

Şekil 1. Yer bulduru haritası.

Figure 1. Location map.

### Ölçülü stratigrafi kesitleri

Birimin taban ve tavan sınırı her yerde tam olarak gözlenemediği için tabandan tavana doğru kesit almaya elverişli yerler olan: Ziyaret Tepe, Çiftlik Tepe, Kireci Tepe, Orta Tepe ve Kuşalanı Köyü doğusu olmak üzere toplam 5 lokalite belirlenmiş ve buralardan ölçülü stratigrafi kesitleri alınmıştır. Kesitler en alta Mersin P35-c3 paftasında X1: 769925 m, Y1: 4000850 m, Z1: 140 m koordinatlarıyla Ziyaret Tepe Kesiti olarak başlamakta ve en üstte, Antakya P36-d4 paftasında; X2: 772500 m, Y2: 3998500 m, Z2: 165 m koordinatlarıyla Kuşalanı Kesiti olarak sona ermektedir (Şekil 2).

#### 1. Ziyaret Tepe Kesiti

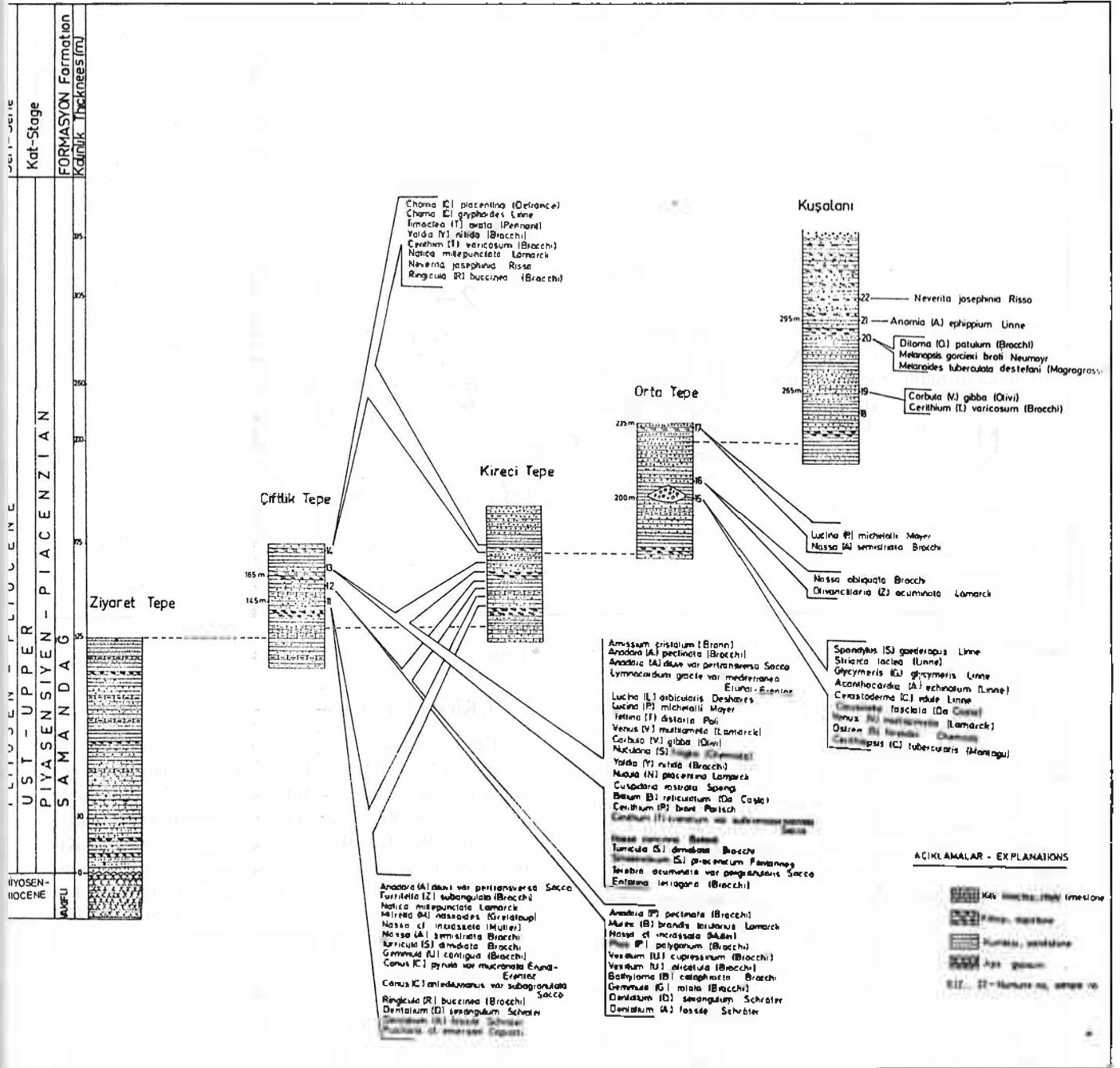
Kesit, Mersin P35-c3 paftasında X1: 769925 m, Y1:4000850 m, Z1: 140 m koordinatlarıyla başlar ve güneydoğuya doğru X2: 770700 m, Y2: 4000900 m, Z2: 115 m koordinatlarıyla sona erer. Ziyaret Tepe kesitinin tabanı Ölçü Tepe güneyinde kumtaşı ile başlar (Şekil 3). Kesitin 0-30 metreleri arasında sarımsı kahverenginde, yer yer kırmızımsı, iyi boylanmış, gevşek çimentolu, belirgin tabakalanmalı kumtaşı yer alır. Bu kumtaşı arasında ince seviyeler halinde krem renkli kiltası tabakaları bulunur. Daha sonra 30-125 m kalınlıkta yeşil-boz renkli, gevşek çimentolu, çok yu-

varlak tanelerden oluşan ve yine killi kireçtaşı ve kiltası aratabakaları içeren bir kumtaşı seviyesi gelmektedir. Kiltaların kalınlığı bazen 0.5 metreyi bulmaktadır. Bu kumtaşı K22D doğrultusunda ve 12 GD yönünde eğilimlidir. Kesiti oluşturan birimlerde hiç bir Molluska faunası saptanamamıştır.

