

65343

SEYHAN BARAJ GÖLÜ (ADANA) ZOOPLANKTONU

AHMET BOZKURT

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA
OCAK-1997

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ



BU ÇALIŞMA ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ARAŞTIRMA FONU
TARAFINDAN DESTEKLENMİŞTİR.

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne.

Bu çalışma, jürimiz tarafından Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

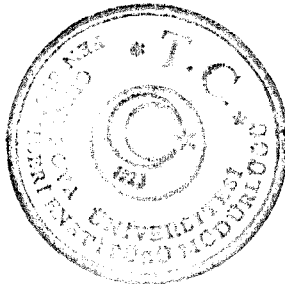
Başkan : Yrd.Doç.Dr. M.Ziya Lügal GÖKSU

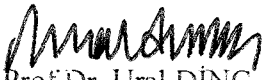
Üye : Prof.Dr. Ercan SARIHAN

Üye : Yrd.Doç.Dr. Oya IŞIK

KOD: 1234

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.




Prof.Dr. Ural DİNÇ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

	<u>sayfa no</u>
ÇİZELGE LİSTESİ	I
ŞEKİL LİSTESİ	II
RESİM LİSTESİ	III
ÖZ.....	V
ABSTRACT	VI
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	1
3. MATERYAL VE METOD	5
3.1. Materyal	5
3.2. Metod.....	5
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	7
4.1. Zooplanktonun Nitel Durumu	8
4.1.1. Sistematik dağılım	8
4.1.1.1. Cladocera grubu	8
4.1.1.2. Copepoda grubu	9
4.1.1.3. Rotifera grubu	9
4.1.1.4. Protozoa grubu	11
4.1.1.5. Nematoda grubu	11
4.1.2. Aylara göre dağılım	12
4.1.2.1. Cladocera grubu.....	12
4.1.2.2. Copepoda grubu.....	12
4.1.2.3. Rotifera grubu	12
4.1.2.4. Protozoa grubu.....	13
4.1.2.5. Nematoda grubu	14
4.2. Zooplanktonun Nicel Durumu	14
4.2.1. Gruplara ait bulgular.....	14
4.2.1.1. Cladocera grubu	14
4.2.1.2. Copepoda grubu	15
4.2.1.3. Rotifera grubu	15
4.2.1.4. Protozoa grubu	16
4.2.1.5. Nematoda grubu	16

4.2.2. Genel bulgular	16
4.3. Su Kalite Özellikleri	26
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	28
6. ÖZET	33
SUMMARY	35
EKLER	37
KAYNAKLAR	54
TEŞEKKÜR	57
ÖZGEÇMİŞ	58



ÇİZELGE LİSTESİsayfa no

Çizelge 1. Cladocera, Copepoda, Protozoa ve Nematoda'nın aylara göre dağılımı	17
Çizelge 2. Rotifera'nın aylara göre dağılımı	19
Çizelge 3. Çalışma alanında saptanan Copepod, Cladocer, Protozoa ve Nematoda'ya ait aylık, mevsimsel ve yıllık miktarlar (adet/m ³)	21
Çizelge 4. Çalışma alanında saptanan Rotifera'ya ait aylık, mevsimsel ve yıllık miktarlar (adet/m ³ ve %)	23
Çizelge 5. Çalışma alanında saptanan bazı su kalite özellikleri	27



ŞEKİL LİSTESİsayfa no

Şekil 1. Araştırmanın yürütüldüğü Seyhan Baraj Gölü ve örnekleme istasyonları	6
Şekil 2. Zooplankton gruplarının mevsimsel yüzde dağılımları	25
Şekil 3. Toplam zooplanktonun mevsimsel dağılımı	25
Şekil 4. Zooplankton gruplarının aylık yüzde dağılımları	26



RESİM LİSTESİ

	<u>sayfa no</u>
Resim 1a. <i>Acanthadiaptomus denticornis</i> (Copepod)	38
Resim 1b. <i>Cyclops abyssorum</i> (Copepod)	38
Resim 1c. <i>Mesocyclops leuckarti</i> - Abdomen (Copepod)	39
Resim 1d. <i>Paracyclops fimbriatus</i> - Abdomen (Copepod)	39
Resim 2a. <i>Moina micrura</i> - Erkek (Cladocera)	40
Resim 2b. <i>Moina micrura</i> - Dişi (Cladocera).....	40
Resim 2c. <i>Bosmina longirostris</i> (Cladocera)	41
Resim 2d. <i>Biapertura (Alona) affinis</i> (Cladocera)	41
Resim 2e. <i>Macrothrix laticornis</i> (Cladocera)	42
Resim 2f. <i>Leydigia leydigi</i> (Cladocera)	42
Resim 2g. <i>Daphnia longispina</i> (Cladocera)	43
Resim 3a. <i>Lecane(M) hamata</i> (Rotifera)	43
Resim 3b. <i>L.(M) lunaris</i> (Rotifera)	44
Resim 3c. <i>L.luna</i> (Rotifera)	44
Resim 3d. <i>Keratella valga</i> (Rotifera)	45
Resim 3e. <i>K. cochlearis cochlearis</i> (Rotifera)	45
Resim 3f. <i>K. cochlearis var.tecta</i> (Rotifera)	46
Resim 3g. <i>K. quadrata</i> (Rotifera)	46
Resim 3h. <i>K. tropica</i> (Rotifera)	47
Resim 3k. <i>Collotheca mutabilis</i> (Rotifera)	47
Resim 3l. <i>Collotheca sp.</i> (Rotifera)	48
Resim 3m. <i>Synchaeta sp.</i> (Rotifera)	48
Resim 3n. <i>Brachionus budapestinensis</i> (Rotifera)	49
Resim 3o. <i>B. calyciflorus</i> (Rotifera)	49
Resim 3p. <i>B. angularis</i> (Rotifera)	50
Resim 3r. <i>B. quadridentatus</i> (Rotifera)	50
Resim 3s. <i>Filinia opoliensis</i> (Rotifera)	51
Resim 3t. <i>F. terminalis</i> (Rotifera)	51
Resim 3u. <i>Notholca squamula</i> (Rotifera)	52

Resim 3v. <i>Trichotria pocillum</i> (Rotifera)	52
Resim 3y. <i>Pompholyx triloba</i> (Rotifera)	53
Resim 3z. <i>Anuraeopsis coelata</i> (Rotifera)	53



ÖZ

Bu araştırmada, Temmuz 1995 ve Haziran 1996 tarihleri arasındaki bir yıllık süre içinde, Seyhan Baraj gölünün zooplanktonu çalışılmıştır. Araştırmamız sonunda, gölde saptanan toplam zooplanktonik organizmaların % 49.63'ünü Rotifera, % 27.80'ini Copepoda, % 18.56'sını Cladocera, % 3.65'ini Protozoa ve % 0.33'ünü de Nematoda grubunun oluşturduğu saptanmıştır. Rotifera'dan 5 cins, 26 tür ve 3 alttür; Copepoda'dan 5 tür; Cladocera'dan 1 cins 10 tür; Protozoa'dan 1 cins ve Nematoda'dan familya seviyesinde bırakılan 1 organizma olmak üzere toplam 52 zooplanktonun tanısı yapılmıştır.



ABSTRACT

In this research, Seyhan Dam Lake zooplankton is observed from July, 1995 to June, 1996. At the end of the research, it's been found out that 49.63 % of the total zooplanktonic organism in the lake contain Rotifera, 27.80 % Copepoda, 18.56 % Cladocera, 3.65 % Protozoa and 0.33 % Nematoda groups. 5 genus, 26 species and 3 subspecies, total 34 units of Rotifera; 5 at species level from Copepoda; 1 genus and 10 units at species level total being 11 of Cladocera; 1 unit from Protozoa at genus level and 1 family level from Nematoda and total 52 species are established.



1. GİRİŞ

Göl ekosisteminde, omurgasızların ve balıkların besinlerini teşkil eden zooplankton, yalnızca plankton yiyici balıkların besinlerini oluşturmakla kalmaz, ekosistemde yer alan tüm balık larvalarına, sucul böceklerle, böcek larvalarına ve diğer sucul hayvanlara da besin kaynağı olurlar. Ayrıca, bir göl ekosisteminde fitoplanktondan sonra en önemli enerji çevrim halkasını da oluşturmaktadır. Bu nedenle, insan beslenmesine dolaylı katkıları bakımından, balık üretimi ve balıkçılık açısından büyük bir önem taşımaktadır. Örneğin, zooplanktonun önemli bir grubu olan Rotifera'nın bazı türleri (*Brachionus sp.*) balık ve kabuklu yetiştiriciliğinde vazgeçilemeyecek bir besin kaynağını oluşturmaktadır.

Su ortamlarındaki balık üretimi, zooplanktonik organizmaların tür kompozisyonu ve bolluğu ile bunlarda zaman içinde ortaya çıkan değişimlerle yakından ilgili olduğundan, zooplankton üzerinde yapılan araştırmalar genelde bu konuları kapsamaktadır. Ayrıca, tür kompozisyonu ve çokluğu üzerinde ekolojik etkenlerin etkileri de araştırma konularını oluşturmaktadır.

Sularda kirlilik ve ötrofikasyon üzerinde yapılan araştırmalarda, kirlilik ve ötrofikasyonun en önemli olumsuz etkilerinin zooplanktonik organizmalar üzerinde olduğunun ve bu organizmaların tür kompozisyonunu değiştirdiğinin ortaya konması, göllerde zooplankton çalışmalarının yapılmasını daha önemli hale getirmiştir (DUMONT, 1983).

Bölgemizin balıkçılık bakımından en önemli iç su ortamlarından biri olan Seyhan Baraj gölünün zooplanktonik organizmaları üzerinde bugüne değin ayrıntılı bir araştırma yapılmamış olması bu konu üzerinde çalışma gereğini ortaya koymuştur.

Bu nedenle bir yüksek lisans tezi olarak değerlendirilen bu araştırma ile Seyhan Baraj Gölündeki zooplanktonik organizmalar hem nitelik ve nicelik yönlerden incelenmiş, hemde mevsimsel değişimleri (süksesyon) saptanmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bu bölümde, yurtdışı ve yurtiçinde değişik iç su ortamlarında zooplanktonik organizmalar üzerinde yapılan bazı çalışmalar özetlenmiştir.

MOHAN (1979), Gautami - Godavary acı sularında yaptığı üç yıl süreli çalışmasında, yıl boyunca zooplankton grupları içerisinde en yoğun Copepod türlerine rastlanıldığını, bunlardan 60 türün acı suya bağlı nehrin bir bölümünde 15 türün yıl boyunca sürekli bulunduğunu, 32 türün ise sudaki tuzluluk değişimlerine göre az tuzlu ortamlara göç ettiklerini saptamıştır.

MATHEV (1979), Govindgarh gölünde günlük ve mevsimsel, horizontal zooplankton değişimini incelemiştir. Bir yıl süreli çalışmasında zooplankton üremesinin en yüksek Şubat, en düşük ise Haziran ve Temmuz ayları arasında görüldüğünü, Copepod'ların genellikle Aralık-Şubat ayları arasında yüksek seviyede, Cladocera'nın ise muson yağmurlarından sonra arttığını, ergin Copepoda'nın en yoğun gece, Naupli'nin ise, gündüz yoğun olarak bulunduklarını bildirmiştir.

PRABHAVATHY ve SREENIVASAN (1979), Tamilnadu (Hindistan) bölgesindeki tatlı sularda (sert ve yumuşak sular) bulunan zooplankton dağılımı üzerinde çalışmışlar, genellikle Copepoda ve Rotifera'nın hakim gruplar olduğunu, Cladocera ise daha seçici özellik gösterdiğini saptamışlar, yumuşak sularda yıl boyunca yoğun, sert sularda seyrek, orta sertlikteki sularda ise yaz mevsiminde yoğun bulunduğunu belirtmişlerdir.

USTAOĞLU (1982), küçük meromiktik özellikteki yumuşak su içeren Piburger See (Avusturya) gölünde zooplanktonun vertikal göçlerini incelemiştir. Örneklem periyotları boyunca Cladocera'dan *Daphnia longispina*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Bosmina longirostris*, *Scapholeberis muchionata* türlerinin; Cyclopoida (Copepoda) dan ise *Cyclops visinus* türünün varlığını saptamıştır. *Ceriodaphnia quadrangula* saat 19⁰⁰ ile 04⁰⁰ arasında yüzeyden itibaren 4 m derinliğe kadarki alanda bulunurken, saat 13⁰⁰ -16⁰⁰ ile 07⁰⁰ -10⁰⁰ saatleri arasında yüzeyden itibaren 13 m derinliğe kadar dağılım göstermiş olduğunu, *Daphnia longispina* 'nın ise dikey yönde göç yapmadığını, günün her saati yaklaşık 9.5 ile 13 m derinlikte yoğunlaştığını gözlemlemiştir.

USTAOĞLU ve BALIK (1986), Akgöl'de 23 Rotifera türünün varlığını saptamışlardır. Bu türlerin 16 cinse ait olup 11 familya altında toplandığını belirtmişlerdir. Buna göre araştırmacılar, Branchionidae familyasından 9, Lecanidae familyasından 4, Synchaetidae familyasından 2, Euchlanidae, Mytilinidae, Trichotridae, Asplanchnidae, Trichocercidae, Testudinellidae, Hexarthrinidae, Filinidae familyalarından birer tür bulmuşlardır.

