

# GÜNEYBATI ANADOLU'NUN TERSİYER MİKROFLORASINDA RASTLANAN BAZI YENİ FORMLAR

Eran NAKOMAN

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü» Ankara*

ÖZET.— Bu çalışmada, Güneybatı Anadolu Tersiyerinde rastlanan bazı yeni spor ve pollenlerin tanımı yapılmaktadır.

## I. GİRİŞ

Bu çalışmada incelenen türler, Güneybatı Anadolu Tersiyerinden alınmış numunelerden çıkarılmıştır.

Palinolojik neticelere dayanılarak, bu bölgede, yaşı Üst Eosenden Üst Miosene kadar uzanan formasyonların bulunduğu neticesine varılmaktadır.

Bu zuhurlardan alınmış olan numunelerden spor ve pollen elde etmek için, R. Coquel, S. Loboziak ve E. Nakoman'ın 1965 yılında yayınlanan etüdlerinde işaret edilen metodlar kullanılmıştır.

## II. YENİ ŞEKİLLERİN TANIMI

Grup **SPORİTES** H. Potonie

Divizyon **TRILETES** (Reinsch) Potonie & Kremp

Sübdivizyon **AZONOTRILETES** Lubert

Seri **BACULATI** Dybova & Jachowicz

Genus **ANATOLIENSISPORITES** nov. gen.

*Genotipus* : *Anatoliemisporites ornatiturcicus* nov. sp., Levha I, şek. 1.

*Diagnoz* : «Ekvatoryal çevreleri yuvarlak üçgen veya dışbükey kenarlı üçgen olan trilet, tetraedrik sporlar. *Exina* kalın. Yüzey, ince ve uçları küneiform olan 3-8 mikron boyunda *davalarla* kaplı. Tezyinat elemanları 2-3 konsantrik hat üzerine sıralanmış gibi görünmekte. Y markası ekseriya tezyinat ile örtülü. Boylan sporun çapının ancak yarısına ulaşabilen *laesura'lar* düzgün ve kısa çizgiler halinde. Boy: 48-70 mikron.»

*Anatoliensisporites ornatiturcicus* nov. sp.

(Levha I, şek. 1)

*Holotipus*: Levha I, şek. 1.

*Locus typicus*: Kanlılar (Muğla-Yatağan); Miosen.

*Diagnoz*: «Dışbükey kenarlı ve köşeleri yuvarlaklaşmış üçgen şeklinde ekvatoryal çevreye sahip sporlar. *Exina*, ince ve uçları küneiform olan *dava'larla* kaplı. Bu tezyinat elemanlarının boyları 3 ile 8 mikron arasında. Y markası belirsiz. Sporun çapının yarısına eşit bir uzunlukta olan *laesura'lar* oldukça düz. Boy: 48-70 mikron.»

Tarif: Bu türe ait *holotypus'un* en büyük boyutu 68 mikrondur. Çevre genel olarak dışbükey kenarlı ve yuvarlak köşeli üçgen şeklindedir. 3-4 mikron kalınlığında olan *exina* ekseriya kıvrılmıştır. Tezyinatı teşkil eden *clava'ların* boyu 3-8 mikron, taban çapları ise 1 mikrondur. Bu elemanlar birkaç konsantrik çizgi boyunca sıralanmışlardır; bu durum daha ziyade ekvator civarında görülmektedir. Trilet marka ekseriya tezyinat tarafından gizlenmektedir. *Laesura'lar* kısadır ve oldukça düzgündür. Boy 48 ile 70 mikron arasında değişmektedir.

Mukayese: Tezyinat elemanlarının özelliği sayesinde, bu sporlar diğer türlerden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir.

Sübdivizyon ZONOTRILETES Waltz

Seri CINGULATI Potonie & Klaus

Genus CINGULATİSPORİTES Thomson

*Cingulatisporites pseudocatricosus* nov. sp.

(Levha I, şek. 2)

*Holotypus*: Levha I, şek. 2.

*Locus typicus*: Dorumlar (Aydın-Çine); Miosen.

Diagnoz: «Ekvatoryal çevreleri üçgen veya yuvarlak üçgen olan trilet sporlar. *Cingulum* formasyonu pek az masif. Ekvatora değen Y markası net ve genel olarak hafifçe kıvrılmış olan 3 *laesurae'den* müteşekkil. Merkezî gövdenin *exina'sı* orta büyüklükte şişkinliklerle (*verrucae*) kaplı. Proksimal yüzde, trilet markanın etrafında yer alan ve oldukça yüksek bir eşkenar üçgen teşkil eden 3 *muri* bulunmakta. Ayrıca, *laesura'ları apex* civarında çevreleyen 3 *muri daha* küçük bir eşkenar üçgen meydana getirmekte (*torus?*). Boy: 40-65 mikron.»

