

## KOCAELİ TRİYASININ TİPİK BELEMNİTLERİ HAKKINDA

Ülker ÖZDEMİR

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

ÖZET. — Kocaeli Triyasında büyük bir yayılım yapan Ausseites'ler, *Trachyceras aon* ve *T. aonoides* zonlarına ait fauna ile birlikte bulunurlar. Litofasiyesi koyu kırmızı renkli yumrulu görünümlü kireçtaşlan, biyofasiyesi ise Joannites epibolüdür. Bu epibol Ladiniyen ve Alt Karniyen yaşlı faunayı kapsar.

### GİRİŞ

Bu makalede, Kocaeli Triyasında çok yaygın olan Belemnit türleri ile yapılan biyostratigrafik ve paleontolojik çalışmalara yer verilmiştir.

Aulacoceratidae familyasına ait olan Ausseites'lere ait türler özellikle Ladiniyen ve Alt Karniyen yaşlı fauna ile beraberdir. Litofasiyesi koyu kırmızı renkli yumrulu görünümlü kireçtaşlan, biyofasiyesi ise Joannites epibolüdür. Bu epibol Ausseites türlerinin yanı sıra *Protrachyceras acutocostatum* Klips., *Romanites simionescui* Kittl, *Asklepioceras helenae* Renz ve Joannites türlerini kapsar. Bu fosiller Romanya, Yunanistan, Sırbistan ve Alpler'de, özellikle Karniyen yaşlı serilerin karakteristik türleridir.

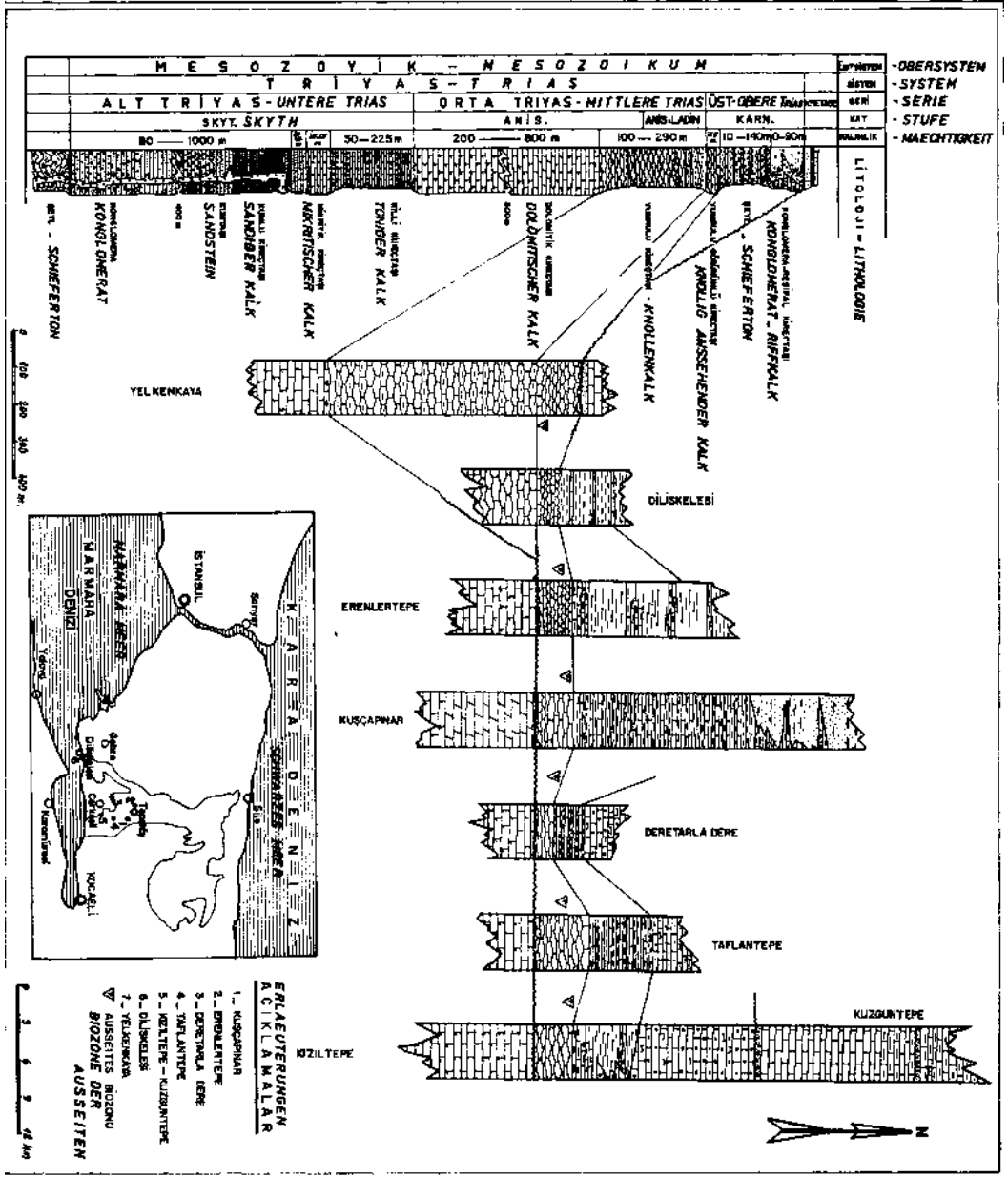
Bilindiği gibi Kocaeli Triyası üzerine yaptığımız çalışmalarımızda, bölgedeki Triyas yaşlı serilerin biyostratigrafik konumları bütün ayrıntılarıyla belirtilmiştir (Özdemir, 1968-1972). Alp tipi Triyas özelliği gösteren bu serilerin kapsadıkları fauna da, kısım kısım paleontolojik tartışmalar ile tanıtılacaktır.

### BİYOSTRATİGRAFİ

Ausseites'lerin Kocaeli Triyasındaki biyostratigrafik konumları, mostraların en iyi görüldüğü yerlerde yapılan stratigrafik kesitlerin korelasyonu ile belirtilmeye çalışılmıştır.

Ausseites'lerin litozonu koyu kırmızı renkli, yumrulu görünümlü kireçtaşlarıdır ve gri renkli marn arakatlı yumrulu kireçtaşlarının üstünde konkordandır (Yelkenkaya ve Diliskelesi yöresinde olduğu gibi). Tepeköy ve Çerkeşli'de ise bu litozonun dolomitik kireçtaşlan üzerine diskordan olduğu görülür.

