

Türkiyede Kretase ve Nümülitik tabakalarında Foraminifer türleri

Atıfe DACÎ

Yakın zamanlara kadar yaş tayini sadece makrofosillerin determinasyonu ile yapıldı. Birçok tabakalar ya meçhul olarak bırakılmış veya takribi bir yaş verilmişti. Bilhassa fliş rusupları ki bunların ekserisi üst Kretase, Eosen ve Ölügosen'de çok bulunurlar. Bunların içinde makrofosil az veya hiç bulunmadığından birçok yazarlar yaş tayininde zorluklarla karşılaşmışlardır.

Jeoloji korelasyonlarında sondajlarda foraminiferlerden istifa-
de için farklı usuller kullanılır.

Umumiyetle araştırmalarda ya sırf amelî gayeler takibolunarak istatistik metodları, yahut da sırf ilmî gayeler takibolunarak spesTMlerin tesbiti metodları kullanılmaktadır. Aşağıda her iki usulle yapılan bütün araştırmaların neticelerini bir araya toplamayı ve hepsini bir harta üzerinde tertiplemeyi tecrübe edeceğiz.

Alt Kretase'den başlayarak batıdan doğuya doğru aflörmanları inceliyecek olursak:

Anadolu'da alt Kretase makrofosillerle pek az yerlerde bulunabilmiştir. Güney Anadolu'da bilhassa Toros kavislerinde alt Kretase'nin bulunup bulunmadığı hiç bir zaman makrofosillerle tayin edilememiştir. Halbuki mikrofosil etüdüleri bu transgresyonun Anadolu'da daha geniş alanlar işgal ettiğini göstermektedir.

1 — ENVER ALTINLI Bandırma-Gemlik arasındaki kıyı sıradağlarında Trilye'nin güneyinde Kurttepe'nin W daki kalkerler içinde *Orbitolina* ve *Cornuspira*³ bulmuştur⁹ Yine Gemlik'te W daki tepelerde Orbitolinalı kalkerleri tesbit etmiştir,

2 — FL. CHARLES Ereğli'den Zonguldak limanına giden yolun üzerindeki kalkerler içinde:

Spirocyclina choffati MUN-CHARLES emend SCHLUMB. iki şeklini de₃

3 — V. KOVENKO Fethiye dolaylarındaki kalkerler içinde: *Orbitolina conoidea* GRAS»? *Orbitolina discoidea* GRAS*

4 — A. PHILIPPSON Güney Anadolu'da Nif köyünde kalkerler içerisinde *Orbitolina*'ları,

5 — P. ARNİ Ankara'nın doğusunda Irmak istasyonunda ofiyolit bölgesinin açık gri kalkerlerinde: *Orbitolina trochus* FRITSC, *Orbitolina conoidea* GRAS.

bulmuşlardır.

6 — F. BAYKAL Kızılırmak batısında Kalecik dolaylarında şistler üzerindeki kompakt kalkerler içinde bulduğu: *Calpionella alpina*. LOR (1),

larla bu kompleksin üst Jura veya alt Kretase'ye ait olduğunu ve

7 — Darende ile Kayseri arasındaki Toroslarda Sarız grabeni'nin-W ve E da Devoniyen üzerindeki gri kalkerler içinde: *Orbitolina lenticularis* LAM., *Orbitolina discoidea* GRAS., *Orbitolina conoidea* GRAS., *Miliolidae* tesbit etmiştir.

8 — İ. KETİN'in Tunceli kuzey doğusunda Kiğı'nın 21 km» NE da Germe yakınlarında serpantin ve radioaritlerle karışık formasyon içindeki kalkerlerden aldığı numuneler tarafımızdan incelenerek: *Orbitolina conoidea* GRAS» tesbit edilmiştir.

9 — H. N. PAMİR ve F. BAYKAL Bingöl'ün sınırlarında Kazbil dağının güney doğusunda Tahirkomu üzerindeki tepelerde açık kirli kahve rengi ve masif kalkerler içinde *Orbitolina*'ları.

10 — P. ARNİ İslâhiye'nin güney batısında bulunan Nurdağları'nın doğu yamacında marnların içinde tesbit ettiği: *Pseudocyclamina Yabe* HANZAWA ile üst Jura veya alt Kretase'yi bulmuşlardır.

Hartaya bakılınca görülüyor ki, kuzeyde^ doğuda ve güney batıda alt Kretase transgresyonu rol oynamıştır. Yalnız iç Anadolu yani Konya-Tuzgölü bu transgresyondan kurtulmuş gibi gözükmektedir.

Üst Kretase Türkiye'de daha geniş alanlar işgal eder. Bu makrofosil determinasyonlarla sabit olduğu gibi mikrofosil araştırmalarıyla de teyid edilmiştir.

1 — E. CHAPUT Sarıyer'in kuzey batısında Kilyoş'a 3 km. me»

(1) CADISCH *Calpionella*'lan Alpler'in muhtelif bölgelerinde üst Jura ve alt Kretase'de bulmuştur» Fakat bunların hangi katı karakterize ettiğini anlamak için yanındaki diğer foraminifere bakmak lâzımdır. F. BAYKAL'm Kalecik dolaylarında bulduğu *Calpionella*'lann çok yakınında aynı formasyonda ARNİ *Orbitolina*'ları bulduğundan, bunu alt Kretase'ye yastamıştır.

saf ede kırmızı kalkerler içinde: *Orbitoides socialis* LEYM., *Orbitoides apiculata* SCHLUMB. bulmuştur.

2 — A, VIQUESNEL'in îgneada'dan topladığı ve önce yanlış olarak Nümülitik gösterdiği numunelerde kendisi tarafından *Orbitoides concava* LMEL, *Orbitoides conica* d" ARCH, tesbit etmiştir.

Aynı foraminiferler daha sonra Jeoloji literatüründe *Orbitolina concava* ve *Orbitolina plana* olarak gösterilmekte idi.

Son zamanlarda H..N. PAMİR ve F₈ BAYKAL/m aynı mahalden getirdikleri numuneler tarafımızdan incelenmiş ve bunların katî olarak Senomaniyen'e ait *Orbitolina concava* LAM, olduğu anlaşılmıştır«

3 — F. BAYKAL Şile bölgesinde **Senomaniyen'in** çok inkişaf ettiği göstermiştir, Kabakoz vadisinde Çapa değirmeni butoniyesinde konglomera ve normal fliste: *Globotruncana linnei* d'ORB»_f Yeniköy doğusundaki kalkerlerde: *Globotruncana linnei* d'ORB. *Globigerina cretacea* d'ORB,- Kabakoz deresinin doğusunda Pintiköyü doloylarında aralarında kalker marnlar bulunan kaba flişin üstündeki kalkerlerde: *Globigerina cretacea* d'ORB., *Gümbelina striata* .EHRENB., *Globotruncana linnei* d'ORB., *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Fissurina*; Ağva'nın 5 km» güneyinde **Dudubayırı'nda** aralarında kalker marnlar bulunan kumlu kalker tabakalarında: *Orbitoides apiculata* SCHLM., *Miscellanea miscella* PFEN. tesbit etmiştir,

4 — Yine aynı yazar Adapazarı-Kandıra bölgesinde Siyamlar mıntakasmda alman kalkerler içinde: *Globotruncana stuarti* de LAPP, *Globigerina*, *Orbitoides*, *Lag enamları* bulmuştur,

5 — V, STCHEPINSKY Sakarya nehri havzasında Göynüksün güneyinde Bölücekova köyünün kuzeyindeki kalkerlerde: *Orbitoides media* d' ARCH, tesbit etmiştir.

6 — P. ARNI Karadeniz kıyısında Ereğlinin SE da Gülüç vadisinde kumtaşları içerisinde Senomaniyen'e ait: *Siderolites heracleae* ARNİ türünü tesbit etmiştir.

