

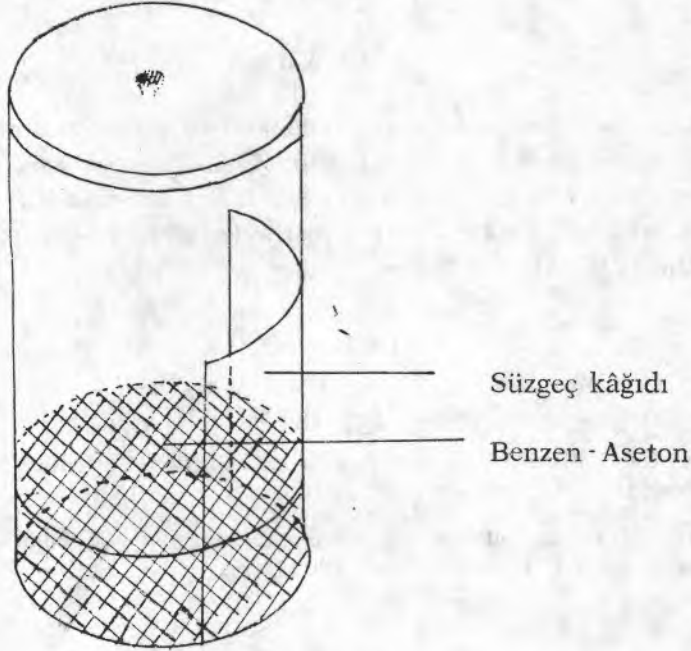
## Alglerin Kimyasal Analizi Chemical Analysis of the Algae

Aynur ÜNAL\*

Bir algin kimyasal analizini yapmak için en iyi metod kromatografidir. Şimdi sahillerimizde yetişen bazı deniz alglerine bu metodu uygulayarak yapılan renk maddeleri üzerindeki çalışmaları görelim (1, 4, 7).

### METERYAL METOT

Solüsyon hazırlanması : Önce incelenecek olan algden 5 gr. tartılır. 10 gr metil alkol ve 20 gr petrol eteri (60° — 80°C ile por-



Şekil : 1

Redaksiyona verildiği tarih : 20 Şubat 1974

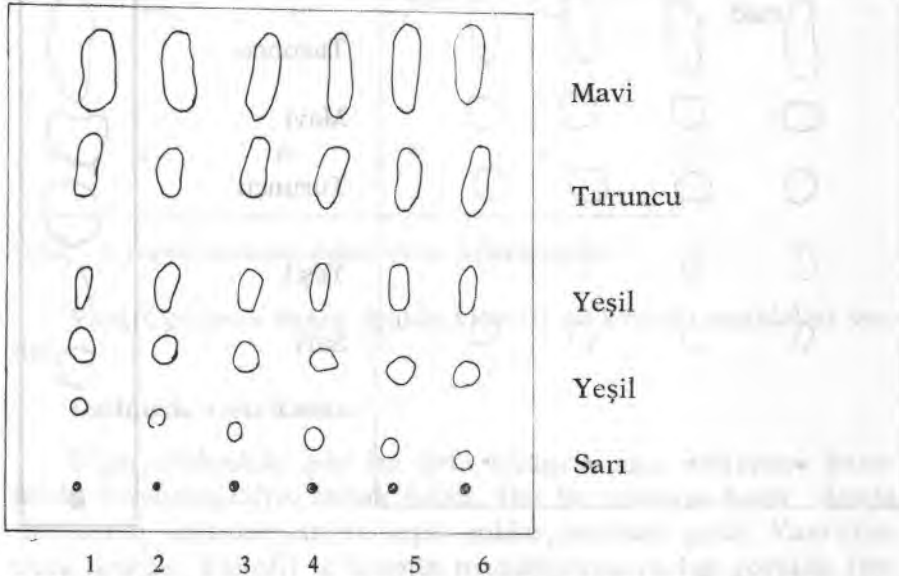
(\*) Farmasötik Botanik Kürsüsü, Eczacılık Fakültesi, Ankara Üniversitesi

selen bir havan içinde eze eze 15 - 20 dakika kadar karıştırılır. Üstte kalan renkli sıvı kısım ayırma hunisine konarak kendi hacmi kadar distile su ile iki defa yıkanır. Yıkama işlemi çok dikkatli yapılmalıdır. Aksi halde netice almak zorlaşır. Sonra kalan petrol eterli kısma 2 gr. anhidrit sodyum sülfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) katılarak iyice çalkalanır. Tüpün ağzı kapatılır, böylece solüsyon hazırlanmış olur.