Tarif: *Holotypus'un* en büyük boyutu 45 mikrondur. Bu sporlar, hafifçe dışbükey veya düz kenarlı üçgen şeklinde bir ekvatoryal çevreye maliktirler. Köşeleri oldukça yuvarlaklaşmıştır. Masif olmayan *cingulum'un* kalınlığı 4 mikron ile 6 mikron arasında değişir. Yüzey orta boylu vernica'larla kaplanmıştır. Trilet marka ekseriya kıvrımlı, daima net ve ekvatora ulaşan 3 *laesurae'den* meydana gelmiştir. Proksimal yüzde, kalınlığı 4 ile 6 mikron arasında değişebilen, masif 3 *muri* bir eşkenar üçgen hâsıl etmektedir. Bu eşkenar üçgenin köşeleri ekvator üzerindedir. Ayrıca, daha küçük ve daha düzensiz bir diğer üçgen, Y markasını, *apex* civarında çevrelemektedir. Boy 40 ile 60 mikron arasındadır.

Mukayese: Bu tür, *Cingulatisporites*"G dahil diğer şekillerden, genel görünüşü ve tezyinat elemanları sayesinde kolaylıkla tefrik edilir.

Grup POLLENİTES Potonie

Divizyon BILATERES Pflug

Genus MONOCOLPOPOLLENITES Thomson & Pflug

*Monocolpopollenites angulosus* nov. sp.

(Levha I, şek. 3)

*Holotypus*: Levha I, şek. 3.

*Locus typicus*: Çamyayla (Muğla-Yatağan); Miosen.

**Diagnoz:** «Eliptik veya çok kenarlı bir şekle sahip olan tek *colpa*'lı pollenler. Kenarlar konveks. Takkeler oldukça düz. *Colpa* geniş bir şekilde açılmış, net ve uzun. *Exina* kalın, küçük *granula*'larla, ve 3-4 mikron uzunluğunda, taban çapları 1-2 mikron olan *bacula*'larla kaplı. Poler eksenin uzunluğu: 70-90 mikron.»

**Tarif:** Bu pollenleri temsil eden *holotypus*'un poler eksenini 76 mikron boyundadır. Ekvatoryal çevre elips veya çok köşeli olabilir. Takkeler genellikle düzdür. Buna karşılık kenarlar dışbükeydirler. Net ve uzun olan *colpa* daima açıktır. Bu *colpa*'nın çevresinde dudak yoktur. *Exina* ince ve sık *granula*'larla kaplanmıştır. Ayrıca, 3-5 mikron yüksekliğinde ve 1-2 mikron çapında olan *bacula*'lar müşahade edilmektedir. Büyük eksenin boyu 70 ile 90 mikron arasında değişebilmektedir.

**Mukayese:** Karakteristik olan şekli ve tezyinatı ile bu pollenler *Monocolpopollenites* genusunun diagnozuna giren diğer türlerden kesin bir şekilde ayırt edilir.

*Monocolpopollenites muglaensis* nov. sp.

(Levha I, şek. 4)

**Holotypus:** Levha I, şek. 4.

**Locus typicus:** Kanlılar (Muğla-Yatağan); Miosen.

**Diagnoz:** «Ekseriya elips, nadiren mekik şeklinde olan tek *colpa*'lı pollenler. Kenarlar oldukça düz veya dışbükey. Takkeler genel olarak yarım küre şeklinde. Ekvatora değen *colpa*'lar geniş bir şekilde açılmış. *Exina* ince ve bazan kıvrılmış. Tezyinat, uçları genişlemiş ve ince elemanlardan müteşekkil. Büyük eksenin uzunluğu: 40-50 mikron »

**Tarif:** Bu türe ait *holotypus*'un boyutları 44x55 mikrondur. Ekvatoryal çevre hafifçe mekik şeklinde yahut elips olabilir. Kenarlar oldukça dışbükeydir. Takkeler yarım küre şeklinde veya yarım küreden küçüktür. *Colpa* her zaman açıktır ve pollenin kutuplarına değer. Bu *colpa*'nın etrafında dudak teşekkülü çok nadir olarak görülür. *Exina* incedir ve bazan üzerinde fosilleşme esnasında yahut fosilleşmeden sonra meydana gelen kıvrımlar bulunabilir. Çok sık bir şekilde dokunmuş olan tezyinat ince, uçları yuvarlaklaşmış, 2 mikron uzunluğunda elemanlar tarafından teşkil edilmiştir. Boy 30 mikron ile 50 mikron arasında değişmektedir.

**Mukayese:** Bu tür, genel görünüşü, *colpa*'sının özelliği ve tezyinat elemanlarının şekli ile *Monocolpopollenites* genusunun tarifine giren diğer pollenlerden ayırt edilir.

Divizyon BREVAKONES Pflug

Genus *TRIPOROPOLLENITES* Pflug & Thomson

*Triporopollenites vancampoi* nov. sp.

(Levha I, şek. 5)

**Holotypus:** Levha I, şek. 5.

**Locus typicus:** Dorumlar (Aydın-Çine); Miosen.

**Diagnoz:** «Orta boylu, 3 delikli (*porus*) pollenler. Ekvatoryal çevre oldukça düzgün, dışbükey kenarlı üçgen şeklinde. *Labrum* çok gelişmiş. Ekseriya kıvrılmış olan *exina*, kısa, geniş tabanlı ve oldukça ince dikenlerle (*spina*) süslü. Boy: 45-65 mikron.»

