

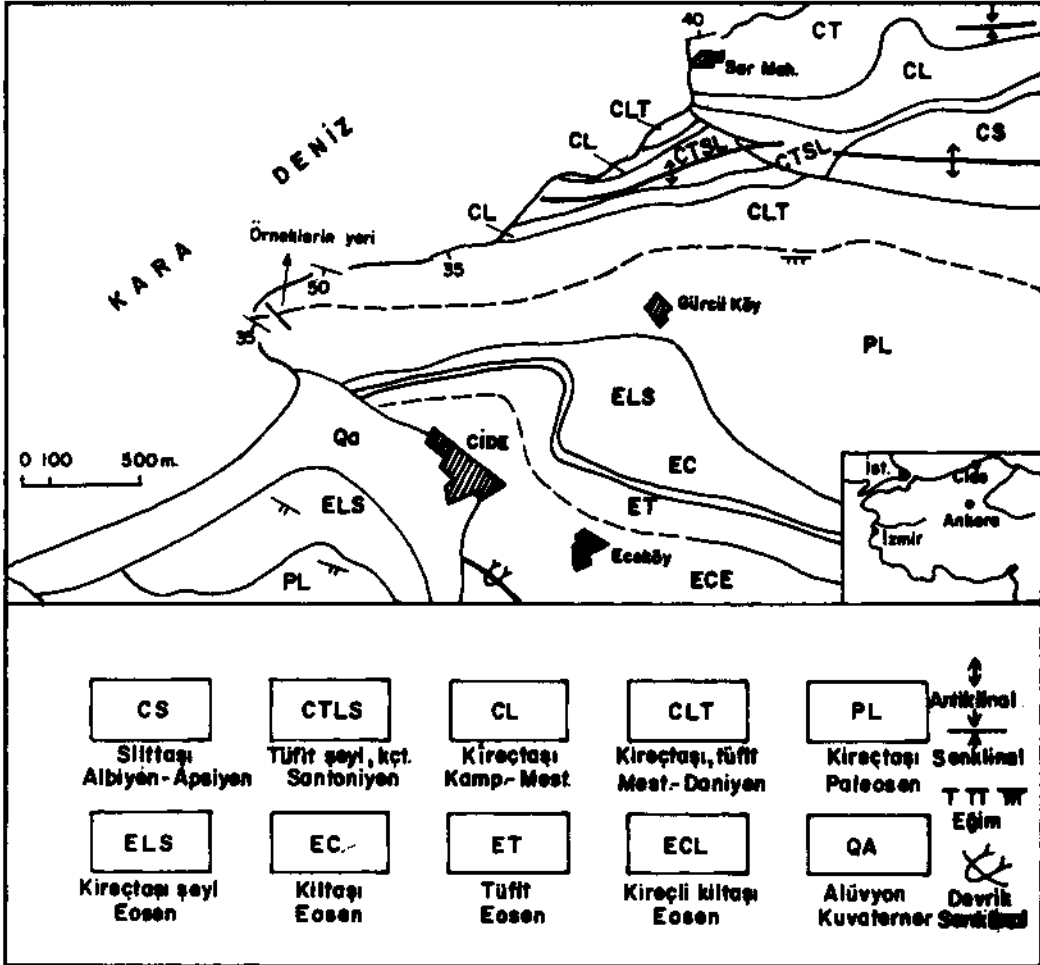
CİDE BÖLGESİ (KUZEY TÜRKİYE) MESTRİHTİYENİNDE BULUNAN YENİ BİR FORAMİNİFER CİNSİ, *CIDEINA* N. GEN.

Ercüment SİREL*

ÖZ. - Yazar tarafından 1973 yılında Cide bölgesi (KD Zonguldak: K Türkiye) Mestrihtiyeninden tanımlanan ve resimlendirilen disk şeklindeki (discoidal) bir foraminifer *Cuvillierina sözerii* Sirel olarak adlandırılmıştır. Bu yazıda, *C. sözerii* türü tip lokalitesinden toplanan iyi korunmuş ve bol malzemelerle yeniden gözden geçirilmiş, elde edilen yeni (generic) özelliklerin ışığı altında yeni bir cins *Cideina* n.gen. tanımlanmış, ayrıca orbitoidal özellikli kompleks yapılu bu cins tanımlanmış, resimlendirilmiş ve tartışılmıştır. Anahtar sözcükler: Sistematik, Foraminiferida (Lepidorbitoididae), Mestrihtiyen, Türkiye (Cide, Zonguldak kuzeydoğusu).

