

TÜRKİYE'NİN YENİ BİR *COLVERAIA* KLİNGHARDT TÜRÜ VE *JOUFIA* BOEHM ALTTÜRÜ HAKKINDA

Necdet KARACABEY

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

Orta ve Doğu Türkiye'den toplanılan Rudistler üzerindeki çalışmalarımız esnasında iki cins rastladık:

Birinci cins olan *Joufia* Türkiye'de şimdiye kadar iyi tanınıyordu. Fakat bu defa, tipik *cappadociensis* türünden biraz farklı bir form bulduk (*Joufia cappadociensis melitenensis*).

ikinci cins *Colveraia*'nın ise Türkiye'de ilk defa tanınan bir tür *C. variabilis* ve yeni bir tür *C. darendeensis* ile temsil edildiğini göstermiş bulunuyoruz.

Bu çalışmamızın amacı, *Joufia*'nın yeni alttürü ile *Colveraia*'nın yeni türünün ayrıntılı incelemesini takdim etmektir.

Takım: RUDISTIDA LAMARCK

Familya: RADİOLITIDAE GRAY

Cins: *Joufia* BOEHM

Joufia cappadociensis melitenensis nov. subsp.

(Levha I, şek. 1-3; Levha II, şek. 1a-c; Levha IV, şek. 1)

İsmin aslı. — Holotipin geldiği Doğu Türkiye'deki Malatya şehrinin eski ismine göre.

Holotip. — Levha I, şek. 2; Levha II, şek. 1 a-c de görülen M.T.A. Enstitüsü Müzesinde 2243 no. ile muhafaza edilmektedir.

Materyal.— İki kavkılı iki numune

Bir numune, üst kavkı

Yedi numune, alt kavkı

Diyagnoz. — Bu alttür, türün tipinden genel şekil (üst kavkı daha yassılaştırmış, alt kavkı daha uzamış) ve üst kavkının dış tabakasının özel yapısıyla tefrik edilir. Sifonal bantlar, dış yüzeydeki diğer kotlu yapıdan tefrik edilemezler, yalnız alt kavkının enine kesitinde enine lamaların özel yapısıyla ifade edilirler.

Tarif. — Alt kavkıyı tamamen örten *üst kavkı (sol)* her tarafta yassılaştırmış, yalnız merkezi civarında mamelonne'dir. Burada türün tipi için karakteristik olan bir kubbe bulunur. Fakat bizim numunemizde bu kubbe türün tipindekinden daha küçük ve daha alçaktır. Bütün yüzey üzerinde ne kot, ne de dalgalanma görülür. Yalnız, kardinal bölge üzerinde ligament çıkıntısına tekabül eden ışınal, iplik şeklinde, çok dar bir yükseklik görülür.

Dış tabakası tamamen aşınmış bir üst kavkı üzerinde, kanal tabakasına ait olan ve tepeden çevreye doğru giden kanallar görülür.

Holotipte bu kanalların yuvarlak enine kesitleri gözlenir. Bunlar, türün tipindeki gibi bir sıra üzerine sıralanmışlardır (Levha I, şek. 2). Holotipin iki kavkısının boyuna kesitinde üst kavkının dış tabakası görülebiliyor (Levha II, şek. 1 a). Bu tabakanın lamelleri çok ince ve sık olup, üst yüzeye paralel olarak tertiplenmişlerdir. Lupla bakıldığında bu tabakanın, içeriye doğru, kanal tabakası civarında prizmatik tabakaya değiştiği görülür. Fakat bu değişme genişliğin her tarafında aynı değildir. Komissür tarafında genişliğin 1/3 i olduğu halde, tepeye yaklaşıldığında genişliğin 2/3 si olur. Oluşmuş fazla bir büyümede *Joufia cappadociensis*'te gözlenmeyen bir doku dikkati çeker (Levha II, şek. 1 b,c). Doku (bu büyümede), prizmatik olmadığını gösterir. Bunlar lameller üzerine düzenli olarak sıralanmış, üçgen şeklinde siyahımsı lekelerdir; kaideleri lameller üzerinde ve tepeleri dışa doğru yönelmiş olup, bir testerenin dişleri gibidirler. Üçgenlerin tepeleri, müteakip lamele değmez. Fakat bazen bu üçgenlerden biri incelerken uzanır ve uç kısmında hafifçe eğilerek müteakip lameldeki üçgenin tabanı ile birleşir ki, bu lameldeki üçgen de öncekinin benzeri şekli alarak bir yalancı çizgi şekli meydana getirir. Bu yalancı çizgiler lupla, komissüre paralel, düzensiz aralıklı lameller gibi görünürler (Levha II, şek. 1 a). Dış yüzeye paralel lameller ve bu yalancı çizgiler 30° lik bir açı ile kesişirler ve prizmatik bir doku görünüşündedirler. Bu doku, numunelerimizin üç üst kavkısında da mevcuttur. Kanal tabakasının kalınlığı nispeten azdır ve bir sıra kanal ile karakteristiktir.

Alt kavkı (sağ) şekli bakımından oldukça değişiktir. Ekseriya yüksekliği çapına hemen hemen eşit koni şeklindedir (Levha I, şek. 1). Fakat bazen yüksekliği çapından çok fazla olabilir; örneğin, bir numunenin alt kavkısının çapı 11.5 cm, yüksekliği 23 cm dir. Burada yüksekliğin, çapın iki katı olduğu görülmektedir (Levha IV, şek. 1). Alt kavkının süsleri oldukça belirgin, ince, sık boyuna kotlarla, onları ayıran ortalama 1 mm genişlikteki az derin oluklardan meydana gelmiştir. Kotların genişliği 1-2 mm arasında değişir. Boyuna kotlar ve oluklar çok sık büyüme çizgileriyle kat edilmişlerdir. Bazı kotlar komissüre yaklaştıkça çatallanırlar. Bu durum bilhassa holotipte çok barizdir. Sifonal bölge, kabuğun diğer kısımlarından kendisini ayırt ettirecek hiç bir karaktere sahip değildir. Yalnız çok uzamış iki alt kavkının sifonal bölgesi farklıdır. Kotsuz, oldukça derin, 5 mm genişlikteki bir oluk S sifonunu işaret eder.

