

NODOSARIIDA'LARIN ÇEPER YAPISI VE TÜRKİYE PERMIEN  
ARAZİSİNDEN YENİ BİR CİNS *ALANYANA* İLE BİRKAÇ  
TÜRÜN TANIMLANMASI HAKKINDA

Tuncer GÜVENÇ

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

ÖZET.— Bu yazıda fosilleşme sırasında çeperin uğradığı değişiklikler üzerinde durularak, muhtelif arayıcılara göre Birinci Zaman ve Birinci Zaman ötesi *Nodosariida*'ların çeper yapılarından bahsedilmekte ve bundan başka yeni bir cins *Alanyana* ile birkaç yeni türün tanımlanmaları yapılmaktadır.

GİRİŞ

Batı Toroslar'ın Permien gereçlerinin incelenmesinde çeperleri değişik yapılar gösteren *Nodosariida*'lara, rastlanmıştır. Bunlardan bazıları ikinci ve Üçüncü Zamanda rastlanan *Nodosariida*'ların çeper yapısına ve diğerleri ise sadece Birinci Zamanda rastlanan bir çeper yapısı göstermektedirler. Bu sonuncular, bazı el kitaplarında *Nodosariida*'lar dışında gösterilmiştir. Aynı fosil üzerinde görülen farklı çeper yapıları fosilleşme sürecince çeperin uğradığı değişikliklerin incelenmesini gerektirmiştir.

Batı Toros mikrofosiilerinin tanımlanmasında Fursenko ve Rauzer-Çernousova'nın (Orlov 1959 da) sınıflandırılması kabul edilip, öncelik kuralına uyularak bazı değişiklikler yapılmıştır. Bunlar sırasıyla *Lagenida* düzeni, *Lagenidae* familyası, *Lageninae* as-familyası, *Nodosariida* düzeni, *Nodosariidae* familyası, *Nodosariinae* as-familyası olarak adlandırılmışlardır.

SİSTEMATİK

Düzen **NODOSARIİDA** nom. nov.

(eş anlam düzen LAGENİDA RAUZER - ÇERNOUSOVA & FURSENKO 1959)

Familya **NODOSARIİDAE** SCHULTZE 1854

(değ. ad **NODOSARIİDA** SCHULTZE 1854; eş anlam familya **LAGENİDAE** in  
RAUZER - ÇERNOUSOVA & FURSENKO 1959)

As-familya **NODOSARIİDAE** EHRENBURG 1838

(değ. ad eski familya **NODOSARIİNA** EHRENBURG 1838; eş anlam as-familya **LAGENİNAE**  
SCHULTZE 1854, RAUZER-ÇERNOUSOVA & FURSENKO'da 1959)

**Tanımlama:** Kavkı bağımsız, tek veya çok localı, düz, eğik veya düzlemsel sarmalıdır. Ağız çevresel veya merkezsiz; basit veya yıldız biçiminde, yuvarlak veya yarıktır. Kavkı çeperi kalker, hyalin, ışınsal telli ve ince gözeneklidir.

**Stratigrafik dağılımı.** — Devonienden günümüze kadar.

Gözlemler.— Genellikle yazarlar *Nodosariida* düzeninin (veya *Nodosariidae* familyasının (Galloway 1933: *Nodosariidae* familyası; Glaessner 1945: *Lagenidea* üst-familiyası; Pokorny 1958: *Nodosariidea* üst familyası; Orlov 1959: *Lagenida* düzeni; Loeblich & Tappan 1964: *Nodosariacea* üst-familiyası: v. d.) tanımında aynı fikirdedirler.

Fakat bazı yazarlar bu familyadan yalnız Birinci Zamanda bulunan *Pachyphloia* Lange 1925, *Geinitzina* Spandel 1901, *Multiseptida* Bykova 1952, *Colaniella* Liharev 1939 gibi cinsleri çıkartmakta ve diğer familyalara koymaktadırlar.

Galloway (1933) *Palaeotextulariinae* as-familiyasında, *Palaeoixularia* Schubert 1920, *Geinitzina* Spandel 1901 ....cinslerini ve *Nodosinellidae* familyasına ise *Tuberitina* Galloway & Harlton 1928, *Monogenerina* Spandel 1901, *Nodosinella* Brady 1876, *Padangia* Lange 1925, *Pachyphloia* Lange 1925, *Spandelina* Cushman & Waters 1928 cinslerini koymaktadır. Son olarak A. R. Loeblich Jr. & H. Tappan (1961 ve 1964) *Nodosinellinae* as-familiyasında *Nodosinella* Brady, *Frondilina* Bykova 1952, *Lunucammina* Spandel 1898, *Pachyphloia* Lange cinslerini bir araya getirmektedir.

Pokorny (1958) *Nodosariidae* familyasında çeperlerinin dışında hiyalin kat bulunan *Multiseptida* Bykova, *Geinitzina* Spandel, *Colaniella* Liharev, ....cinslerini koymaktadır.

Fursenko ve Rauzer - Çernousova (Orlov 1959 da) bu aynı cinsleri *Lagenidae* familyasında toplamaktadır.

incelediğimiz Permien ve Karbonifer gereçlerde Birinci Zamana ait olan cinslerinin birçoğu ile İkinci Zaman cinslerinin bulunması, bunların elimizdeki gereçlerden ve bibliyografyadan faydalanılarak, incelenmesine ve onların Birinci Zaman ötesi *Nodosariida*'ları ile karşılaştırılmasını gerektirmiştir.

