

KOCAELİ YARIMADASI, TEPEKÖY TRİASI MAKROFAUNASI VE BİYOSTRATİGRAFİSİ*

Ülker YURTTAŞ - ÖZDEMİR

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZET.— Kocaeli yarımadasını dikine kesen Mesozoik şeridinin orta kısmında yer alan inceleme alanımız, İstanbul'un 47 km doğusunda Gebze ile Şile ilçeleri arasında bulunmaktadır (Şek. 1),

1850 den bu yana pek çok jeologun incelemelerde bulunduğu bu bölgedeki çalışmalar daha ziyade jeoloji, son iki yıldır da sedimentoloji sahasında olmuş, fosil isimleri zikredilmekle beraber paleontoloji tanımına ve tasvirine yer verilmemiştir. Biz çalışmalarımızda bu boşluğu doldurmayı esas aldık.

Bölgede Paleozoik (Ordovisien, Ait Devonien) ve Mesozoike (Trias, Üst Kretase) ait oluşuklar vardır. Konumuzu ise Mesozoike ait makrofauna teşkil etmektedir. Bu makalede ise sadece Triasa ait olan fauna işlenmiştir. Çalışmalarımızın birinci kısmında stratigrafiye, ikinci kısmında paleontolojiye yer verilmiştir.

Stratigrafi: Alp tipi olan denizel Triasa ait biyostratigrafi birimleri aşağıdan yukarıya şöyle sıralanırlar:

A) Steril olan kırmızı renkli taban konglomeraları ve psamitik greler; B) Naticella'lı marnlı plaket kalkerler; C) Dolomitik kalkerler; D) Lobites'li marn arakatlı, yumrulu görünümlü, kirli sarı renkli kalkerler; E) Joannites'li çığ kırmızı renkli yumrulu kalkerler; F) Halobia'lı şistler; G) Bitki bakiyesi ihtiva eden sarı-boz greler.

Paleontolog: Bu kısımda bütünü ile bu faunanın tek tek tayinleri, tasvirleri ve mukayeseleri, yayımları araştırılmış, Münih'te «Bayerische Statssammlung für Paläontologie», Stuttgart'ta «Naturaliensammlung» ve Viyana'daki «Museum der K.K. Geologischen Reichsanstalt» ta bulunan koleksiyonlarla bizim fosillerimiz mukayese edilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucu, inceleme alanımızda, Güney Alpler'de Triasa ait seriler içinde ayırt edilen yedi Ammonit zonundan sadece üç tanesinin bulunduğunu (*Trachyceras reitzi*, *Trachyceras archelaus*, *Trachyceras aon*) görürüz. Ladinien ve Alt Karniene ait faunayı kapsayan bu zonlar içinde Romanya, Sırbistan ve Yunanistan'da yaygın olan eş fosiller ve yayımları tespit edilmiştir.

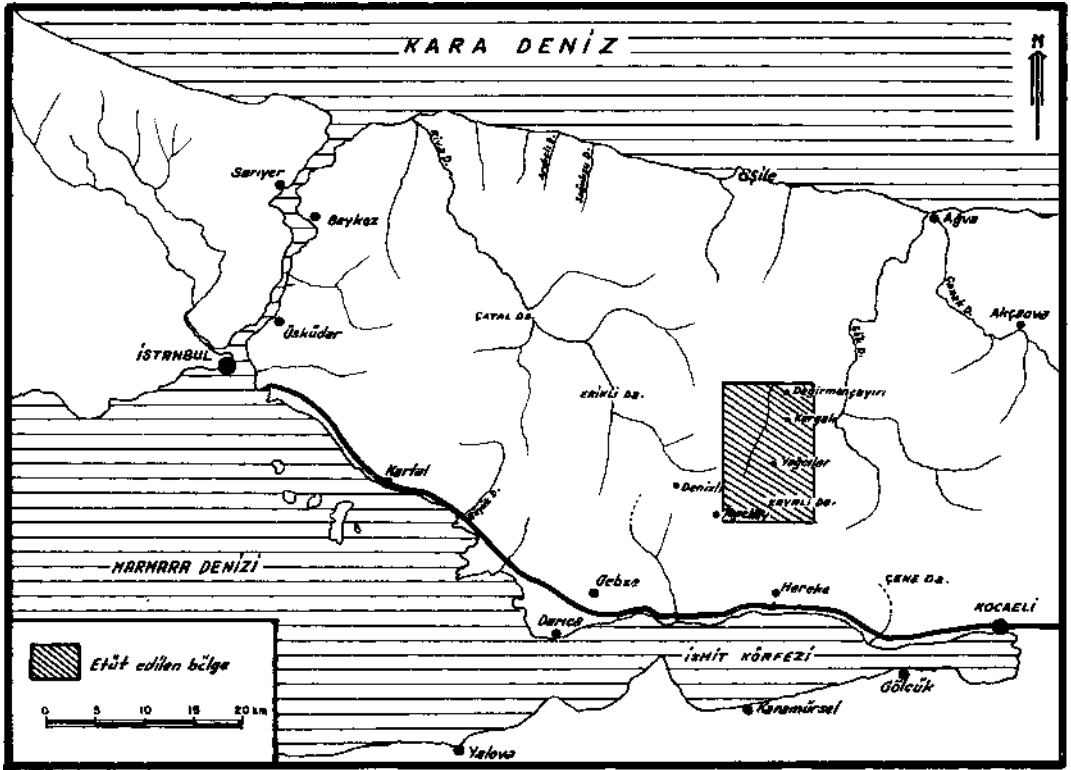
Bu makale M.T.A. Enstitüsü dergisi için kısaltılmış olarak hazırlanmıştır; bu sebeple sadece Triasa ait faunanın biyostratigrafisi ile ilgili müşahedelere yer verilmiştir.

«Tepeköy-Yağcılar, Kargalı bölgesinin jeoloji ve paleontoloji etüdü» adını taşıyan doktora tezini M.T.A. Enstitüsünde basılmaktadır.

ETÜT SAHAMIZDAKİ ESKİ İNCELEMELER VE GİRİŞ

Kocaeli yarımadası 1850 den bu yana pek çok jeologun dikkat ve merakım çekmiştir. Bölgenin kuzey kıyıları ilk olarak Hommaire de Hell (1850) tarafından gezilmiş, daha sonraları ise Tchihatcheff (1869), bilhassa Devonien ve Üst Kretase kontaktım belirterek araştırmalarını bu yöne hasretmiştir. 1890 yılında Toulou Anadolu demiryolu güzergâh etüdü için Gebze ve civarında jeolojik incelemelerde bulunmuş ve Triasa ait ilk fosil adlarını 1896 da yayınlamıştır. Toulou, Kocaeli

* Ülker Yurttaş-özdemir tarafından 1968 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Enstitüsüne verilen doktora tezinin «Trias makrofaunası» ile ilgili kısmının özetidir.



Şek. 1

yarımadasında sadece Alt ve Orta Triasın varlığına işaret ederek içlerinde Monophyllites, Ceratites ve Atractites türlerinin yer aldığı 56 adet Ammonit ismi vermiştir (s.150, 151).

1903 te R. Fitzner, 1909 da ise Kessler Alt Triasa ait çığ kırmızı renkli taban konglomeralarını görerek bunların Rothliegende'ye ait olduğunu zikretmiştir. Endriss 1910 da Kocaeli'nde yaptığı gezilerinde Devonien ve Triasın varlığından, Hippurites'li Kretase taban konglomeralarından ve Actaeonella'lı Üst Kretase serilerinden bahsetmiştir. Bütün bu incelemeler bir seyahat notları halinde olup, fazla detaya inilmemiştir. 1914 te Arthaber, bölgemizden toplamış olduğu Triasa ait faunayı tayin ederek bir paleontolojik etüt halinde yayınlamıştır. Triasın Alp tipi Trias olduğuna işaret ederek ilk olarak Ladinienin ve Karnienin varlığından bahsetmiştir. Arthaber çalışmasında da belirttiği gibi, bir profil yapmaksızın numuneleri muayyen fosil yataklarından toplamış ve fosil yaşlarını nazarı itibara alarak bölgemizde Triasın hangi serilerden ibaret olabileceğini söylemiştir. 1917 de N. Arabu Kocaeli yarımadasında Mestrihtienden daha eski bir Üst Kretasenin mevcut olduğunu söylemiştir.

Kocaeli yarımadasındaki ikinci paleontolojik etüt Böhm'e ait olup, Kretase faunasına ait W. Endriss tarafından toplanmış olan materyalin determinasyonunu yaparak, bölgemiz Üst Kretase serilerinin Senonien fasiyesine ait olduğuna işaret etmiştir. Böhm eserinde (1927, s. 188) Üst Kretasenin Santonien ile başladığını, Gosau fasiyesinin buralara kadar uzanmış olduğunu kabul ederek, Hippurites'li Üst Kretase taban konglomeralarından bahseder.

Kocaeli yarımadasına ait en detaylı ve derin etüt F. Baykal tarafından yapılmıştır. 1940 Şile bölgesi ve civanna ait olan bu çalışmalarda, Birinci, ikinci ve Üçüncü zamana ait bütün seriler kontaktları ile sedimentolojik ve paleontolojik delillerle ispatlanmış, bölgenin tektonik yapısı belirtilmiş ve ilk olarak Turonienin varlığı fosilleri ile birlikte zikredilmiştir. 1948 de A. Okay tarafından jeolojik bir etüt, Kartal ve Riva arasında yer alan bölgede yapılmış, Mesozoike ait serilerin kayaç yapıları, petrografik ve mineralojik bünyeleri belirtilmiştir. Bölgemizin güneyine ait en yeni etüt K. Erguvanlı'ya ait olup (1948), daha ziyade inşaata elverişli yapı taşlarına ait serileri belirtmek amacı güdülmüş ve bölgede yapılan jeolojik çalışmalar da bu amaca göre yönlendirilmiştir.

Bölgemiz civarında yapılan bütün bu çalışmalar daha ziyade jeolojiye dayanmış, fosil isimleri zikredilmekle beraber paleontolojik tanıma ve tasvirine yer verilmemiştir. Tezimizde, Trias ve Üst Kretaseden ibaret olan Mesozoik serilerine ait bütün fauna yeni fosil yataklarından toplanıp, biyostratigrafik olarak ayrılmış ve tayinleri yapılmıştır. Bu arada Triasa ait türlerin, Alp tipi Triasin zonlan ile benzerlikleri aranmış ve türlere bu zonlara göre yaş verilmiştir. Bugüne kadar Triasa ait son seri olarak bilinen Alt Karnien yaşlı *Protrachyceras steinmanni* Mojs. ve *Lobites fraasi* Arth.'li kırmızı yumrulu kalkerlerin üzerine şistlerin geldiği görülmüş ve içlerinde Üst Karnien için karakteristik olan Halobia türleri bulunmuştur. Ayrıca bölgenin adını alan yeni bir Halobia türü tanıtılmıştır. Senonien faunasına ait fosiller ise biyozonları ile incelenmiştir. Ayrıca birbirleriyle yanal geçişli olan fasiyesler içindeki fauna incelenerek ekolojileri yapılmıştır.

1968 ve 1970 yılları arasında Kocaeli yarımadasında İ.E. Altınlı jeoloji incelemelerinde bulunmuş, çalıştığı yörelerdeki bütün litolojiyi sınırlamış, stratigrafi adlaması kurallarına uyarak formasyonları ve üyeleri tespit etmiştir.

ETÜT SAHAMIZIN MEVKİİ VE COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ

Mesozoik faunasına ait zengin fosil yataklarını havi olan bölgemiz, Tepeköy, Orhanlı ve Kargalı, Yağcılar diye adlanan dört büyük köy ve civarını içine almakta olup, Kocaeli yarımadasını dikine kesen Mesozoik şeridinin ortasında bulunmaktadır.

İstanbul'un 47 km doğusunda, kuzeyinde Şile, güneyinde ise bölgenin idare merkezi olan Gebze ilçeleri ile sınırlıdır.

Arazide vadileri açmış olan ve tek akan su Büyük dere adıyla anılır, buna rağmen geçtiği mıntıklalarda farklı isimlerle anıldığı da görülür. Över dere, Baldıran dere, Dereli dere gibi. Hepsi Karadeniz'e dökülürler, vadilerinde bilhassa Triasa ait kırmızı kumtaşları ve marnlı kalkerlerle temsil edilmiş en güzel mostralara rastlanır.

Etüt sahamızın yegâne engebeleri Kayalı dağ (642 m), Sovucakpınar tepe (404 m) ve Kevkep tepedir (372 m). Bu tepeler umumiyetle Siluriene ait kuvarsit ve arkozlardan müteşekkildir.

İklim çok ırmıdır, bitki örtüsü maki ve bodur ağaçlardan ibarettir. Yağışlı zamanlarda bilhassa Kretase marnları ve marnlı kalkerleri bataklıklar meydana getirir.

Eski İstanbul-Ankara şosesi bölgemizin ortasından geçer.

Birinci Kısım

STRATİGRAFI

Kocaeli yarımadasında Ordovisien, Üst Silurien, Devonien ve Karbonifere ait serileri ihtiva eden Paleozoik, Alp tipi Trias ve Üst Kretaseden ibaret olan Mesozoik, Nummulitik ve Neojene ait seriler en güzel mostralara halinde mevcuttur. Etüt sahamızda bu formasyonlardan Paleozoik, Trias ve Üst Kretaseye ait olan oluşuklar vardır.

MESOZOİK

Çalışmamızın mevzuunu teşkil eden Mesozoike ait faunanın yaygın olduğu seriler Alp tipi Trias ile Üst Kretaseyi kapsar. Jura ve Alt Kretaseye ait serilerin mevcut olmayışı, epikontinental olan denizin bu devirde çekilmiş olduğunu gösterir.

Şile bölgesinde Trias, *Lobites fraasi* Arth.'li aralarında marnlar bulunan plaket kalkerler ile biter (Baykal, 1943, s. 19). Bölgemizde bu serinin üzerine *Joannites deranicus* Arth. ve *Romanites simionescui* KittPli çığ kırmızı renkli kalkerler ve *Halobia neumayri* Bittn.'li şistler gelir. Bu şistlerin üzerinde de bitki bakiyeleri ihtiva eden ve 15-17 m bir kalınlık gösteren ince bir kumlu seviye bulunur. Balya bölgesinde ise, *Halobia*'lı şistlerin üzerinde bu kumlu seviyenin 100 m bir kalınlığa eriştiğini ve hatta üzerinde de 150 metreyi bulan, çakıllarında *Fuzulina* ihtiva eden bir konglomera seviyesinin yer aldığını görürüz (Aygen 1956, s. 33). Bu durum bize kuzeyden gelen Trias denizinin Karnien sonunda bir regresyonla bittiğini gösterir.

Trias

Alp tipi Trias karakterinde olan ve bu fasiyese ait fauna ve sedimentasyon gösteren Trias formasyonları bölgemizde aşağıdan yukarıya şu katlardan oluşmuştur: A) steril olan kırmızı renkli taban konglomeraları ve kumtaşları; B) Naticella'lı gri-sarı renkli marnlı plaket kalkerler; C) dolomitik kalkerler; D) *Lobites*'li marn arakatlı, yumrulu görünümlü, kirli sarı renkli kalkerler; E) *Joannites*'li çığ kırmızı renkli yumrulu kalkerler; F) *Halobia*'lı esmer renkli şistler; G) bitki bakiyesi ihtiva eden sarı-boz greler.

Triasa ait bütün bu serileri birbirinin üzerinde Tepeköy ve civarında görmek mümkün olmuştur.

A. Kırmızı renkli, taban konglomeraları ve psamitik greler. — Alt Devoniene ait kıvrımlı killi şist ve grovackların üzerine diskordan olarak gelen bu seriler Alt Triasın ilk seviyesini teşkil ederler. Birbirleriyle dikey geçişli olduklarından hudutları kolay ayrılamaz; buna rağmen içindeki elemanların inceldiği ve konglomeraların grelere ve nihayet marnlı kalkerlere geçtiği görülür. Trias transgresyonunun başlangıcını teşkil eden bu formasyonlar bileşimlerdeki fazla miktardaki demir oksitten çığ kırmızı-bordo renktedir. Çakıllar ve kum tanecikleri ekseriya köşeli olup silislenmişlerdir. Çakıllar, çapları 5 cm-30 cm ye kadar değişen, Devoniene ait tortullar yahut kuvarsitlere ait parçacıklardır.

Toula (1899, s. 154, profil 1), Kocaeli yarımadasında en tipik mostraları görülen bu kırmızı renkli konglomera ve kumtaşlarını Rothliegende'ye dahil etmiştir. Arthaber (1914, s. 87, profil 1) ise, Triasm bu transgresif serilerle başladığını ve Verfemenin alt seriler olduğunu zikreder. Keza F. Baykal (1943, s. 14) ve K. Erguvanlı (1949, s. 22) da Kocaeli yarımadasında Triasm bu transgresif seri ile başladığını kabul etmişlerdir.

Bölgemizde en tipik mostra verdiği yerler, eski Ankara-İstanbul şosesi üzerinde Alimolla tepe ile Keçiyağı tepe arasında uzanan köy patikasının kenarlarında yer yer psamitik kırmızı renkli kumtaşlarına ait en iyi numunelere rastlanır. Jeoloji tarihine steril olarak geçen bu greler, bu mevkide N 54°W ve 23°NE meyilli olup, tabaka yüzlerinde solucanlara benzer iri virgüller şeklinde izlere rastlanmıştır. 0.5-2 cm kalınlığında safihalara ayrılabilen tabaka yüzleri bol muskovit ihtiva eder.

Işıklarla sırtlarında Yağcılar'a giden Sığıraşçık tepe eteklerinde uzanan eğri dere vadisi içinde kalınlıkları 200-300 metreyi bulan SW-NE doğrultulu 25-35° NE eğimli kırmızı marnlı kalkerlere rastlarız. Sığıraşçık tepe eteklerinde konglomeraların tedricen marnlı kalkerlere geçtiği gayet net olarak görülür. Keza Yağcılar'ın NE sunda Kapaklı çeşme mevkiinde N 65°W, 15°NE eğimli kırmızı renkli kalkerler mostra verir. Kapaklı çeşmeden 200-250 m ileride bu kalkerler *Micraster coranguinum* Klein'lu Mestrihtiene ait marnlı kalkerlerle kontakt yapar. Etüt sahamızın batısı tamamen Alt Triası temsil eden kırmızı renkli konglomera ve kumtaşları ile kaplıdır, ekseriya Alt Devonienne ait şistler ve grovakların veya arkoz ve kuvarsitlerin üzerine diskordandır. Alimolla tepe eteklerinde bu tabakaların üzerine konkordan olarak gri renkli plaket kalkerler geldiği gayet güzel müşahede edilir.

B. Naticella'lı gri-sarı renkli marnlı plaket kalkerler.— Arthaber (1914, s. 88) bu kalkerlere, «Oberwerfener Schichten» ile eş karakterdeki formları ihtiva etmesi sebebi ile Üst Verfe'nin yaşını vermiştir. Alttan kırmızı greler ile üstten ise dolomitik kalkerler ile konkordan ve dikey geçişli olan, alt seviyelerde daha ziyade grimsi ve pembe gri, üstlere doğru gidildikçe aramaddesi marnlı kalkerlere geçen ve bol fosilli olan bu kayaçlar etüt sahamızda oldukça büyük yer kaplar.

NE-SW doğrultulu ve ekseri SE 25°-35° meyilli olan bu plaket kalkerlere ait en iyi mostraları Tepeköy'ün güneyinde Çiftlik derenin yamaçlarında görmekteyiz, içlerinde bol miktarda *Naticella acutecostata* Klipstein bulunan toplamış olduğumuz bu ince tabakalı kalkerlerin kalınlıkları bu bölgede 10-18 metreye erişir.

Diğer iyi bir mostra İstanbul-Ankara şosesinde Tepeköy'e doğru inen köy yolunun iki tarafında görülür. NE-SW istikametli ve 30°SE meyilli olan bu plaket kalkerlerin tabaka yüzeylerinde at nalı şeklinde kıvrık bazı izlere rastlarız (bu izlere Şile bölgesinde de rastlanmıştır). F. Baykal (1943, s. 17) bu izlerin solucanlara ait olduğundan bahseder. Bu izlerin yanısıra *Naticella*'lar pek mebzuldür. Almanyada'ki çalışmalarım esnasında bu fosilleri gören paleontologlar da aynı fikirde olduklarını belirttiler. Bu mevkiden Tepeköy'e doğru ilerlerken kirli sarı-gri olan bu tabakaların masifleştiği ve açık renkli dolomitik kalkerlere geçtiği görülür.

C. Dolomitik kalkerler. — En tipik mostralarına Tepeköy'ün hemen kuzeyinde, köy şosesine yakın Taşocağı mevkiinde rastladığımız bu yoğun dolomitik kalkerler bir geçit formasyon halinde *Naticella*'lı seriler ile *Trachyceras*'lı aramaddesi marnlı kalkerler arasında yer alır. Açık gri, kristalin, yer yer pembemsi ve ince

dokulu olan bu kalkerlerin kırılma yüzeyleri midye kabuğu şeklindedir. Halen taş-ocağı olarak kullanılan bu dolomitik kalkerler içinde antrok parçalarına rastlanmıştır.

Ayrıca Tepeköy'ün NE sunda Kuşcaaltı denen mevkide, Pınarlar civarında Karayusuf tepe eteklerinde uzanan vadi içinde bu kalkerlere ait pek çok mostralalar mevcuttur.

