

TÜRKİYE'NİN GÜNEYBATISINDAKİ (ORTA TOROSLAR) ALLOKTON GÜMÜŞLÜ BİRİMİNDE BULUNAN ALT JURA RADYOLERLERİ

Emile A. PESSAGNO, Jr.

*Program for Geosciences, University of Texas (Dallas)**

ve

Andre POISSON

Department de Geologie, Université .Paris-Sud

ÖZ. — Mesozoyik radyolerleri, yakın zamanlara kadar, biyostratigrafik etütlerde dikkate alınmamaktaydı. Söz konusu grubu oluşturan planktonik mikrofosillerin çok küçük ve evrensel olarak uzun bir zaman aralığında yaşamış olmaları, araştırmacılar tarafından biyostratigrafik etütlerde dikkate alınmalarına yol açmıştır.

Halen devam etmekte olan çalışmalar, radyolerlerin, Mesozoyikte hızlı bir evrim gösterdiklerine işaret etmektedir. Gerçekten de bazı cinsler ve türler kısa zaman aralığında yaşamış, özel ortam ve koşul aramamıştır. Günümüzde radyolarit çörtlere bulunan numunelerin matriksten ayrılmasının mümkün olabilmesi nedeniyle radyolerler, stratigrafinin ve kompleks orojenik kuşaklardaki yapının yorumlanmasında çok önemli bir yer tutmaktadırlar (örneğin Oman'daki Şemail ofiyolitleri ve Hawasina kompleksi gibi).

Bu yayında, Türkiye'deki Alt Jurada bulunan yeni onbir tür ve üç cinsle birlikte Kuzey Amerikadaki Jurada bulunan iki yeni türün tanımı yapılmaktadır.

GİRİŞ

Planktonik mikrofosillerin stratigrafi konusunda taşıdıkları önemin anlaşılması, on yıl kadar önce başlatılan Derin Deniz Sondaj Projesi (Deep Sea Drilling Project; DSDP) sayesinde olmuştur. Manyetik anomalilerin okyanus ortası sırtlara göre simetrik bir düzen içinde bulunmaları, deniz tabanında bir yayılmanın olduğu konusundaki hipotezleri kanıtlayan bir durum olmakla birlikte, böyle bir yayılmanın gerçekten var olduğuna işaret eden kesin jeolojik kanıtlar, ancak magmatik ve Sedimenter okyanus kabuğu arasındaki interfazda gerçekleştirilen sondajlar sonucu elde edilmiştir. Planktonik foraminiferler, nannofosiller ve diğer fosil planktonik organizmalar konusunu ele alan çalışmalardan elde edilen veriler de, yukarıda sözü edilmiş olan hipotezin, sağlam temellere dayalı bir kuram şekline dönüştürülebilmesini sağlamışlardır.

Son on yıllık dönemde, özellikle DSDP çerçevesinde yapılan çalışmaların bir sonucu olarak, planktonik mikrofosilleri konu alan incelemelere ağırlık verilmiştir. Daha önceki yıllarda Mesozoyik radyolerleri hakkında pek az şey bilinmekle birlikte, De Wever ve diğerleri (1979), Dumitrica (1978), Foreman (1973, 1975), Kozur ve Mostler (1972), Pessagno (1976, 1977a, 1977b), Pessagno, Finch ve Abbott (1979), Riedel ve Sanfilippo (1974) ve diğer başka araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalarla söz konusu organizmalar grubunun jeolojik tarihçesi giderek açıklığa kavuşmaktadır.

Radyolerleri konu alan çalışmalar, DSDP'nden etkilendiği gibi, teknoloji alanında kaydedilen ilerlemelerden de etkilenmiştir. Örneğin 1960 yılının sonlarına doğru geliştirilen taramalı elektron mikroskopları, mikrofosil numunelerinin kısa sürede ve hatasız bir şekilde resimlenebilmesi olanağı

getirmektedir. Geliştirilen hidroflüorik asit tekniği de (Dumitrica, 1970; Pessagno ve Newport, 1972), radyolerli çörtllerdeki radyollerin matriksten arındırılmış bir şekilde çıkarılabilmesini sağlamaktadır. Bu tekniğin geliştirilmesinden önceki yıllarda çörtl içinde görülen radyolerler ancak kayaç ince kesitlerinde incelenebilmekteydiler. Günümüzde ise, önemli orojenik kuşaklardaki Mesozoyik ve hatta Paleozoyik radyolerli çörtllerin kesin yaş tayinlerinin yapılabilmesi mümkün olabilmektedir. Sonuç olarak da, bu tip kuşakların jeolojik tarihçeleri daha açık bir şekilde anlaşılacaktır (Iwin, Jones ve Pessagno, 1977; McLaughlin ve Pessagno, 1978).

Tablo - 1

<i>Kuzey Amerika'da bulunanlar</i>	
<i>Hagiastrum infinitum</i> , n. sp.	X
<i>Crucella</i> sp. A	X
<i>Orbiculiforma multifora</i> , n. sp.	
<i>Orbiculiforma</i> sp. aff. <i>O. mclaughlini</i> Pessagno	CR
<i>Protopsium ehrenbergi</i> , n. sp.	
<i>Protopsium ispartaense</i> , n. sp.	X
<i>Protopsium</i> sp. A	
<i>Protopsium</i> sp. B	
<i>Protopsium</i> sp. C	
<i>Pseudoheliodiscus yaoi</i> , n. sp.	
<i>Pseudoheliodiscus</i> sp. A	
<i>Pseudoheliodiscus</i> sp. B	
<i>Pantanelium inornatum</i> , n. sp.	CR
<i>Praeconocoryonima parvimamma</i> , n. sp.	CR
<i>Canoptum anulatum</i> , n. sp.	X
<i>Canoptum poissoni</i> , Pessagno	X
<i>Canoptum rugosum</i> , n. sp.	
<i>Katroma neagui</i> , n. sp.	CR
<i>Natoba minuta</i> , n. sp.	

Not: X - Kuzey Amerika'da bulunanlar.

CR - Kuzey Amerika'da yakın bir akrabası bulunan form.

Jura sonundan (Titoniyen) Kretase sonuna (Mestrihtiyen) kadar olan tabakalardaki radyoler iyonlaşması konusunda ayrıntılı bir sistem önerilmiştir (Pessagno, 1976, 1977a ve 1977b). Pessagno ve Blome'un Kuzey Amerika'da, Tippit ve Pessagno'nun Umman'da, Dumitrica'nın Romanya'da ve De Wever'in Akdeniz Bölgesinde yapmış oldukları çalışmalar daha yaşlı Mesozoyik (Titoniyen öncesi) tabakalar için ayrıntı düzeyine inen zonal planların oluşturulabilmesi olanağı getirmektedir.

Bu yayının amacı, Türkiye'nin güneybatısındaki (Batı Toroslar) Gümüşlü allokton biriminde görülen Alt Jura yaşlı kireçtaşlarında bulunan radyoler topluluğunun belirgin bazı özelliklerinin tanımlanmasıdır (Poisson, 1977). Yayında şimdilik tüm radyoler topluluğu için bir tanımlama yapılmamaktadır.

STRATİGRAFI

Allokton özellik gösteren Gümüşlü biriminin litostratigrafisi ve tektonik tarihçesi ile ilgili ayrıntılar, yayının başka bölümlerinde ele alınmaktadır (Ayrıntılar için Poisson, 1977 e bkz).

Pessagno ve Biome, Oregon'un doğusu ve Queen Charlotte adalarından alınmış olan Üst Triyas (Noriyen)-Üst Jura (Kallovien) yaşlı iyi korunmuş radyolerler üzerinde çalışmalar yapmakta-

dir. Bu bölgelerde görünen radyolerli tabakaların ayrıca, örneğin ammonitler gibi megafosilleri de içermeleri nedeniyle radyoler biyostratigrafisi ile ammonit biyostratigrafisini ve Avrupa'daki evreleri bütünleştirmek mümkün olmuştur. Alt Jura topluluğundaki tür düzeyi taksonların büyük bir kısmı henüz tanımlanmamış olmakla birlikte, tanımı yapılmış olan yeterli sayıdaki cins ve familyalar sayesinde, bu süperspesifik taksonlardan hareketle bazı biyohorizonların oluşturulması kabil olmaktadır.

Biyohorizonlar arasında en belirgin olanları şunlardır:

- Biyohorizon 1 *Paraentactinia* Dumitrica'nın en son olarak görülüşü, Üst Hettanjiyen.
- Biyohorizon 2 *Crucella* Pessagno s.s.'nin ortaya çıkışı, Alt Sinemüriyen.
- Biyohorizon 3 *Hsuum* Pessagno'nun ortaya çıkışı, Alt Pliensbakiyen.
- Biyohorizon 4 *Praeconocaryomma* Pessagno'nun ortaya çıkışı, Alt Pliensbakiyen.
- Biyohorizon 5 *Archaeodictyomitridae* Pessagno'nun ilk bulunuşu, Üst Pliensbakiyen.
- Biyohorizon 6 *Pseudoheliodiscus* Kozur ve Mostler'in son olarak görülüşü, Pliensbakiyen sonrası, Bajosiyen öncesi-Alt- Orta Bajosiyen.
- Biyohorizon 7 : *Canoptum* Pessagno'nun son olarak görülüşü, Toarsiyen-? Alt Bajosiyen.
- Biyohorizon 8 : *Parvicingula* Pessagno'nun ilk olarak görülüşü (Zon 1 in tabanı, Pessagno, 1977a,b; bu yayında değiştirilmiştir), Alt Bajosiyen (?)-Alt-Orta Bajosiyen.
- Biyohorizon 9 : *Emiluvia* Foreman'ın ilk olarak görülüşü, Alt Bajosiyen (?)-Alt-Orta Bajosiyen.

Yukarıda yer verilen biyohorizonlar ve Tablo 1 deki biyostratigrafik verilerden yararlanılarak, Türkiye'deki topluluğun, *Archaeodictyomitridae*'nin ilk kez Biyohorizon 5 in altında görüldüğü sonucuna varılabilir. Kuzey Amerika'da ise *Archaeodictyomitrid*'lere, Oregon'un doğusundaki Üst Pliensbakiyen yaşlı Nicely Formasyonunda rastlanmaktadır. İmley'e göre (1968, s. C9), Nicely Formasyonu bir bütün olarak Üst Pliensbakiyen yaşlıdır ve Avrupa'daki *Amaltheus margaritatus* ve *Pleurococeras spinatum* zonları ile karşılaştırılabilecek bir ammonit topluluğu içermektedir. Burada önemli olan bir diğer nokta ise, Türkiye'den alınmış olan numunenin *Praeconocaryomma* Pessagno ve *Praeconocaryommidae* Pessagno'nun ilk kez görülmüş olduğu Biyohorizon 4 te veya söz konusu biyohorizonun üzerinde bulunduğu kanıtlanabileceğidir. Kuzey Amerika'da ise *Praeconocaryomma* ilk kez Pliensbakiyen öncesi yaşındaki tabakalarda ortaya çıkmakta olup, örneğin Maude Formasyonunun (QC 537; Queen Charlotte adaları, İngiliz Columbia'sı, bkz. konum tanımları) en üst kısmında rastlanmıştır. Frebold'a (1970, s. 444-445) göre, Maude Formasyonu, Avrupa'daki *Tragophylloceras ibex* zonu ile karşılaştırılabilecek bir ammonit topluluğu içermektedir. Ancak hemen belirtmek gerekir ki Maude Formasyonunun tepe kısmının altından veya hemen altta yer alan Kunga Formasyonundan (Resiyen-Sinemüriyen) alınmış olan numunelerde *Praeconocaryomma*'yı rastlanmamıştır.

Tip Maude Formasyonunda (QC 532, 534, 537), Kaliforniya'daki Franciscan kompleksinin (NSF 960) geç erken ile erken geç Pliensbakiyen çörtlere ve doğu Oregon'daki (OR 536, bkz. konum tanımları) geç Pliensbakiyen Nicely Formasyonunda tür seviyesinde *Hagiastrum infinitum*, n.sp. görülmüştür. Franciscan kompleksinde (NSF 960) *Protopsium* (?) *ispartaense*, n. sp. ve *C.anulatum*, n.sp., tip Maude Formasyonunda ise (QC 532), *Crucella* sp. A. gözlenmiştir. Örneğin *Katroma neagui*, n.sp., *Praeconocaryomma parvimamma*, n.sp. ve *Orbiculiforma* sp. aff. *O.mclaughlini* Pessagno gibi diğer formlar, Kuzey Amerika'dan alınmış olan Pliensbakiyen numunelerde bulunan formlarla yakın akrabadır.

Yukarıda yer verilmiş olan verilerden hareketle Türkiye'deki Alt Jura radyoler topluluğuna geçici olarak Alt Pliensbakiyen yaş verilmiştir. Bu yorum esas olarak Maude adasından alınmış olan numunelerin *Praeconocaryomma*'nın ilk gerçek ortaya çıkışını gösterip göstermediğine bağlı olarak yapılmış bir yorumdur. Ancak, Alt Jura radyolerlerini konu alan çalışmanın bu safhasında, Sinemüriyen sonu yaşını hiç dikkate almamak da hatalı olacaktır. Burada dikkat edilmesi gereken bir başka husus da, numune 1662-D nin alınmış olduğu radyolerli kireçtaşlarının, Üst Pliensbakiyen ammonitleri içeren bir kireçtaşı tabakasının (ammonitico rosso fasiyesi) altında görüldüğüdür.

Türkiye'deki radyoler topluluğu, Spumellariina'nın egemen olduğu gerçek bir Tetis topluluğu olmak yönünden de ilginçtir. Faunanın bir Tetis faunası ve dolayısıyla bir aşağı enlem topluluğu olması nedeniyle örneğin Queen Charlotte adası ve Oregon'un doğusundan alınmış diğer Pliensbakiyen fauna gibi çeşit göstermemesi şaşırtıcı olmaktadır (45 tür düzeyi taksuma karşılık, 90+ tür düzeyi taksum mevcuttur). Jones ve diğerleri (1977), Paleomanyetik ve stratigrafik kanıtlardan hareketle, Queen Charlotte adaları yapısal bloğunun alloktan olduğunu ve bu blokun daha aşağı bir enleme yer değiştirmesinin Mesozoyikte meydana geldiğini göstermişlerdir. Bundan da anlaşılacağı üzere, Maude Formasyonundaki çeşitli Pliensbakiyen yaşlı faunalar, birer aşağı enlem topluluklarıdır. Türkiye'deki topluluğun, büyük bir olasılıkla Jura öncesinde hüküm süren kapalı bir okyanus sistemini yansıttığı düşünülebilir.

SİSTEMATİK PALEONTOLOJİ

Bu bölümde kullanılan USNM simgesi, tip numunelerin U.S. National Museum, Washington, D.C.' da korunduğu anlamına gelmektedir.

Filum	PROTOZOA
Altfilum	SARCODINA
Sınıf	RETICULARIA
Altsınıf	RADIOLARIA
Takım	POLYCYSTIDA
Alttakım	SPUMELLARIINA

Üstfamilya : SPONGODISCACEA HAECKEL 1881, düzeltme PESSAGNO, 1971, 1973

Zaman aralığı: Paleozoyikten Resente kadar.

Alt-üstfamilya : PSEUDOAULOPHACILAE RIEDEL, 1971, düzeltme PESSAGNO, 1971

Zaman aralığı : Paleozoyikten Resente kadar.

Familya : HAGIASTRIDAE RIEDEL, 1967, düzeltme PESSAGNO, 1971

Tip cins: **Hagiastrum** HAECKEL, 1881

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Mesozoyik, dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Altfamilya: HAGIASTRINAE RIEDEL, 1967, düzeltme PESSAGNO, 1971, 1977a

Tip cins: **Hagiastrum** HAECKEL, 1881

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Mesozoyik, dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Cins: *Hagiastrum* HAECKEL, 1881, düzeltme PESSAGNO, 1971, 1977a

Tip tür: *Hagiastrum plenum* RÜST, 1885

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Triyastan Kretaseye kadar, dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Hagiastrum infinitum PESSAGNO ve POISSON, n. sp.

(Levha I, şek. 1-4, 6,8)

Tanım: Test, verteklerinde çıkıntılarının yer aldığı düzensiz üçgen, dörtgen ve beşgen gözeneklerden oluşmaktadır. Gözenekler, ışımsal çıkıntılarının uç kısımlarında daha az düzensiz olup, eliptik bir şekle sahiptirler. Primer dikenler bağlantı kısmı yakınlarında süngersi özellik gösterirler, distal kısımlar genellikle parçalanmıştır.

Görüşler: *H.infinitum*, n.sp., daha ince ve uzun ışımsal yapı ile daha kaba ve düzensiz bir iskelet yapısına sahip olması nedeniyle, *H.augustum* Pessagno'dan (1979) ayrılmaktadır.

