

Özlüce Baraj Gölü (Kiğı/Bingöl) Epilitik Diyatomepleri ve Mevsimsel Değişimleri

Bülent ŞEN Güneş (TOPRAK) PALA Metin ÇAĞLAR
Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimleri Bölümü, ELAZIĞ.

Özet

Özlüce Baraj Gölü' nün epilitik diyatomepleri Ocak 2001-Aralık 2001 tarihleri arasında bir yıl süre ile araştırılmıştır. Diyatomelele ait toplam 47 tür kaydedilmiştir.

Nitzschia (8 tür), *Cocconeis* (6 tür) ve *Navicula* (6 tür), Özlüce Baraj Gölü' nün araştırılan kıyı bölgesinde en fazla türle temsil edilen diyatome genusları olurken; *Aulocoseria granulata*, *Cocconeis* spp. ve *Gomphonema* spp., epiliton içerisinde ortaya çıkış sıklıkları ve oluşturdukları populasyonların büyüklüğü bakımından en önemli taksonlar olmuşlardır.

Diyatomeleler en iyi gelişmelerini ilkbahar ve yaz mevsimlerinde gerçekleştirirken, sonbahar ve kış, diyatomelelerin birey sayıları bakımından fakir olduğu devreleler olmuştur.

Anahtar kelimeler : Özlüce Baraj Gölü, Diyatome,Epilitik.

Epilithic Diatoms in Özlüce Dam Lake (Kiğı/Bingöl) and Their Seasonal Variations

Abstract

The epilithic diatoms of Özlüce Dam Lake were investigated from January 2001 to December 2001. A total of 47 diatom taxa was recorded during the study.

Nitzschia (8 taxa), *Cocconeis* (6 taxa) and *Navicula* (6 taxa) were represented by most species in the studied part of the littoral region. *Aulocoseria granulata*, *Cocconeis* spp. and *Gomphonema* spp., were found to be the most conspicuous species with respect to frequency of occurrence and cell numbers in epilithic community.

Diatoms showed their best growth in spring and to some extent in summer whilst they occurred in lower cell numbers in autumn and winter.

Key words : Özlüce Dam Lake, Diatom, Epilithic.

1. Giriş

Yurdumuzda baraj göllerinde alglerle ilgili yapılan çalışmalar, alglerin durgun sular ve akarsular içindeki önemlerinin anlaşılmasıyla, son 30 yıl içerisinde artmaya başlamıştır. İç Anadolu Bölgesi'nde başlayan bu çalışmaların birinde Aykulu ve Obalı [1], Kurtboğazı Baraj Gölü fitoplanktonunu inceleyip, 6 alg grubuna ait toplam 74 takson belirlemişlerdir.

Çubuk-I Baraj Gölü kıyı bölgesi alglerinin kompozisyonu ve mevsimsel değişimini inceleyen Gönüloğlu [2] Bacillariophyta'nın dominant olduğunu belirtmiştir. Aynı yıl Gönüloğlu [3] Bayındır Baraj Gölü'nün fiziksel ve kimyasal özellikleri ile klorofil-*a* düzeyini belirlediği bir

başka çalışmasında, biyolojik veri olarak fitoplanktonun mevsimsel değişimini ve çeşitliliğini de değerlendirmiştir. Gönüloğlu [4] Bayındır Baraj Gölü kıyı bölgesi algleri üzerinde yapmış olduğu bir başka çalışmasında, Bacillariophyta'yı diğer alg gruplarına göre daha baskın bulmuştur.

Yıldız [5], Altınapa Baraj Gölü ve bu gölden çıkan Meram Çayı'nın alg toplulukları ve bu topluluklardaki değişimleri incelemiştir. Altuner ve Gürbüz [6], Tercan Baraj Gölü bentik alg topluluklarının kompozisyonu ve mevsimsel değişimini inceledikleri çalışmalarında, Göl'ün alg florasının, Chlorophyta, Bacillariophyta, Dinophyta ve Euglenophyta üyelerinden oluştuğunu ortaya koymuşlardır.