D. Lobites'li mam arakatlı, yumrulu görünümlü kirli sarı renkli kalkerler,— Çiğ kırmızı renkli kalkerlerin hemen altında onlarla konkordan ve dikey geçişli olan ve çok çabuk ayrışan bu seviye, ekseriyetle köylüler tarafından tarla olarak seçilmiştir. Ladinien faunasını havi pek çok tür bulunan bu seviyeye ait en güzel mostraları Tepeköy'ün kuzeybatısında Bağçiçi mevkiinde, çiğ kırmızı renkli kalkerler ile marn arakatlı kirli sarı renkli kalkerleri birbirine konkordan olarak buluruz. Geçiş tabakaları yer yer pembemsi ve hafif yumruludur. Marn arakatlı ince ve şistî yapılı olup, sarı-yeşil renkte ve ıslak görünümlüdür, 20-22 cm bir kalınlık gösterir. N 58°E, 23°SE eğimli olan bu tabakalar içinde şu türler bulunmuştur :

- Arcestes (Proarcestes) münsteri* Mojsisovics
- Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* Mojsisovics
- Arcestes (Proarcestes) bramantei* Mojsisovics
- Arcestes (Proarcestes) esc her i* Mojsisovics
- Lobites fraasi* Arthaber
- Lobites philippii* Mojsisovics
- Ptychites flexuosus* Mojsisovics
- Monophyllites anaticus* Toula
- Monophyllites confucii* Diener
- Gymnites îoulai* Arthaber
- Atractites ellipticus* Mojsisovics
- Orthoceras Campanile* Mojsisovics
- Orthoceras sp. punjabiensis* Waagen
- Daonella taramellii* Mojsisovics
- Daonella lommeli* Wissmann

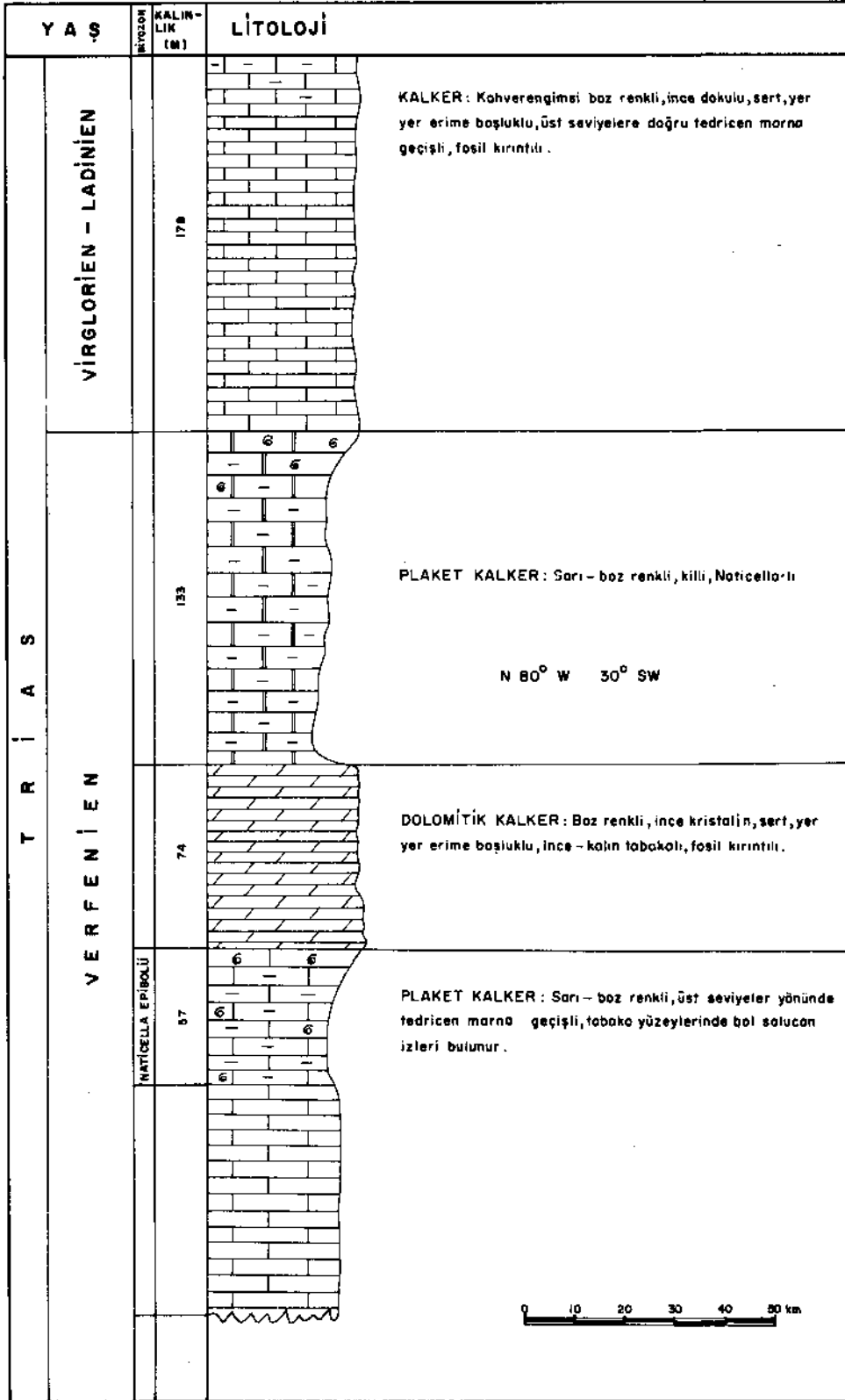
Keza, Erenler tepe eteklerinde dolomitik kalkerlerin üzerinde yer alır, çok kere çözülmüş ve ufalanmışlardır. N 62°W, 32°SW eğimli olan bu seriler bol *Trachyceras*'lıdır. içlerinde Orta Triasm, *Ceratites trinodosus* zonu için karakteristik olan

- Trachyceras (Protrachyceras) archelaus* Laube ve
- Trachyceras (Protrachyceras) steinmanni* Mojsisovics

diğer fosillerin yanısıra bulunmuştur. Tepeköy'e giren yol üzerinde, Köşeler'in evinin altında N 80°E, 31°SE eğimli duran diğer bir mostra mevcuttur. Bol miktarda *Arcestes (Proarcestes) bramantei* Mojsisovics ihtiva eden ve diğer serilerde görülen türlerin de yaygın olduğu bu seriler derhal çiğ kırmızı renkli yumrulu kalkerlerin altına dalar. Arthaber (1914, s. 88), Ladinien faunasını havi bu kalkerlerin Kuzey Alpler'deki Reiflinger kalkerleri ile, Bosna, Doğu Yunanistan ve Güney Dalmaçya'dakilerin ise Bulog kalkerleri ile benzerlik gösterdiğini belirtir.

Devamlı olan ve gittikçe derinleşen Trias denizinin çökerttiği bu geçit formasyonlarda yaşayan faunaya ait bazı türlerin Joannites'li kalkerler içinde de, Karnien faunasına ait türlerle birlikte bulunduğu görülmüştür.

KOCAELİ TRIASI MAKROFAUNASI



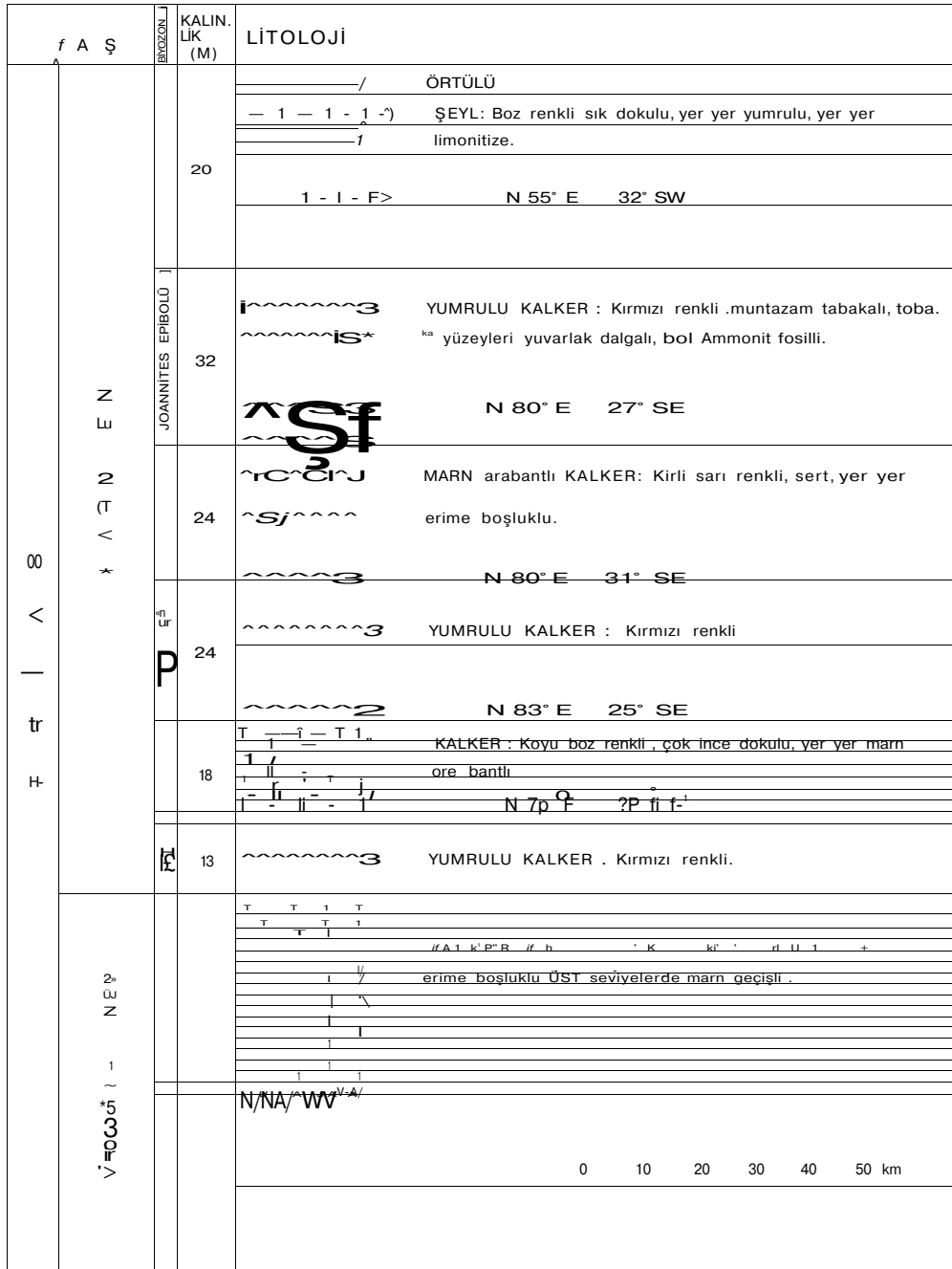
Şek. 2 - Tepeköy, Taşocağı civarı ölçülmüş stratigrafi kesiti.

E. Joannites'li çığ kırmızı renkli yumrulu görünümlü kalkerler.— Bugüne kadar Kocaeli yarımadasındaki Triasin son serisi olarak bilinen bu kalkerlere ait en güzel mostralara, Tepeköy'ün hemen 25 m kuzeyinde Mezarlıkaltı mevkiindeki yarmalarda müşahede edilir. Çığ kırmızı renkteki bu kalkerlerin 13 m, 24 m ve 32 metrelik seriler halinde tekrar ettiğini, aralarında ise N 80°E, 31°SE eğimli mam arakatlı sarı renkli kalkerlerin yer aldığını görürüz. Tabaka kalınlıkları 10 cm yi geçmeyen bu kalkerler ilk kontaktım N 80°E, 23°SE eğimli olan dolomitik kalkerler ile yapar. Tepeköy, Mezarlıkaltı bölgesindeki tabaka sıralanışlarında görüldüğü gibi N 80°E, N 23°SE, N 83°E, 34°SE ve N 80°E, 27°SE doğrultu ve eğim gösteren bu tabaka grupları zengin bir denizel Trias faunasına sahiptir. Kalkerlerin mikroskopik incelenişinde, içinde Ostracod kavkı kesitlerine, antrok parçalarına ve Tintinidae'lere ait tiplere tesadüf edilmiştir. Makrofauna bakımından çok zengin olan bu serilerde Alp Triasinın *Trachyceras aon* ve *Trachyceras aonoides* zonları için tipik olan şu formlar bulunmuştur:

- Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Munster
- Trachyceras (Protrachyceras) acutecostatum* Mojsisovics
- Trachyceras (Paratrachyceras) regoladonum* Mojsisovics
- Trachyceras (Protrachyceras) steinmanni* Mojsisovics
- Lobites philippii* Mojsisovics
- Lobites fraasi* Arthaber
- Asklepioceras helenae* Renz
- Asklepioceras sguammatum* Arthaber
- Megaphyllites jarbas* Munster
- Sphingites turcicus* Arthaber
- Romanites simionescui* Kittl
- Joannites deranicus* Arthaber
- Joannites trilabiatus* Mojsisovics
- Joannites şalteri* Mojsisovics
- Joannites diffissus* Hauer
- Atractites maliyi* Toulou
- Atractites ellipticus* Mojsisovics
- Atractites bithynicus* Arthaber
- Arcestes subtridentinus* Mojsisovics
- Arcestes bramantei* Mojsisovics

Bu türler içinde Joannites ve Romanites'ler sadece Karnien sonuna kadar yaşamışlardır (Kittl, 1908, s. 501). Bizim fauna ve fasiyesimizdeki Üst Triasa ait mostralara Yunanistan ve Dobruca'da da rastlanmıştır.

Renz tarafından etüdü yapılan Argolis'teki Trias, Wirglorien-Ladinien faunasını kapsayan kalkerler ile başlar. Bu fauna içinde Kocaeli yarımadasında Dil iskelesi mevkiinde ilk defa bulunan *Sturia mohamedi* Toulou bulunur. Bu serinin üzerine *Daonella Lommeli* Wissmann, *Trachyceras longobardicum* Mojsisovics, *Proarcestes subtridentinus* Mojsisovics ihtiva eden ve Wengener kalkerleriyle aynı fasiyeste olan Clapsavon kalkerleri gelir. Hallstatt kalkerleri ile aynı fasiyeste olan koyu kırmızı



Şek. 3 - Tepeköy, Mezarlıkata civarında ölçülmüş stratigrafi kesiti.

renkli kalkerler ise, Alt Karnieni temsil eden faunayı kapsar ve Clapsavon kalkerleri üzerine konkordandır. İlk defa bu seriler içinde bulunan *Asklepioceras helenae* Renz'in yanısıra *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Mojsisovics, *Megaphyllites jarbas* Munster, *Joannites klipsteini* Mojsisovics, *Lobites ellipticus* Hauer ve *Arcestes (Proarcestes) gaytani* Klipstein bulunur (Renz, 1911, Paleont. 58. s. 3).

Dobruca'daki Trias ise (Lutu-roşiu), Ladinien faunasını kapsayan dolomitik kalkerler ile başlar. Alt serilere burada rastlanmamıştır. Pembe-gri renklerde olan bu kalkerler konkordan olarak kırmızı renkli Romanites'li kalkerlere geçerler. Bu serilerin üzerine Halobia'lı şistler, bunun da üzerine gre-marn ve kalker münavebesinden ibaret olan fosilsiz bir seri gelir.

Görülüyor ki, ilk defa Hallstatt kalkerlerinde tanınmış olan Alt Karniene ait fauna Romanya, Sırbistan, Yunanistan ve bizde benzer faunayı kapsar.

*F. Halobia*lı şistler.* Kocaeli yarımadasında bugüne kadar Üst Triasa ait son mostranın kırmızı yumrulu görünümlü kalkerler olduğu biliniyordu (Arthaber, 1915, s. 67, profil 1; Erguvanlı, 1949, s. 27-28).

Yapılan araştırmalar sonucu görülmüştür ki, bu serilerin de üzerinde kalınlıkları 20 metreyi bulan koyu gri-yeşil, esmer renkte şistler bulunur. Bol fosilli olan ve iyi tabakalanma gösteren bu seriler N 65°W, 38°SW eğimli olup, levhalar halinde ayrılabilirler, şistler çok eklemli bir yapı gösterirler. En iyi mostra verdiği yerler Tepeköy İlkokulunun karşısındaki yarmalar ile Erenler tepenin köye bakan yamaçlarıdır. Her iki bölgede de kırmızı renkli kalkerlerin üzerine konkordan olarak gelirler. Tabaka yüzeyleri Halobia'lara ait kavkı çenetleri ile kaplıdır, içlerinde şu fosiller bulunmuştur: *Halobia neumayri* Bittner, *Halobia bithynica* n. sp. ve *Myophoria mic r asiatica* Bittner.

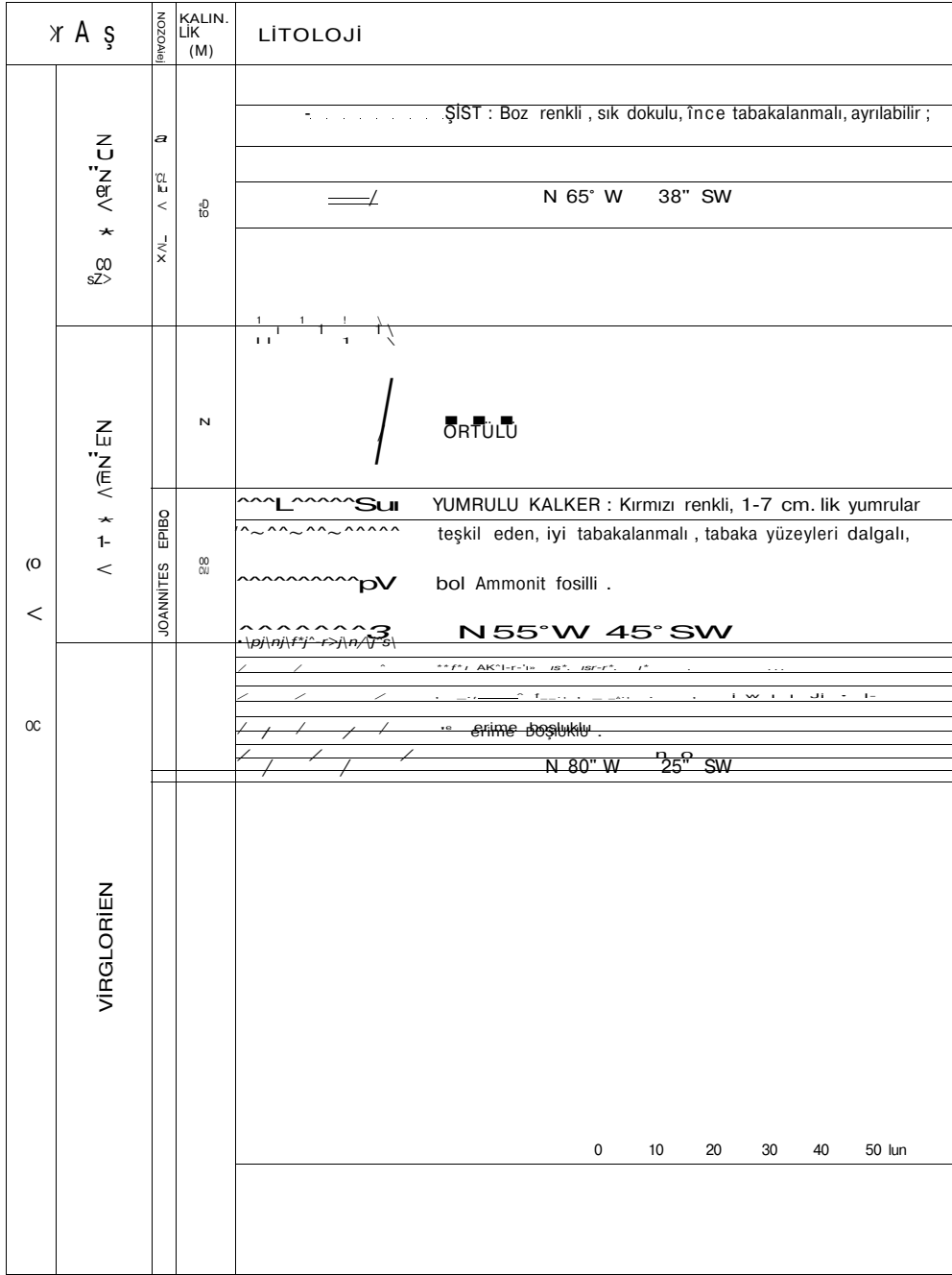
Bu türler ilk defa Balya bölgesindeki Üst Triasa ait şistler içinde temayüz etmiştir. Kuzey Alpler'deki *Halobia rugosa*'lı şistlerle büyük bir benzerlik gösterdiği söylenen bu şistler (Bittner, 1892, s. 98) bölgemizdeki şistlerle gerek fauna ve gerekse fasiyes bakımından eş karakterlerdedir. Balkanlar'da bu şistler içinde: *Halobia superbu* Mojsisovics, *Halobia styriaca* Mojsisovics tanınmış olup, Üst Karnieni belirtirler (Renz, 1906, s. 28).

Yunanistan'da ise *Halobia hoernesii* Mojsisovics ihtiva eden koyu renkli plaket kalkerler Triasin son serisidir (Renz, 1911, Paleont. 58, s. 18).

Kırım'da kırmızı renkli kalkerlerin üzerine konkordan gelen killi şistlerde ise *Halobia* aff. *neumayri* Bittner, daha çok Alt Norieni belirten *Halobia celtica* Mojs. ile birlikte bulunmuştur (Moisseiev 1972, s. 754).

Gerek Yunanistan ve Balkanlar'daki gerekse Balya bölgesindeki Halobia'lı şistleri inceleyecek olursak, farklı türler ihtiva etmiş olmalarına rağmen fauna ve fasiyes bakımından tam bir benzerlik içinde olduklarını görürüz.

C. Bitki bakiyesi ihtiva eden sarı kumtaşları. — Halobia'lı şistlerden Pınarlar yönüne doğru gidilecek olursa, bu serilerin üzerine konkordan olarak kaim tabakalar halinde (20-25 cm) sarı renkli kumtaşlarının gelmiş olduğunu görürüz, içlerinde kömürleşmiş hissini veren bitki bakiyeleri bulunan bu kumlu seriler Bakırlıkıran tepeye çıkarken Pınarlar'm meydana getirdiği zincir boyunca Naticella'lı plaket kalkerlerle temas halindedir. Bölgemizde fosilsiz olan bu serilerin Balya bölgesinde bol fosil ihtiva ettiğini görürüz. Halobia'lı şistler üzerine gelen Balya Üst Triasina ait bu kumlu seri içinde kömürleşmiş bitki izlerinin yanısıra *Rhynchonella anatolica* Bittner, *Myophoria micrasiatica* Bittner bulunur (Bittner 1895, s. 99; Aygen, 1958, profil 2, s. 33).