Anisiyen ve Alt Ladiniyen faunasını kapsayan marn arakatlı, gri renkli yumrulu kireçtaşlan özellikle bol Brachiopod'ludur ve Acrochordiceras'ları ile tanınır. İçlerinde Himalaya ve Anadolu Triyası için tipik olan formların Akdeniz formları ile birlikte bulunduğu görülür. Biz bu litozona ait faunayı *Ceratites binodosus* ve *C. trinodosus* zonları, hatta *Trachyceras reintzi* zonu ile mukayese ediyoruz. Ausseites'lerin yayılım yaptığı koyu kırmızı renkteki yumrulu görünümdeki kireçtaşlan ise Hallstatt fasiyesindedir. Bu litozon alt ünitelerinde Ladiniyen yaşlı *Trachyceras archelaus* zonuna ait faunayı, bütünü ile de *Trachyceras aon* ve *T. aonoides* zonlarına ait faunayı kapsar.



Şek. 1 - Ausseites'lerin Kocaeli Triyasındaki biyostratigrafik konumları (Ülker Özdemir, Gökçen Talay, Ayhan Yurtsever).

## KOCAELİ TRİYASININ TİPİK. BELEMNİTLERİ

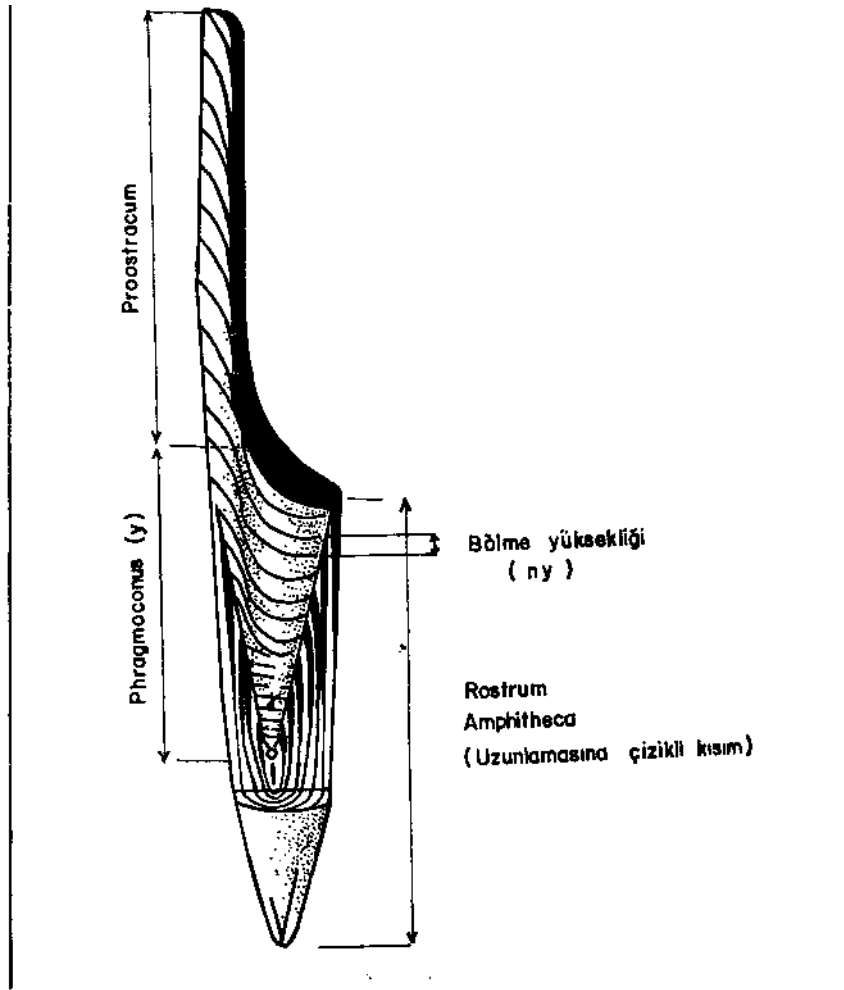
Ausseites'lerin biyozonunu biz Kocaeli'nde «Joannites epibolü» olarak tanımladık (Özdemir, 1971, 1972). Protrachyceras, Lobites, Flexoptychites, Monophyllites Proarcestes, Joannites, Asklepioceras, Megaphyllites ve Romanites türleri bu epibolün Ausseitesler'in yanı sıra en karakteristik fosilleridir.

Kocaeli yarımadasında Anisiyen faunası bir litozonda kesin sınırlanmamıştır, farklı seviyelerde farklı faunalar halindedir. Karniyen faunasının ise biyozonu ile litozonu aynıdır. Bu biyozon, üstüne konkordan gelen Halobia epibolü ile sınırlıdır.

Bilindiği gibi Kocaeli Triyası, Halobia'lı sevilere geçişli olan kumtaşları ve konglomeralar ile biter.

### AUSSEITES'LERDE MORFOLOJİ

Belemnoidea, alt ordosunu teşkil eden ve Aulacoceratidae familyasına dahil olan fosil Di-branchiata'lar manto boşluğu içinde saklı bulunan iç kavkaları ile dikkati çekerler. Hayvanın yumuşak kısımları ve on adet olan kafa bacakları pek nadir olarak bulunur. Ausseites türlerinde de bütün Belemnitlerde olduğu gibi kavkınin anatomik bünyesi phragmoconus, proostracum ve rostrumdan ibaret olan üç ayrı kısım gösterir.



Şek. 2

### a. Phragmoconus

Ammonidae ve Nautiloidae'lerin bölmecikli dış kavkılarına tekabül eden ve eş fonksiyonu icra eden kısımdır. Koni şeklinde olan ve rostrumun içine giren bu kısım muntazam olarak bölünmüş olup, ventral bölgede uzanan bir sifon boyunca birbirleriyle iştiraktedirler. Bazen uç kısmı hafif kıvrılmış olarak da bulunan phragmocone'un 5-30° arasında bir açı ile genişlediği görülür. Koninin sivri ucunda embriyonal loca bulunur.

### b. Proostracum

Son phragmocone localarının gelişmesinden sonra uzayıp genişleyerek sivri bir uç halini alan kısımdır. Dorsalde hayvanın yumuşak kısımlarında bulunur, iç kavkının bu kısmını Nautiloidae ve Ammonoidae'lerin oturma odası ile mukayese edebiliriz. Kavkının en genç oluşan kısmı olup, nadiren bulunur, kitinden veya aragonitten bir kimyasal bileşime sahiptir. Solenhofen plaket kal-kerlerde (Malm) ve Oxford marınları içinde iyi muhafaza edilmiş numuneleri mevcuttur.