Komissürün 2 cm altından geçen enine kesitte (Levha I, şek. 3) prizmatik tabakanın çok kalın olduğu görülür. Fakat kalınlığı her yerde aynı değildir. Çapı 9.5 cm olan bir numunede en fazla kalınlık 3 cm olduğu halde, sifonal zonda 1.5 cm dir. Prizmatik tabaka oldukça düzenli, küçük, çokgen prizmalardan yapılmıştır. İç kenarda bulunan prizmalar karemsi ve diğerlerine oranla çok küçüktürler. Bilhassa arka ve sifonal bölgede bariz bir sıra teşkil ederler.

Sifonal bölgede prizmatik tabaka üzerinde, bu tabakanın diğer kısımlarından biraz farklı iki alan ayırt edilir. Burada enine lamellar, birbirlerine paralel kalarak, dışa doğru az çok kabarıklaşırlar. Bu alanlar, dıştan ayırt edilemeyen E, S sifonal bantlarının karşılığıdır. Beş numunede bu iki alan çok barizdir, fakat eşit değildir. S nin karşılığı olan daima E nin karşılığından daha kabarıktır. Bu iki alanda prizmatik tabakanın prizmaları diğerlerine oranla büyük bir farklılaşma göstermezler. Yalnız, bu kabarıklikların yan kenarları üzerinde bulunan prizmalar daha küçük, biraz uzamış ve enine lamelları takip ederek ışınal olarak dizilmişlerdir. Fakat çeperlerin kalınlığı değişmez. Kavkının iç yüzeyinde E ve S nin karşılığı olan hiç bir kıvrım mevcut değildir.

Ligament çıkıntısı ince, hafifçe uzamıştır, ucunda, bilhassa öne doğru birdenbire genişlemiştir. Aynı zamanda prizmatik tabakada, dış kenara kadar uzanan iplik şeklinde bir iz görülür. Bu evvelce sözü geçen, üst kavkı üzerindeki çıkıntının karşılığıdır.

Dişler ve kas çıkıntıları ligament çıkıntısının iki tarafında simetrikler. Dişler B, B' eşit değildir, B' diğerinden biraz daha büyüktür. Kas çıkıntıları uzundur, hatta arka kas çıkıntısı mp arabandin yakınına kadar uzanır; uçta anî olarak inceler ve sifonal zona doğru uzanırlar (Levha I, şek. 3).

Benzerlik ve ayrılıklar. — Bizim holotip ve paratiplerimizin üst kavkısı (bilhassa kanal tabakası kanallarının bir sıra halinde tertiplenmiş olması) ve alt kavkısı, *Joufia cappadociensis'teki* gibi bir yapıya sahiptirler. Numunelerimiz, tip türden aşağıdaki karakterlerle farklıdır:

- Alt kavkının enine kesitinde prizmatik tabakada S ve E nin karşılığı olan iki kabarıklığın bulunuşu.
- Alt kavkının uzunluğu ve üst kavkının yassılığı.
- Üst kavkının dış tabakasında özel ve kısmî bir yapının mevcudiyeti.

Biz bu bariz karakterlerle *Joufia cappadociensis'te*, bir alttürü olarak öneriyoruz.

Bulunduğu yer. — Hekimhan, Malatya.

Yaş. — Bu alttür *Vaccinites loftusi* ve *Pironaea corrugata* ile beraber bulundu. Buna göre yaş Alt Mestrihtiyen olmalıdır.

Türkiye Mestrihtiyeninde Colveraia cinsinin başlıca karakterlerini gösteren müteaddit numunelere rastlanıyor. Onlar alt kavkı sifonal bantlarının özel şekli ve üst kavkıda yalancı kanal tabakasının bulunuşu ile çok karakteristiktirler. Biz, farklı numunelerimizi onların buldukları yerlere göre tetkik edeceğiz.

Altfamilya: Şüpheli

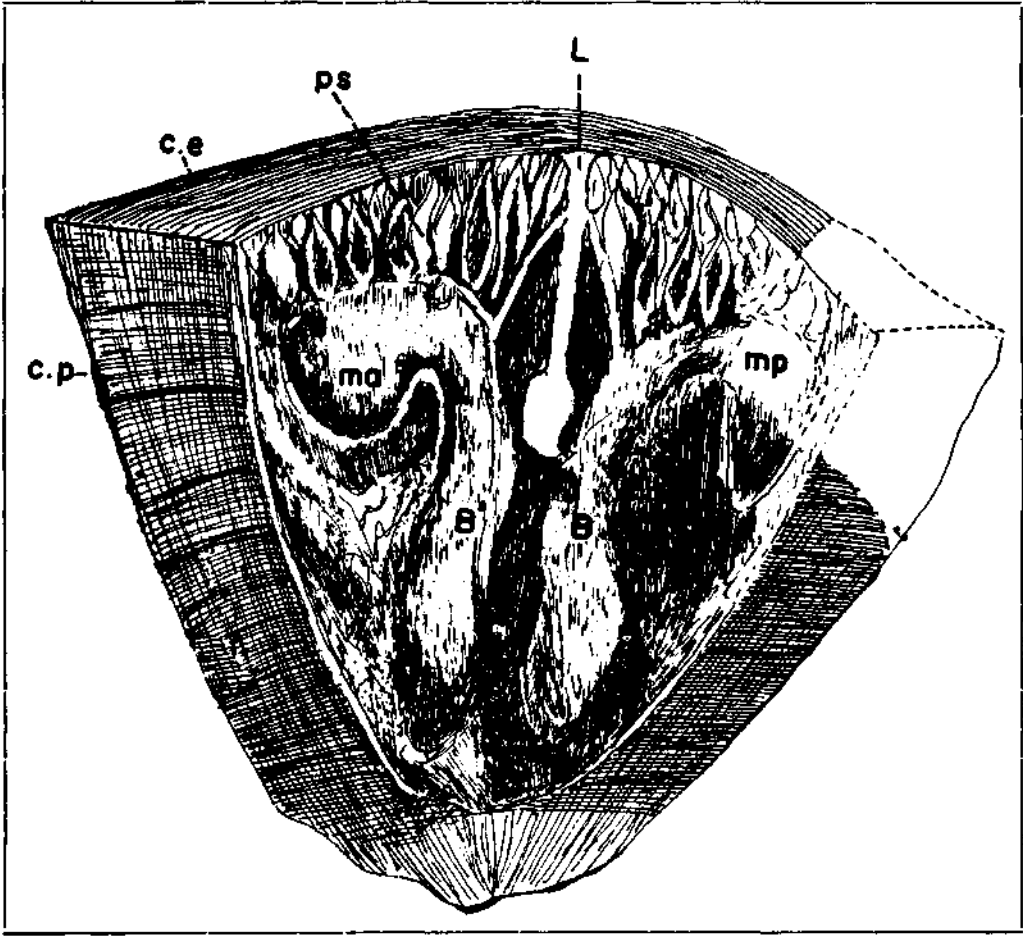
Cins: Colveraia KLINGHARDT

Colveraia variabilis KLINGHARDT

Bulunduğu yer (I). — Sarıcalar, Gürün, Sivas (Levha II, şek. 2 a-b; metinde Şek. 1).