Sınıflandırmadaki farklar yazarların bu cinslerdeki çeper yapıları hakkındaki kanılarından ileri gelmektedir.

Bunu şu şekilde özetleyebiliriz.

Birinci Zamanda rastlananların bazılarının çeperleri iki kattan yapılmıştır: birincisi mikrotaneli kalsitten, ikincisi ise tsel tel kalsittendir.

önce bazı yazarlar tarafından *Nodosinellinae* as-familiyasına (Loeblich & Tappan 1964) katılan Birinci zamanınkilerin çeper yapılarını belirtip, sonra *Nodosariinae* as-familiyasında (Loeblich & Tappan 1964) toplanan ikinci Zaman ve sonrasında bulunan cinslerin çeper yapısını inceleyeceğiz.

Loeblich Jr. ve Tappan (1964) *Nodosinellinae* (Rhumbler) as-familiyasını şöyle tanımlar: «Kavkı bağımsız, çeper tıkız, dışarıda mikrotaneli kalsitten ve içeride tsel tel kalsitten yapılmıştır.» (sayfa C-323). *Nodosinella* Brady 1876 cinsinin tip-türünün (*N. digitata* Brady) çeperinin mikroyapısı ince kesitlerde R.H. Gummings (1955) tarafından paratip ve lektotipleri üzerinde yapılmıştır. Bu araştırmacı *N. digitata*'nın çeper yapısı hakkında: «wall composed of an inner layer of microgranular calcite, the later usually altered to recrystallized calcite of irregular grain size» (sayfa 225) ve *Nodosinellidae*'nininki hakkında ise: «the unique wall-structure, which has not been observed in a completely unaltered state in *Nodosinella* seems to indicate a position between the *Endothyridea* of the Upper Paleozoic and the *Lagenidea* of the Mesozoic.» (sayfa 224).

Bu yazara göre çeperin tsel tel katı dış kısımda değil, iç kısımda olduğu ve mikrotaneli dış kat genellikle sonradan billurlaşmıştır.

Birinci Zaman kayaçlarında rastlananlardan *Geinitzina* Spandel, *Pachyphloia* Lange, *Padangia* Lange ile *Nodosaria* Lamarck, *Lingulina* d'Orbigny, *Fronicularia* DeFrance gibi Permien cinslerin çeperlerinin iki kattan meydana geldiğini birçok yazarlar (Lange 1925, K.V. Miklukho-Maklaj 1954, Loeblich Jr. & Tappan 1964..) ileri sürmüşlerdir. Fakat bu adı geçen cinsler için tsel kat *Nodosinella'daki* gibi içeride değil de, dışarıda bulunmaktadır. Demektir ki, *Nodosinellinae* as-familyasında (Loeblich Jr. & Tappan 1964 te) *Nodosinella* Brady 1876 ve *Fronilina* Bykova 1952 gibi aynı tip bir çeperi olan, yani tsel kat içeride ve mikrotaneli kat dışarıda olan bu iki cins ile (sayfa C-323, 324), *Lunucammina* Spandel, ve eş anlamı gösterilen *Geinitzina* Spandel, *Padangia* Lange, *Spandelina* Cushman & Waters, *Eogeinitzina* Lipina, *Neogeinitzina* K.V. Miklukho-Maklaj ve *Pachyphloia* Lange gibi çeperi iki katlı olan fakat tsel kat çeperin dışında bulunan cinsler bir araya gelmişlerdir.

Çeper yapıları farklı olan iki grup cinsin aynı as-familyada toplanması bize güç görünmektedir.

Birinci Zaman türlerinin çeper yapılarının incelenmesinde Sibirya Arktik Bölgelerinden gelen Lias, Trias, Permien gereçleri üzerinde ince kesitlerle araştırmalarda bulunmuş olan A.A. Gerke'nin (1957,1959,1960,1961) çalışmalarına dayanacağız.

Bu yazara göre (1957), Permien, Trias ve Liasın bütün *Lagenidae'lerinin* (*Nodosaria progeraformis* Gerke, *N. procera* Gerke gibi sonradan *Protonodosaria* Gerke cinsine bağlanan türler hariç olmak üzere) billurları 0.5-0.7 mikron civarında olan çok ince şekilde ışınal bir çeperleri vardır. İyi saklanmış örneklerde ışınal yivler (billurların sınırlan) gayet duru bir şekilde gerek ince kesitlerde ve gerekse gliserin damlasında görülmektedir. Genellikle çeperin gözenekleri kalsitle dolmuş olmasından farkedilememektedir. Işınal mikroyapının duruluk derecesi fosillerin şu veya, bu cinsten olmasından ziyade, kavkılının saklanma derecesine bağlıdır (Gerke 1957, sayfa 17).

Çeperin mikroyapısı fosilleşme sırasında birçok değişikliklere uğrar. Bu değişiklikler çeperi meydana getiren kalsit billurlarının yöneliminde değişiklikler ve ayrıca çeperin içinde, karışık ve düzensiz şekilde, iri kalsit billurlarının çeper içerisinde meydana gelmesi şeklinde olur.