### c. Rostrum

Sigar şeklinde, hafif konik veya silindirik şeklinde olan kavkının en sert kısmıdır. İç içe geçmiş halkalardan oluşmuştur. Amphithea denen bu halkalar içte kalsit ve aragonitten, dış yüzeylerde ise organik tabakalardan oluşmuştur. Belemnitlerde rostrum daha ziyade organik amphithea'lardan meydana gelmiş olmasına rağmen, Ausseites'lere organik tabakalar daha fazladır. Bu yüzden de rostrumları daima phragmocone'lardan kopmuş olarak bulunur. Bazı özel hallerde rostrumun uzadığı ve apirostrum adını aldığı görülür, bu durum daha ziyade Liyas Belemnites'lerinde görülmüştür.

## AUSSEİTES TÜRLERİNİN PHRAGMOOCONE ŞEKİLLERİNE GÖRE TASNİFİ

Aulacoceratidae familyasına dahil bütün türlerde iç kavkının en gelişmiş ve iyi korunmuş kısmı phragmocone'dur. Bölgemiz Üst Triyasına ait seriler içinde pek mebzul olan Ausseites'lerin tür tayinleri bu phragmocone'lara göre yapılmıştır. Her türe ait en az on adet phragmocone'a ait ölçüler alınarak türlerin phragmocone'larına göre tasnifi aranmıştır. Bu istatistik sonucu elde edilen bir fonksiyonda phragmocone açıları (a) belli olan türler saptanmıştır.

Fonksiyonda koordinatları, bölme sayısı (n) ve bölme kalınlığı (ny) teşkil eder. Belli bir phragmocone açısına sahip olan Ausseites türleri için konstantı «p» kabul edersek,

$$\text{fonksiyonumuz} = \frac{n}{p \cdot ny} = \frac{\text{bölme sayısı}}{\text{bölme kalınlığı}}$$

olur.

Buna göre,

$$\bar{A} \quad 20^\circ \frac{n}{ny} = 7 \quad \text{Ausseites ellipticus Mojs. } A \quad 20^\circ = 7$$

$$\bar{B} \quad 18^\circ \frac{n}{ny} = 0.5 \quad \text{Ausseites mallyi Toula } B \quad 18^\circ = 0.5$$

$$\bar{C} \quad 21^\circ \frac{n}{ny} = 1.3 \quad \text{Ausseites bithynicus Arth. } C \quad 21^\circ = 1.3$$

$$\bar{D} \quad 24^\circ \frac{n}{ny} = 0.5 \quad \text{Ausseites tuğruli n. sp. } D \quad 24^\circ = 0.5$$

$$\bar{E} \quad 19^\circ \frac{n}{ny} = 0.3 \quad \text{Ausseites yurttaşensis n. sp. } E \quad 19^\circ = 0.3$$

## KOCAELİ TRIYASININ TİPİK BELEMNİTLERİ

Bu fonksiyon, daha ziyade kırık phragmocone'ların dahil olduğu türleri bulmak hususunda bir anahtardır. Örnek olarak Ex. numarası 13 A 81 olan *Ausseites* alalım.

13 A 81 in değerleri şöyledir:

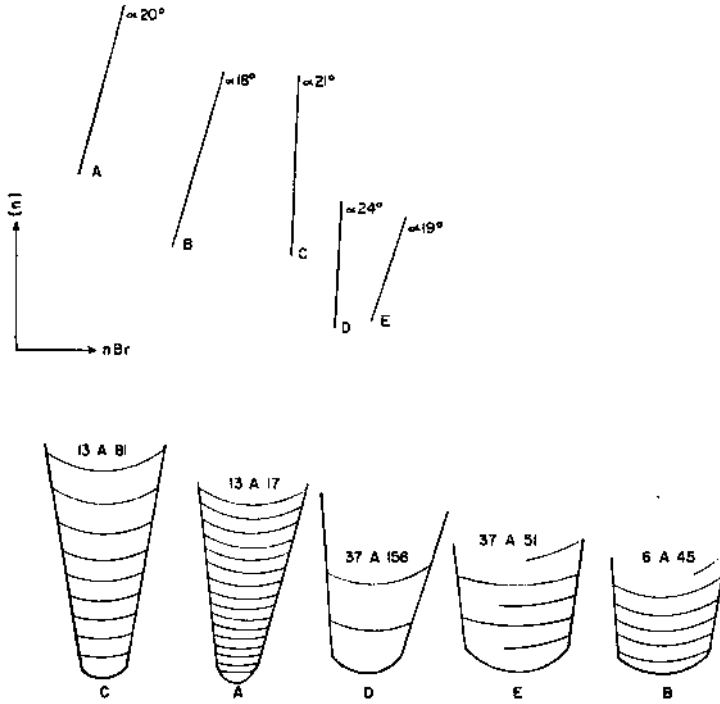
$$P_{\alpha} = 21^{\circ} \quad P_{\alpha} 21^{\circ} = \frac{9}{7} = 1.3$$

$$n=9$$

$$ny=7$$

Phragmocone açısı  $21^{\circ}$  olan, bölme sayısının bölme genişliğine oranı ise 1.3 olan bütün türler formuna yani *Ausseites bithynicus* Arthaber türüne aittir.

Değerler eğrilerin düz olduğu kısımlar için uygulanmıştır.



Şek. 3 - *Ausseites* türlerimizde hava odacıklarının sayısı ile yüksekliği arasındaki oran.

A - *Ausseites ellipticus* Mojsisovics; B - *Ausseites maliyi* Toulou; C - *Ausseites bithynicus* Arthaber; D - *Ausseites tuğrulu* n. sp.; E - *Ausseites yurttaşiensis* n. sp.

### AUSSEİTES TÜRLERİNİN TAYİNİ İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

*Ausseites* fosillerinin büyük bir kısmı, 1968 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Enstitüsünde yapmış olduğum doktora çalışmasındaki Mesozoyik makrofaunasına aittir. Diğer bir kısmı da, 1972-1973 yılları arasında Kocaeli Triyası Projesinin arazi çalışmaları sırasında toplanmıştır.

Kocaeli Triyası için çok tipik olan bu Belemnitler ilk olarak Münih'te Institut für Paläontologie'ye bağlı Bayerische Staatssammlung für Paläontologie'de bulunan, orijinal numuneler ile karşılaştırılmıştır. Bu ilk paleontolojik çalışmalar için gerekli bütün literatür aynı Enstitünün kütüphanesinden temin edilmiştir.

Bunu takiben Arthaber'in (1915), «Trias von Bithynien (Anatolien)» adlı eserine ait orijinal materyellerin saklı bulunduğu Stuttgart, Naturaliensammlung'dan müsaade alınmış ve tاینlerin bu orijinal numuneler ile karşılaştırılmıştır.