Elazığ ve çevre illerdeki baraj göllerinde alglerle ilgili çalışmalar ise, 1980'li yıllardan sonra başlamış ve son yıllarda giderek yaygınlaşmıştır.

DSİ [7] tarafından Keban Baraj Gölü'nün limnolojik verilerini ortaya çıkarmak amacı ile yapılan çalışmada, planktonik ve bentik alglere de yer verilmiştir. DSİ [8] tarafından yapılan bir başka çalışmada ise, Cip Baraj Gölü'nün limnolojik etüdü yapılmış ve gölün biyolojik yapısının tespiti kapsamında planktonik formlar da araştırılmıştır. Fitoplanktonda en baskın grubun Bacillariophyta, zooplanktonda ise Copepoda olduğu ifade edilmiştir.

Şen ve Çetin [9], Cip Baraj Gölü'nde yaptıkları çalışmalarında, farklı sediment özelliğine sahip üç ayrı istasyondan aldıkları örneklerde Göl'ün bentik alg florasının başlıca, Bacillariophyta ve Cyanophyta üyelerince oluşturulduğunu ortaya koymuşlardır. Aynı araştırmacılar [10,11], Keban Baraj Gölü'nün İçme ve Keban bölgelerinde yayılım gösteren planktonik ve bentik algleri ve mevsimsel değişimlerini de incelemişlerdir. Araştırmacılar, her iki bölgedeki fitoplankton ve bentik alglerin büyük ölçüde aynı alg divizyonlarına ait türler tarafından oluşturulduğu, bentik alg florasının fitoplanktona oranla tür çeşitliliği ve popülasyon yoğunluğu bakımından daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır.

Çetin ve ark. [12], Malatya il sınırları içindeki Orduzu Baraj Gölü bentik diyatomeleleri farklı substratlardan (epilitik, epipelik ve epifitik) aldıkları örneklerde incelemişler ve Baraj Gölü'nde diyatomelelere ait toplam 71 takson belirlemişlerdir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan da anlaşıldığı üzere, yurdumuzda ve bölgemizde Baraj Gölleri ile ilgili yapılan çalışmalar sayıca henüz yetersizdir. Baraj göllerinin sürdürülebilir kullanımının sağlanabilmesi için, su kalitesini doğrudan etkileyen fitoplankton ve fitobentoz toplulukları ve bunların gelişimini etkileyen fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin araştırılması son derece önemlidir. Bu amaç doğrultusunda, Özlüce Baraj Gölü (Kiğı)'nün littoral bölgesinde gelişen epilitik diyatomeleler bazı fiziksel ve kimyasal faktörlerle birlikte araştırılmıştır. Bu çalışma Özlüce Baraj Gölü'nün alg florasının belirlenmesine katkıda bulunacaktır.

2. Materyal ve Metot

Bingöl iline bağlı Kiğı ilçesinin 30 km güneybatısında Peri Suyu üzerinde yer alan Özlüce Baraj Gölü'nden örneklemeler için, iki farklı istasyon belirlenmiştir. I. istasyon, göle akarsu (Peri Suyu) girişinin olduğu kıyı bölgesinden; II. istasyon ise bu noktadan yaklaşık bir km uzaklıktaki kıyı bölgesinden seçilmiştir. Baraj Gölü'nün sıcaklığı, 1°C taksimatlı civalı

termometre; pH ve çözünmüş O₂ değerleri ise Hanna 91410 model pH /Oksijen metre ile arazide ölçülmüştür. Her iki istasyondaki epilitik örnekler, taşlar üzerinden fırça yardımıyla kazınarak alınmış ve saf su ile yıkanıp steril naylon poşetler içerisine konulmuştur. Sürekli preparatları hazırlanan diatomelerin tür teşhisleri ve sayımları Nikon marka mikroskop ile yapılmıştır. Sürekli preparatlarda yapılan sayımlar için, nispi yoğunluk esas alınmış ve sonuçlar “(%) organizma” olarak verilmiştir [13]. Diatomelerin teşhisleri için ilgili kaynaklardan [14-22] yararlanılmıştır.

