



Büyük Menderes Nehri önü (B Türkiye) kıta sahanlığı bölgesi güncel bentik foraminifer toplulukları

Recent benthic foraminiferal assemblages on the continental shelf off the Büyük Menderes River delta (W Turkey)

Niyazi AVŞAR¹, Engin MERİÇ², Müge Gül ÇEVİK¹, Feyza DİNÇER¹

¹ Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 01330 Balcalı, ADANA

² Moda Hüseyin Bey Sokak, 15/4, 34710 Kadıköy, İSTANBUL

Geliş (received) : 21 Nisan (April) 2009

Kabul (accepted) : 17 Haziran (June) 2009

Öz

Bu çalışmada, Büyük Menderes Nehri önü (B Türkiye) kıta sahanlığına ait bentik foraminifer toplulukları 16 sediman örneğinde sistematik olarak incelenmiştir. Örnekler genellikle çamur ve çakıl-kumdan ibarettir. Toplam 38 familyaya ait 62 cins ve 87 tür tanımlanmış ve yamaç üzerinde 6 bentik foraminifer topluluğu bulunmuştur. Hiyalin kalker kavkılı 6 türün egemen olduğu bu topluluklar sırasıyla; Valvulineria bradyana (Fornasini), Neoeponides bradyi Le Calvez, Ammonia compacta (Hofker), Ammonia tepida (Cushman), Cribroelphidium poeyanum (d'Orbigny) ve Elphidium crispum (Linné) topluluklarıdır. Ayrıca, egemen türlerin CaCO₃ konsantrasyonu ile olan ilişkisi incelenmiş ve topluluk içerisindeki dağılımları verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bentik foraminifer, Büyük Menderes Nehri, Ege Denizi, taksonomi, topluluk.

ABSTRACT

In this study, benthic foraminiferal assemblages belonging to the continental shelf of the Büyük Menderes River delta (W Turkey) are systematically examined in 16 sediment samples. The samples generally consist of mud, sand and gravel. A total of 87 foraminiferal species belonging to 38 families and 62 genera were determined, and 6 benthic foraminiferal assemblages occur on the shelf, being dominated by 6 species, all calcareous hyaline. These assemblages are Valvulineria bradyana (Fornasini), Neoeponides bradyi Le Calvez, Ammonia compacta (Hofker), Ammonia tepida (Cushman), Cribroelphidium poeyanum (d'Orbigny) and Elphidium crispum (Linné). In addition, the relation of the dominant species with CaCO₃ concentration is investigated and their distributions in the assemblages are given.

Keywords: Benthic foraminifer, Büyük Menderes River, Aegean Sea, taxonomy, assemblage.

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, Büyük Menderes Nehri önü kıta sahanlığında bulunan güncel bentik foraminifer topluluklarının tanımlarını yapmak, cins ve türlerin istasyonlara göre dağılımlarını ortaya koymaktır.

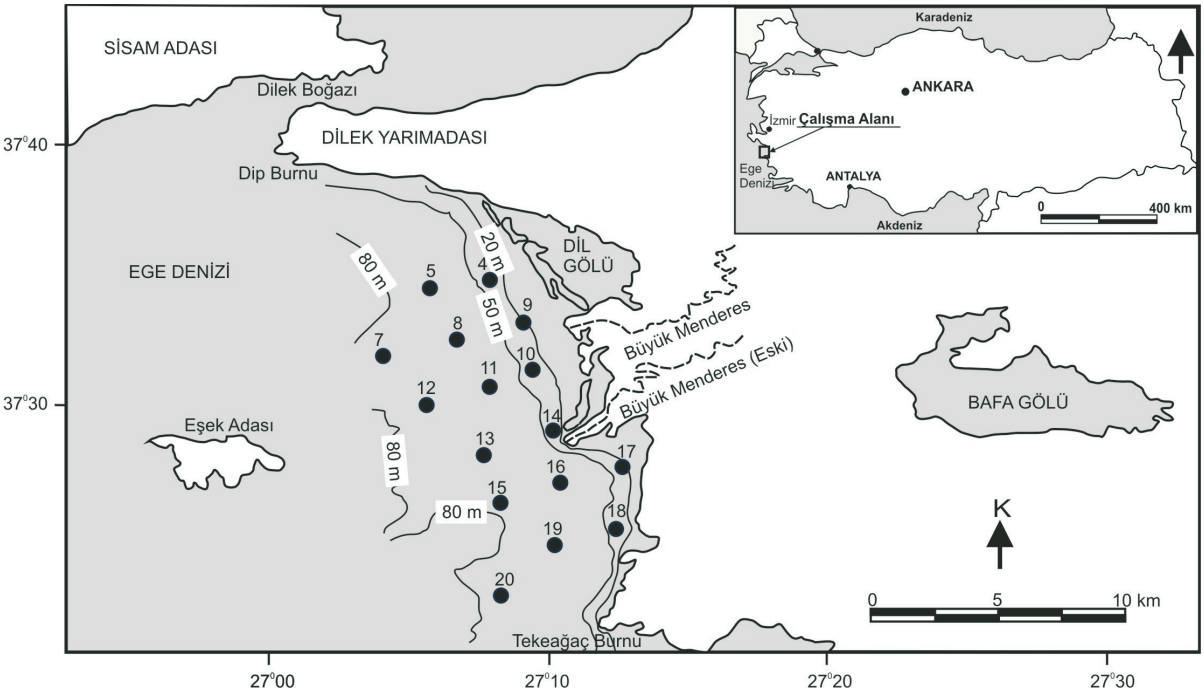
İnceleme alanı, orta Ege Denizi'nin doğu kenarında ve Dip Burnu (Dilek Boğazı) ile güneyde Tekeğaç Burnu arasında kalan kıta sahanlığı üzerinde yer almaktadır. Büyük Menderes Nehri önündeki bu kıta sahanlığı yaklaşık 60 km genişliğindedir (Şekil 1).

Bölgenin hidrografik özellikleri genellikle Akdeniz ile Karadeniz arasındaki morfolojik farklılıklar ve su değişimi ile kontrol edilmektedir. Bu nedenle bölge, Akdeniz ve Karadeniz su kütlelerinin fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini taşımaktadır. Bilindiği gibi, Karadeniz'in az tuzlu suları yüzeyden İstanbul Boğazı, Marmara Denizi ve Çanakkale Boğazı yoluyla Ege'ye akmakta, buna karşın Ege'nin, daha doğrusu Doğu Akdeniz'in tuzlu suları alttan Çanakkale Boğazı, Marmara Denizi ve İstanbul Boğazı ile Karadeniz'e ulaşmaktadır (Miller, 1983; Ünlüata vd., 1990). Bu nedenle inceleme alanında fiziko-

kimyasal özellikleri birbirinden farklı ve ters yönde akan iki su kütlesi devamlı bulunmaktadır. Benzer şekilde, önceki çalışmalarda, Doğu Ege Denizi su kütlelerinin sıcaklığının 9-26°C ve oksijen miktarının ise 4-10 ml/l olduğu görülmektedir (Artüz, 1970; Benli ve Küçüksezgin, 1988).

Ege Denizi'nde yer alan inceleme alanı, jeolojik açıdan, bugünkü konumu ve şeklini çoğunlukla Miyosen'de başlayıp Orta-Geç Pleyistosen'e kadar devam eden tektonik-jeomorfolojik olaylar ve Pleyistosen-Holosen'de hakim olan küresel, iklimsel ve deniz düzeyi değişimleri sonucu kazanmıştır (Şengör ve Yılmaz, 1981; Mascle ve Martin, 1990; Yılmaz, 1990). Ayrıca, son buzul çağı ve buzularası dönemde küresel deniz düzeyi değişimleri incelenmiş olup, sonuçta Akdeniz sularının güneyden kuzeye doğru sokularak önce Marmara'yı sonra Karadeniz'i doldurmaya başladığı gözlenmiştir (Erinç, 1978; Aksu ve Piper, 1983; Stanley ve Blanpied, 1980).