Bu ilk durumda önce 0.5-0.7 mikron boyunda olan uzun kalsit billurlar yöneltmelerini saklamakla birlikte, sonradan düzensiz bir şekilde bulunurlar. Bu durum çeperin iç kısmından itibaren başlayabileceği gibi, dış kısmından da başlayabilir. Bunun sonucu çeperin billurlarının yöneltisi düzensiz hale gelen kısımlarının yapısı taneli gibi görülür. Bu değişmeler bütün çeperi kaplayabilir ve çeper taneli bir mikroyapıya sahip olur. Bunlar A.A. Gerke tarafından *Nodasaria*, *Dentalina*, *Fronicularia*, *Rectoglandulina* (Permien, Trias, Liastan) cinslerinin temsilcilerinde gözlenmiştir.

Diğer bir durumda ise, iri kalsit billurlarının oluşumu çeper mikroyapısını farksız eder ve tümü ile ortadan kaldırıp saydamlaştırarak hiyalin duruma getirir.

Aynı yazar incelediği bütün *Lagenidae'lerde* yalnız bir tek salgısal asıllı çeperin bulunduğunu ve çeperde bazı yazarların gözlemediğini sandığı (K.V. Miklukho-Maklaj 1954) ince, koyu renkte, bitişmiş bir katın bulunamadığını bildirmektedir. Fakat yazar çeperin renginde ve mikroyapısında, çeperin iki veya üç kattan olduğu kanısını verebilecek olan bazı farklılaşmaların görüldüğünü söylemektedir. Ve bu yazara göre, bu farklar fosilleşmenin getirdiği sonradan olan değişikliklerdir. Çeperin açık renk kısımları dış ve orta veyahut sadece orta kısımlardır ve bu kısımlar ışınal mikroyapılarını saklayabilmişler veya tamamıyla yeniden billurlaşmaya uğramışlardır. Çeperin koyu renk kısımları ise,

mikrotaneli yapı durumuna geçmiş iç ve dış veya sadece iç kısımlardır ve ince bitimli iç kat olarak görülebilirler.

Bu açıklamalara göre, A.A. Gerke'nin Birinci ve ikinci Zaman *Lagenidae*'lerinin çeperlerinin mikroyapısını aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz :

*Lagenidae*'ler (*Protonodosaria* Gerke hariç olmak üzere) ince gözenekli, ışınsal salgısal asıllı, tek katlı kalker bir çeperleri vardır ve bu çeper fosilleşme sırasında değişikliklere uğrayabilir. Bu değişimler sonucu çeperin kısmen veya tümüyle taneli bir mikroyapısı olur.

Diğer hallerde çeper tümüyle tekrar billurlaşır. Ve bu değişimler sırasında ara durumlarda çeperde koyu veya açık renkli bölgeler görülebilir.

Birinci Zaman ötesi *Nodosariidae*'lerin çeper yapısı için (bu bizim inceleme konumuzun dışında olmasına rağmen) K. I. Kuznecova'nın (1961) çalışmalarından bahsedebiliriz. Bu araştırmacı Orta Juradan Üst Eosen'e kadar olan *Nodosariida*'lar üzerinde çalışmış ve bunların çeperlerinde aynı yapı değişikliklerine rastlamış ve sonuçlarını A. A. Gerke'ninkilerle karşılaştırmıştır. Kuznecova Kallovien, Volgien, Orta ve Üst Eosen yaşında olan *Lenticulina*'larda çeper yapısı değişikliklerini gözlemlemiştir. Çeper üzerinde kesin olmayan birer çizgi ile ayrılmış iki veya üç kat görülmekte ve bu katlar derece derece birbirini takibetmektedir. Bu katların renkleri birbirinden farklıdır. Dış kat genellikle ışınsal yapısını saklayabilmekte ve iç katlar çeşitli derecelerde taneli bir duruma gelmektedir. Bu yazar çeperin farklılaşmasını fosilleşmeden ileri gelen bir değişim olarak kabul etmektedir. Bu yazar tarafından verilen mikrofotoğraflarda (Levha I-şek. 1-4 de yeniden konulmuştur) 1 numaralı fotoğrafta ışınsal mikroyapılı Kallovien yaşta bir *Lenticulina*'nın çeperi görülmektedir. 2 ve 4 numaralı fotoğraflar ise Eosenden (Orta ve Üst) iki *Lenticulina*'nın kısmen ışınsal ve kısmen mikrotaneli çeperi görülmektedir. Ve yine Orta Eosenden (Kievien) diğer bir *Lenticulina*'nın mikrotaneli yapısı 3 numaralı mikrofotoğrafta verilmiştir. Ve netice olarak yazar, ikinci ve Üçüncü Zaman *Lagenidae*'lerinin ışınsal bir mikroyapısı olduğuna ve çeperdeki farklılaşmanın ve mikrotaneli bir yapının oluşumunun fosilleşmeye bağlı bir olay olduğu ve taksonomik anlamlı bir karakter taşıyamayacağı kanısına vararak, A. A. Gerke'nin çalışmalarını doğrulamaktadır.

Özet olarak K. I. Kuznecova ve A. A. Gerke'nin çalışmaları sonucu (A. Wood 1949 ve V. A. Krasnenkov 1956'nın araştırmalarını tamamlayarak) *Nodosariida* (*Lagenidiarın* çeperlerinin hiyalin kalker olduğu ve ışınsal, gözenekli bir mikroyapısı olduğunu söyleyebiliriz. Bu yapı fosilleşme sırasında birçok değişikliklere uğrar ve bunun sonucu olarak çeper kısmen veya tamamen mikrotaneli olur veya tümüyle yeniden billurlaşır. Bu değişim derecelerine göre çeper birden fazla katlı görülebilir ve bu katlarda değişik renk ve mikroyapı gösterebilirler, (Levha I - şek. 5-7).

