

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 altta 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

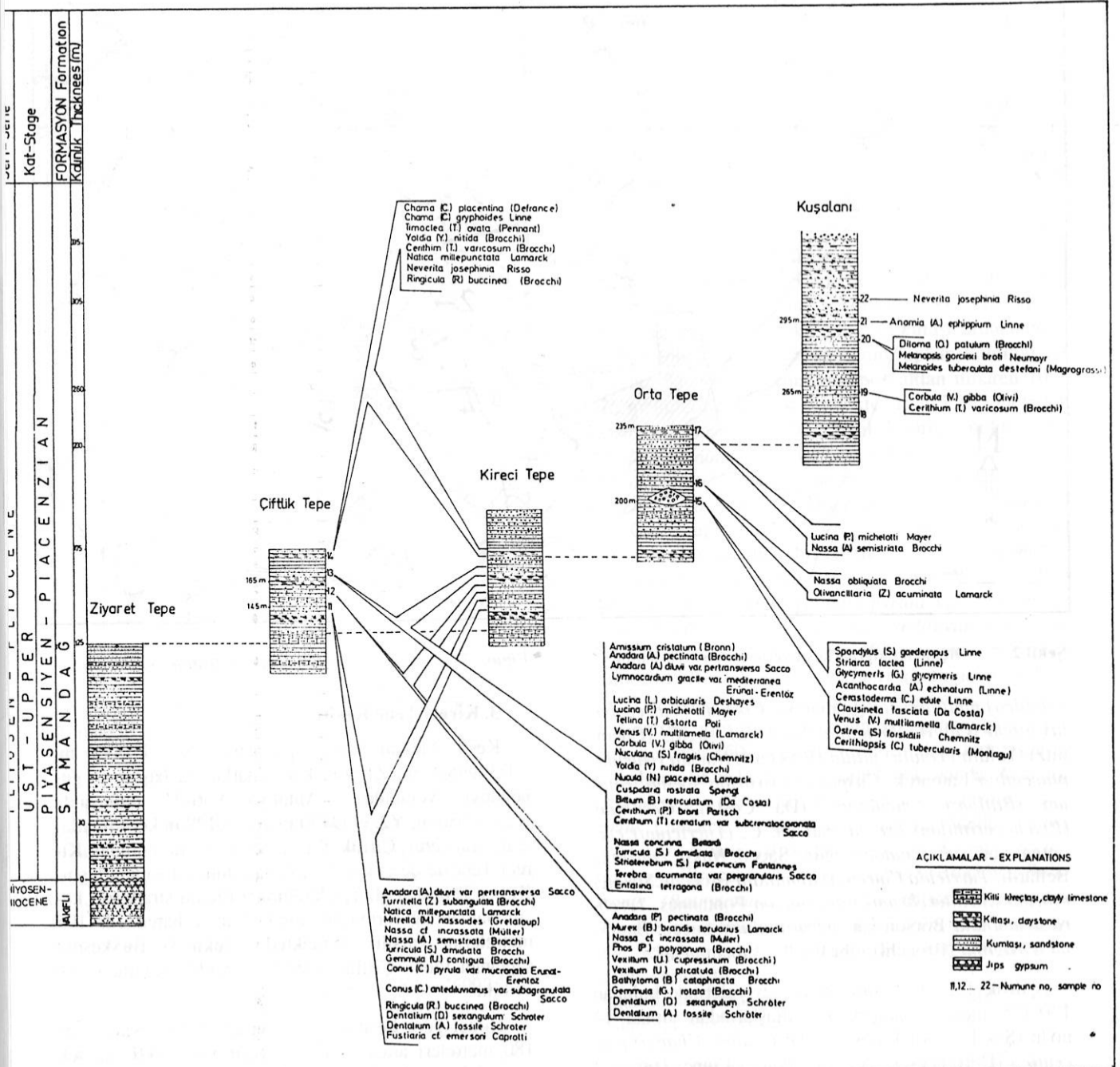
Kesit, Mersin P35-c3 paftasında X1: 769925 m, Y1:4000850 m, Z1: 140 m koordinatlarıyla başlar ve güneydoğuya doğru X2: 770700 m, Y2: 4000900 m, Z2: 115 m koordinatlarıyla sona erer. Ziyaret Tepe kesitinin tabanı Ölçü Tepe güneyinde kumtaşı ile başlar (Şekil 3). Kesitin 0-30 metreleri arasında sarımsı 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. Kiltalarının kalınlığı bazen 0.5 metreyi bulmaktadır. Bu kumtaşıları K22D doğrultusunda ve 12 GD yönünde eğilimlidir. Kesiti oluşturan birimlerde hiç bir Molluska faunası saptanamamıştır.