Büyük Menderes Nehri önü kıta sahanlığında şimdiye kadar bentik foraminiferler konusunda herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bunlarla ilgili bölgesel olarak, Doğu Akdeniz'in bentik foraminiferleri Cimerman ve Langer (1991) tarafından çalışılmış ve bölgeye ait taksonomik çatı oluştu-



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru haritası ve örnekleme istasyonları.
Figure 1. Location map of the study area and sampling stations.

rumuştur. Bentik foraminiferler ile ilgili bir diğer çalışma ise, Napoli Körfezi (İtalya)'nde Sgarrela ve Moncharmont-Zei (1993) tarafından gerçekleştirilmiş, Malta Adası ve çevresinin bentik foraminiferleri ise Yokeş vd. (2007) tarafından çalışılmıştır. Ülkemizde ise, Ege Denizi bentik foraminiferleri sistematik ve otoekolojisiyle birlikte Meriç vd. (2004) tarafından tanımlanmıştır. Bu çalışmaların yanı sıra, kuzeydoğu Ege Denizi sığsu bentik foraminiferleri üzerine Avşar ve Ergin (2001), Meriç ve Avşar (2001), Meriç vd. (2002), Yalçın vd. (2006), Meriç vd. (2008) ve Avşar (2002)'in araştırmaları bulunmaktadır. Ayrıca; Doğu Akdeniz kıyı bölgesi bentik foraminiferlerinin tanımları Avşar (1997), İskenderun Körfezi bentik foraminiferlerinin dağılım ve tanımları Avşar ve Meriç (1996) ile Avşar vd. (2001) tarafından yapılmıştır. Son olarak, Antalya Körfezi (GB Türkiye) kıta sahanlığı bölgesi güncel bentik foraminifer toplulukları Avşar vd. (2008) tarafından incelenmiştir.

MALZEME VE YÖNTEM

İncelenen sediman örnekleri Büyük Menderes Nehri önü kıta sahanlığı üzerinde yer alan bölgeden 1998 yılında R/V Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü'ne bağlı "Piri Reis" Araştırma Gemisi ile 18 istasyondan Van Veen Grab tipi bir kepçe ile deniz dibinden (su derinliğinin 19 ile 81 m arasında değiştiği bölgelerden) alınmıştır. Büyük Menderes Nehri önü için proje kapsamında ve derinlikleri 19 ile 74 m arasında değişen örneklerden 16 tanesi bu inceleme için seçilmiştir (bkz. Şekil 1). Örneklerin bentik foraminifer içeriğini belirlemek için laboratuvarında 5 g kuru sediman örneği alınarak 63 µm açıklıklı elekte elenmiş ve her örneğin içerdiği foraminiferler seçildikten sonra tüm taksonomik tanımlamalar bunların üzerinde yapılmıştır. Çökellerdeki tane boyu dağılımları genel olarak "çakıl+kum ve kil+silt" olmak üzere iki grupta toplanmıştır. Tane boyutları, Folk (1974)'a göre ıslak eleme ve pipet yöntemleri kullanılarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca, çökellerdeki toplam CaCO₃ miktarı, Müller (1967) ile Loring ve Rantola (1992)'ya göre gazometrik ve hacimsel yöntemler kullanılarak ölçülmüştür (Ergin vd., 2000). Çalışma alanı sediman örnekleri

genellikle %17-44 arasında CaCO₃ içermektedir. Bu örneklerin alındıkları yerlerin koordinatları, derinlikleri, CaCO₃ miktarı ve sediman tipleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Bentik foraminiferlerin fotoğrafları (Levha I-III) ASSAN A.Ş. (Araştırma ve Teknoloji Geliştirme Merkezi-Jeol JSM 5600) Laboratuvarı'ndaki taramalı elektron mikroskobu kullanılarak çekilmiştir. Bentik foraminifer örnekleri Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nde saklanmaktadır.

BÜYÜK MENDERES NEHRİ ÖNÜ BENTİK FORAMİNİFERLERİ

Foraminifer Toplulukları ve Dağılımı

İnceleme alanında toplam 38 familyaya ait 62 cins ve 87 bentik foraminifer türü tanımlanmıştır (Çizelge 2). Bölgede aglutine kavkılı foraminiferlerden 9 familyaya ait 13 tür tayin edilmiştir. Hiyalin kalker kavkılı foraminiferler ise, 29 familya ve 74 tür ile temsil edilmiştir. Bu türlerden 4 familyaya ait 6 adet baskın bentik foraminifer topluluğu saptanmıştır. Bunlar sırasıyla; *Valvulineria bradyana* (Fornasini), *Neoeponides bradyi* Le Calvez, *Ammonia compacta* (Hofker), *Ammonia tepida* (Cushman), *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny) ve *Elphidium crispum* (Linné) topluluklarıdır. Egemen türlerin diğer özellikleri ise aşağıda verilmiştir.

Topluluk 1: Valvulineria bradyana (Fornasini)'nin baskın olduğu topluluk derinliği 45-64 m arasında değişen 3 istasyonda (8, 11 ve 14 no.lu istasyonlar) gözlenmiştir. Bu istasyonlar çakıllı, kumlu ve çamurlu bir ortamda bulunmaktadır. Topluluk içerisinde *Bulimina marginata* d'Orbigny, *Neoeponides bradyi* Le Calvez, *Melionis pompilioides* (Fichtel ve Moll), *Ammonia compacta* Hofker, *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny) ve *Elphidium crispum* (Linne) gibi türler yer almaktadır.

Topluluk 2: Neoeponides bradyi Le Calvez'nin hakim olduğu topluluk, bölgede kumlu ve çamurlu bir ortamda yer alan 12 no. lu istasyondan alınmıştır. Bu istasyondaki su derinliği 66 m'dir. Ayrıca, topluluk içerisinde *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny), *Cibicides advenum* (d'Orbigny),

Çizelge 1. Büyük Menderes Nehri önu kıta sahanlığındaki örnekleme istasyonlarının derinlikleri ve koordinatları ile CaCO₃ çakıl, kum ve çamur yüzdeleri (Ergin vd., 2000).

Table 1. Coordinates, depths, and percentages of the carbonate, gravel, sand and mud contents of the sampling stations in the Büyük Menderes River delta (Ergin et al., 2000).

İstasyon No.	Su derinliği (m)	Enlem	Boylam	CaCO ₃ %	Tane boyu dağılım yüzdesi	
					Çakıl+Kum %	Çamur %
4	35	37 34' 60"	27 07' 60"	18	5	95
5	66	37 34' 20"	27 05' 80"	22	3	97
7	74	37 31' 70"	27 03' 80"	31	27	73
8	64	37 32' 40"	27 06' 60"	21	1	99
9	19	37 32' 80"	27 08' 60"	18	5	95
10	25	37 31' 20"	27 09' 20"	17	12	88
11	58	37 30' 20"	27 07' 90"	22	2	98
12	66	37 29' 80"	27 05' 70"	28	40	60
13	70	37 27' 80"	27 07' 20"	26	4	96
14	45	37 28' 20"	27 09' 40"	19	7	93
15	72	37 25' 70"	27 07' 30"	32	52	48
16	61	37 26' 60"	27 10' 00"	21	10	90
17	30	37 27' 20"	27 12' 20"	18	12	88
18	35	37 25' 20"	27 12' 20"	37	32	66
19	66	37 27' 50"	27 10' 00"	44	46	54
20	71	37 23' 80"	27 08' 20"	44	35	65

Asterigerinata mamilla (Williamson), *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny), *Porosonion subgranosum* (Egger) ve *Elphidium crispum* (Linne) gibi türler izlenmiştir.

Topluluk 3: *Ammonia compacta* (Hofker)'nin baskın olduğu bu topluluk, derinliği 30-61 m arasında değişen 2 istasyonda (16 ve 17 no.lu istasyonlar) gözlenmiştir. Bu istasyonlar kumlu ve kil, silt karışımı çamurlu bir ortamda bulunmaktadır. Topluluk içerisinde *Lagenammia fusiformis* (Williamson), *Eggerelloides scabrus* (Williamson), *Adelosina mediterraneensis* (Le Calvez J. ve Y.), *Valvulineria bradyana* (Fornasini) *Neoeponides bradyi* Le Calvez ve *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny) gibi türler gözlenmiştir.