Alt kavkı geniş olarak koniktir. Komissürün genişliği (9.5 cm), uzunluktan biraz daha fazladır. Süs, farklı genişlikte ince, keskin boyuna kotlar ve biraz daha geniş oluklardan ibarettir. İki sifonal bant ve arabant, kötü korunma sebebiyle, bütün uzunluğunca bariz olarak görülmemektedir. Kavkının üst kısmında ön sifonal bandın genişliği 4 mm dir ve çok barizdir. Yani çevreyi süsleyen kotlardan hemen hemen dört defa daha kuvvetlidir. Bu bant, iki taraftan oldukça derin ve dar birer olukla bariz olarak sınırlanmıştır. Arka bant S ancak kısmen korunmuştur. Arabant nispeten dar, çok az dışbükeydir ve çevredekilere benzeyen, fakat biraz daha dar olan kotlar gösterir. Dıştan, kardinal yüzde ancak fark edilen bir oluk, içteki ligament çıkıntısına karşı gelir.

Üst kavkı, sifonal bölgeye doğru bükülmüş basık külah şeklindedir. Kavkının tepesi, kavkının merkeziyle sifonal kenar arasındaki mesafenin yarısında bulunur. Sifonal bölge, bir kalker dolgusu ile örtülmüştür. İki kavkıyı kat eden, ön ve arkadan geçen boyuna kesitte üst kavkının dış tabakası, *Joufia*'larınkine benzeyen lamelli bir yapı ile karakteristiktir. Bu tabakanın altında Colveraia cinsi için karakteristik olan yalancı kanal tabakası bulunur. Bu tabaka, dış tabaka ile kardinal dişler ve kas çıkıntıları arasındaki kısmı tamamen işgal etmiştir (Levha II, şek. 2 b). Bu tabaka, iğ şeklinde sayısız yalancı kanallar kapsar. Bunlar, farklı uzunluktadır ve dış tabakadan itibaren kavkının içine doğru uzanırlar. Bunlardan en uzun olanları, dişlerin iç kenarının üstündedirler ve asla komissür düzlemini geçmezler.



Şek. 1 - *Colveraia variabilis* Klinghardt, ön ve arkadan geçen, iki kavkıyı kat eden kesit.
Levha - II, şekil 2b deki numune, c.e - üst kavkının dış tabakası; ps - yalancı kanal tabakası;
L - ligament; B,B' - kardinal dişler; ma,mp - kas çıkıntıları; c.p -alt kavkının prizmatik tabakası.

Ligament çıkıntısı uzun, ince, uçta dikdörtgenimsidir. Komissür düzlemi, uzunluğunun ortasından geçer. Ligament çıkıntısının iki tarafında birer tali boşluk gözlenir.

Kardinal dişler, ligament çıkıntısına oranla simetrik olarak yerleşmişlerdir. Çok gelişmiş olan bu dişlet, kavki tepesinin yakınına kadar uzamış gibi görünür. Kesit hafifçe eğiktir. Bundan dolayı dişler, olduğundan daha tepeye yakın görünür.

Kas çıkıntıları az çok kare şeklinde ve iç kenara yakındırlar.

Yaş. — Mestrihtiyen.

Bulunduğu yer (II.). — Saraycık köyü, Çerkeş, Çankırı (Levha III, şek. 2, 3; Levha IV şek. 3; Levha V, şek. 1 a-b; metinde Şek. 2).

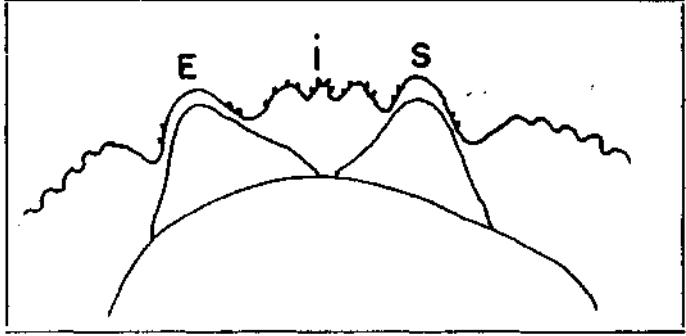
Elimizde biri 20 cm çapında iki kavkılı, diğeri 12 cm çapında bir alt kavkı olmak üzere ik numunemiz var.

Büyük numunenin alt kavkısı koniktir. Süs, 3-4 mm genişlikte boyuna kotlar ve onları ayırır dar oluklardan oluşmuştur. Bundan başka, kotlar arasında yer yer 1-2 mm genişlikte ince kotlar bulunur. Kotlar ve oluklar sık büyüme lamları ile kesilmiş olduğundan, kotlar dışlı bir görünüştedirler Sifonal bölge oldukça yassıdır. Sifonal bantlar çok bariz ve kuvvetlidirler. E, S den biraz daha geniştir

Komissürde E nin genişliği 20 mm, S ninki ise 18 mm dir; arabant 25 mm dir. Arabant eşit olmayan üç kot kapsar, bunlardan her biri dört veya beş ince kota bölünmüşlerdir. Her sifonal bant iki taraftan birer olukla sınırlanmıştır. Bunlardan dış oluk daha derindir. Bu bantların yan yüzlerinde, alt kısımda çok ince iki boyuna kotçuk gözlenir.

İki numunemizde genel süs ve bantların karakterleri tamamen aynıdır.

