Schlumberger). External views; 12, x 150; 13, x 160; Station 25.
- 14-16. *Articulina carinata* Wiesner. External views; 14, x 170; 15, x 140; 16, x 110; Station 25.
- 17-18. *Laevipeneroplis karreri* (Wiesner). External views; x 120; Station 26.
- 19-20. *Peneroplis pertusus* (Forskal). External views; x 120; Station 3.
21. *Peneroplis planatus* (Fichtel and Moll). External view; x 120; Station 3.



LEVHA 4
PLATE 4

LEVHA 5

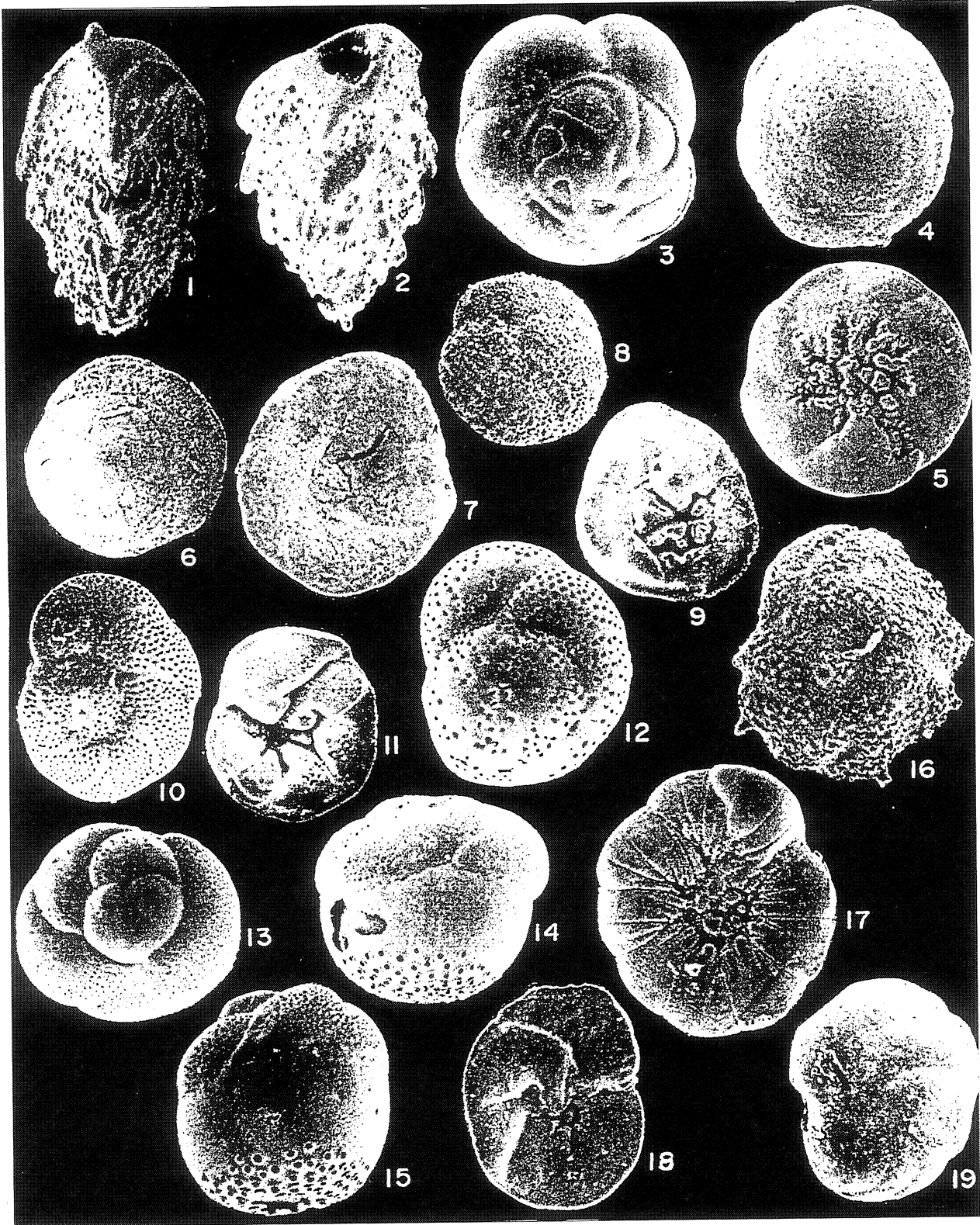
Şekiller 1-19, Gökçeada çevresi, Kuzey Ege Denizi