Mojsisovics'e ait Alp Triyası Cephalopod faunasının saklı olduğu Viyana'daki Museum der K.K, Geologischen Reichsanstalt'ta son karşılaştırmalar yapılarak, tاینlerin kuvvetlenmesi ve çalışmalarımızın değerlendirilmesine çalışılmıştır.

#### AUSSEİTES'LERİN YAYILIŞI

Tip türleri *Atractites alpinus* Gümbel 1861 olan bu fosil Dibranchiata'lar Virgloriyender başlar ve Juraya (Oksfordiyen) kadar çıkarlar. Bu türlerin dahil olduğu Aulacoceratidae familyasının Kretaseye kadar uzandığı şüphelidir. Jeletzky, 1966 (Mollusca, Article 7, S. 20).

#### PALEONTOLOJİ

Sınıf: CEPHALOPODA CUVIER, 1974  
Altsınıf: DIBRANCHIATA OWEN, 1836  
Takım: AULACOCERIDA STOLLEY, 1919  
Alttakım: BELEMNOIDEA NAEF, 1912  
Familiya: AULACOCERATİDAE BERNARD, 1895  
Cins: Ausseites FLOWER, 1944  
(*Atractites* GÜMBEL, 1861)

*Ausseites maliyi* TOULA, 1896  
(Levha I, şek. 1-7)

1896 —*Atractites maliyi* nov. spec. — TOULA, Beitr. Pal. Öst. X, s. 184. tab. 18 şek. 17-19.

1915 —*Atractites maliyi* Toula. — ARTHABER, Beitr. Pal. Ost. XXVII, s. 187.

1915 —*A. mally* Toula. — DIENER, Foss. Catalog, s. 19.

Phragmocone oldukça kaba bir görünüşte olup, kesiti ovaldir. 4-5 cm uzunluğa erişen numunelerde phragmocone kalınlığı son turda 2.5-3 cm arasındadır. Sekiz veya dokuz adet hava odacığı vardır. Phragmocone uçtan dışa (proostracum'a) doğru 18° lik bir açı ile genişler. Ventral ve dorsal kısımlar elipsin dar kısımlarıdır. 0.5 cm yüksekliğindeki hava odacıkları, ventral taraftan geçen sifon boyunca ayrılır, dar bir sinüs meydana getirirler. Sifon üst bölmelere doğru yavaş yavaş kaybolur.

Hava odacıklarının kenarlarında, yani bölme izlerine paralel yuvarlak keskin bir hat görülür, buna Mojsisovics «ligatür bant», Toula ise «Ligamentlinie» demiştir. Ligament çizgisi, sifon tarafından kesilir, sifonun geçtiği kısımda bu hat biraz düzleşmiştir. Phragmocone'a ait olan bu halkalar daima rostrumlarından ayrılmış olarak bulunurlar.

Gözlemler.— Geniş ve iri phragmocone'un gayet ince hava odacıkları ile bölünmüş olması nedeniyle bu tipik türe yakın olarak görülen *Atractites boeckhi* Mojs.'e (Mojsisovics, 1886, s. 101,

## KOCAELİ TRIYASININ TİPİK BELEMNİTLERİ

tab. 16, şek. 4) kavkı çapları bakımından benzerse de, phragmocone açısının fazla ve bölmelerinin daha iri ve kalın oluşu ile ayrılır.

Materyel.— 17 adet iyi muhafaza edilmiş numuneler Tepeköy, Çerkeşli, Diliskelesi ve Yelkenkaya'daki fosil yataklarından alınmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsünde ve M.T.A. Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıılımı.— Anadolu Üst Triyası için tipik olan bu tür Kocaeli'nde Ladiniyen başlarında yaşamaya başlamış ve açılımını Üst Triyas içinde yapmıştır. Bölgemizde Ladiniyen ve Alt Karniyene ait kırmızı renkli kireçtaşları içinde bulunmuştur.

### Ölçüler:

	<u>Phragmocone yüksekliği</u>	<u>Ph. genişliği</u>	<u>n</u>	<u>ny</u>	<u><math>\alpha</math></u>
13 A 18	4 cm	3 cm	10	0.4 cm	19°
7 A 56	3 cm	2.5 cm	7	0.5 cm	18°
13 A 14	2.8 cm	2.5 cm	6	0.4 cm	18°
6 A 45	2.5 cm	2.4 cm	5	0.5 cm	18°

*Ausseites yurttaşiensis* n. sp.

(Levha I, şek. 9-12)

1896 —*Atractites* cf. *maliyi* nov. spec. — TOULA, pal. Östr. K. s. 185, tab. 18. (I). Şek. 20.

1915 —*A.* sp. ind. aff. *maliyi* Toula. —• DIENER, Foss. Catalog, s. 19.

İsim.— Ülker Yurttaş'tan.

Holotip.— Levha I, şek. 12 de görülen numune. M.T.A. Enstitüsü Müzesindedir.

Tip lokalite.—Tepeköy, Kocaeli yarımadası.

Stratigrafik yayılımı.— Alt Karniyen.

Diyagnoz.— Hava odacıklarının geniş oluşu ve phragmocone açısının 19° ye erişmesi.

Tasvir.— Phragmocone, *Ausseites maliyi* büyüklüğünde olmasına rağmen, hava odacıkları 1 cm genişliğe erişir. Yani en az iki misli *Ausseites maliyeden* geniştir. Ligament çizgisi bölmelerin arasında yer alır ve bölmenin 1/4 inden geçer, gayet barizdir. Sifon silindirik olup, hafifçe düzleşmiş gibi duran ventral tarafta uzanır. Phragmocone açışı 19° dir.

Gözlemler.— Toula tarafından (1806, s. 185) yeni bir tür olması ihtimalinden bahsedilen bu *Ausseites*, özellikle phragmocone şekli bakımından *Atractites boeckii* Mojs.'e çok benzer. *A. boeckii* Mojs. daha geniş bir phragmocone açısına sahiptir.

Materyel.— Beş adet numune Tepeköy, Bağıcı ve Erenler-tepe'deki fosil yataklarında bulunmuş olup, M.T.A. Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıılımı.—Toula, bu türü ilk olarak İzmit körfezindeki Orta Triyas yaşlı seriler içinde bulmuştur. Bölgemizde kırmızı renkli yumruğu görünümlü kireçtaşları içinde Joannites ve Protrachyceras türleriyle birlikte bulunur.