Alt kavkının enine kesiti dairemsidir. Kabuk bariz olarak prizmatik bir yapı gösterir. Kabuk kalınlığı her yerde aynı değildir. Kardinal bölgede 20 mm olduğu halde, sifonal bölgede ancak 8 mm ölçülmüştür. Ligament çıkıntısı ipliğimsi, uçta dikdörtgenimsidir ve hemen hemen merkeze kadar uzanır. Kardinal dişler, L nin iki tarafında, eşitimsidirler. Uçları ön ve arkaya doğru bükülmüştür. Kas çıkıntıları, iç kenara paralel olarak, sifonal bölgeye doğru uzanırlar ve uçlarına kadar tedricî surette inceliyorlar. Arka kas, arka sifonal banta yaklaşmıştır. Kardinal bölgede ipliğimsi, ışınsal, iyi görünen bir iz L ye karşılıktır.



Şek. 2 - *Colveria variabilis* Klinghardt.
Alt kavkının sifonal bölgesinin enine kesiti (şematik)
E, S - sifonal bantlar; İ - arabant.

Sifonal bantların bulunduğu yerde kabuk yapısı bazı farklar gösterir. Şöyleki, bu sifonal bantların iç tarafında, tepesi E, S tarafında olan birer parabol yayı mevcuttur. Burada kabuk maddesi daha yoğun ve lamelli tabiattadır; bu parabolün uçları içe doğru birbirinden uzaklaşarak kabuğun iç kenarına ulaşırlar. Burada paraboller birbirlerine çok yaklaşır, fakat asla birleşmezler. Parabolün içindeki lameller, kabuğun diğer kısımlarındakinden daha sık ve daha düzenlidirler; parabolün tepesine doğru hafifçe dışbükey olarak, kabuğun iç kenarına az çok paraleldirler. Yanlarda lameller, kuvvetle kavkının iç tarafına doğru bükülürler ve muhtemelen uçları birbirleri ile birleşerek parabol yaylarını teşkil ederler. Bu parabollerin iç tarafındaki prizmalar farklı bir boy ve duruma sahiptirler. Alt kısımlarında prizmalar, yer yer kabuğun iç kenarına paralel sıralanmalar teşkil ederler. Parabolün tepe tarafında ise prizmalar, lamellere paralel olarak dizilmişlerdir. Tepeye daha yaklaştıkça lamelli yapı daha sıktır ve çok az bariz prizmalar mevcuttur.

Üst kavkı dışbükeydir, tepe kavkının merkezi ve sifonal kenar arasındaki mesafenin yarısında bulunur. Yüzey düzdür, yalnız alt kavkının sifonal bantlarına karşı gelen az bariz iki kot kapsar.

Yaş. — Mestrihtiyen.

Colveria darendeensis nov. sp.

(Levha III, şek. 1; Levha IV, şek. 2; metinde Şek. 3)

İsmi aslı. — İsim, bu türün alındığı Darende ilçesinin ismine göre verilmiştir.

Holotip. — Numune, M.T.A. Enstitüsü Müzesinde 2244 no. ile muhafaza edilmektedir.

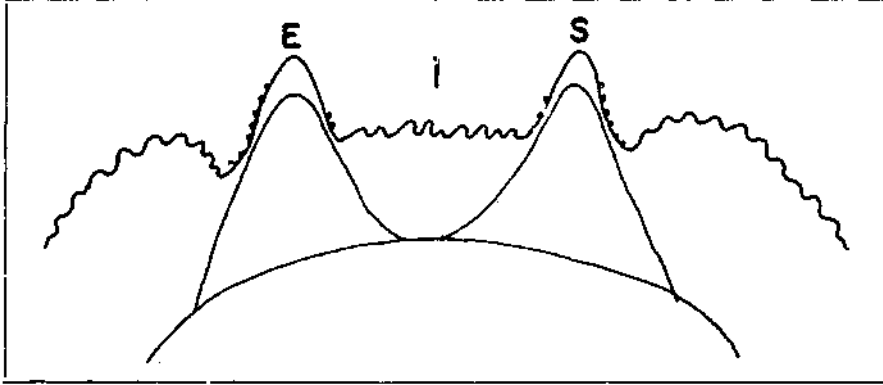
Materyal. — İki kavkılı bir numune (holotip)

Bir numune, üst kavkı (paratip)

Diyagnoz. — Bu tür, *Colveria variabilis*'ten üst kavkının daha fazla kıvrık oluşu ve alt kavkı arabantın daha düz ve daha derin oluşu, sifonal bantların daha bariz oluşuyla tefrik edilir; sifonal bantların dış yan yüzlerinde bulunan oluklar daha derin ve daha geniştir.

Tarif. — Holotip büyük boyda ve iyi korunmuş noksansız bir numunedir. Alt kavkı, biraz ön tarafa doğru eğilmiş silindro-konik şekildedir. Kavkının alt kısmı kırıktır. Uzunluk sifonal bölgede 9 cm, kardinal bölgede 14 cm; ön-arka doğrultusundaki çap 11.5 cm, en küçük çap ise 9 cm dir. Kavkı dıştan, ince, keskin, bariz boyuna kotlarla süslüdür; bu kotlar genellikle kendilerinden daha geniş, fakat bazen daha dar oluklarla ayrılmışlardır. Büyüme çizgileri oldukça barizdir.

Sifonal zon eşitimsi, geniş, çok bariz ve kuvvetli iki kot kapsar (sifonal bantlar). Komissürdeki genişlikleri 1 cm dir ve yükseklikleri ise arabant tarafında 9 mm, oluk tarafında ise 11 mm dir. Bantlar üzerinde sık büyüme lamları görülür. Bantların dış yüzeyi çok ince 6-7 boyuna kot ve iç yüzeyi (arabant tarafı) iki kot kapsar.



Şek. 3 - *Colveraia darendeensis* nov. sp.

Alt kavkının sifonal bölgesinin enine kesiti (şematik). E, S - sifonal bantlar; İ - arabant.

1.5 cm genişlikteki arabant düzdür; çevredekilere benzeyen, birbirine eşit olmayan dokuz boyuna kot gösterir. Bunlardan çok ince olan bazıları fotoğrafta ayırt edilemiyorlar (Levha IV, şek. 2). Her iki bant da dış taraftan derin bir oluk ile sınırlanmıştır. Bu olukların mevcudiyeti sebebiyle iki bant daha da barizleşmiştir (metinde Şek. 3). Sifonal zonda komissür çizgisi çok dalgalıdır (arabantin içbükeyliği, bantların iki dışbükeyliği ve olukların tekrar içbükeyliği).

