

CÖKGÖLVE KOKAKSU DİNANSİYENİ MİKROPALEONTOLOJİ İNCELEMESİ

NazmiDİL*

ÖZET

Zonguldak havzasının Fameniyen ve Dinansiyen'i, foraminifer zonlarının devamlılığı bakımından, Batı Avrupa ve SSCB havzalarıyla karşılaştırılabilir bir durum göstermektedir. Chernyshinella glomiformis birikme zonu, SSCB'deki görünüştedir. Büyük transgresif hareketler (Fa2-Tn1 Tn2; V 1 V 2b), Batı Avrupa ve SSCB Karbonifer havzalarıyla karşılaştırılabilir. Batı Avrupa havzalarında bu hareketleri, R. Conil (Belçika) ve W. Ramsbottom (İngiltere) meydana çıkarmışlardır. Rastlanılan tüm fasiyesler, daha çok konodont yönünden fakir, foraminifer ve alg bakımından zengin olup, çok az derinliğe aittir.

SUMMARY

The Famennian and Dinantian of the Zonguldak Basin contain a succession of foraminiferal zones comparable to those of Russia and Western Europe. The foraminiferal assemblage of the Chernyshinella glomiformis zone resembles that of Russia rather than that of Western Europe. The major transgressions (Fa2-Tn1; Tn2; VI; V2b) are comparable to those detected in W.Europe by R. CONIL (Belgium) and W.RAMSBOTTOM (England). All the bio fades encountered are of shallow-water type, often rich in foraminiferans and algae and very poor in conodonts.

1. GİRİŞ

Zonguldak havzasının çeşitli noktalarını, Devoniyen-Karbonifer yaşlı, çok ilginç tortullar yığmaktadır. İlginçlik, SSCB ve Batı Avrupa biyozonları ile karşılaştırma

olanakları sağlamasından ileri gelmektedir. Karşılaştırmalarda ana anahtar olarak, son zamanlarda yeniden gözden geçirilmiş örnek Dinansiyen biyozonları kullanılmıştır.

2. GÖKGÖL KESİTİ

Biyozonların hemen hemen kesiksiz olduğu yer, Zonguldak güneyinde bulunan Gökgöl vadisi kesitidir. Burada, Üst Fameniyen'den Dinansiyen sonuna kadar kireçtaşlarının egemen olduğu görülür. İyi istiflenmiş tabakalar, kuzeye 40°-70° eğimli olup, yatay yönde çok az kesiklik gösterir (önemsiz faylar, yamaç döküntüleri vb.).

Aşağıdan yukarıya doğru:

1- No. 5-18 (Pr II A). 50 m dolayında.

Büyük banklı, az krinoid kalıntısı içeren, açık gri kireçtaşı.

Yaşı kesin bilinmemektedir. Fakat, Batı Avrupa'daki gibi Umbellina'nın (Lev.: 1, Şek.: 13) Fa 2c tepesinde kaybolduğu kabul edilirse, Fa 2d'den yaşlıdır. Mikrofauna, ince ya da kalın radyal tabakalı Umbellina'dan oluşmuştur. Konodont ve çok localı (plüriloküler) foraminiferlerden yoksun bir sığ deniz biyofasiyesi sözkonusudur. Sekansın tabanını oluşturan, ilk kireçtaşı rejiminin yerleşmesi gözlenir.

2- No. 19-33 (ince tabakalı kılavuz bank, Pr II A)

No. 1-3 (kılavuz bank)-10 (Pr II). 155 m dolayında.

İnce taneli, açık bej renkli kireçtaşı ve dolomit. Cörtlü ilk düzey.

Denizel fauna azdır veya hiç yoktur. Yaşı saptanamamıştır. Batı Avrupa'daki Fa 2bc'ye karşılaştığı düşünülen, regresif veya derin olmayan bir birimdir.

3- No. 11-16 (Pr II). 44 m dolayında.

İri banklı, krinoid ve brakiyopod kalıntıları içeren, önce gri-bej, üst kısmı koyu gri kireçtaşı.

Denizel faunalıdır. Sekans, brakiyopodlu ince bir bankla başlar; krinoidler yavaş yavaş belirir. Kesinlikle foraminifer görülmemiştir.

Bu birimin, Batı Avrupa'da (Belçika, Fransa, Almanya) transgresif bir birim olan Fa 2d'nin alt kısmına karşılaştığı düşünülmektedir.