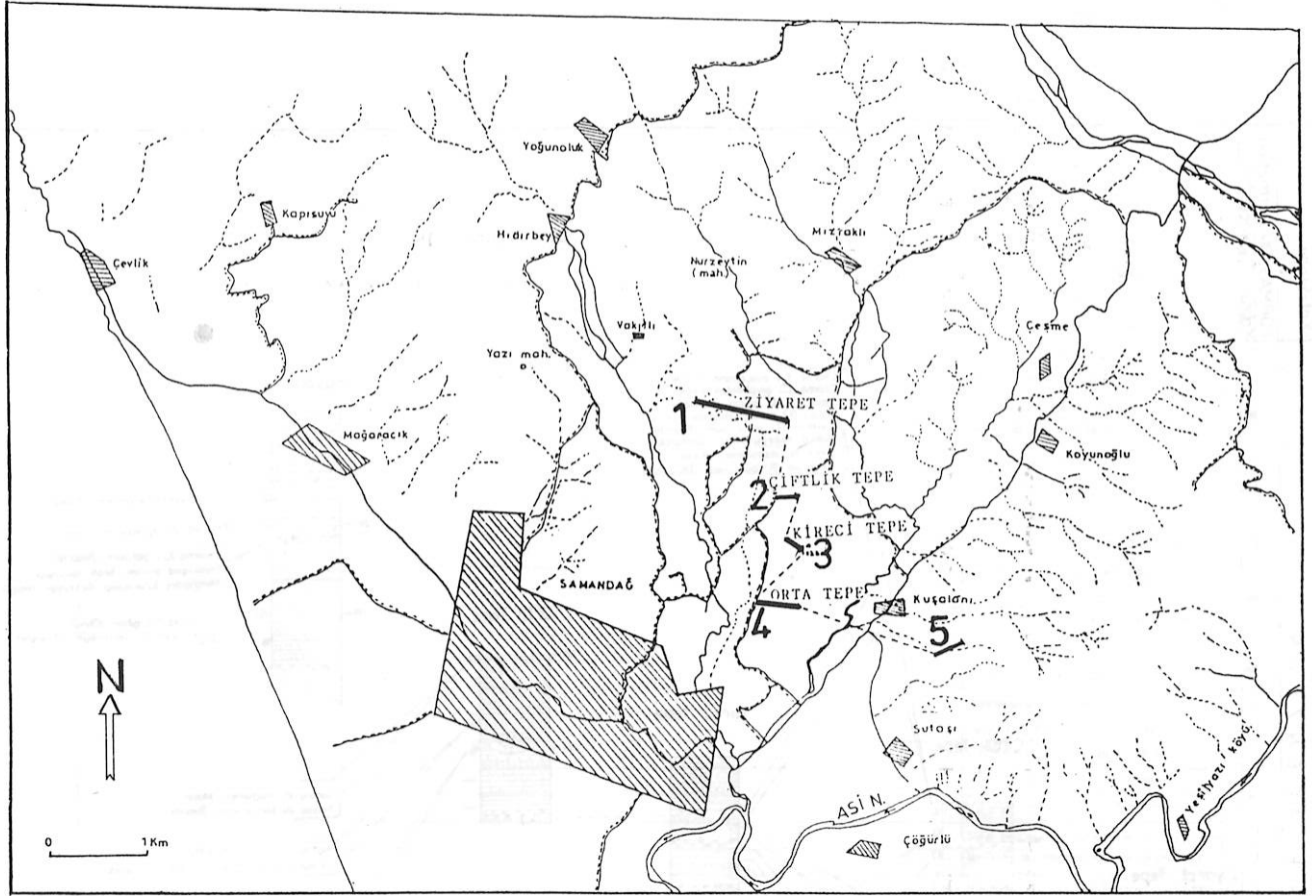
2. Çiftlik Tepe Kesiti

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 altta Ziyaret Tepe'nin üst seviyelerinde gözlenen yeşil boz renkli kumtaşı bulunmaktadır. Bu kumtaşıları, Ziyaret Tepe'nin üst seviyelerinde de gözlenmektedir (Şekil 3). Bu kumtaşıları 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 arasında alınan 11 no'lu (Şekil 3) örnek noktasında; *Anadara (Anadara) diluvii* Lamarck var. *Pertransversa Sacco*, *Turritella (Zaria) subangulata* (Brocchi), *Natica millepunctata* Lamarck, *Mitrella (Macrurella) nassoides* (Gretaloup), *Nassa cf. incrassata* (Müller), *N. (Amyclina) semistriata* Brocchi, *Turricula (Surcula) dimidiata* Brocchi, *Gemmula (Unedogemmula) contigua* (Brocchi), *Conus (Chelyconus) pyrula* var. *mucronata* Erüenal-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 kumtaşılarından 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 kumtaşıları üzerinde 5 m kalınlığında krem renkli bir kiltası seviyesi yer alır. Bu kiltasılarında Molluska faunası saptanamamıştır.

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



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



Şekil 2. Ölçülü stratigrafi kesit yerlerini gösterir harita.

• Figure 2. Locations of the measured stratigraphic sections.