GİRİŞ

Bu yazıda Cide bölgesinin stratigrafisi (Şek. 1,2) ile aynı yöreden yeni cins *Cideina* n.gen.(tip tür *Cuvillierina sözerii* Sirel, 1973) tanımlanmıştır.



Şek. 1 - Cide bölgesinin jeoloji haritası (Şükrü Uysal; Burhan Erdoğan ve Fuat Şaroğlu tarafından yapılmıştır).

Yörede Üst Kretase foraminiferleri üzerindeki ilk paleontolojik çalışma Arni (1932) tarafından yürütülmüştür. Yazar Kepesköy'de (Ereğli'nin 6 km doğusu, Güneybatı Zonguldak, Batı Karadeniz) bulunduğu bir foraminiferi *Siderolites*'in yeni bir türü "*Siderolites heraclea*" olarak adlandırmıştır. Üst Turoniyen-Alt Kampaniyende bulunan bu yeni tür *Pseudosiderolites*

KAT	FORMASYON	KALINLIK	LİTOLOJİ	FORAMİNİFER
ÜST MESTRİHTİYEN	H I S A R K Ö Y	177.74 m.		<i>Globotruncanita stuarti</i> <i>Rosita confusa</i> <i>Siderolites calcitropoides</i> <i>Hellenocyclina beotica</i> <i>Omphalocyclus macroporus</i> <i>Sirtina orbitoidiformis</i> <i>Rosita confusa</i> <i>Globotruncanita stuarti</i> <i>Cideina aezari</i> <i>Lepidorbitoides</i> <i>Orbitoides</i> sp. <i>Smouthina</i> sp.
TANESİYEN - İLERDİYEN ?	A K G Ü N E Y	260 m.		<i>Planirotalites pseudomenardii</i> <i>Morozovella</i> cf. <i>angulata</i> <i>Globigerina</i> sp. <i>Cuvillierina sirell</i> , <i>Miscellanea</i> <i>Globorotalia</i> sp., <i>Rotalia</i> sp. <i>Asterocyclina</i> sp. <i>Nummulites</i> sp. <i>Discocyclina</i> sp.
	CIDE	459 m.		<i>Nummulites burdigalensis</i> , <i>Nummulites</i> sp. <i>Discocyclina</i> sp., <i>Asterocyclina</i> sp.

Şek. 2 - *Cideina* n.gen. tip yerinden ölçülmüş kesit.

vidali (Douville) ile özdeş olabilir. Bu çalışmanın dışında 1973 yılına kadar başka bir paleontoloji çalışması maalesef yapılmamıştır. 1973 yılında, Cide bölgesi Mestrihtiyeninden tanımlanan ve resimlendirilen disk şeklindeki (diskoidal) bir foraminifer yazar tarafından *Cuvillierina sözerii* olarak adlandırılmıştır. Sarılma düzeninden ve dış süslenmesinden dolayı bu foraminifer türü *Cuvillierina* cinsinin bir türü olarak tanıtılmıştır. Aynı yöreden ikinci kez toplanan örnekler üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda disk şeklindeki kompleks yapılu bu foraminiferli dikkate değer yeni orbitoidal özellikler içerdiği görülmüştür; bu yeni ayırtman özelliklerin ışığı altında *C.sözerii* yeni cins *Cideina* n.gen. aktarılmıştır.

Çalışılan örneklerin sert olmasından dolayı serbest bireyler elde etmek mümkün olmamıştır. Bundan dolayı bu çalışma rastgele seçilmiş kesitlere dayandırılmıştır.

Bu çalışmada resimlenmiş bireyleri içeren ince kesitler Cenevre Tabiat Tarihi Müzesinde saklanmaktadır.