Topluluk 4: *Ammonia tepida* (Cushman)'nin baskın olduğu bu topluluk, derinliği 19-25 m olan 2 istasyonda (9 ve 10 no.lu istasyonlar) gözlenmiştir. Bunlar kıyı bölgesinde çakıllı, kumlu ve çamurlu bir ortamda bulunmaktadır. Bu topluluk içerisinde *Eggerelloides scabrus* (Williamson), *Valvulineria bradyana* (Fornasini) *Neoeponides bradyi* Le Calvez, *Nonionella turgida* (Williamson), *Ammonia compacta* Hofker

ve *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny) gibi türler bulunmuştur.

Topluluk 5: *Criboelphidium poeyanum* ()'un hakim olduğu bu topluluk, bölgede beş istasyonda (4, 5, 7, 13 ve 18 no.lu) çakıllı, kumlu ve çamurlu bir ortamda hakim olup, bu istasyonların su derinliği 35-74 m arasında değişmektedir. Topluluk içerisinde *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny)'den başka *Lagenammia fusiformis* (Williamson), *Valvulineria bradyana* (Fornasini), *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny), *Ammonia compacta* Hofker, *Nonion depressulum* (Walker ve Jacob) ile *Elphidium crispum* (Linné) gibi foraminefer türler tayin edilmiştir.

Topluluk 6: *Elphidium crispum* (Linné)'un baskın olduğu topluluk, su derinliği 66-72 m arası olan üç istasyonda (15, 19 ve 20 no.lu istasyonlar) çakıl-kum karışımı çamurlu bir ortamda baskın olarak bulunmaktadır. Bu topluluk içerisinde *Neoeponides bradyi* (Le Calvez), *Cibicides advenum* (d'Orbigny), *Asterigerinata mamilla* (Williamson), *Melonis pompilioides* (Fichtel ve Moll), *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny) ve *Porosonion subgranosum* (Egger) gibi türler yer almaktadır.

Çizelge 2. Büyük Menderes Nehri önü kıta sahanlığı bentik foraminifer cins ve türlerinin istasyonlara göre dağılımı.

Table 2. Distribution of foraminiferal species and genera in terms of stations in the Büyük Menderes River delta.

FORAMİNİFERLER	İSTASYONLAR															
	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Lagenammia fusiformis</i>	13		1	3	1		4	1	1	3		3	12	2		2
<i>Hyperammia friabilis</i>												2	3			
<i>Ammodiscus planorbis</i>				1					1		2	1		2		
<i>Reophax scorpiurus</i>	1								1		1	7	3			
<i>Labrospira subglobosa</i>												1				
<i>Spiroplectinella sagittula</i>			2					3			2					3
<i>Eggerelloides advenus</i>					9	1							5			
<i>Eggerelloides scabrus</i>	10			3	25	4	1		1	2		3	44	3	1	
<i>Bigenerina nodosaria</i>			1				1	1			2			2		1
<i>Textularia bocki</i>		1	2	3				3			5	3	1	1	4	7
<i>Textularia truncata</i>			1													
<i>Siphotextularia concava</i>			1												1	2
<i>Nubeculina divaricata</i>																1
<i>Adelosina cliarensis</i>	1		3	1			2	1	2	1			9		4	5
<i>Adelosina duthiersi</i>													2		1	
<i>Adelosina mediterraneensis</i>	1	4		1	1				1	1	5	8	11		1	
<i>Adelosina pulchella</i>				1												1
<i>Spiroloculina angulosa</i>											3					
<i>Spiroloculina excavata</i>											2				1	
<i>Spiroloculina ornata</i>			3										2	1	1	2
<i>Spiroloculina tenuiseptata</i>			1								1				1	3
<i>Siphonaperta aspera</i>					1								1			
<i>Cycloforina contorta</i>								1	1		7					5
<i>Cycloforina tenuicollis</i>								1								
<i>Cycloforina villafranca</i>			2								1				1	
<i>Quinqueloculina berthelotiana</i>								1							1	
<i>Quinqueloculina bidentata</i>																7
<i>Quinqueloculina seminula</i>	4	4		4	2	1	3	2		1		3	2	2		2
<i>Biloculinella labiata</i>																1
<i>Miliolinella elongata</i>											1					
<i>Miliolinella semicostata</i>											1					
<i>Miliolinella subrotunda</i>			2	1	1			4	1		4			2	3	5
<i>Pseudotriloculina laevigata</i>														1		

Çizelge 2 (devamı)

Table 2 (continued)

FORAMİNİFERLER	İSTASYONLAR															
	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Nonion depressulum</i>	10	1		4	3	2		1					2	1		
<i>Nonionella turgida</i>	22	2	3	4	8	2	2	1	4	4	2	3	4	4	1	1
<i>Astrononion stelligerum</i>			2				2		1	2				2	2	
<i>Melonis pompilioides</i>		3	8	5		1		5	6	2	27	4		3	12	17
<i>Gyroidinoides soldanii</i>	1															
<i>Ammonia compacta</i>	3		4	3	16	6	10	11	4	2	5	20	48	17	16	12
<i>Ammonia tepida</i>	22	1			33	9			8	5	7				3	4
<i>Challengerella bradyi</i>																1
<i>Criboelphidium poeyanum</i>	41	18	80	29	17	2	14	19	43	10	38	5	8	72	23	12
<i>Porosonion subgranosum</i>			9						15	3		19	3	3	17	15
<i>Elphidium advenum</i>											1		1		1	1
<i>Elphidium complanatum</i>							1						1			
<i>Elphidium crispum</i>	2	1	34	8	9	5		24	17		54	8	5	20	53	41
<i>Elphidium depressulumw</i>			2								5			2		8

Foraminiferlerin Dağılımını Etkileyen Faktörler

Egemen türlerin, litoloji ve CaCO_3 konsantrasyonu ile olan ilişkisi incelendiğinde; *Valvulineria bradyana* (Fornasini), *Ammonia compacta* Hofker, *A. tepida* (Cushman) ve *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny)'un, CaCO_3 konsantrasyonunun (%18-22) nisbeten düşük, ayrıca çamurlu ve kumlu çamur içeren dip sedimanları içerisinde baskın olduğu gözlenmektedir (Ergin vd., 2000). Kumlu, kumlu çamur ve çamurlu kum özelliğine sahip istasyonlarda *Neoeponides bradyi* (Le Calvez), *Elphidium crispum* (Linné) ve yine *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny) baskın türler olarak bulunmaktadır. Buradaki CaCO_3 konsantrasyonu (%26-44) nisbeten düşük ve normal değerler içerisinde yer almaktadır (bkz. Çizelge 1). Buna karşın, aglutine kavkılı foraminifer bireylerinin bolluğu ve homojen dağılımı ise deniz suyunun sıcaklığının biraz düşük olduğunu göstermektedir (bkz. Çizelge 2).

Bentik Foraminiferlerin Taksonomik Tanımı

Foraminiferlerin taksonomik tanımları yapılırken, karşılaştırmalı olarak; Parisi (1981), Loeblich ve Tappan (1988), Cimerman ve Langer (1991), Hatta ve Ujiie (1992), Hottinger vd. (1993), Sgarrella ve Moncharmont Zei (1993), Loeblich ve Tappan (1994), Meriç vd. (1995), Avşar ve Meriç, (1996), Avşar (1997), Hayward vd. (1999), Avşar ve Meriç (2001), Avşar vd. (2001), Avşar (2002), Kaminski vd. (2002), Meriç vd. (2004), Aksu (2005), Avşar vd. (2006), Meriç vd. (2008) ve Avşar vd. (2008) gibi araştırmacıların yayınlarından yararlanılmıştır. Ayrıca foraminiferlerin sınıflandırılmasında Loeblich ve Tappan (1988)'in sınıflamasına uyulmuştur.