Kavkının ucuna çok yakın geçen enine kesit oval şekildedir. Dış tabaka kalındır, en büyük kalınlık 1.5 cm ye erişir, küçük ve düzenli, çokgen prizmalardan yapılmıştır. Enine kesitte sifonal zon, *Colveraia variabilis* türündekiyle aynı karakterleri gösterir. Ligament çıkıntısı iplik şeklindedir, ucunda aniden genişleşmiştir. Dişler ve kas çıkıntıları görünmüyor.

Üst kavkı hemen hemen tamamıyla aşınmış bir dış tabakaya sahiptir; bunun için olduğundan daha yükselmiş, külah şeklini almıştır. En fazla dışbükeylik kavkının merkez kısmında gözlenir. Kavkı sifonal zona doğru kuvvetle bükülmüştür, tepe komissüre çok yaklaşmıştır. Tepe, sifonal zonda, arabant ile aynı planda olmak üzere, komissürün 1/2 cm üstündedir, fakat arka sifonal banttan ziyade ön banta daha yakındır. Dış tabakanın aşınması sebebiyle kavkının bütün uzunluğunca uzanan, eşit olmayan genişlikte, dar yalancı kanallar bu tabakanın altında kolayca tefrik edilebilirler. Kardinal kenardan kavkının tepesine kadar uzanan dar ve oldukça derin bir oluk, ligament çıkıntısına karşı gelir. Sifonal bölge, sifonal bantlara karşı gelen çok dışbükey iki kot gösterir. İki kavkının bu bantları arasında mercekk şeklinde sifonal açıklıklar müşahade edilir. Arabant çok içbükeydir, alt kavkının arabantındaki gibi kotlar ile örtülüdür. Miktarı sayılamamıştır. Bizim numunemiz üst kavkının eğikliği, alt kavkının sifonal bantlarının ve arabantının özellikleri ile *variabilis* türünden farklıdır. Biz bu nedenle yeni bir tür yapıyoruz.

Bulunduğu yer.— Sofular köyü, Darende, Malatya.

Yaş. — Mestrihtiyen.

LEVHALAR

LEVHA - I

Joufia cappadociensis melitenensis nov. subsp.

- Şek. 1 - Alt ve üst kavkının genel görünüşü, tabii büyüklük Paratip
- Şek. 2 - Üst kavkının enine kesiti, tabii büyüklük Holotip
K - kanal açıklığı
- Şek. 3 - Alt kavkının enine kesiti, tabii büyüklük Paratip
L - ligament çıkıntısı
B,B' - ön ve arka kardinal diş
m,mp - ön ve arka kas çıkıntısı
E,S - sifonal bantlar

LEVHA - II

Joufia cappadociensis melitenensis nov. subsp.

- Şek. 1a - İki kavkının boyuna kesitinden bir ayrıntı (ince kesit), X 14 Holotip
A.K - alt kavkı
Ü.K - üst kavkı
a-a' - komissür
p - prizmatik tabaka
c.e - dış tabaka
f.a - yalancı çizgiler
- Şek. 1b - Üst kavkının dış tabakası, aynı kesit, 52
b-b' - lameller
c - siyahımsı üçgenler
- Şek. 1c - aynı tabakanın daha büyütülmüşü, x 250

Colveraia variabilis Klinghardt

- Şek. 2a - İki kavkının genel görünüşü, tabii büyüklük
- Şek. 2b - İki kavkının boyuna kesiti, tabii büyüklük