7 — S. ERK Bursa-Gemlik arasında Tersane sırtları kuzeyindeki versan üzerinde, Gemlik-Bursa şosesinin biraz yukarısında Radiolarialı kalkerler içerisinde: *Globotruncana linnei* d'ORB.; **Dışkaya** dağlarının kuzey versamında Seç vadisinin NE da Hammalkaya'daki konglomeralar içinde: *Siderolites calcitropoides* LAM_{os}, *Orbitoides media* d'ARCEL, *Lepidorbitoides socialis* LEYM., *Omphalocyclus* sp*; **Dışkaya** dağlarının güney versanlarında Susuzdere vadisinde beyaz sarımsak kalkerler içinde: *Globotruncana linnei* d. ORB., *Globotruncana apenînica* RENZ., *Globigerina* bulmuştur.

8 — E/ALTINLI Nilüferin kuzeyinde Altıntaş ile Kurşunlu, arasında üst Kretase'yi geniş bir alanda görmüştür. **Çiftekayalar'un** kalkerleri içerisinde: *Siderolites vidali* DÖUV*, *Orbitoides*, *Rotalia*, *Teoetularia*; diğer bir kistte *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Miscellanea miscella* PFEN.; Bursa-Gemlik yolu üzerinde topladığı iri taneli kalkerler içinde: *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Globotruncana linnet* d'ORB., *Globorotalia*, *Nonionidae* tesbit etmiştir.

9 — L YALÇINLAR'm Apolyont gölünün güneyinde Sögütalan⁵-dan getirdiği kalker numuneleri içinde tarafımızdan tetkik edilerek: *Globotruncana linnei* d'ORB. bulunmuştur,

10 — E, CHAPUT ve L AKYOL tarafından İzmir dolaylarında bulunan *Hippurites*'li kalkerlerin **imtidadında** ED. PAREJAS Kavaklıdere ve Belkave dolaylarında fliş içindeki kalkerlerde: *Globotruncana linnei* d'ORB., *Globotruncana stuarti* deLAPP. «*Globigerina cretacea* d'ORB., *Gümbelina* ^ *Lagena* tesbit etmiştir»

11 — P* ARNI İzmir-Manisa bölgesinde fliş fasiesi içindeki marn ve şistlerin arasında: *Globotruncana* bulmuştur.

12 — E, ALTINLI Antalya bölgesinde Zvint doğrultusunda az kompakt kalkerler içinde: *Globotruncana stuarti* de LAPP. «*Globigerina cretacea* d'ORB., *Globorotalia* tesbit etmiştir»

13 — V, KOVENKÖ Küre dolaylarında marnlar, argile ve grell şistler üzerinde grelerden müteşekkil blunan bir fliş içinde: *hepidorbites* sp* bulmuştur. Daha güneye doğru esîP.CTİmsi kırmızı^ pembe veya yeşilimtrak marn ve kalkerler içinde *Globotruncana*ları tesbit etmiştir.

14 — M. BLUMENTHAL Arkot dağı **mmtakasmda** pembe veya açık yeşilimsi ince taneli kalkerlerde: *Globotruncana*, *Globigerinidae* bulmuştur«

15 — 'E. CHAPUTun Haymana **mmtakasmdan** topladığı greli kalker numuneler DOIT VILLE tarafından tetkik edilerek: *Orbitoides media* d'ARGH.; yine Haymana dolaylarında Çmgırlfnın boyun noktasından itibaren kuzeye doğru inen bir vadinin sol yamacında sarı, kırmızı plaket kalkerleri içinde DOUVILLE ve Meile PFENDER. *Globotruncana*, *Radiolaires* tesbit etmişlerdir.

16 — H. N. PAMİR ve F_B BAYKAL Kızılırmak dolaylarındaki Keskin Kırıkkale'de Kulaksız^ Gökçebel ye Derekışla dolaylarında **lambolär** halinde bulunan kalkerlerde: *Globotruncana linnei* d'ORB., *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Globigerina* bulmuşlardır.

17 — S. TROMP ve ORTYNSKY **Boyabat-Ekinveren** bölgesinde-**Çalti** marnları yakınında istatistik metodu ile şu foraminiferleri tes-

bit etmiştir: *Bolivina incrassata* REUSS., *Bolivinella*, *Globotruncana*, *Anomalina*, *Gümbelina*, *Bathysiphon*, *Dentalina*, *Eponides*.

18 — V, STCHEPINSKY Yukarı Kelkit Çayı bölgesinin güney kısmında boz pembe flişlerin içinde: *Orbitoides media* d⁹ARC!EL_§, *Orbitoides* sp., *Radiolaires* bulmuştur,

19 — M. BLUMENTHAL ise aşağı Kelkit vadisi bölgesinde Niksar'ın güneyinde Fazılköprü dolaylarında kırmızı kalkerlerde bol miktarda: *Globotruncana linnei* d'ORB. tesbit etmiştir»

Amasya yaylası kalkerlerinde de MEHLİKA TAŞMAN tarafından İstatistik metodu ile yaptığı çalışmalarda üst Kretase'ye ait şu mikrofauna bulunmuştur: *Bolivina incrassata* REUSS. *Anomalina* ^ *Orbulinaria*, *Globigerina* (bol miktarda).

20 — P. WUKERSLOOTH'un Divrik'in kuzeyinde Akdağ'ın radiolarit ve ofiyolit kompleksindeki kalker numunelerde TROMP tarafından yine istatistik metodu ile yapılan çalışmalarda Türonl⁹ yen'e alt mikrofauna bulunmuştur: *Spiroloculina*, *Quinqueloculina*, *Thloculina*, *Heterohelicidae*, *Gümbelina* (0,2 mm. den büyük), *Poly-morphinidae*.

21 — M. BLUMFNTHAL Adana ve Niğde bölgesinde iç havzaların kenarlarında ve orta Toros'larda *Globotruncana*'h pembe kalkerleri; Bolkaradağ kıvrımını çevreleyen ofiyolitik kay açları içinde yine *Globotruncana*'h pembe kalkerleri bulmuştur.

Aladağ'ındaki radiolarit kompleksi içinde ARNI tarafından determine edilen: *Siderolites vidali* DOUV, bulunmuştur«

22 — F₆ BAYKAL Kayseri ile Darende arasındaki Toroslar'da Orbitolina'lı kalkerleri örten yeşil flişler içerisinde: *Globotruncana linnei* d³ORB., *Globigerina cretacea* d³ORB.

23 — E. CHAPUT'nün Osmaniye dolaylarından getirdiği kalker numunelerde CIR Y tarafından *Orbitoides gensacicus* LEYM_a determine edilmiştir.

24 — V. STCHEPINSKY'nin Kilis'in 10 km. batısında birleşen Afrinsuyu ile Sabunsuyu çöküntülerindeki açık boz renkli marnlarla ara tabakalı açık renkli kalkerler içinde TROMP tarafından İstatistik metodu ile şu mikrofauna tesbit edilmiştir: *Globotruncana*, *Globigerina*, *Gümbelina**

Suriye hududu* yakınlarında Boğazkerim civarında marnlı kalkerler içinde yine TROMP tarafından Kampaniyen'e ait mikrofauna bulunmuştur,

25 — E, ALTINLI Ordu-Giresun arasında Gölceğiz'in doğusun-

da mamalı kalkerler içinde: *Orbitöides media*- d'ARCH, tesbit etmiştir.

26 — V. KOVENKO Esbiye ve-Görece dolaylarında Kretase denizinin körfezler teşkil edecek şekilde girdiği farzetmektedir. Burada kırmızı marnlar içinde bol miktarda: *Globotruncana linnei* d'ORJEL Gümüşane dolaylarında da plaket kalkerler içerisinde *Globotruncana* bulmuştur,

• 27 — Aynı yazarın Artvin bölgesinde Kuvarshane madeninin yakın dolaylarında marnlar arasından aldığı numunelerde B. TCHACHTLI tarafından: *Globotruncana linnei* d'ÖRB, determine edilmiştir.

28 — H. N. PAMİR ve F. BAYKAL Bingöl bölgesinde Harhal dağının Kurtyüzü'ne bakan güney ve güney doğu eteklerinden ve Viranşehir güneyinde Çemerköt dolaylarında pembe renkli sert kalkerlerde: *Globotruncana linnei* d'ÖRB., *Orbitöides* bulmuşlardır.