Familiya Saccaminidae Brady

Lagenammia fusiformis (Williamson) (Levha 1, şek. 1-2)

Familiya Hyppocrepinidae Rhumbler

Hyperammia friabilis Brady

Familiya Ammodiscidae Reuss

- Ammodiscus planorbis* Hoeglund
 Familya Reophaeidae Cushman
Reophae scorpiurus Montfort (Levha 1, şek. 3-4)
 Familya Haplophragmoididae Maync
Labrospira subglobosa (Sars)
 Familya Spiroplectamminidae Cushman
Spiroplectinella sagittula (d'Orbigny) (Levha 1, şek.5)
 Familya Eggerellidae Cushman
Eggerelloides advenus (Cushman) (Levha 1, şek. 6)
Eggerelloides scabrus (Williamson) (Levha 1, şek. 7)
 Familya Textulariidae Ehrenberg
Bigenerina nodosaria d'Orbigny (Levha 1, şek. 8)
Textularia bocki Hoeglund (Levha 1, şek. 9-10)
Textularia truncata Hoeglund
Siphotextularia concava (Karrer) (Levha 1, şek. 11)
 Familya Nubeculariidae Jones
Nubeculina divaricata (Brady)
 Familya Spiroloculinidae Wiesner
Adelosina cliarensis (Heron-Allen ve Earland) (Levha 1, şek. 12)
Adelosina duthiersi Schlumberger (Levha 1, şek. 13)
Adelosina mediterraneanensis (Le Calvez J. ve Y.) (Levha 1, şek. 14)
Adelosina pulchella d'Orbigny
Spiroloculina angulosa (Terquem) (Levha 1, şek. 15)
Spiroloculina excavata d'Orbigny (Levha 1, şek. 16)
Spiroloculina ornata d'Orbigny (Levha 1, şek. 17)
Spiroloculina tenuiseptata Brady
 Familya Hauerinidae Schwager
Siphonaperta aspera (d'Orbigny)
Cycloforina contorta (d'Orbigny)
Cycloforina tenuicollis (Wiesner) (Levha 1, şek. 18)
Cycloforina villafranca (Le Calvez J. ve Y.) (Levha 1, şek. 19)
Quinqueloculina berthelotiana d'Orbigny
Quinqueloculina bidentata d'Orbigny
Quinqueloculina seminula (Linné)
Biloculinella labiata (Schlumberger) (Levha 1, şek. 20)
Miliolinella elongata Kruit (Levha 1, şek. 21)
Miliolinella semicostata (Wiesner)
Miliolinella subrotunda Montagu (Levha 1, şek. 22-23)
Pseudotriloculina laevigata (d'Orbigny)
Pseudotriloculina oblonga (Montagu) (Levha 1, şek. 24)
Pyrgo elongata (d'Orbigny) (Levha 1, şek. 25-26)
Triloculina marioni Schlumberger
Triloculina tricarinata d'Orbigny
Sigmoilinita costata (Schlumberger) (Levha 1, şek. 27)
Sigmoilopsis schlumbergeri (Silvestri) (Levha 1, şek. 28)
 Familya Nodosariidae Ehrenberg
Dentalina inornata d'Orbigny
 Familya Vaginulinidae Reuss
Lenticulina cultrata (Montfort)
Lenticulina gibba (d'Orbigny)
Amphicoryna scalaris (Batsch) (Levha 1, şek. 29)
 Familya Lagenidae Reuss
Hyalinonetrion gracillimum (Seguenza) (Levha 2, şek. 1)
Lagena doveyensis Haynes (Levha 2, şek. 2)
Lagena striata d'Orbigny (Levha 2, şek. 3-4)
 Familya Polymorphinidae d'Orbigny
Polymorphina sp. 2
 Familya Ellipsolagenidae Silvestri
Fissurina sp. A (Levha 2, şek. 5)
 Familya Glandulinidae Reuss
Glandulina laevigata (d'Orbigny) (Levha 2, şek. 6)
 Familya Bolivinidae Glaessner
Brizalina alata (Seguenza)
Brizalina spathulata (Williamson)
 Familya Cassidulinidae d'Orbigny
Cassidulina carinata Silvestri
 Familya Buliminidae Jones
Bulimina elongata d'Orbigny (Levha 2, şek. 7)
Bulimina marginata d'Orbigny (Levha 2, şek. 8)
 Familya Reussellidae Cushman
Reussella spinulosa (Reuss) (Levha 2, şek. 9)

Familya Fursenkoinidae Loeblich ve Tappan
Fursenkoina acuta (d'Orbigny) (Levha 2, şek. 10)

Familya Bagginidae Cushman
Valvulineria bradyana (Fornasini) (Levha 2, şek. 11-12)

Familya Eponididae Hofker
Eponides concameratus (Williamson)
Neoeponides bradyi (Le Calvez) (Levha 2, şek. 13-14)

Familya Rosalinidae Reis
Gavelinopsis praegeri (Heron-Allen ve Earland)
Neoconorbina terquemi (Rzehak)
Rosalina bradyi Cushman

Rosalina globularis d'Orbigny
Familya Glabratellidae Loeblich ve Tappan
Planoglabratella opercularis (d'Orbigny) (Levha 2, şek. 15-16)

Familya Siphoninidae Cushman
Siphonina reticulata (Czjzek) (Levha 2, şek. 17-18)

Familya Discorbinellidae Sigal
Discorbinella bertheloti (d'Orbigny) (Levha 2, şek. 19-20)

Familya Cibicididae Cushman
Cibicides advenum (d'Orbigny) (Levha 2, şek. 21, Levha 3, şek.1)

Lobatula lobatula (Walker ve Jacob)
Familya Planorbulinidae Schwager
Planorbulina mediterraneensis d'Orbigny (Levha 3, şek. 2-3)

Familya Cymbaloporidae Cushman
Cymbaloporetta sp. (Levha 3, şek. 4)

Familya Acervulinidae Schultze
Sphaerogypsina globula (Reuss)

Familya Asterigerinatidae Reiss
Asterigerinata mamilla (Williamson) (Levha 3, şek. 5-6)

Familya Amphisteginidae Cushman
Amphistegina lobifera Larsen

Familya Nonionidae Schultze
Nonion depressulum (Walker ve Jacob) (Levha 3, şek. 7-8)

Nonionella turgida (Williamson)
Astrononion stelligerum (d'Orbigny) (Levha 3, şek. 9)

Melonis pompilioides (Fichtel ve Moll) (Levha 3, şek. 10-11)

Familya Gavelinellidae Hofker
Gyroidinoides soldanii (d'Orbigny)

Familya Ammoniidae Saidova
Ammonia compacta Hofker (Levha 3, şek.12-13)
Ammonia tepida (Cushman)

Challengerella bradyi Billman, Hottinger ve Oesterle (Levha 3, şek. 14)

Familya Elphidiidae Galloway
Criboelphidium poeyamum (d'Orbigny) (Levha 3, şek. 15-16)

Porosononion subgranosum (Egger) (Levha 3, şek. 17-18)

Elphidium advenum (Cushman)
Elphidium complanatum (d'Orbigny)

Elphidium crispum (Linné) (Levha 3, şek. 19-20)
Elphidium depressulum Cushman

SONUÇLAR

Büyük Menderes Nehri önu (Dip Burnu-Tekeğaç Burnu arası) kıta sahanlığı üzerinde yeralan bölgeden derlenen 16 adet çökel örneğinden, toplam 38 familyaya ait 62 cins ve 87 bentik foraminifer türü tanımlanmıştır. Aglutine kavkılı foraminiferlerden 9 familyaya ait 13 tür tayin edilmiş, hiyalin kalker kavkılı foraminiferler ise, 29 familya ve 74 tür ile temsil edilmiştir. Bu türlerden 4 familyaya ait 6 adet baskın bentik foraminifer topluluğu saptanmıştır. Egemen türlerin litoloji ve CaCO₃ konsantrasyonu ile olan ilişkisi incelendiğinde; CaCO₃ konsantrasyonunun (%18-44) bütün istasyonlarda genellikle düşük olduğu gözlenmektedir. CaCO₃ konsantrasyonundaki bu değer, aglutine kavkılı foraminifer bireylerinin bolluğunu ve homojen dağılımı (bkz. Çizelge 2) ise deniz suyu sıcaklığının biraz düşük olduğunu göstermektedir.