Cins *Nodosaria* (LAMARCK) emend. GERKE 1959

Tür-tip. — *Nautilus radícula* Linne 1758

Tanımlama.— Kavkı tek sıralı, doğru veya az eğik, az veya çok derecede boyuna uzamış, enine kesiti çembersel veya çokgenseldir. Locaların simetrisi ışınsal, tek eksenli, az kavrar durumdadır. Loca izleri kavkı eksenine diktir. Loca eklememeleri (veya loca düzeni; Gerke'nin makroyapısı) oldukça karışıktır. Her yeni loca bir evvelki loca üzerinde sonradan meydana gelen oluşumlar üzerine eklenir (Gerke 1957, şekil 1 a-b ye bakınız). Bu oluşumlar loca izi altı şişkinliği veya gelişme katı olabilirler.

Ağız son locada ve merkezeldir. Genellikle yuvarlak yıldızimsı ve bazan da yanları kerkik, dalgalı veya düzgün yuvarlak delik biçimindedir. Ağızın etrafı genellikle şişkindir ve bu şişkinlik ağızsal konik bir çıkıntı şeklinde, boğaz veya simit şeklinde olabilir. Ve bunlar yaka biçiminde olduğu gibi, ağız borusu şeklinde de olabilir.

Çeper hiyalin kalkerdir, gözeneklidir, aşağı yukarı saydamdır. »Yüzeyi pürüzsüz veya süslü olabilir.

Stratigrafik dağılımı. — Permiden günümüze kadar.

**Nodosaria damotteae n. sp.**

(Levha I, şek. 9)

Derivatio nominis. — Bu tür Dr. Renee Damotte'a ithaf edilmiştir.

Tanımlama. — Kavkı düz, hafifçe konik, alt ucu yuvarlakçadır. Yüzeyi hemen hemen düzgün ve kaygandır. Loca izleri güç görülür. Mikrofotografyası verilen holotipin boyu 0.672 mm, loca sayısı 5 tir, diğerlerinde 4 ile 6 arasında değişir. İlk loca (embriyon) küreseldir ve 0.033 mm çapındadır. Diğer localar hafif kabarıktır. Ağız merkezsel ve iç kısımda kabarık simitsel bir halkası vardır. Her locanın alt kısmında loca izi önünde kalınlaşma vardır. Çeper ışınsal, hiyalin kalkerdir.

Ölçüler (mm olarak).— Örnek no. T. G. N-1 holotip.

Localar	Embriyon	1 inci	2 nci	3 üncü	4 üncü	5 inci
Çap (dış)	0.033 (iç çap)	0.086	0.102	0.108	0.132	0.160
Yükseklik (Embriyondan itibaren)	—	0.144	0.236	0.342	0.480	0.672

Yaşı. — Alt Permien, *Pseudovermiporella* kuşağı.

Yeri. — Dikenli dere vadisi, Alanya.

Farklar ve benzerlikler. — Yeni türümüz loca sayısı ve uzunca boyu ile *N. irwinensis* Howchin'e benzemektedir. Bu türden locaların daha az şişkinliği, yüzeyinin düzgünlüğü ve ilk locanın ve bölgenin yuvarlaklığı ile ayrılır.

**Nodosaria dizerae n. sp.**

(Levha I, şek. 10)

Derivatio nominis. — Bu tür Prof. A. Dacı-Dizer'e ithaf edilmiştir.

Tanımlama. — Kavkı konik biçiminde, ilk ve son loca bölgeleri yuvarlakçadır. Yüzey düz ve oldukça kaygandır, loca izleri pek az derindir.

Mikrofotografyası verilmiş olan holotipin boyu 0,487 mm dir. Loca sayısı 4 veya 5 tir. ilk loca küresel ve 0.200 mm çapındadır. Diğer localar hafifçe şişkindir ve çapları gitgide genişler. Ağız merkezeldir ve simitsel gelişmeleri vardır. Loca izleri ilk localarda az ve son localarda iyice belirlidir. Her locanın temelinde loca izi yakını kalınlaşmalar vardır.

Çeper hiyalin kalker ve ışınsaldır, kalınlığı 0.020-0.025 mm kadardır.

## Ölçüler (mm olarak). — Örnek no. T. G. N-2, holotip.

Localar	Embriyon	1 inci	2 nci	3 üncü	4 üncü	5 inci
Çap (dış)	0.100	0.125	0.187	0.212	0.250	0.275
Yükseklik (embriyondan itibaren)	0.096	0.137	0.200	0.275	0.375	0.487