Ölçüler :

	$\frac{Y}{}$	$\frac{G}{}$	$\frac{n}{}$	$\frac{ny}{}$	$\frac{\alpha}{}$
37 A 51	3.5 cm	3 cm	3	0.9 cm	19°
6 A 107	3.6 cm	2.7 cm	4	0.8 cm	19°

*Ausseites ellipticus* MOJSISOVİCS

(Levha II, şek. 5-11)

- 1871 — *Aulacoceras ellipticum* Mojsisovics nov. sp.— MOJSISOVİCS, Über das Bellemniten, s. 55, levha 2, şek. 9.
- 1902 — *Atractites ellipticus* E.V. Mojsisovics.— MOJSISOVİCS, Ceph., H.K. VI/1, s. 196, levha 15, şek. 5.
- 1915 — *A. ellipticus* v. Mojsisovics. — DIENER, Foss. Catalog, s. 19.
- 1925 — *Atractites ellipticus* Mojs. — DIENER, Leitfossilien der Trias, s. 57, t. XI, şek. 8 (Mojsisovics, 1879 dan kopya).
- 1932 — *Atractites ellipticus* Mojs. — KUTASSY, Foss. Catalog, s. 383.
- 1968 — *Ausseites ellipticus* (Mojsisovics, 1871). — ALLASINAZ, Riv. Ital. Paleont., sayı 74, no. 2, s. 364, levha 29, şek. 7.

Phragmocone çok sayıda bölünmüş hava odacıklarıyla tipiktir; kesiti oldukça yayvan bir elips şeklinde olan phragmocone'da ventral ve dorsal kısımlar elipsin dar yüzleridir; bu kısımlar sivrileşmiş ve yassılaştırmışlardır. Phragmocone ilk locada 1.1 cm bir genişlik göstermesine rağmen, son locada 2.8-3 cm bir genişliğe erişir. Phragmocone açısı 19-21° arasındadır. Bölmelerin kavkı üzerindeki izleri yay şeklinde olup, bu yayı ventralde gayet küçük, inci dizilerini andırır bir sifon keser.

Gözlemler.— *Ausseites ellipticus*'a en benzer tür *Atractites convergens* Hauer'dir. ilk olarak *Orthoceras convergens* adı ile Hauer (1847, s. 259, tab. 17, şek. 1-2) tarafından tayin edilen bu türün tasvirinde phragmocone'un daireye yakın bir elips olan kesiti işaret edilmiştir. Ayrıca sifon, *Ausseites ellipticus*'un şişkin yumurta şekline nazaran daha ince ve uzundur. *Ausseites bithynicus* Arth.'den ise elips şeklindeki phragmocone'u ve en az iki misli, fazla sayıdaki hava odacıkları ile ayrılır.

Materyel.— 76 adet çok iyi korunmuş phragmocone'a ait materyel Tepeköy, Çerkeşli, Diliskelesi ve Yelkenkaya fosil yataklarından alınmış olup, M.T.A. Enstitüsü Müzesindedir.

Yayılımı.— İlk olarak Alp çukurunda *Trachyceras austriacum* Mojs.'li senlerde temayüz eden bu tür, bölgemiz Üst Triyası içinde *Joannites diffusus* Mojs. ve *Romanites simionescui* Kittl ile birlikte pek çok mebzuldür.

Ölçüler :

	$\frac{Y}{}$	$\frac{G}{}$	$\frac{n}{}$	$\frac{ny}{}$	$\frac{\alpha}{}$
13 A 17	4.7 cm	2.5 cm	16	0.3 cm	20°
7 A 25	4.6 cm	2.4 cm	17	0.22 cm	20°
13 A 21	4.3 cm	2.1 cm	14	0.25 cm	20°
18 A 86	3.5 cm	1.9 cm	12	0.21 cm	19°
13 A 30	2.8 cm	1.7 cm	10	0.19 cm	19°



## KOCAELİ TRİYASININ TİPİK BELEMNİTLERİ

### *Ausseites bithynicus* ARTHABER

(Tablo II, şek. 1-4)

1915 — *Atractites bithynicus* Arth. — ARTHABER, Trias von Bithyn., s. 188, tekst-şek. 16.

1915 — *A. bithynicus* v. Arthaber. — DIENER, foss. Catalog, s. 360, Anat. anis.

Hava odacıklarının daha yüksek olması ile *Ausseites maliyi* Toula'dan, phragmocone kesiti-nin daireye çok yakın bir elips göstermesi ile de *Ausseites ellipticus'un* kolayca ayrılır. Elimizdeki en iri numunede phragmocone'un boyu 5.2 cm, çapı uç kısımlarda, yani ilk locada 0.9 cm, son locada ise 2.6 cm ye erişir. Hava odacıklarının son localarda proostracum'a doğru genişlediği ve çekildiği görülür.

Gözlemler.— İlk olarak Arthaber tarafından yeni bir tür olarak tanıtilan bu türün bilhassa *Ausseites ellipticus* Mojs. ve Hauer tarafından takdim edilen türlerle mukayeseleri yapılmıştır (Arthaber, 1915, s. 189). Aynı büyüklükte bir *Ausseites maliyi* Toula'da phragmocone 13 hava odacığı kapsamasına rağmen, *A. bithynicus* Arth.'de bu sayı sekizdir. Bizim eş boylardaki bu iki tür arasındaki oran 8-4 tür. Ayrıca sifon, *A.bithynicus'* ta bölmeler arasından sadece bir sinüs yaparak geçer, halbuki *A. maliyi* Toula'da sifon ince uzun, hafifçe yanlarda şişkindir. Bu türün *Ausseites maliyi* Toula ile *Ausseites tuğruli* n. sp. arasında bir geçit form olması muhtemeldir.

Materyel.— 28 adet numune Tepeköy, Çerkeşli ve Diliskelesi'ndeki fosil yataklarından alınmış olup, İst. Üniv. Jeoloji Enstitüsünde ve M.T.A. Enstitüsü Müzesindedir.

Yayılmı.— ilk olarak Kocaeli'nde bulunmuş olan bu tür Karniyene has fauna ile birlikte görülür. Joannites'li kırmızı renkli yumrulu görünümlü kireçtaşlarında *Protrachyceras furcatum* Mojs. ve *Romanites simionescui* Kittl ile birlikte *Trachyceras aonoides* zonunda yaygındır.

### Ölçüler:

	<u>Y</u>	<u>G</u>	<u>n</u>	<u>ny</u>	<u>α</u>
13 A 81	5.2 cm	2.6 cm	9	0.7 cm	21°
18 A 123	4 cm	2.7 cm	8	0.6 cm	22°
37 A 101	3.5 cm	2.5 cm	6	0.7 cm	21°

### *Ausseites tuğruli* n.sp.

(Levha II, şek. 12-16)

1915 — *Atractites* nov. spec. indet. — ARTHABER, Trias von Bithyn., s. 189, şek. 17.

1915 — *A.* sp. ind. v. Arthaber. — DIENER, Foss. Çat., s. 361.

İsim.— Tuğrul Özdemir'den.