29 — İ. KETİN'in Elâzığ'ın 28 km, kuzeyinde Gâvurdağ zirvesinden topladığı kalker numuneleri tarafımızdan tetkik edilerek şu mikrofauna tesbit edilmiştir: *Simplorbites gensacicus* LEYM., *Orbitöides media* d'ARCH., *Siderolites*, *Miscellanea miscella* PFEN., *Omphalocyclus*; Palu'nun 15 km. güneyinde Serindağ kuzey eteği kalkerlerinde: *Globotruncana apenninica*, *Globigerina*.

30 — H. N. PAMİR ve İ. KETİN'in Tunceli'nin NE dan getirdiği numuneler tarafımızdan tetkik edilmiş ve üst Kretase'nin yerleri karakteristik foraminiferlerle aşağıda gösterilmiştir:

Plümür'ün 3 km, güneyinde: *Globotruncana linnei* d'ORB., *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Globigerina cretacea* d'ORB., *Fissurina*; Kiğı'nın 8 km, güneyinde Mincakomu yakınında ve Kiğı'nın 12 km, güneyinde Tahsini dolaylarında **Miliolidae**'li kalkerlerde : *Meandropsina* SCHLUMB.; Plümür'ün 12 km. SSE da Markazan mezarlığında marn ve kalkerlerde: *Orbitöides media* d'ARCEL., *Simplorbites*, *Miscellanea miscella* PFEN.; Plümür'ün 21 km» güneyinde Arpaçukuru deresindeki kalkerlerde: *Globotruncana linnei* d'ORB., *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Globigerina cretacea* d'ORB., *Orbulina*; Nazimiye'nin 10 km. doğusunda Holhol yakınındaki Miliolidae'li kalkerlerde: *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Meandropsina* SCHLUMB*

31 — İ. KETİN'in Şeytandağları ve yakın dolaylarından getirdiği numuneler yine tarafımızdan tetkik edilerek şu foraminiferler bulunmuştur: Şeytandağ'ın güney yamacında Hacıilyas yakınındaki kalker ve marnlar içinde: *Globotruncana stuarti* de LAPP., *Globige-*

gerina cretacea d'ORB₈₅, *Müiolidae*; Kiğı'nın 28 km, kuzey doğusunda Bektaş dağındaki Globigerinalı kalkerlerde: *Globotruncana linnefc* d'ORB., *Globotruncana stuarti* de LAPP*, *Globigerina cretacea* d'ÖRB₉₇, *Fissurina*, Haçdağı'ndan alınan numunelerde de yine aynı foraminiferler vardır»

32 — V. KOVENKO Ergani dolaylarındaki kalkerlerde: *Omphalocyclus?* *Orbitoides media* cTARCH. tesbit etmiştir,

33 — E* CHAPUT Ergani'de volkanik mahsullerle interstratifie olan hududt tabakalarındaki kalkerlerde: *Miscellanea miscella* PFEN.; Mardin'in kırmızı tabakalarındaki pembe renkli kalkerlerde Meile. PFENDER tarafından: *Botalia aff. trochidiformis* LAM₉₁, *Orbitoides*, *Thyr sopor ella* bulunmuştur. Yine aynı yazarın Köprüköy batısında AşıkoğuFun 12 km. doğusunda topladığı kalkerlerde Meile. PFENDER: *Miscellanea miscella* PFEN (1), *idalina antiqua* d'ORB, determine etmiştir.

34 — V. KOVENKO Guleman krom madeni yakınlarında Gölçük dolaylarında kırmızı şistler arasındaki küçük gre tabakalarında: *Siderolités* bulmuştur»

35 — Aynı yazar Hasan Çelebi mıntakasmda şu profili görmüştür; Kaide konglomerası üzerinde Rudist'li breşkalkerler, marnlı greler₃ ve nihayet bunlarda içinde Siderolitesler bulunan şistlerle örtülmüştür,

36 — 3* TROMP Urfa ve Gaziantep havalisinde çok inkişaf etmiş Senoniyen kalkerlerini bulmuştur« Yazar istatistik metodu ile şu mikrofaunayı tesbit etmiştir: *Bolivia incassata* RSS₉, *Globotruncana*, *Globigerinidae*, *Gümbelina*»

37 — K. LOKMAN Van ilinin Muradiye ilçesine bağlı Kürzot köyünde grêler içinde: *Loftusia cf. minor* €OX.₇, *Omphalocyclus macropora* LAM. tesbit etmiştir«

(1) Biraz evvel söylediğimiz *Miscellanea miscella* türünün ayırt ettiği formasyon bilindiği veçhile stratigrafide az çok münakaşalıdır.

Meile PENDER, Daniyen-Monsiyen (Paleosen) diye gösterdiği bu türü:

a) F. BAYKAL Dudubayırmda *Orbitoides apiculata* ile beraber üst Senoniyen'de.

b) E. ALTINLI Çiftekayalar'da *Globotruncana stuarti* ile beraber.

c) H. N. PÂMİR ve İ. KETİN'in Markazan mezarlığından getirdiği numunelerde bizde *Orbitoides media* ve *Simplorbites*'le beraber.

d) Yine İ. KETİN'in .Gâvurdağından getirdiği numunelerde biz *Simplorbites gënsacicus*, *Orbitoides media*'larla beraber bulduğumuzdan; bu türün Paleosen'den daha aşağı Maestriştıyen'e, belki de daha aşağı kadar indiğini düşünebiliriz.

38 — P. ARNİ Van dağlarında açık gri yeşil ve kırmızı renkli marnlar içinde; *Globo truncana linnei*, d'QRB_s, *Globo truncana stuarti* de LAPP.; Arabistan-Suriye bloku ve kenar iltivalarının Şırnak marnları ve fliş tabakaları içinde: *Orbitoides media* d'ARCK, *örhitoides gensacicus* SCHLUMB., *Lepidorbitoides paronai* SILVESTRL Üst kretase ile alt Eosen arasındaki seviye hududuna yakın yerlerde fliş nevinden tabakalar arasında çok miktarda: *Siderolites caucitropoides* LMK., *Loftusia persica* CARP₉, *Omphalocyclus macropara* LMK.

39 — Yine aynı yazar Siirt batısında Baykana giden vadinin darlaştığı yerde kırmızımsıtrak veya yeşil renkli marnların içinde *Globo truncana*'ları bulmuştur. Destomfde boğazın aşağı tarafında marn ve kalkerlerin tabanında tüfojen rüsupların içinde: *Orhitoides media* d'ARCH« tesbit etmiştir.

Hartaya bakılınca üç masifin Kretase transgresyonu dışında kaldığı görülüyor.

1 — Menderesler masifi, burada eski formasyonlar dışındadır,

2 — Kızılırmak kavsinin batısında iç Anadolu masifi (Likonya) Burada eski masifler hiç gözüküyor. Fakat bunların hepsi o zaman mevcuttu*

3 — • Istranca'lar veya İç Trakya masifi. Burada eski formasyonlar kısmen meydana kısmen de flişlerle örtülüdür.

Türkiye'de Nümülitik arazisi çok geniştir. Fakat fosil determinasyonları çok az yapıldığından biz ancak determine edilenleri bildireceğiz.

Türkiye hakkında ilk tetkikler hemen hemen TCHIHATCHEFF ile başlar. Bu jeolog 1869 da İstanbul batısında Ayayorgi ve Hadımköy'de Nümülitik'in çok iyi inkişaf ettiğini kaydetmiştir,

İstanbul civarı Nümülitik'i son zamanlarda Enstitümüzde yeniden ele alınmış ve C. ERENTÖZ'ün tezi ile daha geniş olarak tetkik edilmiştir.

1 — E. CHAPUT'nün Küçükçekmece'nin kuzeyinde Halkalının güney batısında 3 km. mesafede mercanlı kalkerler üzerindeki kalkerlerden getirdiği numunelerde DONCÎEUX tarafından: *Nummulites atacicus* LEYM., *Nummulites subatacicus* H., DOUV. *Nummulites glohulus* LEYM., *Nummulites guettardi* d'ARCH., *Nummulites irregularis* DESH. *Asterodiscus stellatus* (TARCH., *Discocyclina* tesbit edilmiştir. Bunlar *Nummulites fdbianü*'li üst Eosen kalkerleri tarafından örtülür, Yarımburgaz mağaraları dolaylarındaki kalkerlerde: *Nummulites mülecaput* BOU. bulmuştur.