Şek. 4 - Erenler tepe ölçülmüş stratigrafi kesiti.

Dobruca'da ise Halobia'lı şistlerin grelere ve marnlara, nihayet kalkerlere geçtiği ve bu serilerin Balya'dakilerin aksine fosilsiz olduğu görülür (Kittl, 1914, s. 453, profil 3).

Bölgemi/de Trias denizinin son teressübatı bu sarı kumtaşlarıdır. Balya bölgesinde ise bu serilerin de üzerine konglomeralar gelir; bu durum bize kuzeyden gelen Trias transgresyonunun Balya bölgesine kadar uzandığını ve Norien başında ise çekildiğini gösterir.

İkinci Kısım

PALEONTOLOJİ

Bu kısımda inceleme alanımız içinde mostra vermiş olan Mesozoike ait serilerden toplanan fosillerin tayinleri için gerekli metotlara, tasvirlerine ve yayımlarına yer verilmiştir.

A. *Fosil yatakları*. — Triasa ait en zengin fosil yatakları, Tepeköy ve civarındaki Bağıcı, Esenler tepe, Mezarlıkaltı ve Kozdere mevkileridir. Fosillerin toplanmış olduğu bu mevkiler numaralanarak fosillerin üzerine hem dahil oldukları mevkiin numarası hem de kendi numarası birlikte geçirilmiştir, iki numara arasına fosilin adının baş harfi konularak numaralar birbirinden ayırt edilmiştir (9 R 12 gibi). Bu tür 9 numaralı fosil yatağından alınmış 12 nci Romanites fosilidir.

B. *Fosillerin toplanışı ve fosilleşme şekillen*.— Umumiyetle fosiller içinde buldukları ortama uygun olarak kırmızılaşmış ve kalsitleşmişlerdir. Ammonitler, Atractites'ler ve Gastropodlar ekseriya müstakil fertler halinde bulunur. Halobia'lar ise, şistler içinde iç veya dış kalıplar halindedir. Çok çabuk bozular ve kurudukça ufalanırlar.

C. *Fosillerin tayini için tatbik edilen mekanik metotlar*.— Ammonitlere ve Atractites'lere ait formlar ekseriya iyi muhafaza olmuş fertler halindedir. Kavkı sathını tam olarak yüzeye çıkarmak için sadece potaslı sabunla kaynatmak kâfi gelmiştir. Sütur çizgileri için ise iki ayrı metoda baş vurulmuştur. Çok ince pelür kâğıdını ıslatıp fosilin üzerine koyup lastik merdane geçirilmiş, böylece ince kâğıdın suture tam olarak intibakı ve yapışması sağlanmıştır. Kâğıt kuruduktan sonra alınmış ve sütur izi kopya edilerek kâğıda geçirilmiştir. Diğer bir şekilde de Ammonit kavkısı üzerine ince bir tabaka halinde lak sürülmüş, kuruduktan sonra ise bu lak tabakaları ince bir zar şeklinde kavkı üzerinden soyularak çıkarılmıştır.

İç ve dış kalıplar halinde olan fosilleri satha çıkarmak için STA-SEAL (Detax-Dentan, Karlsruhe/Rh) adı verilerek kauçuk menşeli, plastik olan silikonlu bir maddeden istifade edilmiştir. Bilhassa şistler içinde bulunan Halobia'ların çenetlerine ait kalıpların ele alınmasında çok kullanılmıştır. Bazı fosillerin tayini için de dış tezyinat yeterli olmadığından aksial veya ekvatorial kesitlerine ihtiyaç görülmüştür.

D. *Fosillerin mukayesesi*.— İlk paleontolojik çalışmalar, «Institut für Paläontologie und Historische Geologie München» de ve buna bağlı olan «Bayerische Staatssammlung für Paläontologie» de yapılmıştır. İlk mukayese bu müzedeki orijinal numunelerle olmuştur. Kocaeli Triasina ait ilk faunayı tayin eden Arthaber'e ait orijinal materyalin saklı olduğu «Stuttgart, Naturaliensammlung»a müsaade alınarak gidilmiş ve «Trias von Bithynien (Anatolien)», 1915, adlı eserde ilk tanımları yapılan fosillerle karşılaştırılıp müşterek ölçüleri alınmıştır. Bu müzede Endriss tarafından Kocaeli yarımadasından gelişigüzel toplanmış fosillere de rastlanmıştır. Diğer bir mukayese de Mojsisovics'e ait Alp Triası faunası ile olmuştur. Viyana'da «Museum der K.K. Geologischen Reichsanstalt»da saklı bulunan: Die Cephalopoden der Hallstaetter I, Wien, 1873, Die Cephalopoden der Hallstaetter II, Wien, 1893, Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz, Wien, 1893, çalışmalarına ait materyal bizzat yerinde görülerek tayinlerimizin kuvvetlenmesine ve çalışmalarımızın değerlendirilmesine çalışılmıştır.

E. *Sistematik ve terminoloji.*— Fosillerimizin sistematik olarak sınıflanmasında Zittel (1925), Baykal (1948), Müller'e (1963-1965) bağlı kalınmış, sınıflamada ise Moore «Treatise on invertebrate paleontology» esas alınmıştır.

F. *Kısaltmalar.*— Uzunluklar (mm) cinsinden, açılar ise (krat) olarak alınmış ve her fosil tayininin sonuna bir cetvel şeklinde ilâve edilmiştir.

Ammonitlerde (ç) sarılmanın çapı, (y) yükseklik, (Oc) ombilik çapı, (Tk) tur kalınlığı olarak gösterilmiştir.

Takım: **AMMONNIDAE**

Alttakım: **CERATITINA** HYAT, 1885

Üstfamilya 1 **GLYDONITACEAE** MOJSISOVICS, 1879

Familya : **TRACHYGERATIDAE** HAUG, 1894

Cins : **Trachyceras** LAUBE, 1869

Altcins : **Trachyceras (Protrachyceras)** MOJSISOVIGS, 1893

Trachyceras (Protrachyceras) furcatum MUNSTER, 1841

(Levha I, şek. 4)

- 1841 - *Ammonites furcatus* Graf zu Munster. — MUNSTER Beitr, geogn. des Südöstl. Tirol, S. 137, Tab. 15, Şek. 29.
- v 1882- *Trachyceras furcatum* (Graf Munster) E.v.M.— MOJSISOVIGS, Medit. Trias Prov., S. 110, Tab. 22, Şek. 2, 4, Tab. 24, Şek. 23, 26, Tab. 31, Şek. 2.
- 1907 - *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Mstr. — FRECH, Hallstätter Kalke bei Epidauros, S. 29, Tab. 3, Şek. 3.
- 1908 - *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Mstr. — KITTL, Triasbildungen Dobrudscha, S. 494, Tab. 1, Şek. 19.
- 1910- *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Munster.— RENZ, Triadischefaunen Argolis, S. 80.
- 1913 - *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Munster.— SIMIONESGU, Ammonites trias. de Hagighiol, S. 291-315, Tab. 2, Şek. 1-2, Texte-Fig. 17.
- v 1914- *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Mstr. sp.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 134, Tab. 16, Şek. 3.
- 1915-T. (*Protrachyceras) furcatum* G. f. Muenster. — DIENER, Foss. Catalog, S. 293.
- 1932 - *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* Muenst., 1841.— KUTASSY, Foss. Catalog., 687.

Involüt olarak sarılmış olan kavkıda son tur çok iyi gelişmiş ve turları 1/3 oranında örtmüştür. Kavkı üzerinde farklı iki kot tefrik edilir; biri esas kotlar, bunlar kenardan ombiliğe kadar devam eder ve altı adet tüberkül ihtiva eder. Diğerleri ise bunların arasında yer alan ve en az esas kotlar kadar kuvvetli fakat yarısı kadar uzun dört tüberküllü kısa kotlardır.

Tüberküller marjinalde yaklaşırlar ve bir sıra meydana getirirler, böylece ventral bölgede hafif bir olukçuk meydana gelir. Ombilik kenarı son turda diğer turlara nazaran oldukça yüksektir.

Sütur çizgisi. — Tipik ceratitik tipte olup ilk lateral lob geniş ve derin, ikinci lateral ise dikkati çekecek kadar bariz ve birinci kadar geniştir. Ombilik kenarına doğru loblar daralır ve küçülür. Umumiyetle seleler dar ve bütün kenarlı, loblar ise ceratitik olarak bölünmüştür (Tablo 1, no. 1).

Gözlemler.— Ventral tüberkül sırasının yüksek oluşu ve ombiliğin sarılışı bakımından *T. rutoranum* ve *T. lanetim* (*Trachyceras aonoides* zonunun karakteristik fosili) ile bir benzerlik gösterir. Dış görünüşteki bu benzerliğe rağmen kotların sert ve daha dar bir açıyla dönüşleri ve son turda kotların ayrılması ile *T. furcatum*'dan ayrılır.

Materyal.— Tepeköy 9-19 numaralı fosil yataklarından alınmış olan 15 iyi muhafaza edilmiş numune İst. Üniv. Fen. Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı.— *Trachyceras aon* zonunun karakteristik fosili olup, Kocaeli'nde de Karniene ait kırmızı renkli kalkerlerde yaygındır.

Ölçüler (cm olarak) :

	C	Y	Ç/Y	O	Tk	Cl/Y
<i>Protrachyceras furcatum</i> Mstr. Orig. Artlı.	4.8	1.6	3	1.2	0.7	1.72
49 T 13	4.2	1.8	2.43	1.2	0.7	1.72

Trachyceras (Protrachyceras) acutocostatum KLPSTEIN

(Levha I, şek. 3a, b-5a. b;

Levha II, şek. 2a, b.-3;

1843 - *Ammonites ? acutocostatus* A. v. Klipstein.— KLIPSTEIN. Beitr. Östl. Alpen, S. 121, Tab. 6, Şek. 13.

v 1882- *Trachyceras acutocostatum* Klipst. E. v. M.— MOJSISO\ ics. Medit. Trias Prov. S. 104, Tab. 24, Şek. 32, 33. Tab. 30, Şek. 14.

v 14- *Trachyceras (Protrachyceras) acutocostatum* Klipst. sp. — ARTHABER, Trias von Bithy., S. 133, Tab. 16, Şek. 2.

1915-7*. *acutocostatum* v. Klipstein.— DIENER, Foss. Catalog., S. 281.

Disk şeklinde oldukça büyük çaplı bir *Trachyceras* türüdür. Evolüt olan kavkıda son tur yükselmiş ve diğer turları 1/3 oranında örtmüştür. Ombilik oldukça geniş olup sarılma çok iyi tefrik edilir. Kotlar seyrek, yay şeklinde ve kuvvetlidir. İki çeşit kot göze çarpar, birincisi turu boydan boya kateden kuvvetli primer kotlar diğerleri turun yarısına kadar devam eden ve en az primer kotlar kadar kuvvetli olan aradaki kısa kotlardır (sekonder kotlar). Genç türlerde kotlar tüberküllü olmasına rağmen yaşlı türlerde tüberküller kaybolur, buna mukabil kotlar çok kuvvetlidir. Ventral bölgede iki tüberkül arası bir oluk şeklindedir.

Sütür, nispeten dardır. İki parçalı dış (ventral) lobla başlar, bunu gayet iri, bariz ve beş iri parçalı lateral lob takip eder. Ombilik kenarında gayet küçük bir şekilde son lob üçüncü defa görülür. Seleler gayet basit ve yuvarlaktır (Tablo 1, no. 2).

Materyal.— Tepeköy, 10 numaralı fosil yatağından alınmış dokuz adet iyi, 10 adet kırıklı numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı.— *Trachyceras aon* zonunun tipik bir fosilidir. Bölgemizde Ladien ve Karniene ait serilerde bulunur.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Oc/Tk
<i>Protrachyceras acutocostatum</i> Klipst. Orig. Arth.	5.8	2	2.9	2	1	1
<i>Protrachyceras acutocostatum</i> Toulou	3.1	1	3.1	1.3	0.5	2.1
19 T 75	5.8	1.9	3	2.1	1.1	1.9

Trachyceras (Protrachyceras) steinmanni MOJSISOVIGS
(Levha II, şek. 4, 5)

- v 1882- *Trachyceras steinmanni* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVIGS, Medit. Trias Prov., S. 109, Tab. 81, Şek. 10, 11.
v 1914- *Trachyceras (Protrachyceras) steinmanni* Mojs.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 133, Taf. 16, Şek. 5.
1915- T. (*Protrachyceras) steinmanni* v. Mojsisovics. — DIENER. Foss. Catalog., S. 298.

Sarıma az çok involüt olup, son tur 1/3 oranında diğer turları örtmüştür. Son loca kenan ombilikte oldukça yüksektir, kotlar yarım şekline açılmışlardır. Farklı iki kot görülür. Bu kotlar üzerinde ombilikten marjinala kadar gençlerde altı, yaşlılarda yedi tüberkül sırası göze çarpar. Bu iri kotları takip eden yine tüberküllü yarım kotlar esas kotların çatallanmasıyla oluşuyormuş gibi manzara arz eder. Sütür, oldukça uzun ve bol parçalıdır. Birinci lateral lob derin beş iri parçaya bölünmüştür. Seleler küçük, yuvarlak ve yanlarda testere dişi gibi tırtıklıdır. Sütür diğer türlere nazaran başka bir şekil gösterir (Tablo 1, no. 3).

Gözlemler. Kavkı yapısı bakımından bilhassa *T. longobardicum*'a benzerse de, sütür ona nazaran çok sivri uçlu ve giriftir. Keza, *Trachyceras (anolcites) judicarium* Mojs. ile de büyük bir benzerlik gösterir, fakat ona nazaran daha çabuk bir inkişaf göstermiş olup, son tur geniştir. Ombilik çapında dardır.

Materyal.— 9-13-37 numaralı fosil yataklarından Tepeköy'den alınan beş adet iyi muhafaza edilmiş numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enst. Müzesindedir

Yayıllığı.— *Trachyceras archelaus* zonunun karakteristik fosilidir. Bölgemizde Ladinieni temsil eder.

Ölçüler (cm olarak):

	Ç	Y	G/Y	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>Protrachyceras steinmanni</i> Mojs.Oiig. Arthaber	7	3.6	1.95	1.8	0.6	0.3
37 T 21	4.8	2.4	2	1.2	0.4	0.3

Trachyceras (Protrachyceras) archelaus LAUBE
(Levha II, şek. 1)

- 1868 - *Ammonites Archelaus*.— LAUBE. Ceph. von Cassian, S. 539.
1869- *Ammonites (Trachyceras) Archelaus* E. v. Mojsisovics, ex parte.— MOJSISOVIGS, Triasbildungen der Östl. Alpen, S. 130, Tab. II, Şek. 1.
v 1882- *Trachyceras Archelaus* Laube.— MOJSISOVIGS, Medit. Trias Prov S. 118, Tab. 13, Şek. 9; Tab. 16, Şek. 1, 2; Tab. 18, Şek. 1, 2; Tab. 19, Şek. 2; Tab. 23, Şek. 1; Tab. 31, Şek. 1.
1906- *Protrachyceras Archelaus* Lbe.— UIENER, Fauna von Spiti, S. 8.
1910 - *Trachyceras Archelaus* Laube (*Protrachyceras*) .— RENZ, Triasfaunen der Argolis. Paläontograph., 58, S. 49.
1913 - *Protrachyceras Archelaus* Lbe.— DETONİ, Fauna Triasica Valdepena, S. 26, Tablo I, Şek. 1 a-b.
1913- *Protrachyceras Archelaus* Laube.— SIMIONESCU. Palaont. Dobrogea, S. 18, Tab. IV, Şek. 12, Texte-fig. 12-13.

v 1914 - *Trachyceras (Protrachyceras) Archelaus* Laube.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 131, Tab. XVI, Şek. 4.

1915- *T. (Protrachyceras) Archelaus* Laube.— DIENER, Foss. Catalog., S. 290.

Diğer *Trachyceras* türlerine benzemekle beraber, iri ve kaba yapısı ile çabuk fark edilir. İlk turdan itibaren dört tur sayılır, son tur 1/3 oranında diğer turları örtmüştür. Kavkı üzerinde iki farklı kot göze çarpar, birincisi marjinalden ombiliğe kadar devam eden, altı adet iri kaba tüberkül ihtiva eden uzun primer kotlar, diğeri yer yer primer kotlarla birleşiyormuş gibi duran dört iri tüberküllü yanm kotlar. Sütur, oldukça geniştir. Küçük bir ekstern lobus ile başlar, kuvvetli değildir ve az parçalıdır. Buna mukabil birinci lateral lob geniş ve çok derindir. Aynı zamanda üç yardımcı lob ihtiva eder. Üçüncü lateral lobus da küçük ve gayet basittir. Seleler oldukça yuvarlak ve gayet küçük dilimlidir (Tablo 1, no. 4).

Gözlemler.— Bu tür *Trachyceras pseudoarchelaus* Laube ve *Trachyceras (Protrachyceras) anatolicum* Toula ile büyük bir benzerlik gösterir. Sütur çizgisi tamamen aynıdır. *Trachy. pseudoarchelaus*'tan primer kotlarındaki daha fazla sayıdaki ve muntazam tüberkülleriyle ayrılır. *Protrachyceras anatolicum* ise daha ince tezyinatı ve yapısı ile bizim türümüzden ayrılır. Bu tür, *Trachyceras curionii*'yi de çok andırır. Ondan farkı, ombilik kenarına kadar devam eden kuvvetli primer kotları ve ombilikle marjinal tüberküller arasında üç sıra daha tüberkül zinciri bulunmasıdır. Bu sıra *Trachyceras archelaus*'ta altıdır.

Materyal.— 49, 9, 37, 13, 7, 19 numaralı fosil yataklarından yedi adet numune Tepeköy'den toplanmış olup, İst. Üniv. Fen. Fak. Jeoloji Enst. Müzesindedir.

Yayılışı.— Bu tür bilhassa Alpler'de, *Daonella lommeli* Mojs. ile birlikte St. Cassian serilerinde çok yaygındır. Yunanistan, Yugoslavya ve Himalaya'larda Üst Ladinine ait serilerde bulunmuştur. Bölgemizde de Ladinien ve Alt Karnienc ait serilerde görülürler.

ölçüler (cm olarak) :

	<u>Ç</u>	<u>Y</u>	<u>Ç/Y</u>	<u>Oc</u>	<u>Tk</u>	<u>Oc/Tk</u>
<i>Pro. archelaus</i> Laube Orig. Arth.	9	4.2	2	2.1	1.9	1.1
37 T 23	8	4	2	2	1.9	1.1

Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum MOJSISOVICS

(Levha I, şek. 1a-b, 2, 6; Levha II, şek. 6)

1878- *Trachyceras longobardicum* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Dolomitriffé von Südtirol, S. 56.

v 1882- *Trachyceras longobardicum* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Medit. Trias Prov. S. 126, Tab. 16, Şek. 4, 5, Tab. 20, Şek. 1, Tab. 22, Şek. 5.

1903 - *Trachyceras longobardicum* Mojs. (*Protrachyceras*).— FRECH, Neue Ceph. des S. Bakony, S. 27, Tab. 6, Şek. 3.

1907 - *Protrachyceras* cf. *longobardicum* v. Mojsisovics. — DIENER, Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti, S. 24, Tab. 1, Şek. 6, Tab. 2, Şek. 4, 5.

1910- *Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum* Mojsisovics.— RENZ, Mez. Faunen Griechenland, S. 50.

1912-*Protrachyceras* cf. *longobardicum* v. Mojsisovics.— DIENER, Fauna of Hymal. Muschelkalk, Tab. 12, Şek. 1.

1913-*Protrachyceras longobardicum* Mojs.— DETONI, Fauna Triasica Valdepena, S. 32, Tab. I, Şek. 24.

1913-*Protrachyceras longobardicum* Mojs.— SIMIONESCU, Palaont. Dobrogea, VI, S. 20, Texte-fig. 14-15.

1915-T. (*Protrachyceras*) *longobardicum* v. Mojsisovics.— DIENER, Foss. Catalog. S. 295.

1932-*Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum* Mojs. 1882.— KUTASSY, Foss. Catalog., S. 689.

Protrachyceras longobardicum, *T. furcatum*'a çok benzer, tüberkül sıraları ayırdır, fakat büyüme çizgileri ve kotlarının durumu ile ayrılık gösterir. *T. furcatum*'da kotlar iki kısa ve bir uzun olarak devam eder ve kısa kotlardan biri uzun kotla birleşiyormuş gibi yavaşır. Halbuki *T. longobardicum*'da üç farklı uzunlukta kot tefrik edilir. Muntazam aralıklarla yedi tüberkül uzun kotlar üzerinde sıralanmıştır. Marjinal tüberküller birleşiyormuş gibi yavaşmışlardır. Keza *T. ladinum*'dan da kotlarının ve tüberkül sıralarının fazlalığı ile ayrılır. Genç türler beş-altı, yaşlı türler ise sekize kadar yükselen tüberkül sıraları ile *T. longobardicum*, *Trachyceras* türlerimizin en bol tüberküllüsüdür. Umumiyetle yedi tüberküllü uzun kotu altı tüberküllü bir başka kot takip eder, bunu da dört tüberküllü kısa kot takip eder. Kotlar birbirine paralel kuvvetli yarım ay şeklindedir, involüsyon hafiftir. Zira son tur iyi inkişaf etmiştir. Oturma odası son turun 3 te 2 sini kaplar. Ombilik çukurda son tur ise yüksektir. Sütur, küçük ve az parçalı ventral lobla başlar, buna mukabil 1. ve 2. lateral lob çok iyi inkişaf etmiş olup bol parçalıdır. Ombilikal lob hafif bir ondülasyonla sona erer ve ombilikal kenarı yarı yarıya aşar. Seleler düz ve dendir (Tablo 1, no. 5).