Infinitus-a-um (Latince, sıfat): sonsuz, sınırsız.

Ölçümler: Işımsal yapıların uzunluğu (dikenler hariç): Holotip: 180 mikron, paratipler ve hipotipler: maksimum 220 mikron, minimum 180 mikron (yedi numune için).

Tip konum: Poisson 1662D. Bkz. konum tanımı.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 263993, paratipler: USNM 263994 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'deki Alt Jura (Üst Sinemüriyen(?)-Alt Pliensbakiyen). Bugüne kadar söz konusu türe sadece Kuzey Amerika'daki Pliensbakiyen tabakalarda rastlanmıştır. Bu tür, Kaliforniya'daki Franciscan Kompleksinin Üst Pliensbakiyen çörtlerinde (NSF 960), Queen Charlotte adalarındaki Maude Formasyonunun Alt Pliensbakiyen kesiminde (QC 532; QC 534 ve QC 537) ve doğu Oregon'daki Üst Pliensbakiyen yaşlı Nicely Formasyonunda bulunmaktadır (OR 536) (Bkz. konum tanımları). *H.infinitum* en bol olarak Franciscan Kompleksinden alınmış numunelerde görülmektedir.

Cins: **Crucella** PESSAGNO, 1971

Tip tür: *Crucella messinae* PESSAGNO ,1971

Zaman aralığı Alt Juradan (Sinemüriyen) Üst Kretaseye (Üst Kampaniyen) kadar.

Crucella sp. A

(Levha II, şek. 6)

Görüşler: Bu form, sahip olduğu dört ışımsal yapının distal kısımları dışında üçgen şeklinde gözeneklerin varlığı ile karakterize olmaktadır.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: *Crucella* sp. A Türkiye'den alınan numunelerde nadir olarak görülmüştür. Tip Maude Formasyonunun (Queen Charlotte adası, İngiliz Columbia'sı), Alt Pliensbakiyen ammonitleri içeren tabakalarında (QC 532, bkz. konum tanımları) bulunmaktadır.

Familya: ORBICULIFORMIDAE PESSAGNO, 1973

Tip cins: *Orbiculiforma* PESSAGNO, 1973

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Bilindiği kadarıyla Triyastan Kretaseye kadar dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Cins: *Orbiculiforma* PESSAGNO, 1973

Tip tür: *Orbiculiforma quadrata*, PESSAGNO, 1973

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Familyası için verilmiş olan bilgiler geçerlidir.

Orbiculiforma multifora PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha I, şek. 5,7,9,10)

Tanım: Kenarları köşeli olan test üzerinde yirmi veya daha fazla sayıda kenar dikenini yer almaktadır; aksel kesitleri itibariyle dairesel olan dikenler üzerinde oluk ve sırtlar bulunmamaktadır. Orta oyuk nispeten sığ olup, test çapının yarısı kadardır; test orta oyuktan kenarlara doğru eğim yapmaktadır. İskelet yapısı beşgen ve dörtgen gözeneklerden oluşmaktadır; orta oyuktaki gözenekler, bu kısmın dışındaki gözeneklere kıyasla daha küçüktür.

Görüşler: *O. multifora* kenar kısmının köşeli olması nedeniyle Üst Kretase yaşlı *O. maxima* Pessagno (1976) türüne büyük benzerlik göstermektedir. *O. maxima*'dan farklı olduğu noktalar şöyle özetlenebilir: (1) aksel kesitleri dairesel olan kütsel ve nispeten uzun kenar dikenlerin varlığı; (2) dörtgen ve çokgen gözeneklerin karışık olarak bulunması ve (3) orta oyukun daha sığ olması. *O. maxima*'nın kenar dikenleri çok kısa olup, süngersi bir görünüme sahiptir.

Multiforus - a - um (Latince, sıfat): deliklerle parçalanmış.

ölçümler: Holotip: Test çapı 280 mikron, orta oyukun çapı 140 mikron. Altı numuneye ilişkin ölçümler şöyledir: Maksimum test çapı 300 mikron, minimum test çapı 120 mikron, maksimum orta oyuk çapı 140 mikron, minimum orta oyuk çapı 120 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, bkz. konum tanımları.

Tiplerin bulunduğu yer: Holotip: USNM 263995, paratipler: USNM 263996 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'deki Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemüriyen (?)-Alt Pliensbakiyen).

Orbiculiforma sp. aff. *O. mclaughlini* PESSAGNO, 1977a
(Levha II, şek. 7-9)

Görüşler: Bu form, orta oyuk çevreleyen kısmın daha dar olması ve gözeneklerinin altigen ve beşgen olması yerine, beşgen ve dörtgen olmaları nedeniyle *O. mclaughlini*'den ayrılmaktadır. Ancak söz konusu iki formun yakın akraba oldukları muhakkaktır.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'deki Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemüriyen (?)-Alt Pliensbakiyen).

Familya: SPONGURIDAE HAECKEL, 1862, düzeltme PESSAGNO, 1973

Tip cins: *Spoaguras* HAECKEL, 1862

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Paleozoyik? Mesozoyikten Resente kadar.

Altfamilya: ARCHAESPONGOPRUNINAE PESSAGNO, 1973

Tip cins: Archaeospongoprunum PESSAGNO, 1973

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Juradan Resente kadar.

Cins : *Protopsium* PESSAGNO ve POISSON, n. genus

Tip tür: *Protopsium ehrenbergi*, n. sp.

Tanım: Elipsoid şeklindeki (ve zaman zaman da yassı olabilen) primer test üzerinde iki kutup dikenli bulunmaktadır. Patagium benzeri bir kitle oluşturan ve düzensiz şekil ve dağılım gösteren gözenekler tek bir düzlem üzerinde yer alırlar. Primer testten patagium benzeri kitleye doğru ışınal bir şekilde yayılan ve büyüklükleri yönünden değişkenlik gösteren Sekonder dikenlerin, düzensiz iskelet yapısını destekledikleri görülmektedir. Zaman zaman çatallanan kutup dikenleri üzerinde birbirini ardalayan oluk ve sırtlar olabilir veya olmayabilir.

Görüşler: *Protopsium*, n. gen.'un *Archaeospongoprunum* Pessagno (1973)'dan ayrıldığı noktalar şunlardır: (1) Sekonder dikenlerin desteklediği patagium benzeri bir kütle varlığı; (2) zaman zaman çatallanan ve üzerinde birbirini ardalayan oluk ve sırtların bulunduğu veya bulunmadığı kutup dikenlerinin varlığı ve (3) testin zaman zaman basık olması. *Protopsium*, tıpkı *Archaeospongoprunum* gibi dairesel katmanlar halinde düzenlenmiş bir iskelet yapısına sahiptir. *Protopsium* harflerin keyfi bir şekilde birleştirilmesiyle oluşturulmuş bir isimdir (ICZN, 1964, Ek D, Levha IV, Öneri 40, s. 113).

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemuriyen(?)) - Alt Pliensbakiyen). Franciscan Kompleksinin Alt Jura (Alt Pliensbakiyen) çörtleri. Oregon'un doğusundaki Üst Pliensbakiyen Nicely Formasyonu.

Protopsium ehrenbergi PESSAGNO ve POISSON, n. sp.

(Levha II, şek. 1-3)

Tanım: Üzerinde dörtgen gözeneklerin ve verteklerde de küçük küt dikenlerin yer aldığı primer test, küçük, elipsoidal ve hafifçe yassıdır. Primer testteki Sekonder dikenler, yassı ve dörtgen şekilli patagium benzeri kitleye doğru uzanmaktadır. Uzun olan kutup dikenleri, birbirini ardalayan üç dar oluk ve üç dar sırtın varlığı nedeniyle üçe ayrılmıştır; sırtların tepe kısımları yuvarlaktır. Sırt ve oluklar eşit genişliktedir.

Görüşler: *P.ehrenbergi*, n. sp. ile *P.ispartaense*, n. sp.'nin mukayesesine ikinci formun tanımında yer verilmiştir.

Bu tür 1800 yıllarının ilk yarısında yapmış olduğu çalışmalarla mikropaleontolojinin esasını oluşturan C.G. Ehrenbergi izafeten isimlendirilmiştir.

ölçümler: Pessagno'ya (1973) ait ölçüm sistemi. Holotip: dd'= 20 mikron, cc'=20 mikron, AA'=100 mikron, BB'=70 mikron. Altı numuneye ait maksimum ölçümler: dd'=20 mikron, cc'=20 mikron, AA'=100 mikron, BB'=70 mikron. Altı numuneye ait minimum ölçümler: dd'=20 mikron cc'=20 mikron, AA'=80 mikron, BB'=50 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin bulunduğu yer: Holotip: USNM 263997, paratipler: USNM 263998 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemuriyen(?)-Alt Pliensbakiyen).

Protopsium ispartaense PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha II, şek. 4-5; Levha III, şek. 1-9; Levha XIII, şek. 4)

Tanım: Elipsoidal test üzerinde masif dörtgen ve beşgen gözenekler ve aksel kesiti dairesel masif kutup dikenleri yer almaktadır. Dikenlerden biri diğerine kıyasla daha kısa olup, çapı daha büyüktür. Patagium benzeri kitle gözlemlenmemiştir.

Görüşler: *P.ispartaense* n.sp. nin *P.ehrenbergi*'den farkı, birbirini izleyen oluk ve sırtların varlığı yerine, aksel kesiti dairesel kalın ve masif kutup dikenlerine sahip olmasıdır. Bu tür, bulunduğu tip sahada yer alan Isparta kentine izafeten isimlendirilmiştir.

Ölçümler: Pessagno'ya (1973) ait ölçüm sistemi. Holotip: A'S ve AS = 55 mikron, cc' = 30 mikron, dd' = 15 mikron, AA' = 80 mikron, BB' = 70 mikron. Sekiz numuneye ait maksimum ölçümler: A'S ve AS = 70 mikron, cc' = 30 mikron, dd' = 15 mikron, AA' = 95 mikron, BB' = 75 mikron. Sekiz numuneye ait minimum ölçümler: A'S ve AS = 45 mikron, cc' = 20 mikron, dd' = 15 mikron, AA' = 70 mikron, BB' = 60 mikron.

Protopsium sp. A
(Levha IV, şek. 1 ve 4)

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemuriyen(?)-Alt Pliensbakiyen). Kaliforniya'daki Franciscan Kompleksinin Alt Jura (Liensbakiyen) çörtleri (NSF 960). Konum tanımlarına bkz.

Protopsium sp. B
(Levha IV, şek. 2)

Görüşler: Bu form, kutup dikenlerinin birindeki çatallanma ile karakterize olmaktadır. Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemuriyen(?)-Alt Pliensbakiyen). Konum tanımlarına bkz.

Protopsium sp. C
(Levha IV, şek. 3, 5-8)

Görüşler: Yassılaşıma dikkati çekmektedir.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemuriyen(?)-Alt Pliensbakiyen). Konum tanımlarına bkz.

Alt-üstfamilya: SPONGODRUPPILAE HAECKEL, 1887, düzeltme PESSAGNO, 1973

Zaman aralığı Paleozoyikten Resente kadar.

Familya: PARASATURNALIDAE KOZUR ve MOSTLER, 1972, düzeltme PESSAGNO, 1979

Tip cins: **Parasaturnalis** KAZUR ve MOSTLER, 1972

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Üst Triyastan Üst Kretaseye kadar dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Altfamilya: HELIOSATURNALINAE KOZUR ve MOSTLER, 1972, düzeltme PESSAGNO, 1979

Tip cins: **Heliosaturnalis** KOZUR ve MOSTLER, 1972, düzeltme PESSAGNO, 1979

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Üst Triyastan Alt Juraya kadar dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Cins: *Pseudoheliodiscus* KOZUR ve MOSTLER, 1972, düzeltme PESSAGNO, 1979

Tip tür: *Pseudoheliodiscus riedeli* KOZUR ve MOSTLER, 1972

Zaman aralığı ve bulunduğu yer : Karniyen (?); Noriyenden Toarsiyene kadar dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Pseudoheliodiscus yaoi PESSAGNO, n. sp.

(Levha IV, şek. 9; Levha V, şek. 1,4,7-9; Levha XIII, şek. 2)

Tanım: Testteki geniş ve düz halka üzerinde 13-14 kenar diken ve 20 kadar tali diken yer almaktadır. Numunelerin çoğunda ortadaki süngersi dış kabuk katmanının, söz konusu halkanın büyük kısmını kapladığı gözlemlenmiştir; kabuk dış katmanı düzensiz çokgen (üçgen, dörtgen, beşgen) gözeneklerin oluşturdukları dairesel katmanlardan meydana gelmektedir.

Görüşler: *Pseudoheliodiscus yaoi*, n. sp.'nin *P. riedeli* Kozur ve Mostler'den ayrıldığı nokta, halkanın geniş, kenar dikenlerinin ise dar olmasıdır. *P. finchi* Pessagno'dan (1979) farkı ise, yine halkasının daha geniş olması ve 10-11 yerine 13-14 kenar dikeninin bulunmasıdır.

Bu tür, Parasaturnalidae konusundaki çalışmalara yapmış olduğu katkılar nedeniyle, Dr. Akira Yao'ya (Osaka City University) izafeten isimlendirilmiştir.

ölçümler: Holotip: Süngersi kabuk dış katmanın çapı 140 mikron, halka üzerindeki kenar dikenler hariç, kabuk dış katmanı ve halka ile birlikte testin çapı 230 mikron, kenar dikenler hariç halka genişliği 30 mikron. Sekiz numuneye ait maksimum ve minimum ölçümler: Süngersi kabuk dış katmanının çapı: maksimum 150 mikron, minimum 135 mikron. Halka üzerindeki kenar dikenler hariç olmak üzere, kabuk dış katmanı ve halka ile birlikte testin çapı: maksimum 260 mikron, minimum 230 mikron. Kenar dikenler hariç olmak üzere halka genişliği: maksimum 45 mikron, minimum 30 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer : Holotip: USNM 264001, paratipler: USNM 264002 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Üst Sinemuriyen(?)-Alt Pliensbakiyen).

Pseudoheliodiscus sp. A

(Levha V, şek. 2, 3)

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemuriyen(?)-Alt Pliensbakiyen). Konum tanımlarına bkz.

Pseudoheliodiscus sp. B

(Levha V, şek. 5, 6)

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D; Üst Sinemuriyen(?)-Alt Pliensbakiyen). Konum tanımlarına bkz,

Üstfamilya: SPHAERALLACEA HAECKEL, 1881, düzeltme PESSAGNO, 1977a

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Paleozoyikten Resente kadar.

Familya: PANTANELLIDAE PESSAGNO, 1977b

Tip cins: *Pantanellium* PESSAGNO, 1977a

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Triyastan Alt Kretaseye kadar. Dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Altfamilya: PANTANELLINAE PESSAGNO,

Tip cins: *Pantanellium* PESSAGNO, 1977a

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Familyası için verilen bilgiler geçerlidir.

Cins: *Pantanellium* PESSAGNO, 1977a

Tip tür: *Pantanellium riedeli* PESSAGNO, 1977c

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Üst Triyastan (Üst-Orta Noriyen) Alt Kretaseye kadar (Üst Valanjiniyen). Dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Pantanellium inornatum PESSAGNO ve POISSON, n. sp.

(Levha VI, şek. 1-9)

Tanım: İnce ve küresel bir yapıya sahip olan kabuk dış katmanında iki tane narin ve üçe ayrılmış diken yer almaktadır; iki kutup dikenini üzerinde birbirini ardalayan üç yuvarlak sırt ve üç oluk bulunmaktadır. Kabuk dış katmanının iskelet yapısı, eşit sayıda altıgen ve beşgen gözeneklerden oluşmaktadır. Beşgen gözeneklerin altıgen gözeneklere kıyasla biraz daha küçük oldukları gözlemlenmiştir. Birinci kabuk iç katmanı iskelet yapısı da, altıgen ve beşgen gözeneklerden oluşmaktadır. Kabuk dış katmanı ve birinci kabuk iç katmanı arasındaki Sekonder ışınal çıkıntılarının aksel kesiti daire-seldir.

Görüşler: *Pantanellium inornatum* Pessagno, n.sp. nin *P.riedeli* Pessagno'dan (19770) ayrıldığı noktalar şunlardır: (1) dar oluklarla ayrılmış dar sırtların bulunduğu uzun ve narin kutup dikenlerinin varlığı; (2) daha küçük ve çok sayıda gözeneklerin bulunması ve (3) kabuk dış katmanının daha ince çeperli olmasına karşılık, birinci kabuk iç katmanının daha kalın çeperli olması.

inornatus - a - um (Latince, sıfat): süssüz.

