

Beytepe Göleti'ndeki Zooplanktonun Mevsimsel Kompozisyonu Üzerine Bir Araştırma*

Sibel KORKMAZ¹

A. Şeref KORKMAZ¹

Geliş Tarihi : 26.03.2002

Özet : Bu çalışmada, Ankara-Beytepe Göleti'ndeki zooplanktonun mevsimsel kompozisyonu ve ortalama bollukları incelenmiştir. Zooplankton örnekleri Temmuz 1998-Mayıs 1999 periyodunda mevsimsel olarak alınmıştır. Bu örneklerde, Rotifera grubundan 5 cins (*Ascomorpha*, *Polyarthra*, *Keratella*, *Lecane* ve *Testudinella*), Cladocera grubundan 3 cins (*Bosmina*, *Daphnia* ve *Ceriodaphnia*) ve Copepoda grubundan 1 cins (*Cyclops*) olmak üzere toplam 8 familya ve 9 cins taksonomik olarak teşhis edilmiştir. Beytepe Göleti'ndeki Rotifera, Cladocera ve Copepoda'nın ortalama bolluk değeri mevsimlere bağlı olarak sırasıyla, 4,2-17,6 adet/l, 5,2-40,8 adet/l ve 3,0-13,0 adet/l; zooplanktonun toplam bolluk değerinin ise 16,4-54,2 adet/l arasında değiştiği saptanmıştır. Beytepe Göleti'ndeki zooplankton bolluğunun sonbaharda en yüksek değere ulaştığı ve 3 grubun da her mevsim alınan örneklerde temsil edildiği gözlenmiştir. En yüksek ortalama bolluk değeri, Rotifera grubundan *Ascomorpha* için 15,2±0,42 adet/l, Cladocera grubundan *Ceriodaphnia* için 26,2±6,83 adet/l ve Copepoda grubundan *Cyclops* için 9,2±2,03 adet/l olarak kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beytepe Göleti, zooplankton kompozisyonu ve bolluğu, Rotifera, Cladocera, Copepoda

A Research on Seasonal Composition of Zooplankton in Beytepe Reservoir

Abstract : In this study, seasonal composition and average abundance of zooplanktons in Beytepe Reservoir (Ankara) were investigated. Zooplankton samples were collected seasonally during the period of July 1998-May 1999. In this samples, were identified 9 genus (namely belong to 8 family as 1 genus (*Cyclops*) belong to Copepoda group and 3 genus (*Bosmina*, *Daphnia* ve *Ceriodaphnia*) belong to Cladocera group, 5 genus (*Ascomorpha*, *Polyarthra*, *Keratella*, *Lecane* ve *Testudinella*) belong to Rotifera group. Mean abundance values for Rotifera, Cladocera and Copepoda were found to vary between 4.2±0.66 No/l, 17.6±2.40 No/l for Rotifera, between 5.2±0.80 No/l and 40.8±7.75 No/l for Cladocera and between 3.0±0.45 No/l and 13.0±0.71 No/l for Copepoda, respectively depending on the seasons. Total abundance according to seasons were determined to vary between 16.4±1.50 No/l and 54.2±8.31 No/l. Total zooplankton abundance was determined to be maximum in summer. All three zooplankton groups were observed to represent in all seasonally collected samples. Maximum average abundance values according to zooplankton genus were determined to be 15.2±2.42 No/l for *Ascomorpha* belong to Rotifera group, 26.2±6.83 No/l for *Ceriodaphnia* belong to Cladocera group and 9.2±2.03 No/l for *Cyclops* belong to Copepoda group.

Key Words: Beytepe Reservoir, zooplankton composition and abundance, Rotifera, Cladocera, Copepoda

Giriş

Zooplankton, sucul ekosistemdeki besin zincirinde birincil üreticiler ile daha yüksek formlar arasındaki temel besin halkasını oluşturduğundan büyük önem taşırlar. Zooplankton sadece planktivör balıkların değil, sucul ekosistemdeki tüm balık larvaları, su böcekleri ve larvaları ile diğer su canlılarının da yemini oluşturur (Goulden 1971, Moss 1988).

Tatlı sularda başlıca üç grup (Rotifera, Cladocera ve Copepoda) ile temsil edilen zooplankton bolluğu, ortama ve mevsimlere göre değişir. Bu değişim de, besin piramidinin üst basamaklarındaki canlı gruplarını etkiler (Şişli 1980, Gündüz 1987).