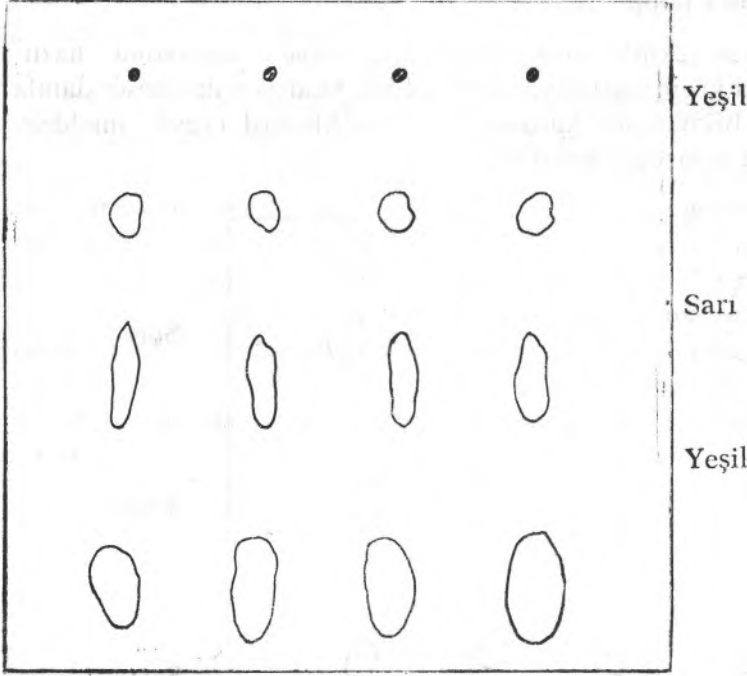
Kromatografi tankının hazırlanması : Bunun için 8.5 : 1.5 v/v oranında benzen : aseton karışımı camdan yapılmış bir tank içine konur. Tankın tam kenarına yapışacak şekilde dikdörtgen biçiminde kesilmiş süzgeç kâğıdı yerleştirilir (Şekil 1). Ayrıca ince tabaka kromatografisi için plâklar hazırlanır.

#### **Corallina mediterranea Aresch.**

Yukarıda anlatıldığı şekilde elde edilen *Corallina mediterranea* solüsyonundan özel cam damlalıklarla plâk üzerine düzenli sıralar halinde, çeşitli sayıda damlalar tatbik edildi. Sonra plâk kromatografi tankının içine yerleştirildi. 3 - 4 saat sonra tankdan çıkarılınca Şekil 2 deki sonuç alındı.



Şekil 2 : *C. mediterranea* solüsyonundan alınan kromatogram



Şekil. 6 : H. tuna solüsyonundan alınan kromatogram

Aynı metodla aşağıda belirtilen deniz alglerinde bulunan renk maddeleri incelendi.