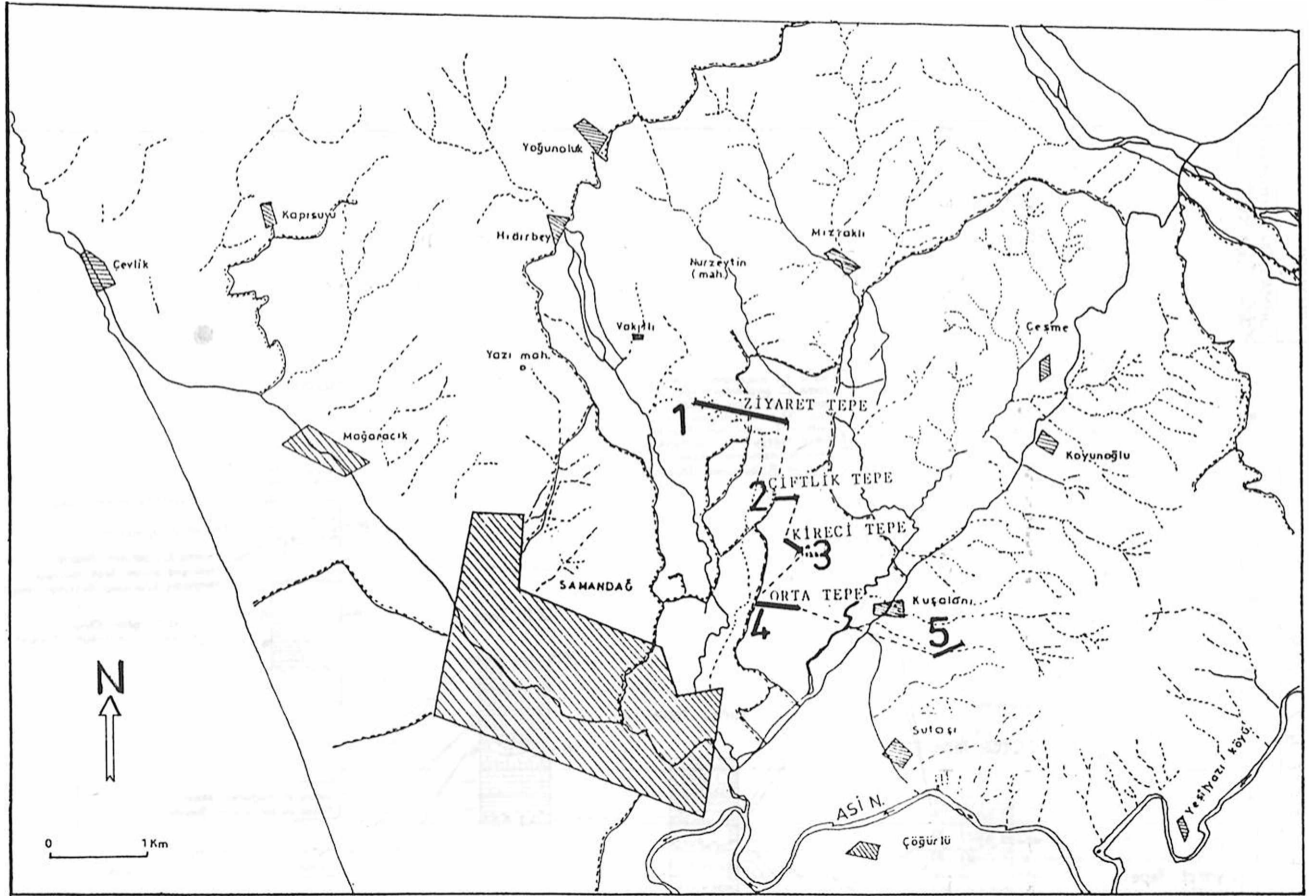
#### 2. Çiftlik Tepe Kesiti

Çiftlik Tepe Kesiti Mersin P35-c3 paftasında X1: 769750 m, Y1: 3999950 m, Z1: 56 m koordinatları ile başlamakta ve doğuya doğru X2: 769950 m, Y2: 3999950 m, Z2: 95 m koordinatlarıyla biter. En alta Ziyaret Tepe'nin üst seviyelerinde gözlenen yeşil boz renkli kumtaşı bulunmaktadır. Bu kumtaşı, Ziyaret Tepe'nin üst seviyelerinde de gözlenmektedir (Şekil 3). Bu kumtaşı üzerine yeşilimsi renkli, killi kireçtaşı ve yine boz renkli kumtaşı-kiltası ardalanması gelmektedir. Çiftlik Tepe kesitinin toplam kalınlığı 70 m olup, Samandağ formasyonunun alttan itibaren 105-175 metrelerine karşılık gelmektedir. 145-150 metreler arasından alınan 11 no'lu (Şekil 3) örnek noktasında; *Anadara (Anadara) diluvii* Lamarck var. *Pertransversa* Sacco, *Turritella (Zaria) subangulata* (Brocchi), *Natica millepunctata* Lamarck, *Mitrella (Macrwellia) nassoides* (Gretakoup), *Nassa cf. incrassata* (Müller), *N. (Amyclina) semistriata* Brocchi, *Turricula (Sarcula) dimidiata* Brocchi, *Gemmula (Unedogemmula) contigua* (Brocchi), *Conus (Chelyconus) pyrula* var. *mucronata* Erünel-Erentöz, *C. (Conospirus) antediluvianus* var. *subgranulata* Sacco, *Ringicula (Ringiculina) buccinea* (Brocchi), *Dentalium (Dentalium) sexangulum* Schröter, *D. (Antalis) fossile* Schröter ve *Fustiaria cf. emersoni* Caprotti gibi Molluska faunası saptanmıştır. Daha üstte bulunan 150-155 metreler arasındaki kumtaşlarından alınan 12 no'lu (Şekil 3) örnek noktasında; *Anadara (A.) pectinata* (Brocchi), *Murex (Bolinus) brandis torilarius* Lamarck, *Nassa cf. incrassata* (Müller), *Phos (Phos) polygonum* (Brocchi), *Vexillum (Uromitra) cupressinum* (Brocchi), *V. (U.) plicatula* (Brocchi), *Bathytoma (Bathytoma) cataphracta* Brocchi, *Gemmula (Gemmula) rotata* (Brocchi), *Dentalium (D.) sexangulum* Schröter ve *D. (A.) fossile* Schröter gibi örnekler tespit edilmiştir. Bu kumtaşı üzerinde 5 m kalınlığında krem renkli bir kiltası seviyesi yer alır. Bu kiltalarında Molluska faunası saptanamamıştır.

Fakat, kesitin 160-165 metrelerine karşılık gelen 13 no'lu örnek noktasındaki (Şekil 3) kumtaşı fosil bakımından çok zengin olup; *Anisium cristatum* (Bronn), *Anadara (A.) pectinata* (Brocchi), *A. (A.) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, *Lymnocardium gracile* var. *mediterranea* Erünel-Erentöz, *Lucina (Lucina) orbicularis* Deshayes, *L. (Phacoides) michelotti* Mayer, *Tellina (Tellinella) distorta* Poli, *Venus (Venri-*



Şekil 3. Samandağ Formasyonuna ait ölçülü stratigrafi kesitleri.  
 Figure 3. Measured stratigraphic sections of the Samandağ formation.



Şekil 2. Ölçülü stratigrafi kesit yerlerini gösterir harita.

Figure 2. Locations of the measured stratigraphic sections.

*coloidea multilamella* (Lamarek), *Corbula* (*Varicorbula*) *gibba* (Olivi), *Nuculana* (*Saccella*) *fragilis* (Chemnitz), *Yoldia* (*Yoldia*) *nitida* (Brocchi), *Nucula* (*Nucula*) *placentina* Lamarek, *Cuspidaria rostrata* spengl., *Bittium* (*Bittium*) *reticulatum* (Da Costa), *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *bronni* Patsch, *C.* (*Theridium*) *crenatum* var. *subrenatocoronata* Sacco, *Nassa concinna* Bellardi, *Turricula* (*Surecula*) *dimidiata* Brocchi, *Strioterebrum* (*Strioterebrum*) *pliocenicum* Fontannes, *Terebra acuminata* Borson var. *pergranularis* Sacco, *Entalina tetragona* (Brocchi) gibi fosiller saptanmıştır.

Çiftlik Tepe kesitinin en üst seviyelerinde bulunan 170-175 metreler arasındaki kilitaşlarından alınan 14 no'lu (Şekil 3) örnek noktasında; *Chama* (*Chama*) *placentina* (DeFrance), *C.* (*C.*) *gryphoides* Linne, *Timoclea* (*Timoclea*) *ovata* (Pennant), *Yoldia* (*Yoldia*) *nitida* (Brocchi), *Cerithium* (*T*) *varicosum* (Brocchi), *Natica millepunctata* Lamarek, *Neverita josephina* Risso, *Ringicula* (*Ringiculina*) *buccinea* (Brocchi) gibi pelesipod ve gastropod fosilleri saptanmıştır. Bu kilitaşları üzerinde bulunan çok ince bir kumtaşı seviyesiyle Çiftlik Tepe kesiti sona erer.

### 3. Kireci Tepe Kesiti

Kesit, Mersin P35-c3 paftasında X1: 770000 m, Y1:3999550 m, Z1:60m koordinatlarıyla başlar ve güneydoğu yönünde Antakya P36-d4 paftasında X2:770050 m, Y2:3999470 m ve Z2:128 m koordinatları ile sona erer. Çiftlik Tepe'nin güneyinde bulunan Kireci Tepe'de de çok bol Molluska faunası saptanmıştır. Kireci Tepe'den alınan olduğumuz ölçülü stratigrafi kesiti Samandağ formasyonunun alttan itibaren 123-195 metrelerine karşılık gelmektedir (Şekil 3). Bu kesitte saptanan fauna Çiftlik Tepe'de saptadığımız fauna ile aynıdır.

Kireci Tepe kesitinin üst seviyelerinde, kesitin 175-180 metreleri arası (Şekil 3) yeşil-boz renkli, gevşek çimentolu, iyi boylanmış ve belirgin tabakalanma gösteren kumtaşı bulunmaktadır. Bu kumtaşı içerisinde Molluska faunası saptanamamıştır.

### 4. Orta Tepe Kesiti

Orta Tepe kesiti Mersin P 35-c3 paftasında X1:769675 m, Y1:3998875 m, Z1: 47 m koordinatları ile başlar ve güneydoğuya doğru X2:770000 m.

SAMANDAĞ - FORMASYONU

PLIYOSEN - PLEOCENE	SERİ - Serie
U S I - UPPER	KAT - Stage
P. PIYASENSİYEN - PIACENZIAN	FORMASYON - Formation
S A M A N D A Ğ	KALINLIK - Thickness (m)
LITOLOJİ - Lithology	FOSİLLER - FOSSILS
---	<i>Diloma (D) patulum</i> (Brocchi)
-	<i>Bitium (B) reticulatum</i> (Da Costa)
-	<i>Cerithium (C) bronni</i> Porsch
-	<i>Cerithium (C) crenatum</i> var. <i>subangulatum</i>
-	<i>Cerithium (C) varicosum</i> (Bronni)
-	<i>Cerithopsis (C) tubercularis</i> Montagu
-	<i>Melanopsis (M) garceni</i> Broti Neumayr
-	<i>Melanopsis (M) tuberculata</i> (De Stefani) Magg
-	<i>Turritella (T) subangulata</i> Brocchi
-	<i>Natica (N) multipunctata</i> Lamarck
-	<i>Neverita (N) josephina</i> Risso
-	<i>Murex (M) brandis tarularius</i> Lamarck
-	<i>Mitrella (M) nassoides</i> (Gretzlau)
-	<i>Nassa (N) concinna</i> Bellardi
-	<i>Nassa (N) obliquata</i> Brocchi
-	<i>Nassa (N) incrassata</i> (Müller)
-	<i>Amyclina (A) semistriata</i> (Brocchi)
-	<i>Phas (P) polygonum</i> (Brocchi)
-	<i>Chamaea (C) acuminata</i> (Lamarck)
-	<i>Vexillum (V) cupressinum</i> (Brocchi)
-	<i>Vexillum (V) plicatula</i> (Brocchi)
-	<i>Bathytoma (B) calyptraea</i> (Brocchi)
-	<i>Gemmula (G) rotata</i> (Brocchi)
-	<i>Gemmula (G) antiqua</i> (Brocchi)
-	<i>Conus (C) pyrula</i> var. <i>pyrula</i>
-	<i>Conus (C) antediluvianus</i> var. <i>subangulata</i> (Sacco)
-	<i>Sitoterebrum (S) piacenzium</i> Fontannes
-	<i>Terebra (T) acuminata</i> var. <i>perghularis</i>
-	<i>Rangula (R) bacina</i> (Brocchi)
-	<i>Dentatum (D) sesangulum</i> Schröter
-	<i>Dentatum (D) Antalis</i> (Sacco)
-	<i>Fustaria (F) emersoni</i> Caprelli
-	<i>Entalina (E) tetragona</i> (Brocchi)
-	<i>Cuspidaria (C) rostrata</i> Sponyl
-	<i>Nucula (N) fragilis</i> (Chemnitz)
-	<i>Yaldia (Y) nitida</i> (Brocchi)
-	<i>Nucula (N) piacentina</i> Lamarck
-	<i>Striarca (S) tacea</i> (Linne)
-	<i>Anadara (A) pectinata</i> (Brocchi)
-	<i>Anadara (A) daubi</i> var. <i>pertransversa</i> (Sacco)
-	<i>Glycymeris (G) glycymeris</i> Linne
-	<i>Spondylus (S) gaederopus</i> Linne
-	<i>Amussium (A) cristatum</i> (Bronni)
-	<i>Anomia (A) ephippium</i> Linne
-	<i>Ostrea (O) forskalli</i> Chemnitz
-	<i>Acanthocardia (A) echinatum</i> (Linne)
-	<i>Lymnæadum (L) gracile</i> var. <i>mediterranea</i> (Ercanot-Ercanot)
-	<i>Cerastoderma (C) edule</i> Linne
-	<i>Chama (C) piacentina</i> (DeFrance)
-	<i>Chama (C) gryphoides</i> Linne
-	<i>Lucina (L) orbicularis</i> Deshayes
-	<i>Lucina (L) michelotti</i> (Mayer)
-	<i>Telina (T) telineta</i> (Lamarck)
-	<i>Clausinella (C) fasciata</i> (Da Costa)
-	<i>Venus (V) ventricoloides</i> (Muller)
-	<i>Timoctea (T) ovata</i> (Pennant)
-	<i>Corbula (C) melleoventralis</i> (Gibba)

Çizelge 1. Samandağ formasyonuna ait fosillerin dikey yayılımı  
Table 1. Vertical distribution of the fossils of Samandağ formation.