2 — ED. PAREJAS ve L. LOCZY Trakya'da Saroz körfezinin kuzey doğusunda gre ve **marnların** üzerindeki kalkerlerde; *Assilina granulosa* d'ARCH., *Nummulites nitida* de la HARPE; Daha yukarıda: *Nummulites mülecaput* DOUBE, *Nummulites anomala* de la HARPE, Üst kısımda: *Nummulites fabianii* PREVER, *Nummulites chavannesii* de la HARPE, Korudağ'da ise Eosen'in en üstü olan Priaboniyen'e ait: *Nummulites incrassatus* de la HARPE,, *Nummulites fabianii* PREVER, *Discoeyclina* ^ *Asterocyclina* tesbit edilmiştir.

3 — C. E* TAŞMAN Trakya bölgesinde Mürefte dolaylarındaki İlyadağ'ın kalkerlerinde: *Assilina granulosa* d'ARCH., *Nummulites nitida* de la HARPE bulmuştur.

4 — F. BAYKAL Şile bölgesinde **Çayırbaşı** penceresinde Eşekadası ile **Cevizlibağ • arasındaki** mavi marnlarda: *Nummulites, Operculina*» **Potuköyü'nde** Şile'nin Çingene mahallesi güneyinde Vasiyet-tepenin kuzey batısında gri renkli kumtaşları içinde: *Nummulites planulatus* LAM., *Nummulites elegans* SOW., *Nummulites viquesneli* d'ARCH., *Nummulites atacicus* LEYM., *Nummulites guettardi* d'ARCH., *Nummulites solitarius* de la HARPE, *Nummulites deserti* de la HARPE. Eşekadası ile Yougadere mansabı arasındaki sarp falezlerde sarı kalker ve marnlar içinde: *Nummulites laevigatus*, *Nummulites cf. pergoratus* de la HARPE, HEIM (A. CHAVAN'a göre), *Assilina*.

5 — Aynı yazar **Adapazarı-Kandıra'da** şu Eosen profilini tesbit etmiştir. Altta fosilsiz mavi renkli marnlar, üzerinde küçük *Nummulites*'li kırmızı renkli fliş, bunların üzerindeki kaba iliş içinde CHAVAN tarafından determine edilmiş Lütesyene ait şu foraminiferler bulunmuştur: *Nummulites laevigatus* LAM. *Nummulites cf. perforatus* MONTF.

6 — S. ERK Bursa-Gemlik dolaylarında Yumurtatepe ve Umurbey köyü arasındaki **alt** flişin detritik formasyonları içinde: *Nummulites perforatus* MONTF., *Nummulites laevigatus* LAM. (birkaç küçük N.), *Assilina exportes* SOW., *Discocyclina*, *Asterocyclina*, *Alveolina off. granum festucae* (Bosc), *Orbitolites*, *MiliolHae.*, Üst flişin kaidelerini teşkil eden yayla konglomeralarının esas elemanını teşkil eden nümürlü kalkerler içinde: *Nummulites perforatus* MONTF., *Nummulites laevigatus* LAM., *Nummulites mülecaput* BOU., *Nummulites lorioli* de la HARPE, *Nummulites uroniensis* JHEİM., *Nummulites gallensis* HEİM., *Assilina spira* de ROÏS., *Assilina granulosa* d'ARCH., *Assilina mamillata* d'ARCH., *Discocyclina*, *Asterocyclina*, *Actinocyclus*, *Alveolina*. Bu konglomeranın çimento-

sunda yukarıda saydığımız mikrof aune İle karışık Priaboniyen'e ait: *Nummulites fabianii* PKEVER bulunmuştur.

7 — E; ALTINLI Bandırma-Gemlik arasında Nümülitik'e rastlamıştır. -Doğuda Gemlik bölgesinde Nümülitik fliş, f asiesinde, batıda Çepni ve Trilya bölgesinde kalkerlidir. Doğudaki flişler içinde: *Nummulites irregularis* DESH.,- *Nummulites praelucasi* DOUV., *Nummulites lucasi* DEFR., *Nummulites distans* DESH., *Nummulites granifer* DÖUV., *Nummulites mujymari*, *Nummulites globulus* LEYM., *Nummulites perforates* MÖNTF., *Nummulites parvulus* BL DOUV., *Assilina granulosa* d'ARCH., *Alveolina*, *Teetularià*. Batıda Trilye'nin 2,5 km. güneyinde Mariaz deresinin yamacındaki kalkerler içinde: *Nummulites irregularis* DESH., *Nummulites ey meri* ARN t, *Nummulites bolcensis* MUN-CHALM., *Nummulites praelucasi* DÖUV., *Discocyclina Sclaris* SCHL. bulunmuştur«

8 — A. PHILIPPSÖN'nun Batı Anadolu'da Gelenbe yakınında Gebeler köyündeki açık renkli kalkerlerden aldığı numunelerde STEINMANN: *Nummulites*, *Alveolinidae*, *Orbitoidae*, *Miliolidae* bulmuştur«

9 — Aynı yazarın Manisa dağında 1073 m. den yukarıda breşimsi koyu renkli kalker numunelerinde STEINMANN: *Nummulites*, *Orthophragmina* tesbit etmiştir.

10 — V. KOVENKO Fethiye dolaylarında kalker ve argile'li grêler içinde küçük *Nummulites*'leri ve bunların üzerinde Lütseyen e ait büyük *Nummulites* ihtiva eden kalker tabakalarını bulmuştur.

11 — E. ALTINLI Antalya bölgesinin kuzeyinde Korkut elf nin Küçükhalıfahrettin patikası üzerinde fliş içindeki kalkerlerde: *Nummulites irregularis* DESH., *Nummulinella*, *Operculina*, *Assilina* ^ *Asterocyclina* bulmuştur.

12 — M. BLUMENTHAL Eskipazar'ın 18 km. kuzey doğusunda Aktaş yakınlarında Kretase flişi üzerindeki greli marnlar ve kalkerler içinde bol miktarda *Nummulites* bulmuştur, Mengen'in kalker numunelerinde P. ARNI tarafından: *Nummulites uroniensis* HEİM., *Nummulites atacicus* LEYM., *Assilina exponens* SOW., *Alveolina*, *Miliolidae* determine edilmiştir.

Yazar, Kıldıkise geçidinde yine aynı foraminiferleri bulmuştur.

13 — V. KOVENKO'nun Küre dolaylarında Ödemiş köyü güneyinde beyaz kalkerlerden alman numunelerde MC. CÖMMAN tarafından: *Nummulites*, *Discocyclina*, *Pellatispira* bulunmuştur,

14 — I. ORTYNSKÎ ve W\ S. TROMP Boyabat-Ekinveren bölgesinde istatistik metodu ile orta ve üst Eosen'i tesbit etmiştir, Ilıca

kireçtaşında: *Camerina*, *Assüina* (çok nâdir), *Operculina* (çok nâdir), *Pellatispira*, *Asterocyclina*, *Discocyclina** **Marn'lı** serilerinden: *Globigerinella*, *Anomalina*; MC« CÖMMAN Boyabat'ın doğusunda Hasandoğan kireçtaşlarında: *Hantkenina?* *Uvigerina*, *Pellatispira*, *Discocyclina*. Ekinveren kireçtaşındaki yeşil serilerde aynı mikrofauna ile fazla miktarda *Globigerina* bulduklarından bunları üst Eosen'e koymuşlardır.

