

PSEUDOVERMIPORELLA'NIN TÜRKİYE'DEKİ ZUHURU HAKKINDA*

A. Suat ERK,¹ Utarit BİLGÜTAY²

ÖZET.— Uzun senelerden beri tetkik ettiğimiz, Türkiye'nin Karbonifer ve Permien formasyonlarına ait muhtelif cins tabakalar içinde, şimdiye kadar yapılan neşriyatta raslamadığımız mikroproblematik birçok mikrofosillere raslamaktayız. Bunların bir kısmı filogenetik olarak bazı mevcut ve malûm genoslara veya familyalara atfedilebiliyorsa da, elimizde olmıyan birçok sebeplerle derinleştiremediğimiz araştırmalarımızdan dolayı, bugünkü bilgilerimiz içinde durumu muhafazada devam ediyoruz.

İşte bunlar arasında Alt ve bilhassa Orta Permien tabakaları içinde biri Vermiporella'larla mukayese edilebilecek, bir diğeri de bir Mikroforaminifera veya basit Algler atfedilebilecek iki mikrofosile sık sık rasgelmekte idik.

Bundan bir sene evveline kadar, birkaç eski neşriyat müstesna, bunları aydınlatacak bir rapor elde edemedik idi. Nihayet Irak Petrol Kumpanyasından G. F. Elliot, son senelerde neşrine başladığı fosil Algler üzerindeki çalışmaları serisinden olarak, elimizde mebzul bulunan bu Alglerden bahseden yazısını okuyarak bu karanlık noktayı da aydınlatabildik.

Bu yazımızda Türkiye'de mostralanan Permien içinde sık sık raslanan bu Alglerden bahsedeceğiz.

SİSTEMATİK İZAHAT

Genus Pseudovermiporella Elliott, 1958

Bu kalker alg Dasycladaceae familyasına ait olup, bariz boğumlar ve kıvrımlar ihtiva eden oldukça silindirik bir tallusu vardır. Kalker iskeletin içi boş olup, çeperi pek çok radyal porlar tarafından delinmiştir.

Pseudovermiporella sodalica Elliott, 1958

(Levha I, Şekil 1-3)

Pseudovermiporella sodalica Elliott, 1958; Micropaleontology, vol. 4, No. 4, pp. 419-428, Pis, 1-3.

Numunenin tavsifi.— Algin iskeleti koyu renkli kalsitten yapılmış olup ince kesitte gayet bâriz olarak tefrik edilmektedir.

* 3 Aralık 1959 tarihinde Türkiye Petrol Jeologları Birliği yemekli toplantısında takdim edilmiştir.

¹ Erk Lâboratuvarı. ² M.T.A. Enstitüsü.

Enine kesileri yuvarlak veya ovaldır. Tüp şeklindeki kalker cidar fazla kıvrımlı olup, birçoğu bir arada karmakarışık kümeler teşkil edecek şekilde bulunurlar. Belki bu hale sebep, tomurcuklanma ile hasıl olan yeni fertlerin ana daldan ayrılmıyarak koloniler teşkil etmeleridir. Böyle bir organizmadan alınan keside; enine, boyuna, tegetsel ve oblik istikamette pek çok kesitlere bir arada raslamak sık sık kabil olmaktadır. Kalker tübün içi boştur ve bu boşluğu dışla birleştiren kanallardan cidarı delinmiştir. Bu kanalların dışa olan açıklıkları porları teşkil eder. Kanallar arasındaki kalker duvar dışa doğru hafifçe genişliyerek lobut şeklini alır ve böylece porlar kanallara nispetle daralır. Bazan ara bölmelerin çatallandığı da varittir. Porlar yuvarlak, oldukça seyrek ve gayri muntazam aralıklarla dizilmişlerdir. Birkaç enine keşide kalker duvarın çevresinde vasati 25 adet por sayılmış olup, muhtelif enine ve boyuna kesilerde kalker tübün çapı 0.33-0,60 mm arasında değiştiği ölçülmüştür. Yuvarlak olan porların çapı 10-35 mikron arasında, inter-porlar ise 10-25 mikron arasında değişmektedir. Kanallar merkezî eksene diktirler. Eğer fertler serbest olarak bulunurlarsa Algın iskeleti daha muntazamdır. Kalker duvarın içerisinde ekseriya ikinci bir kalker halka müşahede edilir; bunun merkezî olanlarının yeni fertlere mesnet teşkil ettiği de vâkıdır. Bu kalker halka bazan ince ve açık renkli olursa da ekseriya esas duvar kadar kompakt olup, ona yapışık olarak bulunur ve ondan tefrik edilemez. Esas iskelette porlardan maada cesametleri daha büyük boşluklar müşahede edilmiştir. Bunların yeni fertler teşkil edecek tomurcuklara ait olmaları muhtemeldir.