Y2:3998850 m ve Z2:100 m koordinatları ile biter. Bu kesitte ölçülen toplam kalınlık 72 m dir. Bu kalınlık Samandağ formasyonunun alttan itibaren 168-240 metrelerini oluşturur. En altta yeşil-boz renkli kumtaşı aratabakaları bulunan 5 m kalınlığında krem renkli kilttaşları ile başlar, bu kilttaşları Çiftlik Tepe'nin en üst seviyesindeki 14 no'lu örnek noktasına ve Kireci Tepe'nin en üst seviyelerindeki kilttaşlarına karşılık gelmektedir (Şekil 3). Ancak burada diğer kesitlerdeki tüm fosiller olmamakla beraber; *Natica millepunctata* Lamarck, *Neverita josephina* Risso ve *Ringicula (Ringiculina) buccinea* (Brocchi) örnekleriyle korele edilebilir.

Kilttaşları üzerinde yeşil-boz renkli olan ve yine Kireci Tepe'nin üst seviyelerine karşılık gelen kumtaşları yer alır. Bu kumtaşları üzerinde yaklaşık 5 m kalınlığında killi kireçtaşı bulunur. Orta Tepe'nin batısında kesitin 195-205 metreleri arasında bir çakiltaş merceği yer almaktadır. Bu merceğin yanal devamı 30 metredir. Çakiltaşın çakılları bir kaç cm ve dm kadardır. Bu çakiltaş merceği üzerinde kahvemsî sarı renkte, ince-orta tabakalı, gevşek çimentolu kumtaşları bulunur. Bu kumtaşları içerisinde 15 no'lu örnek noktasında (Şekil 3) görüldüğü gibi; *Spondylus (S.) gaederopus* Linne, *Striarca lactea* (Linne), *Glycymeris (Glycymeris) glycymeris* Linne, *Acanthocardia (Acanthocardia) echinatum* (Linne), *Cerastoderma (Cerastoderma) edule* Linne, *Clausinella fasciata* (Da Costa), *Venus (Ventricoloidea) multilamella* (Lamarck), *Ostrea (Saccoostrea) forskalii* Chemnitz, *Cerithiopsis (Cerithiopsis) tubercularis* (Montagu) gibi gastropod ve pelesipod örnekleri saptanmıştır. Samandağ formasyonunun alttan itibaren 208-210 metrelerine karşılık gelen Orta Tepe'deki 16 no'lu örnek noktasında (Şekil 10) bulunan kumtaşları içerisinde; *Nassa obliquata* Brocchi, *Olivancillaria (Agaronia) acuminata* Lamarck saptanmıştır. Orta Tepe'nin en üstünde 230-235 metrelerinde 17 no'lu örnek noktasında (Şekil 3) bulunan kilttaşlarında ise; *Lucina (Phacoides) michelotti* Mayer ve *Nassa (A.) semistrata* Brocchi örnekleri saptanmıştır. Orta Tepe'den alınan kesit bu seviye ile sona erer.

### 5. Kuşalanı Kesiti

Bu kesit, Antakya P 36-d4 paftasında X1:771200 m, Y1:3998375 m, Z1:60 m koordinatları ile başlar, kuzeydoğu yönünde X2:771525 m, Y2:3998500 m ve Z2:165 m koordinatları ile sona erer. Kuşalanı kesiti, Kuşalanı Köyü doğusunda alita sarımsı kahve renkli, gevşek çimentolu, dağılgan kumtaşları ile başlanmaktadır. Burada ölçülen toplam kalınlık 120 m dir. Bu seviye Samandağ formasyonunun alttan itibaren 215-335 metrelerine karşılık gelmektedir.

Samandağ formasyonunun alttan 260-265 metrelerine karşılık gelen 19 no'lu (Şekil 3) örnek noktasında; *Corbula (Varicorbula) gibba* (Oliv), *Cerithium (T.) varicosum* (Brocchi) gibi örnekler saptanırken, daha üst seviyelerinde 20 no'lu örnek noktasında; *Diloma (Oxysteles) patulum* (Brocchi), *Melanopsis gorceixi broti* Neumayr ve *Melanoides tuberculata destefani* (Magrossassi) gibi gastropod türleri saptanmıştır (Şekil 3). 21 no'lu örnek noktasında yer alan ve Samandağ formasyonunun alttan 290-295 metrelerine karşılık gelen kumtaşlarında; *Anomia (Anomia) ephippium* Linne tespit edilmiştir. Samandağ formasyonunun belirlenen en üst fosilli düzeyi olan ve alttan itibaren 300-305 metrelerine karşılık gelen 22 no'lu örnek noktasındaki kilttaşlarında; *Neverita josephina* Risso bulunur. Kesit burada sarımsı-kahvemsî renkli kumtaşları ile ardalı olarak yer alan çok ince yeşilimsî krem renkli kilttaş tabakaları ile son bulur.

### Jeolojik Yaş

Samandağ formasyonu çok bol Molluska faunası içermekte ve faunanın çoğunluğu Neojen sistemi içerisinde yayılım göstermektedir. Bazı örneklerin ise sadece Pliyosen'de yaşadığı bilinmektedir (Çizelge 2 ve 3). Ancak; *Cerithium (T.) varicosum* Brocchi, *Nassa (Anyclina) semistriata* (Brocchi), *Gemmula (Gemmula) rotata* (Brocchi), *Conus (Conspirus) antedivianus* var. *subgranulata* Sacco, *Fustiaria* cf. *emersoni* Caprotti, *Entalina tetragona* (Brocchi), *Yoldia (Yoldia) nitida* (Brocchi), *Striarca lactea* (Linne), *Glycymeris (G.) glycymeris* Linne, *Spondylus (S.) gaederopus* Linne, *Ostrea forskalii* Chemnitz, *Melanopsis gorceixi broti* Neumayr, *Melanoides tuberculata destefani* (Magrossassi), *Cuspidaria rostrata* Spengl gibi fosiller Portekiz, Güney Fransa, İtalya, Ege Adaları, Kıbrıs, Kuzey Afrika'da Fas ve Mısır gibi ülkelerde Üst Pliyosen'i karakterize eden tiplerdir. Bu fosiller Samandağ formasyonunda da çok bol ve iyi korunmuş olarak saptanmış durumdadır. Bu faunaya dayanarak formasyonun Piyasensiyen yaşında olması gerekmektedir.

### PALEOEKOLOJİK YORUM

Samandağ formasyonunun ortamsal yorumunda Remane'nin tuzluluk sınıflaması (Papp 1959'dan) kullanılmıştır.

Samandağ formasyonunda saptanan Molluska faunasının tamamı Tetis bölgesine özgü cins ve türler olup (Çizelge 2), Samandağ formasyonunun Tetis provensine bağlı olarak geliştiğini göstermektedir. Ayrıca Samandağ formasyonunda bulunan *Acanthocardia (Acanthocardia) echinatum* Linne Miyosen'de Atlantik Okyanusu'nda, Pliyosen'de ise Tetis'de görülmektedir.

SAMANDAĞ - FORMASYONU

TETIS - TETHYS					FOSİLLER - FOSSİLS
MİYÖSEN - MIOCENE			PLİYÖSEN - PLIOCENE		
ALT - Lower	ORTA - Middle	ÜST - Upper	ALT - Lower	ÜST - Upper	
		+	+	+	Diana (D) polulum (Brocchi)
	+	+	+	+	Bilium (B) reticulatum (Da Costa)
	+	+		+	Cerithium (C) bion. Fartsch
				+	Cerithium (C) eremium var subagnumula
			+	+	Cerithium (C) varicosum (Bronni)
			+	+	Cerithopsis (C) tuberculata Montagu
				+	Macropsis (M) gorcei Bali Neumayr
+	+	+	+	+	Melanoides tuberculata destefani (Magg)
+	+	+	+	+	Turricula (T) subangulata (Brocchi)
+	+	+	+	+	Natica millepunctata Lamarck
	+	+	+	+	Neverita josephina Riss
+		+	+	+	Nuxia (N) banded tarularius Lamarck
+	+	+	+	+	Mureta (M) nasoides (Grelatoup)
				+	Nassa concinna Bellard
		+	+	+	Nassa abiquata Brocchi
		+	+	+	Nassa cf. incassata (Muller)
		+		+	Amycline semistriata (Brocchi)
	+		+	+	Phos (P) polygonum (Brocchi)
		+	+	+	Divancillaria (D) acuminata Lamarck
	+	+	+	+	Venulum (V) epressum (Brocchi)
	+	+	+	+	Venulum (V) plicatum (Brocchi)
	+	+	+	+	Bathytoma (B) caespitosa (Brocchi)
		+	+	+	Gemmula (G) rotata (Brocchi)
				+	Gemmula (G) contigua (Brocchi)
				+	Conus (C) gyrus var. guineensis
				+	Conus (C) antediluvianus var. subagnumula (Sacco)
	+		+	+	Strioterebrum (S) plicatum Fontannes
+	+	+	+	+	Turris (T) acuminata var. perruginea
+	+	+	+	+	Rangula (R) angulata bacina Brocchi
		+	+	+	Dentalium (D) subangulum Schrotter
		+	+	+	Dentalium (D) trossa Schrotter
		+		+	Fustiana (F) emerson Caprasi
	+	+	+	+	Entolina (E) tetragona (Brocchi)
				+	Cuspidaria (C) vestrae Spreng
+	+	+	+	+	Nucula (N) fragilis (Chemnitz)
	+	+	+	+	Yoldia (Y) nitida (Brocchi)
+	+	+	+	+	Nucula (N) pacentina Lamarck
	+	+	+	+	Stracca (S) tacta Linne
+	+	+	+	+	Anadara (A) pectinata (Brocchi)
	+	+	+	+	Anadara (A) davini var. pertransversa Sacco
+	+	+	+	+	Glycymeris (G) glycymeris Linne
	+	+	+	+	Spondylus (S) gaederopus Linne
+	+	+	+	+	Amisulium (A) cristatum (Bronni)
	+	+	+	+	Anomia (A) ephippium Linne
	+	+	+	+	Ostrea (O) forskalii Chemnitz
				+	Acanthocardia (A) echinata (Linne)
				+	Lymnocardium (L) glazee var. mediterranea (Fernal-Fernal)
+	+	+	+	+	Cerastoderma (C) edule Linne
			+	+	Chama (C) pacentina (Defrance)
+	+	+	+	+	Chama (C) gryphoides Linne
	+	+	+	+	Lucina (L) orbicularis Deshayes
	+			+	Lucina (L) michelotti (Meyer)
	+	+	+	+	Tellina (T) distorta Poli
+	+	+	+	+	Clausinella (C) fasciata (Da Costa)
+	+	+	+	+	Venus (V) multilamella Lamarck
	+	+	+	+	Venacia (V) ovata (Pennant)
+	+	+	+	+	Corbula (C) orbicularis gibba Ouv