15 — M. BLUMENTHAL'in" Osmancık doğusunda Gökbeldağı dolaylarındaki fişlerden getirdiği numunelerde P« ARIMI: *Assilina mamillata* d'ARCH, (A ve B şekli), *Assilina exponens* SOW., *Nummulites gallensis* HEIM., *Discocyclina irregularis* DONC, *Discocyclina pratti* MICH. tesbit etmiştir»

16 — E. CHAPUT Ankara dolaylarında Nümülitik'i Bağlum'un kuzeyinde fiş fasiesinde görmüştür. TCHIHATCHEFF Bağlum ve Ahıköy arasındaki sarı kalkerler içinde: *Nummulites laevigatus* LAM., *Nummulites ascabra* LAM., *Nummulites ramondi* DEFR., *Nummulites biaritzensis* d'ARCH., *Nummulites spira* de ROISSY, *Alveolina longa* C₂₈, *Orbitoides fortisii* d'ARCH., *Orbitoides ephippturn* SCHLOTT«

17 — E. CHAPUT Haymanamda Eosendin ço kinkışaf ettiğini görmüştür, Nümülit determinasyonları DÖUVILLE tarafından yapılmıştır, Kadıköy kalkerlerinde: *Nummulites distans* DESHAYES., *Alveolina oblonga* d'ÖRB.> *Assilina granulosa* d'ARCH, Yeniköy kuzeyindeki konglomeralarda: *Nummulites atacicus* DESH., *Nummulites irregularis* DESH.; *Nummulites globulus* LEYM., *Assilina granulosa* d' ARCH. Çayras ve Dereköy gre ve konglomeralarında da, aynı mikrofauna'yı bulmuştur«

18 — Aynı yazarın Yahşihan'da grelerle interstratifie kırmızı kalkerlerden aldığı numunelerde yine DÖNCIEUX şu mikrofaunayı tesbit etmiştir: *Nummulites atacicus* LEYM., *Nummulites globulus* LEYM.« *Nummulites granifer* BÖUV., *Assilina globosa* LEYM. *Alveolina*, *Flosculina*«

19 — H. N. PAMİR ve F. BAYKAL Keskin, Kırıkkale-Kalecik mmtakasma Eosenin geniş bir alanda yayıldığını kaydetmişlerdir. Mahmutlarşarklısı köyü dolaylarında iri elemalı fiş içerisinde *Alveolina*, Şehribanköyü'nün batı sırtlarında ise *Nummulites* bulmuşlardır»

Bundan başka Kazanların batısında bulunan tepelerin *Nummulites*'li kalkerlerden yapıldığını işaret etmişlerdir. Hacıalışarklısı ile Kızılırmak arasındaki fişler içinde: *Orbitoides*, *Miscellanea*, *Milioli-*

dae. Bağırsakdere İlişleri üzerindeki kalkerlerde: *Nummulites*, *Milioliâae*, *Spiroloculina*.

20 — 'P. ARNI Nümülitik'e Kırşehir-Demirli-Köşker'in kuzeyinde ve batısında rastlamıştır. Mecidiye'nin batısındaki tüflü marnlar içinde: *Nummulites uroniensis* de la HARPE, *Nummulites preelucasi* DÖUV*, *Nummulites mamillata* BÖUB«, *Nummulites granifer* DOUV., *Assilina granulosa* d'ARCH., *Assilina pustulosa* DONC« bulmuştur.

Yazar, alt Eosen'in üzerinde Lütesyen'in *Nummulites*'li kalkerlerini görmüştür, Keklikali'nin güneyinde Çevirme ile Arabuköyü arasındaki kalkerlerde: *Nummulites atacicus* d'ARCH., *Nummulites laevigatus* LAM., *Assilina spira* de ROÏS» Keklikali'nin güney doğusunda İse marnlı kalkerler içinde: *Nummulites variolaris* LAM, tesbit edilmiştir,

21 — V» STCHEPINSKY Kırşehir-Boğazlıyan çayı bölgesinde Kırşehirin WNW yönünde, Hacıbektaş'ın güneyinde, Topaklı ile Himmetdede arasında kalker,, marn ve grêler İçinde şu mikrofaunayı tesbit etmiştir: *Nummulites uroniensis* var. *Minor* ROZ., *Nummulites gizehensis* de la HARPE, *Assilina exportes* SOW., *Alveolina elongata* d'ORB. ^ *Discocyclina sp*»

22 — E. CHAPUT Konya Ereğli'sinde flişler arasında orta Eosen'e ait *Nummulites* bulmuştur.

23 — M, BLUMENTHAL'ın Adana ve Niğde bölgesinde, iç havzaların kenarında ve orta Toros'da Ecmişçayı koridorunun kenarını teşkil eden Maden-Payamdere dolaylarında şistli kalkerlerden alınan numuneler P* ARNÎ tarafından tetkik edilerek: *Nummulites laevigatus* LAM., *Assilina cf. mamillata* d' ARCBL, *Assilina granulosa* d'ARCH., *Assilina cf. spira* de RÖÏS, Ecmişçayı koridorunun batı kenarında Dünderli köyün marn ve kalkerlerinde: *Nummulites c. partschi* de la HARPE, *Nummulites cf. atacicus* LEYM., *Nummulites cf. subatacvcus* HANT ve MAD, *Discocyclina aff. varians* KAUFM», *Orbitolites cf. complanatus* LMK., *Operculina aff. canalifera* d'ARCH. Koridorun doğu tarafında marnlı mikrobreş ve kalkerlerde: *Nummulites irregularis* DESH., *Nummulites complanatus* LMK., *Nummulites praelucasi* H, DOJJV., *Nummulites aff. bolcensis* NUM. CH» *Nummulites exilis* DOUV*, *Nummulites cf. parvulus* DOUV., *Nummulites spirectypus* DÖNC, *Nummulites burdigalensis uroniensis* de la HARPE, *Nummulites perforatus* d'MÖNTF., *Discocyclina varians* KAUFM., *Discocyclina cf. irregularis* DONC, *Discocyclina cf. pratti* MICH., *Assilina granulosa* d'ARCH., *Assilina mamillata* d'

ARCH., *Assuma exponens* SOW-, *Alveolina cf. oblonga* d'ÖRB_{e5}, *AU veolina cf. elongata* d'ÖRB., *Flosculina cf. subpyreneica* LEYM«

24 — F. BAYKAL/a göre Eosen Darende ile Kayseri arasında, Antitoroslarda büyük bir inkişaf göstermiştir. Kaidede flişler üzerinde kalkerler vardır.

Flişler, içinde, çok Nummulites bulunan marnlardan yapılmıştır. Tohmaçay'ın kuzey doğusundaki kalkerlerde: *Nummulites millecaput* BOUB., *Orbitolites complanatus* LAM., *Alveolina gigantea* •CHEC, *Flosculina* tesbit etmiştir.

25 — V. STCHEPINSKY yukarı Kelkit çayı havzasında sarımsı veya pembe renkli marıllı kalkerlerde: *Nummulites uroniensis* de la HARP_a, HEIM., *Nummulites mamillata* BÖUB« Suşehri'nin 11 km» kuzey-kuzey doğusunda bulunan Karalan'da sert kalkerler içinde: *Alveolina subpyreneica* LEYM., *Alveolina (Flosculina) globosa* LEYM., *Orthophragmina* sp. *Assilina exponens* SOW*

26 — E. ALTINLI Ordu-Giresim arasında Duralı'nın güneyinde, •Okçabeli'nde kaide konglomerası üzerindeki kalkerlerde ve Aşağıfizma'da zengin *Nummulites* faunasına rastlamıştır. Valveyli'deki marnlı kalkerlerde: *Nummulites* sp., *Operculina*, *Orthophragmina*, *Miliolidae* bulmuştur«

27 — V. KOVENKO'nun Kuvarshane dolaylarındaki fliş içinden getirdiği numunelerde B. TSCHACHTLI: *Nummulites* (küçük), *Discocyclina*, *Assilina*, *Miscellanea miscella* (d'ARCH, HEIM,) PFEN

28 — V. STCHEPINSKY Bayburt'un doğusunda ve kuzeyinde marnlarla aratabakalı kalkerlerde: *Nummulites uroniensis* de la HARP₉, HEIM., *Assilina spira* de ROISSY Lütesyen, *Assilina exponens* SOW,

Kelkit güneyinde, Yeniköy yakınlarında sarı grêler içinde aynı foraminiferleri bulmuştur. Sivas bölgesinde *Nummulites*'li kalkerleri yalnız Uluç'un kuzey batısında ve Sinekli-Karakün arasında sivrilen küçük bir tepede, Sinca'nın doğusundaki kalkerlerde bulmuştur. Şeftali istasyonu ve Saçlı dolaylarındaki kalker ve marnlar içinde: *Nummulites uroniensis* de la HARP., HEIM* tesbit etmiştir.

