

GÖKÇEOVACIK YAKININDA BİR LATERİT YATAĞI HAKKINDA

S. AYRTON, J. P. VERNET ve R. WOODTLI

Universitede Lausanne, Laboratoire de Mineralogie et Petrographie

ÖZET. — Oligosende teşekkül etmiş ve ekseriyetle pizolit karakterinde olan lâteritli madde mercekleri, bir cavernicole organizma olan *Mikrocodium'un* bol bol geliştiği Eosen kalkerlerinde meydana çıkarak derinleşen karstik bir morfolojiye sıkıca bağlı bulunurlar. Bunların hepsi, paleontolojik analizi yapılan Miosenin ilk seviyeleri ile örtülmüştür. Yatağın mineralojik analizi, diğer minerallere ve bilhassa hematite nispetle kaolinitin çok üstün olduğunu meydana çıkarmıştır.

G İ R İ Ő

Bu yazının amacı, Türkiye'nin SW sında, Göcek - Üçköprü yolu kenarında, Göcek'in 10 km kadar kuzeyinde ve Gökçeovacık köyünün aşağı yukarı 1 km NW sında bulunan lâteritli madde merceklerini kısaca tasvir etmektir.

Bu bölgenin oldukça engebeli bulunan topografyasındaki plato zonları, yatak civarında tasvirini yapacağımız genel düzenin 10° W yatım ve N 20° W istikametine uyan kuvvetli bir kalker serisine tekabül ederler. Kalınlıkları ekseriya 3 metreyi geçen kalker bankları pek az tektonize olmuşa benziyorlar. Bunlar, burada, E - W ve N 35° W istikametlerine göre, yalnız dikey yönlü çatlaklarla etkilenmişlerdir. Lâpiez formasyonu ile birlikte, bu çatlaklar, adı geçen kalkerlerin çok bâriz ve enteresan olan erozyonunu kolaylaştırarak ona yön verirler.

Etüdü yapılmış olan başlıca lâteritli mercek, büyük bir duvarın eteğinde bulunmaktadır. Bu merceğin düzensiz bir şekli olup, tarifi güçtür. Burada, bir stratifikasyon düzlemi ile raslaşan merceksele görünüşlü bir seviye bahis konusudur. Yatay düzlemde, bu lâteritli madde yüzlerce metre kare halinde uzamaktadır. Bunun çok değişken olan kalınlığı, bu tip formasyonu karakterize eden karstik bir morfolojiden ileri gelen cep ve düzensizliklerle karmaşık bir hal almaktadır. Lâteritli maddenin birikmesi, detritik ve neritik iki kalker rüsubunu ayıran bir emersiyon devresine tekabül eder gibidir. Gerçekte, biz, bu kalker veya kalkarenitlerle ayrılmış, lâteritli bir madde ihtiva eden birçok seviyeleri müşahede ettik. Şimdi burada, deniz seviyesinin küçük salınımlarına uyan ikinci derecedeki horizonlardan sonra ve bazan da evvel gelen lâteritli esas bir horizon görülmektedir. Lâteritli madde, genellikle örtü vazifesi gören kalker banklarının aşağı kısımlarında başlamıştır. Bu kalker banklarında, lâteritli madde, bir pudingde üzüm taneleri gibi serpilmiş olan pizolit ve ince parçacıklar şeklinde görülür. Esas lâteritli merceği aşan kalker banklarında, ince maddenin serinin üst kısmına doğru azaldığı (şüphesiz bu madde ufalanarak dağılmıştır) görülmektedir. Burada yalnız kaba ve pizolitli elemanlar bulunur ve bu geçiş birkaç desimetreye yayılmaktadır.

Kalkerler, oldukça büyük bir karakter yeknesaklığı gösterirler. Bunlar gri renkte olup, masif ve oldukça saf halde bulunurlar; zoojendirler. Kırıldıkça fena koku çıkar-