Fark ve benzerlikler.—Yukarda verilen müşahedeler Elliott (1959) deskripsiyonuna uymaktadır. Yalnız Algın cesameti bizim numunelerimizde oldukça küçüktür. Bilhassa koloni şeklinde büyüme tarzı, porların yuvarlak oluşu ve gayri muntazam aralıklarla dizilmiş olmaları bakımından Arabistan formuna uymaktadır. Gerçi kalker Alğlerin isimlendirilmesinde cesamet mühim rol oynarsa da por cesametlerinin uymasına ve diğer özelliklerinin benzemesine istinaden spesiesimize *Pseudovermiporella sodalica* EII. demeyi uygun gördük ve cesamet farkını bir lokal değişiklik olarak kabul ettik.

Lokalite.— Sarıkaya, Bursa.

Diğer lokaliteler.— Feke-Saimbeyli, Adana Arabistan: Jabel Qumor ve Oman permien kalkerleri.

Pseudovermiporella Elliotti nov. sp.

Levha II, Şekil 1-3

Numunenin tavsifi.— Koyu renkli kristalin kalsitten yapılmış Algın iskeleti üstüvane şeklinde olup, ekseriya fertler tek olarak serbest yaşadıkları için enine kesileri yuvarlaktır. Kalker iskelet merkezî boşluğu hariçle birleştiren kanallar tarafından delinmiş olup, bu kanallar merkezî eksene diktirler. Kanalların dışa açıklıkları porları teşkil eder ve kanallar arasındaki bölme dışa doğru genişliyerek nihayet bulurlar. Enine kesilenle kalker duvarın çevresinde 30-35 kadar por sayılabilmektedir. Tallus içinde ikinci bir kalker halka mevcudiyetine sık sık raslanır. Bazan büyükçe bir Alg tallusu içinde daha küçük cesamette ikinci bir tallus kesidinin de mevcudiyeti müşahede edilir. Enine ve boyuna kesilerde yapılan mütaaddit ölçülerde tallusun çapının 0,250-0,539 mm arasında değiştiği ölçülmüştür. Hegzagonal şekilli olan porların çapı 25-30 mikron, inter-porlar ise 10-12,5 mikron arasında değişmektedir. İççe bulunan iki ferdin ölçüleri:

	<u>Dıştaki</u>	<u>İçteki</u>
D	0.539	0.209
d	0.319	0.115
s	0.110	0.044

Fark ve benzerlikler.— Numunemiz birçok hususiyetleri ve cesameti bakımından bir evvelki forma tamamen uymaktadır. Ondan en bariz farkları ise şunlardır:

1 — Habitasyon farkı: bir evvelki ekseriya koloniler halinde yaşadığı halde bu numunemizde fertler tek olarak yaşamaktadır.

2 — Porlar birincide yuvarlak iken bunda hegzagonaldır ve muntazam olarak dağılmışlardır; böylece inter-porların kalınlığı aşağı yukarı sabit olup 5 porlar balpeteği manzarası arzederler.

3 — İnter-porlar ince olup porlar daha sıktırlar.