ölçümler: Pessagno (1973) ölçüm sistemi. Holotip: A'S= 110+ mikron, AS=85 mikron, cc' = 25 mikron; dd' = 20 mikron, AA' = 85 mikron, BB' = 80 mikron. Numunelere ilişkin maksimum ölçümler: A'S— 110 mikron, AS=85 mikron, cc' = 30 mikron, dd' — 25 mikron, AA' = 90 mikron, BB' = 85 mikron. Dokuz numuneye ait minimum ölçümler: A'S = 85 mikron, AS = 55 mikron, cc' = 25 mikron, dd' = 20 mikron, AA' = 85 mikron, BB' = 75 mikron.

Tip konum: Poisson 1662 D, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip, USNM 264003, paratipler: USNM 264004 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Kuzey Amerika'nın batısındaki Üst Sinemuriyen ve Alt Pliensbakiyen tabakalarda bulunan ancak henüz isimlendirilmemiş olan bazı formların

P. inornatum ile yakın akraba oldukları sanılmaktadır. Ancak bu türe şimdiye kadar sadece Türkiye'deki tip konumunda tesadüf edilmiştir.

Familiya: PRAECONOCARYOMMİDAE PESSAGNO, 1976

Tip cins : Praeconocaryomma PESSAGNO, 1976

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Alt Juradan (Pliensbakiyen) Üst Kretaseye kadar (Kampaniyen). Dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Cins : Praeconocaryomma PESSAGNO, 1976

Tip tür: *Praeconocaryomma universa* PESSAGNO, 1976

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Alt Juradan (Pliensbakiyen) Üst Kretaseye (Kampaniyen) kadar. *Praeconocaryomma* benzeri formlar Üst Paleozoyikte (Mississippiyen) de görülmektedir. Ancak numunelerin, iç morfolojinin incelenmesine elverecek ölçüde iyi korunmuş oldukları her durumda, bu formların Enactinid oldukları kanıtlanmıştır.

Praeconocaryomma immodica PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha VII, şek. 2-9)

Praeconocaryomma magnimamma (RÜST). PESSAGNO, 1977a,s. 77,
(Levha V, şek. 14-16; Levha VI, şek. 1)

Tanım: Kabuk dış katmanında, son derece yüksek rölyefli ve belirgin memeler yer almaktadır. Memelerin distal yüzeyleri deliksiz, bir bakıma yassı ve beşgen şekillidir; memelerde, ışımsal bir düzen gösteren ve aksenal kesiti dairesel olan primer dikenler yer almaktadır. Beşgen memelerin her yüzünde büyük gözenekler bulunmaktadır; gözenekler birbirlerinden, memeler arası alana doğru çıkıntı yapan kalın ışımsal çıkıntılarla ayrılmışlardır; söz konusu ışımsal çıkıntıların ikiye veya üçe ayrılarak, komşu menideki çıkıntılarla birleşmeleri sonucu üçgen şeklinde meme arası gözenekler oluşmaktadır. Çıkıntıların ikiye ya da üçe ayrıldıkları noktada kütleli küt dikenler mevcuttur, iyi korunmuş numunelerde, ışımsal çıkıntıların dip kısmından çıkan daha ince çıkıntıların üçgen şekilli tali gözenekleri oluşturdukları gözlemlenmiştir. Aksenal kesitleri dairesel olan primer ışımsal çıkıntılar, kabuk dış katmanını, birinci kabuk iç katmanı ve birinci kabuk iç katmanını ikinci kabuk iç katmanı ile birleştiren ışımsal çıkıntılarla süreklilik gösterirler. Üçgen şeklinde bir iskelet yapısına sahip olan birinci kabuk iç katmanında, eşkenar üçgen şeklinde gözenekler bulunmaktadır; ikinci kabuk iç katmanındaki gözenekler ise çokgendir.

Görüşler: *P.immodica*, n.sp.nin *P.media*, n.sp.den ayrıldığı noktalar şunlardır: (1.) bu formda şekil itibarıyla altıgen olmak yerine beşgen olan ve yüksek rölyefe sahip memeler bulunmaktadır; (2) memeler birbirine daha yakındır ve (3) meme arası alanlar daha karmaşıktır. *P.media*'daki üçgen meme gözeneklerinin taban kısmında, bir setle kapanmış olduğu dikkati çekmektedir; *P. immodica*'daki meme gözeneklerinde böyle bir setin bulunmayışı nedeniyle gözeneklerin taban kısmı açıktır.

Tanımlanan tür *P. parvimamma*, n.sp., grubunun en gelişmiş formu olmak görünümündedir. Ancak bugün için, söz konusu formu, örneğin *P.media* gibi daha erken ve basit formlara bağlamak olanağı yoktur. *P.media* meme gözeneklerinin taban kısmında bulunan setin, bu formun evrimi sırasında kaybolmuş olduğu sanılmaktadır.

Immodicus - a - um (Latince, sıfat): aşırı, mutedil olmayan.

Ölçümler: Holotip: Kabuk dış katmanının çapı 206 mikron, meme yüksekliği 44 mikron. On numuneye ilişkin ölçümler: Maksimum kabuk dış katmanı çapı 225 mikron, minimum kabuk dış katmanı çapı 193 mikron, maksimum meme yüksekliği 44 mikron, minimum yükseklik 25 mikron.

Tip konum: BK 605. Franciscan Kompleksi, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 264005, paratipler: USNM 264006 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Kaliforniya'da Toarsiyenden Alt Titoniyen-Üst Kimmericiyene kadar. Kaliforniya Coast Ranges'deki Franciscan Kompleksi ve Klamath Mountains'daki North Fork Terraine. Stanley Mountain, Kaliforniya Coast Ranges'deki Coast Ranges ofiyolitleriyle ilişkili çörtler.

Praeconocaryomma media PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha VIII, şek. 1-4).

Tanım: Kabuk dış katmanındaki memelerde, ışınsal yerleşme düzeni gösteren ve eksenel kesiti dairesel olan primer dikenler bulunmaktadır. Altıgen şekilli memelerin distal yüzeyleri konvektir. Her memenin altı yüzünde, meme yüzünden dışa doğru eğim yapan ve çok büyük altı eşkenar gözenek yer almaktadır. Meme gözeneklerindeki kütleli setler bacakları, ince setler ise taban kısmını oluşturmaktadır. Bacaklar ve her meme gözeneginin taban kısmının birleşme noktasında iki kütleli küt diken yer almaktadır. Meme gözeneklerindeki bacaklar içe doğru eğik olup, karşı taraftaki gözeneklerde yer alan bacaklarla birlikte, büyük eşkenar üçgen alanlar meydana getirirler. Büyük üçgen alanın ortasındaki küçük ve nispeten daha az kütleli eşkenar üçgen gözenekler (meme arası gözenekler), meme gözeneklerinin taban kısımları tarafından oluşturulmuştur. (Levha VIII, şek. 1-3). Birinci kabuk iç katmanı, vertekslerinde küt dikenler bulunan eşkenar üçgen gözeneklerden oluşmaktadır; eksenel kesiti dairesel olan her memenin orta kısmındaki primer dikenlerle süreklilik gösteren ışınsal çıkıntılar, üçgen gözeneklerdeki çıkıntı noktasında, birinci kabuk iç katmanı ile birleşmektedir, İkinci kabuk iç katmanındaki gözenekler çokgendir.

Görüşler: *P.media*, n.sp. ile *P.parvimamma*, n.sp. nin mukayesesine, ikinci türle ilgili bölümde yer verilmiştir. *P.media'nun P.immodica*, n. sp. den farkı şunlardır: (1) daha az rölyefli ve uzak aralıklı memelerin varlığı ve (2) meme arası gözenek yapısının daha az karmaşık olması.

Medius - a - um (Latince, sıfat): orta.

ölçümler: Holotip: Kabuk dış katmanı çapı 238 mikron, meme yüksekliği 25 mikron. Dokuz numuneye ilişkin ölçümler: Maksimum çap 244 mikron, minimum çap 213 mikron, maksimum meme yüksekliği 28 mikron, minimum meme yüksekliği 19 mikron.

Tip konum: NSF 960. Franciscan Kompleksi, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 264007, paratipler: USNM 264008 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Alt Jura (Pliensbakiyen). Kaliforniya'daki Franciscan Kompleksi (NSF 960).

Praeconocaryomma parvimamma PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha VIII, şek. 5-8; Levha IX, şek. 2)

Tanım: Kabuk dış katmanındaki memelerde, ışınal yerleşme düzeni gösteren nispeten uzun ve aksel kesit itibarıyla dairesel primer dikenler bulunmaktadır. Memelerin distal yassı yüzeyleri altıgendir; her memenin altı yüzünün taban kısmında kütleli ve üçgen şekilli meme gözenekleri bulunmaktadır; kütleli küt dikenler, meme gözeneklerinin sadece taban kısmında gözlemlenmiştir; gözenekler ve meme kenarları dışa doğru hafif bir eğim yaparlar. Meme gözeneklerinin tabanındaki küt dikenlerin bulunduğu yerden çıkan altı ışınal çıkıntı, meme gözeneklerindeki bacaklarla aynı hizada olup, komşu memelerdeki ışınal çıkıntıları birleştirmektedir. Işınal çıkıntılar arasında büyük ve hemen hemen eliptik şekilli gözenekler yer almaktadır. Kabuk dış katmanı ile iki kabuk iç katmanı, aksel kesiti dairesel olan ışınal çıkıntılar tarafından birleştirilmektedir. Birinci kabuk iç katmanında, vertekslerinde küt dikenler bulunan üçgen gözenekler yer almaktadır; ikinci kabuk iç katmanındaki gözenekler ise çokgendir (beşgen?).

Görüşler: *P.parvimamma*, n. sp. nin *P.media* n. sp. den ayrıldığı noktalar şunlardır: (1) küçük ve daha az eğimli meme gözeneklerinin varlığı ve (2) daha küçük ve yassı distal yüzeylere sahip memelerin varlığı.

P.parvimamma'nın, en az dört morfotipi içeren bir gruptaki (bu yayında *P.parvimamma* grubu olarak isimlendirilmiştir) en erken ve basit form olduğu sanılmaktadır. Mevcut veriler, *P.parvimamma* grubunun ilk olarak Alt Pliensbakiyende (? Üst Sinemuriyen), en son olarak da Alt Titoniyende görüldüğüne işaret etmektedir. Pliensbakiyen öncesinden Titoniyen öncesine kadar olan süre içinde, söz konusu grup, meme genişlik ve yüksekliğinin artması ve daha karmaşık bir meme arası alan gelişimi ile özetlenebilecek bir değişiklik göstermiştir. Bu gruptaki tüm formlarda birinci kabuk iç katmanında eşkenar üçgen gözenekler bulunmaktadır.

Dikkat edilmesi gereken husus, Pessagno (1977) tarafından *P.magnimamma* (Rüst) olarak düşünülen formun, bu yayında *P.immodica*, n. sp.'e atfedildiğidir. Rüst (1898, Levha IV, şek. 1) tarafından *A.magnimamma* için verilen çizimde, çok sayıda küçük gözenekle delinmiş memeler ve meme arası alanlara sahip bir form yer almaktadır. Pessagno, söz konusu küçük gözeneklerin Rüst'ün hayal ürünü ve uzun ve düz (aksel kesiti dairesel olmak üzere) primer dikenlere sahip büyük memelerin de *P.magnimamma* açısından ayırtman öge olduklarını düşünmüştür. Ancak Franciscan Kompleksindeki Pliensbakiyen çörtlerde, Rüst'e ait forma oldukça benzer bir form bulunmaktadır. Yayın da bu form *P. sp. aff. P.magnimamma* (Rüst)'ya atfedilmektedir.

Parvus - a - um (Latince, sıfat): küçük + *mamma* (-ae, F.) = meme

Ölçümler: Holotip: Kabuk dış katmanının çapı 235 mikron, meme yüksekliği 20 mikron. Dokuz numuneye ait ölçümler: Maksimum kabuk dış katmanı çapı 260 mikron, minimum kabuk dış katmanı çapı 200 mikron. Maksimum meme yüksekliği 20 mikron, minimum meme yüksekliği 12 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 264009, paratipler: USNM 264010 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D - Üst Sinemuriyen?) - Alt Pliensbakiyen). Türkiye'den alınan numunelere benzer olmakla birlikte, daha geniş memelere sahip formlara, Kaliforniya'daki Franciscan Kompleksinin Alt Jura yaşlı (Pliensbakiyen) çörtlerinde rastlanmıştır (NSF 960; bkz. konum tanımları ve Levha IX, şek. 1). Bu tip formlar, bu yayında *P. sp. aff. P.parvimamma*'ya atfedilmişlerdir.

Praeconocaryomma sp. aff. *P.magnimamma* (RÜST), 1898

Görüşler: Bu form, Rüst (1898, Levha IV, şek. 1) tarafından *Acanthosphaera magnimamma* olarak düşünülen formla aynı olabilir. Rüst'ün çizimini verdiği formun özellikleri şunlardır: (1) belirgin olan memeler küçük gözenekler tarafından kesilmiştir; (2) ekstenel kesitleri dairesel olan uzun dikenler vardır; (3) meme arası alanlarda çok sayıda küçük gözenek bulunmaktadır. Ancak Rüst'e ait çizimlerin fazlasıyla şematik oluşu, kesin bir teşhisin yapılma olanağını yok etmektedir.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Franciscan Kompleksindeki Alt Jura (NSF 960; Pliensbakiyen) çörtlere, konum tanımlarına bkz.

Praeconocaryomma sp. aff. *P.parvimamma* PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha IX, şek. 1)

Görüşler: Bu formun, *P.parvimamma* ile yakın akraba olduğu sanılmaktadır. Memeler ve meme arası gözenekler her iki formda aynı olmakla birlikte, *P. sp. aff. P.parvimamma'daki* memeler, diğerine kıyasla çok daha geniştir. *P.parvimamma* grubunun karakteristik filojenetik özelliklerinden birinin, memelerin daha büyük olması nedeniyle bu formun, *P.parvimamma'ya* kıyasla daha gelişmiş bir tip olduğu düşünülebilir.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Alt Jura (Pliensbakiyen, NSF 960), konum tanımlarına bkz.

Alt takım: NASSELLARIINA EHRENBERG, 1875

Üstfamilya: CYRTOIDEA HAECKEL, 1862

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Paleozoyik?; Triyastan Resente kadar.

Alt-üstfamilya: EUCYRTIDILAE EHRENBERG, 1847

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Triyastan Resente kadar.

Familya: CANOPTIDAE PESSAGNO, 1979

Tip cins: *Canoptum* PESSAGNO, 1979

Zaman aralığı: Üst Triyastan (Karniyen? - Noriyen) Alt Juraya (Pliensbakiyen - Toarsiyen?) kadar.

Bulduğu yer: Dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Cins: *Canoptum* PESSAGNO, 1979

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Familyasında olduğu gibidir.

Canoptum anulatum PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha IX, şek. 6-9; Levha X, şek. 1-9; Levha XV, şek. 2,4)

Tanım: Kubbe şeklindeki kafada boynuz yoktur. Çok sayıda ve birbirini izleyen trapezoidal odalar mevcuttur; söz konusu odalar arasındaki mesafe, uçlardakiler dışında azdır. Sayılan 11-15 arasında değişen post-abdominal odalar birbirlerinden dairesel sırtlarla ayrılmışlardır; sırtlar üzerinde süreklilik göstermeyen ve kısa kotlar yer almaktadır; sırtlar üzerinde yanal olarak yaklaşık 15 kadar kot bulunmaktadır. Dairesel sırtlara dik açı oluşturan kısa kotlar, bağlantılı H şekli

meydana getirmektedir, iki kot ve arasında sırta komşu olacak şekilde küçük, münferit ve dairesel gözenekler gelişmiştir. Gözenekler, sırtlar ve kotlar, numunenin aşırı derece aşınmış olan kısımları dışında mikrogranüler bir dış kabuk katmanıyla örtülü durumdadır. Sırtlar arasındaki alanda yer alan gözenekler genellikle eliptik biçimli olup, doğrusal dizilim gösteren dörtgen gözenek yapıları meydana getirmektedir; bunlar genellikle bir katman tarafından örtülmüşlerdir. Uçtaki iki post-abdominal odanın genişliği azalmış, yüksekliği artmıştır; sondan bir önceki odada boru şeklinde bir uzantı bulunmaktadır.

Görüşler: *Canoptum anulatum*, n. sp.'deki dairesel sırtlar, *Canoptum*, *C.poissoni* Pessagno (1979) tip türündeki sırtlardan önemli ölçüde farklıdır. *C. anulatum*'da görülen bağlantılı H dairesel sırt yapısı, Alt Jurada bulunan ve henüz tanımlanmamış olan diğer başka formlarda da gözlenmektedir. Bu tip bir yapıya sahip formlara Hettanjiyenin altında rastlanmamaktadır. *C. anulatum* bu yayında geçici olarak *Canoptum*'a dahil edilmiştir. Ancak, bu formun gelecekte yeni bir cinse dahil edilmesi düşünülebilir.