- 1-2. *Reussella spinulosa* (Reuss). Dış görünüşler; 1, x 170; 2, x 200; İstasyon, 29.
3. *Stomatorbina concentrica* (Parker ve Jones). Dış görünüş, spiral taraf, x 85; İstasyon 17.
- 4-5. *Neoeponides bradyi* (le Calvez). Dış görünüşler; 4, spiral taraf; 5, ombilikal taraf, x 120; İstasyon 32.
- 6-7. *Neoconorbina terquemi* (Rzehak). Dış görünüşler; 6, spiral taraf; 7, ombilikal taraf; x 120; İstasyon 32.
- 8-9. *Rosalina bradyi* Cushman. Dış görünüşler; 8, spiral taraf; 9, ombilikal taraf; x 80; İstasyon 32.
- 10-11. *Rosalina floridenesis* (Cushman). Dış görünüşler; 10, spiral taraf; 11, ombilikal taraf; x 80; İstasyon 32.
12. *Rosalina globulosa* d'Orbigny. Dış görünüş, spiral taraf, x 190; İstasyon 30.
- 13-15. *Trethomphalus bulloides* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 13, spiral taraf; 14 ve 15, yan görünüşler; x 200; İstasyon 21.
- 16-17. *Conorbella imperatoria* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 16, spiral taraf; 17, ombilikal taraf; x 160; İstasyon 29.
- 18-19. *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 18, spiral taraf; 19, ombilikal taraf; x 110; İstasyon 32.

PLATE 5

Figures 1-19, Around Gökçeada, Northern Aegean Sea

- 1-2. *Reussella spinulosa* (Reuss). External views; 1, x 170; 2, x 200; Station, 29.
3. *Stomatorbina concentrica* (Parker and Jones). External view, spiral side, x 85; Station 17.
- 4-5. *Neoeponides bradyi* (le Calvez). External views; 4, spiral side; 5, umbilical side, x 120; Station 32.
- 6-7. *Neoconorbina terquemi* (Rzehak). External views; 6, spiral side; 7, umbilical side; x 120; Station 32.
- 8-9. *Rosalina bradyi* Cushman. External views; 8, spiral side; 9, umbilical side; x 80; Station 32.
- 10-11. *Rosalina floridenesis* (Cushman). External views; 10, spiral side; 11, umbilical side; x 80; Station 32.
12. *Rosalina globulosa* d'Orbigny. External view, spiral side, x 190; Station 30.
- 13-15. *Trethomphalus bulloides* (d'Orbigny). External views; 13, spiral side; 14 and 15, edge views; x 200; Station 21.
- 16-17. *Conorbella imperatoria* (d'Orbigny). External views; 16, spiral side; 17, umbilical side; x 160; Station 29.
- 18-19. *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny). External views; 18, spiral side; 19, umbilical side; x 110; Station 32.