Tarif: *Holotypus* 56 mikron boyundadır. Bu pollenlerin çevreleri oldukça düzensiz bir dışbükey kenarlı üçgen şeklindedir. Bahsi geçen üçgenin her köşesinde büyük bir delik bulunmaktadır. Kesitleri üçgen olan bu *porus'lara*, çok gelişmiş bir *labrum* refakat eder. *Exina* ekseriya kınışmıştır ve genel olarak incedir. Bu pollenlerin bütün yüzeyi kısa ve ince «spina'larla kaplanmıştır. Oldukça gevşek bir görünüme sahip olan bu tezyinatın elemanlarının tabanlarının kesiti daire şeklindedir. Boy 45 mikron ile 65 mikron arasındadır.

Mukayese: *T. vancampoi*, basit ve üçgen bir ağıza malik olan delikleri sayesinde *Triporopollenites'in*, diğer türlerinden çok farklıdır. Ayrıca, tezyinat elemanları da çok karakteristik bir görünüme sahiptirler.

Genus *POLYPOROPOLLENİTES* Pflug

*Polyporopollenites fragilis* nov. sp.

(Levha I, şek. 6, 7 ve 8)

*Holotypus*: Levha I, şek. 8.

*Locus typicus*: Kanlılar (Muğla-Yatağan); Miosen.

Diagnoz : «Dışbükey, düz veya içbükey kenarlı kare yahut dikdörtgen şekilli pollenler. *Porus'lar* ekvatoryal veya aşağı yukarı ekvatoryal durumda olup, her köşeye yerleşmiş vaziyette. Deliklerin kesitleri gayet düzensiz. *Exina*, *baculate*, *infra-baculate* veya *foveolate* görünüme sahip.»

Tarif : Bu türe ait *holotypus'un* en büyük boyutu 33 mikrondur. Şekil, genel olarak, dışbükey, düz yahut çok nadir olarak içbükey kenarlı dikdörtgen veya karedir. Delikler, köşelerde, ekvatoryal veya oldukça ekvatoryal bir pozisyonadırlar. Çok basit bir yapıya malik olan bu *porus'ların* kesitleri düzensizdir. *Exina* hiyalin ve incedir. Tezyinat *baculate*, *infra-granulate* veya *foveolate* olabilmektedir. *Ectexina* ve *endexina* müstakil tabakalar halinde görülmemektedir. Genel olarak 4 delik vardır. Fakat, bazı pollenler üzerinde bir beşinci *porus* müşahede edilebilir. Boy 28 ile 40 mikron arasındadır.

Mukayese : Altehenger'in 1959 da yayınlanan bir çalışmasında, yukarıda tarif yapılan pollenlere benzeyen bir sekile raslanmaktadır. Yazar, bu formu aşınmış bir organizma olarak tefsir etmekte ve «Korrodierteres Objekt (mit Poren?)» demektedir. Halbuki, bu pollenlere bir stratigrafik önem ithaf etmek mümkün görülmektedir. Ayrıca, aynı numune üzerinde çeşitli maserasyon metodları tatbik edildiğinde, bu türün frekansı değişikliğe uğramamaktadır.

Genus *POROCOLPOPOLLENİTES* Pflug

*Porocolpopollenites elegans* nov. sp.

(Levha I, şek. 9)

*Holotypus*: Levha I şek. 9.

*Locus typicus* : Kanlılar (Muğla-Yatağan); Miosen.

Diagnoz : «Ekvatoryal çevreleri dışbükey, düz veya içbükey kenarlı üçgen olan pollenler. *Germinal apparatus* 3 ekvatoryal *pori* ve 3 *colpae'den* müteşekkil. *Colpa'*

lar bariz ve kısa. *Labrum* az gelişmiş. *Postvestibulum* daima görünür vaziyette. *Exina* ekseriya kıvrılmış ve *scabrate* bir tezyinata sahip. Boy: 30-45 mikron.»

Tarif: Bu pollenler, dışbükey veya oldukça düz kenarlı üçgen şeklinde bir ekvatoryal çevre arzederler. *Porus*'lar ekvatoryaldır. *Colpa*'lar kısa ve belirlidirler. Her deliğe, az gelişmiş bir *labrum* formasyonu refakat eder. *Postvestibulum* çok gelişmiştir. *Exina* 3-4 mikron kalınlığındadır. *Endexina ectexina*'dan daha kalın gibi görülmektedir. Yüzeyin tezyinatı *scabrate*'tır. Boy 30 ile 45 mikron arasında değişmektedir.

Mukayese: *P. elegans*, *Porocolpopollenites*'e dahil diğer türlerden deliklerinin organizasyonu ve tezyinatı sayesinde tefrik edilebilir.

### Divizyon LONGAXONES Pflug

Genus *TRICOLPOPOLLENITES* Thomson & Pflug

*Tricolpopollenites yataganensis* nov. sp.

(Levha I, şek. 12, 13 ve 14)

*Holotypus*: Levha I, şek. 12

*Locus typicus*: Turgut (Muğla-Yatağan); Miosen.

Diagnoz: «Ekvatoryal görünüşleri oldukça yuvarlak veya elips olan 3 *colpae*'li pollenler. Kenarlar çok konveks. Takkeler oldukça düz. *Colpa*'lar uzun ve kâfi derecede kalın. Tezyinat *infra-baculate* bir görünüşe sahip. Boy: 35-45 mikron.»