Materyal. — Bu türe ait beş adet kırk numune Tepeköy 9 ve 31 no. lu fosil yataklarından alınmıştır, İst. Üniv. Fen Fakültesi, Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — *Trachyceras archelaus* zonunda *Daonella lommeli* ile birlikte ilk defa siyah renkli Wengener kalkerlerinde görülmüş olup, bölgemizde Ladinieni temsil eder.

ölçüler. — Elimizde bütün ölçüleri tam olarak verebilecek mükemmellikte bir numune olmadığı için bu türe ait ölçüler alınmamıştır.

Altıncı *Trachyceras (Paratrachyceras)* ARTHABER, 1914

Paratrachyceras regoledanum ARTH., 1914

(Levha, V şek. 1, 2)

1869-*Ammonites (trachyceras) regoledanus* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Trias-Bild. d. Alpen, Jahrb. 19, S. 134, Tab. 2, Şek. 7, 8.

v 1882-*Trachyceras regoledanum* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Medit. Trias Prov. 10, S. 132, Tab. 29, Şek. 6, 7.

- 1906-*Protrachyceras* cf. *regoledanum* Mojs.— DIENER, Fauna von Spiti, S. 8.
 1913- *Trachyceras Regoledanum* Mojs.— SIMIONESCU, Palaont. Dobrogea, IV, S. 28, Tab. III, Şek. 8.
 v 1914-*Paratrachyceras regoledanum* Mojs. sp.— ARTHABER, Trias von Bithy. S. 137, Tab. 16 (6), Şek. 1.
 1915 - *T. (Protrachyceras) regoledanum* v. Mojsisovics. — DIENER, Foss. Catalog., S. 297.
 1915-P. *regoledanum* (Mojs.) v. Arthaber.— DIENER, Foss. Catalog. S. 366.

Son tur diğer turları tamamen örtmüş olup, ombilik kenarı yüksektir, involüsyon basit ve diskoidaldir. Kotlar sade ve sık, orak şeklinde ince çatallıdır. Her kot çatallansa bile, ventralde muntazam bir (V) yaparak diğer tarafa döner. Kavkı üzerinde hiç bir tüberküle rastlanmaz.

Sütur geniş bir dış (ekstern) lob ile başlar, bunu iyi inkişaf etmiş olan yan (lateral) ve yardımcı (oksilyer) loblar takip eder. Ombilikal lob kenarda ve küçüktür. Seleler dar ve yuvarlaktır (Tablo 1, no. 6).

Gözlemler. — Bu tür ilk olarak Mojsisovics ve Tommasi tarafından *Protrachyceras regoledanum* diye isimlendirilmiştir. Genetik bakımdan *Trachyceras*'ların paralel bir formu olan bu tür Arthaber tarafından *Paratrachyceras* diye yeni bir cins olarak adlandırılmıştır.

Materyal. — Tepeköy 9 numaralı fosil yatağından alınmış olan iki adet iyi, sekiz adet kırık numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayınlı. — Bu tür bilhassa Alp bölgesinde *Trachyceras archelaus* zonunda, Dobruca ve Himalaya'lar için Üst Ladinien ve Karnien için tipiktir. Bölgemizde Karnieni temsil eder.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>Par. regoledanum</i> Mojs. Orig. Arth.	4.7	2.3	2	1	0.8	1.2
6 T 15	4.8	2.3	2	1.2	1	1.2

Alt takım: **PHYLLOCERATINA** ARKELL, 1950

Üstfamilya: **PHYLLOCERATAGEAE** ZITTEL, 1884

Familya; **USSURITIDAE** HYATT, 1900

(**MONOPHYLLITIDAE** J. P. SMITH, 1913)

Cins: **Monophyllites** MOJSISOVICS, 1879

Monophyllites anatolicus TOULA 1896

(Levha IV, şek. 6)

1896 - *Monophyllites anatolicus* nov. spec. — TOULA, Fauna von Ismid, P. 170, Tab. 20, Şek. 5 a-c.

v 1914-*Monophyllites anatolicus* Toul. — ARTHABER, Trias von Bithy., P. 170, Tab. XVI, Şek. 12.

1915-M. *anatolicus* Toul. — DIENER, Foss. Catalog., S., 203.

Kavkı evölüt olup, ombilik oldukça geniştir, kavkı üzeri düz, kaygan, sadece büyüme çizgileri ile bölünmüştür. Son tur biraz yüksek ve diktir. Yanlar düz,

yassı ve yılankavi olarak bükülmüştür, iyi muhafaza edilmiş numunelerde kavkıyı sarılma düzlemine paralel kateden bantlar görülür.

Sütür dar fakat çok parçalıdır. Geniş bir dış lobla başlar, bunu iki adet üç parçalı esas lob takip eder. İki adet oksiliyer lob Toula tarafından yazılmış olmasına rağmen, fosilimizde pek bariz değildir. Seleler yuvarlak baloncuklar halindedir (Tablo 1, no. 17).

Gözlemler.— İlk olarak Toula tarafından izmit faunası içinde *Monophyllites kiepertii* Toula ile birlikte deskripsiyonu yapılmıştır. *M. kiepertii*'den bu tür daha ince ve zayıf kesiti ile ayrılır, yani tur kalınlığı azdır.

Materyal.— Beş adet numune Tepeköy 13 numaralı fosil yatağından alınmıştır, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayınlı. — Bir geçit formu olan *Monophyllites anatolicus* Toula denizel Trias içinde bilhassa Virgloriende yaygındır. Bölgemizde Ladinine ait serilerde de tefrik edilir.

Ölçüler (cm olarak) :

	<i>Y</i>	<i>C/Y</i>	<i>Oc</i>	<i>Tk</i>	<i>Oc/Tk</i>	
<i>M. anatolicus</i> Toula orig. Arth.	4	1.3	3	1.1	0.9	1.3
13 M 5	4.5	1.5	3	1.3	1	1.3

Monophyllites confucii DIENER, 1895

(Levha IV şek. 7-8)

- 1895 - *Monophyllites (Leiopyllites) confucii*.— DIENER, Himalayan Muschelkalk, I, S. 107, Tab. 30, Şek. 7, 13, 1, 2.
- 1906 - *Monophyllites confucii* Dien.— DIENER, Triadischen Faunen von Spiti, S. 5.
- 1907 - *Monophyllites (Leiophyllites) confucii* Diener.— DIENER, Himalayan Muschelkalk, II, Tab. 13, Şek. 10.
- 1910 - *Monophyllites confucii* Dien.— SIMIONESCU, Palaont. Dobrogea, III, S. 9, Text-fig. 5, 6.
- v 1914- *Monophyllites confucii* Dien.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 151, Tab. 13, Şek. 6.
- 1915-*M. (Leiophyllites) confucii* Diener.— DIENER, Foss. Catalog., S. 205.
- 1928 - *Monophyllites suessi* Mojsisovics var. *confucii* Diener.— RENZ, Trias, Insel Ghios, S. 155.
- 1931 *Monophyllites (Leiophyllites) confucii* Diener.— RENZ, Bulogkalke. Insel Hydra, S. 57.

Ombiliğin geniş olmasına rağmen, sarılma az bir involüsyon gösterir, kavkı çok çabuk inkişaf edip sarılmıştır. Oturma odası geniştir, kavkının yüksekliği genişliğine nazaran daha büyüktür. Karın ve sırt tarafları hafif kubbemsi yuvarlak olup, bilhassa son tur üzerinde ışınal çizgiler sarılma eksenine paralel olarak uzanır, bunlar büyüme çizgilerine de paraleldir. Ombilik kenarı diğer turlardan oldukça yüksektir.

Sütür tipik bir baloncuklu phylloceratitik tip arz eder. Kısa ve küçük bir dış lobla başlar. Her kanat iki sivri tırtıklı uçla nihayetlenir. İlk lateral lob

geniş ve derin, ikinci lateral lob kısa ve küçük bir oksiliyer lob ihtiva eder. Seleler boğumlu ve yuvarlaktır (Tablo 1, no. 18).

Gözlemler.— Kocaeli'nde ilk olarak Toula, daha sonra Arthaber bu türü Triasa ait seriler içinde bulmuşlardır. Arthaber tarafından yeni bir tür olarak zikredilen *Monophyllites anatolicus* bu türe nazaran daha ince bir sarılma, buna mukabil daha geniş bir ombilik çapı gösterir.

Materyel.— Dört adet kırık numune Tepeköy'den 13-6 ve 37 numaralı fosil yataklarından toplanmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayımlı. — Alp tipi Trias için ve bilhassa Himalayalar'daki denizel Trias için Virglorieni karakterize eder. Bölgemizde de Üst Virgloriene ait serilerden alınmıştır.

Ölçüler.— Gerek Arthaber'e ait orijinal fosil, gerekse bizim numunelerimiz bütün ölçüleri tam olarak verebilecek mükemmellikte olmadığı için bu türe ait ölçüler alınmamıştır.

Altakım: CERATITINA HYATT, 1884

Üstfamilya: ARPADITIDAE HYATT, 1900

Cins: **Asklepioceras** RENZ, 1910

Arpadites MOJSISOVIGS, 1893

Asklepioceras helenae RENZ, 1910

(Levha IV, şek. 1, 2a,b, 3)

v 1882 - *Arpadites Helenae* E. v. Mojsisovics.— MOJS., Medit Trias Prov. 10, S. 62, Tab. 25, Şek., 14.

v 1910 - *Asklepioceras helenae* Renz (nov. spec., nov. subgen.).— RENZ, Paläontograph., 63, S. 72, Tab. 4, Şek. 4, 5.

v 1914 - *Asklepioceras helenae* Renz.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 139, Tab. 16, Şek. 6, 8.

v 1955 - *Asklepioceras helenae* v. Mojsisovics.— DIENER, Foss. Gatalog., S. 56.

Bu tür yapısında ve şeklinde inkişafından dolayı bir farklılaşma gösterir. Genç türlerde, sanlma başlangıçta çok şişkin ve involüsyon kuvvetlidir, kotlar ventralde yumuşak bir (V) yaparak dönerler, beş adet olan bu kotlar üzerinde iyi muhafaza edilmiş numunelerde üç adet tüberkül dışı doğru sıralanır. Yaşlı yahut olgun türlerde, gençlerde görülen bu kuvvetli kotlar tamamen kaybolmuş yerini daha az derin fakat sık, âdeta üçlü gruplar halinde birleşmiş yay şeklinde kotlar almıştır. Bu durum bilhassa son turda iyi tefrik edilir, kotlar arasında ombiliğe kadar devam etmeyen zayıf ikinci derecede kotlar çok tipiktir. Ombilik genç türlere nazaran olgunlarda daha geniştir, ombilikal bölgede ilk turlan kuvvetli kotlan ile görmek kabildir.

Sütur dar fakat derindir, iki sivri uçlu bir dış lob ve alçak bir sele ile başlar, bunu basit dişli bir lateral lob ve zayıf, oksiliyer lob takip eder. Seleler çok yuvarlak ve geniş yumruludur (Tablo 1, no. 7).

Gözlemler.— *Asklepioceras* sistematik yeri uzun zaman değiştirilmiş veya yeni adlar verilmiş bir *Arpadites* türüdür. Arthaber *Asklepioceras*'ı asla bir *Ditma-*

rites türü olarak kabul etmemektedir. Yaşlı ve olgun türlerinin farklı oluşu ile Asklepioceras'lar ilk olarak genetik bakımdan Ditmarites'lerden ayrılırlar, ayrıca Ditmarites'lerde görülen kareni Asklepioceras'larda görmek kabil değildir. Mojsisovics tarafından tayin edilen bazı Arpadites türlerinde bu oluklu kareni görmek mümkündür. Bundan başka Asklepioceras'larda kotlar derin ve ventralde devamlıdır. Tepeköyde genç ve olgun türlere ait toplanan numunelerde karenli bir tür asla yoktur.

Materyal. — Uç adet iyi, beş adet kırık numune Tepeköy 13 ve 37 numaralı fosil yataklarından alınmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — Arpadites'lere ait eski türler ilk defa *Trachyceras reitzi* zonuna ait (Buchensteiner Schichten) serileri içinde ve *Trachyceras archelaus* zonuna ait (Wengener Schichten) serilerde rastlanmıştır. Fakat bu zonlarda yaşayan türlerde sütün yeni türlerden farklıdır. Seleler yuvarlak ve umumiyetle sivri uçlu boğumcuklar şeklindedir, lobuslar sadece yumuşak dişlidir, ikinci lateral lobun sivri bir uçla nihayetlendiği görülmez. Halbuki *Trachyceras aon* zonunda yaşamış olan yeni türlerde ikinci lateral lob bir sivri uçla nihayetlenir ve seleler sivri dişlidir.

Bu tür Mojsisovics'e göre *Trachyceras aonoides* zonunda yaşamaz. Renz tarafından Yunanistan'da Hagios ve Argolis'te Alt Karniene ait serilerde bulunan bu tür bölgemizde de Alt Karniene ait kırmızı kalkerlerde yaygındır.

Ölçüler (cm olarak):

	<i>G</i>	<i>Y</i>	<i>G/Y</i>	<i>Oç</i>	<i>Tk</i>	<i>Oç/Tk</i>
<i>A. helenae</i> Renz Orig. Arth.	2.5	1.5	1.6	2.1	1	2.1
37 A 9	3.2	1.6	2	2.5	1.2	2
<i>A. helenae</i> Renz genç form Arth.	1.7	0.8	2.1	1.4	0.7	2
37 A 10	1.7	0.8	2.1	1.5	0.7	2

Asklepioceras sguammatum ARTHABER

(Levha IV, şek. 4, 5)

v 1914 -*Asklepioceras sguammatum* Arth. — ARTHABER, Trias von Bithy., S. 140, Tab. 16, Şek. 9, 11.

1915-4. (*Asklepioceras*) *sguammatus* v. Arthaber.— DIENER, Foss. Catalog., S. 362.

Bu türün genç formlarında kotlar basit ve azdır. Ombilikal bölgede beş adet derin, geniş ve iri kotlarla başlayan bölünme son turda sıklaşır ve incilir. *Asklepioceras helenae*'nin genç türüne çok benzer. Olgun türlerde ise son turdaki bu farklı bölünme çok daha barizdir ve bu türde involüsyon, *Asklepioceras helenae*'ye nazaran biraz daha hafiftir. Ventralde bariz bir oluk ve bunu kateden muntazam ve geniş kotlar vardır. *Asklepioceras helenae*'de son turun kotlarındaki sıkışma ve az çok paralel bir çoğalma bu türde görülmez.

Sütün, *Asklepioceras helenae*'deki gibidir (Tablo 1, no. 8).

Gözlemler. — Türümüz Mojsisovics tarafından bulunan *Arpadites* (*Asklepioceras*) *segmentalus*'a. yakın bir türdür; sütün tam olarak bariz olmamakla beraber, Mojsisovics'in türünde ince bir kalınlık gösterir. Sonra bu türde *Asklepioceras sguammatum*'da. görülen son turdaki sıkışma asla mevcut değildir.

Materyal.— Uç adet iyi numune Tepeköy 6, 19 ve 37 numaralı mevkilerden alınmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayımlı. — Kocaeli'nde Karnien yaşındadır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oç	Tk	Oç/Tk
<i>A. sguammatum</i> Arth. Holotyp. Arth.	3.9	1.5	2.6	2.8	1.4	2
6 A 5	3.2	1.4	2.3	2.6	1.2	2.1

Alttakım: **CERATITINA** HYATT, 1879

Üstfamilya: PINACOGERATACEAE MOJS., 1879

Familya: GYMNITIDAE WAAGEN, 1895

Cins: *Gymnites* MOJSISOVIGS, 1882

Ammonites incultus BEYRICH, 1867

Gymnites toulai ARTHABER

(Levha III, şek. 8)

v 1914-*Gymnites toulai* Arth.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 150, Tab. 13, Şek. 4, 5.

1915- *G. toulai* v. Arthaber.— DIENER, Foss. Catalog., S. 364.

1925 - *Gymnites toulai* Arthaber. — MILOJKOVIC, Trias pres de Sarajevo, S. 140, Tab. 9, Şek. 1.

1932- *Gymnites toulai* Arth. 1915.— KUTASSY, Foss. Catalog., S. 526.

Kavkıda sarılma umumiyetle evolüt, ombilik geniş ve üç eski turu saymak mümkün; son tur ventralde ve dorsalde eşit kalınlıkta olup, kavkıyı 3/4 oranında örtmüştür. Son tur üzerinde gayet bariz olarak iki, hatta üç büyüme kotlan (çizgileri) görülür.

İlk olarak Arthaber tarafından Kocaeli Triasina ait üst seriler içinde bulunan bu tür Milojkoviç tarafından Yugoslavya'da Karniene ait seriler içinde bulunmuştur.

Sütür geniş bir dış lobla başlar, bunu büyük lateral lob ve küçük lateral lob takip eder. Sütür, küçük lateral loba asılı derin, oksiliyer lobla sona erer. Selerler boğumcuklar halindedir ve geniştir (Tablo 1, no. 9).

Materyal.— Dokuz adet iyi muhafaza edilmiş numune Tepeköy 13 ve 17 numaralı fosil yataklarından alınmış olup, İst. Univ. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayımlı. — *Gymnites*'in Alp Triası için tipik türlerine *Ceratites trinodocus*, *Trachyceras archelaus* ve *Trachyceras aon* zonlarında rastlarız. *Trachyceras aon* zonuna ait olan bizim türümüz Kocaeli'nde Karniene ait serilerde yaygındır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oç	Tk	Oç/Tk
<i>G. toulai</i> Arthaber. Orig. Arth.	6.1	1	3.5	2.9	0.9	3.2
	2	0.8	3	0.7	0.3	2.3
37 G 1	3	0.9	3.3	0.9	0.3	3

Altakım: **CERATITINA HYATT**, 1879
 Ustfamilya: ARGESTACEAE MOJSISOVICS, 1875
 Familya: MEGAPHYLLITIDAE MOJSISOVICS, 1869
 Altfamilya: PAPANOCERATIDAE ARTHABER, 1911
 Cins: **Megaphyllites** MOJSISOVICS, 1879

Megaphyllites jarbas MÜNSTER
 (Levha V, şek. 3, 6).

- 1841 - *Ammonites jarbas* Munster.— MUNSTER, Beitrage, IV, S. 135, Tab. 15, Şek. 25.
 1845 - *Ammonites umbilicatus*.— KLIPSTEIN, Östl. Alpen, S. 117, Tab. 6, Şek. 5.
 1846 - *Ammonites jarbas* sp. Munster.— HAUER, Ceph. des Muschelmarmors, S. 26, Tab. 1, Şek. 15.
 1869 - *Phylloceras jarbas* Mstr.— LAUBE, Fauna von St.-Cassian, Denkschr. 30, S. 85, Tab. 41, Şek. 12.
 1813-*Pinacoceras* cf. *jarbas* Munster.— MOJSISOVICS, Hallst. k. L, S. 47, Tab. 19, Şek. 9, 10, 16.
 v 1882- *Megaphyllites jarbas* (Graf Munster) E. v. M. — MOJSISOVICS, Medit. Trias, S. 193, Tab. 53, Şek. 7, 8.
 1906 - *Megaphyllites jarbas* Mstr. sp.— ARTHABER, Alpine Trias, I, Tab. 44, Şek. 3.
 1908 - *Megaphyllites jarbas* Mstr.— KITTL, Trias nordöst. Dobrudscha, S. 499.
 1910- *Megaphyllites jarbas* Munster.— RENZ, Paläontograph., 58, S. 66, Tab. 6, Şek. 3, 4u-4a.
 v 1914-*Megaphyllites jarbas* Mstr. sp.—ARTHABER, Trias von Bithy., S. 163.
 1915-M. *jarbas* G. f. Muenster.— DIENER, Foss. Catalog., S. 199.
 1925 - *Megaphyllites jarbas* Munster.— DIENERO, Leitfoss. Trias, S. 75, Tab. 17, Şek. 2 (kopya, Mojs., 1882).
 1927 - *Megaphyllites jarbas* Mstr. sp.— ARTHABER, Trias von Timor, S. 113.
 1927 - *Megaphyllites jarbas* (Münstr.).— KUTASSY, Alpine Trias Budapest, S. 137, Tab. II, Şek. 11 a-b.
 1932- *Megaphyllites jarbas* Muenster 1841.— KUTASSY, Foss. Cat., 587.

Kavkıda involüsyon çok iyi inkişaf etmiş ve son tur diğer turları tamamen örtmüştür. Genç türleri yaşlılara nazaran daha yuvarlaktır. Tür büyüdükçe (olgunlaştıkça) (Y) yükseklik, (G) genişliğe nazaran fazlalaşır. Ombilik genç fertlerde küçük, olgunlarda ise tamamen gömülüdür. Çok sade ve kaygan olan kavkı üzerinde hiç bir kot izine veya tüberkül kalıntısına rastlanmaz.

Sütür, gayet net görülür. Büyük bir ekstern lobla başlar, bunu iki veya ender olarak üç parçalı lateral lob ve çok sayıda oksiliyer loblar takip eder. Seleler çok yuvarlak ve basittir (Tablo 1, no. 10).

Uzun müddet farklı isimlerle adlandırılmış olan bu tür Tepeköy'deki Alp tipi Triasin mebzul fosillerindedir.

Materyal.— 25 adet iyi muhafaza edilmiş numune, Tepeköy'den 19 numaralı mevkiden alınmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı.— Bu türe ait bol sayıdaki tipik numuneler Yunanistan'da, Kocaeli'ndeki gibi kırmızı renkli kalkerlerde çok yaygındır. Asklepion ve Hagios'ta Renz tarafından bulunan *Megaphyllites*'ler, *Trachyceras aonoides* ve *Labites ellipticus*'la.

birlikte bulunmuştur. Keza Romanya, Bosna ve Hindistan'da da Karniene ait serilerde yaygındır. Alpler'de *Trachyceras aonooides* zonunun fosili olan bu tür *L. ellipticus*'la birlikte yaygındır. Bölgemizde Karniene ait kırmızı kalkerlerde *L. philippü* ve *L. fraasi* ile aynı seriler içindedir. Sadece Ladinien ile Karniende yaşamış bir türdür ve sınırı kapalıdır (Arthaber, 1927).