C. anulatum, daha yakın aralıklı post-abdominal odaların yer aldığı ince ve uzun bir testin varlığı nedeniyle *C.poissoni*'den de ayrılmaktadır.

Anulatus - a - um (Latince, sıfat): halkalı, halkalarla süslenmiş.

ölçümler: Holotip: Uzunluğu 310 mikron, genişliği 95 mikron. Yedi numuneye ait ölçümler: Maksimum uzunluk 435 mikron, minimum uzunluk 310 mikron, maksimum genişlik 100 mikron, minimum genişlik 90 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 264011, paratipler: USNM 264012 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Üst Sinemuriyen (?) - Alt Pliensbakiyen). Kaliforniya'daki Franciscan Kompleksinin Pliensbakiyen çörtleri (NSF 960, bkz. konum tanımları). *C.anulatum*, n. sp.'ye benzer formlar Oregon'un doğusundaki Hettanjiyen yaşlı Graylock Formasyonunda da gözlemlenmiştir. Ancak bu formlar, oda sayılarının 17-20 arasında oluşu ve daha geniş bir teste sahip olmaları nedeniyle *C.anulatum*'dan ayrılmaktadır.

Canoptum poissoni PESSAGNO, 1979
(Levha XI, şek. 1-4)

Canoptum poissoni PESSAGNO, 1979
(Levha X, şek. 2-3)

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Poisson 1662D, Üst Sinemuriyen (?)).

Canoptum rugosum PESSAGNO ve POISSON, n. sp.
(Levha XI, şek. 5-9; Levha XIII, şek. 3; Levha XIV, şek. 1-2)

Tanım: Bu formun testi, cinsindeki özellikleri göstermektedir. Kafa yarıküreseldir; kafayı izleyen odalar trapezoidal olup, genişlik ve yükseklik bakımından giderek büyümektedir. Kafa ve toraks arasında ve abdomen ve toraks arasında dairesel sırtlar bulunmamaktadır; dairesel sırtlar, abdomen ve birinci post-abdominal oda ve birbirini izleyen dört ya da beş post-abdominal oda arasında gözlemlenmiştir. Dairesel sırtlar üzerindeki mikrogranüler dış katmanın kazınması halinde, *C.anulatum*, n. sp. için tanımlanmış olanın eşi bir bağlantılı H şekli ortaya çıkmaktadır. Post-abdominal

odalar orta kısımlarında büzülmüş olup, yuvarlak bir test şeklinin oluşumuna zemin hazırlamışlardır. Post-abdominal odaların iç katmanı, dairesel sırtlar arasında gelişmiş olan iki dizi halindeki kütleli ve dörtgen gözeneklerden oluşmaktadır. İyi korunmuş numunelerdeki dış mikrogranüler katman pürüklü bir yüzeye sahiptir; pürüklülük büyük bir olasılıkla iç katmanın kütleli oluşunun bir sonucudur.

Görüşler: *Canoptum rugosum*, n. sp.'nin, *C.anulatum*, n. sp.'den ayrıldığı noktalar şunlardır: (1) daha kısa ve geniş test üzerindeki post-abdominal oda sayısının 1:2 ya da 1:3 oranında daha az oluşu; (2) dairesel sırtlar arasındaki mesafenin daha fazla oluşu ve (3) post-abdominal odaların pürüzlü bir yüzeye sahip oluşları. Her iki tür, bağlantılı H dairesel sırt yapısına sahiptir.

Rugosus - a - um (Latince, sıfat): pürüklü.

Ölçümler: Holotip: Uzunluk 140 mikron, genişlik 75 mikron. Sekiz numuneye ait ölçümler: Maksimum uzunluk 165 mikron, minimum uzunluk 140 mikron, maksimum genişlik 95 mikron, minimum genişlik 65 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 264013, paratipler: USNM 264014 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Üst Sinemuriyen (?)) - Alt Pliensbakiyen).

Familya: SYRINGOCAPSIDAE FOREMAN, 1973

Tip cins: Syringocapsa NEVIANI, 1900

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Triyastan Kretaseye kadar, dünyanın her yerinde bulunmaktadır.

Cins: *Katroma* PESSAGNO ve POISSON, yeni cins

Tip tür: *Katroma neagui* PESSAGNO ve POISSON, n. sp.

Tanım: Multicyrtid olan test, kafa, toraks ve abdomenden meydana gelmektedir ve tip türde tek bir post-abdominal oda bulunmaktadır. Post-abdominal oda, uzun, silindirik, açık bir uzantıyla son bulmaktadır (boru şeklinde). Yarıküresel olan kafada boynuz bulunmaktadır; toraks ve abdomen trapezoidaldir. Hemen hemen küresel olan birinci post-abdominal oda, önceki odalardan daha büyük olup, değişken sayıda ve orta kısımda yer alan dairesel dikenleri bulunmaktadır.

Görüşler: *Katroma'nın Podobursa* Wisniowski'den ayrıldığı nokta, en son post-abdominal odasında açık bir borunun yer almasıdır.

Katroma adı muhtelif harflerin birleştirilmesiyle oluşturulmuş bir terimdir (ICZN, 1964, Ek D, Levha IV, Öneri 40, s. 113) ve dışıldır.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Türkiye'de Alt Jura (Üst Sinemuriyen(?)) - Alt Pliensbakiyen). Queen Charlotte adalarındaki (İngiliz Columbia'sı) Maude Formasyonunun Alt Jura (Alt Pliensbakiyen) kısmı. Oregon'un doğusundaki Nicely Formasyonunun Alt Jura (Üst Pliensbakiyen) kısmı.

Katroma neagui PESSAGNO ve POISSON, n. sp.

(Levha XII, şek. 1-5; Levha XV, şek. 3)

Tanım: Test, cinsin gösterdiği özelliklere sahiptir, İskelet yapısı kütsel dörtgen ve beşgen gözeneklerden oluşmaktadır (esas olarak beşgen). Gözenekler, birinci post-abdominal odadaki boru şekilli uzantı üzerinde daha büyüktür. Kafa üzerinde, dört dala ayrılmış ve taç şeklinde bir boynuz bulunmaktadır; boynuzdaki çatalların aksel kesiti daireseldir. Post-abdominal odanın orta kısmı, 12 dikenenden oluşan bir dizi tarafından çevrelenmiştir; dikenlerin aksel kesiti daireseldir. Birinci post-abdominal odada bulunan boru şeklindeki uzantının uzunluğu testin toplam uzunluğunun yarısından fazladır.

Görüşler: *Katroma neagui*, n. sp.'nin Jura sonu Kretase başı Podobursa türlerinden (örneğin *P. berggredi* Pessagno) farklı olduğu noktalar şunlardır: (1) en sondaki post-abdominal odanın orta kısmında dairesel bir yerleşme gösteren 12 diken bulunmaktadır; (2) en sondaki post-abdominal odada bir ucu açık ve boru şeklinde bir uzantı mevcuttur.

Bu tür, Mesozoyik stratigrafi ve mikropaleontoloji konularına büyük katkıları olan Dr. Teodor Neagu'ya (Bükreş Üniversitesi, Romanya) izafeten adlandırılmıştır.

Ölçümler: Abdomen genişliği 70 mikron, kafa-abdomen uzunluğu 110 mikron, birinci post-abdominal oda uzunluğu 100 mikron, birinci post-abdominal oda genişliği 120 mikron, post-abdominal odadaki boru uzunluğu 310 mikron. Sekiz numuneye ait ölçümler: Maksimum abdomen genişliği 70 mikron, minimum abdomen genişliği 50 mikron, maksimum kafa-abdomen uzunluğu 115 mikron, minimum kafa-abdomen uzunluğu 65 mikron, maksimum birinci post-abdominal oda genişliği 120 mikron, minimum birinci post-abdominal oda uzunluğu 50 mikron, birinci post-abdominal odadaki borunun maksimum uzunluğu 310 mikron, birinci post-abdominal odadaki borunun minimum uzunluğu 235 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, konum tanımlarına bkz.

Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 264015, paratipler: USNM 264016 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: *K. neagui*'ye yakın akraba formlar, Kaliforniya'daki Franciscan Kompleksi Pliensbakiyen çörtlerde (NSF 960); Oregon'un doğusundaki Nicely Formasyonunda (Üst Pliensbakiyen; OR 536); İngiliz Columbia'sındaki Maude Formasyonunda (Alt Pliensbakiyen; QC 534 bulunmaktadır (konum tanımlarına bkz). Tüm formlarda çatallanan ve bir tacı andıran boynuz ortak özellik olmakla birlikte, iskelet yapısı ve test şekli farklıdır.

CYRTOIDEA *incerta sedis*

Aşağıda belirtilen cins henüz herhangi bir familyaya bağlanamamıştır.

Cins: *Natoba* PESSAGNO ve POISSON, n. gen.

Tip tür: *Natoba minuta* PESSAGNO ve POISSON, n. sp.

Tanım: Tricyrtid olan test, mikrogranüler silikadan oluşmaktadır ve seyrek bir şekilde delinmiştir. Kafa üzerinde kısa ve bir çubuğu andıran boynuz bulunmaktadır; kalın çeperli olan kafa hemen hemen küresel bir şekle sahip olan torakstan belirgin bir daralma ile ayrılmaktadır. Boru şeklinde ve kalın çeperli olan abdomen, yine kalın çeperli torakstan hafif bir daralma ile ayrılır. Kafa ve toraks arasındaki daralmada, büyük ve hemen hemen dairesel gözenekler yer alırken, toraks ve abdomen arasındaki daralmada yarığa benzer gözenekler bulunmaktadır. Abdomen, bağlanma noktası yakınında düzensiz bir şekilde delinmiştir. Gözenekler belirgin bir düzene bağlı olmadan gelişmişlerdir.

Görüşler: *Natoba* n. gen., Üst Kretase *Ectonocorys* Foreman' a (1968) büyük benzerlik göstermektedir. Söz konusu iki form arasındaki fark, *Natoba'nın* seyrek bir şekilde delinmiş olması, gözeneklerin belirgin bir düzene bağlı olmadan gelişmeleri ve silindirik boru şeklinde bir abdomene sahip olmasıdır.

Natoba muhtelif harflerin keyfi bir şekilde birleştirilmesi sonucu elde edilmiş bir isimdir (ICZN, 1964, s. 113, Ek D, Levha X, Öneri 40).

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Bilindiği kadarıyla sadece Türkiye'deki Alt Jurada (Üst Sinemuriyen (?)- Alt Pliensbakiyen).

Natoba minuta PESSAGNO ve POISSON, n. sp.

(Levha XII, şek. 6-10; Levha XIV, şek. 3, 4; Levha XV, şek. 1)

Tanım: Bu formun testi, cinsinin sahip olduğu özellikleri göstermektedir, iyi korunmuş numunelerde abdomenin, test uzunluğunun yarısı kadar olduğu dikkati çekmektedir. Kafa ve toraks arasındaki daralmada, büyük ve dairesel şekilli sekiz kadar gözenek bulunmaktadır. Toraks ve abdomen arasındaki daralmada yer alan gözenekler ise, büyük ve yarık şeklinde olup, testin büyüme eksenine paraleldirler. Abdomenin bağlanma kısmı üzerindeki gözeneklerse orta büyüklükte dirler ve gerek şekil ve gerekse dağılımları bakımından düzensizlik gösterirler. İyi korunmuş numunelerde toraks üzerinde zayıf gelişme gösteren bir kot yer almaktadır.

Görüşler: *Natoba minuta*, n. sp.'nin *Ectonocorys scolia* Foreman'dan (1968, Levha V, şek. 8 a-c) farklı olduğu noktalar, bu formun bağlı olduğu cins bölümünde yer verilmiş olan karakteristikler ve toraks ve abdomen arasındaki daralmanın belirginsizliği merkezindedir.

Minutus -a- nm (Latince, sıfat): küçük, ufak.

Ölçümler: Holotip kafa uzunluğu 25 mikron, kafa genişliği 30 mikron, toraks uzunluğu 70 mikron, toraks genişliği 60 mikron, abdomen uzunluğu 50 mikron, abdomen genişliği 60 mikron. Dokuz numuneye ilişkin ölçümler: Maksimum kafa uzunluğu 30 mikron, minimum kafa uzunluğu 20 mikron, maksimum kafa genişliği 30 mikron, minimum kafa genişliği 25 mikron, maksimum toraks uzunluğu 70 mikron, minimum kafa uzunluğu 45 mikron, maksimum toraks genişliği 70 mikron, minimum toraks genişliği 60 mikron, maksimum abdomen uzunluğu 80 mikron, minimum abdomen uzunluğu 50 mikron, maksimum abdomen genişliği 70 mikron, minimum abdomen genişliği 50 mikron.

Tip konum: Poisson 1662D, konum tanımlarına bkz.

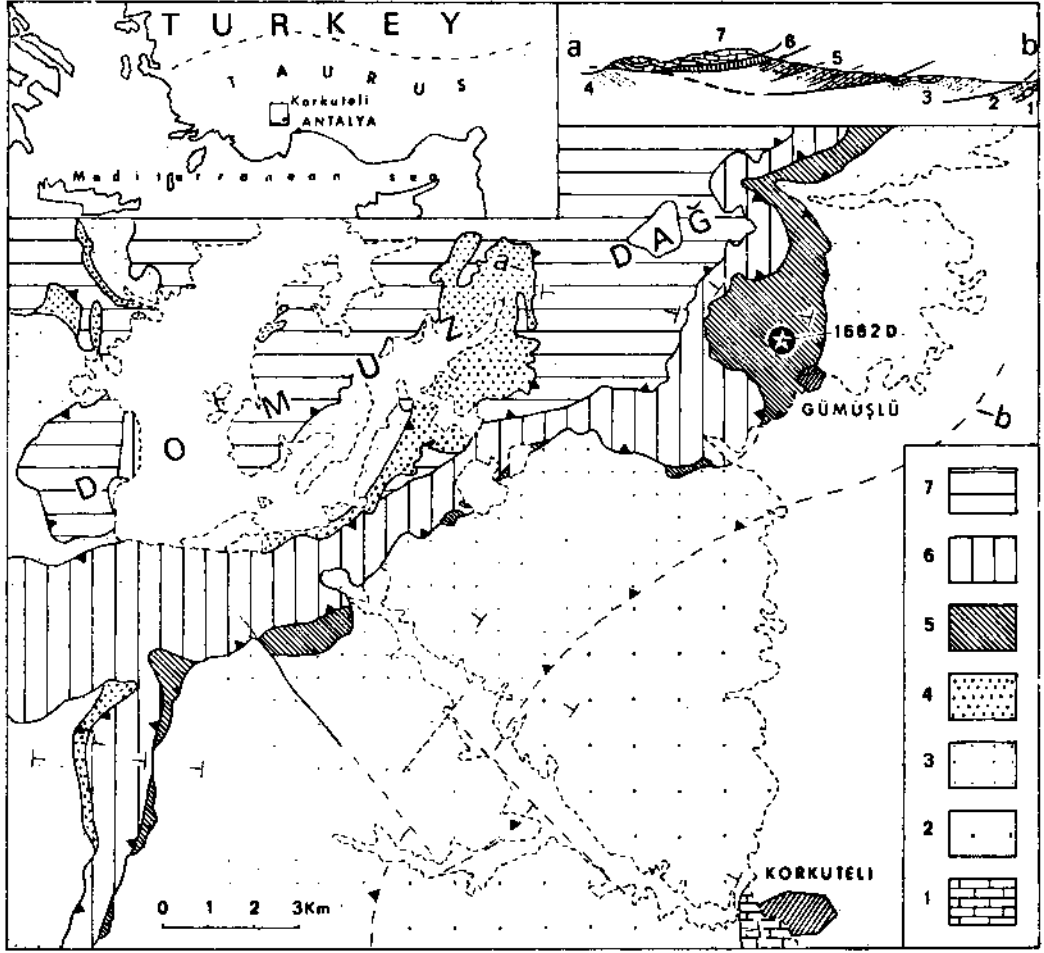
Tiplerin korunduğu yer: Holotip: USNM 264017, paratipler: USNM 264018 ve Pessagno koleksiyonu.

Zaman aralığı ve bulunduğu yer: Bu tür, şimdilik sadece Türkiye'deki Alt Jurada (Üst Sinemuriyen^) - Alt Pliensbakiyen) bulunmuştur.

KONUM TANIMLARI

TÜRKİYE

Poisson numune 1662 D. — Domuz dağ masifi, Korkuteli'nin kuzeyi, Antalya ili, Türkiye. Söğütlü dere formasyonunun Gümüşlü birimi, deniz seviyesinden 1400 metre yükseklikte yer alan Gümüşlü köyünün 1 km kuzeybatısındaki Söğütlü boğazında mostra vermektedir (Şek. 1).