Tarif: *Holotypus*'un boyutları 42 X 36 mikrondur. Yassılaşıma endisi 0.6 ile 0.9 arasında değişmektedir. Ekvatoryal durumda, çevre yuvarlak veya elips şeklindedir. Bu durumda, kenarlar çok konveks, takkeler ise oldukça düzdür. Gelişmiş olan 3 *colpae* pollenin kutup bölgelerine erişmektedir. *Ectexina* ve *endexina* eşit kalınlıklara sahiptirler. *Exina* genel olarak kalındır (3-4 mikron). Tezyinat *infra-baculate*'tir. Boy 35 mikron ile 45 mikron arasındadır.

Mukayese: *Exina*'sının tezyinatı, *colpa*'larının görünüşü bakımından, yukarıda tarifi yapılan tür ile *T. densus* Pflug arasında bir bağıntı kurulabilir. Fakat *T. yataganensis*'in zarı daha kalın, tezyinatı daha mühim ve boyu daha büyüktür. Ayrıca, bahsi geçen yeni şeklin *colpa*'ları *T. densus*'ta rastlananlardan daha uzun ve daha müttekâ-mildir.

*Tricolpopollenites tripartitus* nov. sp.

(Levha I, şek. 10)

*Holotypus*: Levha I, şek. 10.

*Locus typicus*: Turgut (Muğla-Yatağan); Miosen.

Diagnoz: «Poler görünüşleri hemen hemen yuvarlak, *trilobate* olan 3 *colpae*'li pollenler. Derin ve iyi gelişmiş olan bu *colpa*'lar radiyer bir durumda. *Exina* ince, kıvrılmış ve *pila*'larla kaplı. Boy: 40-60 mikron.»

Tarif: Bu pollenlerin *holotypus*'unun en büyük boyutu 47 mikrondur. Poler görünüşte, şekil yuvarlak ve 3 parçalıdır. Ekvatoryal çevre oldukça düzgündür. *Colpa*'lar derindir ve poler görünüşte radiyer bir durumdadırlar. İnce ve kıvrılmış olan *exina*,

3 ile 5 mikron uzunluğunda pila'larla kaplıdır. Bu tezyinat elemanları düzgün ve sık bir dağılım göstermektedirler. Boy 40 ile 60 mikron arasındadır.

Mukayese: Bu yeni tür *Tricolpopollenites genus'una*, ait diğer şekillerden, *pila'lar* tarafından meydana getirilmiş olan tezyinatı ve *germinal apparatus'unun* organizasyonu sayesinde kolaylıkla tefrik edilebilmektedir.

Genus *POLYCOLPO POLLENITES* (Couper) nov. nom.

*Genotypus: Polycolpopollenites* (al. *Polycolpites*) *davatus* Couper, 1953, s. 63, Levha 8, şek. 123 ve 124.

Diagnoz: «Ekvatoryal çevreleri, poler pozisyonda yuvarlak, ekvatoryal görünüşte ise oval veya oldukça eliptik pollenler. Hemen hemen kutuplara kadar uzanan *colpa'ların* sayıları 6 ile 14 arasında. *Exina* tamamen düz veya *reticulum*, *bacula* ve *clava'larla*, kaplı.»

*Polycolpopollenites hexaradiatus* nov. sp.

(Levha I, şek. 15)

*Holotypus*: Levha I, şek. 15.

*Locus typicus*: Turgut (Muğla-Yatağan); Miosen.

Diagnoz: «Poler durumda altıgen bir çevre gösteren, net ve düz olan 6 *colpae'ye* sahip, oldukça büyük pollenler. *Colpa'lar* uzun. *Exina* yeter derecede kalın, ince dokunmuş bir *reticulum* ile ve *clava'larla* örtülü. Boy: 47-65 mikron.»

Tarif: *Holotypus'un* boyu 54 mikrondur. Poler vaziyette, altıgen olan çevrenin her köşesine, radyer pozisyonda net ve düz bir *colpa* yerleşmiştir. Oldukça uzun olan bu *colpa'lar* kutuplara yakın bir bölgeye kadar devam ederler. *Exina* kâfi derecede kalındır. *Ectexina* ve *endexina* ekseriya görülememektedir. Bütün yüzeyi kaplayan ince dokulu bir *reticulum* vardır. Bu tezyinat daha ziyade pollenin kutup bölgelerinde bariz bir şekilde görülmektedir. Ayrıca, *exina*, boyları 3 mikron ile 4 mikron arasında değişen süslenmiştir. Boy 47 mikrondan 65 mikrona kadar gidebilir.

Mukayese: *P. hexaradiatus*, *Polycolpopollenites* genusunun *P. davatus* Couper ve *P. reticulatus* Couper gibi türlerinden, genel görünüşü ve tezyinat elemanlarının şekli sayesinde tefrik edilir.

Genus *TRICOLPOROPOLLENITES* Pflug & Thomson

*Tricolporopollenites turgutensis* nov. sp.

(Levha I, şek. 11)

*Holotypus*: Levha I, şek. 11.

*Locus typicus*: Turgut (Muğla-Yatağan); Miosen.

Diagnoz: «Poler görünüşleri yuvarlak-üçgen olan pollenler. Hemen .hemen kutuplara varan net *colpa'lar*. Yüzey yuvarlak kesitli *granula'larla*, kaplı. Boy: 38-48 mikron.»