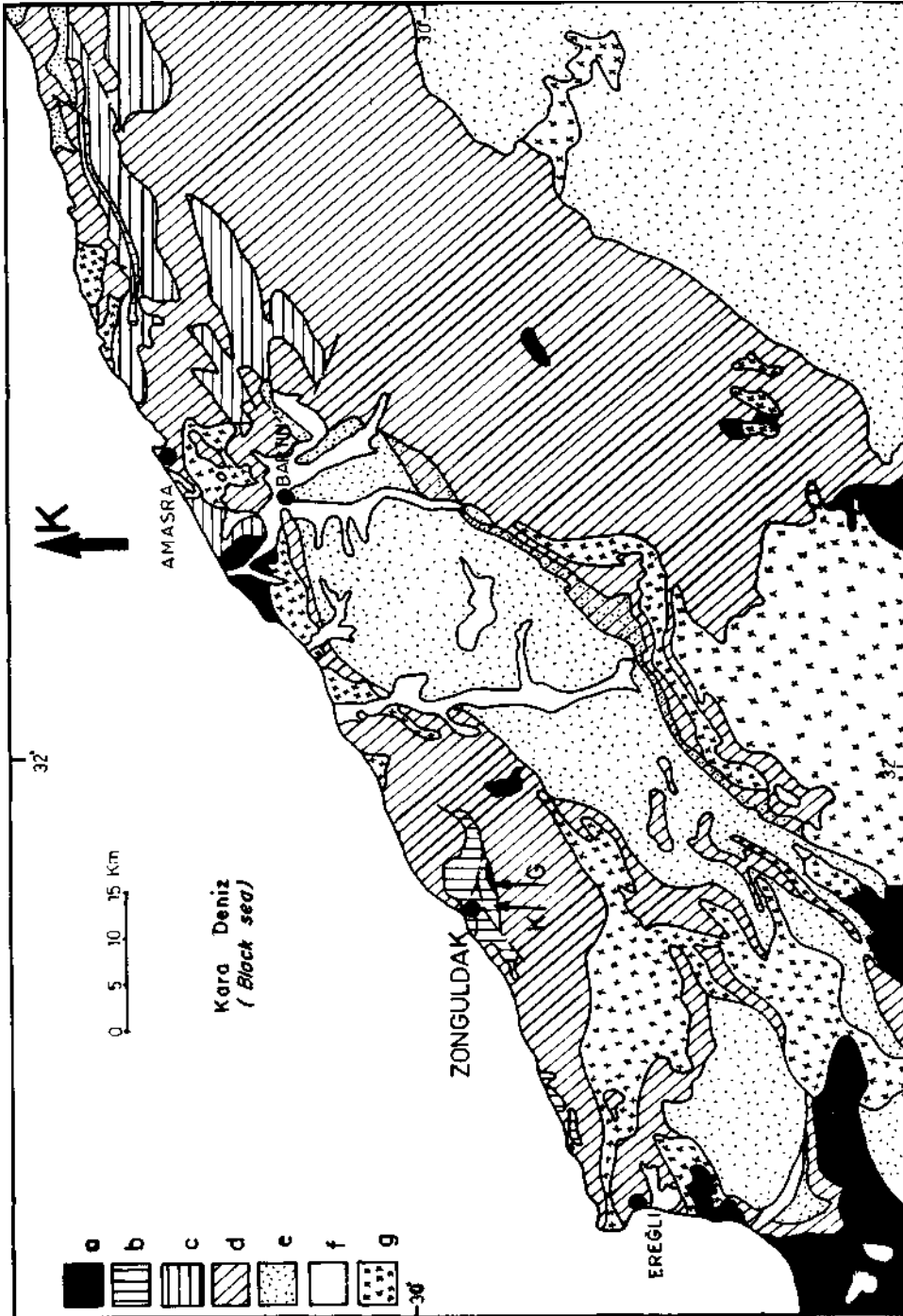
4- No. 17-21 19 m. dolayında.

İri banklı, gri-bej veya koyu gri kireçtaşı. Tepede dolomit.

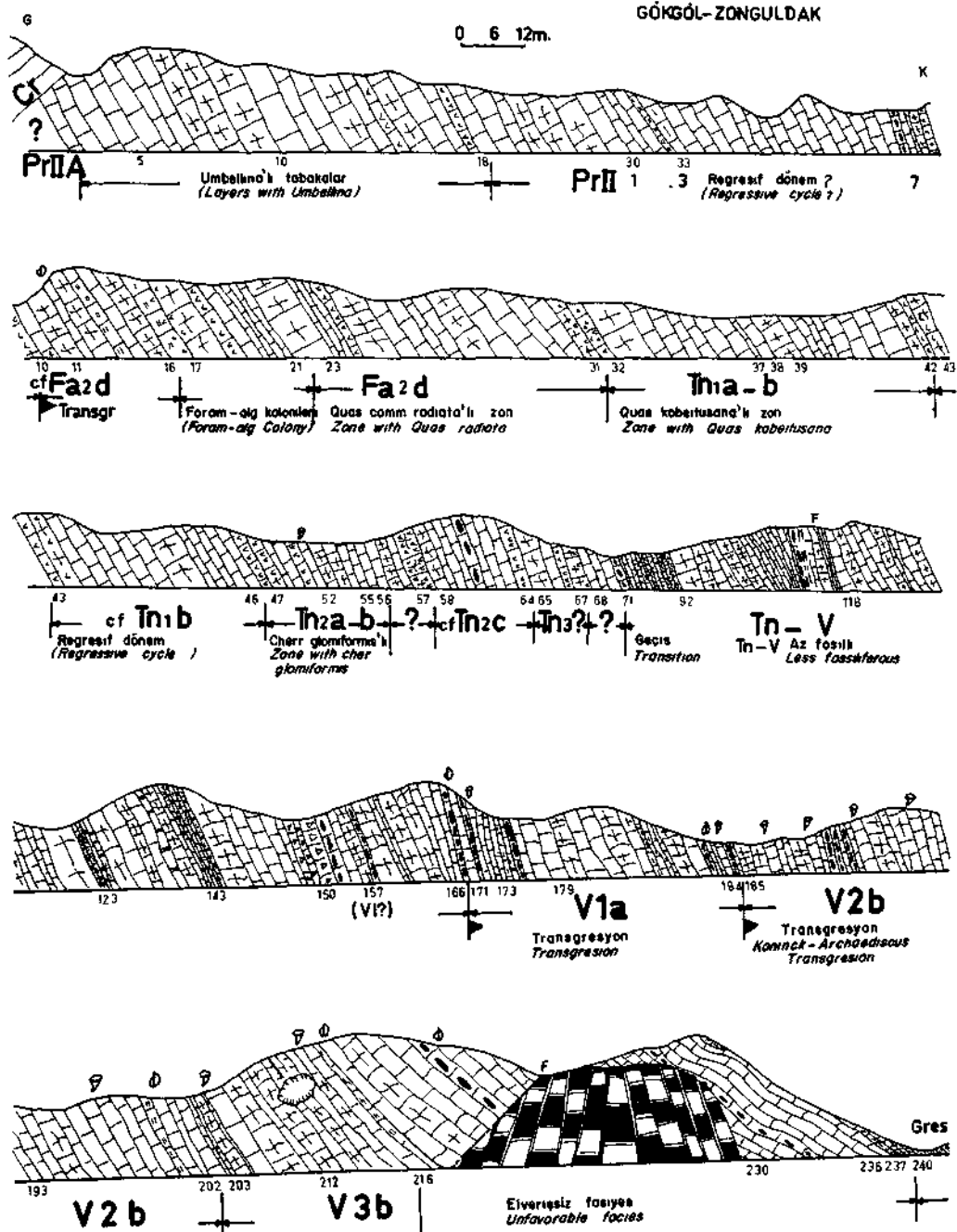
Gittikçe kolonileşme gösteren bir topluluk gözlenir:

Girvanella ducii Wethered

Archaesphaera inaequalis (Derville)



Şekil 1 : Yer Belirme Haritası (Türkiye Jeoloji Haritası'ndan (M. Tokay) alınmıştır.
a. Karbonifer öncesi (Silüriyen-Devoniyen), b. Karbonifer, c. Permiyen, d. Mezozoik (Jurasik-Kretase), e. Paleojen, f. Alüvyon, g. Kristalin, G. Gökgöl kesiti, K. Kokaksu kesiti.