Şek. 1 - Domuz dağ masifi - Gümüşlü biriminin konum haritası.

Otokton (Bey dağları masifi); 1 - Mesozoik neritik kireçtaşları; 2 - Miyosen fliş.

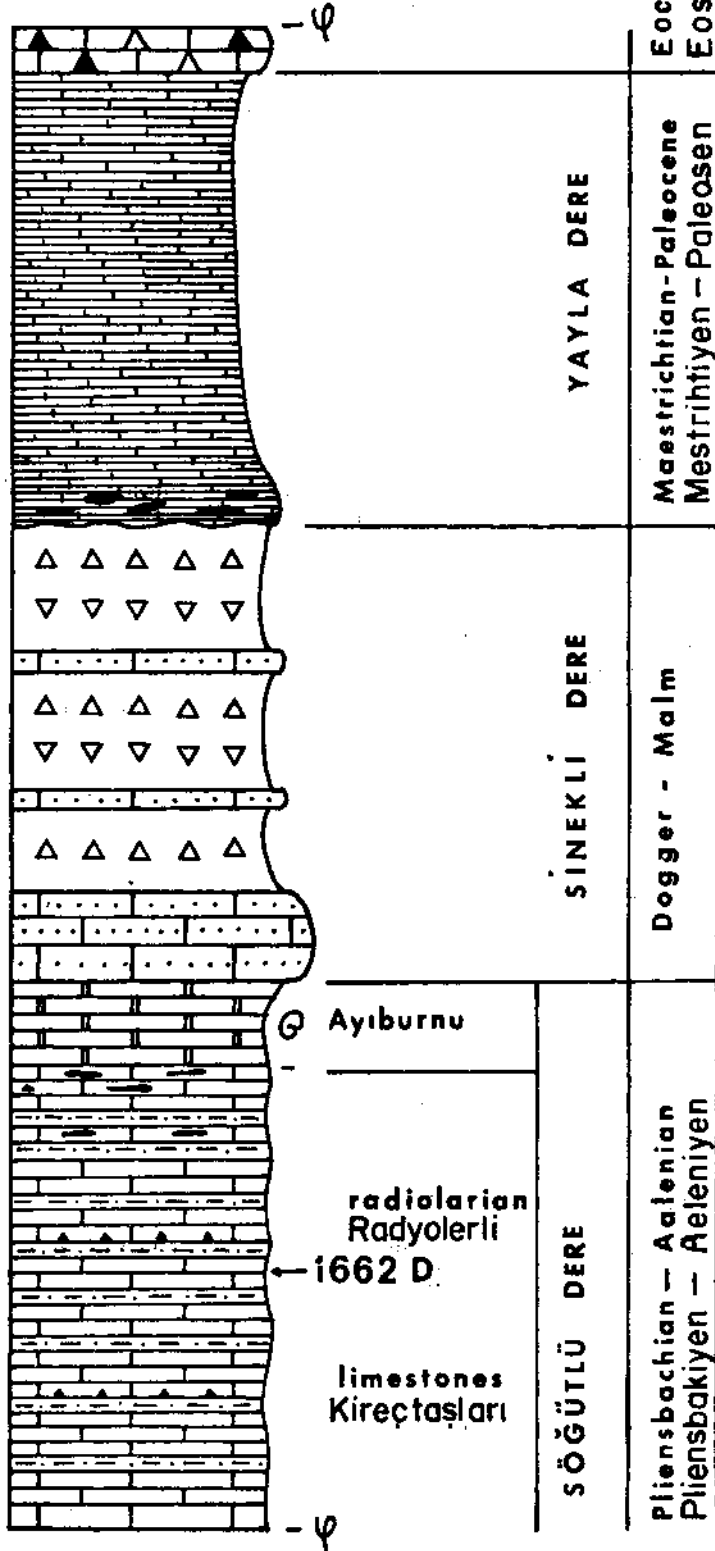
Allokton (Domuz dağ masifi); 3 - Yavuz birimi (esas olarak Paleojen fliş); 4 - Yeleme birimi (Üst Kretase-Paleojen yaşlı fliş ve olistostrom); 5 - Gümüşlü birimi; 6 - Gülbahar birimi (Üst Triyas yaşlı dolomit ve çörtlü kireçtaşları, Üst Jura-Senoniyen yaşlı pelajik kireçtaşları ve Mestrihtiyen yaşlı ofiyolitik detritaller).

Sögütlü dere formasyonunun tanımı

Sınırlar: Formasyonun tabanı tektonik bir dokanakla sınırlandırılmıştır. Formasyonun üzerinde ise Sinekli dere formasyonunun (Dogger-Malm) biyoklastik ve oolitik üyesi yer almaktadır.

Altbölümler ve fasiyes: Sögütlü dere formasyonu iki üyeden oluşmaktadır.

Üst üye: Ayıburnu tepe kireçtaşları: Ammonitler bakımından zengin olan bu kırmızı ve sarı renkli «ammonitico rosso» fasiyesi, ayrıca «filamentler» (ince kabuklu mollüskler) ve Protoglobigerina yönünden de zengindir. Ayıburnu tepe kireçtaşları, izleyen beş ammonit zonuunun toplam kalınlığının sadece birkaç metre kadar olduğu yoğun bir stratigrafik sekansı temsil etmektedir: Margaritatus zonu (Orta Domeriyen), Bifrons, Bayani ve Meneghini zonları (Toarsiyen) ve Opalinum (Aaleniyen) zonu. Kuzeyde 20 metrelik bir kalınlığa sahip olan bu zonlar, 25 km kadar güneyde sadece 1 metrelik bir kalınlık gösterirler.



Şek. 2 - Gümüşlü biriminin litostratigrafik kesiti.

Söğütlü dere formasyonu; Radyolerli kireçtaşı üyesi (Pliensbakiyen); Ayıburnu üyesi (Pliensbakiyenden Aaleniyene kadar); Ammonitler içeren ammonitico rosso kireçtaşları.

Sinekli dere formasyonu; Oolitler (Intrabiyo-oosparitler) ve *Protoperopsis striata* Weynschenk içeren neritik kireçtaşları (Dogger-Malm); Obolitik kireçtaşlarıyla arakatlanmış yastuk lavlar.

Yayla dere formasyonu (Mestrihtiyenden Paleosene kadar); Alt katmanlarında Globotruncanidae ve Heterohelicidae, üst katmanlarında ise Globorotalidae içeren pelajik kireçtaşları breşik kireçtaşlar Alt Eosen.

Alt üye: Radyolerli Kireçtaşları: Bu kireçtaşları birbirini ardalayan 10-20 cm kalınlıktaki kireçtaşı tabakaları ve 1-10 cm kalınlıktaki marnlardan meydana gelmiş olup, koyu renkli marnlar içinde, kuvars ve feldispat silt fraksiyonuna ilâveten, karbonlu bitki kalıntıları mevcuttur. Tabakalanmanın iyi olduğu bu kireçtaşlarında, ayrışma sonucu açık bej bir renk ve gri taze yüzeyler gözlenmektedir. Tabakaların bir kısmında türbiditik karakteristiklere sahip ve dikey kademelenme gösteren neritik kalkerli elemanlardan (algal tüfler ve mollüsk kalıntıları) oluşan bir taban katmanı bulunmaktadır. Söz konusu kireçtaşlarının çamurtaşı dokusunda çok sayıda ve iyi korunmuş silisli radyoler ve ince karbonlu artıklar bulunmaktadır.

Söğütlü dere formasyonunun çökelme ortamı, bir karbonat platformunun kenarı yakınında yer alan havzanınkine benzemektedir.

KUZEYAMERİKA

Kaliforniya

NSF 960. — San Rafael Mountain bölgesi, Santa Barbara County. Yastıklı yeşiltaşlar üzerinde radyolerli çörtler yer almaktadır; Sedimenter dokanak normaldir. Yeşiltaşlar içinde tali miktarda yeniden billurlaşmış yastık arası kireçtaşları bulunmaktadır. Franciscan Kompleksi. USGS Figueroa Mountain paftası (7.5'): T7N; R29W; bölüm 9; Cachuma Camp'in 1.32 mil (2.1 km) batısında, Happy Canyon karayoluna yakın.

BK 605. — Melanj içinde kırmızı radyolerli çört kütlesi. Franciscan Kompleksi. USGS Potter Valley paftası (7.5'): T16N; R11W; Potter Valley karayolu boyunca bölüm 8 (kuzeydoğu köşe); Guntley Ranch karayolunun, Potter Valley karayolu ve Kaliforniya Route 20 ile birleşme noktasının 0.18 mil (0.3 km.) güneybatısında. Numune, University of California'da (Davis) görevli Dr. James Berkland'dan alınmıştır.

Doğu Oregon

OR 536 : Nicely Formasyonu. Siltli koyu gri-kırmızımsı kahverengi çamurtaşları ve şeyller, büyüklükleri iki inç ile üç feet arasında değişen kireçtaşı nodülleri kapsarlar» Nodüller, bol miktarda kalsitleşmiş ve piritleşmiş radyoler içeren koyu gri, siyah renkli kalsilütitten oluşmaktadır. Elkhorn Creek'in kaynağı; Morgan Mountain'ın kuzeydoğu tarafı. USGS Izee paftası (15'); bölüm 12 nin güneybatı çeyreği.

Queen Charlotte adaları, İngiliz Columbia'sı

Kunga adası

Kunga Formasyonunun tip kesiti. Brown (1968)'e bkz.

QC 550 Kunga Formasyonunun siyah arjilik üyesi (üst kısım). Plaketli siyah arjilik, bol miktarda silisleşmiş radyoler içeren siyah kalsilütitten oluşan kireçtaşı nodülleri kapsamaktadır. Kunga adasının kuzey sahili.

Maude adası

Maude Formasyonunun tip kesiti. Brown (1968)'e bkz.

QC 509-537. — Maude Formasyonu. Formasyon yaygın olarak kireçtaşı nodülleri (siyah) kalsilütit içeren koyu ve gri ve grimsi yeşil çamurtaşları, şeyller, kalsilütitler ve kumtaşlarından oluşmaktadır. Maude adasının güney sahili.

532: 8-10 inç (20-25 cm) kalınlıktaki koyu gri renkli kalsilütit tabakası bol miktarda silisleşmiş radyoler kapsamaktadır. Üstteki Yakoun Formasyonu ile olan dokanağın yaklaşık 35 feet (10.6 m) kadar altındadır.

QC 534: 10 inç (25 cm) kalınlıktaki koyu gri kalsilütit tabakası, bol miktarda silisleşmiş radyoler içermektedir. Yakoun Formasyonu ile olan dokanağın yaklaşık (27) feet (8.2 m) kadar altındadır.

QC 537: 6 inç kalınlıktaki (15 cm) koyu gri renkli kalsilütit tabakası, bol miktarda silisleşmiş radyoler içermektedir; Yakoun Formasyonunun 3 feet (0.91 m) altındadır.

TEŞEKKÜR

National Science Foundation, (DES 72-01528-A01 ve EAR 76-22029), Atlantic-Richfield Company ve Exxon Production Research Company gibi kuruluşların sağlamış oldukları yardımlar, Pessagno'nun bu çalışmasını desteklemiştir. Yazarlar, taramalı elektron mikrografları alan ve levhaların hazırlanmasına büyük katkıda bulunan Mr. W. T.Rothwell'e ve levhalarda kullanılan fotoğrafları basan Mr. Charles Biome ve Mrs. Phyllis Tippit'e teşekkürü borç bilirler.

Poisson tarafından Türkiye'de yapılan saha çalışmaları ise, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü ile Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S., Paris-Equipe de Recherche Associee Asie alpine Occidentale) tarafından desteklenmiştir.

Yayına verildiği tarih, 20 Mayıs 1980

Çeviren: Filiz E. DİKMEN

DEĞİNİLEN BELGELER

- Brown, A. S., 1968, Geology of the Queen Charlotte Islands, British Columbia. Department of Mines and Petrol. Resources.
- De Wever, P.; Sanfilippo, A.; Riedel, W.R., ve Gruber, B., 1979, Triassic radiolarians from Greece, Sicily, and Turkey: Micropaleontology, 24, levha 1-7 (baskıda).
- Dumitrica, P., 1970, Cryptocephalic and cryptothoracic Nassellaria in some Mesozoic deposits in Romania: Revue Roumaine de Geologie, Geophysique et Geographic, Serie de Geologie, 14, 1, 45-124, levha 1-21.
- , 1978, Family Eptingiidae, n. fam., extinct Nassellaria (Radiolaria) with sagittal ring: Dari de seama ale şedin-telor Institutului de Geologie si Geofizica (D.S. Inst. Geol. Geofiz.), LXIV, pt. 3 (baskıda).
- Ehrenberg, C. G., 1847, Uber eine halibolithische, von Herrn R.Schomburgk entdeckte, vorherrschend aus mikroskopischen polycystinen gebildete, Gerbergemasse von Barbados: Monatber. Kgl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, 382-385.
- , 1875, Fortsetzung der microgeologische Studien als Gesamt-Uebersicht Gebirgsarten der Erde, mit specieller Rücksicht auf den Polycystinen-Mergel von Barbados: Abh. Kgl. Akad. Wiss. Berlin, 1-226, levha 1-30.
- Foreman, H. P., 1968, Upper Maestrichtian Radiolaria of California: Special Papers in Paleontology, 3, i-v, 1-82, levha 1-98.
- , 1973, Radiolaria from DSDP Leg 20: in Heezen, *et al*, Initial reports of the Deep Sea Drilling Project, 20, 249-305, levha 1-16.
- , 1975, Radiolaria from the North Pacific, Deep Sea Drilling Project, Leg. 32. *in* Larson, R. L., *et al*, Initial reports of the Deep Sea Drilling Project, vol .32 covering Leg 32 of the cruises of the Drilling Vessel Glomar Challenger , 579-676, levha 1A-F; 2A-2L, 3-9.