rırlar. Bunlarda çeşitli organizma döküntüleri çok boldur; bundan dolayı, ana hamur artık yalnız kayacın çok zayıf bir nispetini teşkil eder. Daha ileride determinasyonunu bulacağımız numunelerdeki fosiller sayesinde, bu kalkerlerin yaşını belirterek, buna göre lâteritli maddenin teressüp epokunu da tâyin edebildik. Bununla beraber, diajenezle-rinden beri bu kalkerlerin erozyon ve transformasyonunun en büyük sebebi olan karstik rejimin özelliklerinden dolayı, yer yer izole olarak bulunan lâterit cepleri buldukları seviyenin yaşında olmayabilirler de. Lâteritli dolgu, renk ve renkleşme şiddetine göre, kırmızı - turuncu, sarı, esmer, aşiboyası ve bazan da siyah renkte olur. Bu dolgu, genel olarak, tanenin büyüklüğüne göre çok heterojen, yersel bir şekilde, 0.2 den 1 cm ye kadar olan pizolitleri ihtiva eder. Daha ince bir ana hamura gömülmüş olan bu pizo-litler, konsantrasyon derecesine göre hayli değişirler. Lâteritin çok pizolitli olduğu diğer bir aflörmanda, pizolitlerin, seviyenin tepesine doğru konsantre oldukları ve aynı zamanda yukarıya doğru da büyüdükleri tesbit edilmektedir. Bunlar, 3 cm çapa kadar varırlar. Bazan dağılmış ve bükülmüş olan bu elemanlar, alttaki kalkerlerde, tekrar sedimente olmuş olarak bulunurlar. Bunların deformasyonu, muhtemelen rüsup başlama epoku yaşındadır.

Lâteritli madde ile kalker arasındaki kontakt, saf, homojen ve masif olan kar-bonatlaşmış kayaç ile, yer yer pizolitleri muhtevi ana hamurdan ibaret olan aşiboyası ve bej renkli bir kabuk teşkil eden tozlu bir madde arasında seri bir geçiş gösterir. Bunla-rın hepsinden, bazan kalsit, bazan da lâteritleşme yolunda olan maddenin damarcıkları geçer.

YATAĞIN MİNERALOGİSİ

X-ışınları altında numunelerimizin tetkiki, bu kalkerli formasyonların alterasyo-nunun neticesi, yersel olarak hafif bir boksitleşme ile birlikte, inkâr edilemeyen lâteritli bir karakter verdiğini göstermiştir.

4 ilâ 1 nispetinde olan kaolinit ve hematit, bu formasyonun başlıca mineralleri-ni teşkil etmektedir.

Üç numunede, degrade olmuş illit veya illit-montmorillonit tipinde interstratifi-ye bir mineralin mevcut olduğu görülmektedir. Bununla beraber, mika bakımından te-nor % 10 u geçmez.

iki lâterit numunesinde % 5-10 böhmit bulunur ve bunlardan birisinde bu mi-neral, alümin oksitlerinin en çok hidratlaşmış şekli ile beraber bulunmaktadır; jibsit. Jibsit bakımından tenor % 10 a yükselir. Bu mineral, nispeten yeni olan bir neofor-masyondan gelmiş benzer.

Netice olarak, bu minerallerin köken ve evrimi şu şekilde görülür: İz halinde bulunan mikalı mineraller, lâteritleşme safhasında kaoliniti meydana getiren mineralle-rin kalıntısını teşkil ederler. Bizzat bu kaolinit, lâteritin hâkim minerali olmuştur. Alü-min hidroksitleri bakımından zayıf olan tenörlere, çok yersel bir şekilde, başlıca pizo-litli seviyelerde raslanır. Bu minerallere, yalnız zayıf bir tadile mâruz kalan pizolitli lâterit numunelerinde raslandığı görülür ve böylece lesivajın başka yerlerden daha şid-detli olduğu meydana çıkar.

En son olarak jibsit, sızma sularından ileri gelen kimyevî elemanların birer mo-bilizasyonu neticesinde ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda silis bakımından zengin olan bir interstratifye mineral, rüsubun kalkerli cidarlarının yakınlarında gelişmiştir. Bu illit-montmorillonitin meydana çıkması, bir taraftan karst cidarlarının alterasyonundan ge-

len, lâterit içindeki iki değerli katyonların yayılmasından, diğer taraftan da aynı cidarların yavaş ve mevsimlere göre eriyiğinden husule gelmiş pH ın yükselmesinden ileri gelmiştir.

STRATIGRAFİ-PALEONTOLOJİ

Kalkerli numunelerde bulunan mikrofosillerin tetkiki, bu formasyonların yaşları ile, bunlara ait rüsupların durumları hakkında faydalı bilgiler vermiştir.