### Chlorophyta

*Ulva lactuca*

*Enteromorpha intestinalis*

*Halimeda tuana*

### Phaeophyta

*Cystoseira hoppii*

*Sargassum infolium*

*Padina pavonia*

### - Rhodophyta

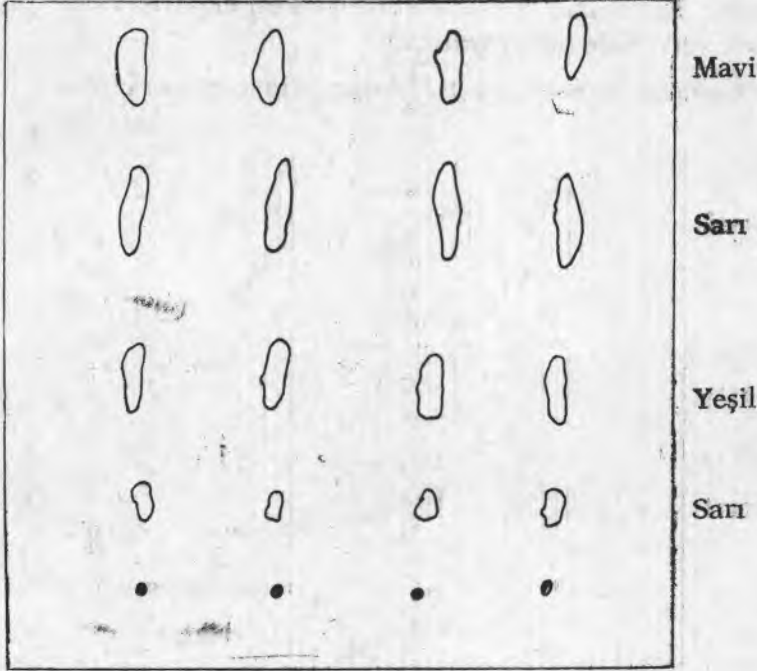
*Laurencia paniculata*

*Jania rubes*

*Corallina mediterranea*

Aynı gruba dahil olan alglerde sonuç aynıydı. Bu bakımdan her gruptan bir algin kromatografideki şekli çizildi. Yalnız değişiklik Chlorophyta grubundan *Enteromorpha intestinalis*'te vardı.

Chlorophyta grubuna dahil olan alglerde Fükosiyanin olmadığı belirtildiği halde Ultraviyole ışığında çok az da olsa *Enteromorpha intestinalis*'te bu maddeye rastlandı. Bu tür için ince tabaka kromatografisinde alınan sonuç Şekil 7 de belirtilmiştir.



Şekil. 7 : *E. intestinalis* solüsyonundan alınan kromatogramı

### SPEKTROFOTOMETRİ

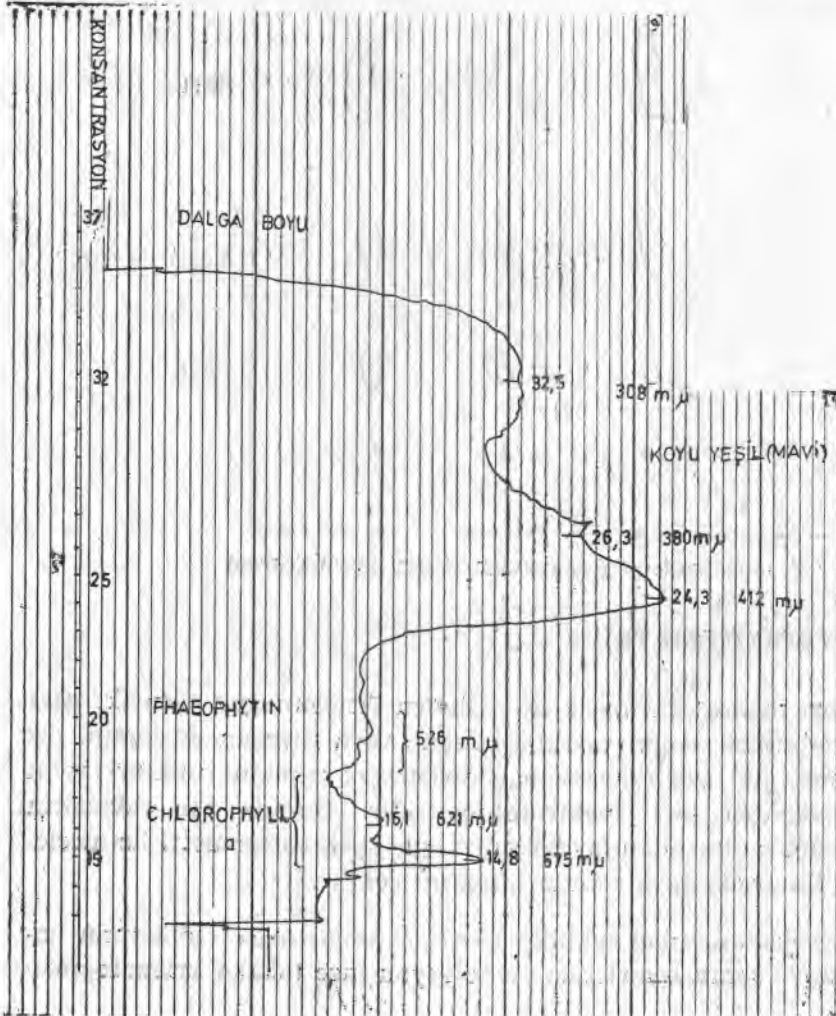
Bazı maddelerin optik niteliğinden örneğin: ışık saçmak, ışığı absorbe etmek, ışığın yayılma yönünü veya titreşim düzlemini değiştirmek gibi özelliklerinden yararlanarak yapılan miktar tayini metodlarından biri spektrofotometridir. Burada bir elementin ışık saçması olayından faydalanılır. Işık, spektrofotometri ile incelenir ve bu arada spektrumun fotoğrafı çekilir.