Bu nedenle, ülkemizdeki doğal göller ile Köy Hizmetleri ve DSİ gibi kuruluşlar tarafından çeşitli amaçlar için (enerji üretimi, taşkın koruma, sulama ve rekreasyon) inşa edilen baraj gölü ve göletler balıklandırılmadan önce,

zooplankton açısından biyolojik içeriğinin (Ekingen 1983) ve mevsimsel değişiminin incelenmesi gerekir.

Türkiye'deki çeşitli doğal göl, baraj gölü ve göletlerde, zooplankton sistematiği, ekolojisi ve mevsimsel bolluğu konusunda, pek çok araştırma (Ustaoğlu ve Balık 1987 ve 1990, Gündüz 1987 ve 1991, Ustaoğlu 1989, Emir 1989, 1991 ve 1994, Temel ve Ongan 1990, Altındağ 1990, Bekleyen 1993, Bakan 1997) yapılmış olmasına rağmen, bu araştırmanın yürütüldüğü Beytepe Göleti'nde, daha önceki yıllarda zooplankton kompozisyonu ve bolluğu konusunda yapılmış bir araştırmaya rastlanmamıştır. Sadece su, alg ve balıklarla ilgili birkaç çalışma (Kolat 1976, Ünal 1980, Atalay 1984) bulunmaktadır.

Beytepe Göleti'nde yürütülen bu ön çalışma ile zooplankton kompozisyonu ve mevsimsel değişiminin incelenmesi ve elde edilecek bulguların söz konusu

* Yüksek Lisans Tezi'nden hazırlanmıştır.

¹ Ankara Üniv. Ziraat Fak. Su Ürünleri Bölümü-Ankara

gölette balık üretiminin sürdürülmesinde bir basamak ve daha sonraki yıllarda aynı gölette yürütülecek su ürünleri araştırmalarına temel bilgi oluşturmaya amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, Temmuz 1998-Mayıs 1999 tarihleri arasında, Ankara'nın 15 km batısında Ankara Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nün yerleşim alanı içinde yer alan ve sulama-rekreasyon amaçlı olarak inşa edilmiş olan Beytepe Göleti'nde (39°53' N, 32°45' E) yürütülmüştür (Şekil 1).

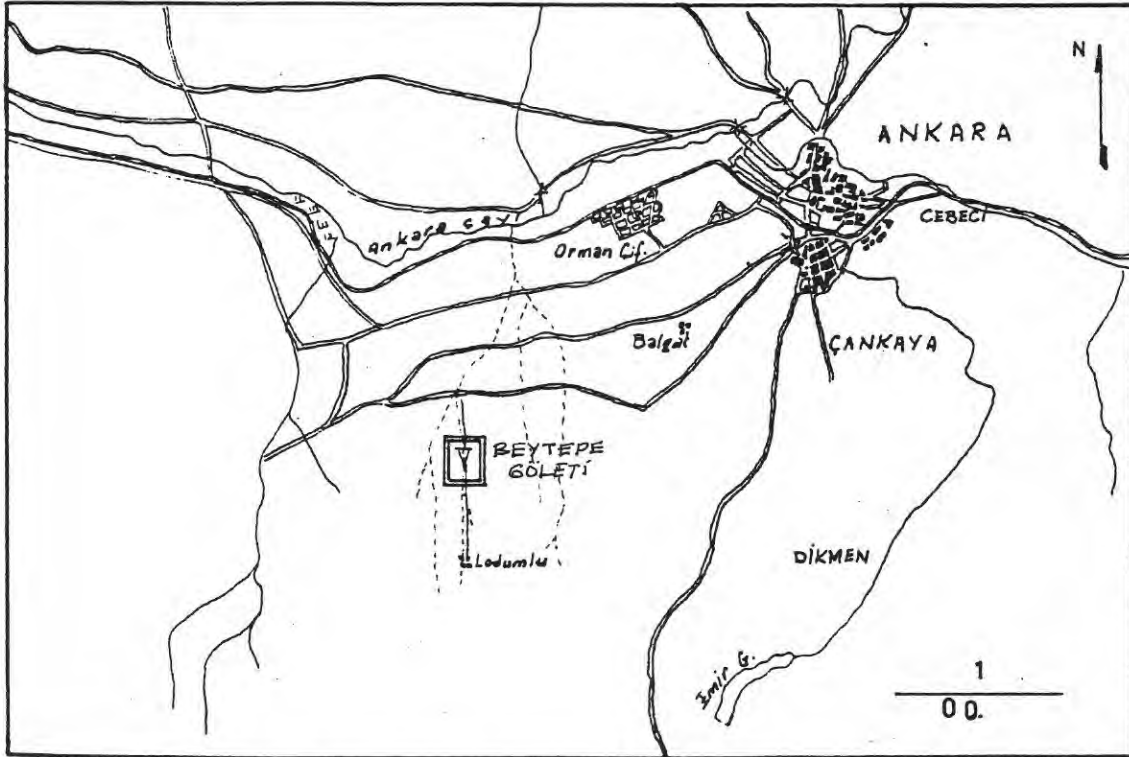
Beytepe Göleti söz konusu kuruluş tarafından 1970 yılında sazan ile turna ve levrek yavrusu atılarak balıklandırılmış ve 1974 yılında ise 1 ton balık avlanmıştır (Kolat 1976).