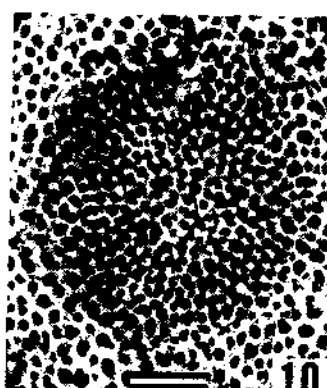
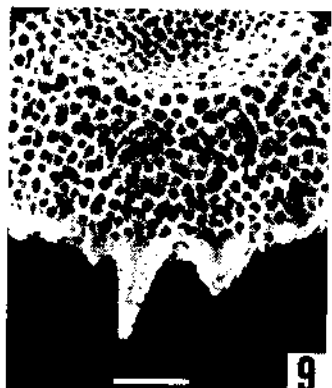
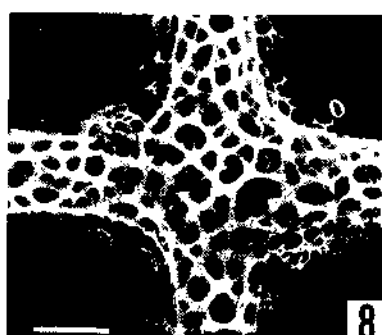
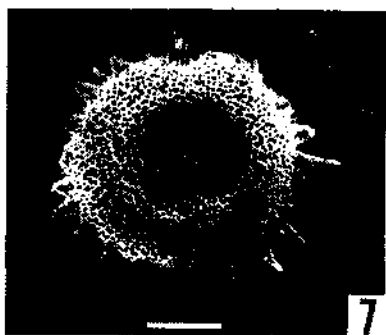
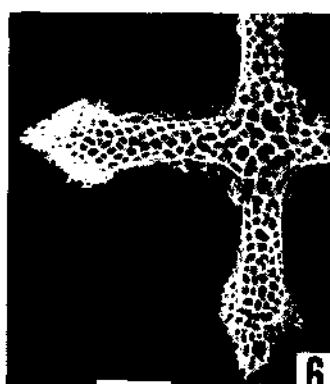
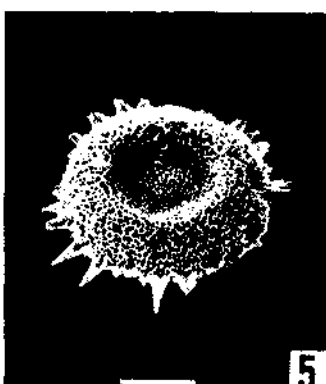
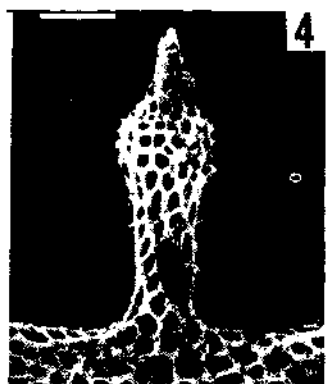
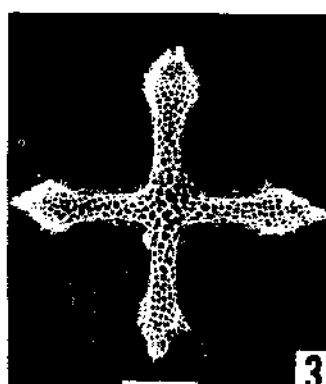
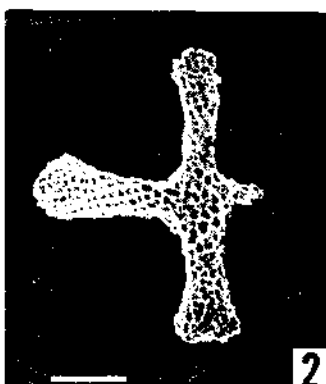
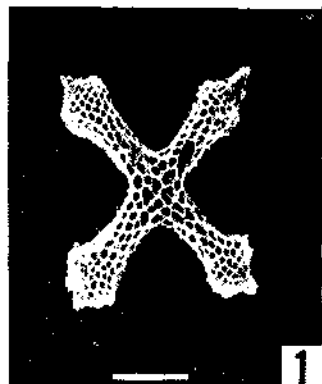
- Frebold, H., 1970, Pliensbachian Ammonoids from British Columbia and Southern Yukon: *Canadian Journal of Earth Sciences*, 7, 435-456.
- Haeckel, E., 1862, *Die Radiolarien (Rzhizopoda Radiolaria): Ein Monographie* (Reimer, Berlin), 1-572, levha 1-35.
- , 1818, Entwurf eines radiolarien-Systems aufgrund von Studien der Challenger-Radiolarien: *Jena. A. Med., Naturwiss.*, 15, n. ser. 8 (3), 418-472.
- , 1887, Report on the Radiolaria Collected by the H.M.S. Challenger during the years 1873-1876: Rept. Voyage Challenger, Zool., 18, p. i-cxxxvii, 1-1893, levha 1-140, 1 harita
- Imlay, R. W., 1968, Lower Jurassic (Pliensbachian and Toarcian) Ammonites from eastern Oregon and California: U.S. Geological Survey Professional Paper 593-c, C1-C51, levha 1-9.
- International Code of Zoological Nomenclature (Adopted by the 15th Internat. Congress of Zoology), 1964, 1-176.
- Irwin, W. P.; Jones, D. L. ve Pessagno, E.A., Jr., 1977, Significance of Mesozoic radiolarians from the pre-Nevadan rocks of the Southern Klamath Mountains, California: *Geology*, 5, 557-562.
- Jones, D.L., Süverling, N. J. ve Hillhouse, J., 1977, Wrangellia-A displaced terrane in northwestern North America: *Canadian Journal of Earth Sciences*, 14, 11, 2565-2577.
- Kozur H. ve Mostler, H., 1972, Beiträge zur enforaschung der Mesozoischen Radiolarien. Teil I: Revision der Oberfamilie Coccodiscacea Haeckel, 1862, emend, und Beschreibung ihrer Triassischen Vertreter: *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck*, 2, 1-60, levha 1-4.
- Mclaughlin, R. J. ve Pessagno, E. A., Jr., 1978, Significance of age relations above and below Upper Jurassic Ophiolite in the Geysers-Clear Lake Region, California. *Jour. Research: U.S. Geol. Survey*, 6, 6, 715-726.
- Neviani, A., 1900, Supplemento alla fauna a Radiolari delle rocce Mcsozoiche del Bolognese: *Soc. Geol. Ital., Boll.*, 19, 645-670.
- Pessagno, E. A., Jr., 1971, Jurassic and Cretaceous Hagiastriidae from the Blake-Bahama Basin (Site 5A, JOIDES Leg. 1) and the Great Valley Sequence, California Coast Ranges: *Bulls. Amer. Paleon.*, 60, 264, 1-80, levha 1-19, şekiller 1-5.
- , 1973, Upper Cretaceous Spumellariina from the Great Valley sequence, California Coast Ranges: *Bulls. Amer. Pal.*, 63, 276, 49-102, levha 9-21.
- , 1976, Radiolarian zonation and stratigraphy of the Upper Cretaceous portion of the Great Valley sequence, California Coast Ranges: *Micropaleontology Special Paper*, 2, 1-95, 14 levha 10 şekiller.
- , 1977a, Upper Jurassic Radiolaria and radiolarian biostratigraphy of the California Coast Ranges: *Micropaleontology*, 23, 56-113, levha 1-12, şekiller 1-4.
- , 1977b, Lower Cretaceous radiolarian biostratigraphy of the Great Valley Sequence and Franciscan Complex, California Coast Ranges: *Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Special Publication*, 15, 1-86, levha 1-12.
- , 1979, in Pessagno, Finch, and Abbott (1979), *Systematic Paleontology*.
- ; Finch, J. W., ve Abbott, Patrick L., 1979, Upper Triassic Radiolaria from the San Hipolito Formation, Baja California: *Micropaleontology*, 76 (ms.), 9 levha 6 şekil, (baskıda).
- ve Newport, R. L., 1972, A technigue for extracting Radiolaria from radiolarian cherts: *Micropaleontology*, 18, 2, 231-234, levha 1.
- Poisson, A., 1977, *Recherches geologiques dans les Taurides occidentales (Turquie): Thesis Université Paris Sud Orsay France*, 796.
- Riedel, W. R., 1967, in *The Fossil Record: A Symposium with documentation: Chapter 8 (Protozoa)*, 291-298.
- W.R. ve Sanfilippo, A., 1974, Radiolaria from the Southern Indian Ocean. DSDP Leg. 26. in Davies, T.A., et al., Initial reports of the Deep Sea Drilling Project, 26, 771-813, levha 1-15.
- Rüst, E., 1885, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarian aus Gesteinen des Jura: *Paleontographica*, 31 (ser. 3, v. 7) 269-321, levha 26-45.
- , 1898, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen des Jura und der Kreide: *Palaeontographica*, 45, 1-67, levha 1-19.

LEVHALAR

LEVHA - I

Tüm şekiller, Alt Jura radyolarlerinin taramalı elektron mikrograflarıdır. Şekil 1,3-10 da, Türkiye'deki Alt Juradan alınmış radyolarlar görülmektedir (Poisson numune 1662 D; konum tanımlarına bkz.). Şekil 2 de ise, Alt Jura yaşlı Franciscan radyolarlı çörtlerinden alınan bir numune yer almaktadır (NSF 960; konum tanımlarına bkz.).

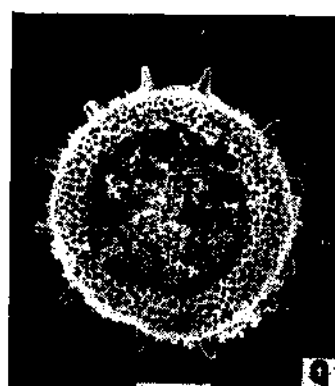
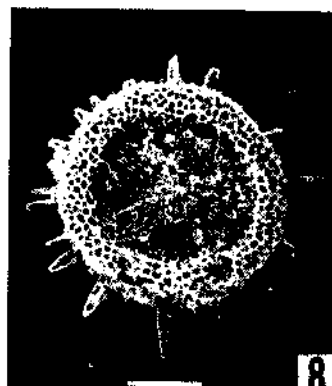
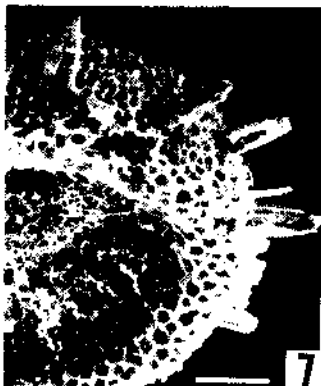
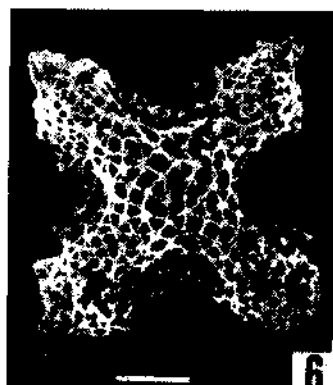
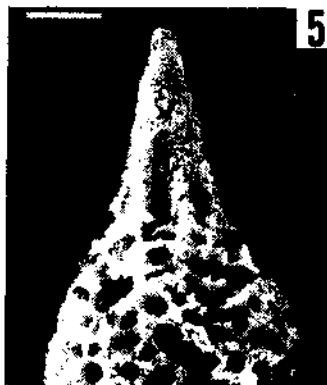
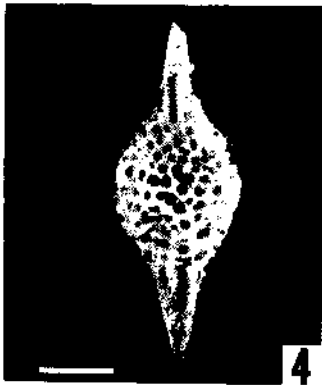
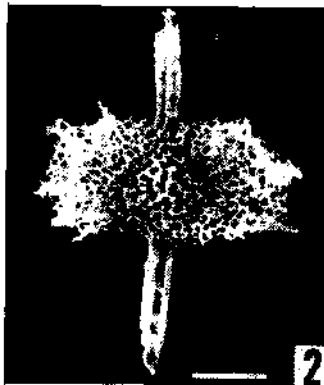
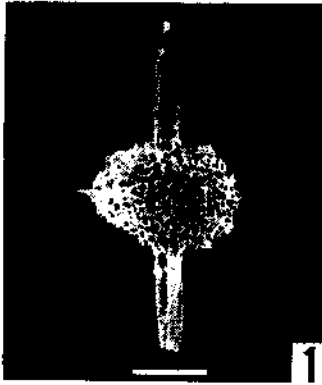
- Şek. 1,4 - *Hagiastrum infinitum* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 263993). Ölçek: 132 mikron ve 66 mikron.
- Şek. 2 - *Hagiastrum infinitum* Pessagno ve Poisson, n. sp. ölçek: 100 mikron.
- Şek. 3,6 - *Hagiastrum infinitum* Pessagno ve Poisson, n. sp.
- Şek. 8 - Paratip (USNM 263994). Ölçek: 130, 80 ve 40 mikron.
- Şek. 5,7 - *Orbiculiforma multifora* Pessagno ve Poisson, n. sp.
- Şek. 9,10 - Holotip (USNM 263995). Ölçek: 100, 100, 50 ve 40 mikron.



LEVHA - II

Tüm şekiller Türkiye'deki Alt Juradan alınan radyolarların taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

- Şek. 1,2 - *Protosium ehrenbergi* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Paratipler (USNM 263998). Ölçek: 66 mikron.
- Şek. 3 - *Protosium ehrenbergi* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 2.63997). Ölçek: 66 mikron.
- Şek. 4,5 - *Protosium ispartaense* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 263999). Ölçek: 44 ve 20 mikron.
- Şek. 6 - *Crucella* sp. A
Ölçek: 80 mikron.
- Şek. 7-9 - *Orbiculiforma* sp. aff. *O. mclaughlini* Pessagno
Ölçek: 50, 100 ve 100 mikron.



LEVHA - III

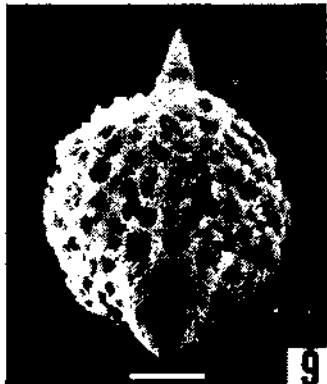
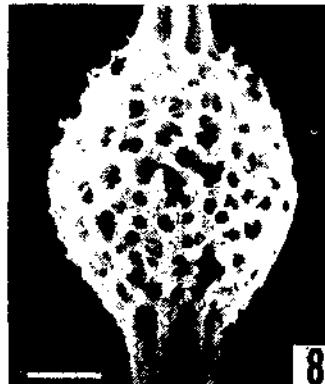
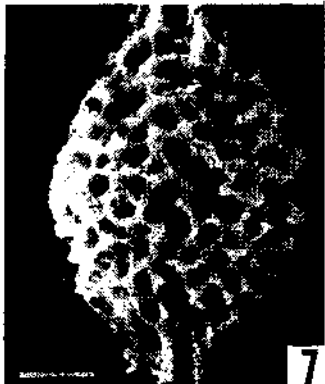
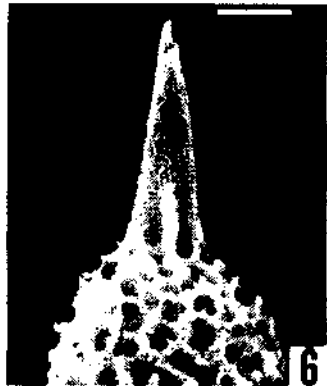
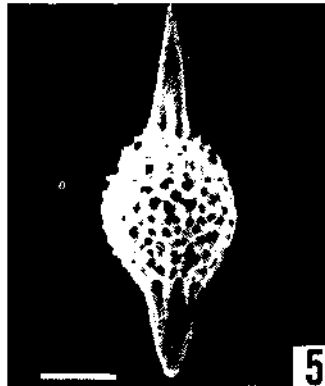
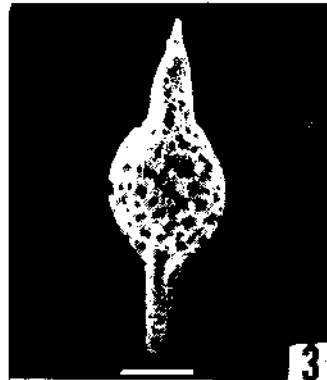
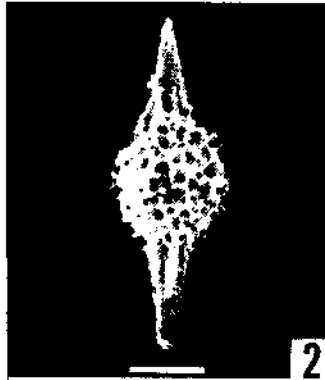
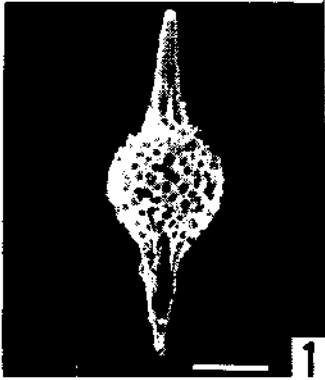
Tüm şekiller Türkiye'deki Alt Jura radyolarlerinin taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

Şek. 1-6 - *Protopsium ispartaense* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Şek. 8-9 - Paratipler (USNM 264000). Ölçek (şek. 1-3): 50, 44 ve 44 mikron. Ölçek (şek. 4-6): 20,40 ve 20 mikron, ölçek (şek. 8 ve 9): 20 mikron.

Şek. 7 - *Protopsium (?) ispartaense* Pessagno ve Poisson, n. sp.

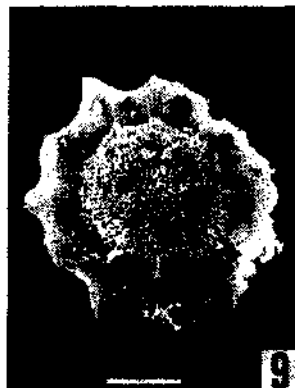
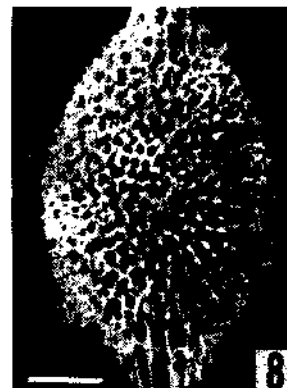
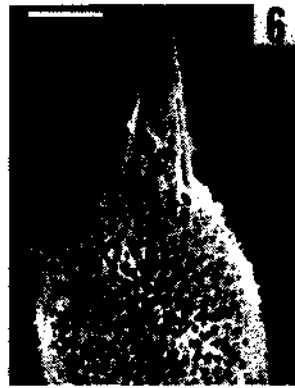
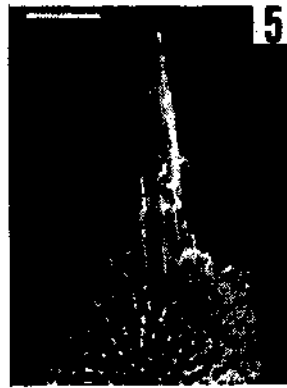
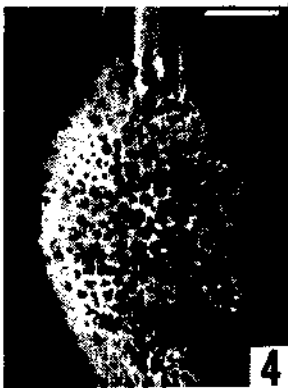
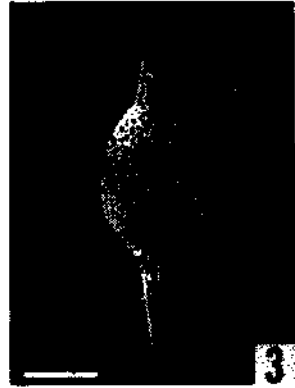
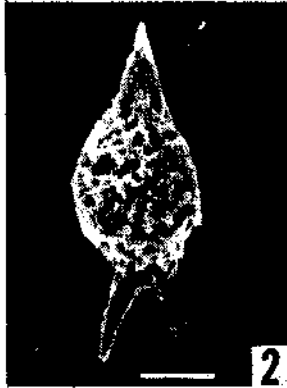
Holotip (USNM 263999). Ölçek: 20 mikron. Bkz. Levha II, şek. 4,5.