USTAOĞLU (1986), Karagöl (Yamanlar-İzmir) zooplanktonu üzerine yaptığı çalışmada 4 istasyonda 18 Rotifera, 6 Copepoda ve 6 Cladocera, olmak üzere toplam 30 türün varlığını bildirmiştir.

GÜNDÜZ (1987), Karamık ve Hoyran Göllerinde Ekim 1981-Şubat'84 tarihleri arasında Cladocera faunasını taksonomik açıdan incelemiş ve Cladocera grubuna ait toplam 17 türün varlığını saptamıştır.

DUMONT ve RIDDER (1987), Türkiye'deki Rotiferlerin yaşadıkları bölgeleri saptamışlar ve 19 bölgeden 78 Rotifer türünün varlığını bildirmişlerdir. Bu türlerin yaklaşık yarısı Türkiye için ilk defa bildirilen türler olarak belirtilmiştir. Çalışmalarında Seyhan Baraj gölünde yeni kayıt olarak *Anuraeopsis coelata*, *A. fissa*, *Brachionus angularis*, *Hexarthra fennica*, *Keratella tropica*, *Lecane unguolata* ve *Polyarthra delichoptera* türlerini saptamışlardır.

EMİR (1989), tipik ötrofik özellikteki Bafra gölünde 2 yıl boyunca yaptığı araştırmada, suyun fiziksel ve kimyasal özelliklerine bağlı olarak zooplankton popülasyonlarının yoğunluğunu saptamış, özellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında belirgin bir zooplankton yoğunluğu olduğunu gözlemiş ve Bafra gölünde ötrofikasyon belirleyicisi olarak tanımladığı *Brachionus* cinsine bağlı 5 tür, *Keratella* cinsine bağlı 3 tür, ayrıca yüksek pH belirleyicisi olarak tanımladığı *Filinia* cinsine bağlı 2 türü saptamıştır.

EMİR (1989), Samsun Bafra (Balık) gölünün Rotifera faunasını incelemiş ve Rotifera sınıfına ait 14 cins ve bu cinslere ait 25 türün varlığını saptamıştır.

USTAOĞLU (1989), Marmara Gölü'nün hidrografik özelliklerini ve zooplanktonunu incelemiştir. Ötrof özellikteki bu gölde 18 Rotifera, 10 Cladocera, 4 Copepoda ve 1 Ostracoda olmak üzere 22 familyaya ait 31 cins ve bu cinslere ait olan 33 türün varlığını saptamıştır.

TEMEL ve ONGAN (1990), Gala gölünün zooplankton grupları üzerine yaptıkları mevsimsel dağılım çalışmasının sonucunda Rotifera grubunun Sonbahar, Kış ve İlkbahar mevsiminde sırasıyla % 72.4, % 83 ve % 87.4 oranlarında, Copepoda grubunun ise yaz mevsiminde % 54 gibi yüksek oranda bulunduğunu, bunlardan Rotifera grubuna ait *Asplanchna*, *Brachionus*, *Filinia*, *Keratella* ve *Polyarthra*; Copepoda grubunda *Cyclops* ve *Diaptomus*; Cladocera grubunda ise *Daphnia* ve *Bosmina* 'nın diğer cinslere oranla daha yaygın bulunduğunu bildirmişlerdir.

USTAOĞLU ve BALIK (1990a), Kuş gölünün zooplanktonunun belirlenmesi üzerinde yaptıkları çalışmada buldukları toplam 23 türün 5'inin Cladocera, 3'ünün Copepoda ve 15'inin ise Rotifera'ya ait olduğunu belirtmişlerdir.

USTAOĞLU ve BALIK (1990b), Küçük Menderes yakınlarındaki Gebekirse gölünün zooplanktonunu belirlemek üzere yaptıkları çalışmada 11 Rotifera türü, 4 Copepod türü, 2 Cladocera türü ve 1'er adet de Limnomeduse ve Mysidacea türü saptamışlardır.

GÜNDÜZ (1990), Bafra Balık Gölünün Cladocera faunasını 1986-88 yılları arasında incelemiş *Sididae*, *Daphniidae*, *Moinidae*, *Macrothricidae*, *Bosminidae* familyalarına ait 17 tür saptamıştır.

GÜNDÜZ (1991), Bafra balık gölünden 3'ü Calanoidea takımına 4'ü Cyclopoidea takımına ait toplam 7 Copepoda türünün varlığını saptamış ve bu türlerin morfolojik özelliklerine değinmiştir.

EMİR (1991), çalışmasında Türkiye'nin 20 farklı ve yeni çalışma alanında 30 adet Rotifer türü ve 1 cins saptamıştır. Saptadığı türlerin çoğunun yaygın olup geniş yayılım alanı gösterdiğini ve büyük bir kısmının ise tatlı su formu olduğunu belirtmiştir.

UZBILEK (1994), Seyfe Gölündeki zooplanktonik organizmaları cins seviyesinde belirlemiş ve 17 cinsin varlığını bildirmiştir. Ayrıca, Rotifera grubu organizmaların gölün hakim zooplanktonu olduğunu belirtmiştir.

BEKLEYEN VE BİLGİN (1994), Kabaklı göletinin Rotifera faunası üzerine yaptıkları taksonomik araştırmada Rotifera sınıfına ait 14 familya ve bu familyalara bağlı 4 cins ve 23 türün varlığını saptamışlardır.

USTAOĞLU ve AKYÜREK (1994), Akşehir gölünde Copepoda'dan 1, Cladocera'dan 8, Rotifera'dan 19 olmak üzere 28 türün varlığını belirlemişlerdir. Zooplankton grupları içerisinde %58.62 ile Copepoda, %27.15 ile Rotifera, %14.23 ile Cladocera'nın bulunduğunu, Copepod'ların oransal olarak baskın durumda olduğunu bildirmişlerdir.

GÖKSU ve ark. (1996), Seyhan nehrinin Adana il merkezi sınırları içinde kalan bölümünde Rotifera ve Cladocera faunasını nitel ve nicel yönden incelemişler; çalışmalarında Rotiferaya ait 17 tür ve 1 alttür, Cladoceraya ait 9 tür bildirmişlerdir.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal:

Araştırma, Adana ili sınırları içinde bulunan Seyhan Baraj Gölünde Temmuz 1995-Haziran 1996 tarihleri arasında yürütülmüştür. Arazi ve laboratuvar çalışması olarak iki aşamalı yürütülen çalışmada örnekler aylık periyotlarla alınmıştır. Araştırmanın yapıldığı baraj gölü yaklaşık 4 km eninde, 23 km uzunluğunda olan ve ilkbahar aylarında en derin yeri 45 m'yi bulan göl, en çok 9200 ha'lık bir alana yayılmaktadır. En yüksek dolulukta iken su yüzeyi olarak denizden ortalama yüksekliği 67 m dir (KIRGIZ 1988).

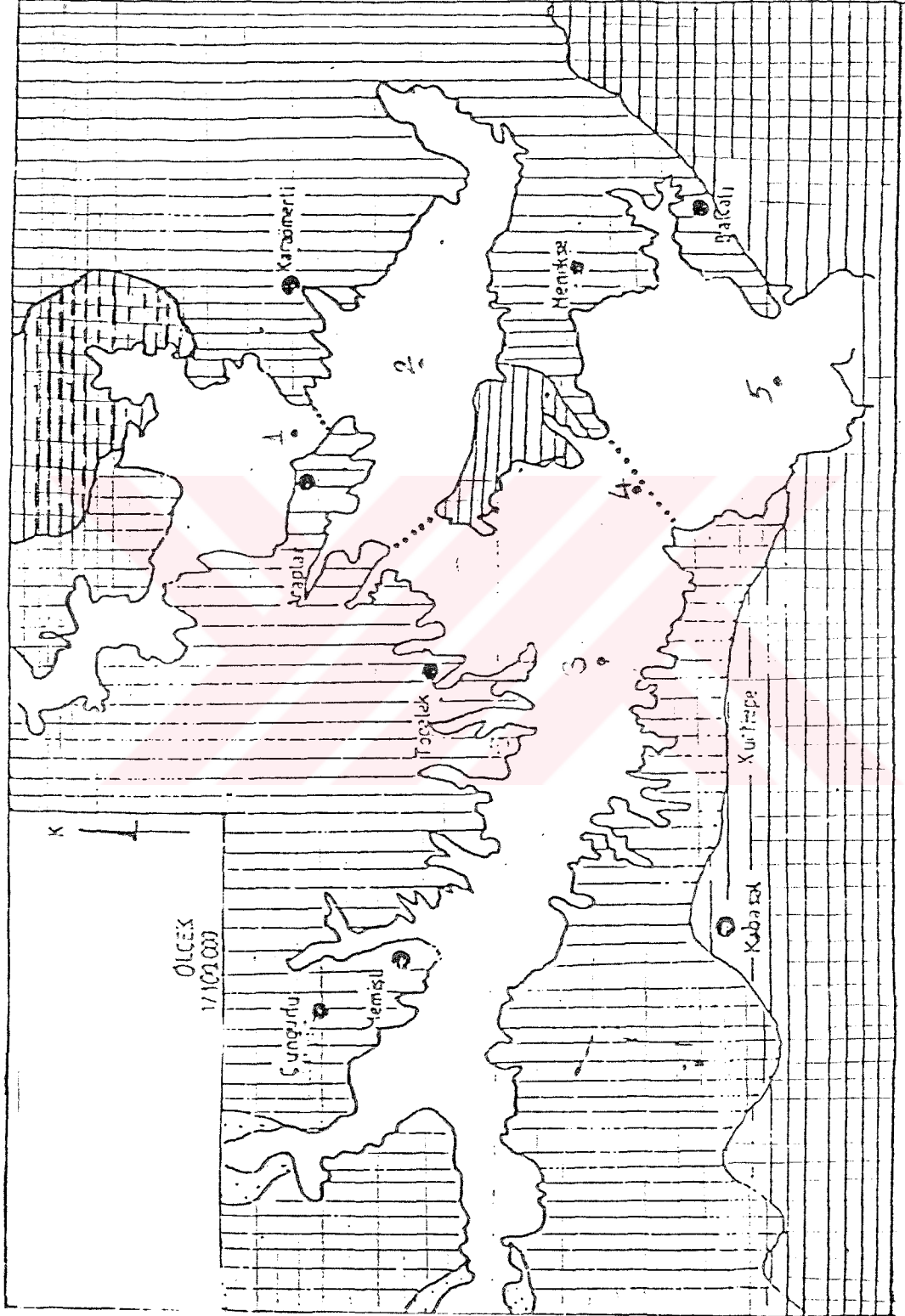
Baraj gölü, İçanadolu'dan gelen Göksun ve Zamantı ırmaklarının katılmasıyla büyüyen Seyhan nehri tarafından beslenmektedir. Ayrıca kuzey batısından gelen Körkün deresi ve Çakıt suyu baraj gölünü besleyen diğer akarsulardır.

Yukarıda özellikleri verilmiş olan baraj gölündeki çalışmanın materyalini zooplankton ve su örnekleri oluşturmaktadır.

3.2. Metod:

Plankton örnekleri araştırmanın yürütüldüğü alandan (şekil 1) 5 ayrı istasyondan alınmıştır. İstasyonların özellikleri aşağıda belirtildiği şekilde özetlenmiştir.

1 nolu istasyon, Seyhan nehrinin baraj gölüne döküldüğü yerde, Baraj gölünün en kuzey bölgesinde seçilmiştir. İstasyonun dip yapısı Seyhan nehrinin getirmiş olduğu alüvyonlarla kaplı ve taban oldukça çamurlu bir yapı göstermektedir. Bu istasyonun derinliği ise 1.60-7.0 m arasında değişmektedir. 2 nolu istasyon, deliçay ve Seyhan nehrinin sularının karıştığı yere (1 nolu istasyona) yaklaşık 300 m uzaklıkta seçilmiştir. Bu istasyonun da dip yapısı, Seyhan nehri ve Deliçayın getirmiş olduğu alüvyon maddelerin tabanda birikmesi sonucu çamurlu bir yapıya sahiptir. Derinliği 4.0-9.5 m'ler arasında değişim göstermiştir. 3 nolu istasyon, Karaisalı tarafından gelen Çakıt suyunun göle karıştığı bölgenin kuzeydoğusunda olup derinliği 7.0-17.5 m'ler arasında değişmektedir. 4 nolu istasyon, Adana kentinin Adnan Menderes Bulvarının karşı tarafında ki göl suyunun karışım gösterdiği derin bir bölgede seçilmiştir. Derinliği 13.0-22.0 m'ler arasında değişim göstermiştir. 5 nolu istasyon, regülatöre yakın ve gölün en derin yerinde bulunmaktadır. Regülatöre yakınlığından dolayı akıntı ve karışım çoktur. Derinlik ise 23.0-32.0 m'ler arasında değişim göstermiştir.