3. Bulgular

Özlüce Baraj Gölü’ nün fiziksel ve kimyasal özelliklerini belirlemek amacıyla ayda bir kez olmak üzere, her iki istasyondaki yüzey su sıcaklığı, pH ve çözünmüş oksijen değerleri Ocak 2001-Aralık 2001 tarihleri arasında arazide ölçülmüş ve sonuçlar Tablo 1’de gösterilmiştir. Çalışma süresince I. istasyonda (15,0°C) ve II. istasyonda (16,0 °C) en yüksek yüzey su sıcaklığı ağustos, en düşük sıcaklık ise 6,0 °C olarak ocak ayında ölçülmüştür.

I. istasyon (12,4 mg O₂/L) ve II. istasyonda (12,0 mg O₂/L) en yüksek çözünmüş oksijen değerleri ocak’ta, en düşük değerler ise I. istasyonda (9,0 mg O₂/L) ağustos , II. istasyonda (9,4 mg O₂/L) ise eylül aylarında ölçülmüştür. I. istasyonda en düşük pH değeri (6,0) haziran ve temmuz, en yüksek (7,8) kasım ve aralık; II. istasyonda en düşük pH değeri (6,4) nisan, en yüksek pH (8,2) ise ekim ayında kaydedilmiştir.

Tablo 1. Özlüce Baraj Gölü’nde I. ve II. istasyonlarda sıcaklık, pH ve çözünmüş oksijen değerlerinin aylık değişimleri .

Aylar	I. istasyon			II. istasyon		
	Sıcaklık (°C)	Çözünmüş O ₂ (mg L ⁻¹)	pH	Sıcaklık (°C)	Çözünmüş O ₂ (mg L ⁻¹)	pH
Ocak 2001	6,0	12,4	7,3	6,0	12,0	7,3
Şubat	6,0	11,4	7,0	6,2	11,0	7,0
Mart	7,0	12,0	7,6	7,0	11,0	7,6
Nisan	7,0	11,4	6,4	7,5	11,4	6,4
Mayıs	7,5	11,4	6,8	7,5	11,4	7,6
Haziran	8,5	11,8	6,0	8,5	11,0	6,0
Temmuz	14,0	10,8	6,0	15,0	10,4	6,0
Ağustos	15,0	9,0	6,5	16,0	9,4	6,5
Eylül	14,0	10,4	7,3	14,5	9,4	7,3
Ekim	10,0	11,4	7,1	10,0	11,4	8,2
Kasım	9,5	11,2	7,8	9,0	11,2	8,0
Aralık	7,5	11,4	7,8	7,5	11,4	7,4

Özlüce Baraj Gölü (Kiğı/Bingöl) Epilitik Diyatomeleleri ve Mevsimsel Değişimleri

Özlüce Baraj Gölü'ne akarsu (Peri Suyu) girişinin olduğu kısımdan seçilen I. istasyonda *Aulacoseria*, *Melosira*, *Cyclotella*, *Amphora*, *Achnanthes*, *Cocconeis*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Rhoicosphenia* ve *Synedra* ya ait olmak üzere toplam 39 takson kaydedilmiştir (Tablo 2).

I. istasyonda ortaya çıkış sıklığı ve nispi yoğunluk bakımından en dikkat çekici diyatomeleler *Aulacoseria granulata*, *Gomphonema truncatum* var. *capitatum* ve *Cyclotella kützingiana* olmuştur.

Bu diyatomeleler aynı zamanda epilitik topluluk içerisinde en yüksek nispi yoğunluklara da sahip olmuşlardır. Birkaç ay dışında *Aulacoseria granulata*'nın nispi yoğunluğu araştırma süresince diğer iki diyatomeleye oranla daha yüksek olmuştur (Şekil 1). Bu diyatomenin kış mevsimi ve ilkbahar başlangıcındaki nispi yoğunluğu diğer dönemlerdeki nispi yoğunluğundan daha yüksek olurken, bu diyatomenin nispi yoğunluğunun düşük olduğu sonbahar mevsiminde *Gomphonema truncatum* var. *capitatum* ve *Cyclotella kützingiana*'nın nispi yoğunluklarında artışlar gözlenmiştir (Şekil 1).