LEVHA 5
PLATE 5

LEVHA 6

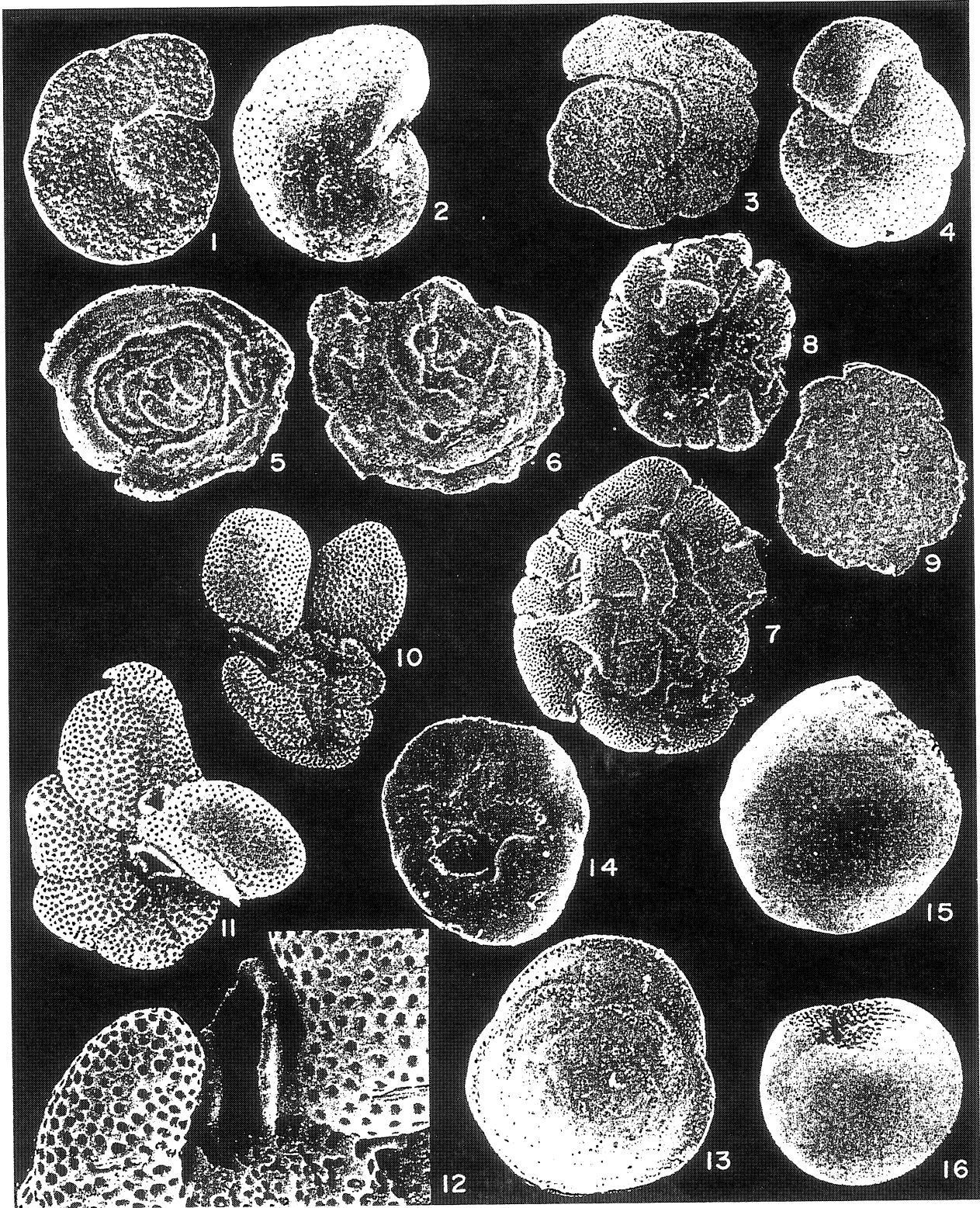
Şekiller 1-16, Gökçeada çevresi, Kuzey Ege Denizi

- 1-2. *Cibicides advenum* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 1, spiral taraf; 2, ombilikal taraf, x 135; İstasyon 32.
- 3-4. *Lobatula lobatula* (Walker ve Jacob). Dış görünüşler; 3, spiral taraf; 4, ombilikal taraf, x 70; İstasyon 32.
- 5-6. *Cyclocibicides vermiculatus* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 5, x 50; 6, x 43; İstasyon 25.
- 7-9. *Planorbulina mediterranensis* d'Orbigny. Dış görünüşler; 7, serbest yüzey, x 80; 8, serbest yüzey ve 9, bağlı yüzey; x 105; İstasyon 32.
- 10-12. *Cibicidella variabilis* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 10, spiral taraf, x 50; 11, ombilikal taraf, x 60; 12, ağız ve çevresinin ayrıntılı görünümü, x 150; İstasyon 25.
- 13-14. *Asterigerinata mamilla* (Williamson). Dış görünüşler; 13, spiral taraf ve 14, ombilikal taraf, x 150; İstasyon 32.
- 15-16. *Amphistegina lobifera* Larsen. Dış görünüşler, x 45; İstasyon 32.