Tarif: Poler durumda yuvarlak-üçgen şekilli bir ekvatoryal çevreye sahip olan bu pollenler, kutup bölgelerine kadar ulaşabilen 3 *colpae* taşımaktadırlar. Bu *colpa*'lar düz ve nettir; radyal bir durumda yerleşmiştir. *Exina*, genel olarak, görülemeyen 2 konsantrik tabakadan (*ectexina* ve *endexina*) meydana gelmiştir. Bütün yüzeye oldukça sık bir şekilde dağılmış olan *granula*'ların kesitleri yuvarlaktır. *Holotipus*'un büyüklüğü 49 mikrondur. Boy genellikle 38 ile 48 mikron arasında değişir.

Mukayese: *T. turgutensis*, *Tricolporopollenites* genusunun diagnozuna giren diğer formlardan, karakteristik olan tezyinatı sayesinde tefrik edilir.

*Tricolporopollenites krempi* nov. sp.

(Levha I, şek. 16)

*Holotipus*: Levha I, şek. 16.

*Locus typicus*: Dorumlar (Aydın-Çine); Miosen;

Diagnoz: «Çakışık olan 3 *colpae* ve 3 *pori*'ye sahip pollenler. Ekvatoryal çevre oldukça yuvarlak. Kutuplara ulaşamayan *colpa*'lar kısa ve hemen hemen belirsiz. Delikler büyük ve yuvarlak. Oldukça kalın olan *exina* pollenin kutup bölgelerine doğru daha kalın. Tezyinat *infra-granulate*. Boy: 40-50 mikron.»

Tarif: *Holotipus*'un boyutları 42 X 40 mikrondur. Yuvarlak veya oldukça yuvarlak çevreli olan bu pollenlerin yassılaşıma endisi 0.9 ile 1 arasındadır. *Colpa*'lar belirsizdir ve kutuplara ulaşamamaktadır. *Endoporus* (iç delik) ve *exoporus* (dış delik) tamamen yuvarlaktır. Bu deliklerin çapları 4 mikron ile 6 mikron arasındadır. *Exina*'nın kalınlığı pollenin kutup bölgelerine yaklaştıkça artmaktadır. *Endexina* ve *ectexina* genel olarak görülmez. Tezyinat *infra-granulate*'tir.

Mukayese: Yukarıda tarif edilen tür, *Tricolporopollenites* genusuna ait diğer formlardan, kısa olan 3 *colpae*'si, büyük ve yuvarlak *porus*'ları sayesinde ayırt edilir.

*Tricolporopollenites largus* nov. sp.

(Levha I, şek. 18, 19 ve 20)

*Holotipus*: Levha I, şek. 20.

*Locus typicus*: Turgut (Muğla-Yatağan); Miosen.

Diagnoz: «Düzensiz veya yuvarlak çevreli, 3 *colpae* ile 3 deliğe sahip olan orta büyüklükte pollenler. Kutuplara ulaşamayan *colpa*'lar oldukça ince. Delikler pek büyük ve tam manasıyla yuvarlak. İnce ve kıvrılmış olan *exina rugula*'larla kaplı. Boy: 40-60 mikron.»

Tarif: Bu türe ait *holotipus*'un boyu 49 mikrondur. Ekvatoryal çevre düzensizdir ve oldukça yuvarlaktır. İnce ve kısa olan *colpa*'lar pollenin kutup muntakalarına ulaşamamaktadırlar. *Porus*'lar yuvarlaktır. Bu deliklerin çap uzunlukları ekseriya 8 mikron civarındadır. Bütün yüzeyi *rugula*'lar örtmektedir. Kolayca görülebilen *ectexina* ve *endexina* eşit kalınlıklara sahiptirler. Boy 40 ile 60 mikron arasındadır.

Mukayese: Genel görünüşüne, *colpa*'larının yapısına ve deliklerinin şekline dayanarak, yukarıda tarifi yapılan tür ile *T. krempi* arasında bir ilişki kurmak mümkündür. Fakat, *T. largus*'un tezyinatı *rugulate*, delikleri daha geniş, boyu daha büyük ve *exina*'sı daha incedir.

*Tricolporopollenites elongatus* nov. sp.  
(Levha I, şek. 21)

*Holotypus*: Levha I, şek. 21.

*Locus typicus*: Kalabut (Denizli-Kale); Üst Eosen yahut Oligosen.

**Diagnoz:** «Şekilleri uzun elips olan oldukça büyük pollenler. Kenarlar konveks. Takkeler yarım küreden daha küçük. *Colpa*'lar kalın ve konverjan. *Porus*'lar elips şeklinde ve ekvatoryal bir durumda. Tezyinat *infra-granulate*, *infra-punctate* veya *rugulate*. Büyük eksenin boyu: 50-70 mikron.»

**Tarif:** *Holotypus*'un boyutları 56x32 mikrondur. Ekvatoryal çevre uzun elips şeklindedir. Takkeler, genel olarak yarım küreden daha küçüktür. Kenarlar oldukça konveks bir görünüşe sahiptir. Yassılaşıma endisi 0.6 civarındadır. Gayet belirli ve geniş olan *colpa*'lar kutuplara ulaşmazlar. *Porus*'lar genellikle küçüktür. Tezyinat *infragranulate*, *infra-punctate* yahut *rugulate* olabilir. Boy 50 ile 70 mikron arasında değişmektedir.