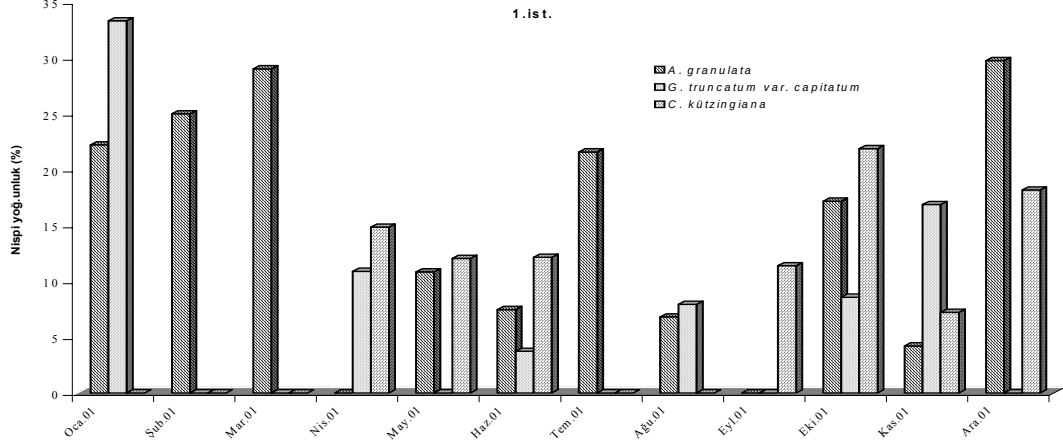
Tablo 2. Özlüce Barajı Gölü'nde I. ve II. istasyonlarda kaydedilen epilitik diyatomeleler

Tür	1. istasyon	2. istasyon
<i>Aulacoseria granulata</i> (Ehr.) Ralfs.	+	+
<i>Cyclotella kützingiana</i> Thwaites	+	+
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocksek	+	+
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	+	+
<i>Melosira varians</i> Agardh	+	—
<i>Amphora ovalis</i> Kütz.	+	+
<i>A. ovalis</i> var. <i>affinis</i> Kütz.	+	—
<i>Amphora perpusilla</i> Grun.	+	+
<i>Amphora veneta</i> Kütz.	+	+
<i>Achnanthes pinnata</i> Hustedt	+	+
<i>Achnanthes clevei</i> var. <i>rostrata</i> Hustedt	—	+
<i>Achnanthes minutissima</i> Kütz.	+	—
<i>Achnanthes lanceolata</i> (de Breb.) Grun.	+	+
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehr.	+	+
<i>Cocconeis diminuta</i> Pantocksek	+	+
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr.	+	—
<i>C. placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	+	+
<i>C. placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cleve	+	—
<i>Cocconeis disculus</i> (Schum.) Cleve	—	+
<i>Diatoma elongatum</i> (Lyngbye) Agardh	+	+

Fragilaria vaucheria (Kütz.) Petersen	+	–
Fragilaria brevistriata Grun.	+	+
Fragilaria capucina Demazieres	+	–
Fragilaria intermedia Grun.	–	+
Fragilaria pinnata Ehr.	+	+
Gomphonema angustatum (Kütz.) Rabenhorst	+	–
G. angustatum var. producta Grun.	+	+
G. truncatum var. capitatum (Ehr.) Patrick	+	+
Gomphonema parvulum Kütz.	–	+
Gomphonema acuminatum (Ehr.)	+	–
Navicula phyllepta Kütz.	+	+
Navicula cryptocephala Kütz.	+	+
N. cryptocephala var. veneta (Kütz.) Rabenhorst	+	–
Navicula clementis Grun.	+	–
Navicula radiosa var. tenella (de Breb.) Grun.	–	+
Navicula mutica Kütz.	+	–
Nitzschia paleacea Grun.	+	+
Nitzschia intermedia Grun.	+	+
Nitzschia denticula Grun.	–	+
Nitzschia amphibia Grun.	–	+
Nitzschia sigmoidea Ehr.	+	–
Nitzschia sigma (Kütz.) W. Smith	+	–
Nitzschia thermalis Kütz.	+	–
Nitzschia recta Hantzsch	–	+
Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Grun.	+	+
Synedra ulna (Nitzsch.) Ehr.	+	+
Synedra acus Kütz.	+	+