Çizelge 2. Samandağ formasyonundan derlenen fosillerin Tetis provenisi içerisindeki kronostratigrafik yayılımları.

Table 2. Chronostratigraphic distributions of the fossils of Samandağ Formation in Tethyan region.

Samandağ formasyonunun en alt fosilli düzeyi olan ve boz renkli kumtaşları içerisinde bulunan; *Conus (Conospirus) antediluvianus* Lamarck var. *subagnumula* Sacco, *Natica millepunctata* Lamarck, *Gemmula (Unedogemmula) contigua* (Brocchi), *Nassa (Amycline) semistriata* Brocchi, *Strioterebrum (S.) plicatum* Fontannes, *Phos (P.) polygonum* (Brocchi), *Cerastoderma (C.) edule* Linne, *Anadara (A.) pectinata* (Brocchi), *Venus (Ventricoloidea) multilamella* Lamarck, *Clausinella fasciata* (Da Costa), *Tellina (Tellinella) distorta* Poli gibi cins ve türler ortamın litoral zon ve deniz suyu derinliğinin 0-150 m arasında olduğunu göstermektedir (Venzo 1943; Malatesta 1974; Gonzales Delgado 1989).

145-160. metreler arasında bulunan *Anadara (A.) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco normal deniz suyu tuzluluğundaki (tuzluluk >‰30) sularda, 160-165. metreler arasında saptadığımız *Nuculana (Saccella) fragilis* Chemnitz ‰28 tuzluluktaki sularda yaşayan bir formdur (Malatesta 1974). Bu iki örneğin varlığı ortamdaki su tuzluluğunun 160 metreden itibaren azalarak, normal deniz suyu özelliğinden acısu özelliğindeki deniz suyuna (tuzluluk=‰16.5-30) dönüştüğünü göstermektedir.

*Melanoides tuberculata destefani* (Magrograssi) yanında *Turricula (Surcula) dimidiata* Brocchi, *Gemmula (Unedogemmula) contigua* (Brocchi), *Spondylus (Spondylus) gaederopus* Linne, *Neverita josephina* Riss gibi örneklerin varlığı Geç Pliyosen'de subtropikal iklim şartlarının etkili olduğunu göstermektedir.

Venzo (1943) yaptığı çalışmada, Samandağ formasyonunun 190-195. metrelerinde bulunan *Cerastoderma (Cerastoderma) edule* Linne'nin Tetis'de litoral zonda ve 0-30 m derinlikte yaşadığını belirtmektedir. Bu örneğin varlığı su derinliğinin giderek azalmakta olduğuna ve ortamın sığlaştığına işaret etmektedir. Çökme ortamındaki sığlaşmanın Piyasensiyen'in üst seviyelerinde de devam ettiği 295. metrede bulunan *Ostrea (Saccoostrea) forskalii* Chemnitz'in varlığından anlaşılmaktadır. Keza aynı seviyede bulunan *Melanopsis gorcei broii* Neumayr ve *Melanoides tuberculata destefani* (Magrograssi) gibi akarsu formlarının görülmesi havzanın yükselerek son şeklini almaya başladığını ve tuzluluğun etkisini yitirerek oligohalin acısu özelliğine (tuzluluk=‰0.5-3) kavuştuğunu belirtmektedir.

Samandağ formasyonunda saptanan fosiller incelendiğinde iki farklı fauna içerdiği görülmektedir. Formasyonun ilk fosilli seviyesinden (145. m) itibaren görülen Naticidae, Turridae, Turritellidae, Pectinidae, Ostreidae ve Dentaliidae gibi familyalara ait cinslerin çok sayıda bulunması, bölgenin Tetis provenisi içerisinde ve denizel özellikte olduğu, formasyonun üst seviyelerinde gö







Seri / Kat/Stage Devre/EPOCH Formasyon/Formation Kalınlık/Thickness (m) Örnek no/Sample no	AÇIKLAMALAR EXPLANATIONS		
	Litoloji-Lithology Lithology	Paleontoloji-Paleontology Paleontology	
PLİYOSEN / P L I O C E N E UST / UPPER PIYASENİYEN/ PIACENZIAN S A M A N D A Ğ	Kumullar/Quartz	Akıyım, traverten Uyumsuzluk	
	30-22	kahverengi sarı renkli, ince-orta tabakalı, gevşek çimentolu kumtaşı	<i>Nevadina Josephina</i> Risso <i>Anomia</i> (A) <i>ephippium</i> Linne <i>Diloma</i> (Caysteria) <i>patulum</i> (Brocchi) <i>Melanopsis galeus</i> Broti Neumayr <i>Melanopsis tuberculata</i> Deshayesi
	21-20		
	250-19	brownish yellow, thin-medium bedded, loose cemented sandstone	<i>Cerithium</i> (V) <i>galeus</i> (Duv.) <i>Cerithium</i> (T) <i>varicosum</i> (Brocchi) <i>Lucina</i> (Proadactyl) <i>meretum</i> (Mayn.) <i>Nassa</i> (S) <i>penicillata</i> (Brocchi) <i>Nassa obelata</i> Brocchi <i>Diplommatina</i> (A) <i>nummular</i> Lamarck <i>Orthis</i> (S) <i>foliata</i> Chemnitz <i>Acanthocardia</i> (A) <i>reticulata</i> Linne <i>Cerithium</i> (C) <i>tuberculata</i> Montagu
	18-17		
	235-16		
	200-15	yeşilimsi kili kireçtaşı ve baz renkli kumtaşı ardalanması	<i>Chama</i> (C) <i>placenta</i> (Dufrenoy) <i>Nafca</i> <i>millepunctata</i> Lamarck <i>Neveila</i> <i>Josephina</i> Risso <i>Argyrotia</i> (R) <i>lucida</i> (Brocchi) <i>Amaltheum</i> <i>griseum</i> (Bonn) <i>Anomia</i> (A) <i>galeus</i> (Dufrenoy) ... <i>dilua</i> <i>perforatella</i> Sacco <i>Luticola</i> (S) <i>amplicol</i> (Brocchi) <i>Nafca</i> (A) <i>nummular</i> (Millet) <i>Dentalium</i> (D) <i>vesungulum</i> Schuster <i>Dentalium</i> (A) <i>foliata</i> Schuster
	14-13		
	165-12	greenish clayey limestone and beige coloured sandstone alternations	
	15-11		
125-10	ince kili kumtaşı, kiliya ara- tabakaları içeren, yeşil baz renkli, gevşek çimentolu kumtaşı		
30	thin bedded clayey sandstone and claystones interbedded with green beige coloured, loose cemented sandstone		
30	sarımsı kumtaşı, kahverengi, gevşek çimentolu kumtaşı yavaşca çözülmüş, çimentolu sandstone		
YAKIQLI Fm	Uyumsuzluk Gips, gypsum		

Şekil 4. Samandağ Formasyonuna ait genelleştirilmiş dikme kesit.

Figure 4. Generalized columnar section of the Samandağ formation.

rülen Melanidae familyasına ait cinslerin varlığı ise üst seviyelerde denizel özelliklerin kaybolduğuna işaret etmektedir.

## SONUÇLAR

Antakya Havzası'nda geniş yüzleklere sunan Samandağ formasyonunda, Molluska faunası üzerinde yapılan paleontolojik çalışmalara göre aşağıdaki sonuçlar çıkarılmıştır:

1. Samandağ formasyonunda 5 adet ölçülü stratigrafi kesiti alınmış, bu kesitlerden derlenen numunelerden molluska dalına bağlı; Gastropoda sınıfına ait 22 cins ve 29 tür, Scaphopoda sınıfına ait 3 cins ve 4 tür ve Bivalvia sınıfına ait 21 cins ve 24 tür tespit edilmiştir.

2. Saptanan faunanın paleocoğrafik yayılımları incelendiğinde, Tetis bölgesine bağlı olarak geliştiği belirlenmiştir.

3. Samandağ formasyonunun alt seviyelerinde denizel, üst seviyelerinde ise akarsu formları saptanmıştır. Bu formlara göre ortamda bulunan suyun, formasyonun alt seviyelerinden üst seviyelerine doğru çıktıkça normal deniz suyu karakterinden oligohalin acısu karakterine dönüştüğü belirlenmiştir.

4. Molluska faunası dikkate alınarak bölgede Piyaseniyen döneminde subtropikal iklim şartlarının etkili olduğu tespit edilmiştir.

## KATKI BELİRTME

Bu çalışma A.Ü. Araştırma Fonu'nun maddi desteği ile (90 25 00 38 no'lu proje) gerçekleştirilmiştir. Yazarlar arazi çalışmaları sırasında Rezzan Büyükoğurlu'ya, örnek fotoğraflarının çekiminde Dr. Ortwin Schultz (Vienna Doğa Tarihi Müzesi)'ya ve çizimlerde Gürsel Karakuş'a yardımlarından dolayı ayrı ayrı teşekkür ederler.