Şekil. 2 • Gokgol Vadisi Kesiti
Cr. Kretase kumtaşları (Velibey Formasyonu)
Pr. II A Vadi kıyısından alınmış profil
Pr. II. Vadi dibinden alınmış profil

Bisphaera irregularis Birina
Quasiendothyra communis ssp. *communis* (Rauser)

- 5- No. 23-31 56 m dolayında.
Aynı tip kayaç. Tepede dolomi. Taban ve taban bankları, açık bej renkli.

Quasiendothyra communis ssp. *radiata*'lı zonun karakteristik topluluğu
(Batı Avrupa'da Fa 2d):

Kamaena sp.
Girvanella ducii Weth.
Archaeophaera inaequalis (Derv.)
Bisphaera irregularis Bir.
Tournayellidae (çok az)
Quasiendothyra communis ssp. *communis* (Rauser)
Quasiendothyra communis ssp. *radiata* Rauser
Quasiendothyra regularis ssp. *radiata*

- 6- No. 3242 54 m dolayında

Aynı tip kayaç; tabanda dolomit. Gri-bej, koyu gri renkli.

Quasiendothyra kobeitusana'lı zon (Batı Avrupa'da Alt Tn 1a-Tn 1b). Zengin bir topluluk görülmektedir. Avesnois (Fransa)'daki tip kesit topluluğu ile, büyük bir benzerlik göze çarpar. Yukarıda sözedilen tiplerin yanında, aşağıda belirtilenler de gözlenmektedir:

Paracaligella antropovi Lipina ssp. *florennensis* Conil ve Lys
Septaglomospiranella sp.
Brunsiina sp.
Septabrunsiinakingirica(Reitl.) (Lev.: 1, Şek.: 10)
Tournayella sp.
Septatournayella rauserae (Lipina) ssp. *potensa* Durkina (Lev.: I, Şek.: 12)
Endothyra parakosvensis Lip. ssp. *imminuta* Conil ve Lys
Endothyra parakosvensis Lip. ssp. *septima* Malakh. (Lev.: I, Şek.: 6)
Endothyra parakosvensis Lip. ssp. *strumiana* Conil ve Lys
Endothyra? *globosa* Conil ve Lys (Lev.: I, Şek.: 11)
Quasiendothyra aff. *kobeitusana* (Rauser) (Lev.: I, Şek.: 7)
Quasiendothyra *konensis* (Lebedeva) (Lev.: I, Şek.: 1-5)
Klubovella sp.

- 7- No. 43-47 14 m dolayında.

Foraminifer ve alg içermeyen, iyi istiflenmeli, krinoidli kireçtaşı ve dolomitik kayaç ardışıklanması. Batı Avrupa'daki gibi sığ fasiyesler. *Quasiendothyra*'li transgresif tabakaların üzerine gelir ve üstlerinde *Chemysinella glomiformis* zonu bulunmaktadır. Bu durumda, 15 m kalınlığı olan bu steril oluşuğu, Batı Avrupa'daki Tn 1b ile eş yaşlı kabul edebiliriz.

Gökgöl Fa 2-Tn 1 megasekansından elde edilen verileri-tamamlamak amacı ile, bir komşu kesitten örnek toplanmıştır. Üst Fa 2'de, çok sayıda briyozoer, birkaç konodont ve algin varlığı saptanmıştır (Lev.: II, Şek.: 27,28).

8- No. 47-64 57 m dolayında.

Az fosilli veya fosilsiz, krinoid kalıntılı kireçtaşı ve dolomi. Kalın veya kalına yakın banklı istiflenme. Gri-bej veya gri renkli. Üst düzeyler çörtlü.

Chernyshinella glomiformis'li zon. Batı Avrupa ile karşılaştırma aşağıdaki gibi yapılabilir:

No. 47-56: Tn 2a-b, no. 58-64: cf. Tn 2c.

Tabandan başlayarak Chernyshinella kolonisi varlığı saptanmıştır. 56 numaralı bank çok zengindir ve zonun en karakteristik elemanlarını içerir:

**Girvanella ducii Weth. ve Girvanella wetheredi Chapman
Archaesphaera inaequalis (Derv.)**

Earlandia minor (Rauser) (no. 47'de başlar)

Bisphaera irregularis Bir.

Brunsia sp. (no. 53, bu düzey Batı Avrupa'da bulunmamakta, fakat SSCB'de görülmektedir)

Chernyshinella glomiformis (Lipina) (Lev.: II, Şek.: 21-26)

cf. Tournayellina sp

Septabrunsiinakingirica(Reitl.) (Lev.: II, Şek.: 19,20)

Septabrunsiina aff. kingirica (reitl.) (Lev.: II, Şek.: 14-17)-

Glomospiranella sp. (no. 50)

Septaglomospiranella sp.

Septabrunsiina kingirica Reitl.

Palaeospiroplectamina cf. tchernyshiensis (Lipina)

Endothyra sp.

No. 52'den itibaren bireysel mercanlar görülmektedir. Bu fauna, 58-64 no.'lu tabakalarda da devam etmektedir. 57 no.'lu dolomitik düzeyin üzerinde,

Brunsia sp. (no. 64)

Palaecspiroleptamina tchernyshiransis (Lipina) (no. 64)

Chernyshinella sp. (no. 64)

görülmiştir.

9- No. 66, no. 64'ün 10 m üzerinden alınmıştır.

Krinoid kalıntılı, gri renkli kireçtaşı. Az fosillidir, Endothyra içerir (Batı Avrupa'da Tn 2c içinde belirir ve Tn 3'te yaygınlaşır).

Büyük Tournayelle'lerin varlığı, Batı Avrupa'da, Tn 3b'nin sonunda görülen Tournayelle ve Endothyra göçüne işaretir.