KATKI BELİRTME

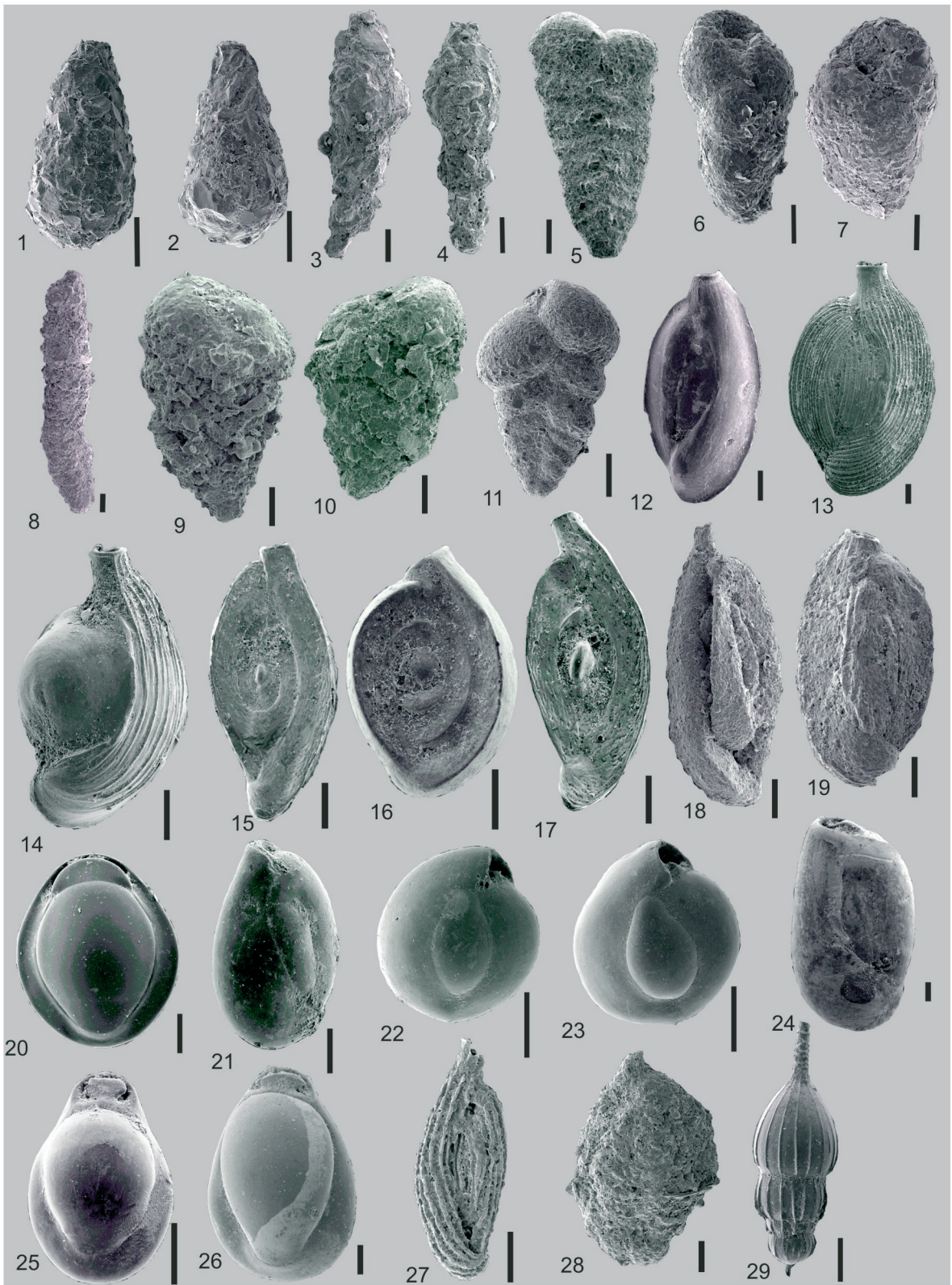
Yazarlar; örnekleri temin eden Ankara Üniversitesi'nden Mustafa Ergin'e ve elektron mikroskopundaki (SEM) çalışmaları için gerekli kolaylığı gösteren ASSAN AR-GE Müdürü Murat Dündar ile fotoğrafların çekimini yapan teknisyen Hüsnü Öztürk'e teşekkür ederler.

KAYNAKLAR

- Aksu, A., 2005. Erdek Körfezi (GB Marmara Denizi) güncel sedimanlarında bulunan bentik foraminiferlerin taksonomik incelemesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).
- Aksu, A.E., and Piper, D. J. W., 1983. Progradation of the late Quaternary Gediz Delta, Turkey. *Marine Geology*, 54, 1-25.
- Artüz, M. I., 1970. Some observations on the hydrography on the Turkish Aegean waters during 4-25 September 1963. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Yayınları, Seri B, 1-9.
- Avşar, N., 1997. Doğu Akdeniz kıyı bölgesi bentik foraminiferleri. *Yerbilimleri/Geosound*, 31, 67-81.
- Avşar, N., 2002. Gökçeada, Bozcaada ve Çanakkale üçgeni kıta sahanlığı (KD Ege Denizi) bentik foraminifer dağılımı ve taksonomisi. *Yerbilimleri*, 26, 53-75.
- Avşar, N. ve Meriç, E., 1996. İskenderun Körfezi'nde bentik foraminifer dağılımı. Boğaziçi Üniversitesi Sualtı Bilim ve Teknolojisi Toplantısı (SBT'96) Bildiriler Kitabı, 220-224.
- Avşar, N., and Ergin M., 2001. Spatial distribution of Holocene benthic foraminifera, Northeastern Aegean Sea. *International Geology Review*, 43, 754-770.
- Avşar, N. ve Meriç, E., 2001. Çeşme-İlica Koyu (İzmir) termal bölgesi güncel bentik foraminiferlerinin sistematik dağılımı. *Yerbilimleri*, 24, 13-22.
- Avşar, N., Meriç, E. ve Ergin, M., 2001. İskenderun Körfezi'ndeki bentojenik sedimanların foraminifer içeriği. *Yerbilimleri*, 24, 97-112.
- Avşar, N., Aksu, A. ve Dinçer, F., 2006, Erdek Körfezi (GB Marmara Denizi) bentik foraminifer toplulukları. *Yerbilimleri*, 27 (3), 125-141.
- Avşar, N., Meriç, E., Alramazanoğlu, A. ve Dinçer, F., 2008, Antalya Körfezi (GB Türkiye) kıta sahanlığı bölgesi güncel bentik foraminifer toplulukları. *Yerbilimleri*, 29 (3), 111-136.
- Benli, H. ve Küçüksezgin, F., 1988. Ulusal deniz ölçme ve izleme programı, Ege Denizi ölçme ve izleme alt projesi 1988 dönemi kesin rapor. 9 Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknoloji Enstitüsü, İzmir.
- Cimerman, F., and Langer, M.R., 1991. Mediterranean Foraminifera. *Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti, Ljubljana*.
- Ergin, M., Keskin, Ş., Kıratlı, N., Turhan-Akyüz, N., Yaşar, D. ve Tekiroğlu, S.E., 2000, Büyük Menderes Nehri önü (Dip Burnu-Tekeğaç Burnu arası) kıta sahanlığı güncel sedimentlerinin jeokimyası: Jeolojik ve antropojenik etkileşimlerin araştırılması. TÜBİTAK Proje No: YDABÇAG-597/G, Ankara (yayımlanmamış).
- Erinç, S., 1978. Changes in the physical environment in Turkey since the end of the last glacial. *The Environmental History of the Near and Middle East since the Last Ice Age*, W.C. Brice, (ed.), Academic Press, London, pp. 87-110.
- Folk, L. R., 1974. *Petrology of Sedimentary Rocks*. Hemphills, Austin, Texas.
- Hatta, A., and Ujiie, H., 1992. Benthic foraminifera from Coral Sea between Ishigaki and Iromote Islands, Southern Ryukyus, Island arc, Northwestern Pasific. *Bulletin College of Science, University of the Ryukyus*, 54, 163-287.
- Hayward, B.W., Grenfell, H.R., Reid, C.M., and Hayward, K.A., 1999. Recent New Zealand shallow-water benthic foraminifera. Taxonomy, ecologic distribution, biogeography and use in paleoenvironmental assessment. *Institute of Geological and Nuclear Science Monograph 21*, New Zealand.
- Hottinger, L., Halicz, E., and Reiss, Z., 1993. Recent foraminifera from the Gulf of Aqaba, Red Sea. *Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti, Ljubljana*, 179 p., 1-230 pls.
- Kaminski, M. A., Aksu, A., Box, M., Hiscott, R. N., Filipescu, S., and Al-Salameen, M., 2002. Late Glacial to Holocene benthic foraminifera in the Marmara Sea: implications for Black Sea-Mediterranean Sea connections following the last deglaciation. *Marine Geology*, 190, 165-202.