## DEĞİNİLEN BELGELER

Aktürk, A., 1975, Yayladağı (Hatay) bölgesi fosfat yataklarının detay etüd raporu; MTA Enst. Rap. No: 5635, (Yayınlanmamış), Ankara.

Altın, E. I., 1978, Amanos Dağları ve Anadolu'nun levha tektoniği ile ilişkileri; Türkiye 4. Petrol Kongresi, Bildiriler ve Açıkoturum, 51-62, Ankara.

Aslaner, M., 1973, Iskenderun ve Kırıkhan bölgesindeki ofiyolitlerin jeolojisi ve petrografisi; MTA Yayın No: 150, Ankara.

Atan, O. R., 1969, Eğribucak - Karacaören (Hassa)-Ceylanlı-Dazevleri (Kırıkhan) arasındaki Amanos Dağları'nın jeolojisi; MTA yayın No: 139, Ankara.

Bellardi, L., 1882 - 1988, I Molluschi de terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria; C: II-III, Gasteropoda, C: V, Mitridae.

Bellardi, L. ve Sacco, F., 1890, I Molluschi dei terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria C: VI, Torino.

Böger, H. ve Willmann, R., 1979, Verbreitung einiger limnischer Gastropoden im Miozan des Agais Raumes, Ann. Geol. Pays Hellen, Hors seri, Fascicule: I, 163-166, Atina.

Brocchi, G., 1814, Conchiologia fossile Subapennina; 241-712, 1843, Milano.

Caprotti, E., 1972, Mesogastropoda della Stratotipo Piacenziano (Castell'Aquato, Piacenza); Natura-Riv. Sc. Nat., LXI, II, 121-187, Milano.

Caprotti, E. ve Vescovi, M., 1973, Neogastropoda ed Euthyneura della Stratotipo Piacenziano (Castell'Aquato, Piacenza); Natura-Riv. Sc. Nat. Acquario Civ. 64, II, 156-193, Milano.

Cerulli-Irelli, 1907 - 1908, Fauna Malacologica mariana; Palaeont. Italica, XIII, XI, Italya.

Çoğulu, H. E., 1973, Hatay-Kızıldağ Masifinin oluşumu hakkında yeni buluşlar; Cumhuriyetin 50. Yılı Yıllık Yıllıklar Kongresi, 409-421, Ankara.

## SAMANDAĞ - FORMASYONU

- Deshayes, G.P ve Ph. Dautzenberg, 1902-1920, Conchyliologie du Miocene moyen du bassin de la Loire: Mem.Soc.Geol.France., Palaeont., X, 2,3;XI, 3,4; XIV, 1; XVI, 2; XXII, 2,3 ve 4.
- Dollfus, G.F. ve Cotter, 1909, Mollusques Tertiaires du Portugal (Plaisancien), I-Pelecypoda, Comm.Serv. Geol.Portugal, Lizbon.
- Doruk, N., 1973, Adana ve Antakya Havzaları Neojen ve Kuvarterner Ostracod mikrofaunası ve biyostratigrafisi: Cumhuriyetin 50. Yılı Yerbilimleri Kongresi, Tebliğler, 143-150, Ankara.
- Erünal-Erönöz, L., 1956, Stratigraphie des Bassins neogenes de Turquie, plus specialement d'Anatolie meridionale et comparaisons avec le Domaine Mediterranee dans son ensemble, MTA Yayın Seri: c, No:3, Ankara.
- Erünal-Erenöz, L., 1958, Mollusques du Neogene des Bassins de Karaman, Adana et Hatay (Turquie): Doktora Tezi, 232s., 36 levha, Ankara.
- Fontannes, F., 1879 - 82, Mollusques Pliocenes de la Val lée du Rhone et du Roussillon, I-Gasteropodes, Des Formations marines et Saumâtres: 276 s., II-Acephales, Des Formations Marines et Saumâtres: 291p., Paris.
- Gignoux, M., 1913, Les Formations marines Pliocenes et Quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile: (These), Lyon.
- Glibert, M., 1945, Faune Malacologique du Miocene de la Belgique, I-Pelecypodes: Mem.Mus.r.Hist.nat., Belgique, No:103, 263p., 12 , Brüksel.
- Glibert, M., 1952, Faune Malacologique du Miocene de la Belgique, II-Gastropodes: Mem.Mus.Hist.nat. Belgique, 197p., 10 Lev., Brüksel.
- Gonzales Delgado, J.A., 1986, Estudio sistematico de las Gasteropodes del Plioceno de Hueva (SW de Espana), II-Mesogastropoda (Rissocea, Cerithiacea): Stud.Geol.Salmant., XXIII, 61-120, Salamanca.
- Hörnes, M., 1851, Die Fossilen Mollusken des Tertiar-Beckens von Wien: Herausgegeben d.k.k.Geol.Reichsanstalt, No:1, Conus, 736p, Wien.
- Hörnes, M., 1956, Die Fossilen Mollusken de Tertiar-Beckens von Wien: Atlas, 52 Table.
- Karacabey-Öztemür, N. ve Selçuk, H., 1980 - 81, Hatay bölgesinden derlenen Rudistlere ait bir yeni cins ve 2 yeni tür: MTA Derg. 95/96, 40-149, Ankara.
- Lamarck, 1914, Catalogue illustré de la collection Lamarck: Museum de Geneve.
- Malatesta, A., 1960-63, Malacofauna Pliocenica Umbra: Mem. Serv. Desc.Carta Geol.Italia, XII, 1-2, Rome.
- Malatesta, A., 1974, Malacofauna Pliocenica Umbra. Mem. Serv. Desc. Carta Geol. Italia, XIII, 498p., XXXII PL..Rome.
- Moore, R. C., 1960, Treatise on Invertebrate Paleontology: Part-I Mollusca 1, 351p.
- Moore, R. C., 1969, Treatise on invertebrate Paleontology.Part-N, 1,2,3, Mollusca 6 Bivalvia.
- Neumayr, 1880, Über den geologischen Bau der Insel-Kos: Denkschr.Kais.Ak.wiss., 40, 213-314, wien.
- Papp, A. ve Thenius, E., 1959, Tertiar, Grundzüge regionaler Stratigraphie: I-II, Stuttgart.
- Peloso, G., 1966, La malacofauna della stratotipo del Tabianiano (Pliocene inferiore) di Tabiano Bagni (Parma):Boll.Soc. Paleont.Ital., 5, 2, 101-183. Pl.35-47.
- Regional committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy Report on Activity of the R.C.M.N.S. working Groups (1971-1975), Bratislava.
- Rögl, F ve Steininger, F., 1983, Vom Zerfall der Tethys zur Mediterran und Paratethys.:143-163, 14 Pl., wien.
- Sacco, V.D.F., 1884-1901, I Molluschi dei Terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria: IV, VI, XIX, XX, XXVIII, XXIX,XXV, Torino.
- Selçuk, H. ve diğ., 1985, Kızıldağ-Keldağ-Hatay dolayının jeolojisi ve jeodinamik evrimi: MTA Rap.No:7787, (Yayınlanmamış), Ankara.
- Sieber, R.,1937,Die Miozänen Potamididae, Cerithiidae Cerithiopsidae und Triporidae Niederösterreichs, Festschrift für Prof.Dr.Embrick Strand: II,473-520.
- Stehepinsky, V.,1946, Türkiye karakteristik fosilleri: MTA Yayın No:1, Ankara.
- Taner, G., 1981, Gelibolu yarımadasının denizel Kuvarterner Molluskaları, Jeomorfoloji Dergisi, 10, 71-115, Ankara.
- Tekeli, O. ve Erendil, M., 1986, Kızıldağ ofiyolitinin (Hatay) jeoloji ve petrolojisi: M.T.A. Dergisi 107, 33-48,Ankara.
- Toker, V ve Yıldız, A., 1991, Hatay yöresi Nannoplankton biyostratigrafisi, Ahmet Acar Jeoloji Sempozyumu, 199-211, Adana.

- Venzo, S. ve Guaitani, F., 1943. Nuovo giacimento del Pliocene superiore a Torre dei Roveri, nelle Prealpi Bergamasche; Riv. Italiana Paleont.
- Wenz, W., 1929. Fossilium Catalogus. I-Animalia, Gastropoda, extramarina Tertiariae. Berlin.
- Wenz, W., 1938-44. Handbuch der Paläozoologie, 6. Gastropoda; Bölüm: I, Berlin.
- Wenz, W. ve Zilch, A., 1959-60. Handbuch der Paläozoologie, 6. Gastropoda, II-Euthyneura, 834.
- Willmann, R., 1977. Biostratigraphie mit linnischen Mollusken am Beispiel des Neogens von Kos (Griechenland); Meyniana, 29, 71-79, Kiel.
- Willmann, R., 1978. Die Formenreihen der pliozänen Süßwassergastropoden von Kos (Agais) und ihre Erforschungsschichte; Natur, u. Museum, 103, 230-237, Frankfurt.
- Willmann, R., 1980. Die Alterstellung kontinentaler Neogenablagerungen in der südöstlichen Agais (Rodos und Kos/Dodekanes, Dadça/ Südwestanatolien; Newsl. Strat., 9, 1-18, Stuttgart.
- Willmann, R., 1981. Evolution, Systematik und stratigraphische Bedeutung der Neogenen Süßwasser gastropoden von Rhodos und Kos/Agais; Paleontographica Abt., A-Paläozoologie-Stratigraphie, 174, 10-235, Stuttgart.

## LEVHA 1

Şekil 1a-b. *Diloma (Oxysteles) patulum* (Brocchi), x2.

Şekil 2a-b. *Bittium (B.) reticulatum* (Da Costa), x4.

Şekil 3a-b. *Cerithium (P.) bronni* Patsch, x3.

Şekil 4a-b. *Cerithium (T.) crenatum* var. *subcrenatocoronata* Sacco, x2.

Şekil 5a-b. *Cerithium (T.) varicosum* (Brocchi), x1.5.

Şekil 6a-b. *Cerithiopsis (C.) tubercularis* (Montagu), x3.