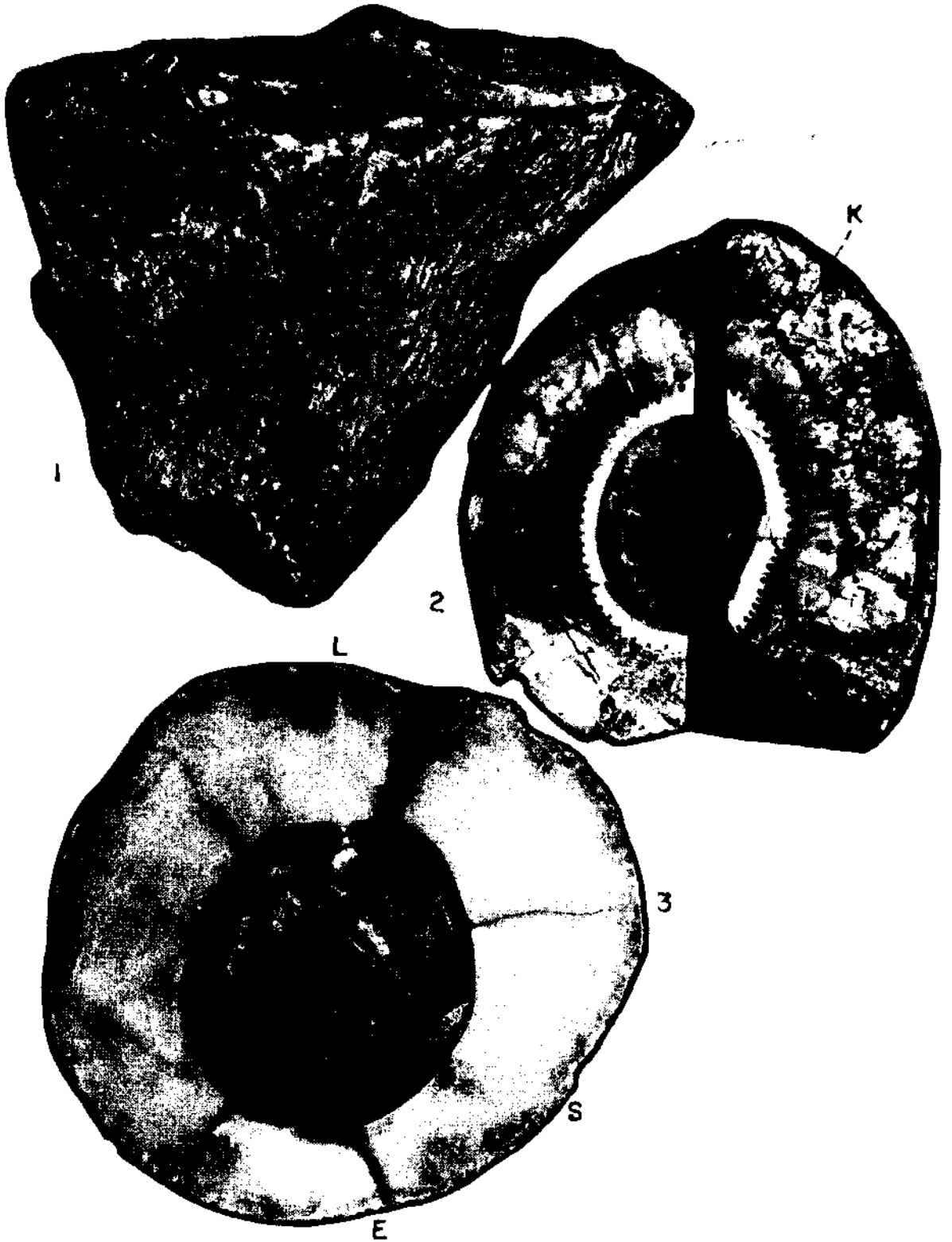
LEVHA - III

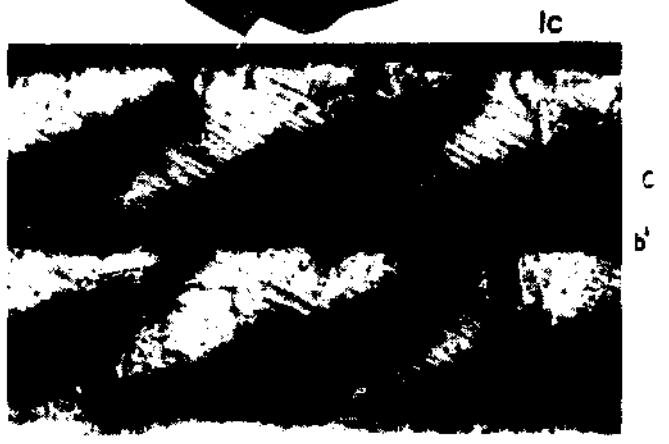
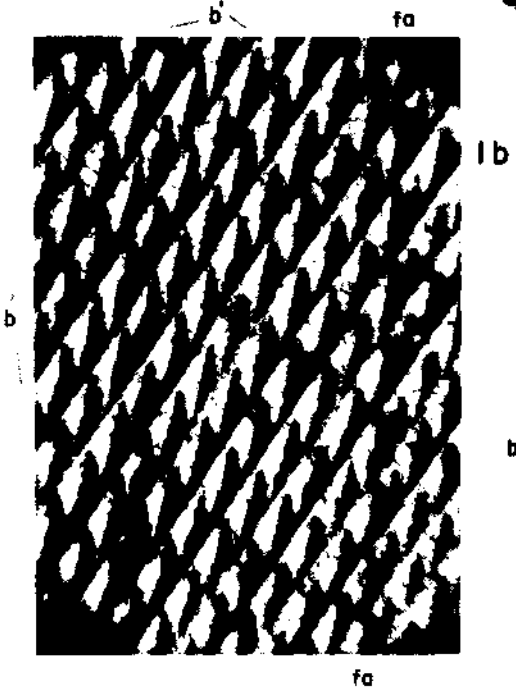
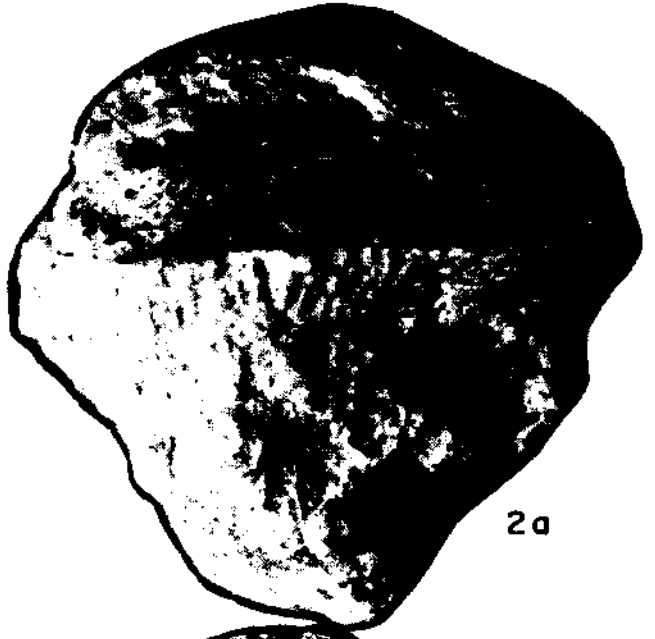
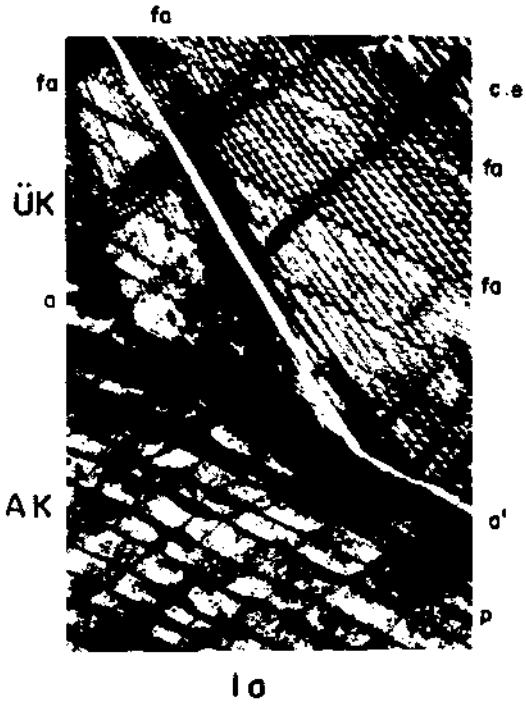
Colveraia darendeensis nov. sp.

- Şek. 1 - İki kavkının yandan görünüşü, tabii büyüklük
E,S - sifonal bantlar

Colveraia variabilis Klinghardt

- Şek. 2 - İki kavkının genel görünüşü, sifonal zon tarafından, X 1/2
E,S - sifonal bantlar
İ - interbant
- Şek. 3 - Alt kavkının enine kesiti (ince kesit), X 3
E,S - sifonal bantlar
İ - interbant







LEVHA - IV

Joufia cappadociensis melitenensis nov. subsp.