29 — P. WÏJKERSLOOTH'un Akdağ'm güneyinde Burunsur köyünün takriben 5 km. kuzeyindeki fliş içinden getirdiği numunelerde P. ARNÎ tarafından: *Nummulites atacicus* d'ARCEL, *Assilina granulosa* d'ARCH., *Gypsina globulus* REUSS determine edilmiştir,

30 — V. STCHEPINSKY Erzincan mmtakasma nümülitli kal-

kerler içinde: *Nummulites uroniensis* H.EİM., *Assilina spira* ROISSY, *Assilina exponens* SOW. bulmuştur.

31 — H. N. PAMİR ve İ. KETİN'in Tunceli'nin kuzey doğusunda kalker ve marnlardan getirdiği numuneler tarafımızdan tetkik edilerek şu mikrofauna tesbit edilmiştir: Plümür'ün künay doğusunda Dest yakınında ve Plümür'ün 18 km. güney doğusunda Kılıcan köyü yakınında, 23 km. güneyinde Çatan yakınında *Nummulites* (küçük ve büyük), *Assilina*, *Discocyclina*. Plümür'ün 8 km. kuzey doğusunda Boğazağa mevkiinde: *Nummulites* (küçük), *Amphilepidina*, *Isolepidina*, *Assilina*. Kiğ'in 17 km. güney batısmıdl Bileci mevkiinde yine aynı foraminiferlerle üst Eosen tesbit edilmiştir.

32 — H. N. PAMİR ve F. BAYKAL Eosen'i Bingöl mıntakasının kuzeyinden Palandöken geçidine kadar olan bölgede altta fliş üstte kaba kalkerlerden müteşekkil olarak görmüşlerdir. Güneydeki kalın flişte *Nummulites'lerle* enterstratifie kalker ve greleri, güney doğuda ise Toraman-Aptalali bölgesinde küçük *Nummulites'lerle* gre ve konglomeratik flişi bulmuşlardır.

33 — İ. KETİN'in Elâzığ bölgesinden getirdiği numunelerde tarafımızdan tetkik edilmiş aşağıdaki yerlerde şu mikrofauna bulunmuştur, Palu'nun 5 km. kuzeyinde Nırhı köyünde kalker ve marnlar içinde: *Nummulites*, *Assilina*, *Globigerina*, *Miliolidae*. Palu'nun 5 km. güneyinde: *Nummulites* (küçük), *Discocyclina*. Palu'nun 30 km güneyinde Tüyköyü'nde ve Palu'nun 45 km. güney doğusunda Kânisipi yakınında: *Nummulites* (küçük) *Assilina*, *Discocyclina*, *Amphilepidina*.

34 — y. STCHEPINSKY Malatya bölgesinde kalker; mam ve grelerde: *Nummulites gizehensis* FORS. EH., *Nummulites uroniensis* HEİM. (A şekli), *Nummulites mülecaput* BOUB., *Nummulites helveticus* KAUFM. tesbit etmiştir.

35 — E. CHAPUT'nün Malatya'nın güneyindeki açık renkli kalkerlerden getirdiği numunelerde DONCIEUX: *Nummulites globulus* LEYM., *Nummulites guettardi* d'ARCH., *Nummulites granifer* DOUV., *Nummulites subirregularis* de la HARPE. Himmetdede dolaylarındaki kalkerlerde de: *Nummulites aff. subirregularis* de la HARPE, *Nummulites granifer* DOUV., *Nummulites uroniensis* HEİM determine etmiştir.

36 — Aynı yazarın Ergani'den topladığı kalkerlerden yine DONCIEUX tarafından: *Nummulites atacicus* LEYM., *Nummulites globulus* LEYM., *Nummulites guettardi* d'ARCH., *Nummulites granifer* DOUV., *Orthophragmina* tesbit edilmiştir.

37 _ y. STCHEPINSKY'nin Maraş-Gaziantep dolaylarında Suriye platosuna ait bölgede beyaz veya sarımsak renkli marnlardan getirdiği numunelerde S. TROMP istatistik metodu ile alt **Lütesyen'i** bulmuştur. **Antitoros'larda** ve Suriye platosu alanında boz ve beyaz renkli sert kalkerlerde S. ERK tarafından: *Nummulites gizehensis FORSKAL*, *Äiveolina oblonga* d⁵ÖRB.₃, *Orhitolites complanatus LAM.*, *Discocyclina*, *Assilina* bulmuştur»

38 — S, TROMP Urfa ve Gaziantep havalisinde istatistik metodu ile **alt**, orta ve üst Eosen'l tesbit etmiştir. Kalkerler içinde: *Globorotalia* (çok), *Gümbelina* (az), *Glohigerîna* (**çok**), *Uvigerina*. Marnlı killi kalkerler içinde: *Nummulites* (büyük ve küçük), *Assilina*, *Anomalina*, *Globigerina*, *Eponides*^ *Pellatispira*, *Fasciolites*_β, *Heterostegina*, *Operculina*, *Rotalia viennoti* GREIG* Maralı kalkerler içinde- : *Anomalina*^ *Uvigerina*^ *Globigerina*? *Gümbelina*^ *Eponides*, *Hantkenina*, *Cossidulina*? *Spheroidea*, *Siphonina*.

39 — K, LOKMAN Van ilinin Muradiye ilçesine bağlı Kürzot köyünde gre tabakalarında küçük *Nummulites*'lerle ait Eoseni bulmuştur.

40 — P. ARNI Van dağlarında kırmızımsı ve gri renkte eosen marınları içinde *Nummulites* ve *Globigerina*'ları bulmuştur«

41 — Aynı yazar Van gölü istikametinde Baykan ile Minar arasında *Nummulites*'leri ihtiva eden breşli veya kumlu **kalkerlere**, Minar yüksekliğinde de *Nummulites* ve *Discocyclina* ihtiva eden kalkerli breş tabakalarına tesadüf etmiştir.

Yine hartada görülüyor ki Kretase'de örtülmemiş olan masifler **Eosen'de** de denizin transgresyonundan kurtulmuşlardır, yalnız burada bu adalar daha **darlaşmış** ve küçülmüşlerdir.

Türkiye'nin ortasında Oligosen ekseri yerlerde tatlısu göl fasiesi olan **killi**, argileli ve en fazla **jipsli** serilerden müteşekkildir* Fakat diğer taraflarda deniz fasiesinde Oligosen bulunmuştur«

1 — S. TROMP ve I. ORTYNSKÎ **Boyabat**'ın 3 km. kuzeyinde **Marlı serilerindeki** kalkerlerde istatistik metodu ile şu mikrofau-naya göre Oligosen olduğunu söylemişlerdir. *Globigerinella*, *Globigerinoides*, *Orbulina*, *Uvigerina*, *Eponides*.

2 — S. TROMP Gaziantep bölgesindeki kalkerler içinde küçük **Camerina**'larla *Lepidocyclina*'ları bulduğundan Oligosence yastamistir»

3 — BLANCKENHORN'un Gaziantep dolaylarından topladığı kalker ve marn numuneler HENSÖN tarafından determine edilerek GügosenV ait şu mikrofauna bulunmuştur: *Operculina complanata*

BEFR, *Heterostegina assüinoides* BLANCK., *Spiroclypeus blanch-enforni*, *Variete ornata* BLANCK., *Cycloclypeus eidae*, TAN SIN HÖK, *Rotalia viennoti* GREIG.,- *Arnphistegina cf. hauerina* d'ORB., *Myogypsina* sp.

4 — GRANJENAN'ın Van gölü dolaylarındaki *Lepidocyclina*'h kalkerlerinde DOUVILLE tarafından aşağıdaki mikrofauna ile Akıtaniyen tesblt edilmiştir: *Eulepidina fornosa* SCHLUMB., *Amphilepidina decoraia* H. DOUV*

Tetkik ettiğimiz alt Kretase, üst Kretase ve Nümulitik devirlerinde bu üç bölgenin (İç Anadolu, Menderesler masifl, Istranca masifleri) eski kara nüveleri olması ve bu transgresyon denizleri içinde adalar gibi kalmış bulunması muhtemeldir.