STRATİGRAFI

Kuzey Anadolu Fay Zonu Projesi 1970-1971 yılında MadenTetkik ve Arama Enstitüsü Jeoloji Dairesi tarafından yürütülmüştür. Bu proje ile Cide-Kurucaşile yöresinin (Batı Karadeniz) 1: 50 000 lik haritası yapılmış ve yeni litostratigrafik birimler tarif edilmiştir (Akyol ve diğerleri, 1974). Bu projenin bir kısmı olarak Cide bölgesinin Mesozoyik-Tersiyer biyostратigrafisi de araştırılmıştır (Sirel, 1973).

Cide bölgesinde aşağıda tanımları verilen, Akyol ve diğerleri (1974) tarafından isimlendirilmiş, Apsiyen-Albiyen, Konyasiyen-Santoniyen, Kampaniyen-Mestrihtiyen, Mestrihtiyen-Daniyen, Paleosen (Tanesiyen-İlerdiyen?) ve Eosen (Küviziyen) yaşlı birimler yüzeylenmektedir (Şek. 1).

Ulus formasyonu (CS)

Bu formasyon kumlu şeyl ile silttaşı aralanmalı, alt kısımlarında kumlu kireçtaşı arakatlı, Kurucaşile-Cide ilçeleri arasında kireçli kilaşı ve kumtaşı aralanması üstündür. Birim çok kalın olup kalınlığı 3000 m ye erişir. Birim *Hypacantholites aff.jacobi* (Collet), *Procheloniceras cf. amadei* (Hohenegger) türlerini içerir ve Apsiyen-Albiyen yaşındadır.

Kurucaşile formasyonu

Bu birim Karadeniz yöresinde çok yaygın olarak bulunur ve Çaydere killi kireçtaşı, Baldıran tüfiti, Songet kireçtaşı, Unaz kireçtaşı, Yeniceköy tüfiti, Cambu aglomerası, Kumbos tüfit-kalkerli şeyl üyeleri ile temsil edilir. Bu üyelerden aşağıda belirtilmiş iki tanesi Cide yöresinde yüzeyler.

Yeniceköy tüfit üyesi (CTSL). - Gri yeşilden kahverengi yeşile değişen renklerde bazalt tüfü, tüfit aralanmasından oluşmuştur. Ender olarak ince tabakalı açık mor, pembe, silisleşmiş kireçtaşı arakatlıdır. Kalınlığı değişken olup 780 m kalınlık ölçülmüştür. Birim içindeki foraminiferlerin *Dicarinella concavata* (Brotzen) ve *Marginotruncana coranata* (Bolli) türleri Konyasiyen-Santoniyen yaşlarını işaret ederler.

Unaz kireçtaşı üyesi (CL). - Bu üye daha ziyade pembe, ender olarak yeşil, ince tabakalanmalı killi kireçtaşlarından oluşmuştur. Ender olarak tüfit ve kumtaşı arakatlıdır. Kireç miktarı doğuya doğru artar. Üyenin ortalama kalınlığı 140 m dir, üyenin alt kısmında bulunan *Globotruncanita elevata* (Brotzen), *Globotruncana linneiana* (d'Orbigny) türleri Kampaniyen, üyenin üst kısmında bulunan *Globotruncana arca* (Cushman), *Globotruncana rozetta* (Carscy) türleri Kampaniyen-Mestrihtiyen yaşlarını işaret ederler.

Hisarköy formasyonu (CLT)

Bu birim açık gri kireçtaşı, kalın tabakalanmalı yeşil ve kırmızı silttaşlarından oluşmuştur. Üst kısımlar ince tabakalı tüfit arakatlıdır. Batıya doğru iri çakıl görünümünde intraklastlar ile üst kısımlarında çört nodülleri görülür. Bu yazıda incelenen, yeni cinsi de içeren kireçtaşları içinde bulundukları *Siderolites calcitrapoides* Lamarck, *Sirtina orbitoidiformis* Bronnimann & Wirz, *Omphalocyclus macroporus* (Lamarck), *Hellenocyclina beotica* Reichel, *Lepidorbitoides* sp., *Orbiloides* sp., *Navarella* sp., *Globotruncanita stuarti* (De Lapparent) ve *Rosita contusa* (Cushman) foraminifer türleri ile Üst Mesi-

rihtiyeni gösterirler. Formasyon üste doğru killi kireçtaşları ile devam eder ve ilkel globorotalid türleri içerir: *Morozovella pseudobulloides* (Plummer), *Globigerina triloculnoides* Plummer, bu türlere göre formasyonun üst bölümü Daniyen yaşındadır.