I. istasyonda *Cocconeis pediculus* ortaya çıkış sıklığı bakımından önemsiz olmasına rağmen Mart (2001) ayında ulaştığı nispi yoğunluk (%40,32) bu istasyonda çalışma süresince kaydedilen en yüksek nispi yoğunluk olmuştur. Bu diyatomeye mart dışında, haziran (%18,69) ve kasım (%13,85) aylarında da rastlanılmış ancak nispi yoğunluğu çok daha düşük olmuştur.

Achnanthes lanceolata, *Gomphonema acuminatum*, *G. parvulum*, *Nitzschia thermalis*, *F. brevistriata*, *Amphora ovalis* var. *affinis*, *Achnanthes minutissima*, *Diatoma elongatum*, *Nitzschia sigmoidea* ve *Navicula mutica* I. istasyonda çalışma süresince yalnızca bir örnekte kaydedilmeleriyle dikkat çekmişlerdir.



Şekil 1. Birinci istasyonda *Aulacoseria granulata*, *Gomphonema truncatum* var. *capitatum* ve *Cyclotella kützingiana*’nın nispi yoğunluklarındaki mevsimsel değişimler.

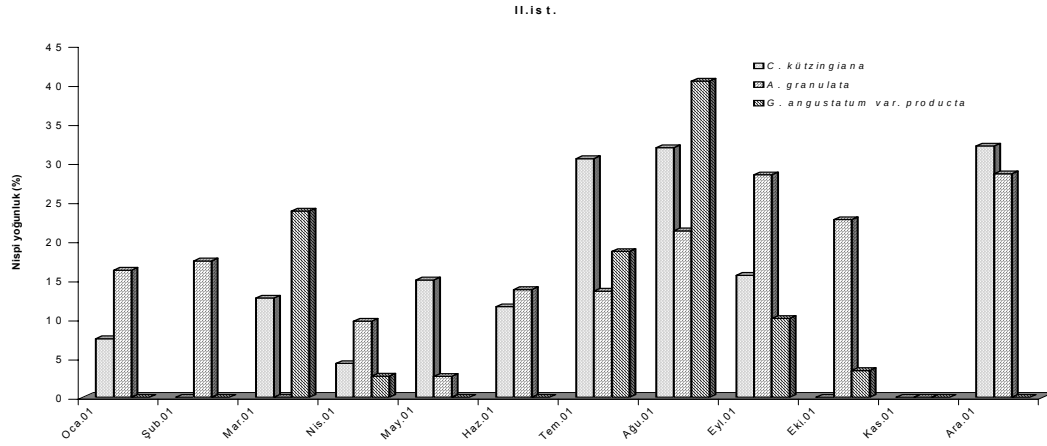
Özlüce Barajı’ndan seçilen II. istasyonda epilitik diyatomelelerden *Aulacoseria*, *Cyclotella*, *Amphora*, *Achnanthes*, *Cocconeis*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Rhoicosphenia* ve *Synedra*’ya ait olmak üzere toplam 32 takson kaydedilmiştir.

II. istasyonda ortaya çıkış sıklığı ve nispi yoğunlukları bakımından en dikkat çekici diyatomeleler *Aulacoseria granulata*, *Cyclotella kützingiana* ve *Gomphonema angustatum* var. *producta* olmuştur (Şekil 2). Bu diyatomeleler özellikle temmuz, ağustos, eylül ve aralık aylarındaki yüksek nispi yoğunluklarıyla dikkat çekmişlerdir. *Cyclotella kützingiana* ve *Aulacoseria granulata* çalışma süresince *Gomphonema angustatum* var. *producta*’ya oranla daha fazla örnekte kaydedilmiştir.