**Mukayese:** Bu tür, *Tricolporopollenites* dahil olan diğer pollenlerden *colpae* ve deliklerinin özel şekilleriyle tefrik edilir.

*Tricolporopollenites polydentatus* nov. sp.  
(Levha I, şek. 23)

*Holotypus*: Levha I, şek. 23.

*Locus typicus*: Dorumlar (Aydın-Çine); Miosen.

**Diagnoz:** «Orta boylu olan küresel pollenler. *Colpa*'lar ve delikler belirsiz. *Exina* kalın. Yüzey, büyük *conus*'larla kaplı. Boy: 45-60 mikron (tezyinat elemanlarının yükseklikleri dahil).»

**Tarif:** *Holotypus*'un boyu, tezyinat elemanlarının yükseklikleri dahil olmak üzere, 52 mikrondur. Ekvatoryal çevre küresel olduğundan, yassılaşıma endisi 1 civarındadır. *Germinal apparatus* 3 *colpa* ve 3 *pori*'den meydana gelmiştir. Bu organlar ekseriya tezyinat tarafından gizlenmişlerdir. *Ectexina endexina*'dan daha kalındır. *Exina punctate* bir tezyinata sahiptir. Ayrıca, tabanları gayet geniş, uçları oldukça sivri *conus*'lar bütün yüzeyi kaplamışlardır. Bu *conus*'ların yüksekliği 5 mikron ile 8 mikron arasında, taban çapları ise 4 ile 8 mikron arasında değişir. Boy 45 mikrondan 60 mikrona kadardır.

**Mukayese:** Bu tür, *Tricolporopollenites*'in diğer türlerinden, tezyinat elemanlarının çok karakteristik olan şekilleri ile tefrik edilir,

*Tricolporopollenites superbiornatus* nov. sp.  
(Levha I, şek. 24)

*Holotypus*: Levha I, şek. 24.

*Locus typicus*: Dorumlar (Aydın-Çine); Miosen.

**Diagnoz:** «3 *colpae* ve 3 deliğe malik olan *trilobate* pollenler. *Exina* geniş tabanlı ve sivri uçlu *conus*'larla kaplı. *Colpa*'lar gayet bariz ve radyer bir durumda. Boy: 35-55 mikron.»



Tarif: Yuvarlak üçgen şeklinde ve üç parçalı (*trilobate*) bir çevreye malik olan bu *tricolporate* pollenler radyer bir pozisyona sahip 3 *colpae* ve 3 *pori* göstermektedirler. Porus'ların çapı oldukça küçüktür. *Punctate* bir tezyinatla kaplı olan *exina* geniş tabanlı *conus'larla* süslenmiştir. Bu *conus'lar* gayet geniş tabanlı ve sivri uçludurlar; yükseklikleri 2 ile 4 mikron civarında olup, taban çapları 10 mikrona ulaşabilir. *Holotypus* 46 mikron boyundadır. Genel olarak, bu pollenlerin boylan 35 ile 55 mikron arasında değişmektedir.

Mukayese : *Conus'lardan* müteşekkil olan tezyinatı ile *T. superbiornatus*, *T. polydentatus'a* benzeyebilir. Fakat, yukarıda tasviri yapılan bu yeni tür, *T. polydentatus'*tan, ekvatoryal çevresinin 3 parçalı olması, tezyinat elemanlarının daha geniş, daha kısa ve daha sivri bir şekil göstermesiyle ayırt edilir.

*Tricolporopollenites denizliensis* nov. sp.

(Levha I, şek. 27)

*Holotypus*: Levha I, şek. 27.

*Locus typicus* : Berdik (Denizli-Göktepe); Miosen.

Diagnoz: «*Trilobate* bir ekvatoryal çevreye sahip olan büyük pollenler. *Colpa'lar* uzun ve radyer. Kalın ve *punctate* bir tezyinatla kaplı olan *exina conus'lardan* müteşekkil bir ikinci tezyinata malik. Boy : 70-90 mikron.»

Tarif: Bu türe ait *holotypus* 79 mikron boyundadır. Ekvatoryal çevre *trilobate'*tir. *Colpa'lar* radyer bir durumdadır. Köşeli bir kesiti olan *porus'lar* 15-20 mikrona ulaşabilen bir çapa maliklerdir. *Exina* oldukça kalın ve *punctate'tir*. Ayrıca, bütün yüzey, geniş tabanlı (5-8 mikron) ve sivri uçlu *conus'larla* süslenmiştir. Boy 70 ile 90 mikron arasındadır.

Mukayese : Çok büyük olan boyu ve gayet geniş delikleri sayesinde, tarif edilen bu yeni tür, *Tricolporopollenites* genusuna dahil olan diğer şekillerden kolaylıkla ayırt edilir.

Genus *PERİPOROPOLLENİTES* Pflug & Thomson

*Periporopollenites perplexus* nov. sp.

(Levha I, şek. 26)

*Holotypus*: Levha I, şek. 26.

*Locus typicus*: Dorumlar (Aydın-Çine); Miosen.

Diagnoz: «Ekvatoryal çevreleri düzensiz, oldukça yuvarlak olan çok delikli pollenler. Delikler ekseriya düzensiz ve küçük. *Exina infra-punctate* veya *infra-granulate* bir tezyinata sahip. Boy : 30-45 mikron.»