Şekil 1. Araştırmanın yürütüldüğü Seyhan Baraj Gölü ve örnekleme istasyonları

Zooplankton örnekleri şekil 1’de gösterilen istasyonlardan aylık dönemlerde alınmıştır. Plankton çekimleri yatay ve dikey olmak üzere iki yönde yapılmıştır. Yatay çekimlerde 55 µm göz açıklığında “Hydrobios” marka standart plankton kepçesi kullanılmıştır. Dikey çekimlerde ise 10 cm çapında, 60 cm boyundaki plankton kepçesi kullanılmıştır. Yatay çekimler, 5 çalışma istasyonunda da, dikey çekimler ise 1, 3 ve 4 nolu istasyonlarda, dipten yüzeye doğru çekilmiştir. Örnekler, 250 ml’lik cam şişelere konarak korunmuştur. Örneklerin korunmasında % 4’lük formaldehit kullanılmıştır. Zooplanktonun nitel analizleri binoküler, nicel analizleri invert mikroskopta yapılmış ve fotoğraflar ise fotoğraf makinası takılabilir binoküler mikroskopta çekilmiştir. Zooplanktonik organizmaların belirlenmesinde EDMONDSON (1959), SCOURFIELD ve HARDING (1966), DUSSART (1969), VOİGT ve KOSTE (1978)’den yararlanılmıştır. Yatay çekimlerle elde edilen zooplankton örneklerinde nicel, dikey çekimlerden elde edilen örneklerden ise hem nitel hemde nicel analizler yapılmıştır. Nicel değerlendirmeler birim hacim yöntemiyle yapılmıştır. Dikey olarak alınan örnekler distile suyla 250 ml’ye tamamlanarak homojen hale getirildikten sonra örnekten 2 ml alınarak sayım kabı içinde çökmesi beklenmiş ve çökmesiyle beraber invert mikroskopta türler ayrı ayrı sayılarak kaydedilmiştir. Bu işlem her istasyon için en az üç kez yapılarak aritmetik ortalaması alınmıştır. 1m³ su hacmindeki organizma sayısı ise;

$$250 \times 2 \text{ cc'deki organizma sayısı} \times 1 \text{ m}^3$$

$$\text{-----}$$

$$2 \times \pi r^2 \times h$$

denklemleriyle hesaplanmıştır (TANYOLAÇ 1993).

Sudaki çözünmüş oksijen değerleri ve yüzey suyu sıcaklığı YSI 51 model B tipi oksijenmetre ile yerinde belirlenmiştir. pH değerleri ise laboratuvarında “Hanna” marka laboratuvar tipi pH metre ile saptanmıştır. Işık geçirgenliği, 30 cm çapındaki standart seki disk ile cm cinsinden ölçülmüştür.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmada, zooplanktonun durumu nitel ve nicel olarak ele alınmıştır. Çalışmada, ayrıca bazı su kalite özellikleri de saptanmıştır. Kasım ayında göldeki su

seviyesinin düşmesi nedeniyle 1 ve 2 nolu istasyonlardan örnek alınamamış ve ölçüm de yapılamamış olduğundan bulgu temin edilememiştir.

4.1. Zooplanktonun Nitel Durumu

Araştırmada saptanan 32 zooplankton türüne ait fotoğraf ekte verilmiştir. Zooplanktonun nitel durumu sistematik ve aylara göre ele alınmıştır.

4.1.1. Sistematik dağılım

Seyhan Baraj Gölü'nde saptanan zooplanktonik organizmalar Cladocera, Copepoda, Rotifera, Protozoa ve Nematoda gruplarından oluşmaktadır.

4.1.1.1. Cladocera grubu

Bu gruba ait 6 Familya ve bu familyalara ait 1 cins 10 tür saptanmıştır. Bu cins ve türler EDMONDSON (1959)'un sistematigi esas alınarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır.

Phylum : Arthropoda
 Classis : Crustacea
 Superordo : Phyllopoda
 Ordo : Onychura
 Subordo : Cladocera
 Sectio : Eucladocera
 Superfam. : Sidaidea
 Familia : Sididae (Baird,1850)

Diaphanasoma lacustris

Familya : Daphnidae (Straus,1820)

Daphnia longispina (O.F.Müller, 1785)

Ceriodaphnia quadrangula (O.F.Müller, 1785)

Ceriodaphnia reticulata (O.F.Müller, 1785)

Ceriodaphnia pulchella (O.F.Müller, 1785)

Familya : Bosminidae (Baird,1845)

Bosmina longirostris (O.F.Müller, 1785)

Familya : Macrothricidae (Norman, Brady, 1867)

Macrothrix laticornis (Jurine, 1820)

Familya : ~~Moinidae (Gulden, 1968)~~

Moina micrura (Kurtz, 1874)

Familya : Chydoridae (Stebbing, 1902)

Leydigia leydigi (Schoedler, 1863)

Biapertura (Alona) affinis (Leydig, 1860)

Biapertura (Alona) sp.

4.1.1.2. Copepoda grubu

Bu gruba ait 2 familya ve bu familyalara ait 5 tür saptanmıştır. Türlerin sistematığı EDMONDSON (1959)'un sistematığı esas alınarak aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Phylum : Arthropoda

Classis : Crustacea

Subclassis: Copepoda

Ordo : Cyclopoida

Familya : Cyclopidae (Sars, 1913)

Cyclops abyssorum (Sars, 1863)

Mesocyclops leuckarti (Claus, 1857)

Paracyclops fimbriatus (Fischer, 1853)

Metacyclops minutus (Claus, 1863)

Ordo : Calanoida

Familya : Diaptomidae

Acanthadiaptomus denticornis (Werzesski, 1887)

4.1.1.3. Rotifera grubu

Bu grupta 9 familyaya dahil olan , 5 cins, 26 tür ve 3 alttür saptanmıştır. Belirlenen cins, tür ve alttürler VOİGT ve KOSTE (1978)'nin sistematığı esas alınarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır.

Phylum : Nemathelminthes (Aschelminthes)

Classis : Rotatoria

Subclassis : Eurotatoria

superordo : ~~Monogononta~~

Ordo : Ploima

Familya : Brachionidae (Wesenberg-Lund, 1899)

Anuraeopsis coelata (de Beauchamp)

Brachionus budapestinensis (Daday)

B. angularis (Gosse, 1851)

B. calyciflorus (Pallas, 1766)

B. quadridentatus (Hermann, 1783)

Keratella valga (EHRB, 1834)

K. quadrata (O.F. Müller, 1786)

K. tropica (Apstein, 1907)

K. cochlearis cochlearis (Gosse, 1851)

K. cochlearis var. *tecta* (Gosse, 1851)

Notholca squamula (O.F.M., 1786)

Macrocheatus sp.

Trichotria pocillum (O.F.M., 1776)

Euchlanis dilatata (Ehrb. 1832)

Subfamilya: Colurinae

Colurella sp. (Bary de st. Vincent, 1824)

Lepadella ovalis (O.F.M., 1786)

Lepadella patella f. *similis* (O.F.M., 1786)

Familya : Lecanidae (Bartos, 1959)

Lecane bulla (Gosse)

L. hamata (Stokes)

L. lunaris (Ehrb., 1832)

L. luna (O.F.M., 1776)

Familya : Trichocercidae

Trichocerca sp.

Familya : Gastropodidae

Ascomorpha cf. *ecaudis* (Perty, 1850)

A. ovalis (Berg)

Familya : Asplanchnidae

Asplanchna priodonta (Gosse, 1850)

Familya : ~~Synchaetidae (Remane, 1933)~~

Synchaeta sp.

Polyarthra delichoptera (Idelson, 1925)

Ordo : Flosculariacea

Familya : Testudinellidae

Pompholyx triloba

Filinia terminalis (Plate, 1886)

F. opoliensis (Zach.)

Familya : Hexarthridae (Bartos, 1959)

Hexarthra mira (Hudson, 1871)

H. fennica (Levander, 1892)

Ordo : Collothea

Familya : Collotheceidae

Collothea sp.

C. mutabilis (Hudson)

4.1.1.4. Protozoa grubu

Bu grupta 1 Familyaya dahil olan 1 cins belirlenmiş olup, sınıflandırması SALMAN (1995)'in sistematigi esas alınarak aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Phylum : Protozoa

Subphylum : Sarcomastigophora

Superclass : Sarcodinia

Classis : Rhizopoda

Subclass : Lobosia

Familya : Arcellinidae

Genus : Dufflugia

Dufflugia sp.

4.1.1.5. Nematoda grubu

Bu grupta rastlanan organizmanın ancak familyası belirlenebilmiş olup, sınıflandırması SALMAN (1995)'in sistematigi esas alınarak aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Phylum : Nematoða
 Classis : Adenophorea
 Familya : Enoplidae

4.1.2. Aylara göre dağılım

Zooplanktonun aylara göre dağılımı çizelge 1 ve çizelge 2’de verilmiştir.

4.1.2.1. Cladocera grubu

Cladocer’lerden *Diaphanasoma lacustris*, *Bosmina longirostris* türlerine yaklaşık olarak tüm yıl boyunca rastlanmış, diğér türler yılın bazı aylarında görölmüştür. *Moina micrura* İlkbahar sonu ve Yaz aylarında görölmüş, *Ceriodaphnia quadrangula* Sonbahar sonu ortaya çıkmış, Kış aylarında yoğun olarak, İlkbahar aylarındaysa nadiren görölmüştür. *C. reticulata* Ağustos ve Eylül’de nadiren, Ekim, Kasım ve Aralık’ta ise yoğun görölmüştür. *C. pulchella* ise Kış ve İlkbahar aylarında artış göstermiştir. *Biapertura (Alona) affinis* Kış ve İlkbahar aylarında özellikle 3, 4 ve 5 nolu istasyonlarda bulunmuştur. *Biapertura (Alona) sp.* ise Kasım, Ocak, Şubat ve Mart aylarında görölmüştür. *Macrothrix laticornis*, Aralık, Mart ve Nisan aylarında nadiren görölmüş, *Leydigia leydigi* ise sadece Kasım ayında bulunmuştur. *Daphnia longispina* ‘ya ise Temmuz, Ekim ve Kasım aylarında çok az, Kış ve İlkbahar aylarında yoğun olarak rastlanmıştır.

4.1.2.2. Copepoda grubu

Acanthadiaptomus denticornis, *Cyclops abyssorum* ve *Mesocyclops leuckarti*’ye tüm yıl boyunca rastlandığı halde *Paracyclops fimbriatus*’ a Aralık, Ocak ve Şubat ayında ve çok az olarak Mart ayında; *Metacyclops minutus*’ a ise sadece Mart ayında rastlanmıştır.

4.1.2.3. Rotifera grubu

Rotifer’lerden *Polyarthra delichoptera*’ya yıl boyunca, *Keratella valga* ve *K. tropica* Nisan, Mayıs ve Haziran hariç tüm yıl boyunca rastlanmıştır. *Ascomorpha ovalis* Kış sonu nadir olarak, İlkbahar ve Yaz aylarında ise yoğun olarak bulunmuştur. *Hexarthra fennica* ve *H. mira* benzer dağılımlar göstererek Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında görölmüşler, *H. fennica* Nisan ve Mayıs ayında bulunmuştur. *Lecane*

cinsine ait türler ise birbirinden bağımsız olarak dağılım göstermişlerdir. Örneğin, *L. bulla* sadece Ağustos ayında, *L. hamata* Temmuz ve Ekim aylarında, *L. lunaris* ise Temmuz, Ağustos, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında az olarak bulunmuşlardır. *L. luna* ise sadece Ocak ve Mart aylarında bulunmuştur. *Keratella cochlearis cochlearis* hemen hemen tüm yıl boyunca görülmüştür. Ancak, bu türlerin dağılımı Sonbahar ve Kış aylarında az, İlkbahar ve Yaz aylarında ise yoğun olmuştur. *K. cochlearis var. tecta* ise benzer bir dağılım göstermesine rağmen Ocak ve Şubat aylarında daha yoğun olarak görülmüştür. *K. quadrata* ise Ocak, Şubat, Mart ve Mayıs ayları dışında görülmemiştir. *Asphlanchna priodonta*'nın yoğunluğu ise Kış ve İlkbahar aylarında artış göstermekte, Yaz ve Sonbahar'da ise azalmaktadır. *Trichocerca* cinsine ait olan tür ise Ağustos, Ekim, Mayıs ve Haziran aylarında rastlanmıştır. *Collotheca sp.* Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül ayında yoğun olarak gözlenmiştir. *Collotheca mutabilis* ise benzer bir dağılım göstermesine rağmen Temmuz ve Ağustos aylarında görülmemiştir. *Synchaeta sp.* Ocak, Şubat, Mart, Nisan ve Haziran aylarında yoğunlaşırken, diğer aylar seyrek olarak görülmüş, Eylül ve Kasım aylarında ise hiç görülmemiştir. *Brachionus* cinsine ait olan türlere çok az miktarlarda rastlanmıştır. *Brachionus budapestinensis* Temmuz ve Ekim aylarında, *B. calyciflorus* sadece Nisan ayında, *B. angularis* Haziran ayında, *B. quadridentatus* Nisan ayında görülmüşlerdir. *Filinia opoliensis* Ekim ve Aralık aylarında, *F. terminalis* Aralık, Şubat ve Mart aylarında görülmüştür. *Lepadella ovalis* sadece Ocak ayında bulunurken *L. patella f. similis* Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında görülmüştür. *Euchlanis dilatata*'ya Ağustos ve Aralık ayında sadece bir istasyonda rastlanırken Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında diğer istasyonlarda da daha yoğun olarak görülmüştür. *Notholca squamula*'da benzer bir dağılım göstererek Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında görülmüştür. *Colurella sp.* Şubat ve Mart *Trichotria pocillum* sadece Mart ayında görülmüştür. *Ascomorpha cf. ecaudis* Nisan ve Haziran aylarında *Macrochaetus sp.* Ağustos ayında saptanmıştır. *Anureapsis coelata* Eylül, Ekim ve Haziran aylarında, *Pompholyx triloba* ise sadece Haziran ayında görülmüşlerdir.