coloidea multilamella (Lamarck), *Corbula* (*Varicorbula*) *gibba* (Olivi), *Nuculana* (*Saccella*) *fragilis* (Chemnitz), *Yoldia* (*Yoldia*) *nitida* (Brocchi), *Nucula* (*Nucula*) *placentina* Lamarck, *Cuspidaria rostrata* spengl, *Bittium* (*Bittium*) *reticulatum* (Da Costa), *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *bronni* Partsch, *C. (Thericium)* *crenatum* var. *subcrenatocoronata* Sacco, *Nassa concinna* Bellardi, *Turricula* (*Surcula*) *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 kilttaşlarından 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* Lamarck, *Neverita josephina* Risso, *Ringicula* (*Ringiculina*) *buccinea* (Brocchi) gibi pelesipod ve gastropod fosilleri saptanmıştır. Bu kilttaşları 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 almış 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 kumtaşları bulunmaktadır. Bu kumtaşları 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 - PLIOCENE	SERİ - Serie
U S T - UPPER	KAT - Stage
P PIYASENSİYEN - PIACENZIAN	FORMASYON - Formation
S A M A N D A Ğ	KALINLIK - Thickness (m)
LİTOLOJİ - Lithology	FOSİLLER - FOSSILS
	<i>Dioma (D.) patulum</i> (Brocchi)
	<i>Bitium (B.) reticulatum</i> (Da Costa)
	<i>Cerithium (C.) broni</i> Patsch
	<i>Cerithium (C.) crenatum</i> var. <i>subangulata</i> Sacco
	<i>Cerithium (C.) varicosum</i> (Bronni)
	<i>Cerithopsis (C.) tubercularis</i> Montagu
	<i>Metanopsis garcixi broti</i> Neumayr
	<i>Metanoides tuberculata destefani</i> (Magg)
	<i>Turritella (T.) subangulata</i> Brocchi
	<i>Natica millepunctata</i> Lamarck
	<i>Neverita josephina</i> Risso
	<i>Murex (M.) brandis torularius</i> Lamarck
	<i>Mitrella (M.) nassoides</i> (Gretaloup)
	<i>Nassa concinna</i> Bellardi
	<i>Nassa obliquata</i> Brocchi
	<i>Nassa cf. incrassata</i> (Müller)
	<i>Amyclina semistriata</i> (Brocchi)
	<i>Phos (P.) polygonum</i> (Brocchi)
	<i>Olivancillaria (O.) acuminata</i> (Lamarck)
	<i>Vexillum (V.) cupressinum</i> (Brocchi)
	<i>Vexillum (V.) plicatula</i> (Brocchi)
	<i>Bathytoma (B.) calaphracta</i> (Brocchi)
	<i>Gemmula (G.) rotata</i> (Brocchi)
	<i>Gemmula (G.) antiqua</i> (Brocchi)
	<i>Conus (C.) pyrula</i> var. <i>micrantha</i> Ercal-Ercelöz
	<i>Conus (C.) antediluvianus</i> var. <i>subangulata</i> (Sacco)
	<i>Strioterebrum (S.) piacenicum</i> Fontannes
	<i>Terebra acuminata</i> var. <i>pergranularis</i> Sacco
	<i>Ringicula (Ringicula) buccina</i> Brocchi
	<i>Dentalium (D.) sexangulum</i> Schröter
	<i>Dentalium (D.) Antalis</i> fossile Schröter
	<i>Fustiaria cf. emersoni</i> Capratti
	<i>Entalina tetragona</i> (Brocchi)
	<i>Cuspidaria rostrata</i> Spengler
	<i>Nuculana (N.) fragilis</i> (Chemnitz)
	<i>Yoldia (Y.) nitida</i> (Brocchi)
	<i>Nucula (N.) piacentina</i> Lamarck
	<i>Striarca lactea</i> (Linne)
	<i>Anadara (A.) pectinata</i> (Brocchi)
	<i>Anadara (A.) diuvii</i> var. <i>pertransversa</i> Sacco
	<i>Glycymeris (G.) glycymeris</i> Linne
	<i>Spondylus (S.) gaederopus</i> Linne
	<i>Amissium cristatum</i> (Bronn)
	<i>Anomia cf. ephippium</i> Linne
	<i>Ostrea (O.) forskalii</i> Chemnitz
	<i>Acanthocardia (A.) echinatum</i> (Linne)
	<i>Lymnocardium gracile</i> var. <i>mediterranea</i> Ercal-Ercelöz
	<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 (Telineta) distorta</i> Poli
	<i>Clausinella fasciata</i> (Da Costa)
	<i>Venus (Venticolidae) multiamata</i> Lamarck
	<i>Timoclea (T.) ovata</i> (Pennant)
	<i>Corbula (Moricbula) gibba</i> Olivi

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 arabakaları 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 josephinia* 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 çakıltaşı merceği yer almaktadır. Bu merceğin yanal devamı 30 metredir. Çakıltaşının çakılları bir kaç cm ve dm kadardır. Bu çakıltaşı merceği üzerinde kahvemsı 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 koodinatları ile sona erer. Kuşalanı kesiti, Kuşalanı Köyü doğusunda altta sarımsı kahve renkli, gevşek çimentolu, dağınık kumtaşları ile başlamaktadır. 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 destefanii* (Magrossi) 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 josephinia* Risso bulunur. Kesit burada sarımsı-kahvemsı renkli kumtaşları ile ardalama olarak yer alan çok ince yeşilimsi krem renkli kilttaşı 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 ve3). Ancak; *Cerithium (T.) varicosum* Brocchi, *Nassa (Amyclina) semistriata* (Brocchi), *Gemmula (Gemmula) rotata* (Brocchi), *Conus (Conspirus) anteduvianus* 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 destefanii* (Magrossi), *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
MİYOSEN - MIOCENE			PLİYOSEN - PLIOCENE		
ALT - Lower	ORTA Middle	ÜST - Upper	ALT - Lower	ÜST - Upper	
.	.	+	+	+	Dioma (O) patulum (Brocchi)
.	+	+	+	+	Bittium (B) reticulatum (Da Costa)
.	+	+	.	+	Cerithium (P) bronii Patsch
.	.	.	.	+	Cerithium (T) crenatum var. subanguinata (Sacco)
.	.	.	+	+	Cerithium (T) varicosum (Bronni)
.	.	.	+	+	Cerithopsis (C) tuberculata (Magg.)
.	.	.	.	+	Melanopsis gorceixi broti Neumayr
+	+	+	+	+	Melanoides tuberculata destefani (Magg.)
.	+	+	+	+	Turritella (Z) subanguinata Brocchi
+	+	+	+	+	Natica millepunctata Lamarck
.	+	+	+	+	Neverita josephina Risso
+	.	+	+	+	Murex (B) brandis torularius Lamarck
+	+	+	.	+	Mitrella (M) nassoides (Gretaloup)
.	.	.	.	+	Nassa concinna Bellardi
.	.	+	+	+	Nassa obliquata Brocchi
.	.	+	+	+	Nassa cf. incrassata (Müller)
.	.	+	.	+	Amyclina semistriata (Brocchi)
.	+	.	+	+	Phos (P.) polygonum (Brocchi)
.	.	+	+	+	Olivancillaria (A) acuminata Lamarck
.	+	+	+	+	Vexillum (V) cupressinum (Brocchi)
.	+	+	+	+	Vexillum (V) plicatula (Brocchi)
.	+	+	+	+	Bolhytoma (B) cataphracta (Brocchi)
.	.	+	+	+	Gemmula (G) rotata (Brocchi)
.	.	.	.	+	Gemmula (G) contigua (Brocchi)
.	.	.	.	+	Conus (C) pyrula var. mucronata (Sacco) - Erenlöz
.	.	.	.	+	Conus (C) antediluvianus var. subanguinata (Sacco)
.	+	.	+	+	Strioterebrum (S) pliocenicum Fontannes
+	+	+	+	+	Terebra acuminata var. pergrinularis Sacco
+	+	+	+	+	Ringicula (Ringiculina) buccinea Brocchi
.	.	+	+	+	Dentalium (D) sexangulum Schröter
.	.	+	+	+	Dentalium (Antalis) fossile Schröter
.	.	+	.	+	Fustularia cf. emersoni Caprotti
.	+	+	+	+	Entalina tetragona (Brocchi)
.	.	.	.	+	Cuspidaria rostrata Spengli
+	+	+	+	+	Nuculana (S.) fragilis (Chemnitz)
.	+	+	+	+	Yoldia (Y.) nitida (Brocchi)
+	+	+	+	+	Nucula (N) placentina Lamarck
+	+	+	+	+	Striarca lactea Linne
+	+	+	+	+	Anadara (A) pectinata (Brocchi)
.	+	+	+	+	Anadara (A) davvii var. pertransversa Sacco
+	+	+	+	+	Glycymeris (G) glycymeris Linne
.	+	.	+	+	Spondylus (S) gaederopus Linne
+	+	+	+	+	Amisium cristatum (Bronni)
.	+	+	+	+	Anania cf. ephippium Linne
.	+	+	+	+	Ostrea (O) forskalii Chemnitz
.	.	.	.	+	Acanthocardia (A) echinatum (Linne)
.	.	.	.	+	Lymnocardium gracile var. mediterranea Erenlöz-Erenlöz
+	+	+	+	+	Cerastoderma (C) edule Linne
.	.	.	+	+	Chama (C) placentina (Defrance)
+	+	+	+	+	Chama (C) gryphoides Linne
.	+	+	+	+	Lucina (L.) orbicularis Deshayes
.	+	.	.	+	Lucina (P) michelotti (Mayer)
.	+	+	+	+	Tellina (Tellinella) distorta Poli
+	+	+	+	+	Clausinella fasciata (Da Costa)
+	+	+	+	+	Venus (Ventricoloidea) multilamella Lamarck
.	+	+	+	+	Timoclea (T) ovata (Pennant)
+	+	+	+	+	Corbula (Naricorbula) gibba Oivi