No. 67, no. 64'ün 11 m üstünden ve no. 68'in 8 m altından alınmıştır. Açık gri dolomi.

No. 68-70 8 m.

• Krinoid kalıntılı, gri-bej renkli, intrabiyopel sparit tipinde kireçtaşı. Kalın veya kalına yakın banklı istiflenme görülür. Zengin olmayan faunanın tayini yapılamamıştır.

No. 71-166. 180 m dolayında.

Çok az fosillidir. İri bank istiflenmeli, bej veya siyah kalsilütit ile ince banklı veya plaketi! siyah kireçtaşlarından oluşmuştur. Tabanında, çok sayıda, koyu renkli, yaklaşık 1 m kalınlığında, çört içeren kireçtaşı bankları gözlenmiştir. Daha üstte, yaklaşık 20 m kalınlıkta, siyah renkli, plaketti kireçtaşları vardır. Genel görünüşü, Dinant'daki Alt Vizeyen siyah mermerlerini andırır. Bu kayaçlar denizeldir ve büyük bir olasılıkla lagon içinde oluşmuştur (no 73-93).

Bu tabakalar sığ deniz fasiyesine ait olup, yaşı saptanamamıştır. Bazı noktarda,

Tournayellidae	(no. 75)
Pseudoammodiscidae?	(no. 86)
Archaesphaera inaequalis (Derv.)	(no. 132, çok bol)
Parathurammia suleimanovi Lipina	(no. 132)
Palaecanoellus sp.	(no. 132)
Pachysphaerina pachysphaerica (Pronina)	(no. 157, Vizeyen'in tabanı), Bugünedek, Mestognathus beckmanni zonunun altında bulunduğu bilinmiyor,

gruplanmaları görülmüştür.

10 No. 167-184. 38 m dolayında.

Tabanında kalsilütit ve kireçtaşı, tavanında da çört görülen kireçtaşları. Alt yarısında siyah zonlu litajlar, üst yarısında da, renkçe daha açık, iri banklı istiflenmeler gözlenir. Belirgin şekilde transgresiftir. Brakiyopod (no. 167), mercan, denizel algler ve çok local foraminifer kolonilerinin varlığı saptanmıştır.

Girvanella densa Conil ve Lys (no. 168-180): R. Conil (Conil ve Lys 1964, 1968, 1970)'e göre bu alg, Batı Avrupa ve Utah'ta, sadece Vizeyen'de görülmüştür.

Endothyra sp. (no. 168).

No. 171'den itibaren fosilce zenginleşme izlenebilmekte ve Vizeyen'in (V Ia) özellikleri belirginleşmektedir:

Girvanella ducii Weth.	(no. 171)
Kamaena ve çeşitli algler	(no. 171)
Pachysphaerina pachysphaerica (Pron.)	(no. 171)
Earlandia minor (Rauser)	(no. 171)
Brunsia spirülinoides (Grozd ve Glebov.)	(no. 171)
Palaeospiroplectammina sp.	(no. 171 -179)
Tournayeliidae	(no. 171)
cf. Eoparastaffella sp.	(no. 171,182)
Küçük Tournayeliidae (Bronşuna,	(no. 172,179)
Glomospiranella, no. 173 ; Toumayella,	(no. 177)
Palaeospiroplectammina mellina(Malakh)	(no.173,180)
	(Lev. III, Şek. 33)
Dainellasp.	(no. 180)
Eostaffella sp.	(no. 178,180)

11- no. 185-236. 160 m dolayında.

Gri-bej veya koyu gri, iyi istiflenmiş kireçtaşı. Alt yarısı, iki çörtlü düzey (no. 186-187; no. 190-191) ile, birçok mercanlı (Syringopora, koloni oluşturan boy-nuzlu tetrakoralliyer) bank içerir.

Daha gelişmiş bir grupta genel kolonileşme:

- yeni mercan faunası (Siphonodendron, Palaeosmilium vb.)
- V 2-V 3 tipi Koninckopora
- Archaediscidae
- Tetrataxidae

Bu kesitte V 1-V 2a ilkel tiplerinin yokluğu göze batmaktadır:

- İlkel Archaediscidae (Glomodiscus, Rectodiscus)
- Girvanella densa Con il ve Lys
- küçük Palaeospiroplectammina (P. mellina vb.)
- küçük Tournayeliidae (Brunsiina, Glomospiranella vb.)

No. 185-202

Belçika'daki V 2b-V 3a'ninkilere benzeyen bir topluluk, Alta görülen ele-manların yanında,

Lituotubella sp.	(no. 203)
Archadiscus stilus Grozd. ve Lebed.	
Archadiscus chernousovensis Mamet	
Endothyra omphalota Rauser ve Reith.	(yalnız no. 203)
Pseudolituotubella sp.	(no. 193)
Mediocris sp.	(no. 185)

V 3b'ye geçiş, ince kesitte kesinlikte saptanmamıştır.

Batı Avrupa V 3b'sini karakterize eden bazı yeni elemanlar, no. 203'ten itibaren ortaya çıkar:

Archaeodiscus (Archaeodiscus) "angulatus" devresinde (V 3 b-c)	(no. 203)
Archaeodiscus (Nudarchaeodiscus) sp. (V 1b-V 3)	(no. 213)
Archaeodiscus (Archaeodiscus) approximatif Gen. (V 3b)	(no. 204)
Archaeodiscus (Archaeodiscus) globosus Conil ve Lys (V 3)	(^{no} - 208)
Lituorubella bollaşiyor (Üst V 2b-V 3)	
Endothyranopsis sp. (V 2b-V 3)	(no. 204)
Mediocris (daha bol)	
Paradainella nibelis (Durkina)(V 2b-V 3)	
Globoendothyra delmen Conil ve Lys (Üst V 2b-V 3)	(^{no} - 209)

No. 216'dan başlayarak uygun olmayan bir fasiyese geçirilir. V 3b'nin hiçbir karakteristik tipine rastlanmamıştır.

12-no. 237-240. 10 m dolayında.

Şist-kireçtaşı ile ftanit ardışıklanması.

Fosilce fakirleşme görülmektedir. Fosiller karakteristik değildir. Koninckopora ve Archaeodiscidae kaybolur. Brunsia, Toumayellidae, Tetratexis. Endothyra ve Eostaffella varlığı gözlenir.