Ölçüleri (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>M. jarbas</i> Mstr. Orig. 1914, Arth.	3.1	1.7	1.8	2,4	0.6	4
37 M 12	3.3	1.9	1.7	2.6	0.7	3.7
<i>M. jarbas</i> Mstr. Orig. 1908, Toula	3.6	2	1.8	2.8	0.7	4
<i>M. jarbas</i> Münst. Orig. 1911, Endris	3.5	2	1.7	2.7	0.6	3,5

Alttakım: CERATITINA HYATT, 1879

Üstfamilya: ARCESTACEA MOJSISOVICS, 1875

Familya: SPHINGITIDAEARTHABER, 1911

Cins: **Sphingites** MOJSISOVIGS, 1879

Sphingites turcicus ARTHABER,

(Levha IV, şek. 9, 10, 11)

v 1914 - *Sphingites turcicus* Arth.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 161, Tab. 17, Şek. 5.

Kavkı şekli ince, tespihböceği gibi kıvrık, düz kenarlıdır. Üzerinde sadece iki veya üç adet öne kıvrık büyüme çizgilerinden başka tezyinata rastlanmaz, involüsyon iyi gelişmiş olup, son tur diğer turları kavrayacak kadar örtmüştür, bir makrodom formudur, geniş olan ombilik içinde birer milimetre kadar eski turlara ait kenarları görebiliriz.

Sütür çizgisinin tefriki pek bariz değildir, diğer Sphingites'lerde olduğu gibi sütürün derin bir dış lobla başlaması, kuvvetli involüsyondan dolayı sadece bir adet lateral lob, 2-4 oksilyer lob, ceratitik tipteki selelerin sivri uçlu boncuklar halinde olması icap eder.

Gözlemler. — Bizim türümüz, Mojsisovics tarafından Hallstatt kalkerleri içinde ilk bulunan bir Sphingites türü olan *S. coangustatus* Hauer sp.'ye çok benzer. Bizim türümüz bu türe nazaran daha az involüttür, açık olan ombilikten beş adet eski turlara ait ombilik kenarını muayyen aralıklarla görebiliriz.

Keza Renz tarafından Asklepion'da kırmızı kalkerlerde bulunan *S. aberrans*'a da benzer bir türdür. Kavkının kendi sarılma eksenini üzerinde iki defa gayet gevşek olarak dönüşü, turların bariz oluşu ve kavkının bol sayıda büyüme kotları ihtiva etmesi ile bizim türümüzden çok Mojsisovics tarafından *Lobites aberrans* Mojs. diye isimlendirilen türe benzer.

Materyal. — 9-13-18-37 numaralı fosil yataklarından Tepeköy'den altı adet toplanan numuneler İst. Univ. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayınış. — *Trachyceras aonooides* zonuna ait ilk Sphingites türleri *lobites ellipticus*'la birlikte Alpler'de Hallstatt kalkerlerinde temayüz etmiştir. Yunanistan'da Renz tarafından bulunan türler de Karniene ait kırmızı renkli kalkerlerden

toplanmıştır. Arthaber tarafından sınırlı bir tür olduğu söylenen bu tür bölgemizde sadece Karniene ait serilerde yaygındır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	y	ClY	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>S. turcicus</i> Art. Orig. Arth.	3.5	1.77	2	0.9	0.9	1
13 S 4	2.5	1.2	2	0.8	0.8	1

Altakım: **CERATITINA** HYATT, 1879

Üstfamilya: ARCESTAGEAE MOJSISOVIGS, 1875

Familya: JOANNITIDAE MOJISOVIGS, 1882

Cins: **Romanites** KITTL, 1908

Romanites simionescui KITTL

(Levha III, şek. 1, 2 a-b, 3, 4, 5 a-b)

1908- *Romanites simionescui* Kittl n.f. — KITTL, Trias-Dobrudscha, S. 55, Tab. III, Şek. 7, 8.

1910- *Joannites (Romanites) simionescui* Kittl— RENZ.— Faunen der Argolis, S. 90.

1913- *Romanites simionescui* Kittl.— SIMIONESCU, Trias de Hagighol Palaont. Dobrogea, VI, S. 52-92, Tab. 7, Şek. 3, 4, 7.

v 1914- *Romanites simionescui* Kittl. — ARTHABER, Trias von Bithy., S. 169, Tab. 17, Şek. 9.

1915- *R. simionescui* Kittl.— DIENER, Foss. Catalog., S. 249.

1922 - *Romanites simionescui* Kittl.— RENZ, Griechische Ammoniten, S. 244, Tab. 7, Şek. 28.

1927 - *Romanites simionescui* Kittl.— ARTHABER, Amm. v. Timor. S. 108, Tab. 16, Şek. 8.

1932- *Romanites simionescui* Kittl, 1908.— KUTASSY, Foss. Catalog., S. 615.

Kavkı disk şeklinde, involüt, ombilik çok küçük, sarılma geniş ve kalın, bil-hassa kenarlarda oldukça iri ve geniştir. Sarılmaya paralel, ombilik kenarından başlamak üzere spiral halkalar halinde devam eden ince çizgiler görülür, fakat bu strüktürü her fosilde görmek kabil değildir. Netekim, Romanya'da bulunan *Romanites* türlerinde bu strüktür hiç bir türde görülmez. Kittl tarafından bulunan türlerde ise bu yapı kolayca müşahede edilir. Bu farkın erozyondan veya lokal değişikliklerinden ileri geldiği düşünülebilir. Kavkı kalınlığı ombilikal bölgede ve kenarlarda eşit kalınlıklardadır. Kavkı sathı çok geniş ve düzdür.

Sütür, boğumlu tiptedir, yay şeklinde ventralden ombiliğe kadar uzanır. *Joannites*'lerin sütürüne benzer. Loblar derin ve çok parçalıdır, ekstern lob yüksek bir sifonal çıkıntı gösterir, bunu iki lateral lob takip eder. Ei parmakları gibi parçalıdır, oksiliyer loblar üç veya daha fazla uçludur. Seleler diğer türlere nazaran daha bol boğumlu ve çok yuvarlaktır (Tablo I, no. 11).

Gözlemler. — Arthaber tarafından bulunan türlerle Kittl tarafından bulunan türler birbirinin aynıdır. Keza Renz tarafından Yunanistan'dan toplanan fosiller de büyük bir benzerlikle bu gruba katılır. Bizim fosillerimizden biraz farkı ombilikal bölgede düz olmayıp hafifçe şişkin oluşudur; fakat Arthaber ve bizim tarafımızdan bulunan genç fertlere ait numunelerde de bu ombilikal bölgedeki

şişkinlik yandan bakılınca tefrik edilir, aksi halde gayet düzgün ve muntazam kenarlıdır.

Materyal.—Tepeköy'den 6, 9, 13, 37 numaralı fosil yataklarından alınmış 25 adet numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı.— Bu tür Karnieni temsil eden yegâne türlerdendir. İlk olarak Kittl tarafından Hagighol ve Wengener serilerinde bulunmuştur. Romanya-Yunanistan ve Kocaeli'nde ise *Trachyceras aonoides* zonuna ait Karnien yaşlı serilerde yaygındır. Karnieni asla geçmez Renz bu türün bazı bazı ve nadiren muayyen serilerde Yunanistan'da yaygın olduğunu söyler. Bu bize bu türün muayyen ekolojik şartları aradığını gösterir. Balkanlar'da, Ege bölgesinde ve Kocaeli'nde daima kırmızı renkli Ammonitli kalkerlerde yayılmıştır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Ç/ Y	Oç	Tk	Oç/Tk	
<i>R. simionescui</i> Kittl. Orig. Arth.	4.5	2.4	2.3	4.1	1.3	3
6 R 9	5.7	2.8	2	5.1	1.7	3

Üstfamilya: ARCESTACEAE MOJ.. 1875

Familya: JOANNITIDAE MOJSISOVICS, 1911

Altfamilya: GYGLOLOBINAE ARTHABER, 1882

Cins : **Joannites** MOJSISOVICS, 1879

Joannites trilabaius MOJSISOVICS, 1882

(Levha IX, şek. 6, 7, 8 a-b, 9 ab, 11 a-b)

v 1882-*Joannites trilabiatus* E.v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Die Ceph. Medit. Trias. S. 167, Tab. 42, Şek. 2.

v 1914-*Joannites trilabiatus* Moj. var. *Anatolica* Arth.— ARTHABER, Trias von Bithy., S. 165, Tab. 15, Şek. 3, 4.

1915-J. *trilabiatus* (Mojs.) var. *anatolica* v. Arthaber.— DIENER, Foss. Cat., S. 365.

Ombilik küçük, involüsyon oldukça iyi inkişaf etmiş, kenarlar yuvarlak ve oldukça keskin kıvrılmışlardır. Ombilikal bölgede birbirine 90-92° lik açılar ile dik duran üç adet büyüme çizgisi görülür. Bu oluklar kavkı üzerinde ventrale kadar gayet muntazam ve doğru olarak gider ve ventralde de devam ederler. Kavkı şekli gençlerde yuvarlak olmasına rağmen olgun formlarda bu yuvarlaklığın biraz azaldığı ve kavkının inceldiği müşahede edilir. Sütur oldukça tipiktir. Romanites'te olduğu gibi ombilikal bölgeden ventrale kadar bir yay yaparak devam eder. Büyük bir ekstern lobus ve yüksek bir sele ile başlayan sütur, ventralden ombiliğe kadar yedi adet uçları iki parçalı ve geniş yumrumsu tipten oksiliyer loblar ve tek uçlu ince seleler halinde devam eder.

Gözlemler.— Arthaber tarafından yeni bir varyasyon olarak verilen bu tür *J. cymbiformis*, *J. subdiffusus* ve *J. proavus* ile büyük bir benzerlik gösterir. *J. subdiffusus* ve *J. proavus* bizim türümüze nazaran küçük çaplı ve çok yuvarlaktır, bundan başka ombilikal bölgede sadece iki adet büyüme çizgisine rastlanır.

J. cymbiformis ise, tur kalınlığı *J. trilabiatus'a*. nazaran oldukça kalın ve kenarları yuvarlak, ombilikal bölge ise şişkindir. Ayrıca üç adet olan büyüme çizgileri kıvrıktır.

MOJSISOVICS tarafından ilk defa isimlendirilen tür ile bizim türümüz sütün çizgisinin biziminde biraz daha geniş ve iri oluşu ile küçük bir fark gösterir, keza toplanılan fosiller arasında 14 cm çapta hiç bir numune bulunmamıştır.

Materyal. — Tepeköy 19-13-7-9 numaralı mevkilerden 15 adet toplanan iyi numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — Alp tipi için *Trachyceras reitzi* zonunda mebzul olan bu tür Kocaeli'nde Ladinien ve Karnien serileri için tipiktir. Asla Noriene geçmez. Bölgemizde Karniene ait kırmızı Ammonitli kalkerlerde çok yaygındır:

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Qc	Tk	Qc/Tk
<i>J. trilabiatus</i> Moj. var. <i>anatolica</i> . Orig. Arth.	4.7	2.7	1.7	4.4	2.1	2
"13 J 76	3.7	1.9	1.9	3.4	1.2	2.8
7 J 53	3.2	1.7	1.8	3	0.9	3

Joannites deranicus ARTHABER

(Levha VIII, şek. 4, 5, 6, 7, 8, 9 a-b)

v 1914 - *Joannites deranicus* Arth. — ARTHABER, Trias von Bithyn., S. 165, Tab. 15, Şek. 5.

195 - *Joannites deranicus* v. Arthaber. — DIENER, Foss. Catalog., S. 365.

Kavkı genç türlerde yaşlı türlere nazaran oldukça yuvarlaktır. Ombilik küçük, involüsyon iyi gelişmiştir. Bu tür için karakteristik durum ombilikal bölgede yer alan beş adet büyüme çizgilerinin bulunmasıdır. Birbirleriyle 55° lik açı yapan bu büyüme çizgileri ombilikal bölgede düz, hafif konkav, buna mukabil ventralde küçük bir konveks yaparak döner ve devam ederler. Bu derin ve iri oluklar arasında kavkı kenarlarında hafifçe genişleyen ince küçük kıvrımcıklar halinde oluklar bulunur. Bu durumu iyi muhafaza edilmiş numunelerde kolayca görmek kabildir.

Sütün, *J. trilabiatus'un* aynıdır, yani tipik Joannititik tip (Tablo 1, no. 12).

Gözlemler. — *J. deranicus* *J. klipsteini* ile büyük bir benzerlik gösterirse de, bu türde büyüme çizgileri altı ve altıdan fazladır, ayrıca kavkı çapı ile ombilik genişliği arasındaki oran bizim türe nazaran çok fazladır. Renz tarafından Yunanistan'da bulunan *Joannites klipsteini* Mojs. var. *aegaeica* Renz (nov. var.) da *J. deranicus'a* çok benzer. Bizzat Renz bu yeni türünün türümüze nazaran daha ince ve küçük olduğunu ifade etmiştir. Bu yeni *J. klipsteini* varyasyonu yandan bakıldığında ombilikal bölgede hafif şişkince bir görünüş arz eder, bizim türümüzün ventralde ve kenarlarda tur kalınlığı aynıdır.

Materyal. — 150 adet iyi numune Tepeköy 18 ve 19 numaralı mevkilerden alınmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — Çok benzen olan *J. klipsteini* *Trachyceras aonoides* zonuna ait serilerde Alp bölgesinde, St. Cassian'da yaygındır. Renz tarafından işaret

edilen yeni varyasyonu da Karniene ait serilerde *Lobites ellipticus*'le birlikte Asklepion ve Hagios'ta kırmızı renkli Ammonitli kalkerlerde yaygındır. Bölgemizde de Alt Karniene ait kırmızı Ammonitli kalkerlerde çok sayıda bulunmuştur.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	OçITk
<i>J. deranicus</i> Arth. Original Arth.	4.6	2.5	1.8	3.9	1.8	2
6 J 114	3.8	2.1	1.8	3.4	1.3	2
9 J 48	4.8	2.5	1.9	4.2	1.8	2

Joannites diffissus HAUER

(Levha Vil, şek. 1 a-b, 2)

- 1860-*Ammonites diffissus* Fr. v. Hauer.— HAUER, Ceph. Fauna der Hallstaetter, Bd. 41, S. 144, Tab. 4, Şek. 11, 13.
- v 1873-*Arcestes diffissus* Fr. v. Hauer sp.— MOJSISOVIGS, Hallstaetter K. 1, S. 86, Tab. 60, Şek. 2, 3.
- v 1902-*Joannites diffissus* (Fr. v. Hauer) E. v. M.— MOJSISOVIGS, Medit. Trias Prov. S. 169.
- 1907-*Joannites diffissus* Hau. sp.— FRECH, Hallstaetter, K. Epidaurus, S. 21, Tab. 4, Şek. 3.
- 1910-*Joannites diffissus* Hauer.— RENZ, Faunen der Argolis, S. 88, Tab. 7, Şek. 3a, 3.
- 1913-*Joannites diffissus* Hauer.— SIMIONESCU, Palaont. Dobragea, VI, S. 46, Tab. VI, Şek. 4, Text-fig 36.
- v 1914-*Joannites diffissus* Mojs.— ARTHABER Trias von Bithy., S. 166, Tab. 18, Şek. 8.
- 1915-*J. diffissus* v. Hauer.— DIENER, Foss. Catalog., S. 160.
- 1921-*Joannites diffissus* Hau. sp.— ARTHABER, Trias von Timor, S. 106, Tab. 16, Şek. 6.
- 1921-*Joannites* cfr. *diffissus* (Hauer).— KUTASSY, Alp. Tr. von Budapest, S. 138, Tab. 2, Şek. 14a, b.
- 1932-*Joannites diffissus* Hauer 1860.— KUTASSY, Foss. Catalog., S. 543.

Şişkin, yuvarlağımsı bir görünüş arz eden bu türde kavkının yüksekliği, genişliğine nazaran fazladır. Bu tür son tur üzerinde yer alan, ombiliğin sağında ve solunda ventrale kadar devam eden iki adet derin büyüme çizgisi ile tipiktir. Bu iki büyüme çizgisi ombilikal bölgeyi iki taraftan bastırılmış ve ombilikal bölgeyi ezmiştir. Ventralden ve dorsalden bakıldığında büyüme çizgilerinin kavkıyı nasıl bozduğu kolayca tefrik edilir.

Sütür pek iyi görülmemekle beraber, bu cins için tipik iki parçalı (bifit) selelerin tefriki gayet nettir. Umumiyetle sütür geniş bir dış lobla başlar, bunu iki lateral lob ve çok sayıda oksilyer loblar takip eder. Seleler iki parçalıdır.

Gözlemler.— Türümüz Arthaber, Renz ve Mojsisovics tarafından tespit edilmiş türlerin aynıdır. Detoni'nin (1913, S. 42, Tablo III, Şek. 2a, b, c) *Joannites proavus* Dien. adıyla tayin ettiği türü, kavkı çapı ve diğer karakterleri bakımından bir *J. diffissus*'tur.

Materyal.— Tepeköy 13, 19, 37 numaralı fosil yataklarından alınmış on adet numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — Alpler'de *Trachyceras aon* ve *Trachyceras aonoides* zonlarında yaygın olan bu tür, Balkanlar'da, Yunanistan'da *T. aonoides* ve *T. austriacum*'la birlikte Asklepion'da ve Hagios'ta kırmızı renkli Ammonitli kalkerlerde Alt Karnieni temsil eder. Macaristan'da Kutassy tarafından bulunan türler Üst Karnien yaşında olup, *Tropites subbullatus* zonunda yer alır. Bu zon bilindiği gibi *Trachyceras aonoides* zonunun üzerinde yer alır. Bölgemizde Alt Karniene ait kırmızı renkli kalkerlerde yaygındır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Öç/Tk
<i>J. diffissus</i> Mojs. Orig. Arth.	3.8	1.8	2	2.8	1.6	1.7
13 J 24	3.8	1.8	2	2.9	1.6	1.8
9 J 59	3	1.7	1.8	2.7	1.6	1.7

Joannites salteri MOJSISOVICS

(Levha IX, şek. 10 a, b, c)

- v 1[^]13-*Arcestes salteri* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Hallstaetter K., S. 87, Tab. 60, Şek. 5.
 1907- *Joannites salteri* Mojs.— FRECH, Hallstaetter K. Epidaurus, S. 23, Tab. 4, Şek. 2.
 v 1914-*Joannites salteri* Mojs. — ARTHABER, Trias von Bithyn., S. 166, Tab. 17, Şek. 7.
 1915-7. *salteri* v. Mojsisovics. — DIENER, Foss. Catalog., S. 162.

Joannites salteri, bu cinse ait türlerin en küçük çaptaki formlarındandır. İnvolüsyon oldukça kuvvetlidir. Kavkı şekli silindirimsi olup, yükseklikle kavkı genişliği birbirine eşit, hatta kavkı çapı yükseklikten biraz fazladır. Ombilik açık, ombilikal bölge kıvrıktır. Son tür üzerinde *J. diffissus*'ta olduğu gibi fakat daha sathî iki oluk görülür. Bu oluklar ombilikal bölgede derin, ventralde ise hafifler kaybolurlar.

Sütur diğer *Joannites* türlerindeki gibidir. Seleler iki parçalı ve tipik olup, iki adet lateral, üç adet oksilyer lob ombilik kenarına kadar yay şeklinde uzanır.

Gözlemler. — Son tur üzerinde derin iki oluk ile *J. salteri*, *J. diffissus* ile çok benzerdir. Aralarındaki tek fark *J. salteri*'de kavkının genişliğinin yüksekliğine eşit, hatta fazla oluşudur. Bu iki türün arasında Renz tarafından Yunanistan'da bulunmuş olan *J. subdiffissus* yer alır. Arthaber ara bir form olan bu türün *J. diffissus*'a benzediğini, ancak *J. diffissus*'un bir varyetesi olduğunu kabul eder.

Materyal. — Beş adet numune, Tepeköy 9-37 numaralı mevkilerden alınmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — Alpler'de, *Lobites ellipticus*'la birlikte Karniene ait serilerde yaygındır. Arthaber tarafından Timor'da bulunan türler Orta Karnien yaşında olup, silis yumrulu kırmızı kalkerlerde bulunmuştur.

Bu tür bölgemizde de Karnien yaşındaki Ammonitli kırmızı kalkerlerde yaygındır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Öç/Tk
<i>J. salteri</i> Mojs. Orig. Arthaber	1.1	0.6	1.8	1.1	1	11
37 J 1	1	0.6	1.7	1.1	1	11

Alttakim: **CERATITINA** HYATT, 1884
 Üstfamilya: ARCESTACEAE MOJSISOVICS, 1875
 Familya: ARCESTIDAE ARTHABER, 1911
 Cins: ARCESTES SUESS, 1865
 Altçins: **Proarcestes** MOJSISOVICS, 1893

Arcestes (Proarcestes) escheri MOJSISOVICS, 1862
Arcestes (Proarcestes) balfouri OPPEL, 1863
 (Levha VIII, şek. 1 a-b, 2 a-b, 3 a-b)

- v 187'5 - *Arcestes Escheri* E. v. Mojsisovics. — MOJSISOVICS, Hallstatt I, S. 112, Tab. 63, Şek. 18.
 v 1882 - *Arcestes Escheri* E. v. Mojsisovics. — MOJSISOVICS, Medit. Trias Prov. S. 162, Tab. 44, Şek. 7, 8, 9.
 1887 - *Arcestes Escheri* Mojs. — HAUER, Die Geph. von Han Bulog., S. 19.
 1906 - *Proarcestes Balfouri* Opp. (= *P. Escheri* Mojs). — DIENER, Fauna von Spiti, S. 3.
 v 1904 - *Proarcestes Escheri* Mojs. — ARTHABER, Trias von Bithyn., S. 170, Tab. 15, Şek. 6.
 1915 - *A. (Proarcestes) Escheri* (Mojs.) v. Arthaber. — DIENER, Foss. Catalog., S. 361.
 1927 - *Proarcestes Escheri* v. Mojs. — BROILI, Muschelk. von Saalfelden, S. 235.
 1931 - *Proarcestes Balfouri* Oppel (= *Escheri* Mojs.). — RENZ, Bulog. insel Hydra, S. 57.
 1934 - *Proarcestes Escheri* Mojs. — SCHNETZER, Paläontographica 81, S. 127.