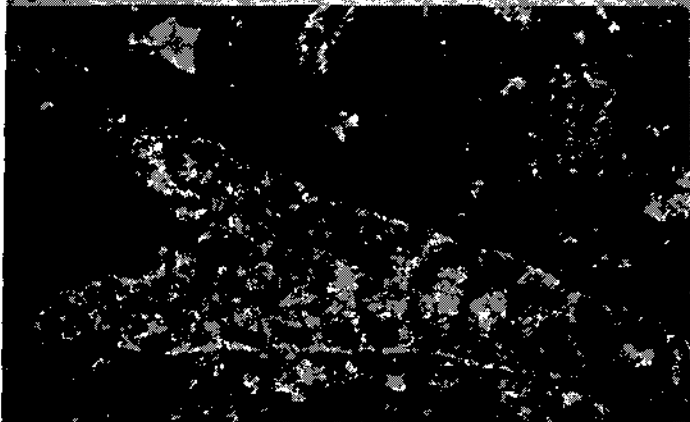
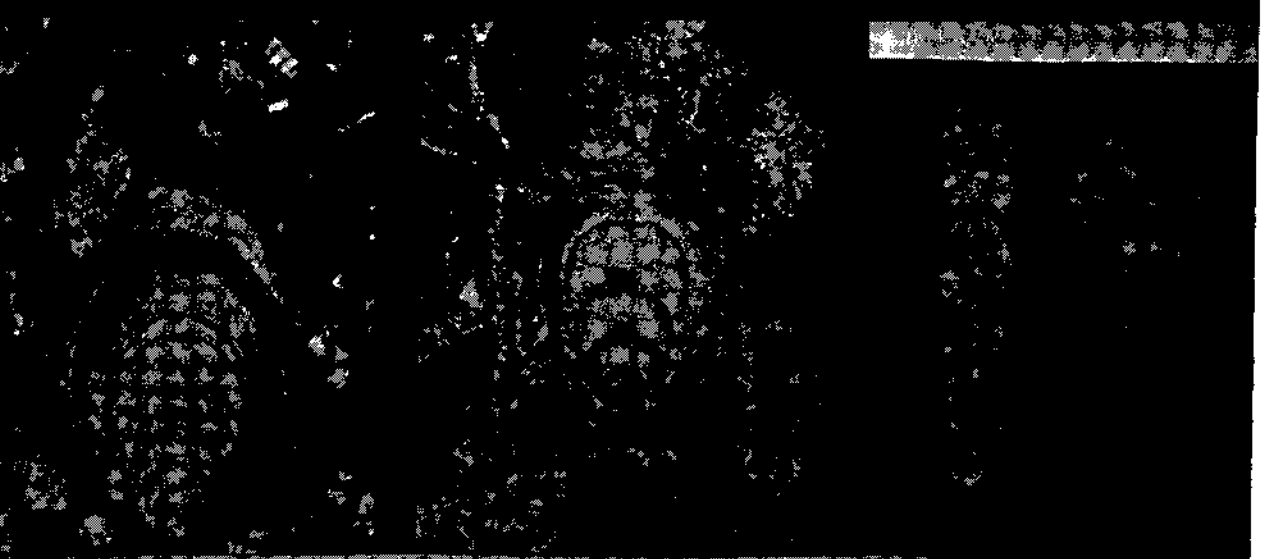
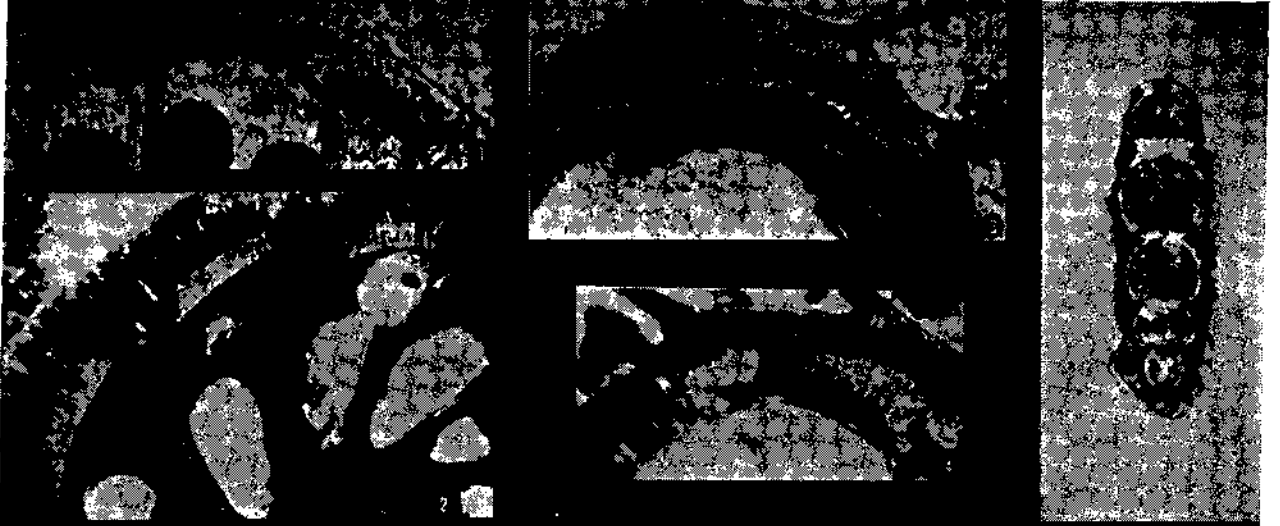
Yaşı. — Alt Permien, *Pseudovermiporella* kuşağı.

Yeri. — Dikenli dere vadisi, Alanya.

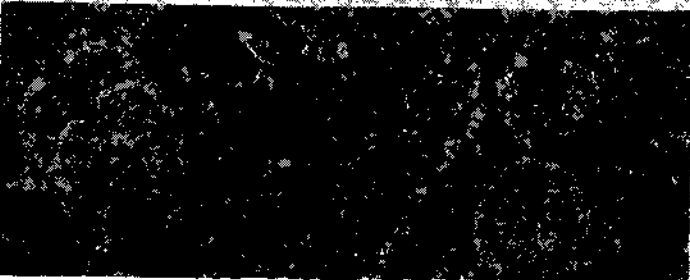
Farklar ve benzerlikler. — Bu yeni tür ince kesitlerde *N. crassula* Crespin, Avusturalya türü ile karıştırılabilir. Fakat geniş açılı konik şekli, ağız kıyısının simtsel kalınlaşmaları ve serbest çıkartılmış durumda ise, yüzeyinin düzlüğü ve kayganlığı ile ayrılır.