Şek. 1 - Alt kavkı x 1/2

Colveraia darendeensis nov. sp.

Şek. 2 - İki kavkının genel görünüşü, sifonal zon tarafından (Levha III, şek. 1 deki aynı numune), tabii büyüklük
E,S - sifonal bantlar
o.s - sifonal açıklıklar

Colveraia variabilis Klinghardt

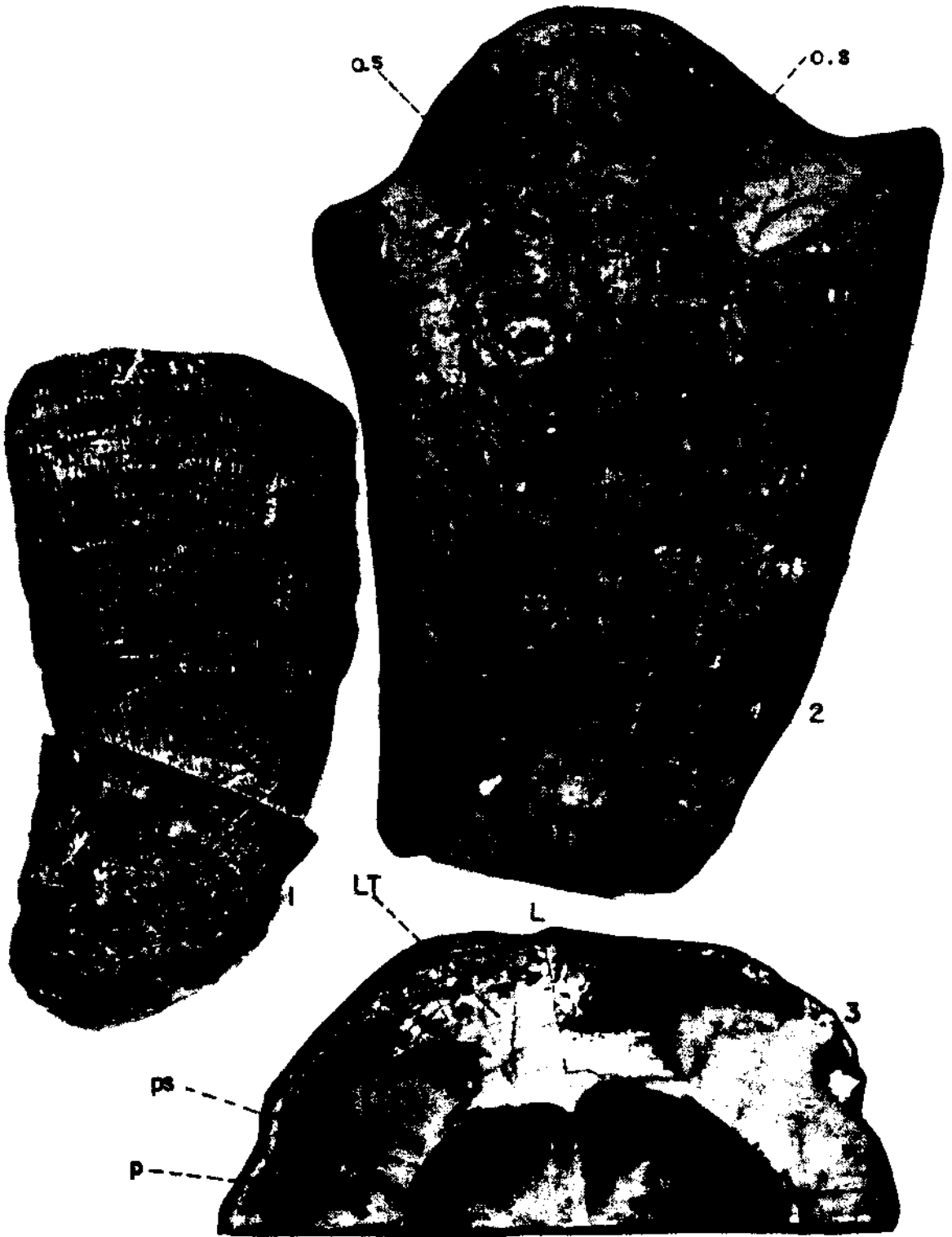
Şek. 3 - Takriben komissürden geçen enine kesit, tabii büyüklük
L - ligament çıkıntısı
p - alt kavkının prizmatik tabakası
ps - üst kavkının yalancı kanal (pseudocanal) tabakası
LT - Üst kavkının dış tabakası