Organizmalara ait yapılan determinasyonları, Geneve Üniversitesi'nden Profesör P. Brönnimann'a borçluyuz. Kendisine teşekkür ederiz. Aynı zamanda, büyük foraminiferlerin espeslerini belirten British Petroleum G. Ltd. den (İngiltere) Dr. W. J. Clarke'e şükranlarımızı sunarız.

Okuyucu daha aşağıda, ince levhalarımızda belirtilmiş formların listesini bulacaktır. Bu tetkikten, lâteritli formasyonların, Alt Miosenle ilgili muhtemelen Akitanienin en yüksek seviyesi ile Eosene ait seviyeleri ayırdığı neticesi çıkmaktadır. Bunlar, âdeta Oligosenin tek temsilcileri halindedir.

Daha evvel alger meyanında sınıflandırılmış, fakat aidiyeti doğru olarak bilinmeyen enteresan bir organizma olan *Microcodium'un* (Levha I, şek. a ve b) Eosen kalkerlerinde mevcut bulunduğunu belirtmek uygun olur. Sturani'ye (1963) göre, *Microcodium* adına *Paronipora* adı tercih edilmelidir. Fakat biz, literatürde iyice yerleştiği için, birinci deyişi muhafaza ediyoruz. Cottis (1963), karstik ortamlı bol koloniler teşkil eden batı Provence menşeli bir *Microcodium'un* cavernicole karakterini belirtmektedir. Bu, pek derin olmıyan bir kalker fasiesinde teşekkül etmiş büyük bir karstta, *Microcodium'un* geliştiği Gökçeovacık köyünde, bulduğumuz ortama tekabül etmektedir. Oligosenin stratigrafik boşluğu ile gösterilmiş olan uzun emersiyon devresi sonucunda pek derin olmıyan resifli kalkerler, *Microcodium* döküntülerini de katarak, tortulaşmışlardır. *Microcodium*, Alt Miosenin numunelerinde römanyeye halinde bulunmaktadırlar (Levha I, şek. d).

PALEONTOLOJİK DETERMİNASYONLAR

Tabandan alınan numune:

Gök. 8 : *Discocyclina* sp.
Parorotalia sp.
 Alveolina?
 Rotalides
 Miliolides
 kumlu foraminiferler (fragmanlar)
 kabuklanmış foraminiferler
Microcodium sp. (in situ)

Yaş : Eosen.

Görünüş : *Microcodium'un* esmerimsi rozetleri, gri ve ince ana hamurdan açıkça ayırtdedir. Bazı kalsit (?) damarcıkları kayacın içinden geçerler.

Tavandan alınan numuneler:

Gök. 9 : *Eulepidina* (muhtemelen *E. dilatata*)
Nephrolepidina (muhtemelen
N. tournoueri)
Lepidocyclina (*Lepidocyclina*) sp.
Lepidocyclina sp. ?

Yaş : Burdigalienden biraz evvel.

Amphistegina sp.
Miogypsina spp.
Operculina sp.
Globigerina sp. (büyük dikenli
 formlar)
Lithothamnium sp.

Görünüş : Bazan organizma döküntülerinin 1 mm yi geçtiği gri renkli kalkarenit. Bazı bej renkli damarcıklar kayacın içinden geçerler.

Gök. 4 : *Miogypsina globulina*
 (= *M. irregularis* auct.)
Amphisorus sp.
Pararotalia sp.
 kumlu foraminiferler
 Miliolides ve diğer küçük
 foraminiferler
Lithothamnium sp.
Microcodium sp.
 (römanye fragmanlar)

Yaş : Üst Akitanien-Alt Burdigalien arası.

Bu kayacın dokusu, açık olarak heterojendir. Bu da, *Microcodium'un* römanye durumunu bilhassa meydana koymuştur.

Görünüş : Gri ve masif kalker. Bu kayacın, öteye beriye gelişi güzel dağılmış, bazan da parçalanmış veya bükülmüş esmer pizolitleri havi (ortalama 0.2-1 cm) gri-bej bir kayaca tedricî bir şekilde geçmektedir.

Gök. 3 : (Levha I, şek. c ve d)
Miogypsina globulina
Miopleidocyclina (muhtemelen
M. burdigaliensis)
Austrorillina howchini
Microcodium sp. (römanye fragmanlar)

Yaş : Alt Burdigalien.