Balıklandırma işleminden önce gölete gübreleme uygulanmış, ancak kısa süre sonra ıslah işlemleri sona erdirilmiştir (Atalay 1984).

İlkbahar yağışları ve sızıntı sularıyla beslenen Beytepe Göleti'nin alanı 10,36 hektar, su depolama kapasitesi 697157 m³ ve en derin yeri savak kısmında 16 m'dir (Kolat 1976).

Beytepe Göleti'nin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Su ve zooplankton örnekleri, derinliği araştırma süresince 10,5-12,0 m arasında değişen istasyondan her mevsim bir ayda (temmuz 1998, kasım 1998, ocak 1999 ve mayıs 1999) olmak üzere toplam 4 defa alınmıştır. Su örnekleri, Anonim (1987a ve b, 1989a)'da belirtilen kurallara göre 2 l hacimli Ruttner su alıcısı ile alınmıştır.



Şekil 1. Beytepe Göleti'nin mevki haritası (Atalay 1984)

Çizelge 1. Beytepe Göleti'nin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Mevsimler	Bulanıklık (m)	Sıcaklık (°C)	pH	Elektriki iletkenlik (µmhos)	Çözünmüş oksijen (mg/l)	Alkalinite (HCO ₃ ⁻) (mg/l)
Yaz	1,88	25,0	7,8	735	7,7	102,5
Sonbahar	2,88	15,7	8,2	756	6,9	65,0
Kış	3,60	4,3	7,9	778	6,1	57,5
İlkbahar	1,60	19,3	8,3	747	7,4	47,5

Zooplankton örnekleri teşhis için 55 .µm göz açıklığında plankton kepçesi ile horizontal, bolluk tahmini için ise vertikal çekim yapılarak alınmış ve 250 ml'lik kaplarda % 4 formaldehitte saklanmıştır (Dumont ve ark. 1975, Anonim 1989b ve 1992).

Zooplankton örnekleri imhorf konilerde 24 saat bekletilerek çökeldikten sonra, çöken hacim (v) ml cinsinden belirlenmiştir (Tanyolaç 1993).

Hacmi saptanan zooplankton örnekleri binoküler mikroskopta incelenerek, Scourfield ve Harding (1966) ve Kolisko (1974) ve Harding ve Smith (1974) tarafından bildirilen temel taksonomik ayırım anahtarlarına göre cins düzeyinde teşhis edilmişlerdir.

Cinsleri teşhis edilen zooplankton örnekleri, bolluk tahmini için dereceli cam kavanoza alınıp saf su ile 250 ml'ye tamamlanmıştır. Kavanozların ağız kapatılarak organizmaların homojen bir şekilde dağılımı sağlandıktan sonra 1 ml'lik 5 örnek alınıp, sayım lamında binoküler mikroskop altında 5 sayılmıştır.

Her cins için 1 m³'deki birey sayısı (adet/m³),

$$\text{Birey sayısı} = \frac{v \times \text{birey sayısı (adet/ml)}}{1 \times \pi r^2 h} \times 1 \text{ m}^3$$

eşitliğinden hesaplanmış ve sonuçlar adet/l olarak gösterilmiştir. Burada;

r : plankton kepçesinin yarıçapını (m),

h: plankton kepçesinin vertikal çekim mesafesini (m),

π : 3,14 sayısını

ifade etmektedir (Tanyolaç 1993).