Çizelge 2. Samandağ formasyonundan derlenen fosillerin Tetis provensi 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. *subanguinata* Sacco, *Natica millepunctata* Lamarck, *Gemmula (Unedogemmula) contigua* (Brocchi), *Nassa (Amyclina) semistriata* Brocchi, *Strioterebrum (S.) pliocenicum* 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 (Venzò 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* Risso 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 sıkıştığına işaret etmektedir. Çökme ortamındaki sıkışmanın Piyasensiyen'in üst seviyelerinde de devam ettiği 295. metrede bulunan *Ostrea (Saccoostrea) forskalii* Chemnitz'in varlığından anlaşılmaktadır. Keza aynı seviyede bulunan *Melanopsis gorceixi broti* 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 provensi içerisinde ve denizle özellikle olduğu, formasyonun üst seviyelerinde gö

AÇIKLAMALAR EXPLANATIONS	
Litoloji-Lithology	Paleontoloji-Paleontology
Alüvyon, traverten Düymelik	
300 22 21 20	Neveritina Josephina Risso Anomia (A) ephippium Linne Diloma (Doxylele) patulum (Brocchi) Melanopsis gasceni broti Neumayr Melanopsis tuberculata destekani (Magyarosi)
250 19 18 17 235 17	Cerithium (V) gibba (Dilvi) Cerithium (T) varicosum (Brocchi) Lucina (Phacodes) michelotti (Mayer) Nassa (A) semistrata Brocchi Nassa obliquata Brocchi Glycymeris (A) cuneolata Lamarck Glycymeris (S) farsakii Chernitz Acanthocardia (A) echinatum Linne Cerithopsis (C) tuberculata Montagu
200 15	Chama (C) placentina (Defrance) Natica millepunctata Lamarck Neveritina Josephina Risso Ringicula (R) buccinea (Brocchi) Amisus cristatum (Brocchi) Anadara (A) pectinata (Brocchi) Glycymeris (S) imitata (Brocchi) Nassa cf. incassata (Müller) Dentalium (D) sexangulum Schröter Dentalium (A) fossile Schröter
155 12 145 11 125 10	
ince killi kumtaşı, kıtaşı ara- tabakaları içeren, yeşil baz renkli, gevşek cementolu kumtaşı	
thin bedded clayey sandstone and claystones interbedded with green beige coloured, loose cemented sandstone	
30	
30 sarımsı kırmızımsı kahverenkli, gevşek cementolu, loose cemented sandstone	
30 Düymelik 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 yüzlekler sunan Saman dağ 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, Tethys 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 çıkıldıkça normal deniz suyu karakterinden oligohalin acısu karakterine dönüştüğü belirlenmiştir.