## LEVHA - I

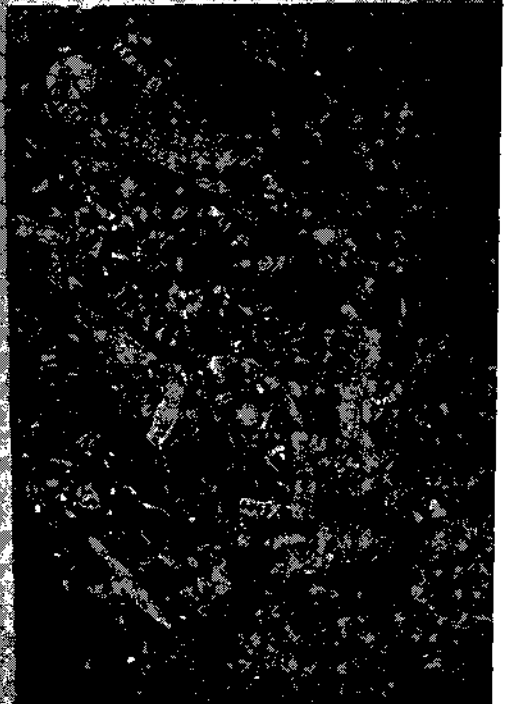
- Şek. 1-4— *Nodosariida*'ların. Kuznecova'ya (1961) göre çeper yapısı (x58).
- 1 - Işınsal çeper *Lenticulina* sp. (Üst Kallövien, Volga bölgesi, S.S.C.B.)
  - 2 - Fosilleşme sonucu kısmen farklılaşmış ışınsal çeper, *Lenticulina* sp. (Kiev katı, Ukrayna).
  - 3 - Mikrotaneli duruma dönen ışınsal çeper *Lenticulina* sp. (Kiev katı, Ukrayna).
  - 4 - Kısmen farklılaşmış ışınsal çeper, çeperin dış kısmı ışınsal yapısını kaybetmiştir. *Lenticulina* sp. (Orta Eosen, Turgay, S.S.C.B.).
- Şek. 5 — *Nodosaria* sp. (x63) (Apsien, Ventoux, Fransa). Locaların içinde koyu renkte ince bir kat görülmektedir.
- Şek. 6 — *Fronicularia* sp. (x73) (Permien, Dikenli dere, Alanya). Fosilleşme sonucu çeper yapısı değişikliklere uğramıştır. Bu değişiklikler çeperin ve locaların her tarafında aynı değildir. Esmer renkli kat son localarda iç ve dışta, ilk localarda daha çok içte görülmektedir (P.M.-T.G.-S-3-285).
- Şek. 7— *Nodosaria* sp. (x54) (Permien, Dikenli dere, Alanya). Fosilleşme sonucu çeper yapısının uğradığı değişiklikleri göstermektedir. Çeperin içinde ve dışında bulunabilen koyu renkli katın her yerde eşit olmadığı göze batmaktadır (P.M.-T.G.-532).
- Şek. 8 — *Nodosaria gerkei* n. sp. (x62) (Alt Permien, Dikenli dere, Alanya). Boylamasına kesit (solda) ve enine kesit (sağda) (P.M.-T.G.-1425).
- Şek. 9 — *Nodosaria damotteae* n. sp. (x80) (Alt Permien, Dikenli dere, Alanya). Yıkama numunesinden yöneltmiş boylamasına kesit (P.M.-T.G.-N-1).
- Şek. 10 — *Nodosaria dizerae* n. sp. (x84) (Alt Permien, Dikenli dere, Alanya). Yıkama numunesinden yöneltmiş boylamasına kesit (P.M.-T.G.-N-2).
- Şek. 11-12 — *Alanyana reicheli* n. g., n. sp. (Üst Permien, Hortubeleni, Alanya).
- 11 - Eksene yakın boylamasına kesit (x65).
  - 12 - *Alanyana reicheli* n.g., n. sp.'li kireçtaşı, *Globivalvulina* sp., *Touridium cuvulieri* Güvenç 1966, *Eogoniolina pamiri* Güvenç 1966, v. d. görülmektedir (x15).
- 11, 12 numaralı fotoğrafların mikrofilimleri Bn. Codet (Mikropaleontoloji Laboratuvarı, Sorbonne) tarafından alınmıştır. Yazar teşekkürlerini sunar.



(8)



(8)



(12)

**Nodosaria gerkei n. sp.**

(Levha I, şek. 8)

Derivatio nominis. — Bu tür A. A. Gerke'ye ithaf edilmiştir.

Tanımlama. — Kavkı konik ve doğrudur. Kavkı yüzeyi düzgün ve kaygandır. Loca izleri gayet hafiftir. Kavkı boyu 0.5-0.6 mm civarındadır. En büyük genişlik son loca seviyesinde bulunmakta ve 0.320-0.380 mm arasında değişir.