Numunemiz bu farklarla Elliot'un *P. sodalica*'sında tefrik edilir. Aynı zamanda ondan cesametinin küçüklüğü de farkeder.

Lokalite.— Kozan, Adana.

Diğer lokaliteler.— Feke-Saimbeyli, Adana ve Ankara civarı.

Assosiyasyon.— Pseudovermiporella genusu Kastamonu-Kargı Permien kalkerlerinde Antracoporella -spectabilis Pia ve Aeolisaccus ile beraber müşahede edilmiştir.

Tetkik ettiğimiz ince kesitlerde cidarı gayet ince, içi boş, koyu renkli kristalin kalsitten yapılmış tüpler müşahede edilmiştir. Tübün çapı uçlara doğru daralmaktadır. Bu tüplerden bazılarının boyu 0.22 mm, çapları ise 0.055 mm olarak ölçülmüş olup Aeolisaccus dunningioni Elliott oldukları neticesine varılmıştır.

PSEUDOVERMİPORELLA'NIN COĞRAFİ YAYILIŞI

Pseudovermiporella Türkiye'de geniş bir coğrafi yayılış gösterir. Hemen her Alt ve Orta Permienin mostralandığı yerlerde taslamaktayız. Bunlardan başlıcaları aşağıdadır:

1 — Türkiye'de tip lokalite olarak Bursa civarında Dışkaya dağlarında Sankaya denilen yerde «Codonofusiella tabakası» nı alacağız. Burada malûm olduğu üzere zengin Asyatik ve Amerikan Fusulinidae mikrofaunası bulunur. Makro ve mikrofaunistik assosiyasyondan birçok yerlerde bahsedilmiş olduğundan, burada tekrar etmiyeceğiz.

Yalnız şunu ilâve edebiliriz ki bu bölgede «Codonofusiella tabakası» nın her mostralandığı yerde görülmüştür.

2 — Ankara civarında:

a) Ludumlu, Schwagerina tabakaları içinde Orta Permienin altında bulunmaktadır.

b) Çerkez Höyüğü, keza Schwagerina'lı ve Ankaraella'lı tabakalar içinde, kesitin kaidesinde görülür. Bu tabakalar içinde pek çok Aeolisaccus'ler de görülmektedir.

c) Hataçlı, yeni tetkikine başladığımız bu mostralardaki numunelerinde Schwagerina'lı tabakalara tekabül eden kısmında mebzul raslanmaktadır.

d) Hasanoğlan lokalitesinden aldığımız numunelerde bu mikroflorayı göremedik.

e) Elmadağ kuzeyindeki Kıbrıs köyü civarında bulunan mostralardan alınan numunelerde de görülmemektedir.

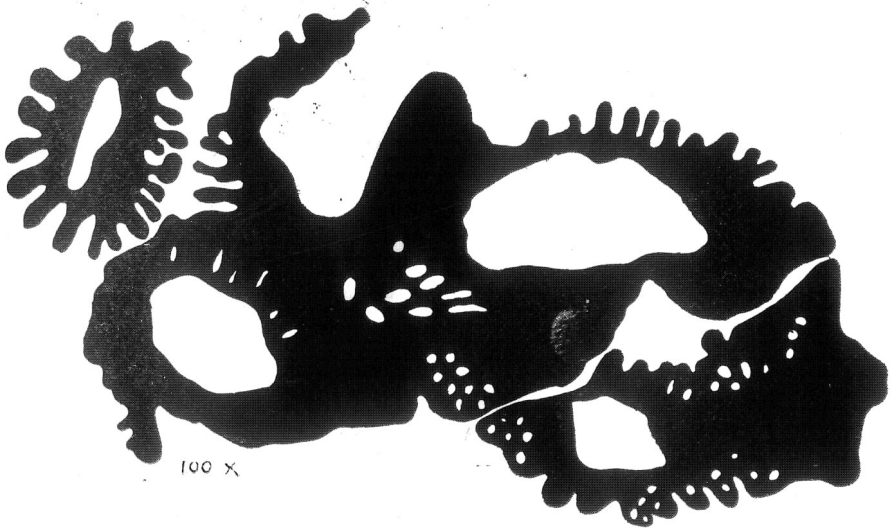
3 — Adana-Kayseri-Maraş üçgeni içinde inkişaf etmiş olan Paleozoik siyonu içinde bulunan Permien tabakaları geniş yayılışları boyunca orta yaşa tekabül eden kısımlarında *Pseudovermiporella*'nın her iki spesini de ihtiva eder. Ehemmiyetlileri şunlardır:

- a) Dış bölgede Pazarören civarında Kale dağda;
- b) Merkezî bölgede İğdebeli köyü etrafındaki kalkerlerde;
- c) Ekay zonunda Saimbeyli-Feke arasındaki geniş yayılan ve birkaç defa tekerrür eden siyah kalker tabakaları içinde görülmektedir. Bu tabakalar hemen hemen umumiyetle Orta Permien yaştaadır.

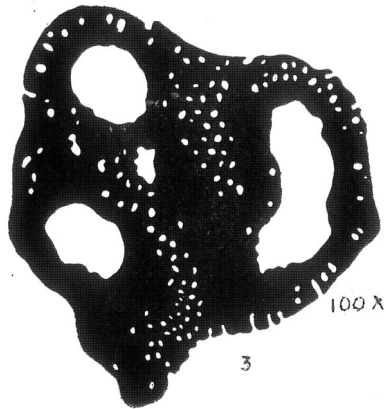
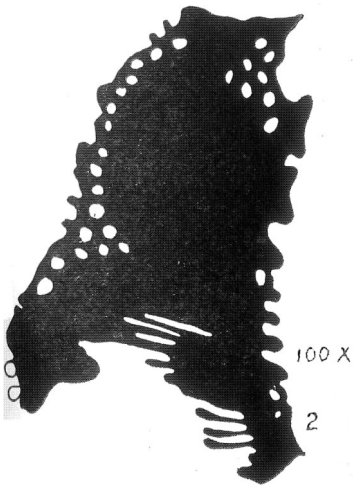
SONUÇ

Gerek tarafımızdan yapılan araştırmalar ve gerekse F. G. Elliot tarafından yapılan tetkikte ve buna ilâveten birkaç ufak neşriyata göre *Pseudovermiporella* dünya üzerinde o kadar yaygın görülmemektedir. Bugünkü bilgilerimize göre ancak Tethian denizlerinde ve neritik biyonom veya biyofasieslerde yaşamış ve oralarda *Thenathocoenese*'lere karışmış olan bu Algler hemen hemen Asyatik bir form: olarak tebarüz etmektedir. Bu dar jeografik dağılma bir de bize yalnız biyonomisindeki restriksiyonu değil, bununla beraber muhtemelen de olsa habitasından ayrılmamış ve yayılmamış bir tip olarak göstermektedir. Amerika'da ve Rusya'da hiç bahsedilmemiş olan bu Alg hakkında yapılacak neşriyatı hararetle beklemekteyiz.