Akgüney formasyonu

Bu formasyon ince tabakalı kireçtaşı arakatlı killi kireçtaşlarından oluşmuştur; *Planitotalites pseudomenardii* (Boli), *Morozovella cf. angulata* (White), *Cuvillierina sireli* inan ve *Miscellanea sp.* foraminifer türlerine göre birimin alt bölümü Tanesiyen yaşındadır. Üst bölümünde bulunan *Nummulites sp.* ve *Discocyclina sp.* foraminifer türlerine göre de İlerdiyen? yaşındadır. Bu birim uyumsuz olarak Hisarköy formasyonu üzerine gelir.

Cide formasyonu (ELS, EC, ET, ECE)

Bu birim kireçtaşı, şeyl, kıltaşı ve tufitlerden oluşmuştur. Birimin altında bulunan *Nummulites burdigalensis* (de la Harpe), *Discocyclina sp.* foraminiferleri Küviziyeni işaret ederler.

SİSTEMATİK TANIMLAMA

Takım	: Foraminiferida Eichwald, 1830
Üstfamilya	: Orbitoidacea Schwager, 1876
Familya	: Lepidorbitoididae Vaughan, 1933
Cins	: <i>Cideina</i> n.gen.
Tip tür	: <i>Cuvillierina soezerii</i> Sirel, 1973

Adın kökeni: Cinsin adı, Kuzey Türkiye, Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan Cide ilçesinden alınmıştır.

Ayrıntı tanım . - Kabuk büyük, geniş yuvarlak çevreli diskten basık koniğe değişen şekillerde, küçük boyutlu ilk locayı izleyen genç dönemin küçük locaları trokospiral düzende sıralanmış birkaç turdan ibarettir, sonraki tur planispiral involut ve aniden genişleyen görünümündedir; gençlik döneminin loca duvarı lifli kalsitten yapılmış ince delikli kalkerdir, ergin dönemde ise kaba delikli kalker olur, hafifçe kalınlaşmış sütunlar gençlik döneminin localarından karın bölgesine doğru uzanırlar ve bu sütunlar arasında ince ombilikal dikey kanallar görülür; kabuğun sın tarafında dön belki de daha fazla tabakada sıralanmış yanıl localar vardır, bu locaların arasına ince sütunlar serpiştirilmiştir, yanıl localar bir diğeri ile ilkel stololar aracılığı ile bağlantılıdır; septal-flap iyi gelişmiş olup, septa içi kanalları sarar; dış turun locaları üzerinde çeşitli kanallar ve boşluklar vardır; iki şekillilik (dimorfizm) gözlenmemiştir.

Cideina soezerii (Sirel), 1973

(Levha I, şek. 1-12; Levha II, şek. 1-9)

1973 *Cuvillierina soezerii* Sirel, s. 69, Lev.I, şek. 1-6; Lev. ü, şek. 1-4.

örnek tip (Holotip): Eksenele yakın kesit (89-09), Levha I, şek. 9 da resimlenmiştir.

örneklerin saklandığı yer: örnek tip ve resimlenmiş tipler Cenevre Tabiat Tarihi Müzesinde korunmaktadır (89-01-19).

Materyal: Tip yerinden toplanmış örneklerden yapılmış 52 adet rastgele ince kesit.

Tip yeri: Cide ilçesi. Kuzeydoğu Zonguldak, Kuzey Türkiye.

Tip seviye: Üst Mestrihtiyen.