Kavkı gençlerde ve yaşlı formlarda çok yuvarlak, ombilikal bölge oldukça fazla şişkin ve bombeli, karın kısmı (ventral bölge) ise geniş ve yuvarlaktır. Oturma odasını da içine alan son turun kalınlığı kavkının kalınlığına oranla çok fazladır. İnvölüsyon çok kuvvetli, ombilik küçük ve açıktır. Kavkı üzeri umumiyetle düzgündür, nadiren dış kısımlarda ve ombilikal bölgedeki hafif çukurlaşmış kısımlarda ince radyal kotlar bulunur.

Ağız tipik *Proarcestes* tipidir. Oturma odasını teşkil eden son tur hafif ileriye doğru uzanmış ve üzerinde yer alan ince bir oluk ağız kenarını hafif bastırmıştır; bu yüzden ağız kenarı hafif kalkık durur. Büyüme kotları yaşama zamanı ile oranlıdır ve bariz değildir.

Sütür boğumcuklu tiptedir. Umumiyetle geniş ve derin bir dış lobla başlar, bunu çok sayıda parçalanmış iki lateral lob ve üç yardımcı lob takip eder. Seleler ince diziler halinde çam ağacı gibi sivri uçlu, boğumlu ve iri dişlidir.

Gözlemler. — İlk defa Diener tarafından *Ammonites balfouri* Oppels diye isimlendirilen bu türe zaman zaman her iki ad verilmiştir. *Proarcestes escheri* Mojs. *Proarcestes bramantei* Mojs. ile büyük bir kavkı yapısı benzerliğini haizdirler. Tek farkları biraz küçük bir kavkıya sahip olan *Proarcestes bramantei*'de son tur üzerinde devamlı olarak üç büyüme kotunun yer alışıdır. Böyle bariz kotları *Proarcestes escheri*'de görmek kabil değildir. Kavkı umumiyetle düzdür.

Materyal. — Tepeköy 9-19 numaralı fosil yataklarından alınan 20 adet numune İst. Univ. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayınlı. — Alpler'de *Ceratites trinodosus* zonu için tipik olan bu tür Renz tarafından da Orta Triasa ait seriler içinde Hydra adasında bulunmuştur. *Orthoceras Campanile* Mojs. ile beraberdir. Hauer tarafından Bosna taraflarında bulunan *Pro-*

arcestes escheri Mojs. da Virgloriene ait serilerde yaygındır. Kocaeli'nde de Virglo-rienden başlar, Karniende devam eder. Bölgemizde Ladinien yaşlı serilerde *Orthoceras Campanile* Mojs. ve *Ptychites flexuosus* Mojs. ile birlikte bulunur.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	y	Ç/Y	Oc	Tk	
<i>Pr. escheri</i> Mojs. Orig. Arthaber	5.5	2.9	1.9	4.9	3.3	1.5
9 Pr. 61	5.1	2.7	1.9	4.7	3	1.5
19 Pr. 103	3.2	1.6	2	2.7	2.1	1.3

Arcestes (Proarcestes) bramantei MOJSISOVIGS
(Levha IX, şek. I a-b, 2, 3 a-b, 4 a-b, 5 a-b)

- v 1875- *Arcestes bramantei* E. v. Mojsisovics .— MOJSISOVICS Hallstatt, I, Tab. 58, Şek. 16, 19.
- v 1882- *Arcestes bramantei* E. v. Mojsisovics . — Medit. Trias Prov. S. 161, Tab. 46, Şek. 3, 6.
- 1887- *Proarcestes bramantei* Mojs.—HAUER, Ceph. Han Bulog., S. 19.
- 1904- *Proarcestes Bramantei* Mojsisovics 1869.— MARTELLI, Pal. Ital. 10, S. 92, Tab. 3, Şek. 1, 2.
- 1914-*Arcestes* cf. *Bramantei* Mojs.— TOULA, Geol. Paleont. Westbosnien, S. 687, Text-fig. 25.
- v 1914- *Proarcestes Bramantei* Mojs. — ARTHABER, Trias von Bithy., S. 171, Tab. 15, Şek. 7.
- 1915-4. (*Proarcestes*) *Bramantei* v. Mojsisovis.— DIENER, Foss. Cat., S. 46.
- 1926 - *Proarcestes Bramantei* Mojs.— ALMA, Fauna des Wetterstein, K., S. 113.
- 1927-*Proarcestes Bramantei* v. Mojs.— BROILI, Muschelk. F. von. Saaltfelden, S. 235.
- 1931 -*Proarcestes Bramantei* Mojs.— RENZ, Hydra-Bulogkalke S. 57.
- 1932-*Arcestes (Proarcestes) bramantei* Mojs.— KUTASSY, Foss. Catalog., S. 418.
- 1934- *Proarcestes Bramantei* Mojs. — SCHNETZERİ Palâontographica. 81. S. 121.

Arcestidae'lerin umumiyetle en küçük formlarını bu tür temsil eder. Kavkı genç türlerde ve erginlerde son derece yuvarlak ve involüttür. Ombilik küçük, son tur bütün diğer turları örtmüştür. Ombikal bölgede bariz olarak iki adet büyüme çizgisi görülür. Bunlar merkezde dışa doğru bir kıvrım yapar, biraz sonra kenarlar üzerinde tekrar içe doğru kıvrılırlar. Kavkı büyüdükçe bu çizgilerin sayısı artar. Olgun fertlerde daima üç adettir.

Sütür çok parçalı ve tırtıklıdır, derin ve büyük bir dış lobla başlar. Bunu iki adet merkezî lob, üç büyük ve iki küçük lateral lob takip eder. Seleler az parçalı ve sivri uçlu boğumcuklar halindedir.

Materyal. — Tepeköy 37, 7 ve 9 numaralı ocaklardan alınmıştır. 62 adet iyi muhafaza edilmiş numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayınlı. — Juranın ilk serilerine kadar çıkan Arcestidae'lere ait bu tür Alpler'de *Ceratites trinodosus* zonunda yayılmış, Dinaridler'de Virgloriene temsil etmiştir. Martelli tarafından Orta Triasa ait seriler içinde *O. Campanile*, *P. flexuosus* ile birlikte *Trachyceras archelaus* zonunu temsil eder. Renz'in Hydra adasında bulunduğu

Proarcestes bramantei Mojs., *Monophyllites confucii* Dien ve *Orthoceras Campanile* Mojs. ile birlikte kırmızı renkli Trias serilerinde yaygındır. Bölgemizde Ladinien ve Karniende görülür.

O. Campanile, *P. flexuosus*, *M. anafolicus* ile birlikte bulunmuştur.

Ölçüleri (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>Pr. bramantei</i> Mojs. Orig. Arth.	3	1.6	1.9	2.6	1.9	1.3
9 Pr 15	3.1	1.7	1.8	2.6	1.9	1.3

Arcestes (Proarcestes) subtridentinus MOJSISOVICS

(Levha Vil, şek. 5, 6, 7 a-b)

- 1870- *Arcestes tridentinus* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS Ceph. Fauna der oenischen Gruppe, S. 103, Tab. 4, Şek. 1, 4.
- v 1875- *Arcestes subtridentinus* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Hallstatt, I, S. 91, Tab. 58, Şek. 20.
- v 1882- *Arcestes subtridentinus* E. v. Mojsisovics.— MOJSISOVICS, Medit. Trias Prov. S. 156, Tab. 43, Şek. 1, 3.
- 1896 - *Proarcestes subtridentinus* Mojs.— LORENZO, Pal. Ital., Cilt II, S. 148, Tab. XX, Şek. 15, 17.
- 1906 - *Proarcestes subtridentinus* Mojs. sp. 1875.— MARTELLI, Pal. Ital., Cilt. 12, S. 138, Tab. 8, Şek. 2.
- 1908 - *Arcestes (Proarcestes) aff. subtridentinus* Mojs.— KITTL, Trias Dobrudscha, S. 507.
- 1909- *Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* Mojs.— RENZ, Zur Geol. Griechenlands, S. 74.
- 1913- *Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* Mojsisovics.— RENZ, Faunen der Argolis, S. 53.
- 1913 - *Proarcestes subtridentinus* Mojs. — DE TONI, Fauna Triasica Valdepena, S. 147.
- v 1914 - *Proarcestes subtridentinus* Mojs.— ARTHABER, Trias von Bithy. S. 172. Tab. 17, Şek 10.
- 1915- *Arcestes subtridentinus* v. Mojsisovics.— DIENER, Foss. Çat., S. 50.
- 1932 - *Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* Mojs.— KUTASSY, Foss. Çat., S. 422.

Genç türlerde çok kuvvetli olarak kıvrılmış olan kavkı, olgun formlarda şişkin görünüşlü olmasına rağmen hafif incelmıştır. Yanlar hafif bombeli yuvarlak, oturma odası geniş ve kıvrıktır, iyi muhafaza edilmiş numunelerde kavkı üzerinde ince yılankavi şeritler halinde âdetâ buruşukları andırır çizikler bulunur. Ombilik oldukça büyüktür. Ombikal bölgede yer alan oluklar, aynı büyüklükteki iki ayrı fertte bile zaman zaman değişik sayıdadır. Sayılan iki ile altı arasında değişir. Bu tür gerek kavkı yapısı, gerekse kotlarının sayısı ile en çok değişiklik gösteren bir *Arcestes*'tir. İlk olarak deskripsiyonunu yapan Mojsisovics de bu türün zaman zaman radyal, konveks, hatta konkav bir inkişaf gösterdiğini belirtmiştir. Ağız *Proarcestes*'ler için tipik olan kabarık şekildedir, ağız kenarları bombemsi bir yay şeklinde açık olarak ombiliğe kadar iner. Arthaber tarafından Kocaeli'nden toplanan *Pr. subtridentinus* türleri ile bizim türlerimiz birbirine çok benzer; kavkı üzerinde ağız kenarındaki oluktan başka iki oluk daha bulunur ki, bunlar büyüme çizgilerinin benzeridir ve ventrale doğru kıvrılırlar.

Sütür, Arcestes'ler için tipik olan şekildedir. Bilhassa boğumcuklu olan se-
lelerin dip parçalarının gömülü, uçlarda ise tırtıklı küçük parçacıklar halinde dur-
ması çok karakteristiktir.

Materyal. — Tepeköy 13-7-37 numaralı mevkilerden alınmış 44 adet
numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — Bilhassa Güney Alpler'de *Trachyceras archelaus* zonu için
karakteristiktir. Yunanistan'da ve Macaristan'da Ladinieni temsil eden bu tür Ko-
caeli'nde^de Ladinieninde ve Karnienin alt serilerinde yaygındır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>Pr. subtridentinus</i> Mojs Orig. Arth.	5.1	3	1.8	4.5	2.3	1.9
<i>Ar. subtridentinus</i> E. v. Moj. Orig. Mojs.	3.6	2	1.8	3.2	1.9	1.7
49 Pr. 72	5	2.9	1.8	4.4	2.3	1.9

Arcestes (Proarcestes) münsteri MOJSISOVICS
(Levha Vil, şek. 3 a-b, 4)

v 1882 - *Arcestes münsteri* E. v. Mojsisovics. — MOJSISOVICS, Medit. Trias Prov., S.
160, Tab. 45, Şek. 8a, b, c.

v 1914 - *Proarcestes münsteri* Mojs. — ARTHABER, Trias von Bithy., S. 172.

1915-^ . (*Proarcestes*) *münsteri* v. Mojsisovics. — DIENER, Foss. Catalog., S. 49.

[932 - *Arcestes (Proarcestes) münsteri* Mojs. — KUTASSY, Foss. Catalog., S. 420.

Hafif şişkince olan kavkı, genç formlarda *Pr. subtridentinus* ile büyük bir
benzerlik gösterir, olgun formlarda *Pr. münsteri* daha şişkince bir kavkı yapısını
gösterir. Ombikal bölgede sayıları asla değişmeyen ve büyüme çizgileriyle ben-
zer olan üç adet oluk görülür. Oluklar ombilikten kenarlara doğru hafif kon-
kav olarak bükülür, sonra dış kısımlara doğru hemen hemen radyal olarak devam
eder. Ağız açık, ağız kenarları muntazam olarak ay şeklinde ombiliğe kadar uza-
nırlar.

Sütür bariz bir ayrılık göstermez, tipik *Proarcestes* özelliklerini taşır. Bizim
türümüz Arthaber tarafından Kocaeli yarımadasında bulunmuş olan türlere çok
benzerdir. Mojsisovics tarafından *Arcestes münsteri* diye isimlendirilen bu tür üç ko-
tu ve ağız açıklığı ile bizim türümüzle büyük bir benzerlik gösterir, kavkı yapısı
da biraz fazla yuvarlaktır.

Materyal. — 25 adet numune Tepeköy 19, 9, 7, 37, 13 numaralı mev-
kilerden alınmış olup, İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı. — *Pr. münsteri* Alpler'de, bilhassa güney Alpler'de *Trachyceras*
aon zonu için karakteristiktir. Bölgemizde Ladinien ve Karniene ait serilerde gö-
rülür.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>Arcestes münsteri</i> E.v. Mojs. Orig. Mojs.	4.3	2.3	1.8	3.8	2.6	1.4
<i>Pr. münsteri</i> Mojs. Orig. Arth.	4.8	2.8	1.7	4.2	2.5	1.6
19 Pr. 4	5.4	3.4	1.6	5	3	1.6

Alttakım: **CERATITINA HYATT**, 1878
 Üstfamilya: **LOBITACEAE HYATT**, 1900
 Familya: **LOBITIDAE MOJSISOVICS**, 1882
 Cins: **Lobites** MOJSISOVICS, 1882

Lobites fraasi ARTHABER
 (Levha III, şek. 7a-b)

v 914-*Lobites fraasi* Arth.-ARTHABER, Trias von Bithyn., S. 159, Tab. 17, Şek. 3.
 1915-L, *Fraasi* v. Arthaber. — DIENER, Foss. Catalog., S. 365.

Son tur, diğer turları örtecek kadar gelişmiştir ve bu türde oturma odasına da tekabül eder. Kavkı kenarları düz satırlı ve hafif bombedir. Son tur üzerinde iri ışınal kotlar müşahede edilir. Bu kotlar marjinalde kuvvetli olmasına rağmen ombilikal bölgede kaybolurlar. Görünüşleriyle Arcestes'lere büyük bir benzerlik gösterir. Localar ince uzun, loca kenarları ise bir dirsek yaparak spirale yaklaşırlar.

Başlangıçta küçük olan ombilik sonraları genişleyerek uzayan localar sebebiyle kapanmıştır; ağız kenarları görülmez.

Sütur umumiyetle düz yumrulardan ibarettir. Ekstern lob geniş ve derin, ikinci lateral lob az çok merkezî ve ilkeldir; bunları ombilikal loblar takip eder. Seleler geniş ve basık bir görünüş arz ederler (Tablo 1, no. 15).

Gözlemler.— *Lobites fraasi* Arth. Wengener serilerinde Mojsisovics tarafından bulunmuş *L. bouei* Mojs.'ye çok benzer, tek farkı bizim türümüzde dar olan locaların bu türde gayet geniş olmasıdır.

Materyal — Tepeköy 49 ve 6 numaralı fosil yataklarından üç adet numune İst. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayımları.— *Lobites fraasi* Arth. Arthaber tarafından ilk defa Kocaeli yarımadasında Ladiniene ait serilerde bulunmuştur. Bölgemizde de Ladiniene ait marnlı kalkerlerde yaygındır.

Ölçüleri (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	Oc	Tk	OçTk
<i>L. fraasi</i> Arth. Orig. Arthaber	2.4	1.1	2.4	2.1	0.8	3
6 L 8	2.5	1	2.5	2.4	0.9	2.6
6 L 9	2.5	1.1	2.5	2.3	1	2.3
	2.6	1.1	2.6	2.5	1	2.5

Lobites philippii MOJSISOVICS
 (Levha VI, şek. 1 a-b, 2, 3, 4 a-b)

v 1902-*Lobites philippii* E.v. Mojsisovics. — MOJSISOVICS, Ceph. Halstätter K. VI/I, S. 288, Tab. 31, Şek. 5.

905-*Lobites cf. ellipticus* Hauer. — KITTL, Trias Dobrudscha, S. 50, Tab. 2, Şek. 4.

1910-*Lobites ellipticus* Hauer var. Renz. — RENZ, Trias der Argolis, 58, S. 58, Tab. 5, Şek. 4.

v 1914-*Lobites philippii* Mojs. — ARTHABER, Trias von Bithyn., S. 160, Tab. 17, Şek. 4.
 1915-L. *Philippii* v. Mojsisovics. — DIENER, Foss. Catalog., S. 184.

Gençlerde ve olgunlarda involüsyon iyi gelişmiştir. Gençlerde kavkı şekli kapalı olup, ombilik ince-küçük, ombikal bölge ise ince ışınsal kotlarla örtülmüştür. Olgun formlarda bariz bir değişme görülür. Bu da oturma odasının spiralden biraz açılarak genişlemiş olmasıdır. Son tur üzerinde bulunan ışınsal kotlar ombikal bölgede sönerler ve bu kısım tamamen düzleşir, buna mukabil ventral bölgede kotlar devamlıdır. Çok tipik olan ağız kenarları ombilik içlerine kadar uzanır.

Sütür geniş bir dış lob ile başlar, bunu geniş ve sivri uçlu iki lateral ve iki oksilyer lob takip eder. Seleler geniş ve alçaktır.

Gözlemler.— Bu tür ilk defa MOJSİSOVİCS tarafından *L. ellipticus* diye isimlendirilmiştir. Sonra 1902 de aynı tür *L. philippii* diye isimlendirilmiştir. Her ikisi arasında hiç bir fark yoktur. Renz tarafından Argolis'te bulunan numuneler içinde *Lobites ellipticus* Hauer var. adlı tür bizim türümüzün aynıdır.

Materyal.— Tepeköy'de 19, 37 numaralı ocaklardan toplanan 18 adet numune İst. Univ. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayımlı. — *Lobites philippii* Mojs. Alpler'de denizel Triasin Orta Karniene ait serileri içinde mebzuldür.

Yunanistan'da Alt Karniene ait kırmızı renkli Ammonitli kalkerlerde, bilhassa Hagios ve Argolis'te yaygındır.

Kocaeli'nde de kırmızı renkli Ammonitli kalkerlerde Orta Karnien yaşadadır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	Ç/Y	jof	Tk	OÇ/Tk
<i>L. Philippi</i> Mojs. Orig. Artlhaber	5.6	2.1	2.7	5,2	1.5	3.5
19 L 3	5.4	1.9	2.8	5	1.4	3.5

Altakım: CERATITINAE HYATT, 1884

Üstfamilya: PINACOCERATAEAE MOJSİSOVİCS, 1879

Familya: PTYCHITICAE MOJSİSOVİCS, 1888

Altfamilya: PTYCHITINAE ARTHABER, 1914

Cins: **Ptychites** MOJSİSOVİCS, 1882

Ptychites flexuosus MOJSİSOVİCS

Ptychites studeri (HAUER)

(Levha VI, şek. 5, 6, 7, 8s)

1865- *Ammonites studeri* Hau.—HAUER, Ceph. unteren Trias der Alpen, s. 25.

1867- *Ammonites studeri* Hau. — BEYRICH, Ceph. aus Muschelk., S. 123, Tab. 1, Şek 5.

v 1882- *Ptychites flexuosus* E. v. MOJSİSOVİCS.— MOJSİSOVİCS, Medit. Trias Prov., S. 261, Tab. 63, Şek. 2, 8, Tab. 64, Şek. 1, 3, Tab. 66, Şek. 2, 3.

1888- *Ptychites studeri* Hau.—HAUER. Ceph. Bosnischen Muschelkalk, S. 43.

1900 - *Ptychites flexuosus* v. MOJSİSOVİCS — DIENER, Ceph. Hallstatt, S. 33.

1904 - *Ptychites flexuosus* MOJSİSOVİCS 1882.— MARTELLI, Pal. Ital., X, S. 125, Tab. 10, Şek. 2, 7.

v 1914- *Ptychites flexuosus* Mojs.—ARTHABER, Trias von Bithyn., S. 144, Tab. 13, Şek. 1.

1914 - *Ptychites flexuosus* Mojs.— TOULA, Geo. Paleont. W. Bosnien. S. 663, Tab. 24, Şek. 9.

- 1931 - *Ptychites flexuosus* Mojs. — RENZ, Bulog. K. insel. Hydra, S. 56.
 \932-*Ptychites flexuosus* Mojs. 1882.— DIENER, Foss. Catalog., S. 635.
 \934-*Ptychites studeri* (Hau.) -*flexuosus* (Mojs).— SGHNETZER, Paläontogr. 81, S. 105, Tab. 5, Şek. 5, 6, Tab. 6, Şek. 1.

Kavkı involüt, son tur gayet iyi inkişaf etmiştir. Açık olan ombilikal bölme üzerinde öne doğru dönük pliler yer alır. Kenarlar ise düz ve yassıdır. Dış çember sivridir. Hafif çökmüş olan ombilik kenarları dik ve basıktır. Ağız, kenarı ombilikal bölgede bulunan oluklar tarafından kesilmiş olmasına rağmen barizdir, ağız genişlememiş ve iyi korunmuştur. Yandan bakıldığı zaman kenarlar bombeli ve boğumlu bir görünüş arz eder. Sütür dar olarak başlar, sonra dışa doğru genişler ve radyal kıvrımcıklar teşkil eder. Bu tip için karakteristik olan durum, sarılma düzleminin (spirin) üçüncü lobusa rastlaması sebebi ile, üçüncü lateral lobun arasında diğerlerine nazaran alçak, sivri uçlu iki küçük dış lobun yer alışıdır. Seleler ise iri yapraklar halindedir.