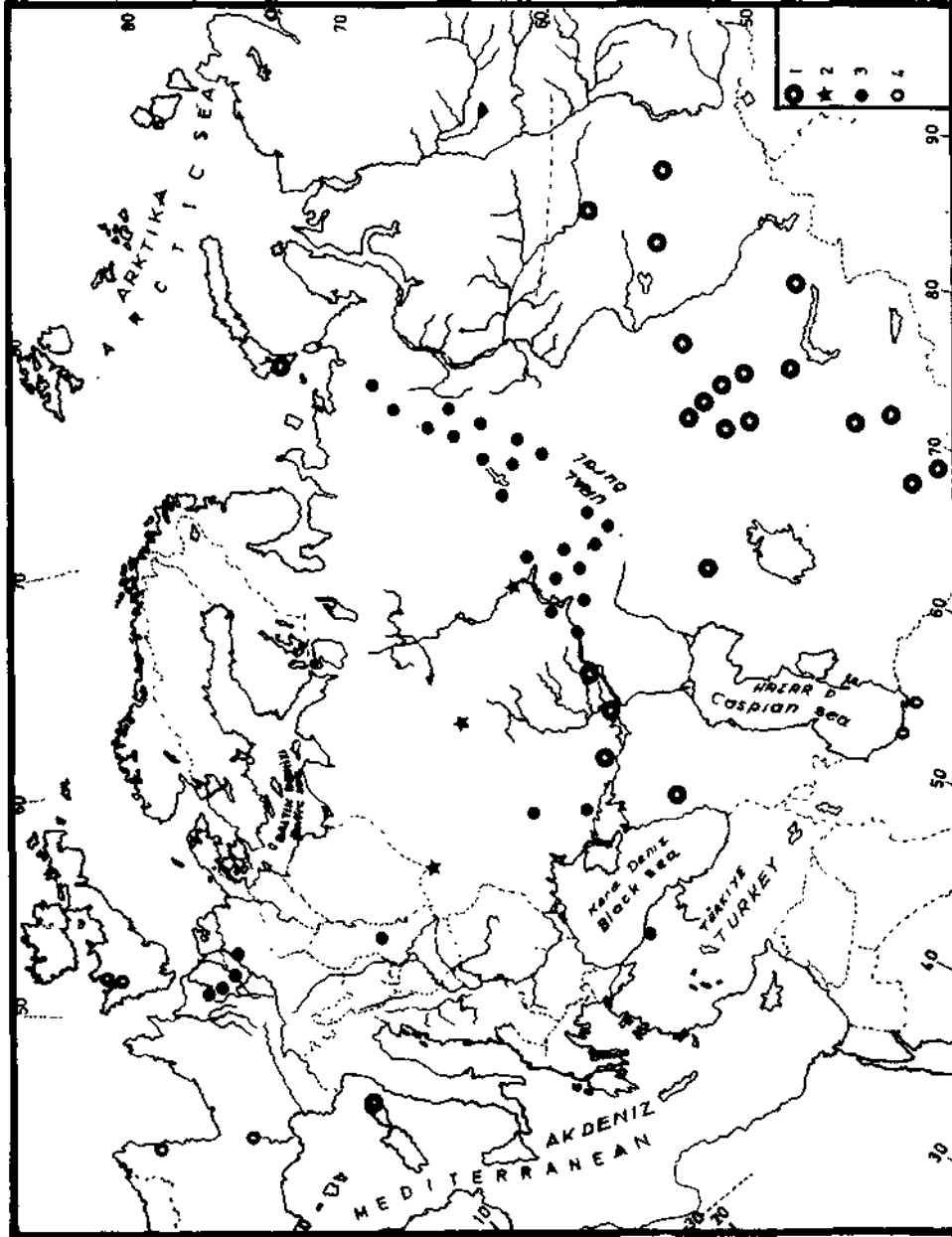
13- Vizeyen kireçtaşları üzerine gelen şist ve kumtaşlarının (150 m) yaşı saptanamamıştır. Vizeyen sonunda şimdilik (akiün veya terrijen fasiyes olup olmadığı söylenemez.

3. KOKAKSU KESİTİ

Bu kesit, bazı noktalarda Gökgöl Vizeyen'ini tamamlar. Aşağıdan yukarıya doğru, alttaki biyoloji özellikleri görülür:

1- V la özelliklerinin yavaş yavaş ortaya çıktığını belirleyen fosillerin görül-
düğü, kalsilitütlü fosilce fakir fasiyes. Tetratexis generusu burada, V la'dan itibaren bulunur.

2— İlkel Archaeodiscidae (Rectodiscus, Glomodiscus) doğuşunun yanında, daha yukarıda Koninckopora sahariensis bulunmaktadır. O halde, Gökgöl'de görülmeyen V 1b ve V 2a düzeylerinin varlığı, bu kesitte saptanmıştır.



Şekil. 3 : Quasiendothyra ve Chernyshinella Topluluklarının Dağılım Haritası

1. Quasiendothyra topluluğu (Doğu Sibirya ve Omolonsky Masifi'nde Chernyshinella glomiformis ile birlikte bulunmaktadır).
2. Chernyshinella topluluğu
3. Quasiendothyra-ve Chernyshinella topluluğu
4. Az derin şelf kireçtaşı biyofasiyesinde bulunmasına rağmen Quasiendothyra ve Chernyshinella'nın bulunmadığı fauna topluluğu (SSCB dışında).

3- V 2b-V 3a fosilleri, bu kesitte barizdir (Lev.: III, Şek.: 30, 34, 39). Yavaş yavaş V 3b'ye (Lev.: III, Şek.: 29, 35-38), aşağıdaki fosillerle geçilir:

Cribrostomum sp.
Valvulinella sp.
Endothyra prisca Rauser
cf. Pseudoendothyra sp.

4. SONUÇ

Zonguldak Üst Fameniyen ve Turnezyen'i, SSCB ve Batı Avrupa'da bilinen başlıca üç biyozonu içerir: (Şekil. 3 ve Çizelge 1).