Tanımlama

Kabuk serbest, geniş yuvarlak çevreli diskten basık koniğe değişen şekillerde, disk şeklindeki kabuğun merkezi kısmı çevre ile karşılaştırıldığında hafifçe şişkin (Levha I, şek. 1,2,5,6,8,9). Kabuğun yapısı genç dönemde lifli kalsitten yapılmış

inci delikli, sounturda kaba delikli ve boşluklu kalker olur (Levha I, şek. 1,2,5,6,8,9,11; Levha II, şek. 1,5,7,8). Yüzeysel kesitler kabuğun iki yüzünün de ağımsı bir süs ile kaplı olduğunu gösterir, bu süslenme çeşitli kanalların varlığı ile ilgilidir (Levha I, şek. 12).

Ölçüler. - 8 tipik örnekten aşağıdaki ölçümler yapılmıştır.

Çizelge 1

Örnekler (mm)	İlk locanın şekli ve çapı	Çap (mm)	Merkezi kısmın kalınlığı (mm)	Çevrenin kalınlığı (mm)	Genç devrenin çapı (mm)	Genç devre localarının sayısı	Ergin loca sayısı
89-01	-	3.00	0.60	0.38-0.55	1.12	-	-
89-05	-	2.00	0.62	0.42-0.48	0.62	-	-
89-09	-	2.67	0.67	0.40-0.50	0.99	-	-
89-11	-		0.73	-	0.65	-	-
89-13	50 µ	1.80	-	-	0.70	24-25	14
89-16	60 µ	3.00	-	-	0.72	23	12
89-17	-	2.05	-	-	0.45	-	13
89-18	251	2.09	-	-	0.85	28-30	-

iç özellikler. - Büyümenin gidişinde, trokospiral asimetric kavrayan bir spirali, tamamen planispiral kavrayan bir spiral izler. Kalınlaşmış ergin spiral, içinde bulunan çeşitli kanallar ve boşluklar nedeni ile karmaşık bir görünümündedir (Levha I, şek. 1,2,5,8,9,11). Tek küresel ilk loca genç dönemin küçük 23-30 locası tarafından sanılmıştır (Levha I, şek. 1-6, 8-11). Hafifçe kalınlaşmış konik şekilli sütunlar trokospiral localardan kabuğun yüzüne doğru uzanırlar ve kabuğun karın kısmını işaret ederler; bu sütunların arasında ince dikey kanallar bulunur (Levha I, şek. 1,3,9,11). Trokospiral sarılmış ilk locaların büyüklükleri ilk turdan bir sonraki tura doğru dereceli olarak artar (Levha II, şek. 1-8). Son 3-4 loca çok karakteristiktir ve büyüklükleri ilk locaların 4-8 katına erişir (Levha H, şek. 1,4,5,8). Spiral ilk turdan son tura doğru kalınlaşmaya başlar son turda en büyük kalınlığa erişir. Kalınlaşmış son spiral çeşitli kanalların ve büyük boşlukların bulunması ile karakteristiktir (Levha I, şek. 1,3,8,10; Levha H, şek. 1,3,5). Genç dönemin ilk 1-2 turunda spir aralığı dereceli olarak artar, fakat son turda aniden genişler ve operculinid bir düzen kazanır (Levha II, şek. 1-8). Bazı ekvatoryal kesitler (Levha II, şek. 1,4-8) ergin localarda septal-flap varlığını ima ederler, benzer bir septal-flap, *Daviesina tenuis* (Tambareau) türünde de gözlenir (Caus & Hottinger & Tambareau, 1980, Şek. A,B,E-G; Levha IV, şek. 3,6). Dorsal tarafta 4 belki de daha fazla tabakada sıralanmış yanal localar bulunur, bu locaların arasına ince sütunlar serpiştirilmiştir (Levha I, şek. 1,3, 5-11). Aynı benzer bir yapı *Sirtina orbitoidiformis* Bronnimann & Wirz türünde de görülür (Bronnimann & Wirz, 1962, Şek. 4a). Yanal localar bir diğeri ile ilkel stolonlar vasıtasıyla ilişkili olurlar. Genç ve ergin locaların birbirleri ile ilişkileri septumun tabanında bulunan ve yarık şeklinde olan localar arası delikler ile sağlanır (Levha II, şek. 1,7).