PLATE 6

Figures 1-16, Around Gökçeada, Northern Aegean Sea

- 1-2. *Cibicides advenum* (d'Orbigny). External views; 1, spiral side; 2, umbilical side, x 135; Station 32.
- 3-4. *Lobatula lobatula* (Walker and Jacob). External views; 3, spiral side; 4, umbilical side, x 70; Station 32.
- 5-6. *Cyclocibicides vermiculatus* (d'Orbigny). External views; 5, x 50; 6, x 43; Station 25.
- 7-9. *Planorbulina mediterranensis* d'Orbigny. External views; 7, unattached side, x 80; 8, unattached side and 9, attached side; x 105; Station 32.
- 10-12. *Cibicidella variabilis* (d'Orbigny). External views; 10, spiral side, x 50; 11, umbilical side, x 60; 12, detail view of the aperture, x 150; Station 25.
- 13-14. *Asterigerinata mamilla* (Williamson). External views; 13, spiral side and 14, umbilical side, x 150; Station 32.
- 15-16. *Amphistegina lobifera* Larsen. External views, x 45; Station 32.



LEVHA 6
PLATE 6

LEVHA 7

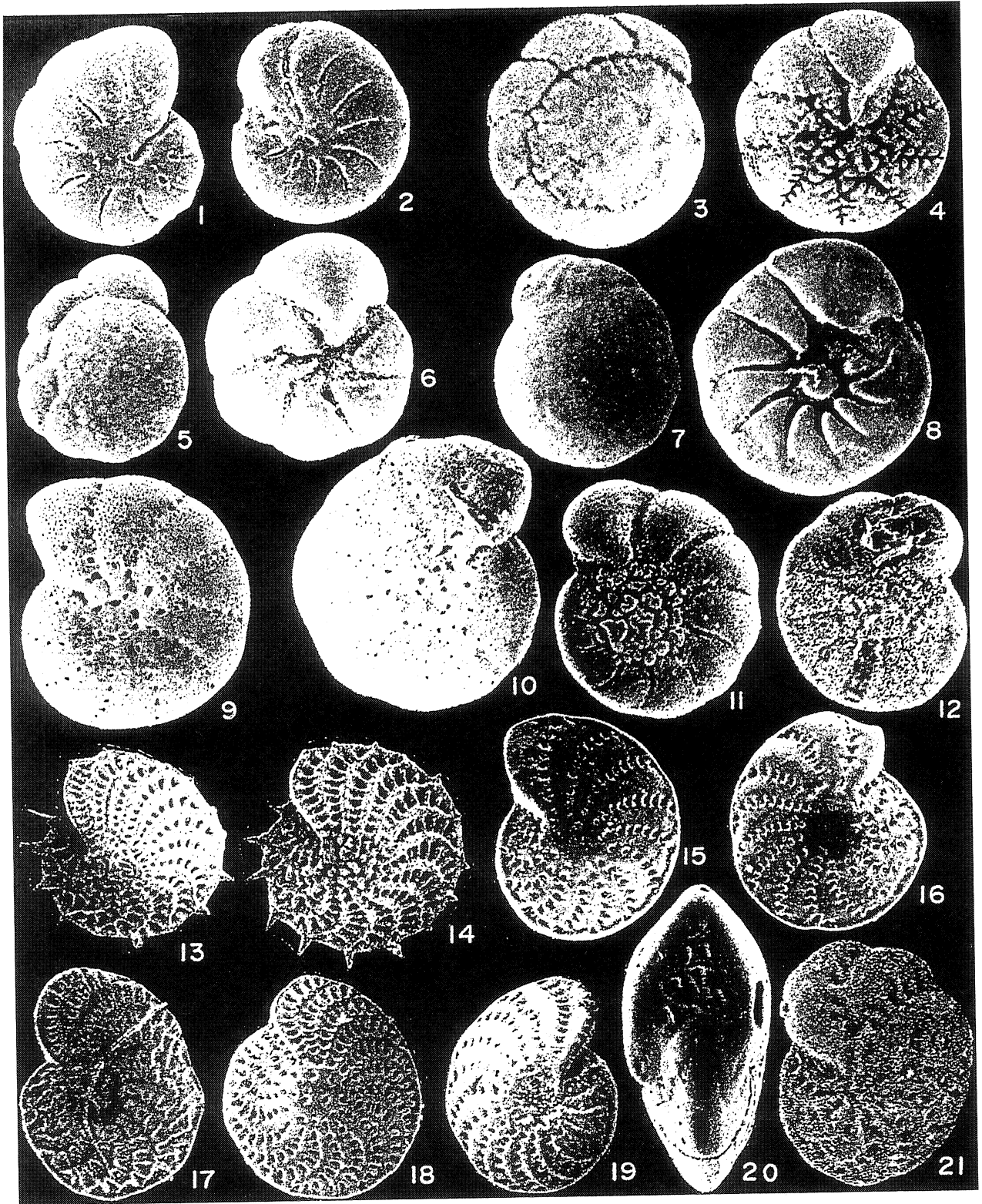
Şekiller 1-21, Gökçeada çevresi, Kuzey Ege Denizi