- a. Quasiendothyra communis zonu
- b. Chernyshinella glomiformis zonu
- c. Büyük Toumayelle'li ve Endothyre'li zon.

Bu zonlar, Türkiye'de ilk kez tanımlanmıştır. Chernyshinella glomiformis zonu, zenginliği, Chernyshinella'nın gelişimi ve Brunsia'nın varlığı ile, Batı Avrupa'dakinden çok, SSCB'deki Cheperet Orta Turnezyen'ine (Tn 2a-b) benzemektedir. Bu zona, sadece Gököl ve Ulutam'da rastlanmıştır.

Nadir olan Turnezyen faunası iyi gelişmemiştir. Çok sığ ve denizel faunanın gelişimine elverişsiz olan ortam, Turnezyen'den Vizeyen'in nasıl geçildiğini anlamamıza engel olmuştur.

Vizeyen'deki görüntü, SSCB ve Belçika'nunkilere uygundur (Conil ve Lys) (1968). Bununla beraber V 1b-V 2a, yerel olarak az gelişmiştir veya hiç görülmez. Aynı şey, Culm fasiyesine birdenbire geçilmesi nedeniyle, Vizeyen'in tepesi için de söylenebilir.

Bu sonuçlar bizi, bu havza ile, yaşları Batı Avrupa'da kesinlikle saptanmış megasekanslardan bazıları arasında bir ilişki kurmaya zorlar (Çizelge 1).

Bu tür gözlemlerin çoğaltılması, Ramsbottom (1973) ve Conil (Conil ve Lys 1970; Conil ve Pirlet 1973)'in, Batı Avrupa'nın çeşitli bölgelerinde saptanmış ritmik benzerlikler yardımıyla açıklığa kavuşturdukları, Dinansiyen östatik hareketleri hakkında öne sürülen kuramları destekleyecektir (Çizelge 1).

Örnek Koleksiyon

RC-R, Conil koleksiyonu. Institut de Geologie, Place Louis Pasteur, 3 B 1348, Louvain-1a-Neuve, Belçika.

Levha açıklamalarında parantez içindeki numaralar, UCL Paleontoloji Laboratuvarı fiş numaralarına karşılıktır.

Yazı içinde ve levha açıklamalarındaki örnek numaraları ise, yazarın örnek alım numaralarıdır.

ÇİZELGE - 1

ingiltere	Fransa-Belçika Havzası	Türkiye
Siki Cycle Ramsbottom	Megasekans (Transgresyon-Regresyon) Megasequence Transgression-Regres. Conll	Stratotip Stratotype Gökgöl
	1	Fa 2d-Tn 1a Quasiendothyra topluluğu (üst kısım) Quasiendothyra complex (Upper part)
	2	Tn 2a-b Chernyshinella glomiformis topluluğu Chernyshinella glomiformis complex
1	3	Tn 2c-Tn 3 —Chernyshinella —Tournayelles —Pal. diversa
	4	V 1a Eoparastaffella-Ua-Dainella
2	5	171-184 Barlız transgresyon Clear transgression Eoparastaffella-Dainella
	6	V 2b-V 2a I İkel Archaediscidae topluluğu Primitive Archaediscidae complex
	7	V 2b-V 3a 185-202 V2b faunasının yayılımına karşılaştıran bariz transgresyon
	8	V 3b α-β Clear transgression corresponding to global dispersion of fauna V 2b
5	9	V 3b γ 203-216 Dereceli geçiş Graded transition ?
6	10	V 3c ?

Katkı belirtme

Türkiye Devono-Karbonifer mikropaleontoloji incelemelerine başlamamıza ve ger-
çekleştirmemize izin veren ve yardım eden, TKİ Genel Müdürü, Sayın S. Aksoy'a, EKİ
Müdürü Sayın A. Berberoğlu'na, Belçika'da stajlarımı parasal yönden destekleyen Bel-
çika Millî Eğitim Bakanlığı ile Unesco'ya, bu araştırmaları yöneten Sayın Profesör R.
Conil'e, UCL Paleontoloji Laboratuvarı ekibine ve özellikle kendilerinden dostluk <e
yardım gördüğüm Sayın Dr. A. Mouravieff, Müh. C. Revollo-Naum, Bayan J. Swille ile
teknisyen ve sekreter G. Hermans, F. Wierinckx ve P. Bertrand'a, en derin teşekkürlerimi
sunarım.

DEĞİNİLEN BELGELER

Conil R. ve Lys, M., 1964, Matériaux pour l'étude micropaleontologique du Dinantien de la
Belgique et de la France (Avesnois): Mem. Inst. Geol. Univ. Louvain, XXIII.

Conil, R. ve Lys, M., 1968, Utilisation stratigraphique des foraminifères du Dinantien: Ann,
Soc. Geol. Belg., 91, s. 491-557:

Conil R. ve Lys, M., 1970, Données nouvelles sur les foraminifères du Tournaisien Inférieur
et des couches de passage du Famennien au Tournaisien dans l'Avesnois: Cong. Coll. Univ.
Liege, 55, s. 241-265.