Materyal.— Tepeköy 37 ve 9 numaralı ocaklardan alınmış dört adet numune ist. Üniv. Fen Fak. Jeoloji Enstitüsü Müzesindedir.

Yayıllığı.— Alpler'de *Ceratites trinodosus* zonunda yaygın olan bu tür, Diener tarafından Hallstatt kırmızı kalkerleri içinde bulunmuştur. Arthaber Kocaeli yarımadasında Virgloriene ait serilerde Monophyllites ve Gymnites türleri ile birlikte yaygın olduğunu belirtmiş, Renz Peloponez yarımadasının doğusundaki adacıklarda *Ptychites flexuosus* Mojs., *Ceratites trinodosus* Mojs., *Proarcestes e seher i* Mojs. ve *Orthoceras Campanile* Mojs. ile birlikte Orta Triasa ait serilerden toplamıştır.

Bölgemizde de Virglorien ve Alt Ladinien'e ait kırmızı kalkerlerde *O. Campanile* Mojs., *Pr. bramantei* Mojs., *Pr. escheri* Mojs., ve Monophyllites türleri ile birlikte çok yaygındır.

Ölçüler (cm olarak) :

	Ç	Y	ClY	Oc	Tk	Oç/Tk
<i>P. flexuosus</i> Mojs. Orig. Arthaber	7.7	3.6	2	6.6	1.8	3
<i>P. flexuosus</i> E. v. Mojsisovics	9	4.5	2	8	1.8	5
37 P 4	9.5	5	2	7.2	1.8	4

DENİZEL TRİASI KARAKTERİZE EDEN AMMONİTLERİN YAYILIŞI














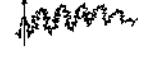

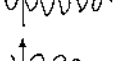


Denizel Trias veya Alp tipi Trias, tipik fauna ve florası yanı sıra, ihtiva ettiği zengin Ammonit türleri ile de tipiktir. Bütün katların tam olarak görüldüğü Güney Alpler'de alttan üste doğru yedi Ammonit zonunu saymak mümkün olmuştur. Bu zonlar ihtiva ettiği en fazla Ammonit türünün adını alır. Şöyleki:

<i>Trachyceras aonides</i> zonu)	Karnien
<i>Trachyceras aon</i> zonu	j	
<i>Trachyceras archelaus</i> zonu)	Ladinien
<i>Trachyceras reitzi</i> zonu	j	
<i>Ceratites trinodosus</i> zonu)	Virglorien
<i>Ceratites binodosus</i> zonu	J	
<i>Tirolites cassianus</i> zonu		Verfenien

KOCAELİ TRIASI MAKROFAUNASI

Tablo - 1

Ammonit türlerimize ait sütür çizgileri

1		Trachyceras (Protrachyceras) furcatum Münster
2		Trachyceras (Protrachyceras) acutocostatum Klipstein
3		Trachyceras (Protrachyceras) steinmanni Mojsisovics
4		Trachyceras (Protrachyceras) archelaus Loubé
5		Trachyceras (Protrachyceras) langobardicum Mojsisovics
6		Trachyceras (Protrachyceras) regoledanum Arthaber
7		Asklepioceras helense Renz
8		Asklepioceras squammatum Arthaber
9		Gymnites toulou Arthaber
10		Megaphyllites jarbas Münster
11		Romanites simionescui Kittl
12		Joannites deranicus Arthaber
13		Arcestes (Proarcestes) escheri Mojsisovics
14		Arcestes (Proarcestes) subtridentinus Mojsisovics
15		Lobites fraasi Arthaber
16		Lobites philippii Mojsisovics
17		Monophyllites anatolicus Toulou
18		Monophyllites confucii Dien

B. Kummel, denizel Trias için tipik olan bu zonları şu şekilde yaşlandırmıştır (Moore, 1952, Treatise on invertebrate Paleontology—Mollusca 4):

<i>Trachyceras aonoides</i>	}Karnien
<i>Trachyceras aon</i>		
<i>Protrachyceras archelaus</i>	}Ladinien
<i>Protrachyceras reitzi</i>		
<i>Ceratites trinodosus</i>	}Anisien
<i>Ceratites binodosus</i>		
<i>Tirolites cassianus</i>	 Skitien
<i>Pinacoceras metternichi</i>	}Norien
<i>Discophyllites patens</i>		

Kocaeli yarımadasında, Alp kavsinde gördüğümüz yedi Ammonit zonunu bütünü ile müşahade etmek mümkündür. İnceleme sahamızda ise Triasın *Trachyceras reitzi* zonu ile başladığını *Trachyceras aon* zonuna ait fauna ile de bittiğini görürüz. *Ceratites nodosus* zonlarına ait fauna ise bilindiği gibi Gebze civarında Dil iskelesi mevkiinde göze çarpar.

Denizel Triasın Ammonit faunaları üzerine yapılan etütleri inceleyecek olursak, bu zonların ekseri noksan sıralar halinde mostra verdiğini görürüz. Reiflinger kalkerlerinin Ammonit faunasını inceleyen Arthaber (1896), bu bölgede Triasın *Tirolites cassianus* zonu ile başladığını, *Protrachyceras archelaus* zonu ile bittiğini zikreder. *Trachyceras reitzi* zonu burada *Protrachyceras curionii* zonu olarak değiştirilmiştir, zira ihtiva ettiği *Protrachyceras curionii*, *Trachyceras reitzi*'ye nazaran büyük bir ekseriyet gösterir.

Romanya'da Hagighiol mevkiinde ise denizel Triasın *Trachyceras aon* ve *Trachyceras aonoides* zonlarına ait faunayı kapsadığı görülür. Tepeköy Karnien faunası ile büyük bir benzerlik gösterir (I. Simionescu, 1913, s. 274-275).

Renz tarafından etüdü yapılan Yunanistan'da, Argolis Triası *Ceratites trinodosus* zonuna ait fauna ile başlar. Bu fauna içinde Kocaeli yarımadasında, Dil iskelesi mevkiinde ilk olarak Toula tarafından bulunan *Suturia mohamedi* Toula türü de vardır. Bu zonun üzerinde *Trachyceras aon* ve *Trachyceras aonoides* zonlarına ait faunayı kapsayan koyu kırmızı renkli Clapsavon kalkerleri gelir.

Dobruca'da görülen Trias da *Ceratites trinodosus* zonu ile başlar. *Trachyceras aon* ve *Trachyceras aonoides* zonları ile biter.

Görülüyor ki, ilk defa Hallstatt kalkerlerinde tanınmış olan Alt Karniene ait bu fauna Romanya, Yunanistan ve bizde eş zonlara aittir ve *Trachyceras aon* zonunu temyiz ederler.

Bu serilerin üzerine Tepeköy'de Halobia'lı şistler gelir, içlerinde *Halobia neumayri* Bittner ve *Halobia bithynica* n. sp. bulunur.

Yunanistan'da ise Üst Karnien yaşlı şistler *Halobia austriaca* Mojs., *Halobia superba* Mojs. ve *Halobia hoernesii* Mojs. ile tanınırlar (Renz, 1906).

Balkanlar'da ise *Halobia superba* Mojs. ve *Halobia striaca* Mojs. ihtiva eder. Şistler Triasın son serisidir (Renz, 1906, S. 28).

Alpler'de Üst Karnien yaşlı olan *Halobia*'lı şistler içinde yaygın olan tür ise *Halobia rugosa* Mojs.'dir. Bu şistlerin gerek fauna ve gerekse fasiyes bakımından Balya bölgesindeki *Halobia*'lı şistler ile eş karakterde olduğu Bittner (1892, S. 98) tarafından işaret edilmiştir.

TEŞEKKÜRLER

Bu tezin istenilen gayeye ulaşabilmesi için daima candan bir yardımlaşma ile karşılaştım. Başta Jeoloji Enstitüsü Direktörümüz Prof. Hamit N. Pamir olduğu halde, bana tez sahamı tanıtan, arazi çalışmalarımı ve tezimi yöneten kıymetli hocam Prof. Dr. F. Baykal ve Prof. Dr. A. Dizer'e sonsuz teşekkür ederim.

Münih Paleontoloji Enstitüsündeki çalışmalarım sırasında, fosillerimin tayini ve mukayeselerini bizzat kontrol edip, Paleontoloji çalışmalarımı denetleyen Enstitü Direktörü Prof. Dr. R. Dehm ve Dr. N. Rückert-Ülkümen'i daima sevgi ve hürmetle anacağım.

Arazi çalışmalarımda bana yardımcı olan arkadaşlarım Dr. O. Kaya ve Dr. E. Kipman'a ve tezimin basılması için beni daima uyaran Sayın Dr. Z. Ternek'e ve başta Hocam S. Mersinoğlu olduğu halde bütün Neşriyat Servisi elemanlarına teşekkür ederim.

Neşre verildiği tarih, 22 aralık 1971

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- ABEL. O. (1916) : Palaeobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten. S. 1-281, Fig. 100, Jena.
- ALMA, Fr. H. (1926) : Eine Fauna des Wettersteinkalkes bei Insbruck, Wien. *Annal. d. Nat. Hist. Museum, Wien*, Band 40, S. 111-129, Tab. 10.
- ARABU, N. (1914) : Sur U- Trias d'İzmit. *C.R.Ac. Sci.* v. 158, Paris.
- ARTHABER, G. (1896) : Die Gephelopodenfauna der Reiflingerkalke I. *Beitr. Palaont, u. Geol. Österreich-Ungarn.* 10, S. 1-112, Tab. 1-10, Wien u. Leipzig.
- (1914) : Dit* Trias von Bithynien (Anatolien). *Beitr. Palaont. Geol. Österreich-Ungarn* 27, S. 85-206, Tab. 11-18, Wien-Leipzig.
- (1915) : Die Entwicklung der Trias in Anatolien. *Mitt. Geol. Ges. Wien* 8, Kısım 1-2, S. 47-61. Wien.
- AYGEN. T. (1956) : Balya bölgesi jeolojisinin incelenmesi. *M.T.A. Yayınl*, seri D, no. 11, s. 1-95, 63 foto, Ankara.
- BARTHEL, K. W. (1962) : Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie der Neuburger Bankkalk. *Abh. Bayer. Akad. Wiss. math. naturwiss. KL*, N.F., H. 105, S. 1-30, Fig. 4, Tab. 5, München.
- BAYKAL, F. (1943) : Şile bölgesinin jeolojisi, *İst. Üniv. Fen Fak. Monogr.*, no. 3, s. 1-233, tab. 7, şek. 9, 2 levha, İstanbul.
- BERG, B. (1910) : Geologische Beobachtungen in Kleinasien. *Ztsch. Deutsch. Geol. Ges.*, Abh. 62, S. 462-515, Berlin.
- BEYRICH, E. (1867) : Über einige Gephelopoden aus dem Muschelkalk der Alpen und über verwandte Arten. *Abh. könig. Acad. Wiss.* S. 106-149, Tab. 1-5, Berlin.

- BİTTNER, A. (1891) : Triasprefakten von Balia in Kleinasien. *Jahrb. K. K. Geol., Reichanstalt V., E.* 41, S. 97-116, 3 Tab. Wien.
- BUKOWSKI, V. (1892) : Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Balia-Maden in NW in Kleinasien (Mysien). *Sitzgsber. d. Akad. d. Wiss. (Math., nat., el)*, Bd. 101 (1), 214, S. Wien.
- BÜLOW, E. U. V. (1915) : Die Aulacoceraten der oberen Trias von Timor. S. 1-28., Tab. 1-2, Berlin.
- DIENER, C. (1895) : Mitteilungen über triadische Gephelopodenfaunen 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.
- (1899) : Mittheilungen über einige Cephalopoden Suiten aus der Trias des Südlichen Bakony. S. 1-18, Tab. 1, Budapest.
- (1900) : Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des Südlichen Bakony. S. 1-12, Tab. 2, Budapest.
- (1901) : Die triadische Gephelopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. *Beitr. Paleont. Geol. Österreich-Ungarn*, 13, S. 1-42, Tab. 1-3, Wien u. Leipzig.
- (1901) : Mittheilungen über einige Cephalopoden Suiten aus der Trias der Südalpen. *N.Jb. Mineral.* Bd. 2, S. 23-36, Tab. 1, Wien.
- (1904) : Über einige Konvergenzerscheinungen bei triadischen Ammoniten. S. 1-25, Wien.
- (1905) : Die triadische Fauna des Tropitenkalkes von Byans (Himalaya). S. 1-12, Wien.
- (1905) : Entwurf einer Systematik der Geratitiden des Muschelkalkes. S. 1-42, Wien.
- (1907) : Beiträge zur Kenntnis der mittel- und obertriadischen Faunen von Spiti. S. 1-22, Wien.
- (1912) : The Trias of the Himalayas. *Mem. Geol. Survey India*, V. 36, part 3, S. 1-176, Calcutta.
- (1915) : Fossilium Gatalogus (*Cephalopoda triadica*). S. 1-369, Berlin.
- (1915) : Die marinen Reiche der Triasperiode, S. 1-145, 1 kart, Wien.
- (1915) : Japanische Triasfaunen. S. 1-30, Tab. 1-7, Fig. 2, Wien.
- & KUTASSY, A. (1926) : Fossilium Gatalogus (*Glossophora triadica I*). S. 1-242, Berlin.
- ENDERLE, J. (1901) : Über eine anthracolithische Fauna von Balia Maaden in Kleinasien. *Beitr. Palaeont. Geol. Österreich-Ungarn*. 13, S. 49-109. Tab. 4-8, Wien u. Leipzig.
- ENDRISS, W. (1910) : Quer durch die Bithynische Halbinsel. *Pet. Mitt. II, geog.*, Bd. 4, S. 177-180. *Gotha*.
- ERGUVANLI, K. (1949) : Hereke pudingleriyle Gebze taşlarının inşaat bakımından etüdü ve civarlarının jeolojisi, s. 1-89, 9 foto, 1 jeolojik harita ve kesitler, İstanbul.
- FITZNER, R. : Forschungen auf der Bithynischen Halbinsel.
- FRECH, F. (1903) : Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner, Wengener und Raibler Schichten der Südlichen Bakony, mit Studien über die Wohnkammerlänge der Ammoniten und über die Lebensweise der Nautileen. S. 1-73, Tab. 1-11, Budapest.
- (1905) : Nachträge zu den Cephalopoden und Zweischalern der Bakonyer Trias, S. 1-30, 30 Text-fig. Budapest.
- HABERLE, D. (1908) : Paleontologische Untersuchung Triadischer Gastropoden aus dem Gebiet von Predazzo. Text-fig. 24, Tab. 1-5, S. 1-385, Heidelberg.
- HAUER, F. (1846) : Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlungseiner, durchschlaucht des Fürsten von Metternich. Ein Beitrag zur Paleontologie der Alpen. S. 1-47, 11 Tab. Wien,
- (1846) : Über die Cephalopoden des Muschelkalkes. S. 22-30, 1 Tab., Wien.

- HAUER, F. (1847) : Neue Cephalopoden aus dem rothen Marmor von Aussee. S. 258-277, 3 Tab., Wien.
- (1849) : Über neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. S. 1-26, 6 Tab., Wien.
- JEKELIUS, E. (1935) : Der weisse Triaskalk von Braşov und seine Fauna. S. 1-106, Tab. 1-9, 1 geol. Kartc, Bucuresli.
- KITTL, E. (1903) : Die Cephalopoden der oberen Werfener Schichten von Muc in Dalmatien. *Abh. K.K. Geol. R.*, 20 (1), S. 1-77, Tab. 1-11 Wien.
- (1907) : Die Triasfossilien vom Heureka Sund. S. 1-44, Tab. 1-3, Kristiana.
- (1908) : Beitrage zur Kenntniss der Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha. *Denkschr., Wiener Akad. Wiss.* 81, S. 448-532, 3 Tab., 17 Fig. 1 geol. Karte, Wien.
- KÖKEN, E. (1895) : Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. *Abh. K.K. Geol. R.* Band. 17, (4), S. 1-112, Tab. 1-23, Wien.
- KUTASSY, A. (1927) : Beitrage zur Stratigraphie und Paleontologie der Alpinen Triasschichten in der Umgebung von Budapest. *Foldtani Közlöny* 27, S. 107-175, Tab. 1-6, Budapest.
- (1932) : Fossilium Catalogus (*Cephalopoda triadica* U). S. 371-832, Berlin.
- LORENZO de G. (1896) : Fossili del Trias medio di Lagonegro. *Paleontographica Italica* II, S. 115-148, Tab. 15-20, Pisa.
- MARTELLI, A. (1904) : Cefalopodi triasici di Boljevici presso vir nel Montenegro. *Paleontographica Italica* X, Tab. 5-14, Fig. 1-10, Pisa.
- (1906) : Contributo al Muschelkalk superiore del Montenegro. *Paleontographica Italica* 12., S. 97-154, Tab. 5-9, Fig. 1-11., Pisa.
- MOJSISOVICS, E.v. (1869) : Über die Gliederung der Oberen Triasbildungen der östlichen Alpen. *Jb. K. Geol. R.* Bd. 19., S. 92-150., Tab. 2-4, Wien.
- (1875) : Das Gebirge um Hallstatt L, Die Mollusken-Fauna der Zlambach und Hallstätter-Schichten., S. 1-174, Tab. 1-70, Wien.
- (1880) : West-Bosnien und Türkisch-Croatien Grundlinien der Geologie von Bosnien, Hercegovina. S. 1-100., 1 Tab. Wien.
- (1882) : Die Cephalopoden der Mediteranen Triasprovinz. *Abhand. K. K. Geol. R.* Bd. 10, S. 1-322, Tab. 1-94, Wien.
- (1882) : Über einige Arktische Trias-Ammoniten des nördlichen Sibirien. *Mem., Acad. de Sc. St.-Petersbourg.* Seri 7., T. 36, No. 5., S. 1-21, 3 Tab. St. Petersburg.
- (1896) : Beitrage 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.
- PARNES, A. (1962) : Triassic Ammonites from Israel. *Minstr. Develp. Geol Survey*, Bull. 33, S. 1-60, II Fig. 9 Tab. Jerusalem.
- RENZ, C. (1905) : Über die mesozoische Formationsgruppe der südwestlichen Balkanhalbinsel. *N. Jb. Miner. etc.* Bd. 21, S. 212-301, Tab. 10-13, 1 Fig., Stuttgart.
- (1906) : Trias und Jura in der Argolis, *Z. Deutsch. geol. Ges.*, Bd. 58, S. 379-388, Tab. 19.
- (1908) : Der Nachweis von Obertrias im Parnass Gebiet. *Monatsber. Deutsch. Geol Ges.* Bd. 60, no. 12, S. 329-336 2 Tab.
- (1909) : Etudes stratigraphiques et paleontologiques sur le Lias et le Trias en Grece. *Bull. Soc. Geol France*, 4. T. 9, S. 249-344, Tab. 9-11, Paris.
- (1909) : Zur Geologie Griechenlands. S. 1-149, Breslau.

- RENZ, G. (1910) : Die mesozoischen Faunen Griechenlands. I. Die triadischen Faunen der Argolis. *Palaeontographica* 58, S. 1-103, Tab. 1-7, Fig. 15, Stuttgart.
- (1912) : Die Trias im östlichen Mittelgriechenland. *Centrbl. Miner. etc.* no. 3, S. 57-85. 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. Helvetiae*. 24 (I), Basel.
- SIMIONESCU, I. (1910) : La fauna triasique de Deşli-Caira (Dobrogea). *Acad. Romana* 26, S. 1-29, Tab. 1, Fig. 26, Bucuresti.
- (1913) : Les Ammonites triasiques de Hagighiol (Dobrogea). *Acad. Romana* 34. S. 1-100, 9 Tab., Fig. 78, Bucuresti.
- (1925) : Les couches à Daonella de Dobrogea. *Acad. Romana* 43, S. 1-9, Tab. 1-2, Bucuresti.
- TOULA, F. (1896) : Eine Muschelkalkfauna am Golfe von İsmid in Kleinasien. *Beitr. Palaeont. Geol. Österreich-Ungarn*. 10., S. 153-191, Tab. 18-22, Wien und Leipzig.
- (1896) : Über die Auffindung einer Muschelkalk Fauna am Golfe von İsmid. *N. Jb. Miner. etc.* Bd. L, S. 149-151, Wien.
- (1896) : Über die Muschelkalkfauna am Golfe von İsmid. *N. Jb. Miner. etc.* Bd. II, S. 137-139, Wien
- (1898) : Über *Protrachyceras anatolicum* n.f. ein neues Trias-fossil vom Golfe von İsmid. *N. Jb. Miner. etc.* Bd. L S. 26-34., Tab. 1, Wien.