4. Molluska faunası dikkate alınarak bölgede Piyasensiyen 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 Büyükuşurlu'ya, örnek fotoğraflarının çekiminde Dr. Ortwin Schultz (Vienna Doğa Tarihi Müzesi)'a 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. İ., 1978, Amanos Dağları ve Anadolu'nun levha tektoniği ile ilişkileri: Türkiye 4. Petrol Kongresi, Bildiriler ve Açıkoturum, 51-62, Ankara.
- Aslaner, M., 1973, İskenderun ve Kırıkhan bölgesindeki ofiyolitlerin jeolojisi ve petrografisi: MTA Yayın No: 150, Ankara.
- Atan, O. R., 1969, Eğribucak - Karacaören (Hassa)-Ceylanlı-Davevleri (Kırıkhan) arasındaki Amanos Dağları'nın jeolojisi: MTA yayın No: 139, Ankara.
- Bellardi, L., 1882 - 1888, 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'Arquato, 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 Yerbilimleri 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.Portogal, 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 speciament d'Anatolie meridionale et comparaisons avec le Domaine Meditteranean dans son ensemble, MTA Yayını 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 Roussilon, I-Gasteropodes, Des Formations marines et Saumates: 276 s., II-Acephales, Des Formations Marines et Saumates: 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-Öztemur, 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, Malacofaune Pliocenic Umbra: Mem. Serv. Desc.Carta Geol.Italia, XII, 1-2, Rome.
- Malatesta, A., 1974, Malacofaune Pliocenic 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.
- Pelosio, 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 Activitiy 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 Miozanen Potamididae, Cerithiidae Cerithiopsidae und Triporidae Niederösterreichs, Festshrift für Prof.Dr.Embrick Strand: II,473-520.
- Stchepinsky, 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 limnischen 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 Erforschungsschicht: 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 Süßwassergastropoden von Rhodos und Kos/Agais: Paleontographica Abt., A-Paläozoologie-Stratigraphie, 174, 10-235, Stuttgart.

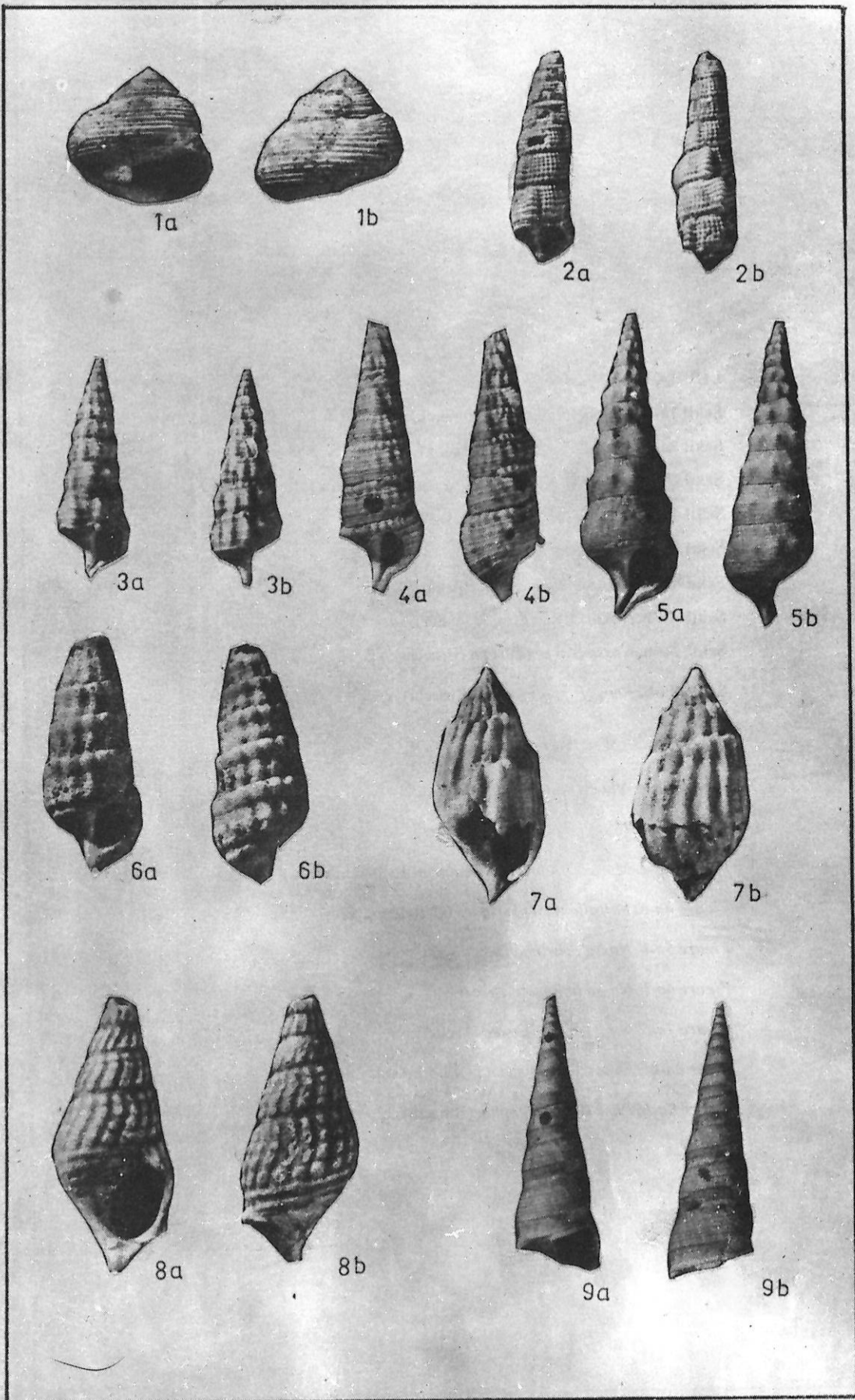
LEVHA 1

- 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 gorceixi broti* Neumayr, x3.
- Şekil 8a-b. *Melanoides tuberculata destefanii* (Magrograssi), x3.
- Şekil 9a-b. *Turritella (Z.) subangulata* (Brocchi), x1.5.

PLATE I

- 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 gorceixi 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 milipunctata* Lamarck, x1.

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

Şekil 3a-b. *Murex (B.) brandis toturlarius* 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 josphinia* Risso, x1.