Şekil 7a-b. *Melanopsis goricxi broti* Neumayr, x3.

Şekil 8a-b. *Melanoides tuberculata destefanii* (Magrograssi), x3.

Şekil 9a-b. *Turritella (Z.) subangulata* (Brocchi), x1.5.

## PLATE 1

Figure 1a-b. *Diloma (Oxysteles) patulum* (Brocchi), x2.

Figure 2a-b. *Bittium (B.) reticulatum* (Da Costa), x4.

Figure 3a-b. *Cerithium (P.) bronni* Patsch, x3.

Figure 4a,b. *Cerithium (T.) crenatum* var. *subcrenatocoronata* Sacco, x2.

Figure 5a-b. *Cerithium (T.) varicosum* (Brocchi), x1.5.

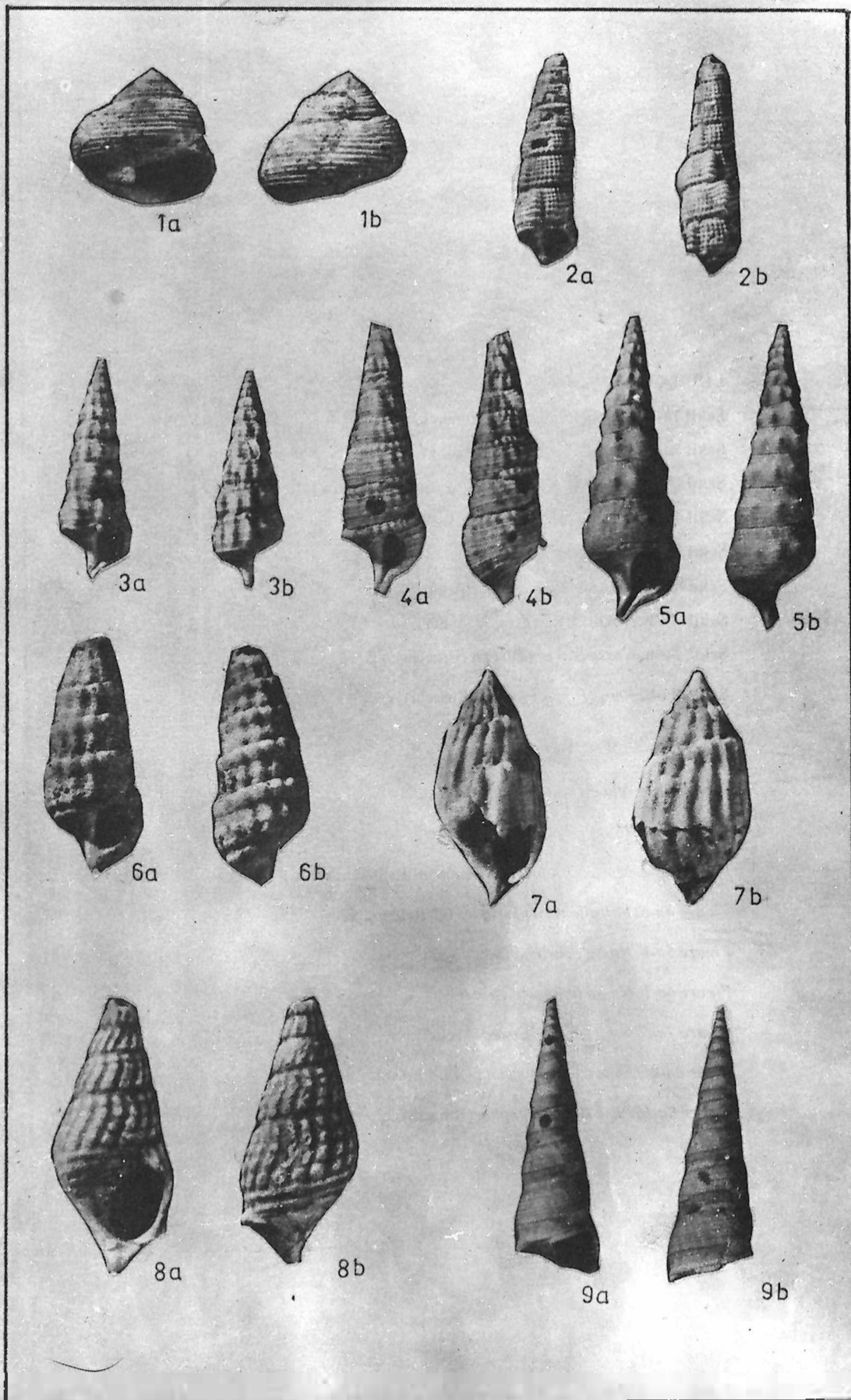
Figure 6a-b. *Cerithiopsis (C.) tubercularis* (Montagu), x3.

Figure 7a-b. *Melanopsis goricxi broti* Neumayr, x3.

Figure 8a-b. *Melanoides tuberculata destefanii* (Magrograssi), x3.

Figure 9a-b. *Turritella (Z.) subangulata* (Brocchi), x1.5.

PLATE I - LEVHA I



**LEVHA II**

Şekil 1a-d. *Natica millepunctata* Lamarck, x1.

Şekil 2a-b. *Neverita josephina* Risso, x1.

Şekil 3a-b. *Murex (B.) brandis totularius* Lamarck, x1.

Şekil 4a-d. *Mitrella (M.) nassoides* (Grateloup), x2.

Şekil 5a-b. *Nassa concinna* Bellardi, x3.

Şekil 6a-b. *Nassa obliquata* Brocchi, x4.

Şekil 7a-b. *Nassa* cf. *incrassata* (Müller), x4.

Şekil 8a-b. *Nassa (A.) semistriata* (Brocchi), x2.

Şekil 9a-b. *Phos (P.) polygonum* (Brocchi), x2.

**PLATE II**

Figure 1a-d. *Natica millepunctata* Lamarck, x1.

Figure 2a-b. *Neverita josephina* Risso, x1.

Figure 3a-c. *Murex (B.) brandis totularius* Lamarck, x1.

Figure 4a-d. *Mitrella (M.) nassoides* (Grateloup), x2.

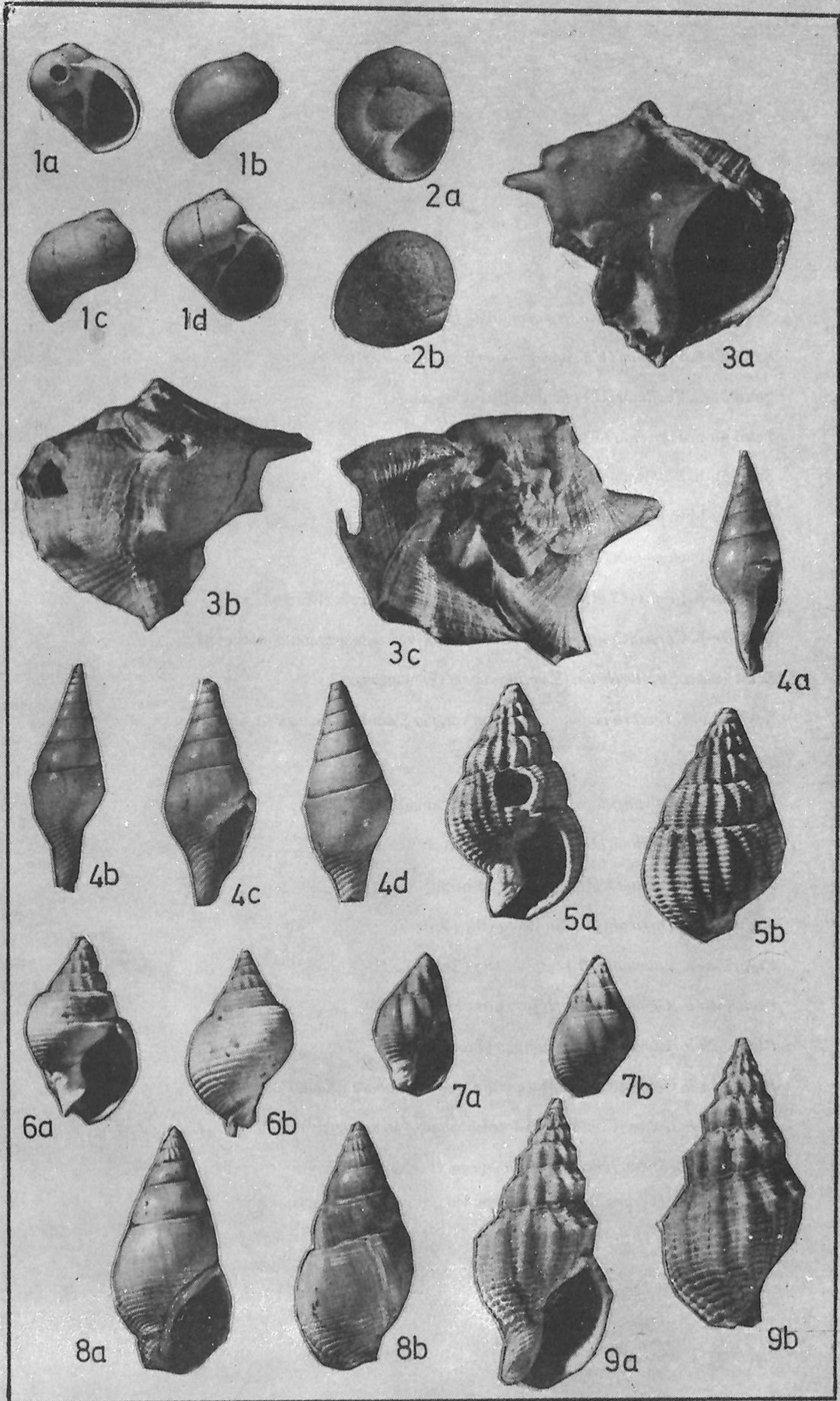
Figure 5a-b. *Nassa concinna* Bellardi, x3.

Figure 6a-b. *Nassa obliquata* Brocchi, x4.

Figure 7a-b. *Nassa* cf. *incrassata* (Müller), x4.

Figure 8a-b. *Nassa (A.) semistriata* (Brocchi), x2.