4.1.2.4. Protozoa grubu

Bu grup üyelerine Sonbahar ve Kış aylarında rastlanmış, Haziran ayında normal çoklukta görülmüş, Kasım, Aralık ve Ocak olmak üzere sadece 3 ayda bolca rastlanmıştır. Temmuz ve Ağustos aylarında ise sadece birer istasyonda görülmüştür.

4.1.2.5. Nematoda grubu

Nematod'lara çalışmamız süresince Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında Nadiren rastlanmıştır.

4.2. Zooplanktonun Nicel Durumu

Çalışma süresince saptanan zooplankton miktarları çizelge 3 ve çizelge 4'de, zooplankton gruplarının mevsimsel yüzde dağılımları ise şekil 2'de verilmiştir.

Buna göre araştırmamızda belirlenmiş olan nicel bulgular aşağıda gruplar bazında incelenmiştir. Ayrıca, baraj gölünde saptanmış olan toplam zooplanktonun mevsimsel yüzde dağılımı (şekil 3) ise genel bulgular kısmında ele alınmıştır.

4.2.1. Gruplara ait bulgular

Çalışma süresince alınan plankton örneklerinde saptanan 3.100.119 adet/m³ organizmanın % 49.63'ünü Rotifera, % 27.80'ini Copepoda, % 18.56'sını Cladocera, % 3.65'ini Protozoa ve % 0.33'ünü de Nematoda grubuna ait organizmalar oluşturmuştur. Buna göre Rotifera grubunun Seyhan Baraj Gölü'nün hakim zooplankton grubu olduğu ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Rotiferadan 5 cins, 26 tür ve 3 alttür, Copepoda'dan 5 tür, Cladocera'dan 1 cins 10 tür, Protozoa'dan 1 cins ve Nematoda'dan da 1 familya belirlenmiştir.

4.2.1.1. Cladocera grubu

Elde edilen verilere göre Cladocera grubunda yıl boyunca baskın olarak bulunan tür *Diaphanasoma lacustris* 'tir. Bu tür 296.529 adet/m³ miktar ve % 41.09'luk oran ile grup içinde ilk sırayı almıştır. Bu türü 103.959 adet/m³ miktar ve % 18.06 oran ile *Ceriodaphnia pulchella* izlemektedir. Özellikle Kış ve İlkbahar aylarında yoğunlaşan *Daphnia longispina* 71.047 adet/m³ miktar ve % 12.34 ile grup içinde 3. sırada yer almaktadır. Daha sonra grup içindeki oranları itibariyle sıralanan türler 60.491 adet/m³ miktar ve % 10.51 oran ile *Bosmina longirostris*, 37.146 adet/m³ miktar ve % 6.45 oran ile *Ceriodaphnia quadrangula*, 36.273 adet/m³ miktar ve % 6.30 oran ile *Moina micrura*, 24.552 adet/m³ miktar ve % 4.26 oran ile *Ceriodaphnia reticulata*, saptanmıştır. Çalışmamız süresince oransal olarak saptanan diğer türler ise çok küçük miktarlarda bulunmuştur. Bu türlerden *Macrothrix laticornis* sadece Mart, Nisan, Mayıs aylarında gözlenmiş olup 1.342 adet/m³ ve %0.23 oranında bulunmuştur.

Leydigia leydigi ise sadece Kasım ayında 339 adet/m³ miktar ve % 0.06 oran ile saptanmıştır.

4.2.1.2. Copepoda grubu

Copepoda grubunda özellikle Ağustos ve Eylül ayında bulunma miktarları ile en yüksek değerde bulunan *Cyclops abyssorum* 311.914 adet/m³ miktar ve % 36.19 oran ile kendi grubu (Copepoda) içinde ilk sırayı almaktadır. Şubat ayında kaydadeğer çokluk göstermeyen *Mesocyclops leuckarti* ise 249.997 adet/m³ ve % 29.00 oran ile 2. sırada, Hemen hemen her ay bulunan ancak özellikle Mayıs ayında 5.274 adet/m³ ile yüksek değerde bulunan *Acanthadiaptomus denticornis* 45.496 adet/m³ miktar ve % 5.28 oran ile grup içinde 3. sırada yer almaktadır. Diğer taraftan yatay plankton çekimlerinde tüm Kış döneminde saptanmasına rağmen dikey çekimlerde sadece Aralık ayında 260 adet/m³ miktar ve % 0.03 oran ile gözlenebilen *Paracyclops fimbriatus* 'a benzer bir yatay dağılım gösteren *Metacyclops minutus* ise dikey çekimlerde hiçbir istasyonda rastlanamamıştır. Copepoda grubu içinde incelediğimiz diğer bir tespit ise tüm yıl boyunca bir çok istasyonda saptanan Copepoda naupli'sidir. Copepoda naupli'sinin özellikle Ağustos, Eylül aylarında sayısal değerlerinde artış gözlenmiş ve Eylül ayında 3 nolu istasyonda 67.565 adet/m³ miktar ile en yüksek değerde saptanmıştır. Copepoda naupli'si ise 254.175 adet/m³ miktar ve % 29.50 oranında bulunmuştur.

4.2.1.3. Rotifera grubu

Rotifera grubu içinde en yoğun tür, yıl boyunca saptanan *Polarthra delichoptera* olup 469.817 adet/m³ miktar ve % 30.53 oran ile grup içinde en çok bulunan türdür. Yoğun olarak saptanan diğer bir tür ise 310.981 adet/m³ miktar ve % 20.21 oran ile *Keratella valga* 'dır. Bu türleri daha sonra sırasıyla diğer *Keratella* türleri takip etmiştir. *K. tropica* 149.861 adet/m³ miktar ve % 9.74 oran, *K. cochlearis cochlearis* 135.506 adet/m³ miktar ve % 8.80 oran, *K. cochlearis var. tecta* 103.220 adet/m³ miktar ve % 6.70 oran ile saptanmıştır. Araştırmamız esnasında saptanan kayda değer çoklukta bulunan diğer Rotifer üyeleri ise 72.146 adet/m³ miktar ve % 4.69 oran ile *Ascomorpha ovalis*, 70.004 adet/m³ miktar ve % 4.55 oran ile *Synchaeta sp.*, özellikle İlkbahar ve Yaz aylarında yoğunlaşan 64.747 adet/m³ miktar ve % 4.21 oran ile *Collotheca sp.*, 47.248 adet/m³ miktar ve % 3.07 oran ile *Asplanchna priodonta*,

Yaz ve Sonbahar döneminde seyrek olarak saptanan 45.130 adet/m^3 miktar ve % 2.93 oran ile *Anureapsis coelata* dır. Rotifera grubu içinde saptanan diğer türler ise zaman zaman ortaya çıkmış olan ve % 1'in altında çok düşük oranlarda bulunmuşlardır.

4.2.1.4. Protozoa grubu

Bu grup üyeleri en yoğun olarak 19.904 adet/m^3 miktar ile Kasım ayında sadece 3 nolu istasyonda, 17.416 adet/m^3 miktar ile Ekim ayında sadece 1 nolu istasyonda saptanmıştır. İlkbahar ve Yaz dönemlerinde ise, en az düzeyde oldukları gözlenmiştir.

4.2.1.5. Nematoda grubu

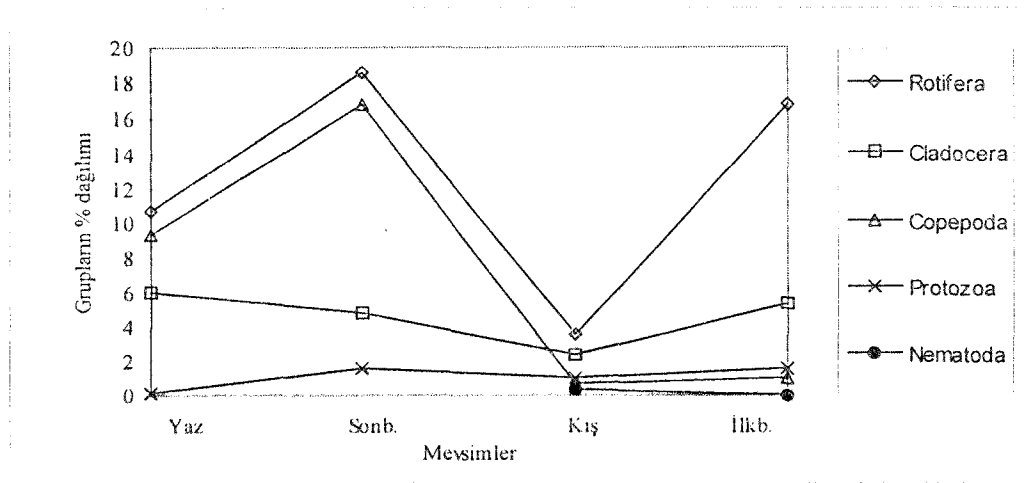
Bu grup üyeleri en yoğun olarak 5.307 adet/m^3 ile Haziran ayında 1 nolu istasyonda, 1.499 adet/m^3 ile Şubat ayında 4 nolu istasyonda, 1.479 adet/m^3 Ocak ayında 1 nolu istasyonda saptanmıştır. Mart ayında ise bir istasyonda ve çok düşük oranda saptanmıştır.

4.2.2. Genel bulgular

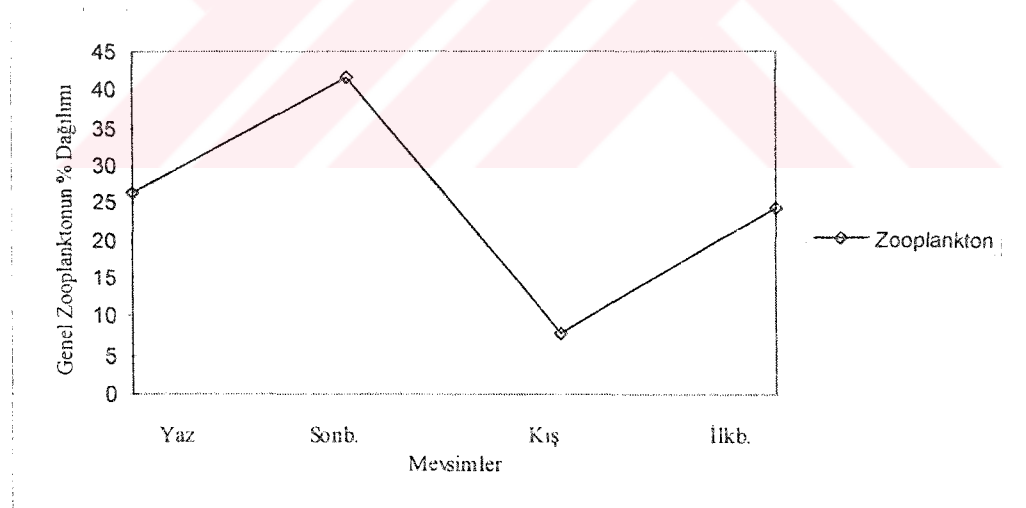
Çalışma sonucu saptanan zooplanktona ilişkin mevsimsel yüzde dağılımı Sonbaharda % 41.58, Yazın % 26.33, İlkbaharda % 24.20 ve Kışın ise % 7.85 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4. Çalışma alanında saptanan Rotiferaya ait aylık, mevsimsel ve yıllık miktarlar (Adet/m³, %)

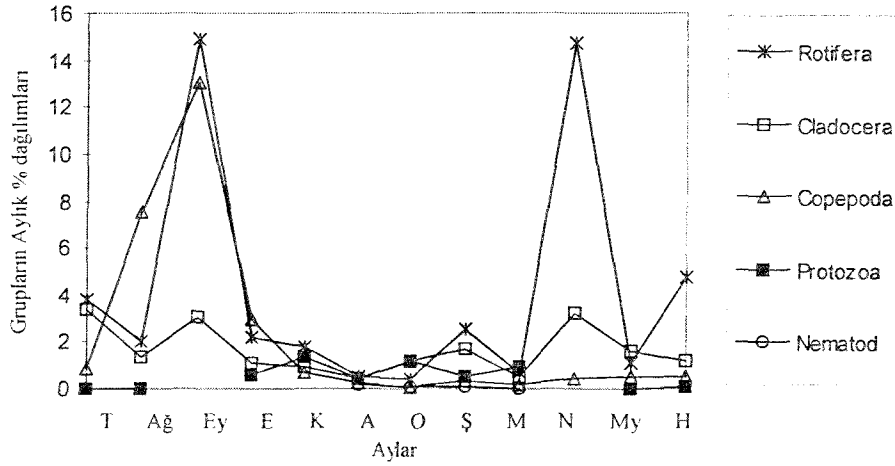
Aylar	Tem.			Ağus.			Eylül			Ekim			Kasım			Aralık		
	1.ist	3.ist	4.ist	1.ist	3.ist	4.ist	1.ist	3.ist	4.ist	1.ist	3.ist	4.ist	1.ist	3.ist	4.ist	1.ist	3.ist	4.ist
<i>Ascomorpha cf. ecaudis</i>																		
<i>Ascomorpha ovalis</i>	1575	21894	1809	10509	8007	1142	1313	1061		821								
<i>Polyarthra delichoptera</i>	49363	6634	601	1592	8280	3115	17117	796	1408	13186	1137	612	10549	15923	2653	2070		665
<i>Hexarthra fennica</i>	1592					796			1837									
<i>H. mira</i>						1038												
<i>L. (M) hamata</i>										1645								
<i>L. (M) lunaris</i>				525		114												
<i>Keratella valga</i>		862		1051		346	149283	116242	6736	28115	1819	411	330		294	3450		
<i>K. cochlearis cochlearis</i>	1592			530														
<i>K. cochlearis var. tecta</i>											384							
<i>K. quadrata</i>																		
<i>K. tropica</i>				5254			29060	78025	8758	6469	3412	401	1991	580	1752	269		669
<i>Asplancha priodonta</i>			119							3234	1895		3582	4069		1592		1725
<i>Trichoserca sp.</i>	3184		360			114	3980											
<i>Collotheca sp.</i>	2070	21231	3619		11055	5400		9554	4287									
<i>Collotheca mutabilis</i>						144												
<i>Synchaeta sp.</i>	1595	660				124				1629	375							
<i>Brachionus budapestinensis</i>							1326	2123										
<i>B. angularis</i>																		
<i>Filinia opoliensis</i>													657					
<i>F. terminalis</i>		684																
<i>Lepadella ovalis</i>																279		
<i>L. patella f. similis</i>																		457
<i>Notholca squamula</i>																		
<i>Colurella sp.</i>																		
<i>Anuraepopsis coelata</i>				5732			11942	19904	3858	1642	751	404						
<i>Pompholyx triloba</i>																		
Toplam	60971	51965	6508	25193	27342	12333	214021	227705	26884	56741	9773	1828	17437	20866	7855	4210	3516	
Aylık toplam ve %		119444	3.85		64868	2.09		468610	15.11		68342	2.20		38303	1.23	15581	0.50	
Mevsimsel toplamlar %				333964	10.77						575255	18.55						
Tüm grupların mev. top. ve %			816546	26.33							1289518	41.58						