BIBLIOGRAPHY

1. ALTINLI, E. Etudes stratigraphique de la région d'Antalya, Rev. de la Fac. des Se, de l'Univ. d'Istanbul, Série B. Tome IX, fasc. 3, 1944.
- 2_a ALTINLI, E. Etudes géologique de la chaîne eôtière entre Bandırma-
•Gemlik. Rev«, de la Fac. des Se. de FUniv, d'Istanbul. Série B, Tome VIII- fasc. 1-2.
3. ALTINLI, E. Géologie des vilayet Ordu-Giresun. Rev. de la Fac. des Se. de l'Univ. d'Istanbul. Série B, Tome XI, fasc. 3, 1946,
4. ARMİ, P. Eclogie Géologica Héiv» Vol. 25, 1932.
5. ARNİ, F. Geologische Beobachtungen in den südlichen ketten der Bitlis-Berge im Abschnitt des Başor-Çay Westlich Siirt (Südost-Anatolien), M.T.A. 5 é, ann. fasc, 4/21 Ankara, 1940.
6. ARNİ, P. Zum Erdbden Zwischen Kırşehir, Keskin und Yerköy, série B. Abhadıngen, Ankara, 1938.
7. ARNİ, P. Materialien zur Altersfrage der ophiolithe Anatolians, M*T.A» 7 é, ann. fasc. 3/28, Ankara, 1942,
8. ARNİ, P. Über die heute bekannten Bauxit-Vorkommen der Türkei, M.T.A. 6, ann. fasc, 1/22 Ankara, 1941.
9. ARNİ, P. Tektonische Grunzüge Ostanatoliens und benachbarter Gebiete, série B. Abhandlungen No. 4, Ankara, 1939.
10. BAYKAL, R. Géologie de la région de Şile Kocaeli (Bith5mie), Anatolis Rev. de la Fac. des Sc. de TUniv. d'İstanibul, Tome VII, série B, fasc. 3. 1942.
11. BAYKAL, F. Etudes géologique dans la région de Kandira-Adapazar, Rev. de la Fac. des Se. de l'Univ. d'Istanbul. Tome VIII, série B, fasc. 4, 1941.
- 12» BÂYKAL, F, Etudes géologique du Taurus entre darende et Kayseri (Anatolle) Rev, de la Fac, des Sc. de l'Univ. d'Istanbul, Tome X, Série B, fasc. 2. 1943.
13. BLUMENTHAL, M. Un apedçu de la géologie du Taurus dans les vilayet de Niğde et d'Adana, Série B, Mémoire, No. 6 Ankara, 1941.

14. BLUMENTHAL, M. Géologi des montagn de la transversale d'Eskipazar et leurs sources minérales (vilayet de Çankırı), **M.T.A.**, 6 é. ann* 3/24. Ankara, 1941.
15. BLUMENTHAL, M. Zur Geologie der Landstraken der Erdbeben von Ende 1942 in Nord-Anatolien und dortselbst ausgeführte makroséis mische Beobachtungen (Osmancik-Erbaa), **M.T.A.** 8 é. ann. fasc, 1/29, Ankara, 1943.
16. BLUMENTHAL, M. Sind gewisse Ophiolitzonen Nordanatoliens praeliasish, **M.T.A.** 10 é. ann. fasc. 1/33 Ankara, 1945.
17. CABISCH, J. Ein Beitrag zum Calpionella-problem Geologische Rundschau, 1932.
18. CHAPUT, E. Voyages d'études géologique et géomorphogéniques en Turquie. Paris, 1936. Mém. Inst. Français Arche. d'Istanbul.
19. CHAPUT, E. Notice explicative de la carte géologique A 1/135.000 de la région d'Angora, PubL de rinst. de Géol. de liJniv. d'Istanbul, 1931.
20. CHARLES, FL. Un exemplaire du genre Spirocyclina dans les calcaires inférieurs de la région d'Héraclé. Asie M,
21. CUSHMAN, A. Foraminifera their Classification and Economie Use Cambridge, 1940.
22. DOUVILLE, H, Revision des Lepidocyclines. Mém. Soc, Géol. de France. Paris, 1924.
23. EGERAN, N. Notes Explicatives de la carte Géologique de la Turquie Feuilles «Istanbul et İzmir», Ankara. 1944.
24. ERK, S. Etude géologique de la région entre Gemlik et Bursa (Turquie), I Série B. Mémoires, No. 9. Ankara, 1942.'
25. HENSON, F. R. S. Larges Foraminifera from Aintep Turkish Syria, Eclogea Géol. Helv. 1937.
26. KETİN, İ. Über den geologishen Bau der Şeytandağları und ihrer naeheren Umgebung im Nordosten von Tunceli (Ostanatolien) Rev-de la Fac. des sei. de l'Univ. d'Istanbul, T. X, Série B. Fasc, 1945.
27. KÖVENKO, V. Les gîtes de fer de la région de Hasançelebi. **M.T.A.** 5 é. ann. Fasc. 1/28, Ankara, 1940.
28. KÖVENKO, V» Les mines de plomb argentifère de Gümüşaric, **M*T»A*** 6 é. ann. Fasc. 3/24, Ankara, 1941«
29. KOVENKO, V. Mines de cuivre de Kuvarshan de la région d'Artvin, **M.T.A.** 7 é. ann. Fasc. 2/27, Ankara, 1942.
30. KOVENKO, V* Région des mines de Pyrite cuivreuse de Karaerik d'Ağlık disrail et d'autres mines des environsd' d'Esbiye et de Görele (Vilâyet de Giresun), **M.T.A.**, 8 é. ann. Fasc» 2/30, Ankara, 1943.
31. KOVENKO, V. Province métallogénique de Guleman-Ergani Maden, **M.T.A.** 9 é. ann. Fasc. 1/31, Ankara, 1944.
- 32- KOVENKO, V. La métallogénie de l'ancien gîte de psnrite cuivreuse de Küre, du gîte nouvellement trouvé d'Aşıköy et de lazzone côtiere (centrale et Est) de la Mer Noire, **M.T.A.** 9 é. ann. Fasc. 2/32, Ankara 1944,

- 33» **İÇOVENKO, V.** Gîtes de chromitè des région de Fethiye et de **Dağardı** {Turquie), M-/T.A. 10 é. ann. Fasc. 1/33, Ankara **1945**.
34. **LOKMAN, K.** Kürzet oil, **M.T.A.** 11 é. ann. Fasc. 1/35, Ankara, 1946.
35. **ORTYNSKÍ** and **TROMP.** Geological notes on the area between **Boyabat and 'Ekinveren** vilâyet Sinop (Northern Turkey), **M.T.A.** 7 é* ann. Fasc. 3/28. Ankara, 1942.
36. **PAMİR N. H. et BAYKAL, F.** Contribution à l'étude géologique de la région de Bingöl (**Anatolie Oriental**), Rev. de la Fac. des Sei. de l'Univ. d'Istanbul, T. VIII, Série B, Fasc. 4, 1943.
- 37« **PARE JAS, ED.** Le Fiysh créacé des environs de **Smyrne**, Publ. de l'Inst. de Géol. de l'Univ. d'Istanbul, 1940.
38. **PFENDER, J. A.** Propose du Siderolites vidali **DOUVILLE** et de quelque autres^ **Bull. Soc, Géol. de France** Tom. 4, Fasc. 4-5. Paris, 1934.
39. **PHILLIPPSON, A.** Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien., Heft I, II, V. 1913,
40. **SCHAFFER, F. X.** Landeskunde von Thrakien Eine physiographic der Europäischen Türkei Sarajevo 1918.
- 41 « **SILVESTRI, W.** Foraminiferi del **Cretaceo della** Sommalia. **Petrographia Italica XXXII, Siense** 1932.
42. **STCHEPINSKY, V.** Hydrocarbures lignies et sources. salées du vilayet: de Sivas ,M.T.A. 4 é. ann. Fasc. 4, Ankara 1939.
43. **STCHEPINSKY, V.** Gîtes sédimentaires de larégion **d'Erzincan**, **M.T.A.** 5 é. ann. Fasc. 1/19, Ankara, 1940.
44. **STCHEPINSKY, V.** Ligites et schistes bitumineux du bassin de la **Sakarya nehri**, **M.T.A.** 6 é. ann. Fasc. 1/22, Ankara, 1941.
- 45« **STCHEPINSKY, V.** Stratigraphie comparé des région situées entre Bursa et Tercan, **M.T.A.** 7 é. ann. Fasc. 2/27, Ankara 1942.
46. **STCHEPINSKY, V.** Géologie et ressources minérales de la région de **Kirşehir-Boğazliyan** çayı, **M.T.A.** 7 é. ann. Fasc. 3/28, Ankara, 1942«
47. **STCHEPINSKY, V.** Géologie de la région de **Maraş-Gaziantep/M.T.A.** * 8 é. ann« Fasc. 1/29, Ankara" 1943.
48. **STCHEPINSKY, V.** Géologie et ressources minérales de la région de Malatya (Turquie), **M.T.A.** 9 é. ann. Fasc. 1/31, Ankara, 1944.
49. **STCHEPINSKY, V.** Stratigraphie du bassin supérieur de la **Kelkitçayı**, **M.T.A.** 10 é. ann. Fasc. 1/33, Ankara, 1945.
50. **TAŞMAN. C. E.** Thrace and oil, **M.T.A.** 10 é. ann. Fasc. 2/34, Ankara, 1945:
- 51« **TCHIHATCHEFF, P.** Asie Mineure description physique de cette contrée **Géol. II**, Paris 1869.
52. **TCHIHATCHEFF, P.** Le Bosphore et Constantinople avec prespective des pays limit **roches**, Paris 1877.
53. **TROMP. S, W. and İZGİ, M.** The **mikro-faunae** of the **basal-Eocene**-and upper Cretaceous section of **Ramandağ Well No. 2 (SE Turkey)**, **M.T.A.** S é. ann. Fasc. 1/25 6942 Ankara.
- 54« **TROMP, S.** Micro-Faunae of the upper Cretaceous and Tertiary section.