- Loeblich, A.R., and Tappan, H., 1988. Foraminiferal Genera and Their Classification. Van Nostrand Reinhold Company, New York, V. 2, 970 p., 1-847 pls.
- Loeblich, A.R., and Tappan, H., 1994. Foraminifera of the Sahul Shelf and Timor Sea. Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Special Publication No: 31, USA.
- Loring, D.H., and Rantola, R.T.T., 1992. Manuel for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Review, 32, 235-283.
- Mascle, J., and Martin, L., 1990. Shallow structure and recent evolution of the Aegean Sea: A synthesis based on continuous reflection profiles. Marine Geology, 97, 271-299.
- Meriç, E., and Avşar, N., 2001. Benthic foraminiferal fauna of Gökçeada Island (Northern Aegean Sea) and its local variations. Acta Adriatica, 42 (1), 125-150.
- Meriç, E., Yanko, V. ve Avşar, N., 1995. İzmit Körfezi (Hersek Burnu-Kaba Burun) Kuvaterner istifinin foraminifer faunası. İzmit Körfezi Kuvaterner İstifi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, E. Meriç (ed.), 105-151.
- Meriç, E., Avşar, N. ve Bergin, F., 2002. Midilli Adası (Yunanistan-kuzeydoğu Ege Denizi) bentik foraminifer faunası ve bu toplulukta gözlenen yerel değişimler. Yerbilimleri/Geosound, 40/41, 177-193.
- Meriç, E., Avşar, N., and Bergin, F., 2004. Benthic foraminifera of eastern Aegean Sea (Turkey) systematics and autoecology. Chamber of Geological Engineers of Turkey and Turkish Marine Research Foundation, 18, İstanbul.
- Meriç, E., Avşar, N., Yokeş, B. ve Dinçer, F., 2008. Alibey ve Maden Adaları (Ayvalık-Balıkesir) yakın çevresi bentik foraminiferlerinin taksonomik dağılımı. Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 137, 49-65.
- Miller, A. R., 1983. The Mediterranean Sea: A physical aspect. Estuaries and Enclosed seas, Ecosystems of the World 26, B.H. Ketchum (ed.), Elsevier, pp. 219-238.
- Müller, G., 1967. Methods in Sedimentary Petrology. Schweizerbart'sche Verlag, Stuttgart.
- Parisi, E., 1981. Distribuzione dei foraminiferi bentonici nelle zone batiali del Tirreno e del Canale di Sicilia, Milano. Rivista Italiana Paleontologica, 87 (2), 293-328.
- Sgarrella, F., and Moncharmont-Zei, M., 1993. Benthic foraminifera of the Gulf of Naples (Italy): systematics and autoecology, Modena. Bolletino della Societa Paleontologica Italiana, 32 (2), 145-264.
- Stanley, D. J., and Blanpied, C., 1980. Late Quaternary water exchange between the eastern Mediterranean and the Black Sea. Nature, 285, 537-541.
- Şengör, A. M. C., and Yılmaz, Y., 1981. Tethyan evolution of Turkey: a plate tectonic approach. Tectonophysics, 75, 181-241.
- Ünlüata, Ü., Oğuz, T., Latif, M. A., and Özsoy, E., 1990. On the physical oceanography of the Turkish Strait. The Physical Oceanography of Sea Straits, L.J. Pratt, (ed.), NATO/ASI Series, Kluwer Academic Publications, pp. 25-60.
- Yalçın, H., Meriç, E., Avşar, N., Tetiker, S., Barut, I.F., Yılmaz, Ş. ve Dinçer, F., 2006. Ege ve güneybatı Akdeniz (Gökçeada-Bozcaada-Midilli Adası ve Antalya) sahillerinde gözlenen güncel renkli bentik foraminifer türleri ve bunların mineralojik ve jeokimyasal özellikleri. Türkiye Jeoloji Bülteni, 49 (2), 29-51.
- Yılmaz, Y., 1990. An approach to the origin of young volcanic rocks of western Turkey. In: Tectonic Evolution of the Tethyan Region, A.M.C. Şengör (ed.), Kluwer Academic Publications, pp. 159-189.
- Yokeş, M.B., Meriç, E., and Avşar, N., 2007. On the presence of *Amphistegina lobifera* Larsen on the coast of Maltese Islands. Aquatic Invasion, 2 (4), 439-441.