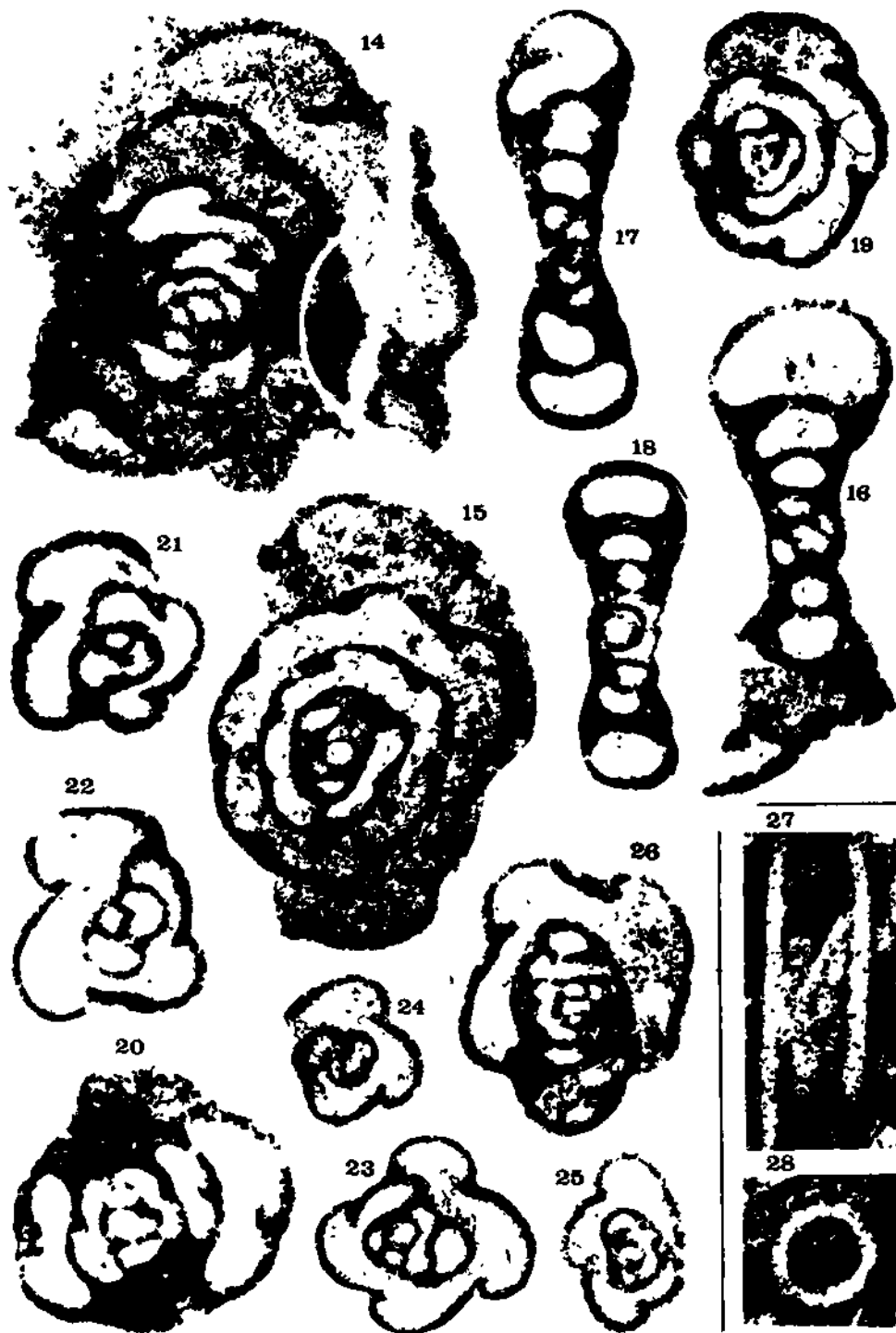
Conil, R., ve Pirlet, H., 1973, Evolution des Archæodiscoidae viséens: Soc. Belge Geol., Contr
Et. Biostr. Micropal. Dinantien Europe Occid. Ramsbottom W.H.C., 1973, Transgressions
and regressions In the Dinantian: a new synthesis of British Dinantian stratigraphy: Proc.
York. Geol. Soc., 39, 4. s. 567-607.

LEVHA I

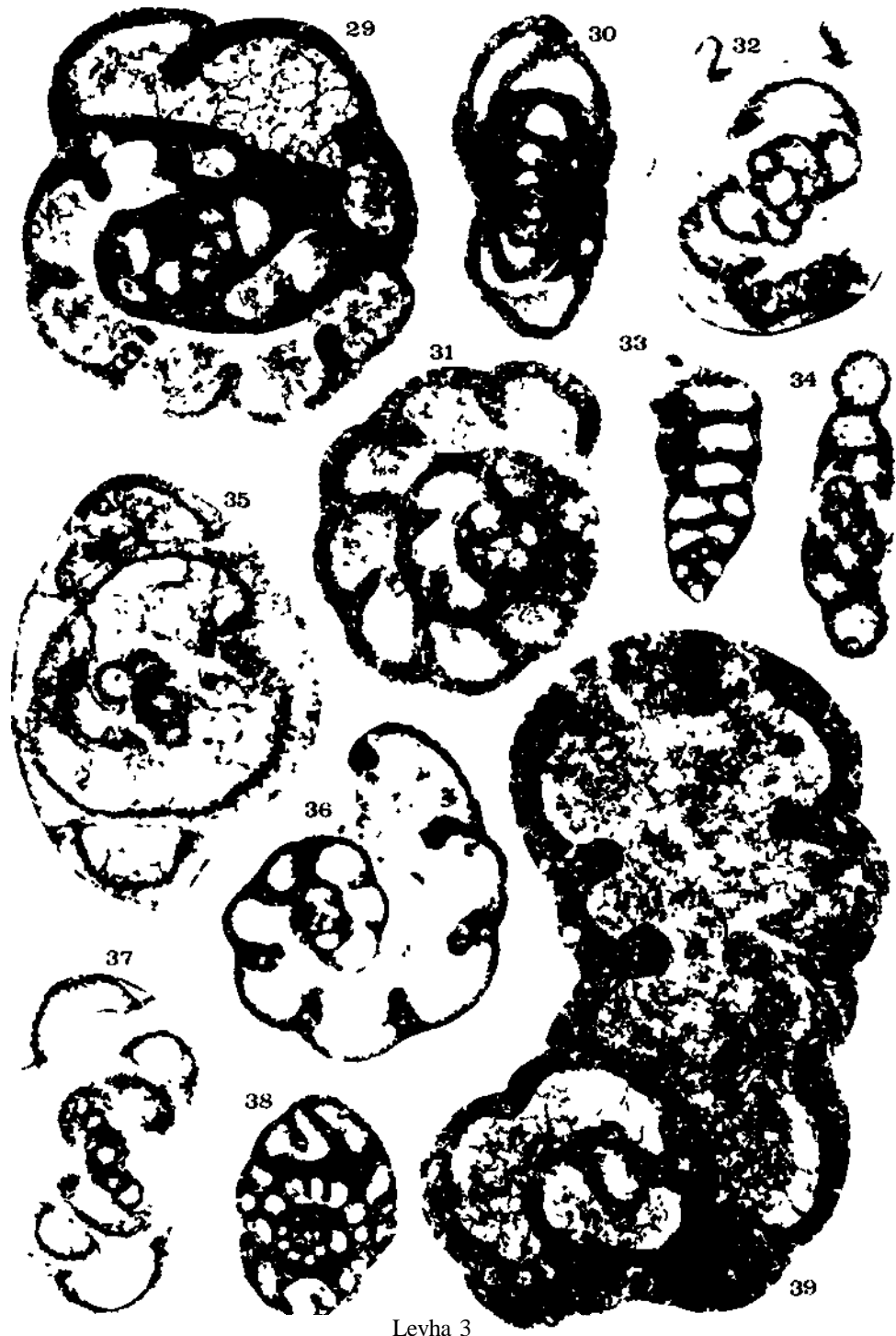
- Quasiendothyra konensis (Lebedeva) var. mutabilis Reitl., 1961**
Şekil. 1 : "Tn1a"-Tn1b inf., Gökgöl 39, RC 11049. (11.463). x 75
Şekil. 2 : İdem , RC 11024. (11.460). x 75
Quasiendothyra konensis (Lebedeva) var. glomiformis Reitl., 1961.
Şekil. 3 : "Tn1a"—Tn1b inf., Gökgöl 39, RC 11064. (11.484). x 75
Şekil. 4 : İdem , RC 11064. (11.483). x 75
Quasiendothyra konensis (Lebedeva), 1956
Şekil. 5 : "Tn1a"-Tn1b inf., Gökgöl 39, RC 11024. (11.461). x 75
Endothyra parakosvensis Lipina subsp. septima malakhova, 1956
Şekil. 6 : "Tn1a"-Tn1b inf., Gökgöl 39, RC 11049. (11.457). x 75
Quasiendothyra cf. konensis (Lebedeva), 1956
Şekil. 7 : "Tn1a"—Tn1b inf., Gökgöl 39, RC 11049. (11.458). x 75
Quasiendothyra kobeitusana (Rausser)
Şekil. 8 : "Tn1a"—Tn1b inf., Gökgöl 38, RC 10114. (10.388). x 75
Quasiendothyra sp.
Şekil. 9 : "Tn1a"-Tn1b inf., Gökgöl 38, RC 10114. (10.387). x 75
Septabrunsiina kingirica (Reitlinger), 1961
Şekil. 10 : "Tn1a"-Tn1b inf., Gökgöl 39, RC 11026. (11.462). 75
Endothyra? globosa Conil ve Lys, 1964
Şekil. 11 : "Tn1a"-Tn1b inf., Gökgöl 37, RC 10113. (10.390). x 75
Septatournayella rauserae Lipina subsp. potensa Durkina, 1959
Şekil. 12 : "Tn1a"-Tn1b inf., Gökgöl 37, RC 10113. (10.420). x 75
Umbellina sp.
Şekil. 13 : Devonien (Fa2d), Gökgöl 10(11A), RC 10009. (10.439). x 100