Benzerlik ve farklılıklar. - Burada tanımlanan kompleks yapıya yeni rotalid cins bazı iç özelliklerinden dolayı orbitoid foraminifere benzer; sırt tarafında bulunan yanal loca tabakalarından dolayı bilinen tipik orbitoidlere benzer, genç dönem spirali ombilikal sütunların varlığı ise onun tipik bir rotalid üyesi olduğunu ima ederler. Yeni cins rotalid ve orbitoid karakterlerinin varlığından dolayı Lepidorbitoididae Vaughan familyasına konmuştur. Bununla birlikte *Cideina* n.gen., *Sirtina* ve hatta *Orbitokathina* Hottinger cinsleri için Orbitoidacea üst familyası içinde yeni bir familyanın tarif edilmesi uygun olacaktır.

Libya ve İran Mestrihtiyeninden Bronnimann & Wirz (1962) tarafından tanımı yapılmış orbitoidal karakterli rotalid cins *Sirtina* rotalid düzendeki spirali, iyi gelişmiş ombilikal sütunları ve sırt tarafında bulunan yanal locaların varlığı ile karakteristiktir. Yeni cins sarılma düzeni, sırt tarafında bulunan yanal locaları ile *Sirtina* cinsine benzer fakat ondan, çeşitli kanalların, büyük boşlukların bulunduğu kalınlaşmış son spiralin varlığı ile kesin olarak ayrılır, ayrıca yeni cinsin son spiralinin kabuk yapısı *Sirtina*'nm kabuğuna göre daha kalın delikli bir yapı gösterir.

Fransa Kampaniyeninden ilk defa Douville (1907) tarafından tanımlanmış orbitoidal özellikli rotalid cins *Arnaudiella* tek türlü, 2-5 spiral düzende sarılmış primer localı, iki tarafında yanal locaları olan ve olmayan ekvatoryal locaları ile karakteristiktir. Halbuki yeni cinsin yanal locaları sadece sırt tarafında vardır, ayrıca yeni cins 1-2 turdan ibaret trokospiral düzende sarılmış locaları ve ombilikal sütunların varlığı ile karakteristiktir (Levha I, şek. 1,2,8,9,11).

Cideina n.gen. sırt tarafında bulunan yanal orbitoidal locaların varlığı ile *Cuvillierina* Debourle (1955) cinsinden farklıdır. Ayrıca iki cinsin dış yüzünde bulunan süsler de farklıdır. *Cuvillierina*'nm dış yüzündeki süsler şevron şeklindedir halbuki yeni cinsin dış yüzü düzensiz ağımsız görünüştedir.

Smout (1955) tarafından tarif edilen merceksi, iki taraflı simetridir, tamamen planispiral düzende sarılmış *Pseudosiderolites* (tip türü *Siderolites vidali* Douville) cinsi yeni cinsin tip yeri civarında ve bütün Karadeniz Bölgesinde *Arnaudiella* sp., *Orbiloides tissoti* Schlumberger, *Helicorboides* n.sp. ile birlikte bol olarak bulunur. Yeni cins sırt tarafında bulunan yanal locaların varlığı ile *Pseudosiderolites* cinsinden ayrılır.

Stratigrafik seviyesi. - *Cideina soezerii* Cide ilçesi yakınındaki açık gri renkli kireçtaşlarında bulunur ve beraberinde bulunan aşağıdaki foraminifer cinsleri ile de Üst Mestrihtiyen karakterize ederler: *Siderolites calcitrapoides*, *Sirtina orbitoidiformis*, *Omphalocyclus macroporus*, *lellenocyclina beotica*, *Lepidorboides* sp., *Navarella* sp., *Rosita contusa*, *Globotruncanita stuarti*.