- 1-2. *Astrononion stelligerum* (d'Orbigny). Dış görünüşler, x 120; İstasyon 32.
- 3-4. *Ammonia compacta* Hofker. Dış görünüşler; 3, spiral taraf; 4, ombilikal taraf; x 70; İstasyon 25.
- 5-6. *Ammonia tepida* Cushman. Dış görünüşler; 5, spiral taraf, x 100; 6, ombilikal taraf, x 140; İstasyon 28.
- 7-8. *Ammonia parkinsoniana* (d'Orbigny). Dış görünüşler; 7, spiral taraf, x 100; 8, ombilikal taraf, x 110; İstasyon 29.
- 9-10. *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny). Dış görünüşler, x 180; İstasyon 16.
- 11-12. *Porosononion subgranosum* (Egger). Dış görünüşler; 11, x 95; 12, x 120; İstasyon 16.
- 13-14. *Elphidium aculeatum* (d'Orbigny). Dış görünüşler, x 80; İstasyon 4.
- 15-16. *Elphidium advenum* (Cushman). Dış görünüşler, x 95; İstasyon 32.
17. *Elphidium complanatum* (d'Orbigny). Dış görünüş, x 90; İstasyon 28.
18. *Elphidium crispum* (Linne). Dış görünüş, x 70; İstasyon 32.
- 19-20. *Elphidium depressulum* Cushman. Dış görünüşler; 19, üst görünüş, x 95; 20, yan görünüş ve ağız, x 130; İstasyon 3.
21. *Elphidium cf. pulvereum* Todd. Dış görünüş, x 130; İstasyon 28.

PLATE 7

Figures 1-21, Around Gökçeada, Northern Aegean Sea

- 1-2. *Astrononion stelligerum* (d'Orbigny). External views, x 120; Station 32.
- 3-4. *Ammonia compacta* Hofker. External views; 3, spiral side; 4, umbilical side; x 70; Station 25.
- 5-6. *Ammonia tepida* Cushman. External views; 5, spiral side, x 100; 6, umbilical side, x 140; Station 28.
- 7-8. *Ammonia parkinsoniana* (d'Orbigny). External views; 7, spiral side, x 100; 8, umbilical side, x 110; Station 29.
- 9-10. *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny). External views, x 180; Station 16.
- 11-12. *Porosononion subgranosum* (Egger). External views; 11, x 95; 12, x 120; Station 16.
- 13-14. *Elphidium aculeatum* (d'Orbigny). External views, x 80; Station 4.
- 15-16. *Elphidium advenum* (Cushman). External views, x 95; Station 32.
17. *Elphidium complanatum* (d'Orbigny). External view, x 90; Station 28.
18. *Elphidium crispum* (Linné). External view, x 70; Station 32.
- 19-20. *Elphidium depressulum* Cushman. External views; 19, overview, x 95; 20, edge view and aperture, x 130; Station 3.
21. *Elphidium cf. pulvereum* Todd. External view, x 130; Station 28.



LEVHA 7
PLATE 7

