

ÇUBUK GÖLÜ (GÖYNÜK, BOLU) ÇÖKELLERİNDE SON 1400 YILIN DIATOM ANALİZİ

Aydın Akbulut¹, Faruk Ocakoğlu², Osman Kır², Sanem Açıklı²,
Celal Erayık², Emel Oybak Dönmez³, Cemal Tunoğlu⁴, İsmail Ömer Yılmaz⁵

¹ Gazi Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, 06570 Ankara

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26480 Eskişehir

³ Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, 06800 Ankara

⁴ Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06800 Ankara

⁵ Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06800 Ankara
(akbulut1969@gmail.com)

ÖZ

Diyatomlar, sudaki değişimlere (suyun fiziko-kimyasal şartları veya örnekleme alanındaki kirlilik vb.) çok çabuk tepki verirler. Bu nedenle diyatomlar, çevresel değişkenlerin belirlenmesi için iyi bir araçtır.

Göynük'ün (Bolu, KB Anadolu) 15 km kadar KD'sundaki Çubuk Gölü'nde, göl içinden 3 m kalınlığında bir karottan alınan 76 örnek üzerinde diyatome çalışmaları yapılmış, elde edilen bulgular diğer paleoklimatolojik verilerle karşılaştırılmıştır. Çalışmada toplam 97 diatom taksonu teşhis edilmiştir. Teşhis edilen bu türler içerisinde *Aulacoseira* spp., *Cyclotella bodanica*, *Cyclotella ocellata*, *Gyrosigma acuminatum*, *Cocconeis placentula*, *Amphora lybrica*, *Amphora ovalis* türleri sırasıyla ön plana çıkmaktadır. Bu taksonlar içerisinde özellikle *Aulacoseira* spp., *Cyclotella bodanica* ve *Cyclotella ocellata* türlerinin bolluk açısından baskın olmuşlardır. Bu türlerin başta sıcaklık ve yağış olmak üzere çevresel değişimler ile bollukları arasındaki ilişkiler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Çubuk Gölü'nde yaygın ve bol bulunan *Aulacoseira* cinsine bağlı türler sıcaklık ile birlikte artış göstermektedirler. Kimyasal analizler sonucu elde edilen verilerde soğuk iklim koşullarının hüküm sürdüğü periyotlarda bu türün bolluk değeri oldukça düşmüş hatta hiç rastlanılamamıştır. Bununla birlikte düşük sıcaklıklarda da önemli yoğunlukta bulunabilen *Fragilaria capucina* sıcaklığın belirgin olarak düştüğü dönemlerde yoğunluğunu çok artırmıştır. Günümüze yaklaştıkça *C. bodanica*'nın *C. ocellata*'ya göre daha baskın olduğu görülmüştür. Buna karşın geçmiş dönem kesitlerinde *C. ocellata*, *C. bodanica*'ya göre daha fazla yüzde ile temsil edilmektedir.

Diyatomlar yaşam ortamları açısından serbest yaşayan ya da bağlı formlar olmak üzere iki büyük habitata kullanılmaktadırlar. Çubuk Gölü karotundaki plankton/bentik oranına bakıldığında planktonik formlar ön plana çıkmışlardır. Ancak bu baskınlık durumu bazı dönemlerde bentik formların lehine dönebilmektedir. Kimyasal analiz sonuçlarına göre göl su seviyesinin düşük olduğu bazı dönemlerde bentik diatom türlerinin planktonik formlara oranla baskın oldukları görülmektedir.

Çubuk Gölü geçmiş dönem diatom türleri ile ilgili yapılan sayım sonuçları ve türlerin ekolojik özelliklerine göre; tatlısu özelliğinde, nötr ya da hafif alkali düzeyde pH ve organik madde miktarının az olduğu oligotrofik göl ortamına sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diatom, KB Anadolu, paleoklimatoloji, paleolimnoloji, paleosıcaklık

THE DIATOM ANALYSIS OF ÇUBUK LAKE (GÖKNÜK, BOLU) SEDIMENTS OF THE LAST 1400 YEARS

**Aydın Akbulut¹, Faruk Ocakoğlu², Osman Kır², Sanem Açıklın², Celal Erayık²,
Emel Oybak Dönmez³, Cemal Tunoğlu⁴, İsmail Ömer Yılmaz⁵**

¹ Gazi University, Department of Biology, 06570 Ankara, Turkey

² Eskişehir Osmangazi University, Department of
Geological Engineering, 26480 Eskişehir, Turkey

³ Hacettepe University, Department of Biology, 06800 Ankara, Turkey

⁴ Hacettepe University, Department of Geological Engineering, 06800 Ankara, Turkey

⁵ Middle East Technical University, Department of Geological Engineering,
06800 Ankara, Turkey
(akbulut1969@gmail.com)

ABSTRACT

Diatoms show quick responses to the variations (physico-chemical conditions, or pollution at the location of sampling, etc.) in water. For this reason, diatoms serve as a good means of determining environmental variations.

In Cubuk lake which is located 15 km NE of Goynuk village (Bolu, KB Anadolu), 76 diatom samples were taken from a 3 m thick core and the results obtained were compared with other paleoclimatological studies. A total of 97 diatom species were identified in the study. *Aulacoseira* spp., *Cyclotella bodanica*, *Cyclotella ocellata*, *Gyrosigma acuminatum*, *Cocconeis placentula*, *Amphora lybrica* and *Amphora ovalis* species were in the forefront as in the order written. Within these taxa, *Aulacoseira* spp., *Cyclotella bodanica* and *Cyclotella ocellata* were specifically dominant. The relationship between environmental changes and dominancy of species were evaluated with regards to temperature and precipitation.

Species of *Aulacoseira* found to be abundant and widespread in the lake, show much growth with increase in temperature. From data analysis obtained, it was discovered that the abundance of the species was low or sometimes not found at all during cold climatic periods. In addition to this, *Fragilaria capucina* found to be abundant in low temperature, was seen to increase during periods with low temperature. It is noted that of recent, *C. bodanica* is becoming more dominant compared with *C. ocellata*. Contrary to this, *C. ocellata* was more in the old sections of the core, compared to *C. bodanica*.

Diatoms live on two media- free-moving or attached. In terms of plankton / benthic ratio, the planktonic forms were found dominant in Cubuk lake core. However, the dominancy may become benthic forms in some periods. According to chemical analysis, when the water level is low in some periods, benthic forms are seen to be more dominant compared to planktonic forms.

According to counting done on Cubuk Lake, diatoms in the previous times and ecological characteristics, it is observed that it has freshwater properties, neutral or light alkaline pH with low organic minerals with oligotrophic medium.

Keywords: Diatom, KB Anadolu, paleoclimatology, paleolimnology, paleotemperature