Bu istasyonda, *Aulacoseria granulata*’ya çalışma süresince mart ve kasım ayları, *Cyclotella kützingiana*’ya ise şubat, ekim ve kasım ayları hariç diğer bütün aylarda gözlenmiştir. *Gomphonema angustatum* var. *producta* kış hariç diğer bütün mevsimlerde kaydedilmesine rağmen en yüksek nispi yoğunluğuna yazın ulaşmıştır (Şekil 2).

Navicula phyllepta II. istasyonda ortaya çıkış sıklığı bakımından dikkat çekici diyatomeleler arasında yer almamasına rağmen, bu diyatomeye ait ocak ayında kaydedilen nispi yoğunluk (% 55) çalışma süresince bu istasyonda bütün diyatomeleler arasında kaydedilen en yüksek nispi yoğunluk olmuştur. Bu diyatomeye mayıs ve haziran aylarında da rastlanılmasına rağmen, bu aylardaki nispi yoğunluğu ocak ayındaki kadar önemli olmamıştır.

Çalışma süresince *Fragilaria brevistriata*, *Fragilaria intermedia*, *Fragilaria pinnata*, *Cyclotella meneghiniana*, *Achnanthes lanceolata*, *Amphora perpusilla*, *Cocconeis disculus*, *Gomphonema parvulum*, *Amphora ovalis*, *Diatoma elongatum* ve *Nitzschia amphibia*’ ya ait bireylere yalnızca bir örnekte rastlanılmıştır.



Şekil 2. İkinci istasyonda *Cyclotella kützingiana*, *Aulacoseria granulata* ve *Gomphonema angustatum* var. *producta*’ nın nispi yoğunluğundaki mevsimsel değişimler.

4. Tartışma ve Sonuç

Özlüce Barajı’nın epilitik algleri içerisinde diyatomekler hem birey sayıları hem de ortaya çıkış sıklıkları bakımından diğer alglerden daha önemli olduklarından bu çalışmada diğer algler ihmal edilmiştir. Yurdumuzda Baraj gölleri ile ilgili yapılan çalışmaların [2-6] çoğunda da, kıyı bölgesi algleri içerisinde Bacillariophyta üyeleri diğer alglere (Cyanophyta, Chlorophyta, Cryptophyta, Euglenophyta, Dinophyta) oranla daha baskın bulunmuştur.

Bölgemizdeki baraj göllerinde yapılan çalışmalarda [9-11] da, bentik alglerin büyük ölçüde Bacillariophyta’ya ait türler tarafından oluşturulduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, Keban Baraj Gölü’ nün İçme ve Keban bölgelerinde, büyük ölçüde Bacillariophyta’ ya ait türler tarafından oluşturulan bentik alg florasının tür çeşitliliği ve populasyon yoğunluğu bakımından fitoplanktona oranla daha önemli olduğu rapor edilmiştir [10-11].

Özlüce Barajı’ndaki I. istasyondan alınan epilitik örneklerdeki diyatomekler (39 takson) takson sayısı bakımından, II. istasyona (32 tür) göre biraz daha zengin olmuştur. Bu hususta, bazı diyatomeklerin Özlüce Barajı’na dökülen Peri Suyu’yla baraj gölüne taşınmış olduğu düşünülebilir.

Aulacoseria granulata her iki istasyonda da ortaya çıkış sıklığı ve nispi yoğunluk bakımından en önemli diyatome olmuştur. Bu diyatomeyi *Gomphonema*, *Navicula* ve *Cyclotella* cinslerine ait türler izlemiştir. Yurdumuzda baraj gölleri ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda [2-6] da, *Gomphonema* ve *Cyclotella* genuslarına ait türlerin ortaya çıkış sıklığı ve oluşturdukları populasyonlar bakımından dikkat çekici oldukları vurgulanmıştır.