İlk loca büyük ve küreseldir, çapı 0.085 mm (holotip) dir. Diğer localar yüksek ve genişirler. Her locanın temelinde loca izi yakını kalınlaşmalar vardır. Ağız merkezeldir ve iç kısımlarda simitsel bir çıkıntı vardır. Loca sayısı 4 ile 6 arasında değişir.

Çeper kalın, hiyalin kalker ve ışınsaldır.

Ölçüler (mm olarak).— Örnek no. T.G. N-607, holotip.

<i>Localar</i>	<i>Embriyon</i>	<i>1 inci</i>	<i>2 nci</i>	<i>3 üncü</i>	<i>4 üncü</i>
<b>Dış çap</b>	<b>0.085</b> (iç)	<b>0.185</b>	<b>0.257</b>	<b>0.343</b>	<b>0.380</b>
<b>Loca yüksekliği</b> (embriyondan itibaren)	<b>0.112</b>	<b>0.182</b>	<b>0.257</b>	<b>0.384</b>	<b>0.528</b>

Yaşı.— Alt Permien, *Pseudovermiporella* kuşağı.

Yeri.— Dikenli dere vadisi, Alanya.

Farklar ve benzerlikler. — Bu tür diğer mevcut türlerden geniş açılı konik biçimi ile kalın çeperi, localarının sayısı ile kolayca ayrılır.

**NODOSARIİDEA, INCERTAE FAMILIAE****Cins Alanyana n.g.**

Derivatio nominis.— Alanya'dan, ilçe adı.

Tür-tip. — *Alanyana reicheli* n.g., n. sp.

Kavkı tek sıralı ve dallı, dallanmamış bölgede enine kesitler çembersel ve dallanma bölgesinde ise elipseldir. Localar hafif eğilimli yay biçimindedir. Ağız merkezsel ve basittir, yuvarlak delik biçimindedir. Çeper telsel, kısmen mikrotaneli, gözenekli ve genellikle yeniden billurlaşmıştır.

Stratigrafik dağılım. — Üst Permiende bulunmuştur.

Gözlemler. — Çeper kısmen yeniden billurlaşmış bazı nodosariidal foraminiferlerin çeper yapısını hatırlatmaktadır. Çeperin kalsit billurları 7-8 mikron boyunda olup, ışınsal bir şekilde yönelmişlerdir. Locaların iç kısımlarında kalınlığı değişen bir kata rastlanmaktadır. Koyu esmer renkte olan bu kat kayacın çimentosu ile aynı bileşimdedir. Yazar, kalınlığı değişen bu katın kayaç çimentosunun çeper gözeneklerine girerek yerleşmesinden doğduğu kanısına varmıştır.

Bibliyografyada çeper yapısı ışınsal ve mikrotaneli olan, dallaşabilen veya benzeri şekilde foraminifere rastlanmıştır. İncelenen cins Üst Permien orta seviyelerinde bol olarak rastlanmıştır. Yazar yeni bir foraminifer cinsi ile karşılaştığı kanısındadır.

Yukarıda belirttiğimiz gibi çeper yapısı bazı nodosariid sel foraminiferlerinininkine benzemektedir. Alt Permienin kara killeri arasında rastladığımız *Nodosaria*'larla. I. Crespin'in (1958) Avustralya Permieninde yayınladıklarınıninkilere benzemektedir. Ve bu yeni cinsi *Nodosariidea*, *Incertae Familiae* olarak tanımlıyoruz.

**Alanyana reicheli** n.g., n.sp.

Derivatio nominis.— Bu tür Prof. A. Reichel'e (Bale) ithaf edilmiştir.

Tanımlama. — Kavkı tek sıralı ve doğrudur. Localar yay biçiminde ve eğiktir, İlk düzine localarda enine kesitler çemberseldi, sonra kavkı 60 derecelik bir açıyla ikiye dallanır ve sonra bu açı 100-120 dereceye varır. Dallanma bölgesinde enine kesitler elipseldir ve locaların eğik durumları ile merkezsel ağızlarını gösterirler. Embriyon büyük ve küreseldir. Çeper kalker mikrotaneli, ışınal ve gözeneklidir.

ölçüler (mm. olarak).— Holotip örnek no. T.G. 528.

Embriyon çapı. — 0.200, embriyon yanında kavkı çapı 0.175, dallar üzerinde 0.150, dallanma bölgesinde eliptik kesitin uzunluğu 0,400, genişliği 0.175 (kavkının embriyon civarındaki çapma eşit), ağız 0.050, çeper kalınlığı 0.025-0.030 kadardır ve yassılaştırmış bölgede 0.050 ye varır.

Yaşı.— Üst Permien *Permocalculus plumosus* Elliött kuşağı

Yeri.— Dikenli dere vadisi (batı yamacı), Alanya.