Araştırmada elde edilen bulgulara ilişkin istatistiki hesaplamalar, karşılaştırmalar ve kontroller Düzgüneş ve ark. (1983)'ün belirttiği kurallara göre yapılmıştır. Hata hesaplamaları, karşılaştırmalar ve kontrollerde güven seviyesi % 95 olarak alınmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Beytepe Göleti'nden mevsimsel olarak alınan zooplankton örneklerinde; Rotifera, Cladocera ve Copepoda grubundan 8 familyaya (Lecanidae BARTOS, 1959; Gastropodidae REMANE, 1933; Synchaetidae REMANE, 1933; Testudinellidae BARTOS, 1959; Brachionidae WESENBERG-LUND, 1899; Daphniidae SARS, 1865; Bosminidae BAIRD, 1845; Cyclopidae G. O. SARS, 1913) ait 9 cins (*Lecane* NITZCH, 1827; *Ascomorpha* PERTY, 1850; *Polyarthra* EHRENBERG, 1834; *Testudinella* BORY de St. VINCENT, 1826 ve *Keratella* BORY de St. VINCENT, 1822; *Bosmina* BAIRD, 1845; *Daphnia* O. F. MÜLLER, 1785; *Ceriodaphnia* DANA, 1853 ve *Cyclops* O. F. MÜLLER 1785) ile kopepod naupliuslarının taksonomik teşhisi yapılmıştır.

Beytepe Göleti'nden mevsimsel olarak alınan örneklerdeki zooplankton grupları ve bu gruplardaki cinslerin mevsimlere göre ortalama ve toplam yoğunluk değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Zooplankton grupları ve cinslerin mevsimlere göre ortalama bolluk değerleri (adet/l)

Zooplankton grupları ve cinsleri		Mevsimler			
		Yaz	Sonbahar	Kış	İlkbahar
Rotifera	<i>Ascomorpha</i>	15,2 ± 2,42 ^{a,1*} (9-21)**	-	2,6 ± 0,51 ^{b,1} (1-4)	8,0 ± 1,58 ^{c,1} (5-14)
	<i>Polyarthra</i>	-	4,2 ± 0,66 ^d (2-6)	2,8 ± 0,58 ^{b,1} (1-4)	-
	<i>Keratella</i>	2,4 ± 0,51 ^{b,2} (1-4)	-	2,4 ± 0,51 ^{b,1} (1-4)	-
	<i>Lecane</i>	-	-	-	3,0 ± 0,45 ^{b,2} (2-4)
	<i>Testudinella</i>	-	-	-	2,8 ± 0,37 ^{b,2} (2-4)
Toplam		17,6 ± 2,40 ^{a,1} (11-23)	4,2 ± 0,66 ^{b,1} (2-6)	7,8 ± 1,24 ^{a,1} (4-11)	13,8 ± 0,37 ^{a,1} (9-21)
Cladocera	<i>Bosmina</i>	7,8 ± 0,80 ^{a,1} (6-10)	6,8 ± 0,37 ^{a,1} (6-8)	5,2 ± 0,80 ^b (3-7)	7,0 ± 0,55 ^{a,1} (6-9)
	<i>Daphnia</i>	-	7,8 ± 0,80 ^{a,1} (6-10)	-	7,2 ± 0,86 ^{a,1} (5-10)
	<i>Ceriodaphnia</i>	8,2 ± 1,07 ^{a,1} (5-11)	26,2 ± 6,83 ^{b,2} (11-45)	-	10,6 ± 0,51 ^{a,1} (9-12)
Toplam		16,0 ± 1,79 ^{a,1} (11-21)	40,8 ± 7,75 ^{b,2} (25-62)	5,2 ± 0,80 ^{c,2} (3-7)	24,8 ± 1,07 ^{a,2} (22-28)
Copepoda	<i>Cyclops</i>	3,0 ± 0,45 ^a (2-4)	9,2 ± 2,03 ^b (4-16)	3,4 ± 0,51 ^a (2-5)	4,0 ± 0,71 ^a (2-6)
	Nauplius	-	-	-	9,0 ± 0,32 (8-10)
Toplam		3,0 ± 0,45 ^{a,2} (2-4)	9,2 ± 2,03 ^{b,3} (4-16)	3,4 ± 0,51 ^{a,2} (2-5)	13,0 ± 0,71 ^{c,1} (11-15)
Genel toplam		37,0 ± 2,95 ^a (26-43)	54,2 ± 8,31 ^b (34-79)	16,4 ± 1,50 ^c (12-21)	51,6 ± 2,11 ^b (46-59)

*Aynı satırda farklı harfler ve aynı sütünde farklı rakamlar ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (p<0,05).