Holotip.— Levha II, şek. 13 te görülen numune M.T.A. Enstitüsü Müzesindedir.

Tip lokalite.— Tepeköy, Kocaeli yarımadası.

Stratigrafik yayılımı.— Alt Karniyen.

Diyagnoz.— Konik olan phragmocone'da kesit daire şeklindedir. Phragmocone açısı 23° dir.

Tasvir.— Phragmocone koni şeklinde sivridir, kesiti ise daire şeklindedir. Hava odacıkları-na ait yükseklikler *A. bithynicus* Arth.'a nazaran daha geniş olup, 8 mm den fazladır. 23 - 25° ye erişen phragmocone açısı ile tipiktir. Bu açı bilindiği gibi *A. bithynicus*'ta 21-23°, *A. mallyi*'de ise 18° dir. Ventral tarafta yer alan sinüs hava odacıklarını hafifçe eğer ve dorsalde bölmecikleri biraz ayırır. Diğer türlerde olduğu gibi bu türde de hava odacıkları proostracum'a doğru uzarlar.

Gözlemler.— Arthaber, Kocaeli'nden toplamış olduğu *Ausseites*'ler arasında yeni iki türün varlığından bahsetmiştir (1915, s. 189).

Bizim türümüz, iki yeni tür olması ihtimalinden bahsedilen *Ausseites*'ler'in arasında bir karakter gösterir ve her ikisini de andırır. Arthaber'in (1915, s. 189), *Atractites* cf. *bithynicus* diye tanıttığı türde görülen geniş bölme yüksekliği ve *Atractites* nov. spec. indet, te görülen daire şeklindeki kesite sahip phragmocone şekli, bizim türümüzde birlikte zuhur eder. *Ausseites tuğruli*'de phragmocone açısı 25° yi geçmez. Halbuki Arthaber'in yeni tür olması ihtimalinden bahsettiği türde bu açı 36° dir.

Materyel.— Dört adet numune Tepeköy'de Köyiçi mevkiinde bulunmuş olup, M.T.A. Enstitüsü Müzesindedir.

Yayılımı.— *Ausseites bithynicus* ve *Ausseites maliyi* ile birlikte bulunur. Ladiniyen ve Alt Karniyen yaşlı kırmızı renkli, Hallstatt fasiyesindeki yumrulu görünümlü kireçtaşlarında bulunur.

### Ölçüler:

	<u>Y</u>	<u>G</u>	<u>n</u>	<u>ny</u>	<u>α</u>
37 A 156	3.2 cm	2 cm	3	0.8 cm	25°
13 A 142	3.8 cm	2.1 cm	5	0.8 cm	22°
37 A 161	3 cm	2.4 cm	3	0.9 cm	20°