Şekil 2. Zooplankton gruplarının mevsimsel yüzde dağılımları



Şekil 3. Toplam zooplanktonun mevsimsel yüzde dağılımı



Şekil 4. Grupların aylık yüzde dağılımları

4.3. Su Kalite Özellikleri

Araştırmamız sırasında zooplanktona ilişkin nitel ve nicel analizler yapılırken bir yandan da çalışma istasyonlarındaki bazı su kalite özellikleri de saptanmış olup, bulgular çizelge 5’de verilmiştir. Çalışma süresince saptanan en düşük sıcaklık Şubat ayında, 8.5⁰C ile 4 nolu istasyonda, en yüksek sıcaklık ise, Ağustos ayında 31⁰C ile 4 ve 5 nolu istasyonlarda saptanmıştır.

Işık geçirgenliği en düşük 15 cm ile Ekim ayında 2 nolu istasyonda, en yüksek 590 cm ile Nisan ayında 4 nolu istasyonda belirlenmiştir.

Gölde saptanan pH değerleri, 7.0-9.39 arasında değişim göstermiş, diğer aylara göre en yüksek pH değerlerine Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında rastlanmıştır.

Çözülmüş oksijen değerleri en düşük 6.4 mg/l’t ile Haziran ayında 1 nolu istasyonda, en yüksek 10.9 mg/l’t ile Şubat ayında 5 nolu istasyonda saptanmıştır.

Çizelge 5. Çalışma alanında saptanan bazı su kalite özelliklikleri

Parametreler		Aylar											
	İst	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Sıcaklık (°C)	1	28	29	27.2	16	-	9	9	10	11	15	25	29
	2	28	29	28	19	-	9	9	10	10	16	26	29
	3	28.5	30	28	23	15	9.8	9.2	9.5	12	15	26.1	28.1
	4	28	31	28.5	24	14.5	9.6	9.3	8.5	11	17	26.3	29
	5	28	31	29.5	23	16	10	9.2	9	14	16	27	28
pH	1	8.1	7	7.61	7.67	-	8	8.8	7.93	7.45	8.14	7.89	8
	2	7.9	7.18	7.84	7.84	-	8	8.28	8	7.80	8.55	8.66	8.05
	3	7.6	7.45	8	7.15	7.90	8.1	8.10	7.84	8	9.10	8.75	8.75
	4	7.8	7.60	7.85	7.90	7.45	7.85	7.80	7.86	7.90	8.74	8.73	7.36
	5	7.6	8.04	7.75	7.95	7.94	7.90	7.80	7.78	7.65	9.39	8.65	7.58
Oksijen (ppm)	1	7.5	7.2	7.2	7.2	-	9.9	9.7	10.3	10.2	9.2	7.5	6.4
	2	7.3	7.5	7.3	7.4	-	9.8	9.9	10.3	10	9.2	7.4	6.7
	3	7.3	7	7	7.8	9	9.1	9.3	10.5	9.5	8.3	7.6	7
	4	7.4	6.8	7.1	7.2	8.5	9.1	9.4	10.5	10.2	9	7.6	6.5
	5	7.4	6.6	7.75	7.2	8.8	10.1	9.2	10.9	9.2	8.9	9	6.9
Işık geç. (cm)	1	200	65	20	30	-	44	60	20	60	260	40	111
	2	210	120	230	15	-	65	65	120	60	300	160	180
	3	250	230	140	220	63	100	118	130	160	440	340	350
	4	315	135	230	200	70	112	108	300	135	590	345	350
	5	240	160	280	180	100	110	110	200	350	500	360	380

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sonuç olarak bu çalışmayla 5'i cins, 26'sı tür ve 3'ü alttür seviyesinde olmak üzere toplam 34 adet Rotifer; 1'i cins ve 10'u tür seviyesinde olmak üzere toplam 11 adet Cladocer; tür seviyesinde 5 adet Copepod; cins seviyesinde 1 adet Protozoa ve familya seviyesinde 1 adet Nematod olmak üzere toplam 52 adet değişik zooplanktonik organizma saptanmıştır.

Akşehir Gölünde Copepoda'dan 1 tür, Cladocera'dan 8 tür ve Rotifera'dan 19 tür olmak üzere toplam 28 tür (USTAOĞLU ve AKYÜREK, 1994) ve Kuş Gölünde ise Cladocera'dan 5 tür, Copepoda'dan 3 tür ve Rotifera'dan 15 tür olmak üzere toplam 23 tür (USTAOĞLU ve BALIK, 1990a) saptandığı bildirilmektedir. Bu bildirişler dikkate alındığında tarafımızdan yapılan saptamalar doğrultusunda Seyhan Baraj Gölünün tür çeşitliliği açısından Akşehir ve Kuş göllerine göre daha zengin bir yapı gösterdiği söylenebilir.

Organizma gruplarının genel dağılımlarına bakacak olursak Rotifera'nın % 49.63 ile ilk sırayı aldığı, Naupli de dahil Copepoda % 27.80 ile 2. sırada, Cladocera % 18.56 ile 3. sırada, % 3.65 ile Protozoa 4. sırada ve Nematoda % 0.33 ile 5. sırada yer aldığı belirlenmiştir. Araştırmamıza benzer bir çalışmanın USTAOĞLU ve AKYÜREK (1994) tarafından Akşehir Gölü'nde yapıldığı belirlenmiştir. Ancak bu bildirişte, Akşehir Gölü'ndeki hakim grubun Copepoda olduğu ve grupların ise % 58.62 oranı ile Copepoda, % 27.15 oranla Rotifera, % 14.23 oranla Cladocera olarak dağılım gösterdiği ayrıca bildirilmektedir. Yukarıda sözü edilen çalışmada Rotifera'dan *Brachionus angularis*, *Asplanchna priodonta*, *Hexarthra fennica*, *Lecane luna* türlerine Akşehir Gölü'nde hemen hemen tüm yıl boyunca rastlandığı bildirilmektedir. Araştırmamızda ise benzer olarak *A.priodonta*'ya tüm yıl boyunca değişik oranlarda rastlanmışsa da *H.fennica*'ya sadece yaz döneminde, *L.luna*'ya Ocak ve Mart aylarında, *B.angularis*'e ise sadece Haziran ayında çok az miktarlarda rastlanmıştır. *Hexarthra* cinsine ait türlerin acı ve tuzlu sularda bulunduğu (USTAOĞLU ve AKYÜREK, 1994); yani geniş oranda örihalin oldukları, ancak tatlısularda da bulunabilecekleri (DEMİRHİNDİ, 1972); Avustralya'nın güney batısında bulunan %03-%047 tuzluluktaki Cane Grass lagününde saptandığı (BROCK ve SHEEL, 1983); ve hatta hiperhalin özellikteki Konya krater (Acı göl) gölünde de belirlendiği (DUMONT, 1981) bildirilmektedir. Ayrıca, UZBİLEK (1994)'in

bildirdiğine göre, Seyfe Gölü'nde yapılan bir çalışmada *Hexarthra* cinsi üyelerinin tuzluluğun 32.70 mg/lit'lik bir oran gösterdiği dönemde baskın bir duruma geçtiği saptanmıştır. Buna göre DEMİRHİNDİ (1972) bildirişiyle uyumlu olmakla birlikte, tuzlu veya acı su kalite özelliklerinde olmayan Seyhan Baraj Gölü'nde *H.fennica* türünün saptanması ilgi çeken bir bulgu sayılır.

Şekil 4'ten de görüleceği gibi, Seyhan Baraj Gölü zooplanktonu Eylül ve Nisan aylarında iki kez yüksek değerde, Ocak ayında bir kez düşük değerde saptanmıştır. Nisan ayında saptanan yüksek değer daha sonra düşüş göstermiş ve Yaz aylarında bu düşük oranların sürdüğü gözlenmiştir. Bu durum, mevcut bildirişlere göre irdelendiğinde benzer saptamalar görülmüştür. Örneğin WELCH (1935), planktonun İlkbahar ve Sonbahar mevsimlerinde yılda iki kez yüksek, Yazın ve Kışın ise düşük değerler gösterdiğini, bunun yıldan yıla aylara göre değiştiğini bildirmektedir. Benzer bir dağılım da TANYOLAÇ ve KARABATAK (1974) tarafından Mogan Gölü'nde saptanmıştır. Ayrıca Gala Gölü'nde yapılmış olan çalışmalarda zooplanktonik organizmaların İlkbahar ve Sonbahar dönemlerinde olmak üzere iki yüksek değer göstermiştir (ANONİM 1986). UZBİLEK (1994)'de Seyfe Gölü'nde yapılan bir çalışmada zooplanktonik organizma dağılımının Mayıs ve Eylül aylarında yüksek değerler gösterdiğini bildirmektedir. Buna göre Seyhan Baraj Gölünde saptanan Sonbahar ve İlkbahar yüksek değerlerinin, anılan literatür bildirişleriyle uyum içinde olduğu görülmektedir.

Diğer yandan Rotifera'ya dahil *Brachionus angularis*, *Hexarthra fennica*, *Keratella tropica* ve *Polyarthra delichoptera* türlerinin Seyhan Baraj Gölü'ndeki varlığı DUMONT ve RİDDER (1987) tarafından da bildirilmektedir. Ancak bu araştırmacılar tarafından Seyhan Baraj Gölü'nde bulunduğu bildirilen *Brachionus plicatilis* ve *Lecane unguolata* türlerine çalışmamız sürecinde rastlanamamıştır.

Yüksek ve düşük değerdeki birey sayıları bakımından belirlenebilen bir çalışma Akşehir Gölünde yapılan USTAOĞLU ve AKYÜREK (1994)'e ait araştırmadır. Bu araştırmada en çok birey sayıları Cladocera için 84.800 adet/m³ olarak Eylül ayında, en düşük birey sayıları ise 200 adet/m³ olarak Aralık ayında; Copepoda için en çok birey sayıları 273.150 adet/m³ olarak Haziran ayında, en az birey sayıları 1.900 adet/m³ olarak Nisan ayında ve Rotifera için en çok birey sayıları 655.600 adet/m³ olarak Mart ayında, en az birey sayıları 1.600 adet/m³ olarak Kasım ayında saptandığı bildirilmiştir. Ayrıca, Kuş Gölü'nün zooplanktonunu araştıran USTAOĞLU ve BALIK (1990),

yapmış oldukları çalışma sonucu Rotiferanın 10.600 adet/m³ ile Haziran ayında en az 262.800 adet/m³ ile Şubat ayında en çok birey sayılarına ulaştığını, Cladocera'da en az birey sayısının Mart ayında 1000 adet/m³, en çok birey sayısını Eylül ayında 545.200 adet/m³ olduğu ve Copepoda'da ise en çok birey sayısının Ağustos ayında 258.600 adet/m³, en az birey sayısının Mart ayında 19.000 adet/m³ olarak saptandığını bildirmektedir.

En yüksek ve en düşük birey sayıları bakımından Seyhan Baraj Gölü'nün bulguları incelendiği zaman; en çok birey sayıları Cladocera için 77.706 adet/m³ olarak Temmuz ayında, en az birey sayıları 375 adet/m³ olarak Ocak ayında, Copepoda için en çok birey sayıları 213.374 adet/m³ olarak Eylül ayında, en az birey sayıları 384 adet/m³ olarak Ocak ayında ve Rotifera en çok birey sayıları 227.705 adet/m³ olarak Eylül ayında, en az birey sayıları 1.828 adet/m³ olarak Ekim ayında saptanmıştır.