LEVHA 1 / PLATE 1



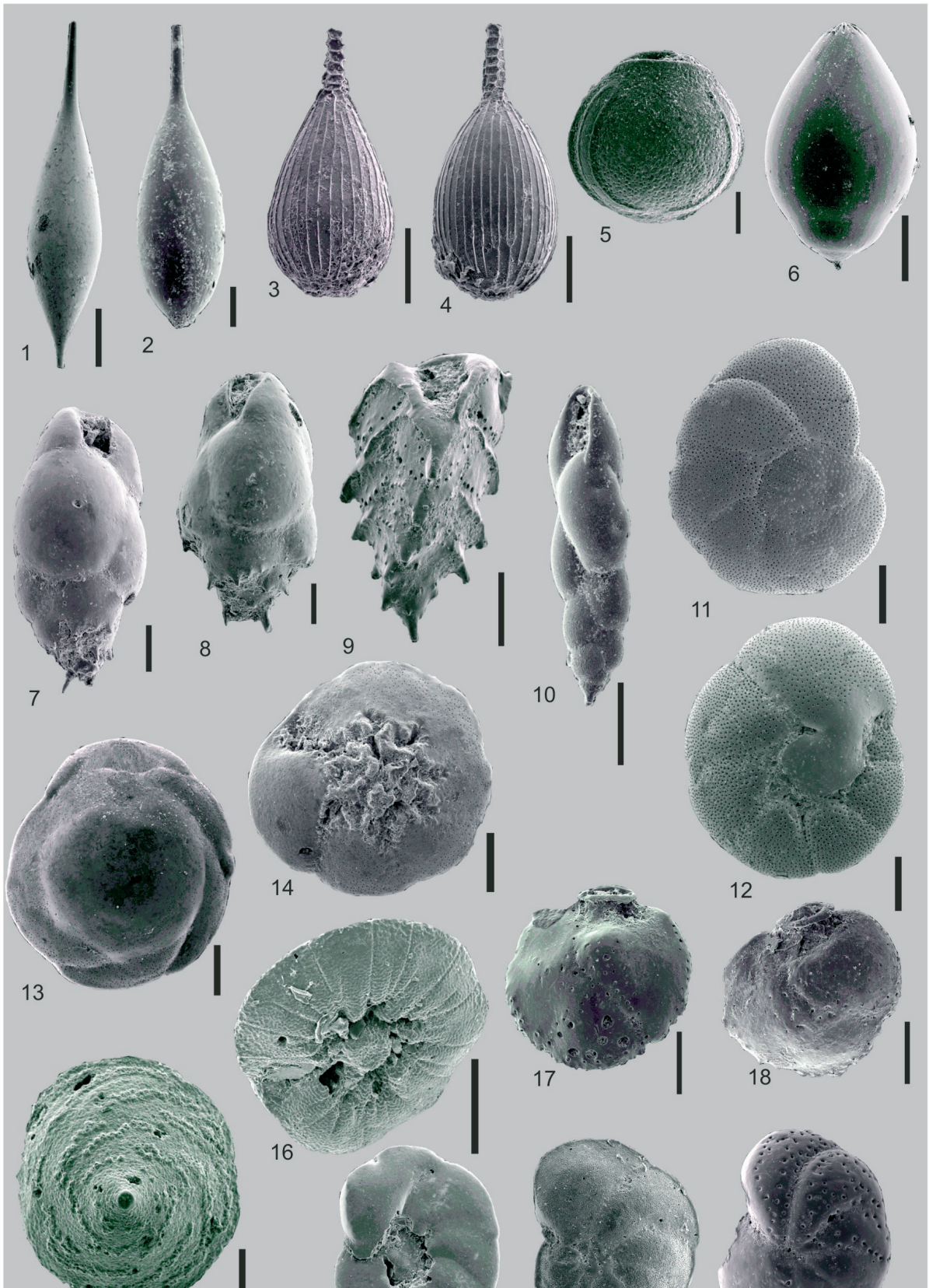
LEVHA 1

- Şekil 1-2. *Lagenammina fusiformis* (Williamson). 1-2 dış görünüşler, İstasyon BM4.
 Şekil 3-4. *Reophax scorpiurus* Montfort. 3-4 dış görünüşler, İstasyon BM16.
 Şekil 5. *Spiroplectinella sagittula* (d'Orbigny). Dış görünüş, İstasyon BM20.
 Şekil 6. *Eggerelloides advenus* (Cushman) Dış görünüş, İstasyon BM9.
 Şekil 7. *Eggerelloides scabrus* (Williamson). Dış görünüş, İstasyon BM4.
 Şekil 8. *Bigenerina nodosaria* d'Orbigny. Dış görünüş, İstasyon BM12.
 Şekil 9-10. *Textularia bocki* Hoeglund. 9-10 dış görünüşler, İstasyon BM15.
 Şekil 11. *Siphotextularia concava* (Karrer). Dış görünüş, İstasyon BM20.
 Şekil 12. *Adelosina cliarensis* (Heron-Allen ve Earland). Dış görünüş, İstasyon BM17.
 Şekil 13. *Adelosina duthiersi* Schlumberger. Dış görünüş, İstasyon BM17.
 Şekil 14. *Adelosina mediterraneensis* (Le Calvez J. ve Y.). Dış görünüşler, İstasyon BM17.
 Şekil 15. *Spiroloculina angulosa* (Terquem). Dış görünüşler, İstasyon BM15.
 Şekil 16. *Spiroloculina excavata* d'Orbigny. Dış görünüş, İstasyon BM15.
 Şekil 17. *Spiroloculina ornata* d'Orbigny. Dış görünüş, İstasyon BM7.
 Şekil 18. *Cycloforina tenuicollis* (Wiesner). Dış görünüş, İstasyon BM12.
 Şekil 19. *Cycloforina villafranca* (Le Calvez J. ve Y.). Dış görünüş, İstasyon BM19.
 Şekil 20. *Biloculinella labiata* (Schlumberger). Dış görünüş, İstasyon BM20.
 Şekil 21. *Miliolinella elongata* Kruit. Dış görünüş, İstasyon BM15.
 Şekil 22-23. *Miliolinella subrotunda* Montagu. 22-23 dış görünüşler, İstasyon BM20.
 Şekil 24. *Pseudotriloculina oblonga* (Montagu). Dış görünüş, İstasyon BM17.
 Şekil 25-26. *Pyrgo elongata* (d'Orbigny). 25-26 dış görünüşler, İstasyon BM15.
 Şekil 27. *Sigmoilinita costata* (Schlumberger). Dış görünüş, İstasyon BM19.
 Şekil 28. *Sigmoilopsis schlumbergeri* (Silvestri). Dış görünüş, İstasyon BM19.
 Şekil 29. *Amphicoryna scalaris* (Batsch). Dış görünüş, İstasyon BM13.
 NOT: Ölçü çizgileri 100 µm'dir.

PLATE 1

- Figures 1-2. *Lagenammina fusiformis* (Williamson). 1-2 side views, Station BM4.
 Figures 3-4. *Reophax scorpiurus* Montfort. 3-4 side views, Station BM16.
 Figure 5. *Spiroplectinella sagittula* (d'Orbigny). Side view, Station BM20.
 Figure 6. *Eggerelloides advenus* (Cushman) Side view, Station BM9.
 Figure 7. *Eggerelloides scabrus* (Williamson). Side view, Station BM4.
 Figure 8. *Bigenerina nodosaria* d'Orbigny. Side view, Station BM12.
 Figures 9-10. *Textularia bocki* Hoeglund. 9-10 side views, Station BM15.
 Figure 11. *Siphotextularia concava* (Karrer). Side view, Station BM20.
 Figure 12. *Adelosina cliarensis* (Heron-Allen and Earland). Side view, Station BM17.
 Figure 13. *Adelosina duthiersi* Schlumberger. Side view, Station BM17.
 Figure 14. *Adelosina mediterraneensis* (Le Calvez J. and Y.). Side view, Station BM17.
 Figure 15. *Spiroloculina angulosa* (Terquem). Side view, Station BM15.
 Figure 16. *Spiroloculina excavata* d'Orbigny. Side view, Station BM15.
 Figure 17. *Spiroloculina ornata* d'Orbigny. Side view, Station BM7.
 Figure 18. *Cycloforina tenuicollis* (Wiesner). Side view, Station İstasyon BM12.
 Figure 19. *Cycloforina villafranca* (Le Calvez J. and Y.). Side view, Station BM19.
 Figure 20. *Biloculinella labiata* (Schlumberger). Side view, Station BM20.
 Figure 21. *Miliolinella elongata* Kruit. Side view, Station BM15.
 Figures 22-23. *Miliolinella subrotunda* Montagu. 22-23 side views, Station BM20.
 Figure 24. *Pseudotriloculina oblonga* (Montagu). Side view, Station BM17.
 Figures 25-26. *Pyrgo elongata* (d'Orbigny). 25-26 side views, Station BM15.
 Figure 27. *Sigmoilinita costata* (Schlumberger). Side view, Station BM19.
 Figure 28. *Sigmoilopsis schlumbergeri* (Silvestri). Side view, Station BM19.
 Figure 29. *Amphicoryna scalaris* (Batsch). Side view, Station BM13.
 P.S. : Scale bars indicate 100 µm.

LEVHA 2 / PLATE 2



LEVHA 2

- Şekil 1. *Hyalinonettrion gracillimum* (Seguenza). Dış görünüm, İstasyon BM4.
 Şekil 2. *Lagena doveyensis* Haynes. Dış görünüm, İstasyon BM4.
 Şekil 3-4. *Lagena striata* d'Orbigny. 3-4 dış görünümler, İstasyon BM12.
 Şekil 5. *Fissurina* sp. A. Dış görünüm, İstasyon BM12.
 Şekil 6. *Glandulina laevigata* (d'Orbigny). Dış görünüm, İstasyon BM15.
 Şekil 7. *Bulimina elongata* d'Orbigny. Dış görünüm, İstasyon BM7.
 Şekil 8. *Bulimina marginata* d'Orbigny. Dış görünüm, İstasyon BM7.
 Şekil 9. *Reussella spinulosa* (Reuss). Kenar görünümü, İstasyon BM20.
 Şekil 10. *Fursenkoina acuta* (d'Orbigny). Dış görünüm, İstasyon BM13.
 Şekil 11-12. *Valvulineria bradyana* (Fornasini). 11 spiral taraf, 12 ombilikal taraf, İstasyon BM16.
 Şekil 13-14. *Neoeponides bradyi* (Le Calvez). 13 spiral taraf, 14 ombilikal taraf, İstasyon BM15.
 Şekil 15-16. *Planoglabratella opercularis* (d'Orbigny). 15 spiral taraf, 16 ombilikal taraf, İstasyon BM15.
 Şekil 17-18. *Siphonina reticulata* (Czjzek). 17-18 dış görünümler, İstasyon BM15.
 Şekil 19-20. *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny). 17 ombilikal taraf, 18 spiral taraf, İstasyon BM19.
 Şekil 21. *Cibicides advenum* (d'Orbigny). Spiral taraf, İstasyon BM20.