Altuner ve Gürbüz [6], Tercan Baraj Gölü bentik alg topluluklarının kompozisyonu ve mevsimsel değişimini inceledikleri çalışmalarında Göl'ün epilitik diyatomeleleri içerisinde *Cymbella affinis*, *C. ventricosa*, *Cyclotella ocellata*, *Cymbella minuta*, *Gomphonema olivaceoides*, *G. olivaceum*'u baskın türler olarak kaydetmişlerdir. Çalışmamızda da, *Aulacoseria granulata*, *Cyclotella kützingiana*, *Gomphonema truncatum* var. *capitatum*, *G. angustatum* var. *producta*'nın baskın epilitik diyatomeleler olması, Altuner ve Gürbüz [6]'ün çalışmalarının bulgularıyla cins seviyesinde benzerlik göstermiştir.

Altınapa Baraj Gölü sedimanlar üzerinde yaşayan alg topluluğu içerisinde en bol, en yaygın diyatome türleri olarak kaydedilen *Nitzschia palea*, *Synedra delicatissima*, *Navicula cryptocephala*, *N. radiosa* var. *tenella*, *Cymbella*, *amphicephala*'dan [23], Özlüce Baraj Gölü epilitik alg topluluğu içerisinde yalnızca *Navicula cryptocephala* ve *N. radiosa* var. *tenella* doğrudan yer alırken, diğer genuslar farklı türlerle temsil edilmiştir.

Bölgede yer alan baraj gölleri ile karşılaştırıldığında, Özlüce Baraj Gölü'nün epilitik alg topluluğu ile bu baraj gölleri arasında tür kompozisyonu yönünden benzerlikler olduğu görülmüştür. Cip Baraj Gölü'nün bentik alglerinin incelendiği araştırmada [9], *Nitzschia*, *Navicula* ve *Pinnularia* en fazla türle temsil edilen diyatome genusları olarak kaydedilmiştir. Özlüce Baraj Gölü'nün epilitik alg topluluğu içerisinde *Nitzschia*, *Navicula* genuslarının da en fazla türle temsil edilmesi, Cip Baraj Gölü bentik algleri için kaydedilen bulguyu desteklemiştir. Buna karşılık, Cip Baraj Gölü'nde sekiz türle temsil edilen *Pinnularia* genusuna Özlüce Baraj Gölü'nün epilitik alg topluluğu içerisinde rastlanılmamış olması, her iki baraj gölü bentik algleri arasındaki farklılık olarak göze çarpmıştır. Her iki baraj gölünün bentik alg floradaki benzerlik %12 kadar düşük olmuştur. Her iki baraj gölünün bentik alg florası tür kompozisyonunda görülen bu benzerlik ve farklılıklar, türlere ait birey sayılarında da kendini göstermiştir. Cip Baraj Gölü'nde birey sayısı bakımından en baskın diyatome olan *Synedra tabulata* ve *Pinnularia brebissonii* Özlüce Baraj Gölü'nde gözlenmemiştir. Ayrıca Cip Baraj Gölü'nde birey sayısı bakımından önemli olan *Navicula cryptocephala* ve *Amphora ovalis* Özlüce Baraj Gölü epilitik alg topluluğu içerisinde sayıca çok önemsiz olmuşlardır. Farklı baraj göllerinde, bentik alg topluluklarının gerek tür kompozisyonu gerekse türlerin oluşturdıkları populasyonların büyüklüğü bakımından ortaya çıkan farklılıklar, benzer ekosistemler arasında dahi önemli farklılıklar olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu farklılıkların nedenlerinin anlaşılması ise, bu ekosistemlerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin tam ve detaylı olarak karşılaştırılması ile mümkün olabilmektedir.

Bazı diyatomeleler epilitik alg topluluğu içerisinde ortaya çıkış sıklığı bakımından “nadir bulunan türler” arasında yer almasına rağmen, bazı aylarda ulaştıkları yüksek nispi yoğunluklarla dikkat çekmişlerdir. Bu bulgu, diğer türlerle olan rekabet nedeniyle baskı altında kalan bu fırsatçı türlerin şartlar uygun olduğunda kısa bir sürede iyi çoğalabileceklerine işaret etmektedir.