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

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

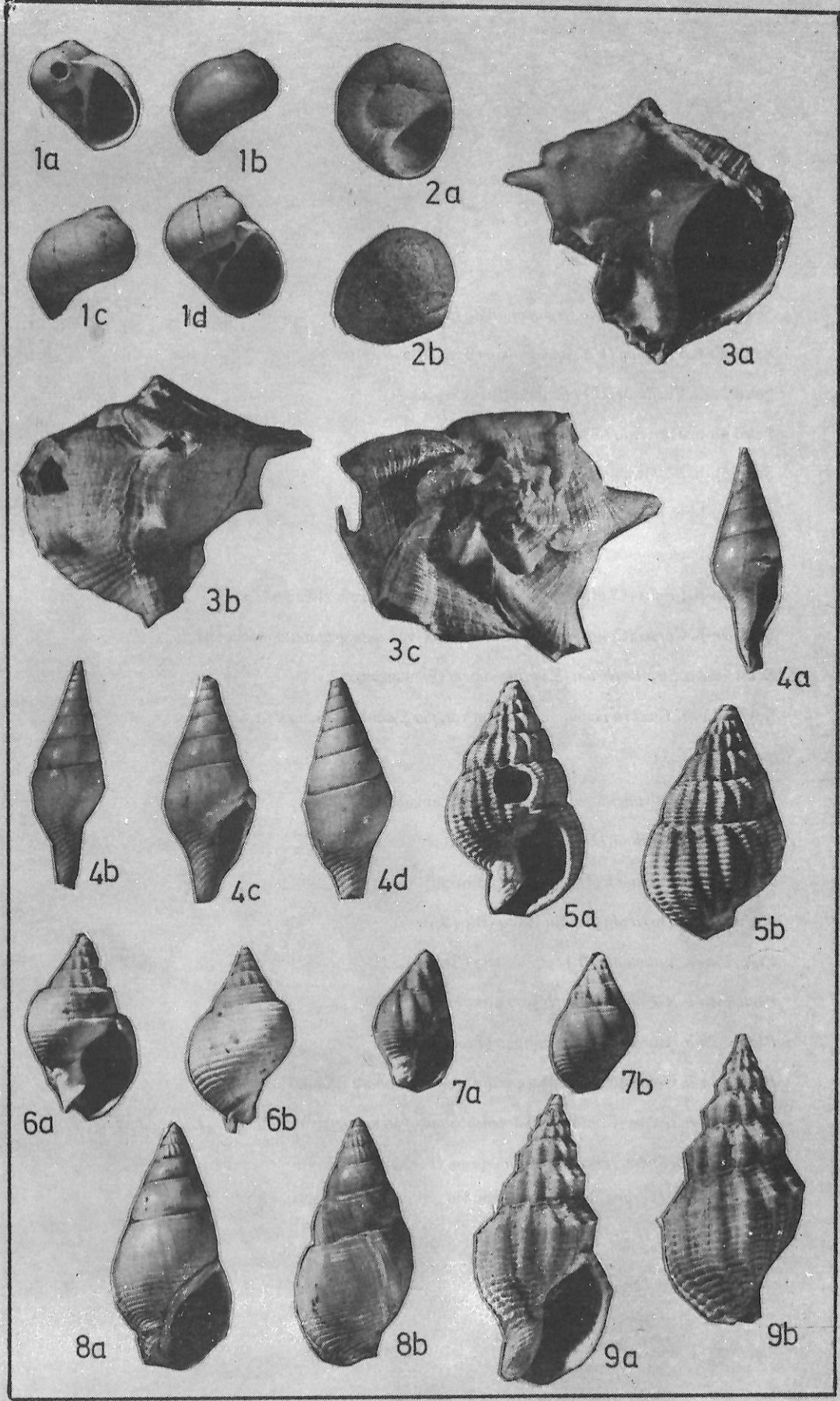
Figure 5a-b. *Nassa concinna* Belardi, x3.

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

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

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

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



LEVHA III

Şekil 1a-b. *Olivancillaria (A.) acuminata* Lamareck, 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. *mucronata* Erünal-Erentöz, x1.

Şekil 9a-b. *Conus (Conospirus) antediluvianus* var. *subgranulata* 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* Lamareck, x4.