Levha 1



Levha 2



Levha 3

LEVHA II

- Septabrunsiina aff. kingirica (Reitlinger)
- Şekil. 14 : "Tn2a-b, Gökğöl 56, RC 10909. (11.244). x 75
- Şekil. 15 : İdem , RC 10909. (11.241). x 75
- Şekil. 16 : İdem , RC 10911. (11.248). x 75
- Şekil. 17 : İdem , RC 10119. (10.391). x 75
- Septabrunsiina sp.
- Şekil. 18 : Tn2a— b, Gökğöl 56, RC 10909. (10.427). x 75
Septabrunsiina kingirica (Reitlinger), 1961
- Şekil. 19 : Tn2a-b, Gökğöl 56, RC 10911. (11.245). x 75
- Şekil. 20 : İdem , RC 10911. (11.247). x 75
Chernyshinella glomiformis (Lipina), 1948
- Şekil. 21 : Tn2a—b, Gökğöl 56, RC 10908. (11239). x 75
- Şekil. 22 : İdem , RC 10119. (11.512). x 75
- Şekil. 23 : İdem , RC 10119. (10.394). x 75
- Şekil. 24 : İdem , RC 10910. (11.236). x 75
- Şekil. 25 : İdem , RC 10910. (11.237). x 75
- Şekil. 26 : İdem , RC 10911. (11.246). x 75
- Issinella devonica (Reitlinger) 1954
- Şekil. 27 : Fa2 sup., Gökğöl 122, RC 10944. (11.454). x 140
- Şekil. 28 : İdem , RC 10944. (11.453). x 140

LEVHA III

- Globoendothyra delmeri Conil ve Lys, 1964.
- Şekil. 29 : V3b, Kokaksu 67, RC 9354. (10.302). x 75
Eostaffella sp.
- Şekil. 30 : V2b-V3a, Kokaksu 56, RC 9339. (10.248). x 75.
Endothyra sp.
- Şekil. 31 : Via, Kokaksu (33-45, ech. 8), RC 9821. (10.245). x 75.
Archaediscus (Archaediscus) ex gr. gigas Rauser (sigmoid brisée)
- Şekil. 32 : cf. V3b inf., Kokaksu 63, RC 9351. (10.434). x 140
Palaeospiroplectammina meluna (Malakhova), 1956
- Şekil. 33 : Via, Gökğöl 173, RC 10130. (10.383). x 75
Archaediscus (Nudarehaediscus) sp.
- Şekil. 34 : V2b—V3a, Kokaksu 56, RC 9345. (10.332). x 140
Archaediscus (Archaediscus) karreri Brady
- Şekil. 35 : V3b, Kokaksu 67/A1, RC 9816. (10.306). x 140
Endothyra foeda (Coril ve Lys), 1964.
- Şekil. 36 : V3b, Kokaksu 67/A1, RC 9816. (10.307). x 75
Archaediscus (Archaediscus) chernousovensis Mamet
- Şekil. 37 : V3b, Kokaksu 67/A1, RC 9816. (10.307). x 140
Paradainella nibelis (Durkina), 1959.
- Şekil. 38 : V3b, Kokaksu (58-70, ech 117), RC 9817. (10.303). x 75
Pseudolituotubella tenuissima (Vdovenko), 1954.
- Şekil. 39 : V2b-V3a, Kokaksu 57, RC 9346. (10.259). x 75