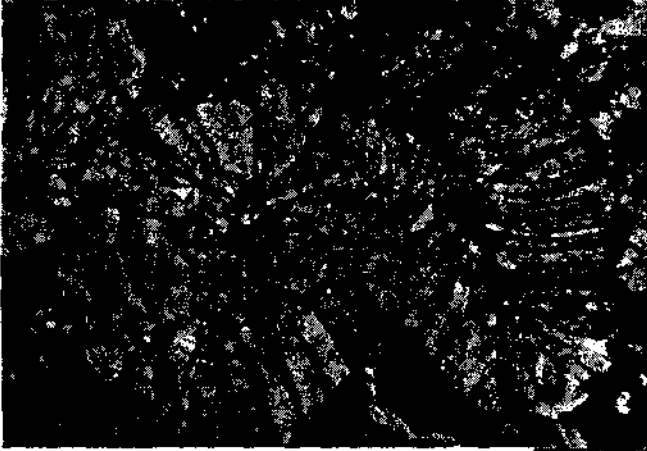
Miogypsina'lı zon, Karayib'lerin *Globigerinatella insueta'yı* ihtiva eden zonu.

Gök. 5 : *Miogypsina globulina*
Miopleidocyclina (muhtemelen *M. burdigaliensis*)
Austrorillina howchini
Pararotalia sp.
Amphistegina sp.
 Miliolides v.b. olan diğer küçük foraminiferler
Lithothamnium sp.
Microcodium sp. (römanye fragmanlar)

Yaş : Gök. 3 ün aynı.

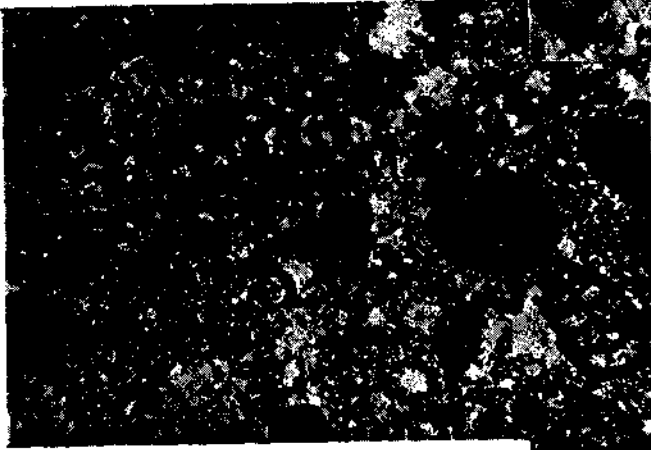
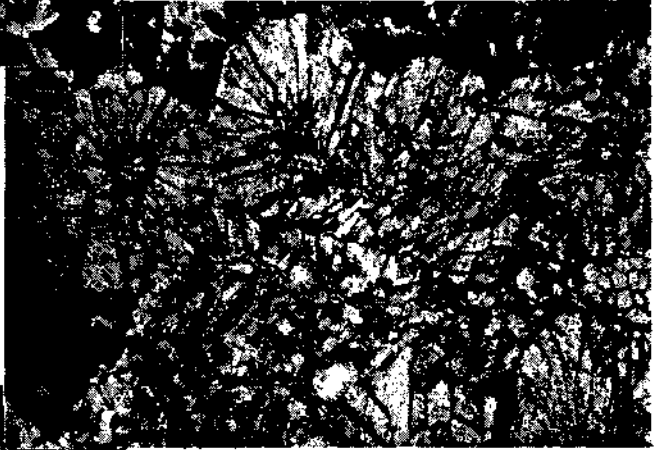
Görünüş : Kalsit damarcıkları ile kesilmiş gri renkli kalkarenit.

Düşünceler. — Tavana ait olan bütün numuneler derin olmyan sularda teşekkül etmiştir. Meselâ, *fore-reef'te*. Alt Miosene ait paleontolojik asosiyasyonlar belirli iki zona aittir. *Lepidocyclina (Lepidocyclina)* - *Miogypsina'yı* ihtiva eden zon ve *Globigerinatella dissimilis* ve *Globorotalia kugleri'li* zonlarla, Karayib'lerin *Globigerinatella insuetd'lı* zonuna tekabül eden *Miogypsina'lı* üst zon.