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

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

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

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

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

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

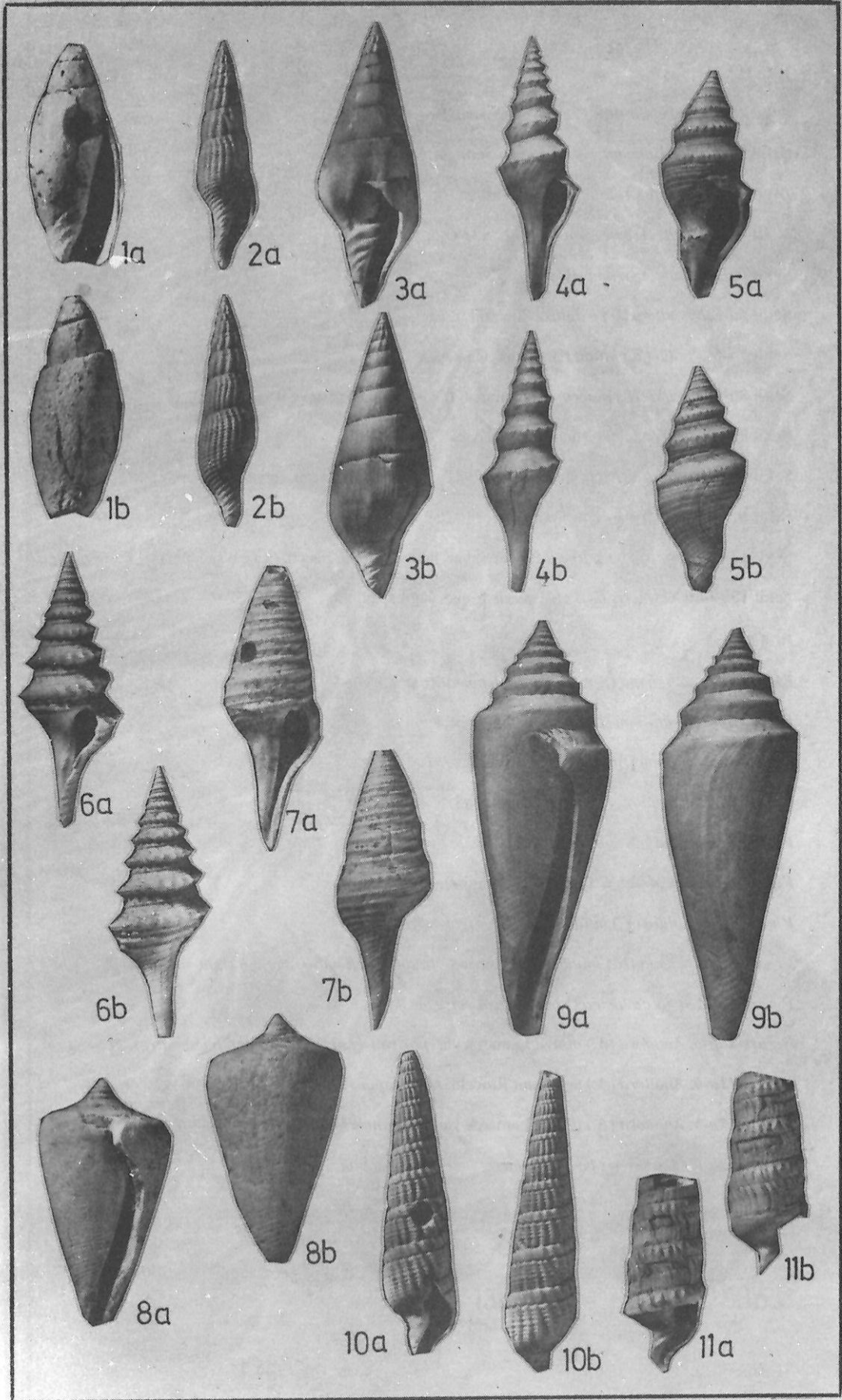
Figure 8a-b. *Conus (Chelyconus) pyrula* var. *mucronata* Erünal-Erentöz, x1.

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

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

Figure 11a-b. *Terebra acumnata* 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. *Fustiaria 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. *Fustiaria cf. emersoni* Caprotti, x3.

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

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

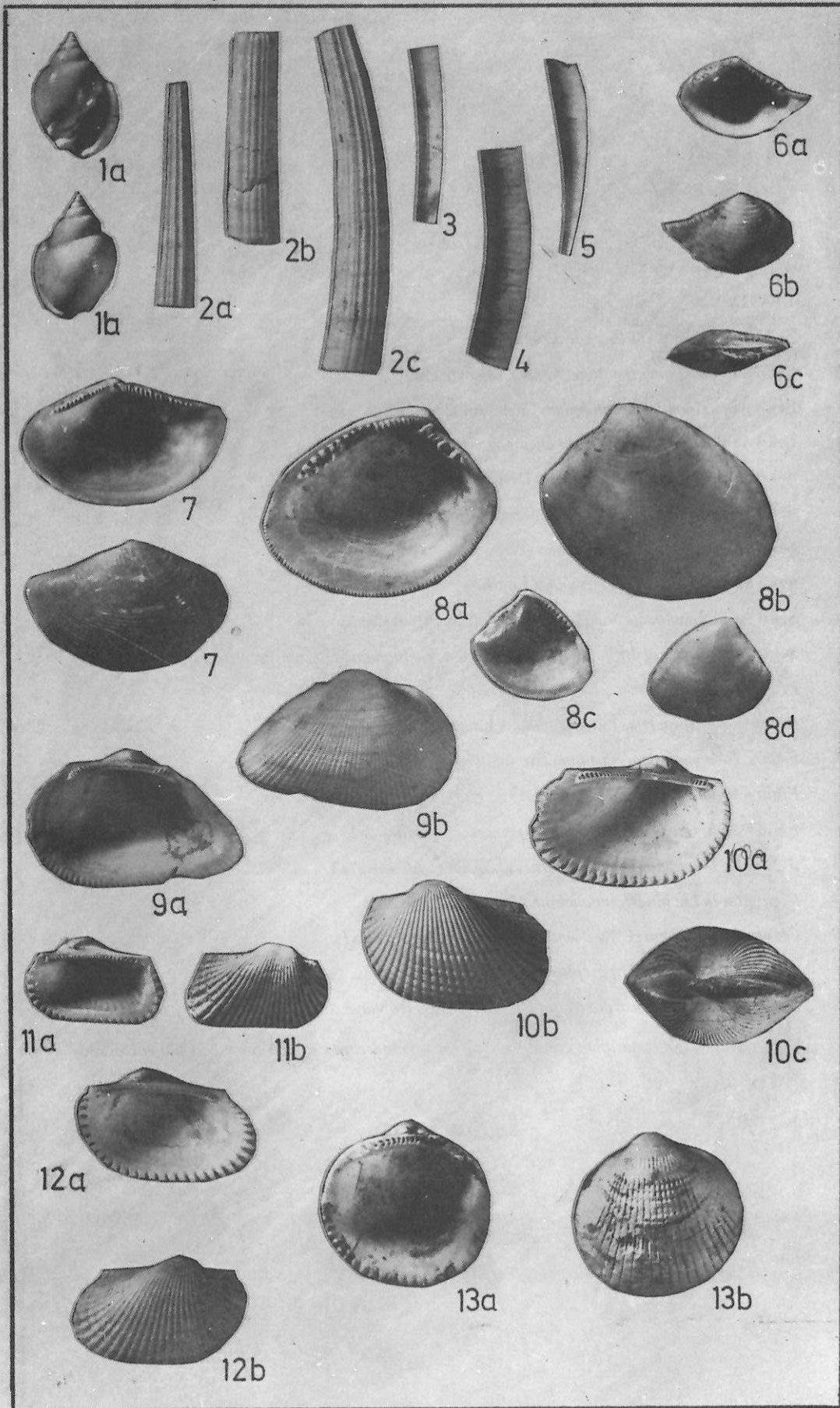
Figure 10a-b. *Anadara (A.) diluvii* Lamarck var. *pertransversa* Sacco, (a and b left valve), x1.