**Parantez içindeki değerler, minimum ve maksimumu göstermektedir.

Çizelge 2 incelendiğinde; ortalama bolluk değerinin mevsimlere bağlı olarak Rotifera'da 4,2-17,6 adet/l, Cladocera'da 5,2-40,8 adet/l ve Copepoda'da 3,0-13,0 adet/l, toplam zooplankton yoğunluğunun 16,4-54,2 adet/l arasında değiştiği görülür.

Beytepe Göleti'nde, yazın 17,6 adet/l ve kışın 7,8 adet/l ile Rotifera, sonbaharda 40,8 adet/l ve ilkbaharda 24,8 adet/l ile Cladocera gruplarının en yüksek bolluk değeri gösterdikleri saptanmıştır.

Emir (1991)'e göre, zooplankton bolluğundaki değişikliklerin, sıcaklığa bağlı olarak mevsimsel sıcaklık farklılıklarından ve planktonik türlerin yılda bir ya da birkaç defa en yüksek bolluğa ulaşmalarından kaynaklandığını bildirmiştir.

Beytepe Göleti'nde Rotifera ve Cladocera gruplarının ikişer defa en yüksek bolluk değeri göstermeleri, Gala Gölü (Temel ve Ongan 1990), Seyfe Gölü (Altındağ 1990), Kabaklı Göleti (Bekleyen 1993) ile Akşehir, Eber, Karamuk ve Çavuşçu Göllerinde (Emir 1994) elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir.

Beytepe Göleti'nde, Cladocera bolluğu, sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde dominant hale geldiğinde, Rotifera bolluğunun önemli ölçüde düştüğü saptanmıştır. Benzer bulgular, Kabaklı Göleti (Bekleyen 1993) ile Akşehir, Çavuşçu Eber ve Karamuk Göllerinde (Emir 1994) da elde edilmiştir.

Beytepe Göleti'nde en düşük zooplankton bolluğu (Ocak: 16,4 adet/l), kış mevsiminde kaydedilmiştir. Bu sonuç, Emir (1994)'e göre, kış aylarında ışık geçirgenliğinin azalmasının, fotosentezi ve fitoplankton çoğalmasını yavaşlatmasından kaynaklanmıştır.

Zooplankton faunasının cins kompozisyonuna bakılarak Beytepe Göleti'nin ötrofik karakterde olmadığı söylenemez. Güher (1988)'e göre, cins sayısının azlığı sadece verimlikle ilgili değildir. Çünkü küçük göletler, yazın buharlaşmayla daha da küçülmekte ve bu da zooplanktonik organizmaların yaşamını olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Bunun dışında, suyun kimyasal yapısını oluşturan maddelerin derişiminin artması da etkili olabilir. Nitekim, Beytepe Göleti 10,36 ha büyüklüğünde, sadece yağmur ve sızıntı sularıyla beslenen ve dışarıyla bağlantısı olmayan küçük bir gölettir.

Beytepe Göleti'nden mevsimsel olarak alınan örneklerde teşhis edilen 8 zooplankton cinsinden bazılarının her mevsim, bazılarının ise belirli mevsimlerde temsil edildiği saptanmıştır.

Rotifera grubundan *Lecane* ve *Testudinella* sadece ilkbahar, *Ascomorpha* ise sonbahar hariç bütün mevsimlerde, *Polyarthra* sonbahar ve kış (2,8 adet/l) mevsiminde, *Keratella* ise yaz ve kış mevsiminde alınan örneklerde temsil edilmiştir.

Cladocera grubundan *Bosmina* yazın en yüksek ve kışın en düşük bollukta olmak üzere bütün mevsimlerde, *Daphnia* sonbaharda ve ilkbaharda, *Ceriodaphnia* ise kış hariç bütün mevsimlerde temsil edilmiştir.

Copepoda grubundan *Cyclops* ise sonbaharda en yüksek ve yazın en düşük olmak üzere bütün mevsimlerde temsil edilmiştir. Ilkbaharda kopepod larvalarına (9,0 adet/l) da rastlanmıştır.

Beytepe Göleti'nde, mevsimlere ve zooplankton cinslerine bağlı olarak en yüksek ortalama bolluk, sonbaharda *Ceriodaphnia* sp.'da (26,2 adet/l), en düşük ortalama bolluk ise yaz ve kış mevsiminde *Keratella* sp.'da (2,4 adet/l) kaydedilmiştir.