Figure 9a-b. *Phos (P.) polygonum* (Brocchi), x2.





## LEVHA III

Şekil 1a-b. *Olivancillaria (A.) acuminata* Lamarck, x4.

Şekil 2a-b. *Vexillum (U.) cupressinum* (Brocchi), x3.

Şekil 3a-b. *Vexillum (U.) plicatula* (Brocchi), x3.

Şekil 4a-b. *Turricula (S.) dimidiata* (Brocchi), x1.

Şekil 5a-b. *Bathytoma (B.) cataphracta* (Brocchi), x1.

Şekil 6a-b. *Gemmula (G.) rotata* (Brocchi), x1.5.

Şekil 7a-b. *Gemmula (U.) contigua* (Brocchi), x2.

Şekil 8a-b. *Conus (Chelyconus) pyrula* var. *nucronata* Erünel-Erentöz, x1.

Şekil 9a-b. *Conus (Conospirus) antediluvianus* var. *subagranulata* Sacco, x1.

Şekil 10a-b. *Strioterebrum (S.) pliocenicum* (Fontannes), x3.

Şekil 11 a-b. *Terebra acuminata* Borson var. *pergranularis* Sacco, x1.5.

## PLATE III

Figure 1a-b. *Olivancillaria (A.) acuminata* Lamarck, x4.

Figure 2a-b. *Vexillum (U.) cupressinum* (Brocchi), x3.

Figure 3a-b. *Vexillum (U.) plicatula* (Brocchi), x3.

Figure 4a-b. *Turricula (S.) dimidiata* (Brocchi), x1.

Figure 5a-b. *Bathytoma (B.) cataphracta* (Brocchi), x1.

Figure 6a-b. *Gemmula (G.) rotata* (Brocchi), x1.5.

Figure 7a-b. *Gemmula (U.) contigua* (Brocchi), x2.

Figure 8a-b. *Conus (Chelyconus) pyrula* var. *nucronata* Erünel-Erentöz, x1.

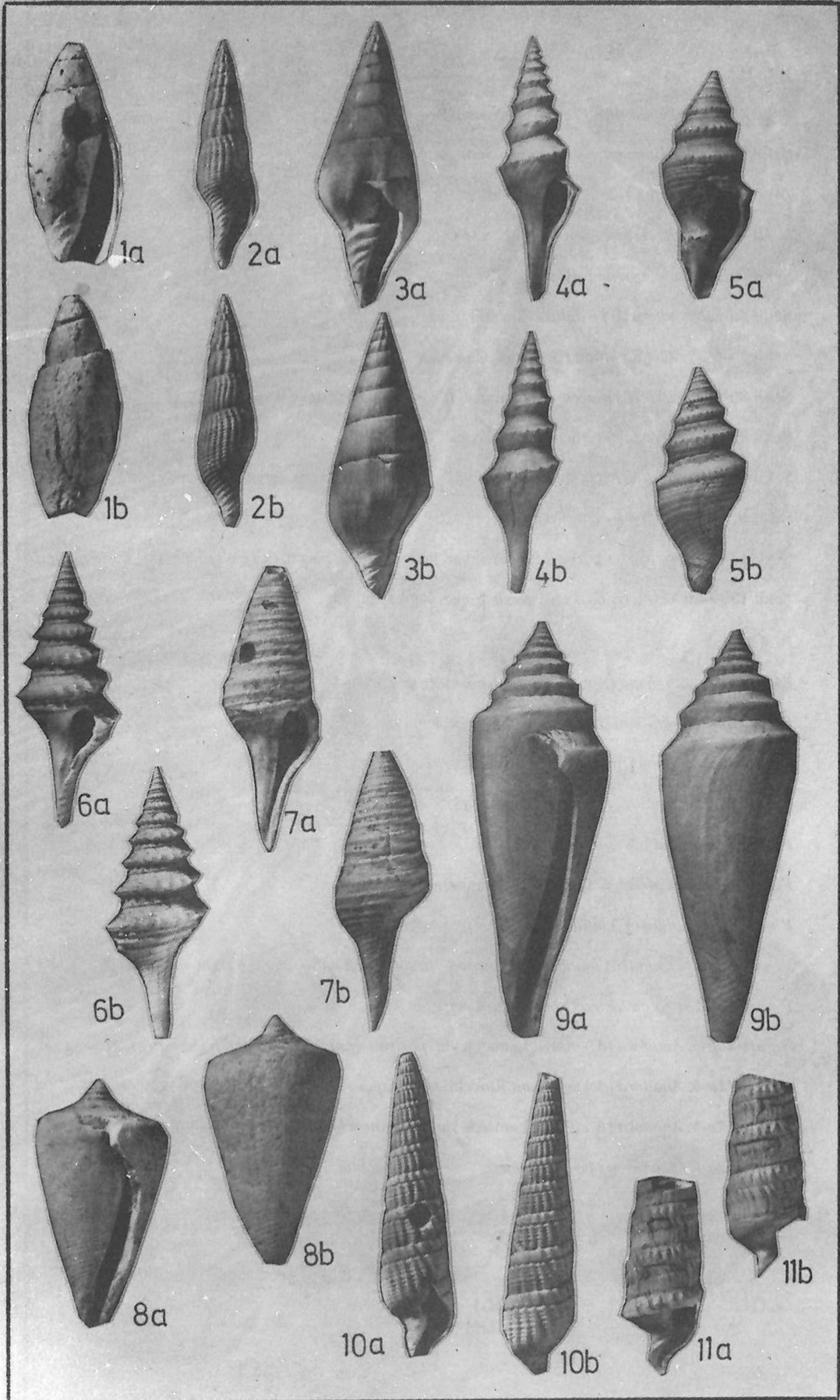
Figure 9a-b. *Conus (Conospirus) antediluvianus* var. *subagranulata* Sacco, x1.

Figure 10a-b. *Strioterebrum (S.) pliocenicum* (Fontannes), x3.

Figure 11a-b. *Terebra acuminata* Borson var. *pergranularis* Sacco, x1.5.



PLATE III - LEVHA III



## LEVHA IV

Şekil 1a-b. *Ringicula (Ringiculina) buccinea* Brocchi, x4.

Şekil 2a-c. *Dentalium (D.) sexangulum* Schröter, x1.

Şekil 3. *Dentalium (Antalis) fossile* Schröter, x1.

Şekil 4. *Fustiarina cf. emersoni* Caprotti, x3.

Şekil 5. *Entalina tetragona* (Brocchi), x3.

Şekil 6a-c. *Nuculana (S.) fragilis* (Chemnitz), x5.

Şekil 7a-b. *Yoldia (Y.) nitida* (Brocchi), sağ kapak x4.

Şekil 8a-d. *Nucula (N.) placentina* Lamarck, (a ve b sol kapak, c ve d sağ kapak), x3.

Şekil 9a-b. *Striarca lactea* (Linne), sağ kapak, x3.

Şekil 10a-c. *Anadara (A.) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, (a ve b sol kapak), x1.

Şekil 11a-b. *Anadara (A.) pectinata* Brocchi, sağ kapak, x4.

Şekil 12a-b. *Anadara (A.) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, (a ve b sağ kapak), x1.

Şekil 13a-b. *Glycymeris (G.) glycymeris* Linne, sağ kapak, x3.

## PLATE IV

Figure 1a-b. *Ringicula (Ringiculina) buccinea* Brocchi, x4.

Figure 2a-c. *Dentalium (D.) sexangulum* Schröter, x1.

Figure 3. *Dentalium (Antalis) fossile* Schröter, x1.

Figure 4. *Fustiarina cf. emersoni* Caprotti, x3.

Figure 5. *Entalina tetragona* (Brocchi), x3.

Figure 6a-b. *Nuculana (S.) fragilis* (Chemnitz), x5.

Figure 7a-b. *Yoldia (Y.) nitida* (Brocchi), right valve, x4.

Figure 8a-d. *Nucula (N.) placentina* Lamarck, (a and b left valve, c and d right valve), x3.

Figure 9a-b. *Striarca lactea* (Linne), right valve, x3.

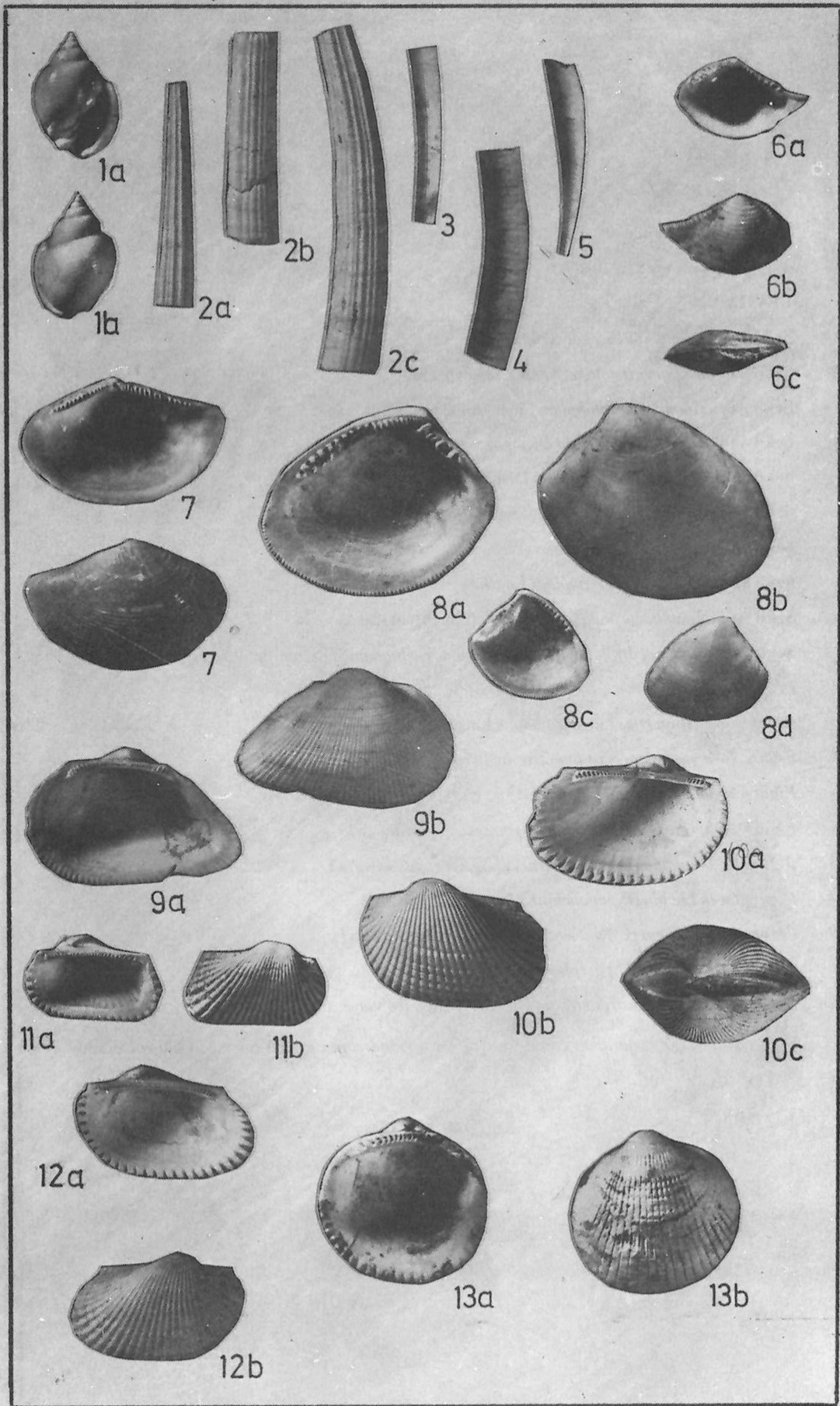
Figure 10a-b. *Anadara (A.) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, (a and b left valve), x1.