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. *Amissium 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. *Lymnocardium gracile* (Pusch) var. *mediterranea* Erünal-Erentöz, sağ kapak, x3.

PLATE V

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

Figure 2a-b. *amissium 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.

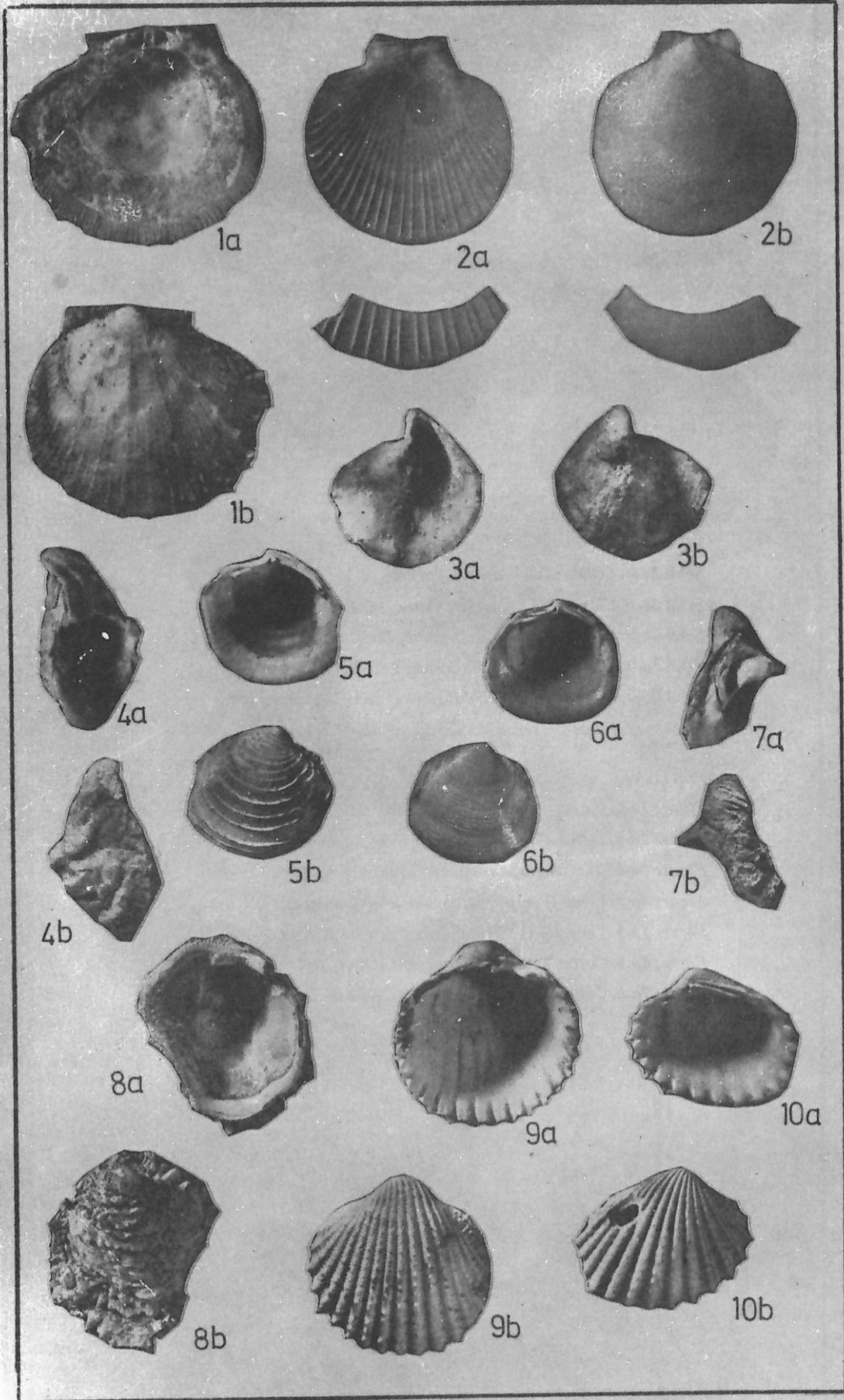
Figure 7a-b. *Chama (C.) placentina* (Defrance), left valve, x1.

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

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

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

PLATE V - LEVHA V



LEVHA VI

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

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

Şekil 3a-b. *Clausinella 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* Sepngl. 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. *Clausinella 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.

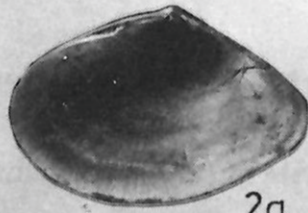
Figure 6a-b. *Corbula (Varicorbula) gibba* (Olivi), right valve, x4.

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

PLATE VI - LEVHA VI



1a



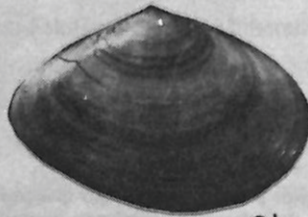
2a



3a



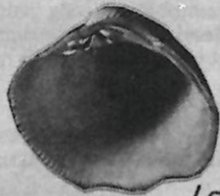
1b



2b



3b



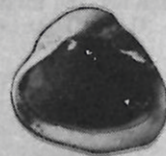
4a



5a



4b



6a



6b



5b



7a



7b