Neşre venldiği tarih, 19 Eylül 1966

## B İ B L İ Y O G R A F Y A

- BLUMENTHAL, M. (1951) : Batı Toroslar'da Alanya ard ülkesinde jeolojik araştırmalar. Jeolojik harita materyelleri. Seri D, no. 5, *M. T. A. Yayınl.*, Ankara.
- BYKOVA, E.V.; DAIN, L.G. & FURSENKO, A.B. (1959): Ordre des Lagenida. *In* ORLOV, Ju. A. (*Osnovy Paleontologii*).
- CRESPIN, I. (1958) : Permian Foraminifera of Australia. *Bureau of Mines. Resources, Geol. & Geoph. Bull* no. 48, 129 p., 33 pl., Canberra.
- CUMMINGS, R.H. (1955) : *Nodosinella* Brady 1876 and associated Upper Paleozoic genera. *Micropaleontology*, 1, pp. 221-238.
- (1956) : Revision of the Upper Paleozoic textulariid Foraminifera. *Micropaleontology*; 2, pp.201-242.
- CUSHMAN, J.A. & WATERS, J.A. (1928) : Some Foraminifera from the Pennsylvanian and Permian of Texas. *C. C. Lab. Foram. Res.*, v. 4, pt. 2, pp. 31-55, pl. 4-7.
- DESSAUVAGIE, T.F.J. & SELLIER de CIVRIEUK, J.M. (1965) : Reclassification de quelques Nodosariidae, particulièrement du Permien au Lias. *M.T.A. Tayini.*, Ankara.
- FURSENKO, A.W. & als. (1959) : Subclasse Foraminifera. *In* ORLOV, Ju. A. (*Osnovy Paleontologii*), Moscou.
- GALLOWAY, J.J. (1933) : A manual of Foraminifera. *James Furman Kemp Memor. Series Publ.*, no. 1, Bloomington, Indiana, 483 p.
- & HARLTON, B.H. (1928) : Some Pennsylvanian Foraminifera of Oklahoma, with special reference to the genus *Orobias*. *Journ. Paleont.*, v. 2, no. 4, pp. 338-357, pl. 45-46. Tulsa.

- GERKE, A.A. (1957) : Sur certaines particularites importantes dans la structure interieure des Foraminiferes de la famille des Lagenides, d'apres les materiaux du Permien, du Trias et du Lias de l'Arctique Sovietique. *Sbornik Stratej. po Paleont., Biostrat.*, no. 4.
- (1959) : Un nouveau genre de Foraminiferes nodosariiformes du Permien et Precisions à la diagnose de *Nodosaria*. *Nauch.-Issl. I.G. Arktiki, Sbornik Stratej. po Paleont. Biostrat.*, no. 17, pp. 41-59.
- (1960) : *Fronicularia* des formations du Permien, du Trias et du Lias du Nord de la Siberie Centrale. *Trudy Nouch.Issl. I.G. Arktiki, Sbornik Stratej. po Paleont. Biostrat.*, t. 127, no. 3.
- (1961) : Foraminiferes du Permien, du Trias et du Lias des regions petrolieres du Nord de la Siberie Centrale. *Trudy I.G. Arktiki*, t. 120, Gostoptehizdat, Leningrad.
- GLAESSNER, M.F. (1945) : Principles of Micropaleontology. No. 1. London.
- GÜVENÇ, T. (1965) : Etude stratigraphique et micropaleontologique du Carbonifere et du Permien des Taurus occidentaux dans l'Arriere-pays d'Alanya (Turquie). *These d'Universite*. 273 p., 52 p. 17 tabl, Paris.
- (1966) : Presence d'Algues calcaires dans le Permien des Taurus Occidentaux (Turquie). Description d'un nouveau genre et de quelques especes. *Revue de Micropaleontologie*.
- (1966) : Description de quelques especes d'Algues calcaires (Gymnocodiacees et Dasycladacees) du Carbonifere et du Permien de Turquie. *Revue de Micropaleontologie*.
- KRAŞENINNIKOV, V.A. (1956): Microstructure de la paroi de quelques Foraminiferes cenozoïques. Methode d'e'tude en lumiere polarisee. *Voprosy Mikropaleontologii S.S.S.R.*, no. 1, pp. 37-48, 1 fig., 2 pl. Moscou.
- KUZNECOVA, K.I. (1961) : Structure de la paroi de quelques Lagenides meso-cenozoïques. *Voprosy Mikropaleontologii S. S. S. R.*, no. 5, 11 p., 9, 2 pl. h.-t.
- LANGE, E. (1925) : Eine mittelpermische Fauna von Guguk Bulat (Padanger Oberland, Sumatra) (Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Sumatra, herausgeg. v. Aug. Tobler, no. 5). *Geol. Mijnb. Genootsch. Nederland en Kdonien Verh.*, Geol. Ser., no. 7, 213 p.
- LOEBLICH, A.R., Jr. & TAPPAN, H. (1964) : Treatise on Invertebrate Paleontology. *Geological Society of America & University of Kansas Press*, part. C, 2 vol., 900 p., 653 fig.
- MİKLUKHO-MAKLAJ, A.D. & als. (1958) : La phylogenie et la signification stratigraphique des *Lagenidae* du Paleozoïque. *Doklady Akad. Nauk S.S.S.R.*, v. 122, no. 3, pp. 481-484, Moscou.
- (1954) : Permien superieur du Caucase. *Trudy Vses. Geol. Inst. V.S.E.G.E.L.*, 123, Moscou.
- POKORNY, V. (1958) : Grundzüge der zoologischen Mikropalaontologie. Bd. 1, *Deutsch Verl. Wiss.*, Berlin.
- SOSNINA, M.I. (1960) : Etude des *Lagenidae* par la methode des Surfaces polies seriees. *V.N.I. G.R.I., Trudy pervogo seminar a po Mikrofaune*, Gostept., pp. 88-119, Leningrad.
- OWOD, A. (1949) : The structure of the wall of the test in the Foraminifera; its value in dassification. *Quart. Journ. Geol. Soc. London*, 104, pp. 229-255, London.