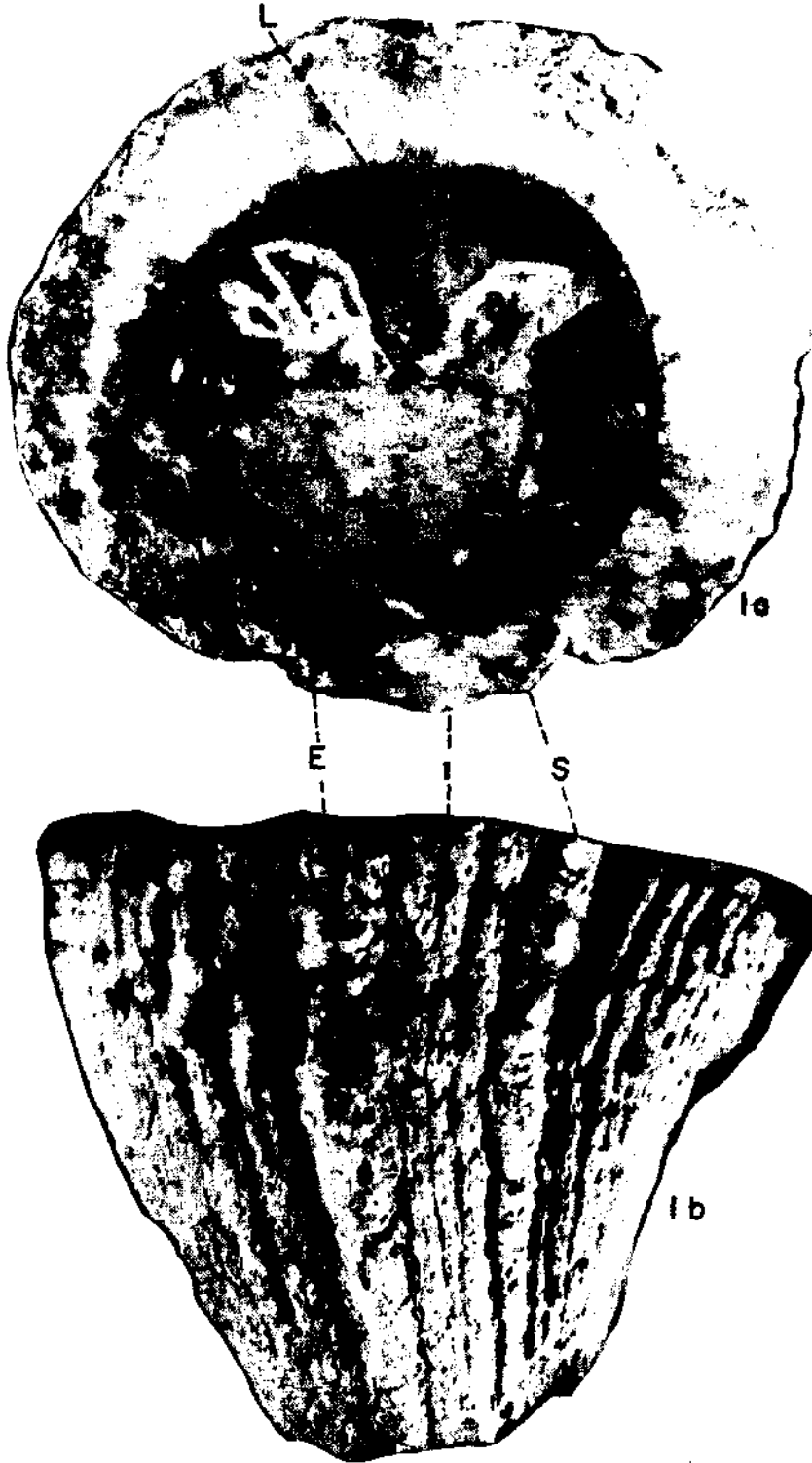
LEVHA - V

Colveraia variabilis Klinghardt

Şek. Ia - Alt kavkının enine kesiti, tabii büyüklük
B,B - kardinal dişler
ma,mp - kas çıkıntıları
L - ligament çıkıntısı
İ - interbant

Şek. Ib - Aynı numunenin sifonal zondan görünüşü, tabii büyüklük





BİBLİYOGRAFYA

- ASTRE, G. (1957): Recherches sur l'organisation et la vie des Radiolitides. *Mem. Soc. geol. de France* (nouv. ser.) no. 80, p. 48, Paris.
- BOEHM, G. (1897): Beitrag zur Gliederung der Kreide in den Venetianer Alpen. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd. 49, S. 160-181, Berlin.
- (1898): Zur Kenntniss der Gattung *Joufia*. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd. 50, S. 591-592, Berlin.
- COX, L.R. (1960): Two new radiolitids (Rudistid Lamellibranchia) from the Upper Cretaceous of Turkey. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geol.*, v. 4, no. 9, pp. 427-433, London.
- HILBER, V. (1901): *Pironaea slavonica* n. sp. *Jb. k. k. geol. Reichs.*, Bd. 51, S. 169-176, Wien.
- KARACABEY, N. (1959): Türkiye'de *Joufia reticulata* Boehm'in bulunuşu ve yaşı hakkında. *M.T.A. Derg.*, no. 52, Ankara.
- (1969): Doğu Türkiye'de bulunan *Joufia* Boehm türü hakkında. *M.T.A. Derg.*, no. 73, Ankara.
- LUPU, D. (1970): La presence du genre *Colveraia* Klinghardt à Valea Neagra-Borod (Monts Apuseni de Nord). *Studii si de cercetari de Geologie*, 1, t. 15, pp. 295-300, Bucureşti.
- MILOVANOVIĆ, B. (1932): Contribution à la connaissance des rudistes de la Serbie. *Ann. geol. Peninsule Balkanique*, t. 11, pp. 20-73, Beograd.
- (1934): Nouvelles Observations sur le genre *Pironaea* Meneghini. *Bull. Serv. geol. Royaume Yougoslavie*, t.3, pp. 65-149, Beograd.
- (1937): Sur les excroissances tubulaires à la Surface de la coquille du genre *Pseudopolyconites* Mil. *Ann. geol. Peninsule Balkanique*, t. 14, pp. 97-115, Beograd.
- (1952): Les facies du Senonien superieur dans les terrains du gite metallifere d'antimoine à Lisa (Serbie Occidentale). *Bull. Mus. Hist. Nat. Pays Serbe*, ser. A, L. 5, pp. 3-31, Beograd.
- (1957): Sur une forme du genre *Pironaea* Meneghini de Montenegro. *Bull. Serv. geol. geophysique de la Serbie (Vesnik)* t. 13, pp. 165-179, Beograd.
- (1960): Stratigraphie du Senonien dans les Dinarides yougoslaves d'apres les rudistes. *Bull. Soc. geol. Fr.*, ser. 7, t. II, no. 4, pp. 366-375, Paris.
- MOORE, R.C. (1969): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N. *Mollusca* 6, vol. 2, New York.
- POLSAK, A. (1965): Les rudistes maestrichtiens dans la partie NE de la Zagrebacka Gora en Croatie (Yougoslavie). *Geoloski Vjesnik*, t. 18/2, pp. 301-308, Zagreb.
- (1965): *Joufia reticulata* Boehm dans le Maestrichtien de Bepelj au Nord de Jajce (Bosnie). *Geoloski Vjesnik*, t. 18/2, pp. 337-340, Zagreb.
- SLADIC-TRIFUNOVIC, M. (1967): Über die Bedeutung der neuen Exemplare der Pironaeenfauna von Dragacevo (Westserbien) in Bezug auf die Unterart *Pironaea polystyla slavonica* (Hilber) Kühn. *Ann. geol. Peninsule Balkanique*, Bd. 33, S. 243-270, Beograd.
- SNETHLAGE, E. (1905): Über die Gattung *Joufia* G. Boehm. *Sonderabdruck aus Berichte der Naturforschenden Ges.*, Ber. 16, S. 1-8, Freiburg.