Figure 11a-b. *Anadara (A.) pectinata* Brocchi, right kapak, x4.

Figure 12a-b. *Anadara (A.) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, (a and b right kapak), x1.

Figure 13a-b. *Glycymeris (G.) glycymeris* Linne, right kapak, x3.

PLATE IV - LEVHA IV



## LEVHA V

Şekil 1a-b. *Spondylus (S.) gaederopus* Linne, sol kapak, x1.

Şekil 2a. *Amisium cristatum* (Bronn), sağ kapak, x1.

Şekil 3a-b. *Anomia cf. ephippium* Linne, sol kapak, x2.

Şekil 4a-b. *Ostrea (S.) forskalii* Chemnitz, sağ kapak, x1.

Şekil 5a-b. *Lucina (L.) orbicularis* Deshayes, sağ kapak, x3.

Şekil 6a-b. *Lucina (P.) michelotti* Mayer, sağ kapak, x2.

Şekil 7a-b. *Chama (C.) placentina* (DeFrance), sol kapak, x1.

Şekil 8a-b. *Chama (C.) gryphoides* Linne, sağ kapak, x2.

Şekil 9a-b. *Acanthocardia (A.) echinatum* (Linne), sol kapak, x3.

Şekil 10a-b. *Lynnocardium gracile* (Pusch) var. *mediterranea* Erünel-Erentöz, sağ kapak, x3.

## PLATE V

Figure 1a-b. *Spondylus (S.) gaederopus* Linne, left alve, x1.

Figure 2a-b. *Amisium cristatum* (Bronn), right valve, x1.

Figure 3a-b. *Anomia cf. ephippium* Linne, left valve, x2.

Figure 4a-b. *Ostrea (S.) forskalii* Chemnitz, right valve, x1.

Figure 5a-b. *Lucina (L.) orbicularis* Deshayes, rights valve, x3.

Figure 6a-b. *Lucina (P.) michelotti* Mayer, right valve, x2.

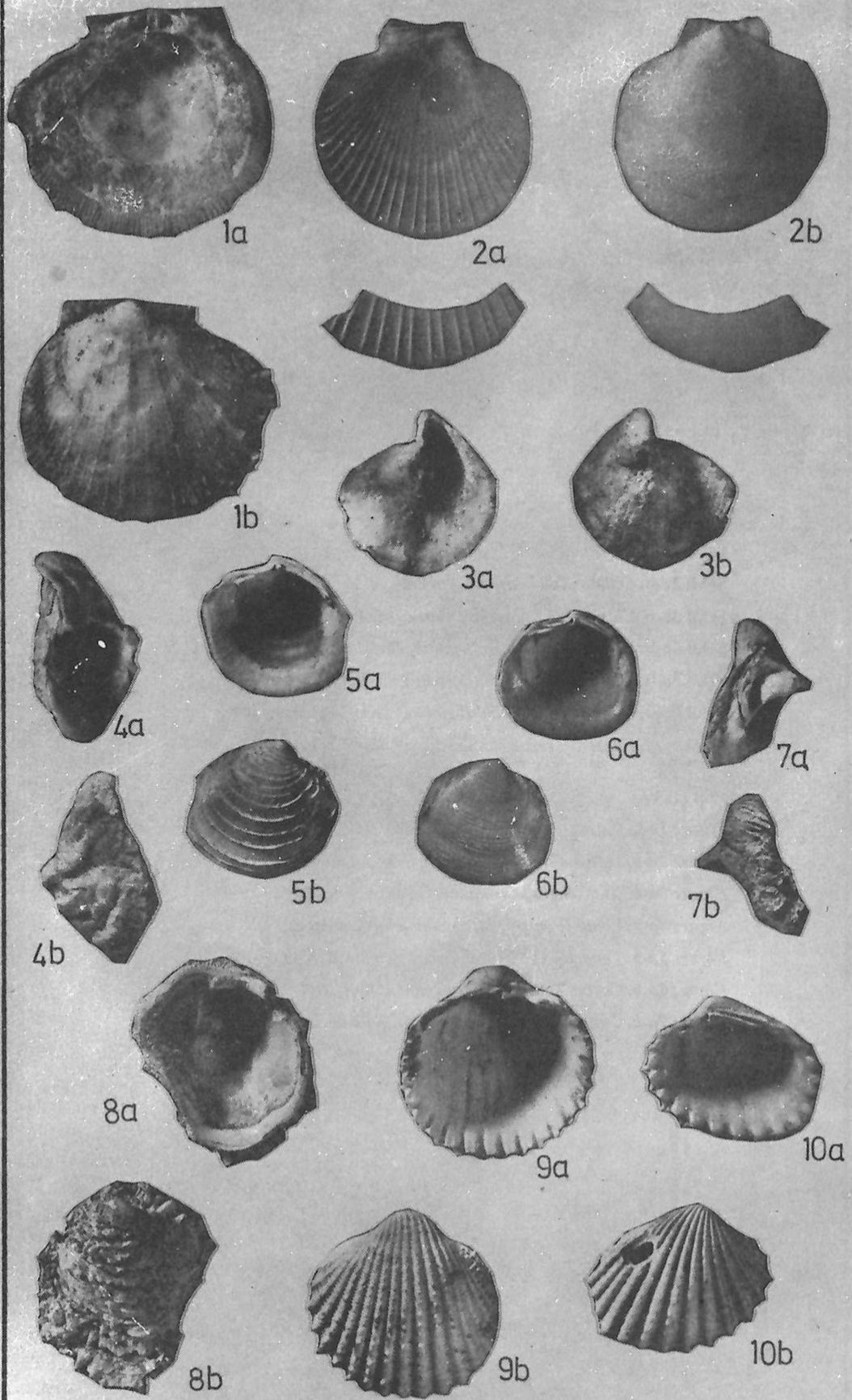
Figure 7a-b. *Chama (C.) placentina* (DeFrance), left valve, x1.

Figure 8a-b. *Chama (C.) gryphoides* Linne, right valve, x2.

Figure 9a-b. *Acanthocardia (A.) echinatum* (linne), left valve, x3.

Figure 10a-b. *Lynnocardium gracile* (Pusch) var. *mediterranea* Erünel-Erentöz, right valve, x3.

PLATE V - LEVHA V



## LEVHA VI

Şekil 1a-b. *Creastoderma (C.) edule* Linne, sol kapak, x1.5.

Şekil 2a-b. *Tellina (Telinella) distorta* Poli, sol kapak, x3.

Şekil 3a-b. *Clasinella fasciata* (Da Costa), sağ kapak, x3.

Şekil 4a-b. *Venus (Ventricolidea) multimella* (Lamarck), sağ kapak, x1.5.

Şekil 5a-b. *Timoclea (T.) ovata* (Pennant), sağ kapak, x3.

Şekil 6a-b. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi), sağ kapak, x4.

Şekil 7a-b. *Cuspidaria rostrata* Spengl, sağ kapak, x3.

## PLATE VI

Figure 1a-b. *Cerastoderma (c.) edule* Linne, left valve, x1.5.

Figure 2a-b. *Tellina (Telinella) distorta* Poli, left valve, x3.

Figure 3a-b. *Clasinella fasciata* (Da Costa), right valve, x3.

Figure 4a-b. *Venus (Ventricolidea multimella)* (Lamarck), right valve, x1.5.

Figure 5a-b. *Timoclea (T.) ovata* (Pennant), right valve, x3.

Figure 6a-b. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi), right valve, x4.

Figure 7a-b. *Cuspidaria rostrata* Spengl, right valve, x3.



PLATE VI - LEVHA VI



1a



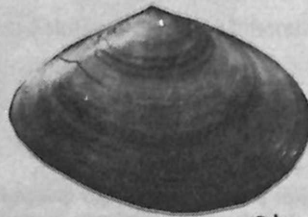
2a



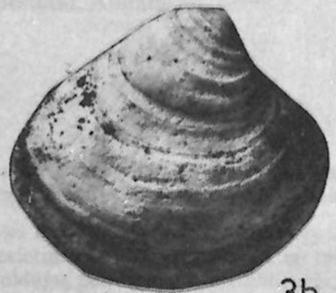
3a



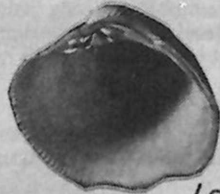
1b



2b



3b



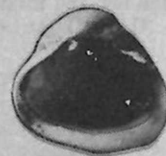
4a



5a



4b



6a



6b



5b



7a



7b