Ortalama bolluk değerleri bakımından aynı grupta cinsler içinde ve arasında mevsimlere göre gözlenen farklılıkların kontrolünde ikili karşılaştırmalar için t-student, çoklu karşılaştırmalarda ise Duncan testi kullanılmıştır. t-student testi kullanılarak yapılan ikili karşılaştırmalarda, farklılıkların önemsiz olduğu ($p>0,05$) bulunmuştur. Duncan-testi sonuçları Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Cyclops dışındaki cinsler kış, *Cyclops* ise yaz mevsiminde en düşük bollukta temsil edilmiştir. Ilkbahardaki örneklerde temsil edilmeyen *Polyarthra* ve *Keratella* dışındaki cinslerin bolluk değerleri, bu mevsimde artış kaydetmiş ve *Cyclops* ise sonbaharda en yüksek bollukta temsil edilmiştir.

Rotifera, Cladocera ve Copepoda gruplarına dahil zooplankton cinslerinin ortalama bolluk değerlerinin toplam bolluk değerine bölünmesiyle bulunan oransal bolluk değerleri, Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3 incelendiğinde, oransal bolluk değerinin mevsimlere göre zooplankton gruplarında % 7,9-% 74,0, cinslerde ise % 5,5-% 45,3 arasında değiştiği ve sonbahardaki toplam oransal bolluğun yarısından fazlasını (%74), Cladocera grubunun oluşturduğu görülür.

Beytepe Göleti'ndeki zooplanktonların toplam oransal bolluk değerinin mevsimlere göre yazın % 52,4'ü, sonbaharda % 92,1'ini, kışın % 53,7'sini ve ilkbaharda da % 73,4'ünü Cladocera ve Copepoda grupları oluşturmuştur. Bu sonuçlar, Güher (1988)'in bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Beytepe Göleti'nde mevsimlere ve zooplankton cinslerine göre en yüksek oransal bolluk değeri, yazın Rotifera grubundan *Ascomorpha*'da (% 40,9) yaz, Cladocera grubundan *Bosmina*'da (% 31,7) kış ve Copepoda grubundan *Cyclops*'da (% 22) kış mevsimlerinde kaydedilmiştir.

Emir (1994), Akşehir ve Karamuk Göllerinde *Ascomorpha* cinsinin su sıcaklığı 22 °C'nin üzerine çıktığında yoğun olarak bulunduğunu bildirmiştir.

Oransal bolluk değerlerinde mevsimlere göre zooplankton grupları ve cinsleri arasında gözlenen farklılıklar, χ^2 -testi ile kontrol edilmiştir.

Rotifera cinsleri arasında kış, Cladocera cinsleri arasında da ilkbahar mevsiminde gözlenen farklılıklar önemsiz ($p>0,05$), diğer zooplankton grupları ve cinsleri arasında ve içinde gözlenen farklılıklar ise önemli ($p<0,05$) bulunmuştur.

Çizelge 3. Zooplankton grupları ve cinslerin mevsimlere göre oransal bolluk değerleri (%)

Zooplankton grupları ve cinsleri		Mevsimler			
		Yaz	Sonbahar	Kış	İlkbahar
Rotifera	<i>Ascomorpha</i>	40,9±4,59 (27,0-51,2)	-	15,4±2,39 (18,3-20,0)	15,3±2,46 (9,8-23,7)
	<i>Polyartha</i>	-	7,9±0,98 (5,9-11,1)	16,3±2,46 (8,3-22,2)	-
	<i>Keratella</i>	6,7±1,40 (2,4-10,5)	-	14,6±2,58 (6,3 - 22,2)	-
	<i>Lecane</i>	-	-	-	5,8±0,76 (3,9-8,0)
	<i>Testudinella</i>	-	-	-	5,5±0,80 (3,8 - 8,0)
Toplam		47,6±4,40 (35,1-60,5)	7,9±0,98 (5,9-11,1)	46,3±3,86 (33,3-55,5)	26,6±3,19 (17,7-35,6)
Cladocera	<i>Bosmina</i>	21,5±1,86 (15,8-27,0)	13,5±1,52 (8,9-17,7)	31,7±3,90 (20,0-43,8)	13,6±1,13 (10,2-17,3)
	<i>Daphnia</i>	-	15,2±2,08 (12,6-23,5)	-	14,0±1,65 (10,0-19,6)
	<i>Ceriodaphnia</i>	22,7±2,93 (13,1-29,7)	45,3±6,14 (28,9-57,4)	-	20,6±0,87 (17,3-22,0)
Toplam		44,2±4,65 (28,9-54,7)	74,0±4,82 (55,6-82,3)	31,7±3,90 (20,0-43,8)	48,2±2,08 (42,4-54,9)
Copepoda	<i>Cyclops</i>	8,2±0,97 (4,9-10,5)	18,1±4,77 (8,9-35,5)	22,0±4,65 (12,5-33,4)	7,7±1,34 (4,3-11,8)
	<i>Nauplius</i>	-	-	-	17,5±0,90 (15,2-19,6)
Toplam		8,2±0,97 (4,9-10,5)	18,1±4,77 (8,9-35,5)	22,0±4,65 (12,5-33,4)	25,2±1,26 (22,0-28,8)
Genel toplam		100,0	100,0	100,0	100,0