Yayına verildiği tarih, 30 Mayıs 1990

DEĞİNİLEN BELGELER

- Akyol,Z.; Erdoğan, B.; Göger, H.; Güner, Y.; Şaroğlu, F.; Şentürk, I. ve Uysal, Ş., 1974, 1:50 000 ölçekli Cide-Kurucaşile jeoloji haritası: MTA Yayl., Ankara.
- Arni, P., 1932, Eine neue *Siderolites* sp. (*S. heracleae*) (aus dem Senon von Eregli an der kleinasiatischen Schwarzmeerküste und Versuch einer Bereinigung der Gattung: *Eclogae Geol. Helv.*, C. 25, s. 204.
- Bronnimann, P. ve Wirz, A., 1962, New Maastrichtian Rotaliids from Iran and Libya: *Eclogae Geol. Helv.*, C. 55, no.2, s. 519-528.
- Caus, H.; Hottinger, L. ve Tambarcau, Y., 1980, Plissement du "Septal flap" et système de canaux chez *Daviesina*, foraminifères Paléocènes: *Eclogae Geol. Helv.*, C. 73, no. 3, s. 1045-1069.
- Dehourle, A., 1955, *Cuvillierina eocenica*, nouveau genre et nouvelle espèce de foraminifères de l'Yprésien d'Aquitaine: (a) *Soc. Geol. de France, Comptes Rendus Somm.* no. 2, s. 19.
- Douville, H., 1906, Evolution et enchainement des foraminifères: *Bull. Soc. Geol., France*, C. 4, no. 6, s. 588-602.
- Sirel, K., 1973, Description of a new *Cuvillierina* species from the Maastrichtian of Cide (Northern Turkey): *Türkiye Jeol. Kur. Bül.*, C. 16, no. 2, s. 69-76.
- Smout, A.H., 1955, Reclafication of the Rotaliidae (Foraminifera) and two new Cretaceous forms resembling *Elphidium*: *Washington Acad. Sci. Jour.*, C. 45, no. 7, s. 201-210.

LEVHALAR

LEVHA -I

Cideina soezerii (Sirel)

Mestrihtiyen

Cide ilçesi, Kuzey Türkiye

Şek. 1 - Eksenelimsi kesit (89-01), sütunlu trokospiral devreyi ve son spiraldeki boşlukları gösteriyor, X29.

Şek. 2 - Eksenel kesit (89-02), büyümenin iki devresini gösteriyor, X26.

Şek. 3 - Eksenelimsi kesit (89-03), sırt tarafındaki yanal locaları ve son spiraldeki hoşlukları gösteriyor, X31.

Şek. 4 - Eğik kesit (89-04), ekvatoryal düzleme doğru hafifçe eğik, X39.

Şek. 5 - Eksenelimsi kesit (89-05), büyüme devrelerini ve yanal locaları gösteriyor, X40.

Şek. 6 - Eksenelimsi kesit (89-06), X29.

Şek. 7 - Eğik kesit (89-07), yanal locaları gösteriyor, X40.

Şek. 8 - Eksenel kesit (89-08), hafifçe eğik, büyüme devrelerini ve yanal locaları gösteriyor, X28.

Şek. 9 - Eksenel kesit (89-09) holotip, büyüme devrelerini, yanal locaları ve bu locaların arasındaki ince sütunları gösteriyor, X30.

Şek. 10 - Eksenel kesit (89-10), hafifçe eğik, aralarında ince sütunlar bulunan yanal locaları gösteriyor, X42.

Şek. 11 - Eksenel kesit (89-11), kavrayan trokospiral devreyi, sütunları, yanal locaları ve stolonları gösteriyor, X42.

Şek. 12 - Yüzeysel kesit (89-12), düzensiz ağımsı süsleri ve delikleri gösteriyor, X39.