Evvelce anlatılan şekilde *Carolina mediterranea* solüsyonu hazırlandı ve sonra hazırlanan bu solüsyon ince tabaka kromatografi-

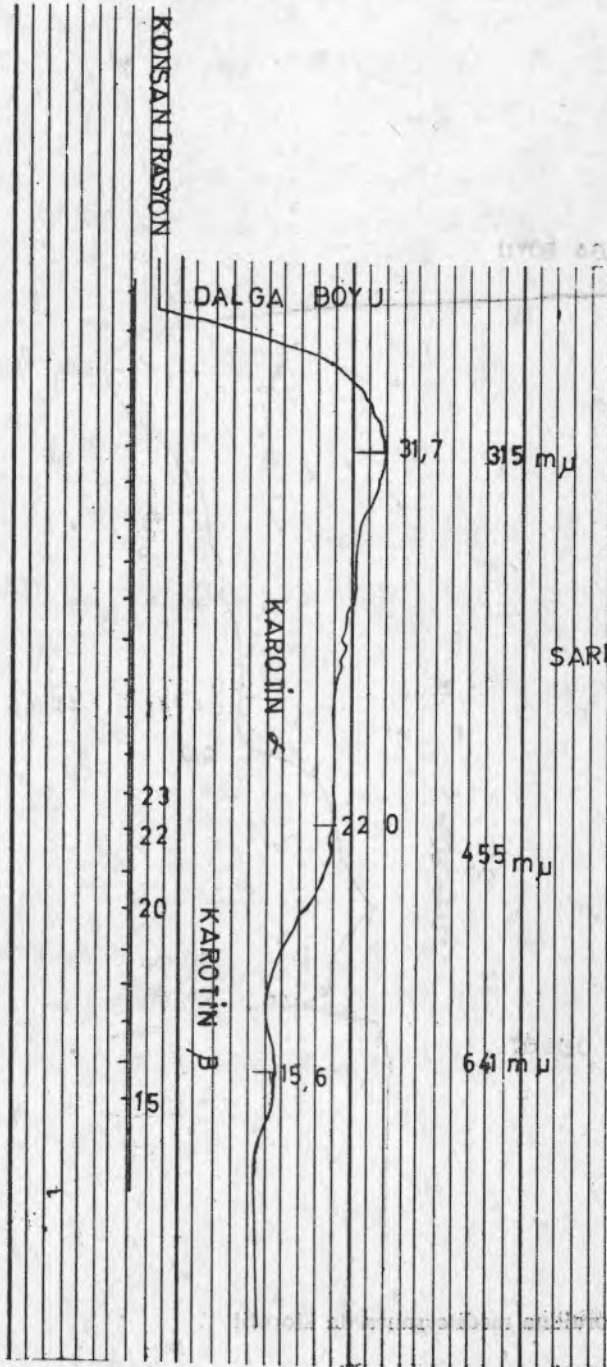
sine uygulandı. Plâk üzerinde meydana gelen renkli kısımların (turuncu, sarı, yeşil, mavi) herbiri ayrı ayrı tüplerin içine kazındı. Bunlar az miktarda metil alkolle karıştırılıp süzgeç kâğıdından yine ayrı ayrı kapların içine süzüldü. Solüsyonlar birer birer spektrofotometri aletine konup, bunların optik dansite, dalga boyu tayin edildi. Genellikle spektrumdaki belli dalga boyunda bir pik belli bir elementin varlığını gösterir. Kâğıt üzerindeki bir pikin genişlik derecesi de o elementin miktar tayinine yarar (5).

Bir elementi ışık saçır hale getirmek için elektrik akımı veya ısı kullanılır. Kullanılan spektrofotometri aleti elektrik akımı ile elementi ışık verir hale getiriyordu.