Sonuç

Bu ön araştırmada elde edilen bulgulara göre, Beytepe Göleti'ndeki zooplankton faunasının cins kompozisyonu bakımından fakir olduğu, Rotifera grubunun yaz ve kış, Cladocera grubunun ise sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde dominant olduğu, *Lecane* NITZCH, 1827; *Ascomorpha* PERTY, 1850; *Polyartha* EHRENBERG, 1834; *Testudinella* BORY de St. VINCENT, 1826 ve *Keratella* BORY de St. VINCENT, 1822; *Bosmina* BAIRD, 1845; *Daphnia* O. F. MÜLLER, 1785; *Ceriodaphnia* DANA, 1853 ve *Cyclops* O. F. MÜLLER 1785 cinslerinin Beytepe Göleti için yeni kayıt olduğu, en yüksek zooplankton yoğunluğu yaz, sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde, en düşük zooplankton yoğunluğu ise kış mevsiminde kaydedilmiştir.

Beytepe Göleti'ndeki zooplankton faunasının cins kompozisyonu ve bolluk bakımından ülkemizin başka bölgelerindeki göl ve göletlerle olan farklılığının, Beytepe Göleti'nin alan bakımından küçük ve daha homojen bir ekolojik ortam olmasından ya da zooplankton örneklerinin her mevsimde sadece bir ayda alınmış olmasından kaynaklanmış olabileceği kanısına varılmıştır.

Sonuç olarak, bu ön araştırmada elde edilen bulgular, Beytepe Göleti'nin zooplankton faunasının kompozisyonunu ortaya çıkaran ilk veriler olması açısından önemli olup, zooplanktonla ilgili olarak daha sonraki yıllarda Beytepe Göleti'nde aylık örneklemelere dayalı olarak yürütülecek araştırmalara ve göletin

balıklandırılmasına ilişkin çalışmalara katkıda bulunması beklenmektedir.

Teşekkür

Bu araştırmanın yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen Ankara Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürü Sayın Doç. Dr. Orhan DOĞAN'a ve personeline şükranlarımızı sunarız.

Kaynaklar

- Altındağ, A. 1990. Seyfe (Kırşehir) Gölü'ndeki Zooplanktonik Organizmaların Cins ve Miktar Olarak Mevsimsel Değişimi. Ankara Üniv. Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, 35, Ankara.
- Anonim, 1987a. Su Kalitesi-Numune Alma-Kısım 1: Numune Alma Programlarını Hazırlama Kuralları (TS 5089). TSE Yay., 19, Ankara.
- Anonim, 1987b. Su Kalitesi-Numune Alma-Kısım 2: Numune Alma Teknikleri (TS 5090). TSE Yay., 18, Ankara.
- Anonim, 1989a. Su Kalitesi-Numune Alma-Kısım 4: Göl ve Göletlerden Numune Alma Kuralları (TS 6291). TSE Yay., 8, Ankara.
- Anonim, 1989b. Su Ürünleri-Plankton-Numune Alma Kuralları (TS 6324). TSE Yay., 18, Ankara.
- Anonim, 1992. Su Kalitesi-Zooplankton Numunelerinin Muhafaza Kuralları (TS 9842). TSE Yay., 3, Ankara.