- (Arabian Faciès) in the Urfa and Gaziantep region (Turkey), **M.T.A.** 8 é., ann. Fase. 1/29 Ankara 1943»
- .55. TROMP, S. The Micro-faunae of the Lower and Middle Eocene of "Ramandağ well No, 2 (SE Turkey), **M.T.A.** 8 é. ann. Pasc 2/30, Ankara, 1943.
56. VIQUÈSNEL, A. Voyage dans la Turquie d'Europe. **Description**^hy-sique et géologique de la Thrace. Vol. II, Paris 1868.
57. WIJKERSLOÖTH, P. Einige neue Daten über die Genese und das Alter der Eisenerz vorkommen von **Divrik** (Vilayet Sivas, Türkei) **M.T.A.** 6 é. ann. Fase. 3/24, Ankara, 1941.
58. WIJKERSLOOTH, P. Ueber den jungen Vulkanismus am Innenrande des Taurus zwischen Afyonkarahisar und Kayseri (Türkei), **M.T.A.** 9 é* ann, Fase. 2/32, Ankara 1944.
- .59. YALÇINLAR, L- Etude morphologique du bassin de Manyas, İstanbul, 1946.

CRETACEOUS AND NUMMULITIC FORAMINIFERA OF TURKEY

Atife DACI

Age determination by means of macrofossils was the only method used until recently. But because macrofossils are not found in every formation^ many authors have been confronted with difficulties in the determination of age. In research the statistical method is generally used for practical^ and the species ascertaining method for scientific purposes« Here the results of all the researches are grouped together and arranged on a single map,

The lower cretaceous foraminifera are relatively rare. The fossils particularly noted were *Orbitolina conoidea*, GRAS« Ö« *discoidea* GRAS, and *O. lenticularis* LAM. It is understood that the borders of Sariz Graben in the Taurus and the layers of Fethiye are richer in fossils.

The Upper Cretaceous fauna is more extensively distributed. Various kinds of Globotruncana have been found in the following regions: Şile, Kandıra, Bursa. Dışkaya region, north of Nilüfer, between Gemlik and Bursa, in the neighbourhood of İzmir, Antalya, Haymana, between Keskin and Kırıkkale, Kilis, Bingöl, Tunceli^ Plümür, in the Şeytan mountains at Kığı, in the neighbourhood of Urfa and Gaziantep and Van mountains. *Orhitoides media* d'ARCH» and *O. apiculata* SCHLM, has been found in the region of İstanbul-Kilyos, Ö. *media* d'ARCH in the region of Sakarya-Göynük, *Siderolites heraclea* ARNI in the valley of Karadeniz Ereğlisi-Gülüç, *S. calcitropoides* LAM, at Bursa-Dışkaya, *S. vidali* DOUV. at the north of Nilüfer, *Orhitoides gensacicus* LEYM. in the vicinity of Osmaniye, *O. media* d'ARCH. in the vicinity Ergani, *O. media* d'ARCH. and Ö. *gensacicus* DÖITV» in the marls and flyshes of the border folds Arabian-Syrian block. Furthermore the presence of *Omphalocyclus*, *Loftusia*, *Lepidorbites*, *Gümbelina*, *Bolivina*, *Roialia*, *Idolina*, *Miscellanea*, *Meandropsina*, *Simplorbites** *Fissurina* and *Globigerina* has been ascertained in some of the above beds.

Though there is an extensive Nummulitic formation in Turkey, the majority of the Nummulites found has not yet been determined-

In the Istanbul-Küçükçekmece region the limestones containing *N. atacicus* LEYM., *N. subatacicus* H. DOXIV*, *N. globulus* LEYM. *N. guettardi* d'ARCBL, *N. irregularis* DESH. are covered by *N. Faghiani* PREVER containing limestones of upper Eocene, *N. millecaput* BOIL has been found in the vicinity of the nearby Yarnnburgaz cave« Various Nummulites and Assiline belonging to the middle and upper Eocene have also been found in other Thracian localities.

A rich Nummulitic fauna has been found at Şile; *N. loevigatus* LAM. at Kandıra; Nummulites belonging to middle Eocene along with *Assuma spira* de RÖÎS, *A. granulosa* d'ARCEL, and *A. mamillata* d'ARCH. at Omurbey between Bursa and Gemlik; *Assilina matyiillata* d'ARCH. *A. exponens* SOW., *N. gallensis* HEÎM, *Discocyclus? irregularis* DONC, and *D. Praitii* MICH« at Antalya^ Eskipazar and in the east of Osmançık; *N. laevigatus* LAM., *N. hiarritzinens* u! ARCH., *Alveolina Elonga* in the flysh in the north of Ankara-Bağlum; *N. idistans* DESHAYE, *Alveolina oblonga* d'OREL and *A. granulosa* d'ARCH, at Haymana; *N. atacicus* LEYM., *N. globulus* -LEYM. *N. gramifer* BÖUV* *axidFlosculina* in the sandstones of Yahşihan; *N. uroniensis* de la HARP, *N. praeluoasi* DOUV., *N. mamillata* d'ARCH. *N. granifer* DÖUV. and various kinds of *Assilina* in the vicinity of Kırşehir. Nummulites of middle Eocene in the region of Adana and Niğde; various and rich species of Nummulites have been found in the different localities of Taurus; *Orthophragmina* in the region of Kelkit - Suşehri; different species of Nummulites in the vicinity of Ordu-Giresun, Bayburt, Kığı, Hınıs^ Mal at va has been found,

Nummulites gizehensis de la HARPE, *Alveolina oblonga* d'ORB. and *Orbitolites complanatus* LAM., have been found in the Antitaurus; *Eulepidina* and *Amphilepidina* in the region of Van; *Operculina complanata* DEFR., *Heterostegina assilinoidea* BLANCK* *Spiroclypeus Blancfcenhorni*, *Cycloclypeus* and *Amphsitegina* in the vicinity of Gaziantep« Other foraminifera such as *Lepidocyclus*, *Hantkenina*, *Anomalina*, *Pellatispira*, *Miliolidae* and *Glohigerina* also appear in some of these Nummulitic outcrops.

Judging by the fossil beds one can feel justified in supposing that the central part of Anatolia Meanders and Stranca massives in the west were not completely invaded by the cretaceous and Nummulitic seas.