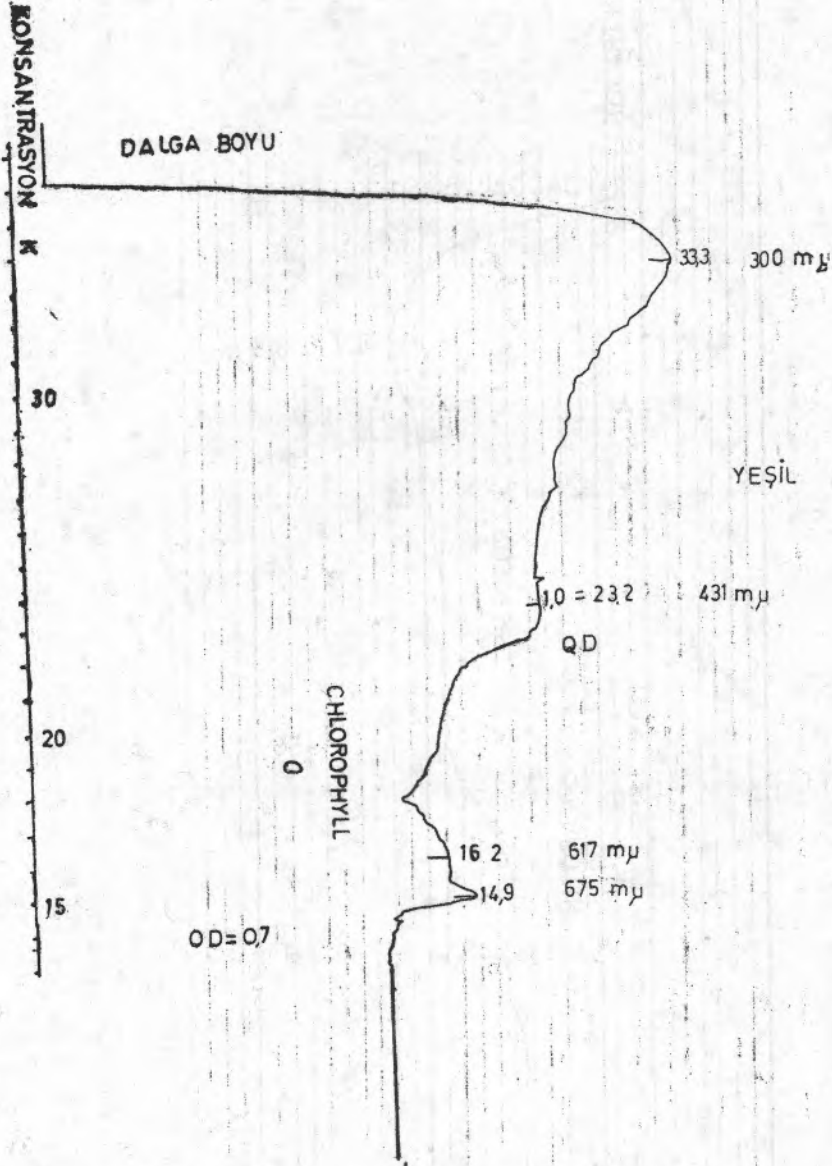
Grafikler *Carrollina mediterranea* solüsyonu için çizilmiş grafiklerdir.



Spektrum. 1 : *Corallina mediterranea* da feofitin — klorofil.