BERZİNS ve PEJLER (1989) İsveç'te yaptıkları bir çalışmaya dayanarak Rotifera'ya dahil organizmaların büyük çoğunluğunun oldukça geniş sıcaklık hoşgörüsü sınırlarına sahip olduklarını bildirmişlerdir. Bu bildirişte, *Keratella*, *Lepadella*, *Lecane*, *Ascomorpha*, *Brachionus* ve *Hexarthra* cinslerine ait bazı türlerin 14-18°C'ler arasında çok yüksek yoğunluk gösterdiklerini belirtmişlerdir. Araştırmamızda ise bu cinslerin daha geniş sıcaklık aralıklarında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Şöyleki; bütün yıl gözlenen *Keratella*'nın 9-29°C'ler arasında, sadece Aralık ayında gözlenen *Lepadella*'nın 9.8°C'de Ağustos ve Ekim aylarında gözlenen *Lecane*'nin 16-31°C'ler arasında, Temmuz, Ağustos ve Nisan aylarında gözlenen *Ascomorpha* 17-29°C'ler arasında, Eylül ve Haziran aylarında gözlenen *Brachionus* 28-29°C'ler arasında ve Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında gözlenen *Hexarthra*'nın 28-31°C'ler arasında değişim gösterdiği saptanmıştır.

Ayrıca USTAOĞLU ve BALIK (1990a), Kuş Gölünde Rotifera'dan *Brachionus angularis*'e Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Ekim ve Aralık aylarında, *B. calyciflorus*'a ise Ekim ve Aralık aylarında Cladocera'dan *Moina micrura*'ya Ekim ve Aralık aylarında yoğun olarak rastlandığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise aynı türler farklı aylarda saptanmıştır. Şöyleki; *B. angularis*'e sadece Haziran ayında, *B. calyciflorus*'a sadece Nisan ayında (Yatay çekimlerde) bir istasyonda; Cladocera'dan *M. micrura*'ya Mayıs, Haziran, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında rastlanmıştır.

RUTTNER (1963) tarafından Kuzey Amerika'da bulunan orta seviyedeki tuzlu pyramit gölünde baskın olarak bulunan; GÜNDÜZ (1986) tarafından Karamık-Hoyran

göllerinde belirlenen *Acanthadiaptomus denticornis* ve *Eudiaptomus vulgaris* türlerinin dahil olduğu *Diaptomid*'lerden Seyhan Baraj Gölü'nde sadece *A.denticornis* saptanmıştır.

Diğer taraftan KOSTE ve ark. (1983) tarafından Batı Avustralya tuzlu su sahalarında bulunduğu; USTAOĞLU (1986) tarafından Karagöl'de; DEMİRHİNDİ (1972) tarafından da Gala, Bafa, Apolyont, Manyas ve Salda göllerinde olduğu belirtilen *Keratella* cinsine dahil *K.cochlearis cochlearis* ve *K.cochlearis var. tecta*' ya Seyhan Baraj Gölü'nde de tüm yıl boyunca rastlanmıştır.

USTAOĞLU (1986) tarafından Karagöl'de sadece Ağustos ayında belirlenen *Trichoserca sp.* ise araştırmamızda Seyhan Baraj Gölü'nde Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında saptanmıştır.

KOSTE ve ark. (1983) tarafından Baykal gölünde 7 türünün saptandığı, soğuk stenoterm olduğu, genellikle Kuzey'de yaygın olduğu, ayrıca bir dereceye kadar tuz yoğunluğuna hoşgörü gösterdiği belirtilen *Notholca* cinsine ait *N.squamula*'nın büyük ölçüde ılık ve Yaz aylarında sıcak iklim özellikleri gösteren Seyhan Baraj Gölü'nde Şubat, Mart ve Nisan aylarında bulunmuş olması, oldukça dikkati çeken bir bulgu sayılır.

Genellikle ılık sularda dağılım gösterdiği bilinen ve EMİR (1989) tarafından Samsun Bafra gölünde İlkbahar ve Kış aylarında bulunduğu bildirilen *Brachionus angularis* türü araştırmamızda sadece Haziran ayında bulunmuştur. Bu da dikkati çeken bir bulgu olarak nitelendirilebilir.

GÖKSU ve ark. (1996) tarafından Seyhan nehrinde saptandığı bildirilen Cladocera'dan *Diaphanasoma brachyrum* ve Rotifera'dan *B.bidentata*, *B.urceolaris*, *Trichotri tetractis*, *Lepadella princisi*, *Lecane submagna* ve *L.strenroosi* türlerine Seyhan Nehrinin Baraj Gölü'yle bağlantılı olmasına rağmen, araştırmamızda rastlanamamıştır. Ayrıca çalışmamızda saptanan ve SAKSENE (1987) tarafından ötrofikasyon belirleyicisi olarak gösterilen, DEMİRHİNDİ (1972) tarafından Meliç, Gala, Bafra, Apolyont, Manyas, Salda gibi lagün ve acı su özelliğindeki göllerde saptanan, SHARMA (1983) tarafından Hindistan'daki birçok su ortamında saptanarak bu ülkenin sularının ötrofikasyon belirleyicisi olarak belirlendiği bildirilen, GELDİAY (1949) tarafından Çubuk ve Eymir Göllerinde saptanarak tatlısu ekosistemlerinde bulunduğu deklere edilen Rotifera grubuna dahil *Brachionus* cinsini Seyhan Baraj

Gölünde saptamış olmamız, baraj gölünün ötrofik bir yapıya doğru dönmekte olduğu izlenimini vermektedir.

KOSTE (1978), KIEFER (1978) ve USTAOĞLU (1989) tarafından ötrofikasyon belirleyicisi olarak gösterilen Rotifera'dan *B.calyciflorus*, *K.guadrata*, *Euchlanis sp.*, *L.luna* ve Cladocera'dan *Bosmina longirostris*'i Seyhan Baraj Gölü'nde bulmuş olmamız; GULATİ (1983) tarafından ılık sularda genellikle yaz aylarında bulunduğu kaydedilen ve kirlilik belirleyicisi olduğu bildirilen *Keratella cochlearis*'i, Seyhan Baraj Gölünde de saptamış olmamız; KIRGIZ (1988) tarafından mesotrofik olduğu bildirilen bu baraj gölünün aynı anlamda ötrof göl karakterine doğru dönüştüğü izlenimini bir kere daha vurgulamaktadır.



6. ÖZET

Tatlısu özelliğindeki Seyhan Baraj Gölü'nde çalışma süresince, Rotifera'dan 5'i cins, 26'sı tür ve 3'ü alttür seviyesinde olmak üzere toplam 34 adet; Copepoda'dan tür seviyesinde 5 adet; Cladocera'dan 1'i cins, 10'u tür seviyesinde olmak üzere toplam 11 adet; Protozoa'dan cins seviyesinde 1 adet ve Nematoda'dan familya seviyesinde 1 adet olmak üzere toplam olarak 52 çeşit zooplanktonik organizma belirlenmiştir.

Grupların Seyhan Baraj Gölü'ndeki yüzde dağılımlarına göre, % 49.63 oran ile Rotifera ilk sırada, % 27.80 oran ile Copepoda 2. sırada, % 18.56 oran ile Cladocera 3. sırada, % 3.65 oran ile Protozoa 4. sırada ve % 0.33 oran ile Nematoda 5. sırada yer almış olup bunlardan Rotifera'nın Seyhan Baraj Gölü'nün hakim zooplankton grubu olduğu sonucuna varılmıştır.

Cladocera grubunda yıl boyunca baskın olarak bulunan tür *Diaphanasoma lacustris* olmuştur. Bu tür 236.529 adet/m³ miktar ve % 41.09'luk oran ile grup içinde ilk sırayı almıştır. Bu türü 103.959 adet/m³ miktar ve % 18.06 oran ile *Ceriodaphnia pulchella* izlemektedir. Özellikle Kış ve İlkbahar aylarında yoğunlaşan *Daphnia longispina* 71.047 adet/m³ miktar ve % 12.34 oran ile grup içinde 3. sırada yer almaktadır. Daha sonra grup içindeki oranları itibarıyla sıralanan türler, 60.491 adet/m³ miktar ve % 10.51 oran ile *Bosmina longirostris*, 37.146 adet/m³ miktar ve % 6.45 oran ile *Ceriodaphnia quadrangula*, 36.273 adet/m³ miktar ve % 6.30 oran ile *Moina micrura*, 24.552 adet/m³ miktar ve % 4.26 oran ile *C. reticulata* 'dır. Cladocera grubunda saptanan diğer türler ise çok küçük miktarlarda bulunmuştur.

Copepoda grubunda, türler sırasıyla *Cyclops abyssorum* 311.914 adet/m³ miktar ve % 36.19 oran ile ilk sırayı almıştır. *Mesocyclops leuckarti* ise 249.997 adet/m³ ve % 29 oran ile 2. sırada, *Acanthadiaptomus denticornis* 45.496 adet/m³ miktar ve % 5.28 oran ile 3. sırada, *Paracyclops fimbriatus* 260 adet/m³ ve % 0.33 oran ile 4. sırada yer almıştır. *Metacyclops minutus*, çalışma süresince tüm istasyonlardaki dikey çekimlerde saptanamamıştır.

Rotifera grubunda *Polyarthra delichoptera* 469.817 adet/m³ miktar ve % 30.53 oran ile grup içinde en çok bulunan tür olmuştur. Yoğun olarak saptanan diğer bir tür ise 310.981 adet/m³ miktar ve % 20.21 oran ile *Keratella valga* 'dır. Bu türleri sırasıyla *K. tropica* 149.861 adet/m³ miktar ve % 9.74 oran, *K. cochlearis cochlearis* 135.506 adet/m³ miktar ve % 8.80 oran, *K. cochlearis var. tecta* 103.220 adet/m³ miktar ve %

6.70 oran, *Ascomorpha ovalis* 72.146 adet/m³ miktar ve % 4.69 oran, *Synchaeta sp.* 70.004 adet/m³ miktar ve % 4.55 oran, *Collotheca sp.* 64.741 adet/m³ miktar ve % 4.21 oran, *Asplanchna priodonta* 47.248. adet/m³ miktar ve % 3.07 oran, *Anureapsis coelata* 45.137 adet/m³ miktar ve % 2.93 oran ile izlemişlerdir. Rotifera grubunda saptanan diğer türler ise, zaman zaman ortaya çıkmış olan ve % 1'in altında düşük oranlarda saptanmışlardır. Protozoa grubu 113.341 adet/m³ olarak, Nematoda grubu ise 10.471 adet/m³ olarak saptanmışlardır.

Çalışma sonucu saptanan zooplanktona ilişkin mevsimsel yüzde dağılım, Sonbaharda % 42.48, Yazın % 25.90, İlkbaharda % 23.80 ve Kışın ise % 7.80 olarak saptanmıştır.

Seyhan Baraj Gölü zooplanktonunda Eylül ve Nisan aylarında iki kez yüksek, Ocak ayında bir kez düşük görülmüştür. Ötrofikasyon belirleyicisi olarak gösterilen *Brachionus* cinsinin Dünya'daki dağılım alanları oldukça geniş olup bu cinse ait 4 tür Seyhan Baraj Gölünde de saptanmıştır.

Diğer yandan yine ötrofikasyon belirleyicisi olarak gösterilen Rotifera grubuna dahil *Brachionus calyciflorus*, *Keratella quadrata*, *Euchleanis sp.*, *Lecane luna* ve Cladocera'dan *Bosmina longirostris*' in bu araştırma ile Seyhan Baraj Gölünde bulunmuş olması bu gölün ötrof göl karakterine doğru döndüğü izlenimini vermektedir.

SUMMARY

During the research in Seyhan Dam Lake, 5 genus, 25 species and 3 subspecies total 34 units of Rotifera; 5 units species level from Copepoda; 1 genus and 10 units at species level total being 11 of Cladocera; 1 unit from Protozoa at genus level and 1 family level from Nematoda and total 52 species are established.

As regards the distribution of the percentages in Seyhan Dam Lake, Rotifera takes first place with proportion of 49.63 %, Copepoda takes the second place with proportion of 27.80 %, Cladocera takes the third place with proportion of 18.56 %, Protozoa takes the fourth place with proportion of 3.65 % and Nematoda takes the fifth place with proportion of 0.33 %.

It's established that Rotifera is the dominant zooplankton grup in Seyhan Dam Lake. If we examine the distribution of the grups; in the Cladocera grup, the dominant species during the year is *Diaphanasoma lacustris*. This species takes the first place in the grup with quantity of 236.529 unit/m³ and proportion of 41.09 %. *Ceriodaphnia pulchella* follows this species with quantity of 103.959 % unit/m³ and proportion of 18.06. *Daphnia longispina* which becomes dense in winter and spring months takes the third place in the grup with quantity of 71.047 unit/m³ and proportion of 12.34 %. With the consideration of enumerated species' percentages and proportions in the grup established proportions as follows *Bosmina longirostris* with quantity of 60.491 unit/m³ and proportion of 10.51 %; *Ceriodaphnia quadrangula* with quantity of 37.146 unit/m³ and proportion of 6.45 %; *Moina micrura* with quantity of 36.273 unit/m³ and proportion of 6.30%; *Ceriodaphnia reticulata* with quantity of 24.552 unit/m³ and proportion of 4.26 % are established. The after established species of belonging to Cladocera grup have been found in very little quantities. The established species in Copepoda grup, in order, are as following: *Cyclops abyssorum* takes the first place with quantity of 311.914 unit/m³ and proportion of 36.19 %, *Mesocyclops leuckarti* takes the second place with quantity of 249.997 unit/m³ and proportion of 29.00 %, *Acanthadiaptomus denticornis* takes the third place with quantity of 45.496 unit/m³ and proportion of 5.28 %, *Paracyclops fimbriatus* takes the fourth place with quantity of 260 unit/m³ and proportion of 0.03 %. The species which can't be established in the vertical quantity draven is *Metacyclops minutus*.