Kaynaklar

1. G. Aykulu, O. Obalı, Phytoplankton biomass in the Kurtboğazı Dam Lake. Communications. C2, 24, 29-45, 1981.
2. A. Gönüloğlu, Çubuk-I Baraj Gölü algleri üzerinde araştırmalar II. Kıyı bölgesi alglerinin kompozisyonu ve mevsimsel değişimi. Doğa Bilim Dergisi, A2, 9, 2, 253-268, 1985.

3. A. Gönülol, Studies on the phytoplankton of the Bayındır Dam Lake. Communications, Serie C, 3,21-38, 1985.
4. A. Gönülol, Studies on the benthic algae of the Bayındır Dam Lake. TUJ. Botany, 11, 1, 38-55 1987.
5. K. Yıldız, Altınapa Baraj Gölü ve bu gölden çıkan Meram Çay'ı alg toplulukları üzerinde bir araştırma., C. Ü. Fen-Ed. Fak. Fen Bil. Der., 5, 191-207, 1987.
6. Z. Altuner, H. Gürbüz, Tercan Baraj Gölü bentik alg florası üzerinde bir araştırma, Tr. J. of Botany, 20 (1996) 41-51, 1996.
7. DSİ. Keban Dam Lake reservoir limnological report, 1983.
8. DSİ. Cip Baraj Gölü Limnolojisi, 1987.
9. B. Şen, A. K. Çetin, Seasonal dynamics of benthic diatoms in a reservoir in South-East Turkey, The Proceedings of 10 th Diatom-Symposium, 505-511, 1988.
10. A. K. Çetin, B. Şen, Keban Baraj Gölü'nün Bacillariophyta dışındaki algleri ve mevsimsel değişimleri, F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 9 (2), 45-59, 1997.
11. A. K. Çetin, B. Şen, Diatoms (Bacillariophyta) in the phytoplankton of Keban Reservoir and their seasonal variations, Tr. J. of Botany, 22, 25-33, 1998.
12. A. K. Çetin, B. Şen, V. Yıldırım, T. Alp, Orduzu Baraj Gölü (Malatya, Türkiye) bentik diyatome florası, F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 15-1, 1-7, 2003.
13. F.E, Round, An Investigation of Two Benthic Algal Communities in Malharm Tarn, Yorkshire, J. Ecol., 41, 97-174, 1953.
14. P. Bourelly, Les Algues D' eau Douce Algues Jaunes Et Brunes. N. Baues. Paris, 439p, 1968.
15. P. Bourelly, Les Algues D' eau Douce Tome:1, Editions N. Boubée and C^{ie} 3, Place Saint-André-Des-Arts, Paris, 569 p, 1972.
16. L. Geitler, Cyanophyceae, Helf: 12 in Pascher, Die Süßwasser Flora Mitteleuropas, Gustav Fischer Pub. Tena Germany, 1925.
17. F. Hustedt, Bacillariophyta (Diatome) Heft. 10 in Pascher, Die Süßwasser Flora Mitteleuropas, Gustav Fischer Pub, Jena, Germany, 1932.
18. G. W. Prescott, Algae of the Western Great Lake Area. Brown comp. Pub. Dubuque Iowa, 1961.
19. H. Germain, Flora Des Diatomees Diatomophycees. Societe Nouvelle Des Editions Boubée, Paris, 1981.
20. J. Grimes, S.R. Rushforth, Diatoms of Recent Bottom Sediments of Utah Lake Utah U.S.A. Bibliotheca Phycologica, Germany, 1982.
21. R. Patrick and Reimer, C.W., The Diatoms of the United States, Exclusive of Alaska and Hawaii. Monographs of the academy of national sciens of Philadelphia no : 13. Pennyslyvania, U.S.A. 688 pp, 1966.
22. R. Patrick and C.W. Reimer, The Diatoms of the United States. Volume II. Acad. Sci. Phyladelphia, 1975.
23. K. Yıldız. Altınapa Baraj Gölü alg toplulukları üzerinde araştırmalar. Kısım II. Sedimanlar üzerinde yaşayan alg topluluğu. Doğa Tr. J. Bio. 547-554, 1986.