Tarif : *P. perplexus'a* ait *holotypus'un* boyu 38 mikrondur. Ekvatoryal çevre düzensiz ve yaklaşık olarak yuvarlaktır. Pollenin bütün yüzeyini, küçük, düzensiz ve

çapları 2 mikrona yaklaşan delikler kaplamıştır. İnce ve bazan kıvrılmış olan *exina infra-punctate* tezyinatlıdır. Boy 30 ile 45 mikron arasında değişir.

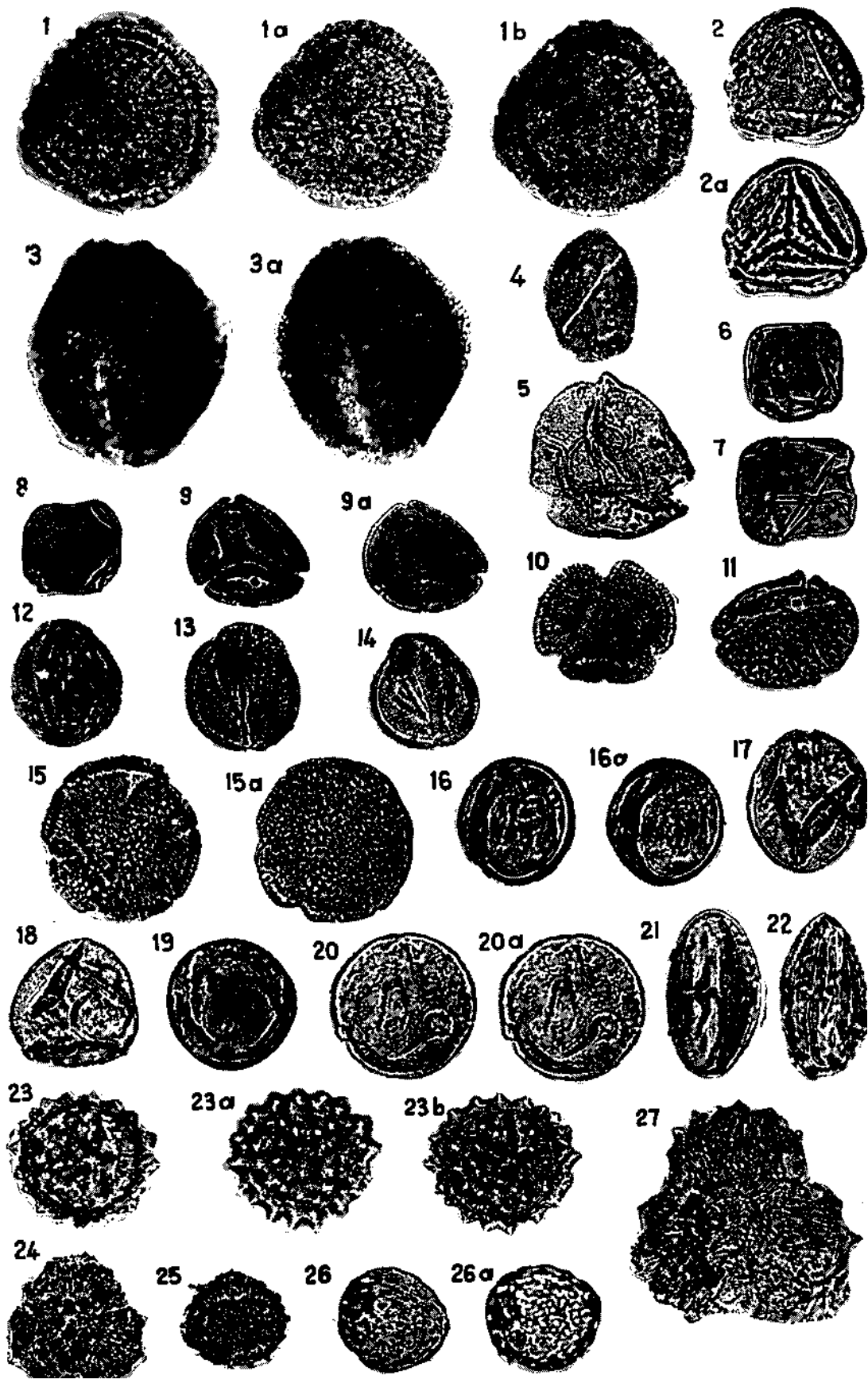
Mukayese : Küçük ve düzensiz olan delikleri ve karakteristik tezyinatı ile *P. perplexus Periporopollenites* genusuna dahil diğer pollenlerden çok farklıdır.