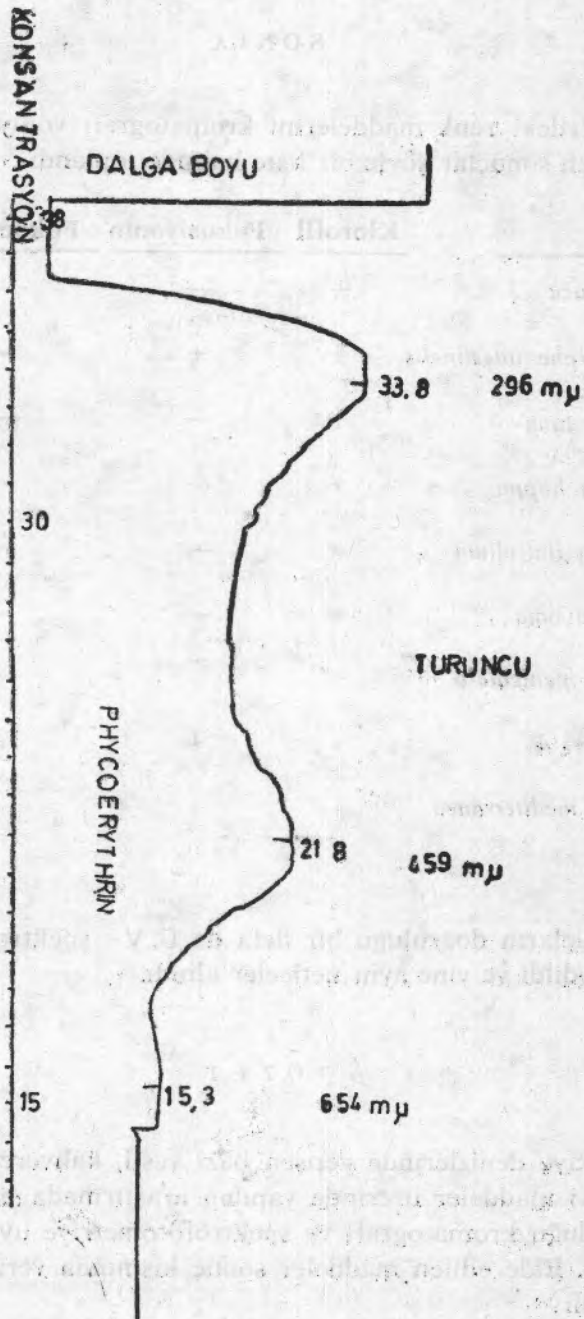


Spektrum, 2 : Corallina mediterranea da karotin



Spektrum, 3 : *Corallina mediterranea* da klorofil





Spektrum. 4 : *Corallina mediterranea* da fukoeritrin



## SONUÇ

Alglerdeki renk maddelerini kromatografi yoluyla tayin edip, elde edilen sonuçlar şöyle bir liste halinde toplandı.

<u>Alg</u>	<u>Klorofil</u>	<u>Fukosiyanin</u>	<u>Fukoeritrin</u>	<u>Karotin</u>
<i>Ulva lactuca</i>	+	—	—	+
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	+	+	—	+
<i>Halimede tuna</i>	+	—	—	+
<i>Cystoseira hoppii</i>	+	—	—	+
<i>Sargassum linifolium</i>	+	—	—	+
<i>Padina pavonia</i>	+	—	—	+
<i>Laurencia paniculata</i>	+	+	+	+
<i>Jania rubes</i>	+	+	+	+
<i>Corallina mediterranea</i>	+	+	+	+

Sonuçların doğruluğu bir defa da U. V. spektrofotometri ile kontrol edildi ve yine aynı neticeler alındı.

## Ö Z E T

Türkiye denizlerinde yetişen bazı yeşil, kahverengi ve kırmızı alglerdeki maddeler üzerinde yapılan araştırmada bu maddelerin neler olduğu kromatografi ve spektrofotometriye uygulama ile yapılmıştır. Elde edilen maddeler sonuç kısmında verilen listede belirtilmiştir.

## SUMMARY

This is a study of chemical materials in some Turkish Algae. We can find the materials with the method of Chromatography and spectrophotometri. We put a list in the result of article.

## L İ T E R A T Ü R

- 1 — Blinks, L.R. : «Physiology and biochemistry of Algae», Chapter 14 in the Manual of Phycology, Chronica Botanica, Waltham, Mass., U.S.A., 1951.
- 2 — Chapman, V.J : «Seaweeds and their Uses» Methuen Co., Ltd. London, 1950.
- 3 — Chapman, V.J. : «The algae» Macmillian, London, 1962.
- 4 — Lewin, A.R. : «Physiology and Biochemistry of Algae» Academic Press, New York, London, 1963.
- 5 — Morris, C.J.O.R. : «Seperation Methods In Biochemistry» Sir Isaac Pitman and Sons Ltd., London, 1962.
- 6 — Newton, L. : «Seaweed Utilisation» Sampson Low, London, 1951.
- 7 — Richter, G. : «Physiology and Biochemistry of Algae» R.A. Lewin, Press., 1961.