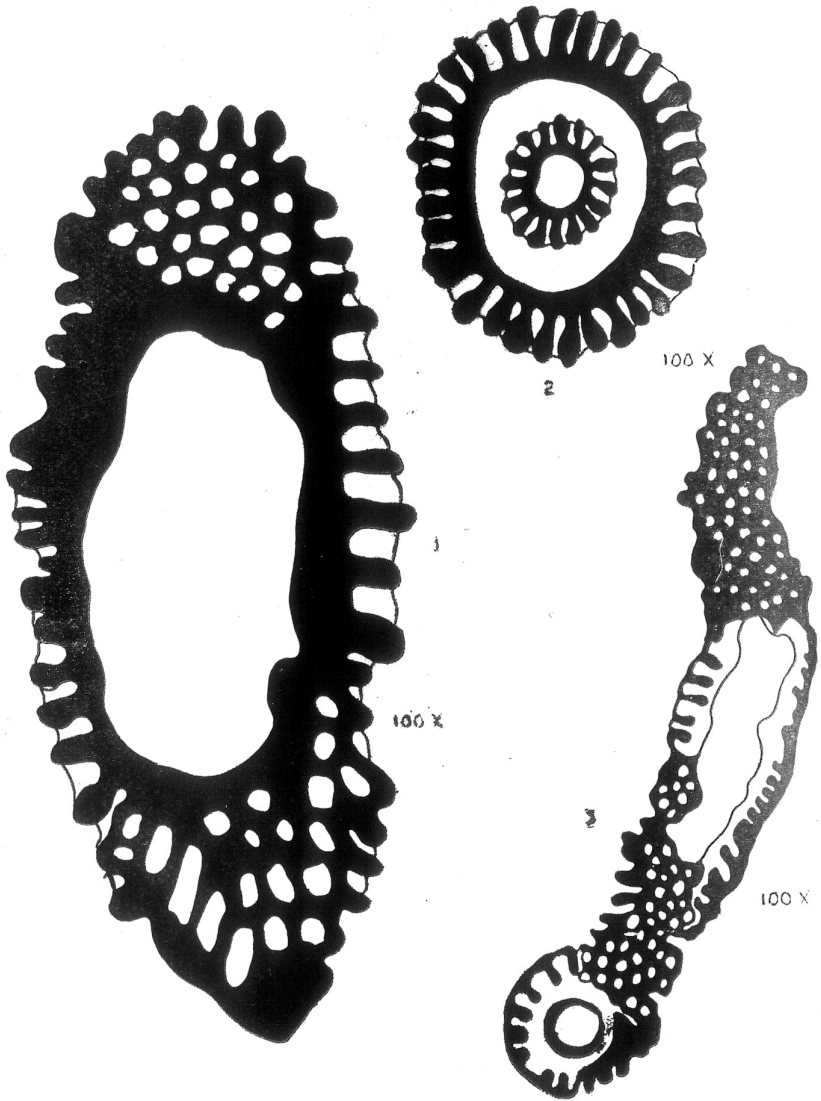
Not: Bibliyografya İngilizce makalenin sonundadır.



200 X t



Pseudovermiporella sodalica ELLIOT



Pseudovermiporella eliotti n. sp.

ON THE OCCURRENCE OF PSEUDOVERMIPORELLA IN TURKEY *

Suat ERK 1 and Utarit BİLGÜTAY 2

INTRODUCTION

In the Carboniferous and Permian rocks from Turkey, which we have been studying for some time, we have quite often observed some microproblematic foraminifera about which, so far as we know, no papers have been published. Although some of these forms phylogenetically can be assigned to some family and genera, we feel that not enough investigation and study has been made to give them a more definite systematic position and therefore, for the time being, we prefer to accept them as Microprohlematica.

Among those in samples from lower and particularly middle Permian rocks, two forms, one being comparative with the Vermiporella and the other with a microforaminifera or a primitive Algae, are quite often observed.

Until recently, excepting a few old publications, there were no papers available concerning these forms. Lately however, we have been able to make more certain identification of the large collection of fossil Algae in our possession, benefiting from a series of publications put out during the recent years by G. F. Elliott of the Iraq Petroleum Company.

Today's talk is going to be about these Algae which are often observed in the samples from Permian rocks in Turkey.

* Paper presented at Luncheon meeting of the Turkish Association of Petroleum Geologists, Ankara, December 3, 1959.

1 Erk Laboratory.

2 M. T. A. Institute.

SYSTEMATIC DESCRIPTION

Genus Pseudovermiporella Elliott, 1958

This calcareous Algae belongs to the family Basycladaceae, It has a fairly cylindrical thallus with strongly constricted areas and folds. The inside of the calcareous skeleton is empty, and its outer wall is pierced by numerous radial pores.