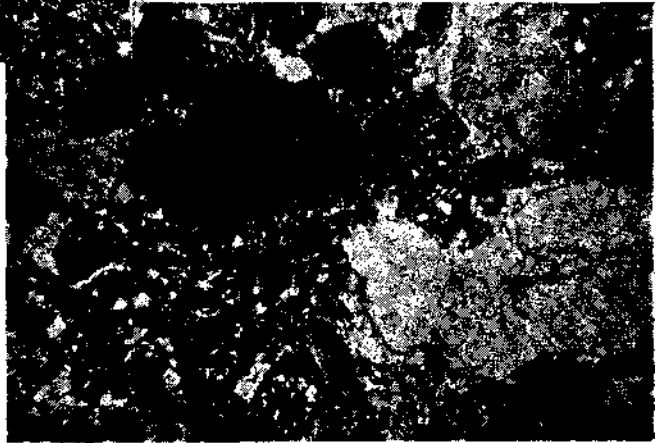
a — *Microcodium* sp. Büyüme 55 ×

Microcodium sp. Büyüme 55 × → b



c → Alt Burdigalienin mikrofasiesi. Büyüme 55 ×

Römanyeye olan *Microcodium* ile birlikte, c şeklindeki mikrofasiesin aynı. Büyüme 55 × → d



NETİCELER

Lâteritli olan bu yatağın doğuş ve gelişmesi net olarak, mineralojik, stratigrafik ve paleontolojik analizlerden çıkar.

Büyük lâteritli mercekler, önemsiz küçük regresyonlardan sonra husule gelmiş olan esas emersiyon devresinde teşekkül etmiştir. Eosenin son seviyesinin teressübü esnasında meydana gelen karstik sistemin gelişmesi, erozyon devresine tekabül eder; bu devir bol *Microcodium* kolonilerinin yaşamasına müsaittir. Bu organizmalar, tercihan dissolüsyon mağaralarında yerleşmişlerdir. Bu sebepten, bunların geliştikleri yaştan daha eski yaşlı seviyelerde buldukları da anlaşılmaktadır.

Yüzeysel alterasyon esnasında, killi maddeler hâsıl olmuş pizolitlerin formasyonu meydana gelmiştir. Bunların hepsi, topografik yüzeyin depresyonları ile, karstik sistemin mağara ve dolinlerinde birikir. *Microcodium* için olduğu gibi, aynı sebepten burada da lâterit, asıl teşekkül ettiği zamana ait seviyelerden daha eski seviyelerde cepler halinde bulunur. Belli başlı merceklerin altında bulunan küçük lâteritli seviyeler, büyük emersiyon devrinin ilk regresyonlarına tekabül eder. Alt Miosenin ilk seviyeleri, lâteritli madde döküntüleri ile *Microcodium* (ve belki de diğer organizmalar) lamellerini ihtiva ederler. Bu döküntüler, örtü vazifesi gören iri kalker banklarının tabanında birkaç desimetre kalınlığında devam ederler.

Teşekkür.— Yazarlar, M.T.A. Enstitüsü Genel Direktörü Dr. S. Alpan'a, Maden Etüd Şubesi Müdür Muavinleri R. Akol ve U. Denkel'e, Jeolog M. Saydamer'e teşekkür ederler ve bu etüdün gerçekleşmesinde büyük yardımlarda bulunan İsviçre Bilimsel Araştırma Millî Fonuna şükranlarını sunarlar.

Neyre verildiği tarih 18 Ekim, 1966

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. (1963) : Rock-forming minerals. *Longmans*, London.
- COTTIS, M. (1963) : Sur un cas d'heterotrophie de microcodium. *Bull. Soc. Geol. France*, 7^e serie, t. V, n. 5, pp. 838-843.
- MOORHOUSE, W.W. (1959) : The study of rocks in thin section. *Harper and Brothers*, New York.
- STURANI, C. (1963) : La couverture sedimentaire de l'Argentera-Mercantour dans le secteur compris entre les Barricate et Vinadio (haute vallee de la Sture di Demonte, Italie). *Travaux Lab. Geol. Fac. Sci. Grenoble*, t. 39, pp. 83-124.
- (1965) : Presence de Palaeotherium et de Pulmones dans l'Eocene Continental du Lauzanier. *Travaux Lab. Gfol. Fac. Sci. Grenoble*, t. 41, pp. 229-246.
- 1 :800 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası İzmir Paftası. *M.T.A. Yayınl*, Ankara.