Yayına verildiği tarih, 12 temmuz 1974

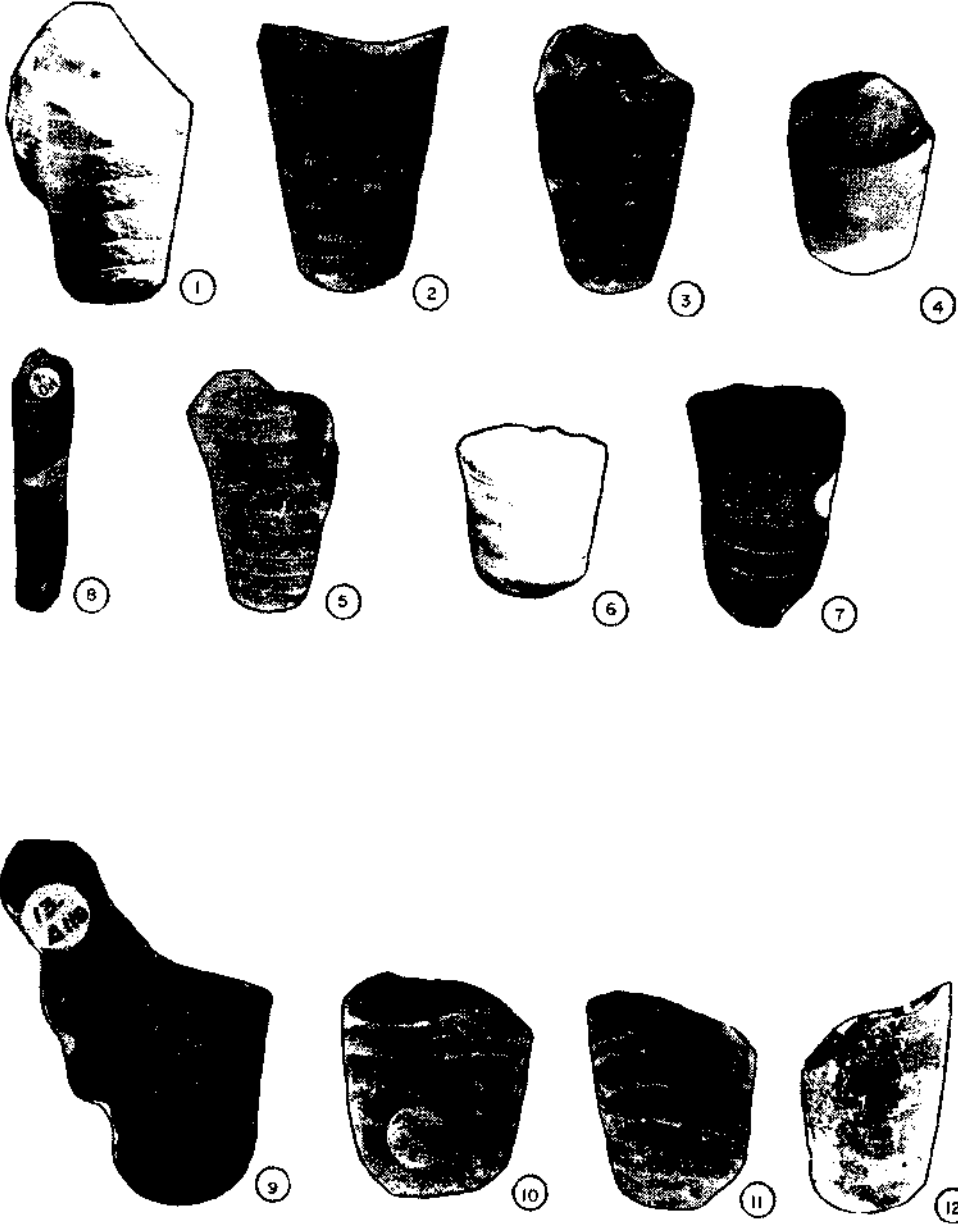
### DEĞİNİLEN BELGELER

- ABEL, O. (1916): Palaeobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten. S. 1-281, Fig. 100, Jena.
- ARABU, N. (1914): Sur le Trias d'İzmit. *C.R.Ac.Sci.*, v. 158, Paris.
- ARTHABER, G. (1896 a): Die Cephalopodenfauna der Reiflingerkalke. I. *Beitr. Paläont. Geol. Österreich-Ungarn*, 10, S.1-112, Tab. 1-10, Wien-Leipzig.
- (1896 b): Die Cephalopodenfauna der Reiflingerkalke. II. *Beitr. Paläont. Geol. Österreich-Ungarn*, 10, S. 192-242, Tab. 23-27, Wien-Leipzig.
- (1914): Die Trias von Bithynien (Anatolien), *Beitr. Paläont. Geol. Österreich-Ungarn*, 27, S. 85-206, Tab. 11-18, Fig. 19, Wien-Leipzig.
- (1915): Die Entwicklung der Trias in Anatolien. *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 8, 1-2, S. 47-61, Wien.
- (1926-1927): *Ammonoidea Leiostraca* aus der Oberen Trias von Timor. S. 1-174, 20 Tab., Atlas.
- BANDO, Y. (1964): The Triassic stratigraphy and Ammonite fauna of Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, (2) ser. 5, 36, no. 1, pp. 1-137, 38 figs., 6 maps and sect., 15 Tab.

## KOCAELİ TRİYASININ TİPİK BELEMNİTLERİ

- BAYKAL, F. (1943): Şile bölgesinin jeolojisi. *İst. Üniv. Fen Fak. Monogr.*, no. 3, s. 1-233, tablo 7, şek. 9, 2 levha İstanbul.
- BÜLOW, E.U.V. (1915): Die Aulacoceraten der oberen Trias von Timor. S. 1-28., Tab. 1-2, Berlin.
- DIENER, C. (1895): Mittheilungen über triadische Cephalopodenfaunen von der Ussuri-Bucht und den Insel Russkij in der Ostsibirischen Küstenprovinz. S. 1-7, Wien.
- (1897): Über ein Vorkommen von Ammoniten und Orthoceran im südtirolischen Bellerophonkalk. S. 1-16 Tab. 1, Wien.
- (1900): Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. S. 1-12, Tab. 2, Budapest
- (1915): Fossilium Catalogus (*Cephalopoda triadica*). S. 1-369, Berlin.
- (1916): Die Obertriadische Ammonitenfauna der neusibirischen Insel Kotelny. S. 1-25, Tab. 1, Wien.
- ENDRISS, W. (1926): Geologische Beobachtungen auf der Bithynischen Halbinsel. *Neues Jhrb.*, Bd. 54, B., S. 347-410, Stuttgart.
- HAUER, F. (1855): Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Hallstatterschichten. S. 1-26, 5 Tab Wien.
- (1887): Die Cephalopoden des Bosnischen Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo. S. 1-50, Tab. 1-8, Wien
- (1892): Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. 1-48, Tab. 1-15, Wien.
- (1896): Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien II. (Nautilen und Ammoniten mit ceratitischen Loben aus dem Muschelkalk von Haliluci bei Sarajevo.) S. 1-40., Tab. 1-13, Wien.
- ISHIBASHI, T. (1969): Stratigraphy of the Triassic Formation in Okinawa-Jima, Ryukyu. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, ser. D. vol. 19, no. 3, s. 373-385, 1 pl. Fukuoka.
- (1970): Upper Triassic Ammonites from Okinawa-Jima. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, ser. D. vol. 20, no. 2 s. 195-223, 4 pl. Fukuoka.
- JELETZKY, J.A. (1966): Comparative morphology, phylogeny and classification of fossil Coleoidea. *Univ. Kansas Paleont. Centr.*, Mollusca 7, s. 1-162, tab. 1-25, fig. 1-15, Kansas.
- KİTTL, E. (1907): Die Triasfossilien vom Heureka Sund. S. 1-44, Tab. 1-3, Kristiana.
- (1908): Beiträge zur Kenntnis der Triasbildungen der nordöstlichen [Dobrudscha. *Denkschr., Wiener Akad Wiss.*, 81, S. 448-532, 3 Tab., 17 Fig., 1 geol. Karte, Wien.
- KUMMEL, B. & ERBEN, H.K. (1968): Lower and Middle Triassic Cephalopods from Afganistan. *Palaeontologica*, 129 (4) pp. 95-148, 6 Tab., Stuttgart.
- KUTASSY, A. (1927): Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der Alpenen Triassschichten in der Umgebung von Budapest. *Foldtani Közlöny* 27, S. 107-175, Tab. 1-6, Budapest.
- (1932): Fossilium Catalogus (*Cephalopoda triadica* II). S. 731-832, Berlin.
- MARTELLI, A. (1906): Contributo al Muschelkalk superiore del Montenegro. *Paleontographica Italica*, 12, S. 97-154, Tab. 5-9, Fig. 1-11, Pisa.
- MOJSÍSOVICS, E.V. (1869): Über die Gliederung der Oberen Triasbildungen der Östlichen Alpen. *Jb. K.K. Geol. R.*, Bd. 19, S. 92-150, Tab. 2-4, Wien.
- (1871): Über das Belemniten-Geschlecht Autacoceras Fr. v. Hauer. *Jb. K.K. Geol. R.*, Bd. 21, S. 41-56. Tab. 1-4, Wien.
- (1882): Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz. *Abhand. K.K. Geol. R.*, Bd. 10, S. 1-322, Tab. 1-94, Wien.
- (1896): Beiträge zur Kenntniss der Obertriadischen Cephalopodenfaunen der Himalaya. S. 1-129, Tab. 1-22, 8 Textfig., Wien.
- (1902): Die Cephalopoden der Halsstatter Kalke. L, S. 175-356, Tab. 1-23, Wien.