Polyarthra delichoptera with quantity of 469.817 unit/m³ and proportion of 30.53 %, which is in Rotifera grup, is the most available species in the grup. The after species which is established in high density with quantity of 310.981 unit/m³ and proportion of 20.21 %, is *Keratella valga*. These species, in order; *K.tropica*, with quantity of 149.861 unit/m³ and proportion of 9.74 %; *K.cochlearis cochlearis* with quantity of 135.506 unit/m³ and proportion of 8.80 %; *K.cochlearis var. tecta*, with quantity of 103.220 unit/m³ and proportion of 6.70; *Ascomorpha ovalis* with quantity of 72.146 unit/m³ and proportion of 4.69 %; *Synchaeta sp.* with quantity of 70.004 unit/m³ and proportion of 4.55 %; *Asplanchna priodontha* with quantity of 47.248 unit/m³ and proportion of 3.07 %; *Collotheca sp.* with quantity of 64.741 unit/m³ and proportion of 4.21 %; *Anureapsis coelata* with quantity of 45.137 unit/m³ and proportion of 2.93 % established. The after species which are established in the Rotifera grup are observed and they rarely appear in low proportions under 1 %.

The organism of protozoa grup is established as quantity of 113.341 unit/m³

Nematoda grup is established as quantity of 10.471 unit/m³. Established seasonal percentage of distribution which is concerning, as a result of survey; it's 41.58 % in Autum; 26.33 % in Summer; 24.20 % in Spring and 7.85 % in Winter.

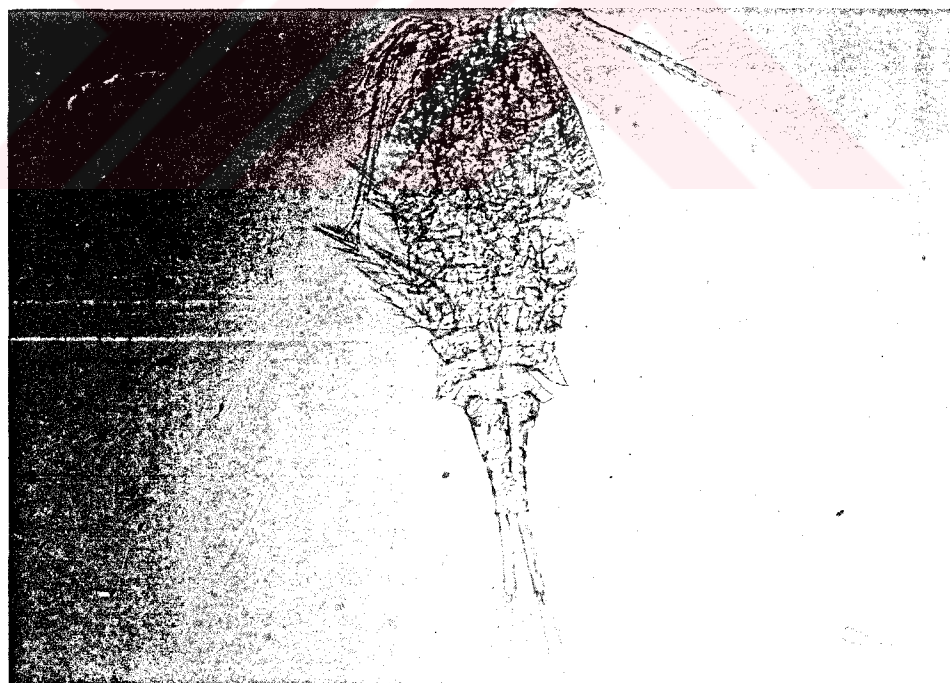
It's established that there are twice maximum in September and April, and there is only once minimum in January during the Seyhan Dam Lake zooplankton. It's reported that the distribution areas in the World of *Brachionus* genus as eutrification indicator are quite spacious. Related to that, four species which are pertaining to this genus are also established in Seyhan Dam Lake.

That we find *Bosmina longirostris* from Cladocera; *Lecane luna*, *Euchleanis sp.* *Keratella quadrata*, *Brachionus calyciflorus* which belong to Rotifera grup and which are shown as the eutrification indicator in the Seyhan Dam Lake gives an impression that this lake informed turns to eutrof lake characteristics.

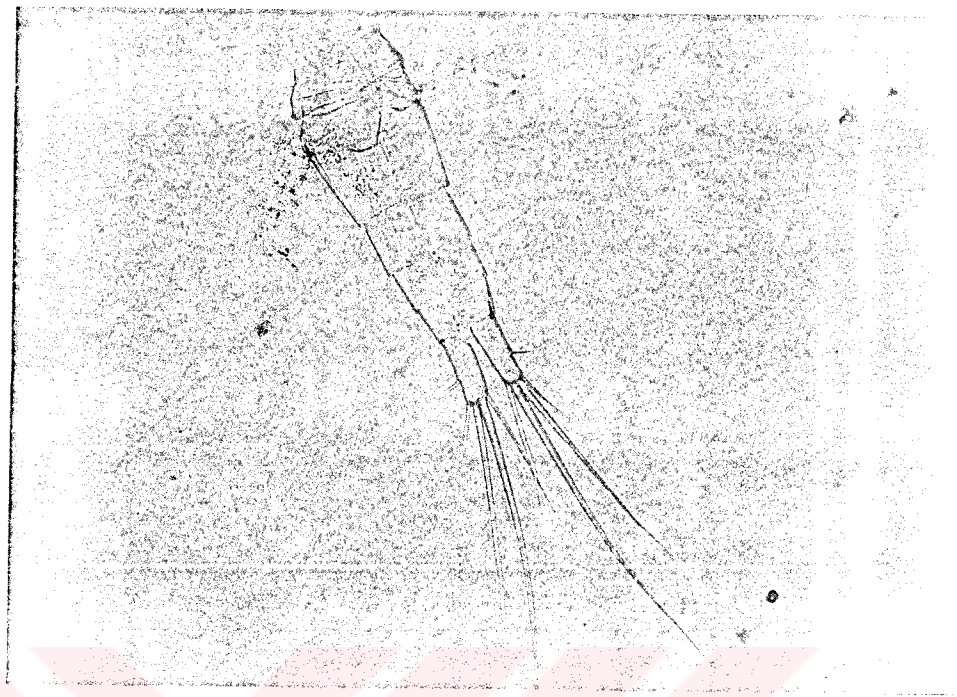




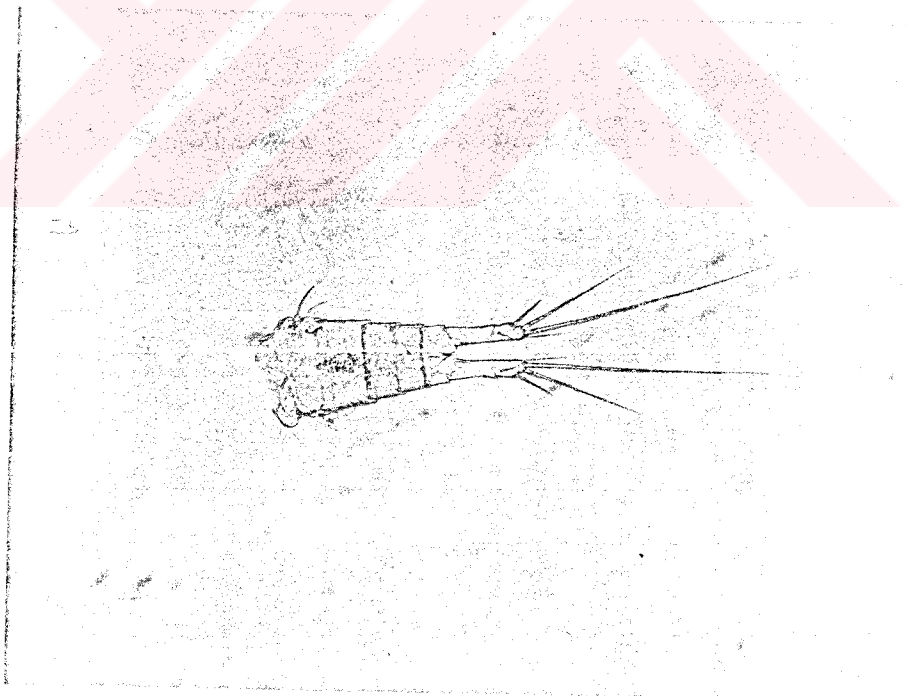
Resim 1.a. *Acanthadiaptomus denticornis*. 4x (Copepoda)



Resim 1.b. *Cyclops abyssorum*. 4x (Copepoda)



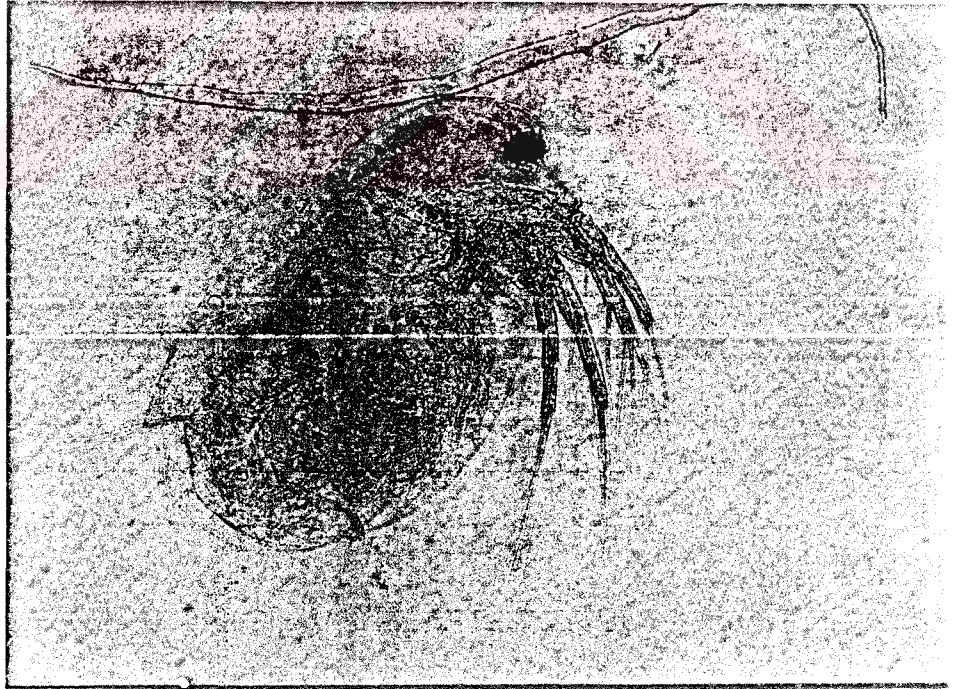
Resim 1.c. *Mesocyclops leuckarti*. Abdomen 4x (Copepoda)



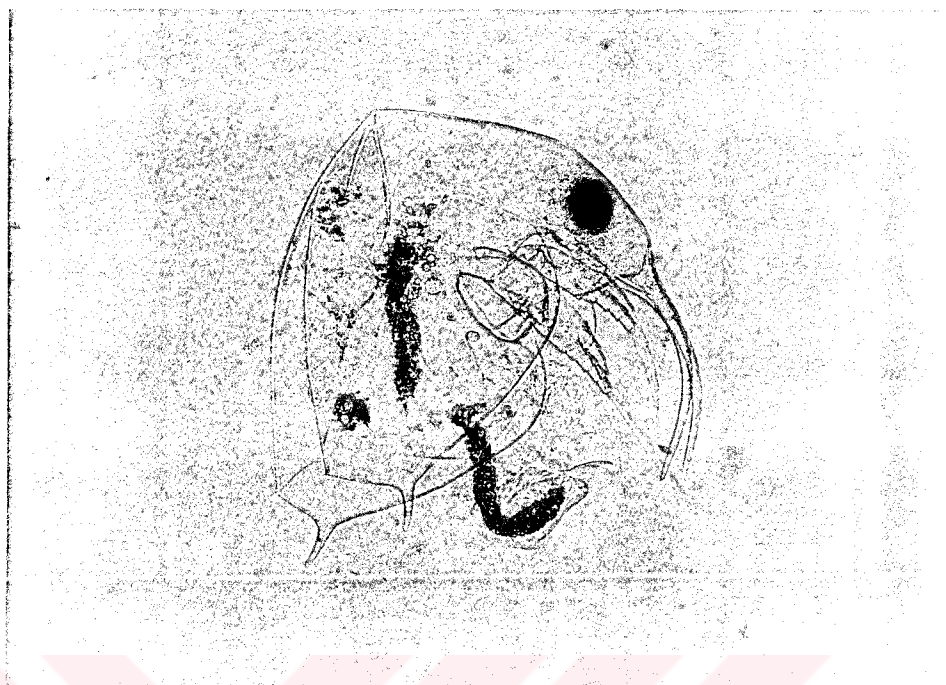
Resim 1.d. *Paracyclops fimbriatus*. 10x Abdomen (Copepoda)



Resim 2a. *Moina micrura*. 10x (Cladocera). Erkek



Resim 2.b. *Moina micrura*. 10x (Cladocera). Dişi



Resim 2.c. *Bosmina longirostris*. 10x (Cladocera)