Pseudovermiporella sodalica Elliott, 1958

Plate I, figures 1 - 3

Pseudovermiporella sodalica Elliott, 1958; Micropaleontology, Vol. 4, No. 4, pp. 419-428, Pls. 1-3, 1958.

Description.— The skeleton of the Algae is made of dark-colored calcite and in thin-section is easily recognized. The transverse section is rounded or oval in shape. The cylindrical calcareous walls which contain numerous folds appear as irregular masses when several are grouped together. This appearance might be caused by new individuals being developed by budding and which remain attached to the parent tube, forming colonies instead of being separate. In thin-sections prepared from such organisms it is usually possible to observe on the same slide, sections of the Algae in all attitudes. The inside of the calcareous tube is empty and the wall is pierced by numerous canals which connect the inside of the wall with its outer side. The outside openings or terminals of these canals form the pores. The calcareous inter-pore wall material between the canals slightly widens outward becoming lobate and thus making the pores smaller compared to the size of the canals. In some cases the partitions are branching. The pores are rounded and scattered in a rather irregular pattern. On some transverse sections of the tubes an average of 25 pores were counted. In several vertical and transverse sections the diameter of the calcareous tubes varies between 0.33 - 0.60 mm and the diameter of the round pores between 10-35 microns while the inter-pore space measures between 10-25 microns. The canals are at right angles to the axis of the tube. When the individuals are not attached to the main body the algal skeleton appears more regular in shape. Within the calcareous wall usually a secondary calcareous

ring is observed. Some of the centrally located of these calcareous rings occasionally form the base of attachment to some new individuals. This secondary ring, although sometimes thin and light-colored, usually is as thick as the main wall and being attached to it in most cases is not distinguishable. On the main skeleton besides the pores some larger cavities were observed. Those probably are the buds which will form the new individuals:

Differences and the resemblances.— The above description fits the description by Elliott (1958); however, there is a difference in size, the Turkish specimen being smaller. In its form of growth as colonies, in the rounded shape of the pores and their irregular arrangement, it resembles very much the Arabian forms. Although the size of the individual plays an important part in naming the Algae, in this case we regard the difference in size as a local variation owing to the similarity in the size of the pores and other characteristic, we consider our specimen to be the same as Elliott's and call it *Pseudovermiporella sodalica* Elliott.

Type locality.— Sarıkaya in the Dışkaya Mountains, vicinity of Bursa.

Other localities. — Around the Adana Basin and between Feke and Saimbeyli.

Other countries. — The Permian limestones of Oman and Jebel Qumar in Arabia.

Pseudovermiporella elliotti n. sp.

Plate II, figures 1-3

Type description.— The skeleton is made of dark-colored, crystalline calcite, its shape is cylindrical, the individuals which are usually free in the transverse section, appear rounded in shape. The calcareous skeleton is pierced by canals which connect the interior cavity with the outer surface. The canals are at right angles to the axis of the tube. The outer terminals of the canals form the pores. The partitions between the canals widen outward. In some transverse sections about 30-35 pores were counted on the calcareous wall. Inside the thallus, a secondary calcareous ring is usually present. Sometimes within a large thallus a second thallus of smaller size is also observed. The diameter of the

tubes measured on several vertical and transverse sections varies between 0.250-0.539 mm. The shape of the pores is hexagonal and their diameter varies between 25-30 microns. The inter-pore space is variable between 10-12.5 microns. The sizes of the two individuals, one inside of the other, are as follows:

	<u>Outer Individual</u>	<u>Inner Individuals</u>
D	0.539	0.209
d	0.319	0.115
s	0.110	0.044

Differences and the resemblances. — In many of its characteristics and size *Pseudovermiporella elliotti* resembles very much the species described previously. Their most striking differences are:

1 — The mood of habitat; the previously described specimen usually is in the form of colonies while in this new species the individuals always remain single.