- Atalay, G. 1984. Beytepe Göleti'ndeki Sazanların Boy-Ağırlık İlişkileri Üzerine Bir Çalışma. Hacettepe Üniv. Biyoloji Bölümü, Uzmanlık Tezi, 53 s., Ankara.
- Bakan, N. 1997. Ankara'ya Su Sağlayan Kurtboğazi ve Çamlıdere Baraj Gölleri ile İvedik Su Arıtım Tesisinde Plankton Kompozisyonunun Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Ankara Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi, 153 s., Ankara.
- Bekleyen, A. 1993. Dicle Üniversitesi Kampüsü Kabaklı Göleti'nin Zooplanktonları (Metazoa) Üzerinde Sistemik ve Ekolojik Çalışmalar. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 71 s., Diyarbakır.
- Dumont, H. J., I. Van de Oelde and S. Dumont, 1975. The dry weight estimate of biomass in a selection of Cladocera, Copepoda and Rotifera from the plankton, periphon and benthos of continental waters. *Oecologia*, 19, 75-97.
- Düzgüneş, O., T. Kesici ve F. Gürbüz, 1983. İstatistik Metodları I. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 861, Ders Kitabı No: 299, 218, Ankara.
- Ekingen, G. 1983. Su Ürünleri ve Balıkçılık. Fırat Üniversitesi Vet. Fak. Yay.: 7, 162 s., Elazığ.
- Emir, N. 1989. Samsun Bafra Gölü Rotatoria Türlerinin Mevsimsel Değişimi Üzerine Ekolojik Bir Çalışma. *Doğa-Tr. J. of Zoology*, 13 (3) 220-227.
- Emir, N. 1991. Some rotifer species from Turkey. *Doğa-Tr. J. of Zoology*, 15 (2) 115-134.
- Emir, N. 1994. İç Anadolu Bölgesi Çavuşçu, Akşehir, Eber ve Karamuk Gölleri Rotatoria Faunasının Taksonomik ve Ekolojik Açısından Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 171 s., Ankara.
- Goulden, C. E. 1971. Environmental control of the abundance and distribution of the Chydorid Cladocera. *Limnol. and Oceanogr.*, (16) 320-331.
- Güher, H. 1988. Süleoğlu Baraj Gölü ile Korucuköy, Budakdoğanca ve Eskikadın Göletlerinin Cladocera ve Copepoda (Crustacea) Türleri. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 62 s., Tekirdağ.
- Gündüz, E. 1987. Karamık ve Hoyran Göllerinin Cladocera (Crustacea) Türleri Üzerine Taksonomik Bir Çalışma. *Doğa-Tr. J. of Zoology*, 11 (1) 26-36.
- Gündüz, E. 1991. Bafra Balıklı Gölü'nün (Balıkgölü-Uzunyol) Cladocera Türleri Üzerine Taksonomik Bir Çalışma. *Doğa-Tr. J. of Zoology*, 15 (1) 115-134.
- Harding, J. P. and W. A. Smith, 1974. A Key to The British Freshwater Cyclopoid and Calanoid Copepods. 2nd Edition, Freshwater Biological Association Scientific Publication No: 18, 55 p, London.
- Kolat, N. 1976. Balık kültürüne elverişli hale getirilmiş Beytepe Göleti'nde üç çeşit balığın adaptasyonu ve verim kabiliyeti üzerine araştırmalar. T.C. Köyişleri Bakanlığı Merkez Toprak-Su Araştırma Enst. Müd., Yay. No: 7733, Ankara.
- Kolisko, A. 1974. Plankton Rotifers: Biology and Taxonomy. Biological Station Lunz of the Austrian Academy of Sciences, 136, Austria.
- Moss, B. 1988. Ecology of Freshwaters. Blackwell Scientific Publications, 223-235.
- Scourfield, D. J. and J. R. Harding, 1966. A Key to the British Freshwater Cladocera, with Notes on Their Ecology. Freshwater Biological Association Scientific Publication No:5, Third Edition, 54, London.
- Şişli, M. N. 1980. Ekoloji. Hacettepe Üniv. Yay., 222 s, Ankara.
- Tanyolaç, J. 1993. Limnoloji. Hatipoğlu Yay.: 67, 234-239, Ankara.
- Temel, T. ve T. Ongan, 1990. Gala Gölü Zooplankton Gruplarının Mevsimsel Dağılımı. İstanbul Üniv. Su Ürünleri Dergisi, 4 (2) 23-34.
- Ustaoğlu, M. R. 1989. Marmara Gölü'nün (Salihli) Zooplanktonu (Metazoa) üzerine araştırmalar. Ege Üniv. Fen. Bil. Enst., Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 162 s., İzmir.
- Ustaoğlu, M. R. ve S. Balık, 1987. Akgöl'ün (Selçuk-İZMİR) rotifer faunası. Türkiye VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 614-626.
- Ustaoğlu, M. R. ve S. Balık, 1990. Kuş Gölü (Bandırma) zooplanktonu. X. Ulusal Biyoloji Kongresi, s. 11-18.
- Ünal, S. 1980. Gübre ile zenginleştirilmiş Beytepe göleti'nde algolojik araştırmalar. Hacettepe Üniv. Fen Fakültesi, Doktora Tezi, 87 s., Ankara.