Neşre verildiği tarih 2 Aralık, 1966

### LEVHA I\*

- Şek. 1 — *Anatoliensisorites ornatitircicus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 933a.  
 Şek. 1a — Aynı sporun diğer bir görünüşü.  
 Şek. 1b — Aynı sporun başka bir görünüşü.  
 Şek. 2 — *Cingulatisporites pseudocicatricosus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 744a.  
 Şek. 2a — Aynı sporun diğer bir görünüşü.  
 Şek. 3 — *Monocolpopollenites angulosus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 728c.  
 Şek. 3a — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 4 — *Monocolpopollenites muglaensis* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 733b.  
 Şek. 5 — *Tripoporopollenites vancampoi* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no 744d.  
 Şek. 6 — *Polyporopollenites fragilis* nov. sp. Preparasyon no. 736d.  
 Şek. 7 — *Polyporopollenites fragilis* nov. sp. Preparasyon no. 736d.  
 Şek. 8 — *Polyporopollenites fragilis* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 736a.  
 Şek. 9 — *Porocolpopollenites elegans* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 960c.  
 Şek. 9a — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 10 — *Tricolpopollenites tripartitus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 960c.  
 Şek.11 — *Tricolpopollenites turgutensis* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 745h.  
 Şek. 12 — *Tricolpopollenites yataganensis* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 745k.  
 Şek. 13 — *Tricolpopollenites yataganensis* nov. sp. Preparasyon no. 745m.  
 Şek. 14 — *Tricolpopollenites yataganensis* nov. sp. Preparasyon no. 745b.  
 Şek. 15 — *Polycolpopollenites hexaradiatus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 745k.  
 Şek. 15a — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 16 — *Tricolporopollenites krempi* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 745a.  
 Şek. 16a — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 17 — *Tricolporopollenites cf. largus* nov. sp. Preparasyon no. 733a.  
 Şek. 18 — *Tricolporopollenites largus* nov. sp. Preparasyon no. 745b.  
 Şek. 19 — *Tricolporopollenites largus* nov. sp. Preparasyon no. 745a.  
 Şek. 20 — *Tricolporopollenites largus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 745a.  
 Şek. 20a — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 21 — *Tricolporopollenites elongatus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 983a.  
 Şek. 22 — *Tricolporopollenites cf. elongatus* nov. sp. Preparasyon no. 997b.  
 Şek. 23 — *Tricolporopollenites polydentatus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 744d.  
 Şek. 23a — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 236 — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 24 — *Tricolporopollenites superbiornatus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 744d.  
 Şek. 25 — *Tricolporopollenites cf. superbiornatus* nov. sp. Preparasyon no. 744b.  
 Şek. 26 — *Periporopollenites perplexus* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 744d.  
 Şek. 26a — Aynı pollenin diğer bir görünüşü.  
 Şek. 27 — *Tricolporopollenites denizliensis* nov. sp. *holotypus*. Preparasyon no. 977a.

\* Bütün fotoğraflar 500 kere büyütülmüştür.



## K I S A B İ B L İ Y O G R A F Y A

- AKYOL, E. (1964) : Türkiye Tersiyer kömürleri palinolojik etüdlerine dair başlangıç. *M.T.A. Derg.*, no. 63, s. 29-42, Ankara.
- ALTEHENDER, A. (1959) : Floritisch Belegte Klimaschwankungen im Mitteleuropäischen Pliozän der Reuves-Stufe. *Palaeontographica*, Abt. B, B. 106, Lief. 1-3, s. 11-70, Stuttgart.
- COQUEL, R.; LOBOZIAK, S. & NAKOMAN, E. (1965) : Çeşitli sedimanlardan spor ve pollen elde edilmesi. *M.T.A. Derg.*, no. 64, s. 68-76, Ankara.
- COUPER, R. A. (1960) : New Zealand Mesozoic and Cainozoic plant microfossils. *New Zealand Geol. Surv. Paleont. Bull.*, no. 32, s. 1-87, Wellington.
- ERDTMAN, G. (1957a) : Pollen morphology and plant taxonomy (Angiospermes I)• Stockholm.
- (1957b) : Pollen and spore morphology. Plant taxonomy (*Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta* II). Stockholm.
- KRUTZSCH, W. (1963) : Atlas der mittel- und jungtertiären dispersen Sporen- und Pollen- sowie der Mikroplanktonformen des nördlichen Mitteleuropas. Lief. I, II u, III. *Veb. Deut. Verlag, der Wissensch.*, Berlin.
- NAKOMAN, E. (1964) : Etude palynologique de quelques échantillons de lignite provenant du Bassin de Thrace. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, t. LXXIV, s. 289-303, Lille.
- (1966a) : Etude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace. Applications stratigraphiques. *Lille Üniversitesi tezi*, Lille.
- (1966b) : Contribution à l'étude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace. I.-Etude qualitative. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, t. LXXXVI, &. 65-107, Lille.
- POTONIE, R. (1956) : Synopsis der Gattungen der *Sporae dispersae*. Teil I. *Sporites*. *Beih. Geol. Jahrb.*, H. 23, s. 1-103, Hannover.
- (1958) : Synopsis der Gattungen der *Sporae dispersae*. Teil II: *Sporites* (Nachträge), *Saccites*, *Aletes*, *Praecolpates*, *Polypliates*, *Monocolpates*. *Beih. Geol. Jahrb.*, H. 31, s. 1-114, Hannover.
- (1960) : Synopsis der Gattungen der *Sporae dispersae*. Teil III: Nachträge *Sporites*, Fortsetzung *Pollenites*. *Beih. Geol. Jahrb.*» H. 39, s. 1-129, Hannover.
- WEYLAND, H.; PFLUG, H. & MUELLER, H. (1960) : Die Pflanzenreste der Pliozänen Braunkohle von Ptolemais in Nordgriechenland II. *Palaeontographica*, Abt. B, B. 106, Lief. 4-6, s. 71-98, Stuttgart.