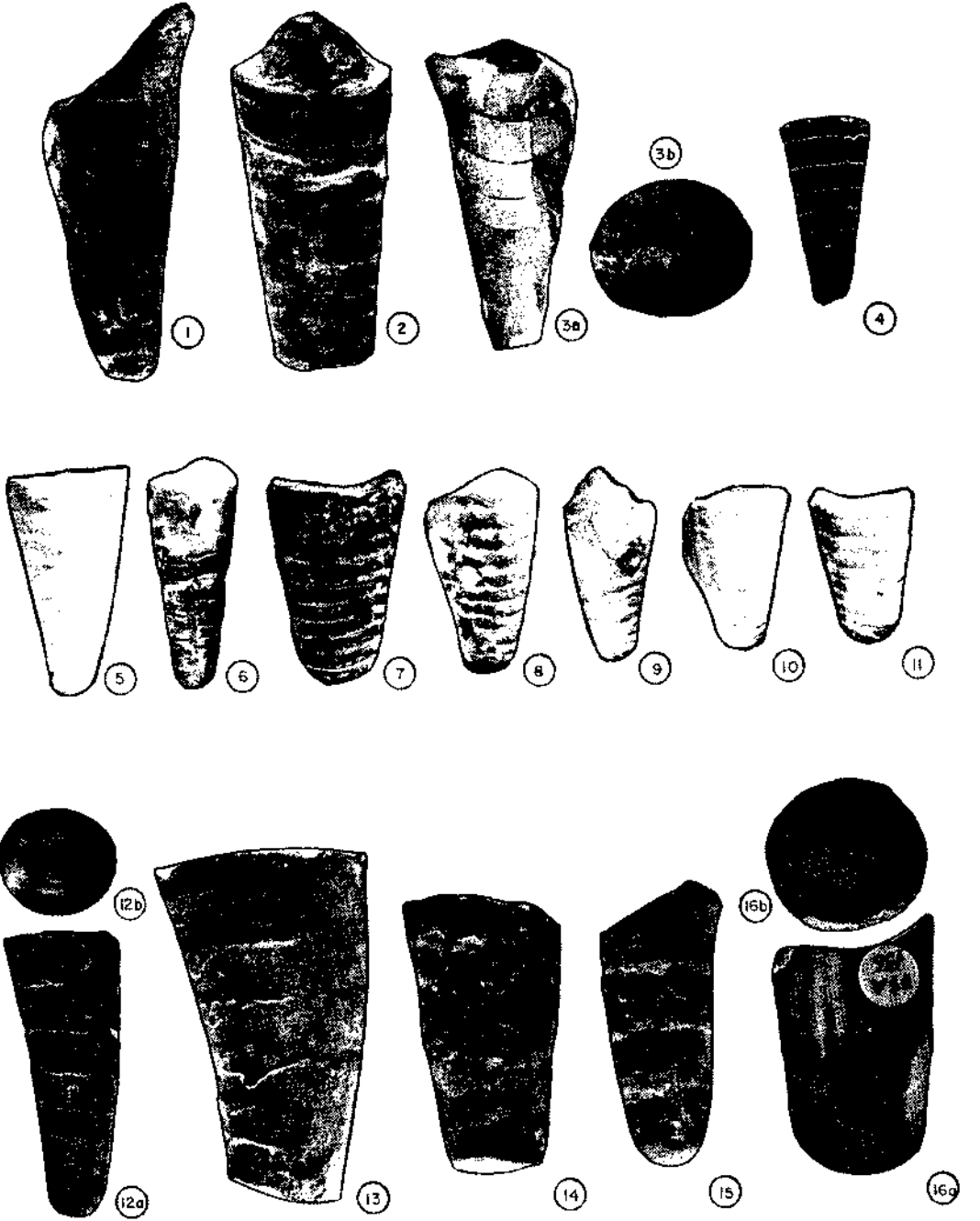
- ÖZDEMİR, Ü.Y. (1968): Tepeköy-Yağcılar-Kargalı bölgesinin jeolojik ve paleontolojik etüdü. S. 161, tablo 29, jeolojik harita ve kesitler. *İ.Ü.F.F. Genel Jeoloji Kürsüsü* (basılmaktadır), İstanbul.
- (1971): Kocaeli yarımadası, Tepeköy Triası makrofaunası ve biyostratigrafisi. *M.T.A. Derg.*, no. 77, s. 57-98,9 tab., Ankara.
- (1972): Makrofauna und Biostratigraphic der Tepeköy-Trias auf der Halbinsel Kocaeli. *Z. Deutsch. Geol. Ges.*, Band. 123, S. 433, Hannover.
- (1973): Kocaeli yarımadasının Halobia'lı sevipleri hakkında. *M.T.A. Derg.*, no. 80, s. 43-49, 3 tablo, Ankara.
- RENTZ, C. (1910): Die mesozoischen Faunen Griechenlands I. Die triadischen Faunen der Argolis, *Palaeontographica* 58, S. 1-103, Tab. 1-7, Fig. 15, Stuttgart.
- (1922): Neue griechische Trias Ammoniten aus den Verhandlungen der Naturforschenden Ges. Basel. S. 218-255, Tab. 6-8, Abb. 1, Basel.
- (1931): Die Bulogkalke der Insel Hydra (Ostpeloponnes), S. 53-60, *Eclogae Geol. Helvet.*, 24 (1), Basel.
- SAKA, K. (1968): Tavşanh-Tepecik dolayının jeoloji incelemesi. *İ.Ü.F.F. Tatbikî Jeoloji Kürsüsü* (basılmamış), İstanbul.
- SIMIONESCU, I. (1910): La fauna triasique de Deşli-Caira (Dobrogea). *Acad. Romana*, 26, S. 1-29, Tab. 1, Fig. 26, Bucureşti.
- (1913): Les Ammonites triasiques de Hagighiol (Dobrogea). *Acad. Romana*, 34, S. 1-100, 9 Tab., Fig. 78, Bucureşti.
- SPATH, L.F. (1936a): The phylogeny of the Cephalopoda. *Palaeont., Z.*, 18, S. 156-181, Tab. 9, Berlin.
- (1936b): On Bajocian Ammonites and Belemnites from Eastern Persia (İran). *Paleontologie Indica*, n.s. 22., Mem. 3, 21 S., 1 Tab., Calcutta.
- STCHEPİNSKY, I.V. (1946): Türkiye karakteristik fosilleri. *M.T.A. Yayınl.*, no. 1, s. 1-151, tablo 1-37, Ankara.
- SOYTÜRK, N. (1968): Hereke-Tavşancıl civarının jeoloji incelemesi. *İ.Ü.F.F. Tatbikî Jeoloji Kürsüsü* (basılmamış), İstanbul.
- TOULA, F. (1896a): Eine Muschelkalkfauna am Golfe von İsmid in Kleinasien. *Beitr. Palaeont. Geol. Österreich-Ungarn.*, 10., S. 153-191, Tab. 18-22, Wien un Leipzig.
- (1896b): Über die Auffindung einer Muschelkalk fauna am Golfe von İsmid. *N. Jb. Miner. etc.* Bd. L, S. 149-151, Wien.



Şek. 1-7 — *Ausseites mallyi* Toula

Şek. 8 — *Ausseites* türlerine ait bir rostrum

Şek. 9-12 — *Ausseites yurttaşiensis* n. sp.



Şek. 1-4 — *Ausseites bithynicus* Arthaber

Şek. 5-11 — *Ausseites ellipticus* Mojsisovics

Şek. 12-16 — *Ausseites tuğruli* n. sp.