LEVHA - IV

Tüm şekiller, Türkiye'deki Alt Juradan alınan radyolerlerin taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

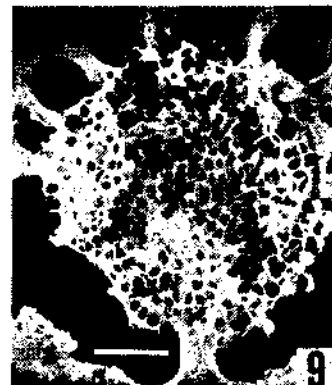
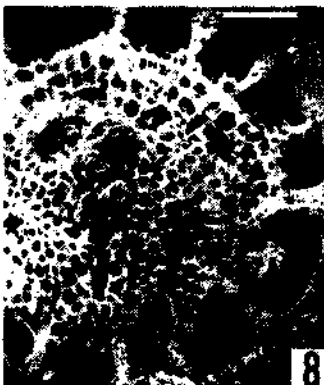
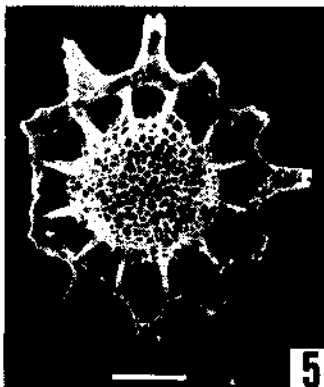
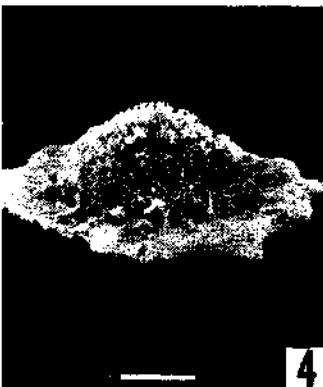
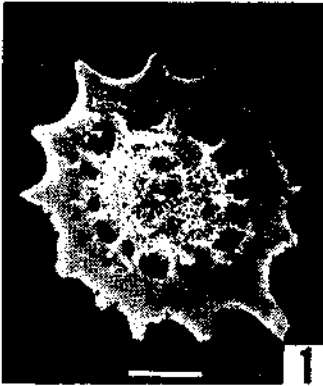
- Şek. 1,4 - *Protopsium* sp. A
ölçek: 66 ve 32 mikron.
- Şek. 2 - *Protopsium* sp. B
ölçek: 44 mikron.
- Şek. 3,5-8 - *Protopsium* sp. C
ölçek (şek. 3): 80 mikron, ölçek (şek. 5-8): 40 mikron.
- Şek. 9 - *Pseudoheliodiscus yaoi* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 264001). Ölçek: 220 mikron.



LEVHA - V

Tüm şekiller Türkiye'deki Alt Juradan alınan radyolarların taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

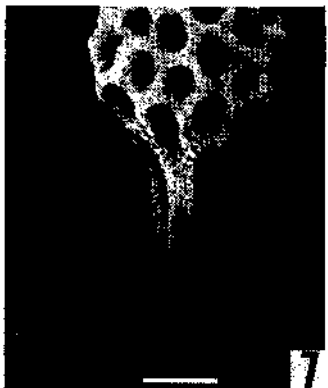
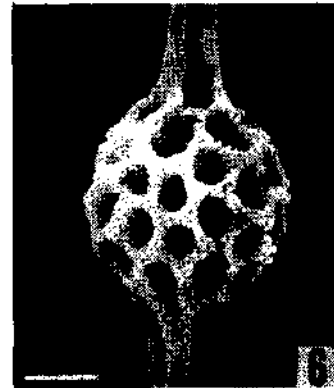
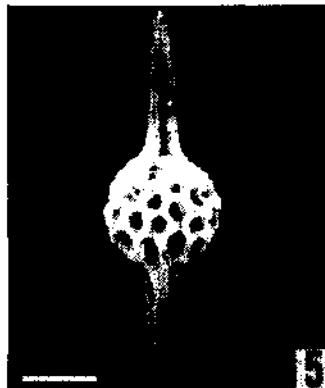
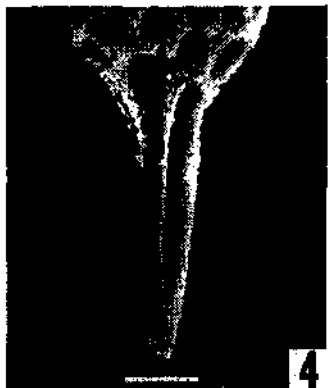
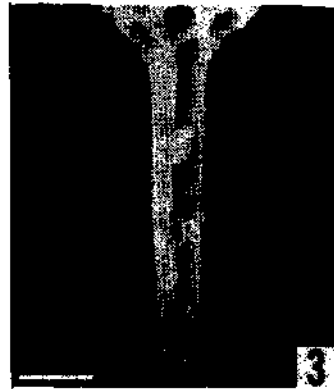
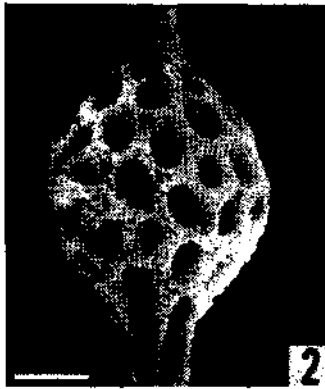
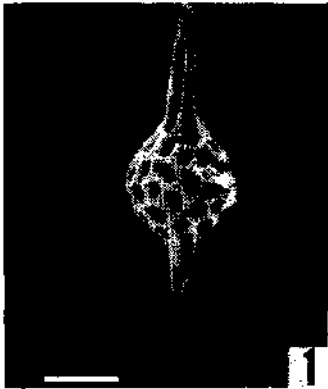
- Şek. 1,8 - *Pseudoheliodiscus yaoi* Pessagno ve Poisson, n. sp.
- Şek. 9 - Paratipler (USNM 264002). Şek. 1,8: Aynı numune; Ölçek: 80 ve 32 mikron. Ölçek (şek. 9): 32 mikron.
- Şek. 2,3 - *Pseudoheliodiscus* sp. A
ölçek: 80 ve 50 mikron.
- Şek. 4 - *Pseudoheliodiscus yaoi* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Topotip, ölçek: 66 mikron.
- Şek. 5,6 - *Pseudoheliodiscus* sp. B
ölçek: 66 ve 36 mikron.
- Şek. 7 - *Pseudoheliodiscus yaoi* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 264001). Ölçek: 40 mikron. Bkz. Levha IV, şek. 9.



LEVHA - VI

Tüm şekiller, Türkiye'deki Alt Juradan alınan radyolarlerin taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

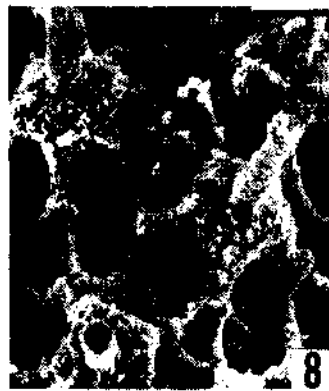
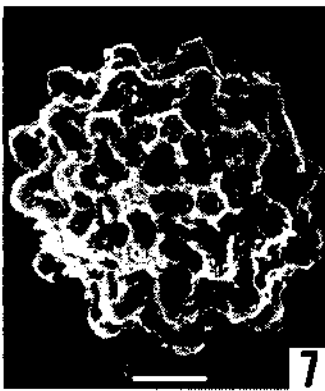
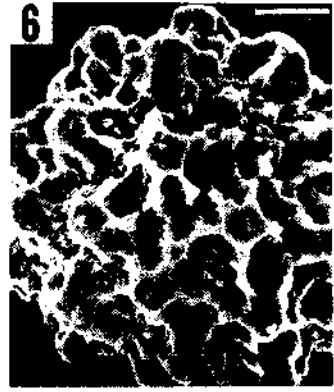
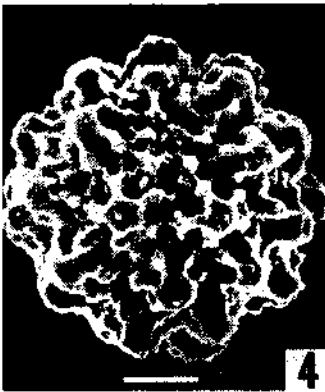
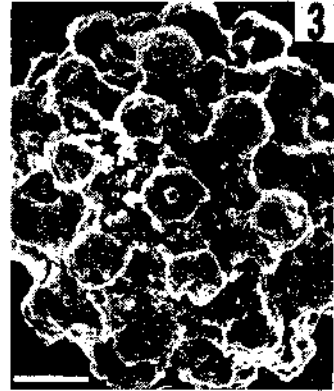
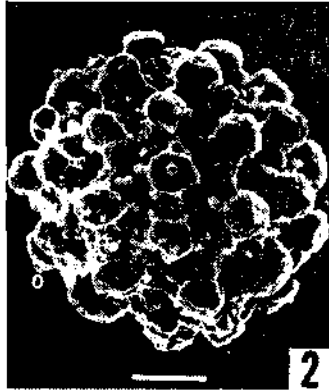
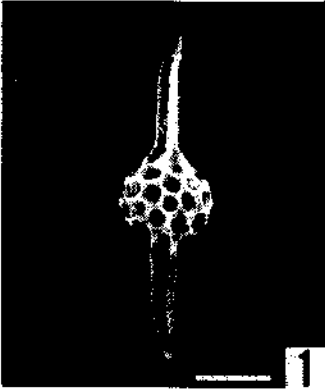
- Şek. 1-4 - *Pantanellium inornatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 264003). ölçek (şek. 1): 56 mikron, ölçek (şek. 2-4): 28 mikron.
- Şek. 5-7 - *Pantanellium inornatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Paratip (USNM 264004). Ölçek: 56, 32 ve 32 mikron.
- Şek. 8-9 - *Pantanellium inornatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Paratip (USNM 264004). ölçek: 44 ve 20 mikron.



LEVHA - VII

Tüm şekiller kuzey Amerika'daki Alt Juradan alınan radyollerin taramalı elektron mikrograflarıdır.

- Şek. 1 - *Pantanellium* sp.
QC 550. Kunga Formasyonunun (Queen Charlotte adaları, İngiliz Columbia'sı) siyah arjilik üyesi (Sinemuriyen). Bu formun, *P. inornatum*, n. sp. ile yakın akraba olduğu sanılmaktadır. Ölçek: 56 mikron.
- Şek. 2-3 - *Praeconocaryomma immodica* Pessagno ve Poisson, n. sp. Holotip (USNM 264005). BK 605. Franciscan Kompleksi, Kaliforniya'daki Coast Ranges; Üst Jura (Zon 1) radyollerli çörtler, ölçekler: 50 ve 40 mikron.
- Şek. 4-6 - *Praeconocaryomma immodica* Pessagno ve Poisson, n. sp. Paratip (USNM 264006). BK 605. Franciscan Kompleksi, Kaliforniya'daki Coast Ranges.
- Şek. 7 - *Praeconocaryomma immodica* . Pessagno ve Poisson, n. sp. Paratip (USNM 264006). BK 605. Franciscan Kompleksi, Kaliforniya'daki Coast Ranges; Üst Jura (Zon 1) radyollerli çörtleri. Ölçek: 50 mikron.
- Şek. 8-9 - *Praeconocaryomma immodica* Pessagno ve Poisson, n. sp. NSF 973. Erken Titoniyen yaşlı çörtler, kireçtaşlan silisli çamurtaşları ve tali tuf breşler, Stanley Mountain ofiyolitleri (Kaliforniya'daki Coast Ranges) üzerinde otururlar, (bkz. Pessagno, 1977a). Numune, gri renkli ve radyollerler bakımından zengin mercekli kalsilütit kitlesinden, alınmıştır. Ölçekler: 26 ve 40 mikron.



LEVHA - VIII

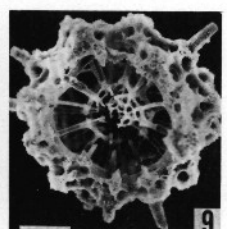
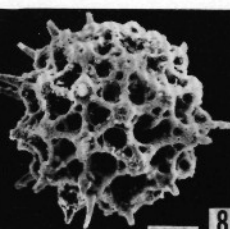
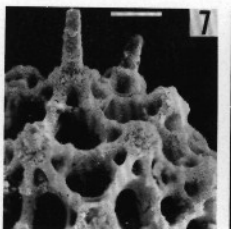
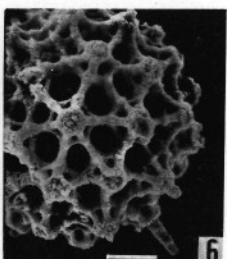
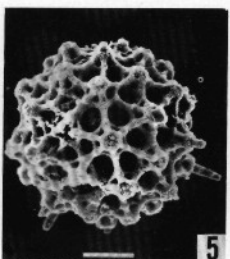
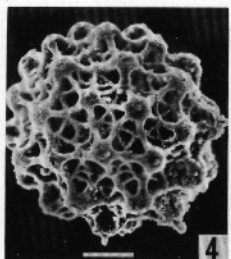
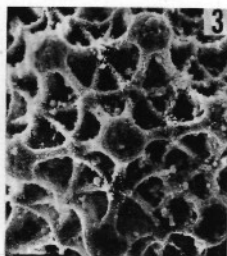
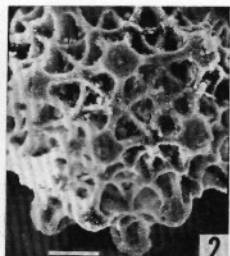
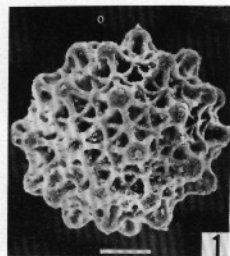
Tüm şekiller, Alt Jura yaşlı radyolarların taramalı elektron mikrograflarıdır. Şekil 1-4 te yer alan numuneler, NSF 960, Franciscan Kompleksinden (Kaliforniya'daki Coast Ranges) alınmıştır. Şekil 5-9 daki numuneler ise, Türkiye'deki Alt Juradan alınmıştır (Poisson numune 1662D). Konum tanımlarına bkz.

Şek. 1-3 - *Praeconocaryomma media* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 264007). Ölçekler: 56, 40 ve 32 mikron.

Şek. 4 - *Praeconocaryomma media* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Paratip (USNM 264008). Ölçek: 56 mikron.

Şek. 5-7 - *Praeconocaryomma parvimamma* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 264009). ölçekler: 66,66 ve 32 mikron.