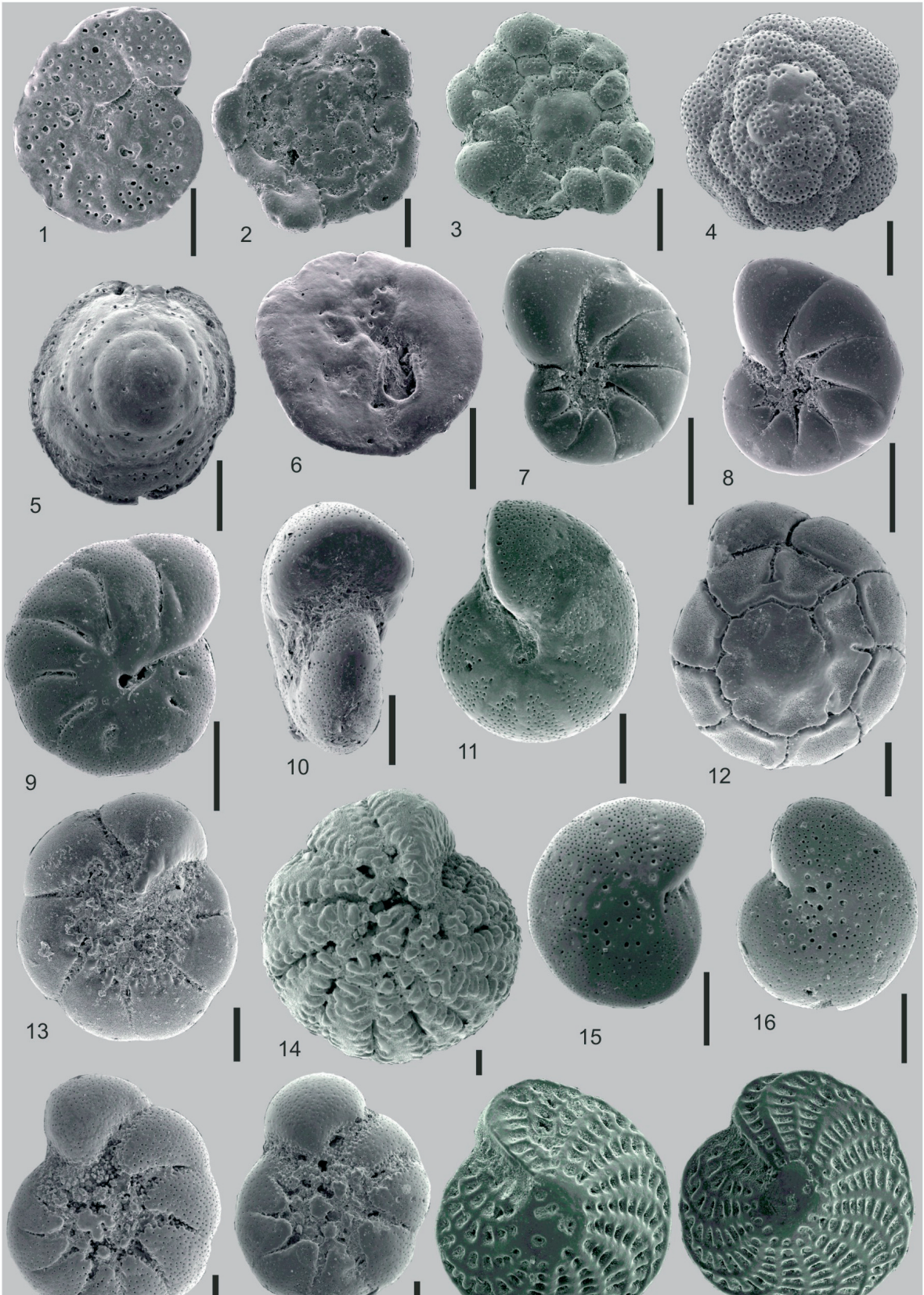
NOT: Ölçü çizgileri 100 µm'dir.

PLATE 2

- Figure 1. *Hyalinonettrion gracillimum* (Seguenza). Side view, Station BM4.
 Figure 2. *Lagena doveyensis* Haynes. Side view, Station BM4.
 Figures 3-4. *Lagena striata* d'Orbigny. 3-4 side views, Station BM12.
 Figure 5. *Fissurina* sp. A. Side view, Station BM12.
 Figure 6. *Glandulina laevigata* (d'Orbigny). Side view, Station BM15.
 Figure 7. *Bulimina elongata* d'Orbigny. Side view, Station BM7.
 Figure 8. *Bulimina marginata* d'Orbigny. Side view, Station BM7.
 Figure 9. *Reussella spinulosa* (Reuss). Edge view, Station BM20.
 Figure 10. *Fursenkoina acuta* (d'Orbigny). Side view, Station BM13.
 Figures 11-12. *Valvulineria bradyana* (Fornasini). 11 spiral view, 12 umbilical view, Station BM16.
 Figures 13-14. *Neoeponides bradyi* (Le Calvez). 13 spiral view, 14 12 umbilical view, Station BM15.
 Figures 15-16. *Planoglabratella opercularis* (d'Orbigny). 15 spiral view, 16 12 umbilical view, Station BM15.
 Figures 17-18. *Siphonina reticulata* (Czjzek). 17-18 side views, Station BM15.
 Figures 19-20. *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny). 17 12 umbilical view, 18 spiral view, Station BM19.
 Figure 21. *Cibicides advenum* (d'Orbigny). spiral view, Station BM20.

P.S. : Scale bars indicate 100 µm.

LEVHA 3 / PLATE 3



LEVHA 3

- Şekil 1. *Cibicides advenum* (d'Orbigny). Ombilikal taraf, İstasyon BM20.
 Şekil 2-3. *Planorbulina mediterraneensis* d'Orbigny. 2-3 dış görünüşler, İstasyon BM7.
 Şekil 4. *Cymbaloporetta* sp. Spiral taraf, İstasyon BM19.
 Şekil 5-6. *Asterigerinata mamilla* (Williamson). 5 spiral taraf, 6 ombilikal taraf, İstasyon BM20.
 Şekil 7-8. *Nonion depressulum* (Walker ve Jacob). 6-7 spiral taraf, İstasyon BM4.
 Şekil 9. *Astrononion stelligerum* (d'Orbigny). Spiral taraf, İstasyon BM7.
 Şekil 10-11. *Melonis pompiloides* (Fichtel ve Moll). 10 ağız görünümü, 11 spiral taraf, İstasyon
 Şekil 12-13. *Ammonia compacta* (Hofker). 12 spiral taraf, 13 ombilikal taraf, İstasyon BM16.
 Şekil 14. *Challengerella bradyi* Billman, Hottinger ve Oesterle. Ombilikal taraf, İstasyon BM20.
 Şekil 15-16. *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny). 15-16 dış görünüşler, İstasyon BM19.
 Şekil 17-18. *Porosononion subgranosum* (Egger). 17-18 dış görünüşler, İstasyon BM19.
 Şekil 19-20. *Elphidium crispum* (Linné). 19-20 dış görünüşler, İstasyon BM15.

NOT: Ölçü çizgileri 100 µm'dir.

PLATE 3

- Figure 1. *Cibicides advenum* (d'Orbigny). Umbilical view, Station BM20.
 Figures 2-3. *Planorbulina mediterraneensis* d'Orbigny. 2-3 side views, Station BM7.
 Figure 4. *Cymbaloporetta* sp. Spiral view, Station BM19.
 Figures 5-6. *Asterigerinata mamilla* (Williamson). 5 spiral view, 6 umbilical view, Station BM20.
 Figures 7-8. *Nonion depressulum* (Walker and Jacob). 7-8 spiral views, Station BM4.
 Figure 9. *Astrononion stelligerum* (d'Orbigny). Spiral view, Station BM7.
 Figures 10-11. *Melonis pompiloides* (Fichtel and Moll). 10 apertural view, 11 spiral view, Station BM15.
 Figures 12-13. *Ammonia compacta* (Hofker). 12 spiral view, 13 umbilical view, Station BM16.
 Figure 14. *Challengerella bradyi* Billman, Hottinger and Oesterle. Umbilical view, Station BM20.
 Figures 15-16. *Criboelphidium poeyanum* (d'Orbigny). 15-16 side views, Station BM19.
 Figures 17-18. *Porosononion subgranosum* (Egger). 17-18 side views, Station BM19.
 Figures 19-20. *Elphidium crispum* (Linné). 19-20 side views, Station BM15.

P.S. : Scale bars indicate 100 µm.