1



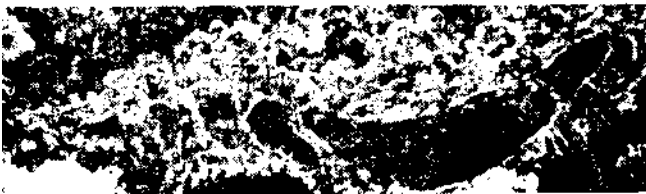
2



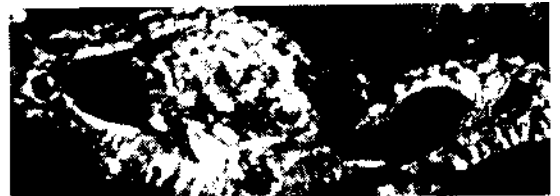
3



4



7



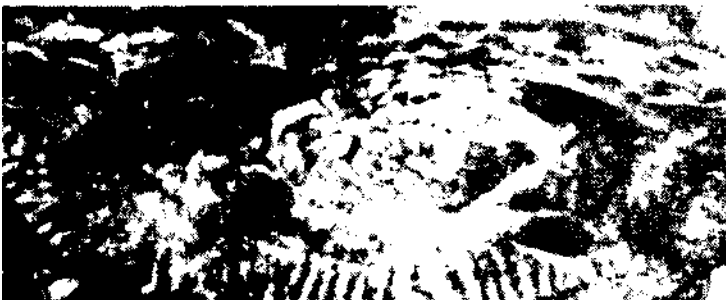
8



9



10



11



%2v ur

12

LEVHA-II

Cideia soezerii (Sirel)

Mestrihtiyen

Cide ilçesi, Kuzey Türkiye

Şek. 1- Ekvatoryal kesit (89-13), kalınlaşmış son spiraldeki boşlukları gösteriyor, X33.

Şek. 2 - Ekvatoryalimsi kesit (89-14), hafifçe eğik, X20.

Şek. 3 - Ekvatoryal kesite çok yakın (89-15), X25.

Şek. 4 - Ekvatoryal kesit (89-16), son spiraldeki septal - flapi gösteriyor, X26.

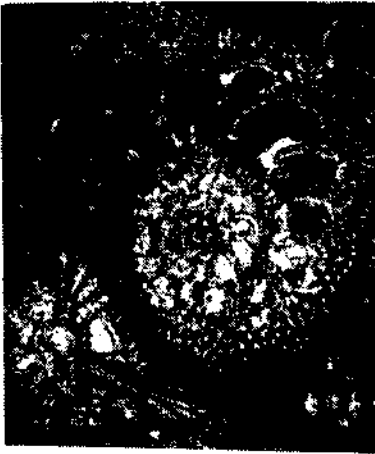
Şek. 5 - Ekvatoryal kesit (89-01), büyük boşlukları ve septal - flapi gösteriyor, X57.

Şek. 6 - Eğik kesit (89-13), ekvatoryal düzleme doğru eğik, septal - flapi gösteriyor, X39.

Şek. 7 - Ekvatoryal kesit (89-17), son spiraldeki septal - flapi gösteriyor, X36.

Şek. 8 - Tam olmayan ekvatoryal kesit (89-18), X27.

Şek. 9 - Eğik kesit (89-19), aksel düzleme doğru eğik, X42.



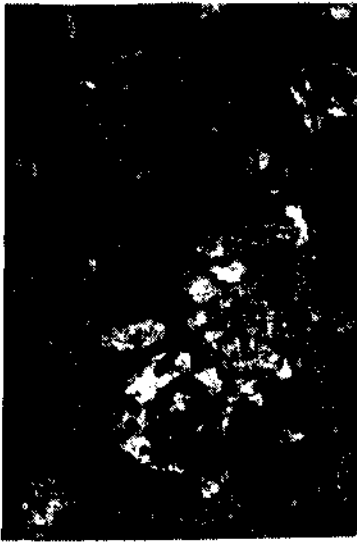
1



2



3



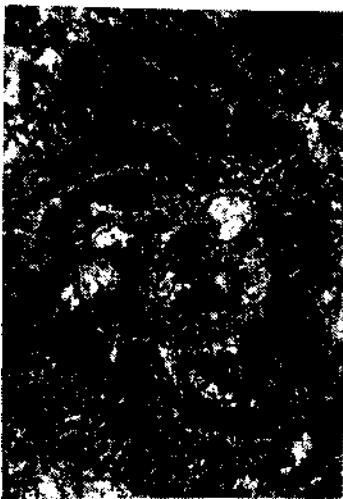
4



5



6



7



8



9