2— In *Pseu.sodalica* the pores are rounded while in *Pseu. elliotti* they are hexagonal in shape and regularly distributed, the thickness of the inter-pores remaining uniform to give a honeycomb appearance.

3— In the new species the interpores are smaller and the pores are closer to each other.

The new species also differs from Elliott's *Pseudovermiporella sodalica* in the same characteristics mentioned above and also in its smaller size.

Type locality.— In the vicinity of Kozan at the edge of Adana Basin.

Other localities.— In the area between Feke and Saimbeyli; from different localities in the vicinity of Ankara.

Associations.— It is found together with *Antracoporella spectabilis* Pia, and *Aeolisaccus* in Kastamonu-Kargı Permian limestones.

In the thin-sections studied we have observed some tubular forms with very thin walls made of dark-colored calcite crystals. Towards their two ends the tubes become narrower. The length of some of those tubes is 0.22 mm and the diameter is measured to be 1.055 mm. These are believed to be *Aeolisaccus dunningtoni* Elliott.

THE GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF
PSEUDOVERMIPORELLA

Pseudovermiporella appears to have a rather wide geographic distribution in Turkey. They are found almost in every sample taken from lower and middle Permian rocks. The main occurrences are as follows:

- 1 — The type locality is considered to be the «Codonofusiella Beds» at Sarıkaya in the Dışkaya Mountains, vicinity of Bursa. As it is already known at this locality there are richly fossiliferous beds their fauna being composed of both Asiatic and the American Fusilinidae. The macro and micro-faunal associations of these rocks have already been mentioned in various papers previously published. The only addition to what we already know is that *Pseudovermiporella* is found in every sample taken from the «Codonofusiella Beds».
- 2 — In the vicinity of Ankara:
 - a) At Ludumlu in the Schwagerina Beds below the middle Permian limestones.
 - b) Çerkez Höyüğü, in the base of the section in beds containing Schwagerina and Ankaraella. In these rocks many *Aeolisaccus* were also observed.
 - c) Hataçlı, the study of the samples taken from this locality has started rather recently. In the samples taken from the levels corresponding to the Schwagerina Beds abundant *Pseudovermiporellas* have been observed.
 - d) In samples collected from the locality of Hasanoğlan these microflora are absent.
 - e) They are also absent in the samples collected from the vicinity of Kıbrıs Koyu, north of Elmadağ.
- 3 — The Permian rocks within the Adana-Kayseri-Maraş triangle, which cover an extensive area, contain both of the *Pseudovermiporella* species at the levels corresponding to Middle Permian. The most important localities are as follows:
 - a) Kaledağ in the vicinity of Pazarören (in the outer region);
 - b) In the limestones around İğdebeli village (in the central region);

c) Between Saimbeyli and Feke, the black-colored limestone beds, which are repeated several times and cover a vast area in general are Middle Permian in age (in the faulted area).

CONCLUSIONS

According to the studies made both by G. F. Elliott and ourselves and also a few other published papers, *Pseudovermiporella* does not appear to be widespread over the World. According to our present knowledge these Algae have lived only in the Tethian seas and neritic biomes or biofacies and are mixed with *Thenathocoenese*. They appear to be almost strictly Asiatic form. This limited geographic distribution implies that they are not only restricted in their bionomy but also most probably in their habitat.

BIBLIOGRAPHY

- ELLIOTT, F. G. (1958): Fossil Microproblematica from the Middle East; *Micropaleontology*, Vol. 4, No. 4, pp. 419-428, pis. 1-3.
- ERK, A. S. (1941): Sur la presence du genre *Codonofusiella* Dunb. et Skin. dans le permien de Bursa (Turquie), *Eclo. Geol. Helvetia*, Vol. 34, No. 2.
- ERK, A. S. (1942); Etude géologique de la région entre Gemlik et Bursa (Turquie).
- ERK, A. S. (1959): Observation on some Tethian Microfauna from Permian.
-