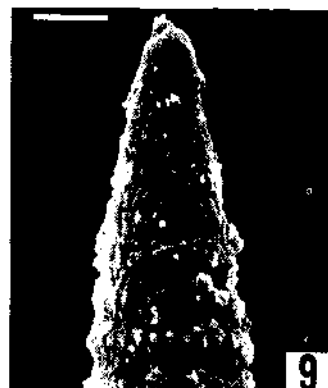
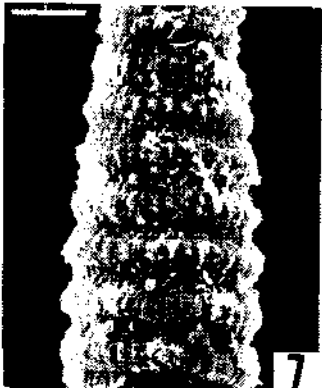
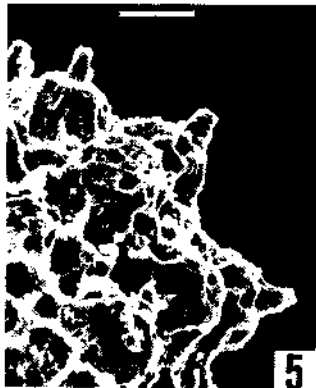
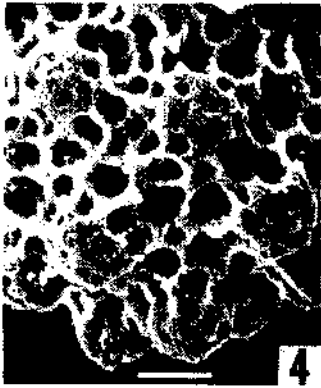
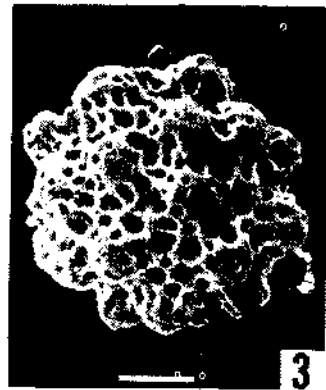
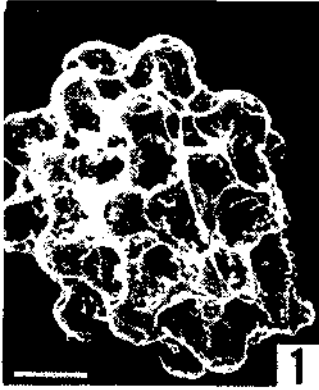
Şek. 8-9 - *Praeconocaryomma parvimamma* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Paratipler (USNM 264010). Şekil 9, iç yapıyı göstermektedir; birinci kabuk iç katmanı üzerindeki üçgen gözenekler çok zor görülebilmektedir. Ölçekler: 66 ve 56 mikron.



LEVHA - IX

Tüm şekiller, Alt Jura radyolarlerinin taramalı elektron mikrograflarıdır. Şekil 1, 3-5 te yer alan numuneler, Franciscan Kompleksinin çörtllerinden (NSF 960) (Kaliforniya'daki Coast Ranges) alınmıştır. Şekil 2,6-9 daki numuneler ise, Türkiye'deki Alt Jura formasyonlardan alınmışlardır (Poisson numune 1662D). Konum tanımlarına bkz.

- Şek. 1 - *Praeconocaryomma* sp. aff. *P. parvimamma* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Bu form, daha geniş ve yassı memelere sahip olması nedeniyle *P.parvimamma*, n. sp.'den farklıdır. Ölçek: 66 mikron.
- Şek. 2 - *Praeconocaryomma parvimamma* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Paratip (USNM 264010). İç yapısı. Levha VIII, sek. 9 da yer alan numune ile aynı olmakla birlikte, burada büyütme daha fazladır. Ölçek: 40 mikron.
- Şek. 3-5 - *Praeconocaryomma* sp. aff. *P. magnimma* (Rüst).
Rüst (1898) tarafından resmedilen formun aynısı olabilmekle birlikte, Rüst'e ait şeklin fazlasıyla genelleştirilmiş olması, korelasyon yapma imkânını yok etmektedir. Ölçekler: 66,40 ve 40 mikron.
- Şek. 6-9 - *Canoptum anulatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.
Holotip (USNM 264011). Ölçek (şek. 6): 100 mikron, Ölçek (şek. 7-9): 40 mikron.



LEVHA - X

Tüm şekiller Türkiye'deki Alt Juradan alman radyolarların taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

Şek. 1-4 - *Canoptum anulatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264012). Ölçekler (şek. 1-3): 100, 28 ve 28 mikron.

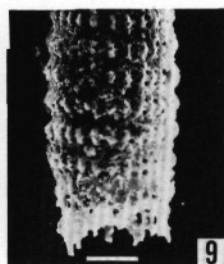
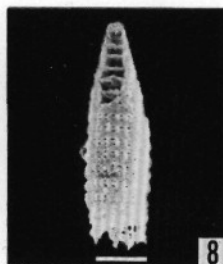
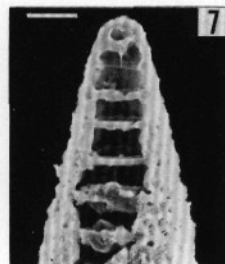
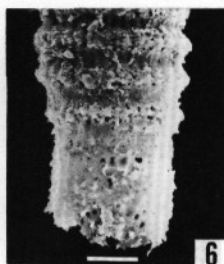
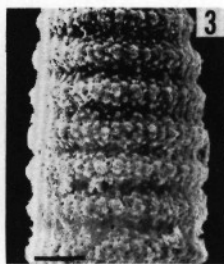
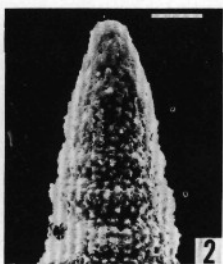
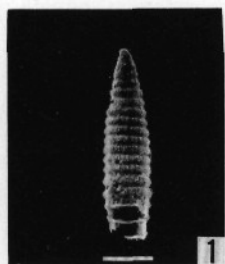
Şekil 4 te testin iç kısmı yer almaktadır, iki katmanlı testin iç katmanındaki kaba ve çokgen gözenekler dikkati çekmektedir. Ölçek: 20 mikron.

Şek. 5-6 - *Canoptum anulatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264012). Ölçekler: 100 ve 32 mikron.

Şek. 7-9 - *Canoptum anulatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264012). Şekil 7: Testin doğal kesiti; ölçek: 28 mikron. Şekil 8-9: Dairesel sırtlarda bağlantılı H şekli vardır. Ancak bu durum, nispeten daha iyi korunmuş olan numunelerde, mikrogranüler silikadan oluşan dış katman nedeniyle maskelenmiştir, ölçekler: 80 ve 40 mikron.



LEVHA - XI

Tüm şekiller Türkiye'deki Alt Juradan alınan radyollerin taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

Şek. 1-3 - *Canoptum poissoni* Pessagno

Holotip (USNM 251862). Şekil 3 te, iç katmanı kaba ve çokgen gözeneklerden oluşan testin iç yapısı görülmektedir. Ölçekler: 66, 32 ve 13.2 mikron.

Şek. 4 - *Canoptum poissoni* Pessagno

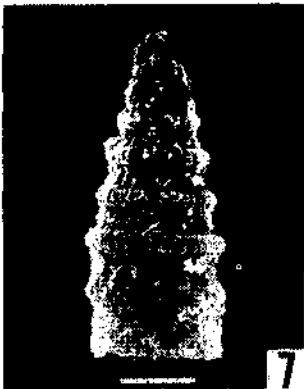
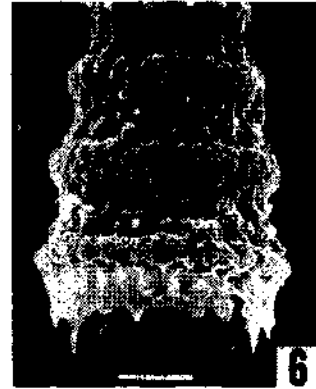
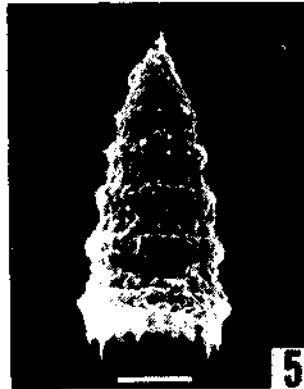
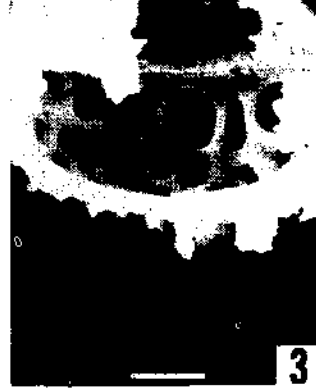
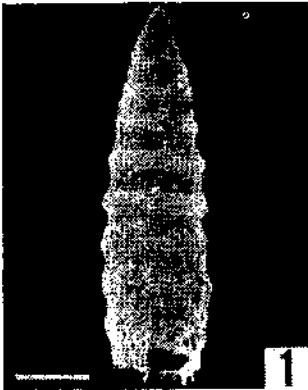
Paratip (USNM 251862). Ölçek: 80 mikron.

Şek. 5,6 - *Canoptum rugosum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Holotip (USNM 264013). Ölçekler: 40 ve 24 mikron.

Şek. 7-9 - *Canoptum rugosum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Topotip." Numune elektron mikroskop çalışmaları sırasında hasar görmüştür. Sırtlardaki mikrogranüler katman çoğunlukla aşınmıştır. Dairesel sırtlardaki bağlantılı H şekli dikkati çekmektedir.



LEVHA - XII

Tüm şekiller Türkiye deki Alt Juradan alınan radyollerin taramalı elektron mikrograflarıdır (Poisson numune 1662D, konum tanımlarına bkz.).

Şek. 1-4 - *Katroma neagui* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Holotip (USNM 264015). Ölçek (şek. 1): 132 mikron. Ölçek (şek. 2-4): 50 mikron.

Şek. 5 - *Katroma neagui* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratipler (USNM 264016). Ölçek: 100 mikron.

Şek. 6,7 - *Natoba minuta* Pessagno ve Poisson, n. sp.

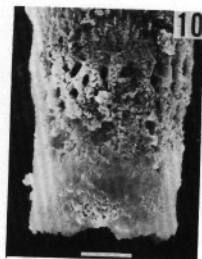
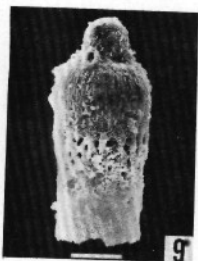
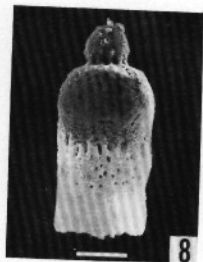
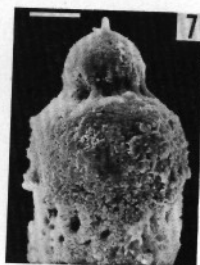
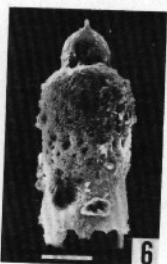
Holotip (USNM 264017). Ölçekler: 36 ve 40 mikron.

Şek. 8 - *Natoba minuta* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264018). Ölçek: 36 mikron.

Şek. 9,10 - *Natoba minuta* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264018). Kafanın alt kısmındaki büyük gözenek (sefalofil?) ve abdomendeki kot dikkati çeker özelliklerdir. Ölçekler: 36 ve 20 mikron.



LEVHA - XIII

Türkiye'den alınan Alt Jura radyolarlarının transmision ışıklı fotomikrografi
(Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

Şek. 1 - *Protopium ehrenbergi* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 263998). Ölçek: 32 mikron.

Şek. 2 - *Pseudoheliodiscus yaoi* Pessagno ve Poisson, n. sp.

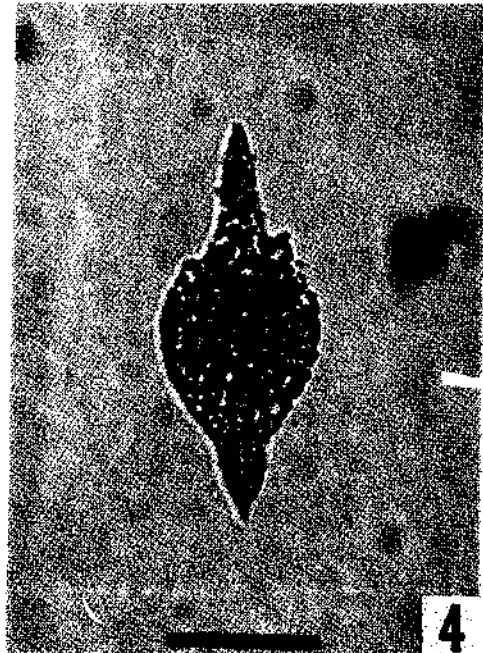
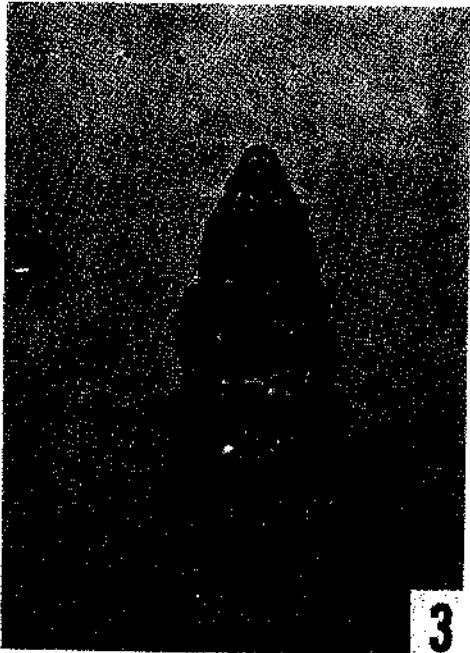
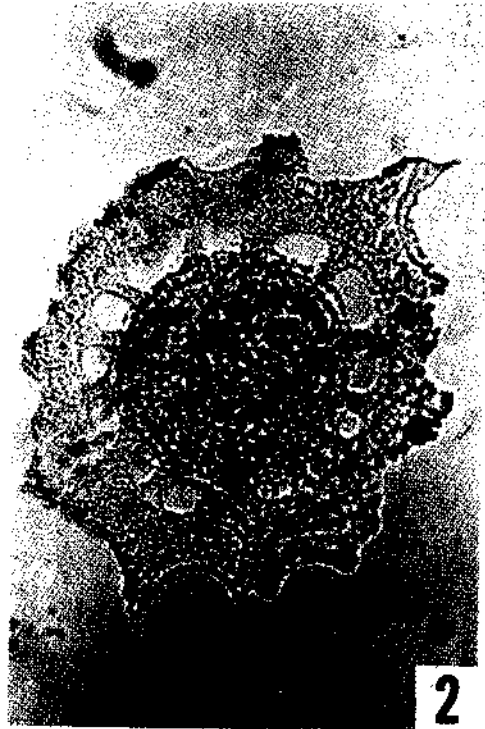
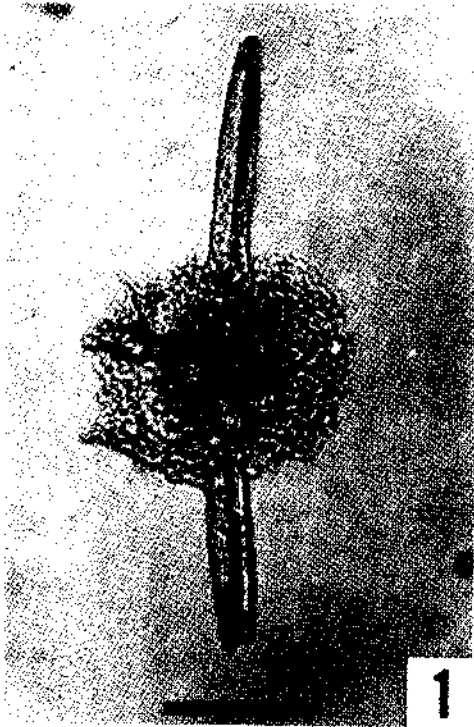
Paratip (Pessagno koleksiyonu). Kabuk dış katmanının süngersi iskelet yapısının dairesellik özelliği belirgin-
dir, ölçek: 76 mikron.

Şek. 3 - *Canoptum rugosum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264014). Ölçek: 72 mikron.

Şek. 4 - *Protopium ispartaense* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264000). Süngersi iskelet yapısındaki dairesellik dikkati çekmektedir. Ölçek: 68.5 mikron.



LEVHA - XIV

Türkiye'den alınan Alt Jura radyolarlarının transmisyon ışıklı fotomikrografı (Poisson numune 1662D; konum tanımlarına bkz.).

Şek. 1,2 - *Canoptum rugosum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (Pessagno koleksiyonu). Ölçekler: 66 ve 33 mikron.

Şek. 3,4 - *Natoba minuta* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (Pessagno koleksiyonu). Ölçekler: 72 ve 36 mikron.



LEVHA - XV

Türkiye'den alınan Alt Jura Radyolarlarının transmisyon ışıklı fotomikrografi (Poisson numune 1662D;konum tanımlarına bkz.).

Şek. 1 - *Natoba minuta* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264018). Kafanın kısmen, toraks tarafından çevrelenmiş olduğu dikkati çekmektedir.
Ölçek: 71 mikron.

Şek. 2, 4 - *Canoptum anulatum* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (USNM 264012). Ölçekler: 35 ve 70 mikron.

Şek. 3 - *Katroma neagui* Pessagno ve Poisson, n. sp.

Paratip (Pessagno koleksiyonu) Ölçek: 71 mikron.