L E V H A L A R

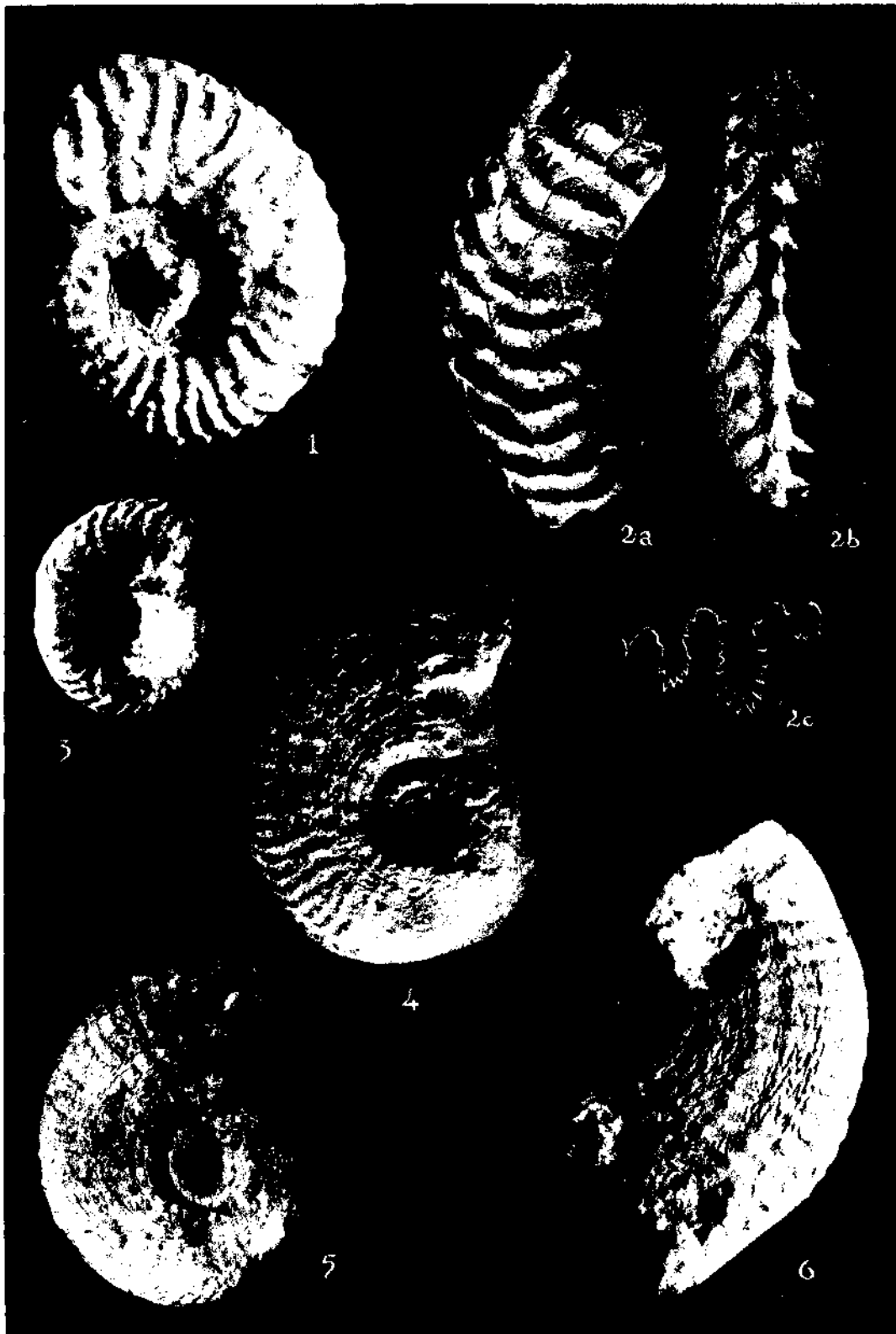
LEVHA - I

	Sayfa
Şek. 1-2 — <i>Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum</i> Mojs	72
1a-b. No. 37 T 77 X 1 Tepeköy-Bağıcı	
2. No. 37 T 54 X 1 Tepeköy-Bağıcı	
Şek. 3, 5 — <i>Trachyceras (Protrachyceras) acutocostatum</i> Klips	70
3a-b. No. 19 T 75 x 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
5a-b. No. 6 T 30 x 1 Tepeköy-Köyiçi	
Şek. 4 — <i>Trachyceras (Protrachyceras) furcatum</i> Münst.	69
No. 9 T 8 X 1 Tepeköy-Erenler	
Şek. 6 — <i>Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum</i> Mojs	72
No. 9 T 72 X 1 Tepeköy-Erenler	



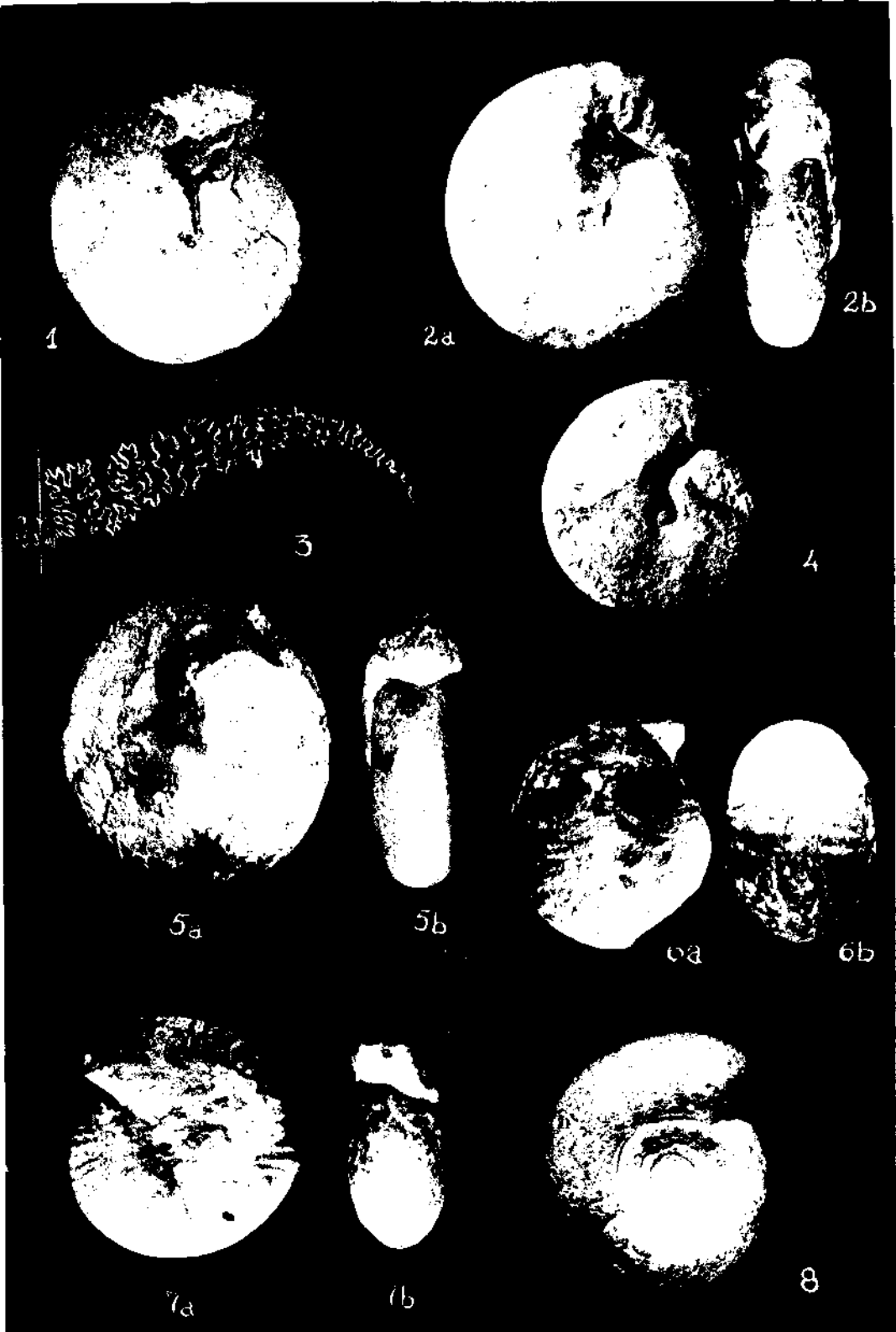
LEVHA - II

	Sayfa
Şek. 1 — <i>Trachyceras Protrachyceras archelaus</i> Laube.....	71
No. 19 T 23 X 1 Tepeköy-Mezarhkaltı	
Şek. 2-3 — <i>Trachyceras (Protrachyceras) acutocostatum</i> Klips	70
2a-b. No. 6 T 20 x 1.2 Tepeköy-Köyiçi	
3. No. 13 T 6 X 1.4 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
Şek. 4-5 — <i>Trachyceras (Protrachyceras) steinmanni</i> Mojs	71
4. No. 37 T 21 X 1 Tepeköy-Bağıçi	
5. No. 13 T 106 >: 1 Tepeköy-Mezarhkaltı	
Şek. 6 — <i>Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum</i> Mojs	72
No. 37 T 98 X 1 Tepeköy-Bağıçi	



LEVHA - III

	Sayfa
Şek. 1-5 — <i>Romanites simionescid</i> Kittl.	81
1. No. 18 R 10 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
2a-b. No. 9 R 1 X 0.13 Tepeköy-Erenler	
3. No. 6 R 9 x 0.13 Tepeköy-Köyiçi	
4. No. 6 R 11 x 0.13 Tepeköy-Köyiçi	
5a-b. No. 6 R 9 > 0.13 Tepeköy-Köyiçi	
Şek. 6a-b — <i>Lobites ellipticus</i> Mojs.	—
No. 37 L 12 x 1 Tepeköy-Bağıçi	
Şek. 7a-b — <i>Lobites fraasi</i> Arth.	90
No. 6 L 8 X 1.4 Tepeköy-Köyiçi	
Şek. 8 — <i>Gynnites toulai</i> Arth.	78
No. 37 G 1 x 1 Tepeköy-Bağıçi	



LEVHA - IV

Sayfa

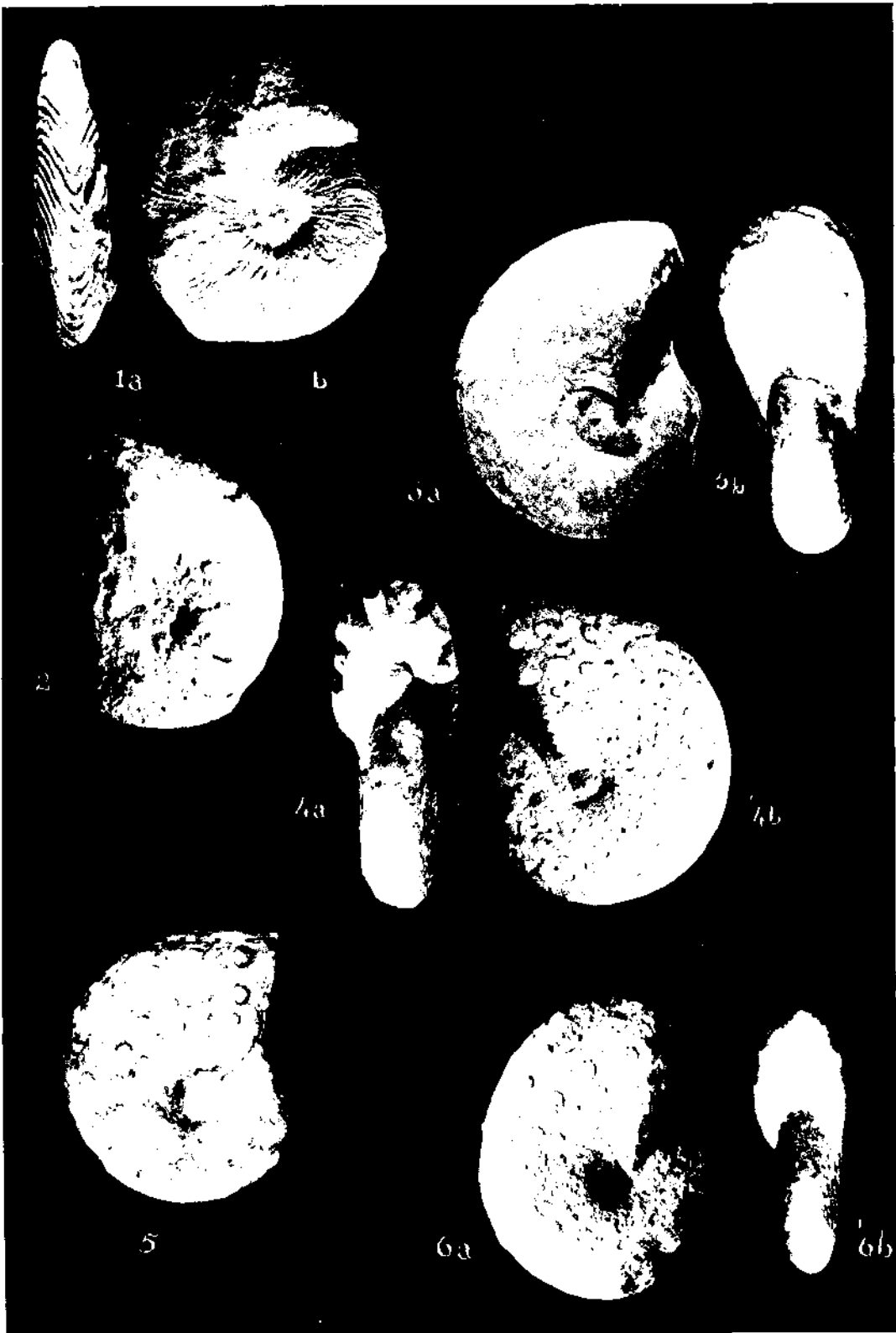
Şek. 1-3 — <i>Asklepioceras helenae</i> Renz	76
1. No. 37 A 10 X 2 Tepeköy-Bağıcı	
2a-b. No. 37 A 9 X 1.3 Tepeköy-Bağıcı	
3. No. 13 A 7 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
Şek. 4-5 — <i>Asklepioceras squammatum</i> Arth.	77
4a-b-c. No. 6 A 5 x 1.32 Tepeköy-Köyiçi	
5a-b. No. 37 A 6 x 1.55 Tepeköy-Bağıcı	
Şek. 6 — <i>Monophyllites anatolicus</i> Toul.	74
No. 13 M 5 X 1.8 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
Şek. 7-8 — <i>Monophyllites confucii</i> Dien	75
7. No. 9 M 3 X 1.26 Tepeköy-Erenler tepe	
8. No. 37 M 2 X 1.5 Tepeköy-Bağıcı	
Şek. 9-11 — <i>Sphingites turcicus</i> Arth.	80
9. No. 13 S 1 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
10. No. 13 S 4 x 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
11. No. 18 S 10 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	



LEVHA - V

Sayfa

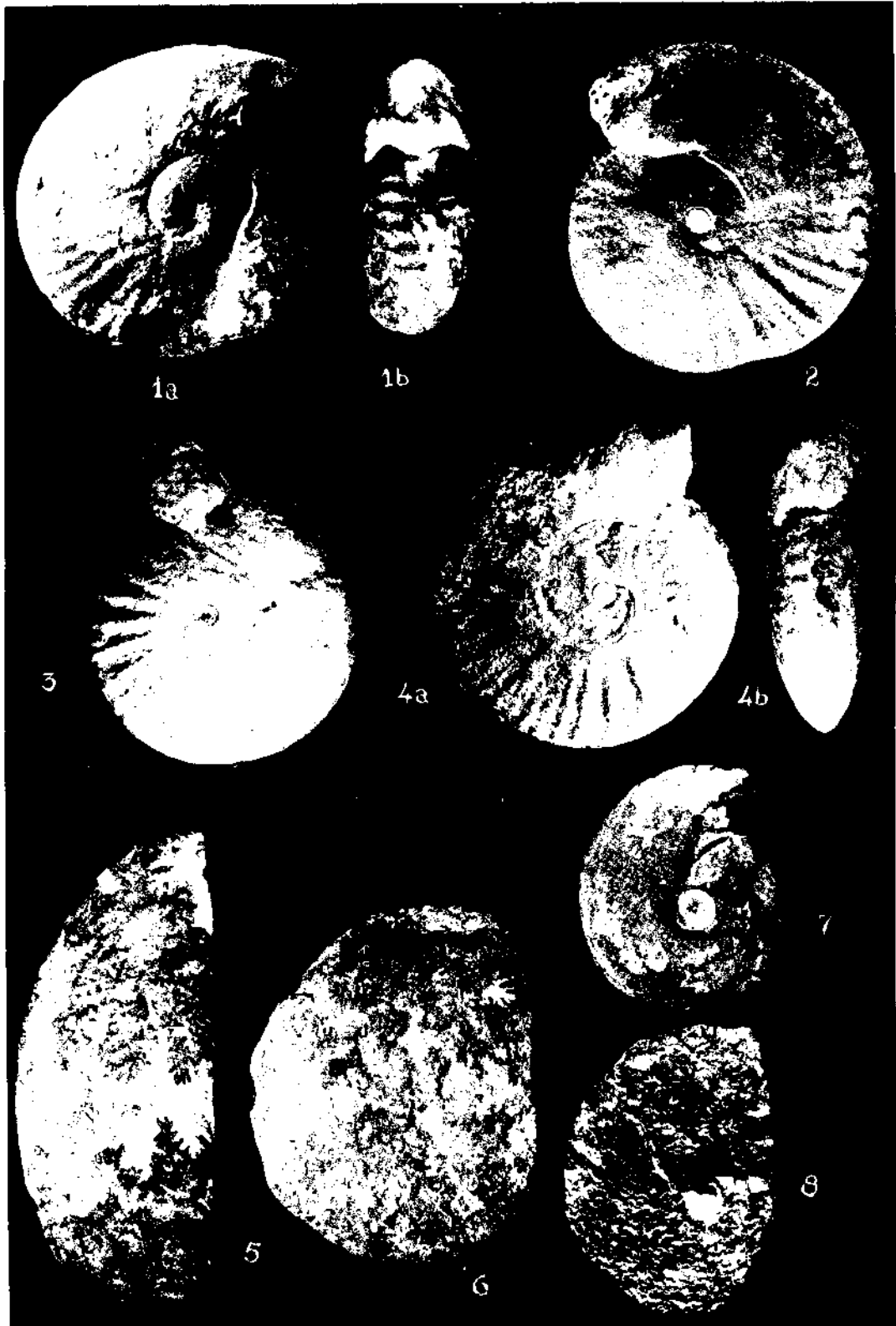
Şek. 1-2 — <i>Trachyceras (Paratrachyceras) regoledanum</i> Arth.	73
1a-b. No. 6 T 15 x 1.3 Tepeköy-Köyiçi	
2. No. 6 T 56 1 Tepeköy-Köyiçi	
Şek. 3-6 — <i>Megaphyllites jarbas</i> Münt.	79
3a-b. No. 37 M 12 x 1 Tepeköy-Bağıçi	
4a-b. No. 19 M 24 x 1.3 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
5. No. 19 M 7 X 1.3 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
6a-b. No. 19 M 15 X 1.6 Tepeköy-Mezarlıkaltı	



LEVHA - Vİ

Sayfa

Şek. 1-4 — <i>Lobites philippii</i> Mojs.	90
1a-b. No. 13 L 1 x 1.4 Tepeköy-Mezarhkaltı	
2. No. 37 L 6 X 1 Tepeköy-Bağıcı	
3. No. 13 L 7 X 1 Tepeköy-Mezarhkaltı	
4a-b. No. 19 L 3 X 1 Tepeköy-Mezarhkaltı	
Şek. 5-8 — <i>Ptychites flexuosus</i> Mojs.	91
5. No. 37 P 5 x 0.84 Tepeköy-Bağıcı	
6. No. 37 P 4 x 0.78 Tepeköy-Bağıcı	
7. No. 37 P 1 X 0.66 Tepeköy-Bağıcı	
8. No. 37 P 3 X 0.8 Tepeköy-Bağıcı	



LEVHA - VII

Sayfa

- Şek.** 1-2 — *Joannites diffissus* Hauer. 84
1a-b. No. 13 J 27 X 1.3 Tepeköy-Mezarlıkaltı
2. No. 9 J 59 X 1 Tepeköy-Erenler tepe
- Şek.** 3-4 — *Arcestes (Proarcestes) münsteri* Mojs 89
3a-b. No. 19 Pr. 4 X 1.6 Tepeköy-Mezarlıkaltı
4. No. 18 Pr. 15 X 1.24 Tepeköy-Erenler tepe
- Şek.** 5-7 — *Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* Mojs 88
5. No. 49 Pr. 72 x 1 Tepeköy-Köyiçi
6. No. 19 Pr. 23 X 1.4 Tepeköy-Mezarlıkaltı
7a-b. No. 13 Pr. 48 X 1.35 Tepeköy-Mezarlıkaltı



LEVHA - VIII

	Sayfa
Şek. 1-3 — <i>Arcestes (Proarcestes) escheri</i> Mojs	86
la-b. No. 9 Pr. 61 X 1 Tepeköy-Erenler	
2a-b. No. 9 Pr. 67 X 1 Tepeköy-Erenler	
3a-b. No. 9 Pr. 6 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
Şek. 4-9 — <i>Joannites deranicus</i> Arth.	83
4. No. 9 J 200 X 1 Tepeköy-Erenler	
5. No. 6 J 94 X 1.3 Tepeköy-Köyiçi	
6. No. 6 J 114 X 1 Tepeköy-Köyiçi	
7. No. 9 J 48 X 1.26 Tepeköy-Erenler	
8. No. 9 J 106 X 1.3 Tepeköy-Erenler	
9a-b. No. 6 J 184 X 1.3 Tepeköy-Köyiçi	



LEVHA - IX

Sayfa

Şek. 1-5 — <i>Arcestes (Proarcestes) bramantei</i> Mojs	87
1a-b. No. 37 Pr. 21 X 1 Tepeköy-Bağıcı	
2. No. 9 Pr. 15 X 1 Tepeköy-Erenler	
3a-b. No. 13 Pr. 56 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
4a-b. No. 19 Pr. 47 X 2.6 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
5a-b. No. 7 Pr. 53 X 1 Tepeköy-Erenler	
Şek. 6-9 — <i>Joannites trilabiatus</i> Mojs	82
6. No. 7 J 53 X 1.5 Tepeköy-Erenler	
7. No. 7 J 53 X 1 Tepeköy-Erenler	
8a-b. No. 19 J 203 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
9a-b. No. 13 J 76 X 1 Tepeköy-Mezarlıkaltı	
Şek. IOa-b-c — <i>Joannites şalteri</i> Mojs	85
No. 37 J 1 X 1 Tepeköy-Bağıcı	
Şek. 1 la-b — <i>Joannites trilabiatus</i> Mojs	82
No. 6 J 154 X 1 Tepeköy-Köyiçi	