Resim 2.d. *Biapertura (Alona) affinis*. 10x (Cladocera)



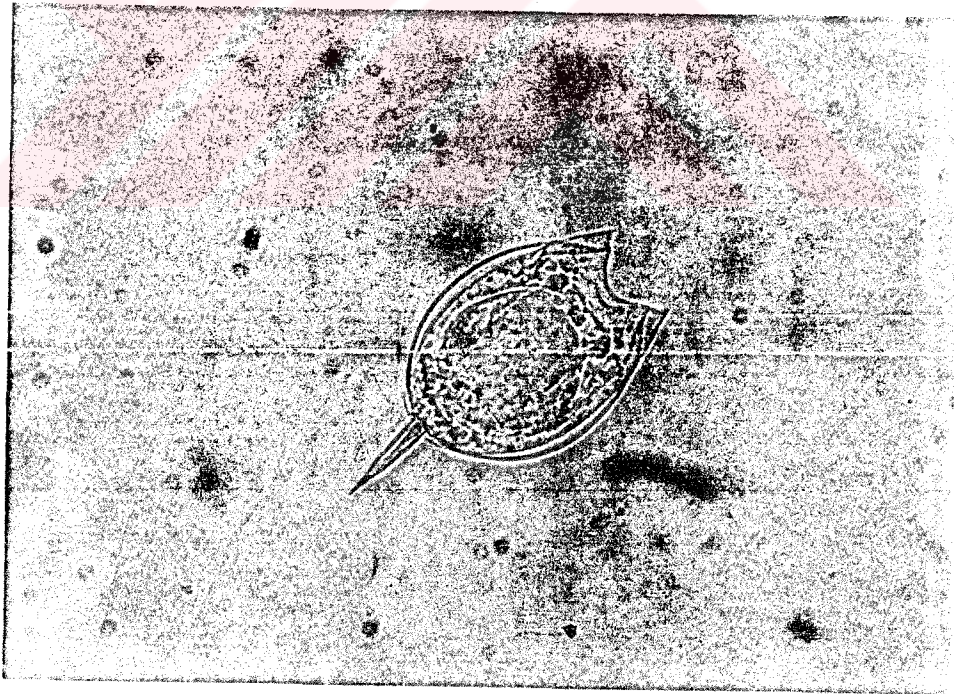
Resim 2.e. *Macrothrix laticornis*. 10x (Cladocera)



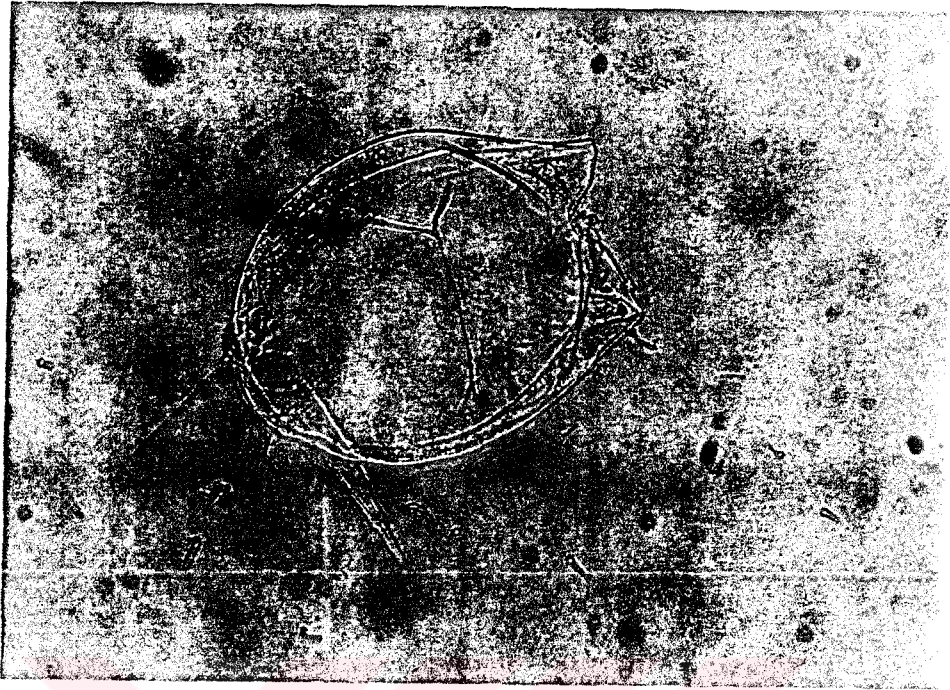
Resim 2.f. *Leydigia leydigi*. 10x (Cladocera)



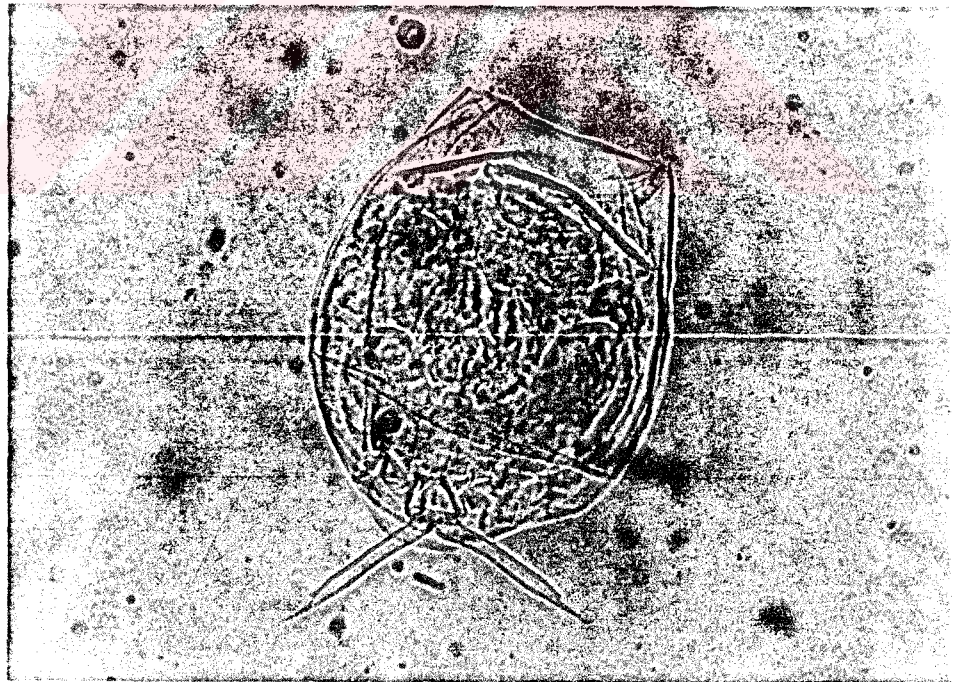
Resim 2.g. *Daphnia longispina*. 4x (Cladocera)



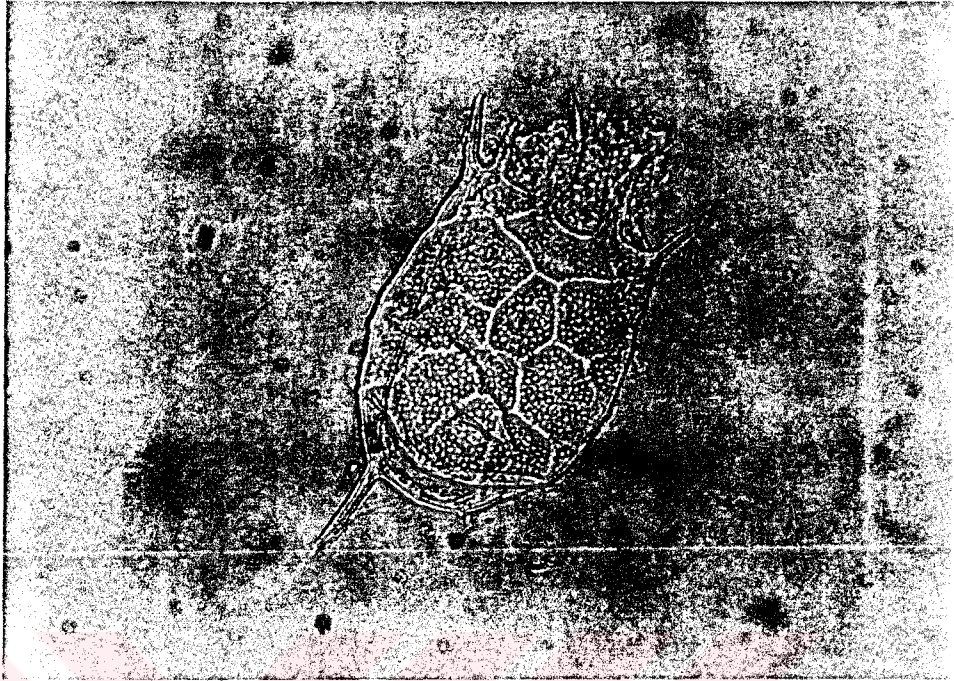
Resim 3.a. *Lecane (M) hamata*. 40x (Rotifera)



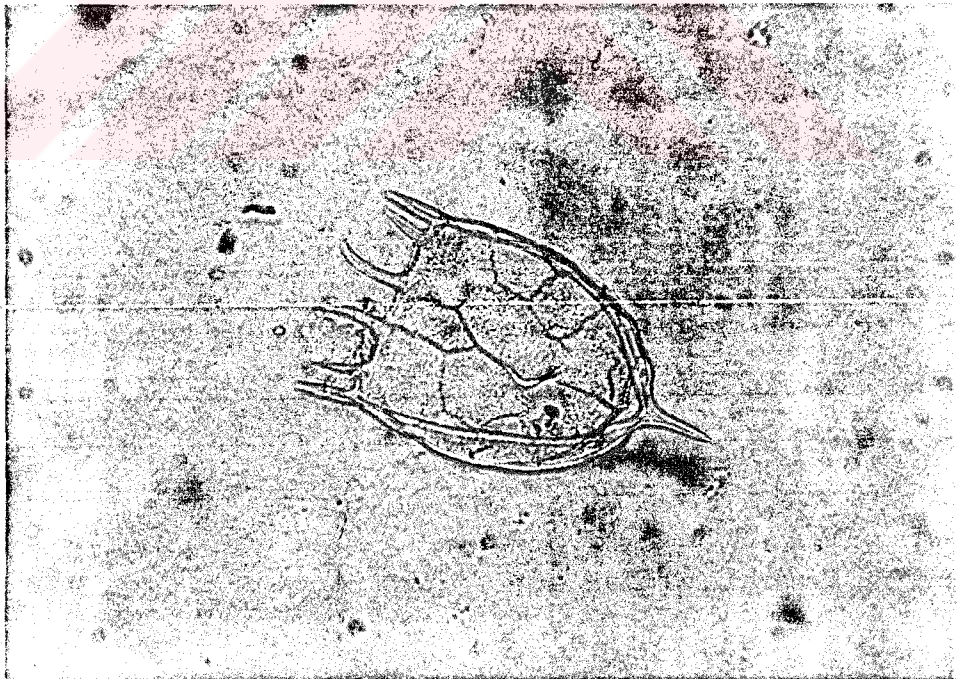
Resim 3.b. *L. (M) lunaris*. 40x (Rotifera)



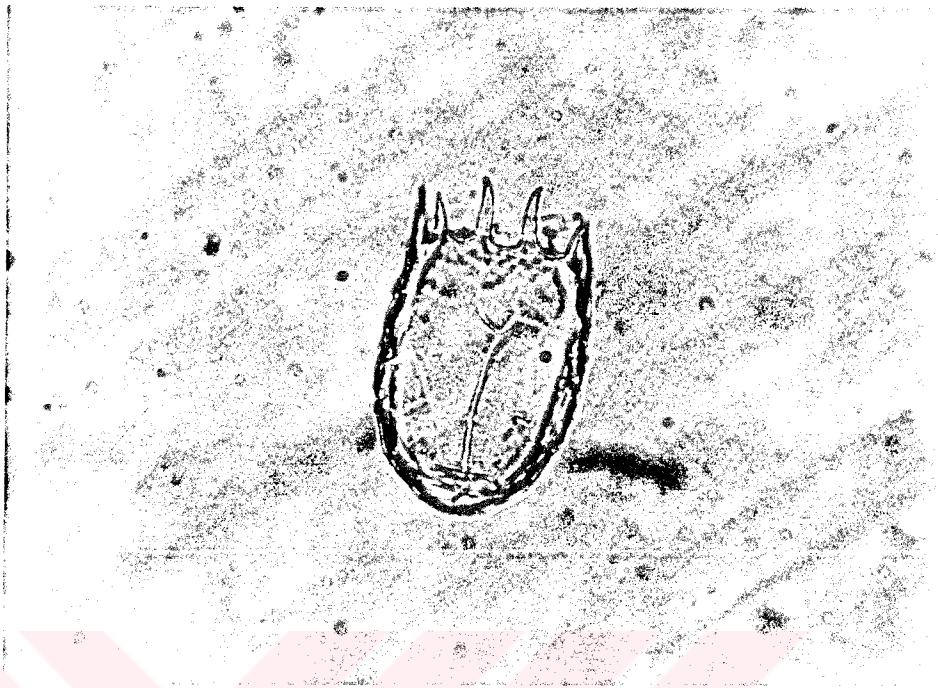
Resim 3. c. *L. luna*. 40x (Rotifera)



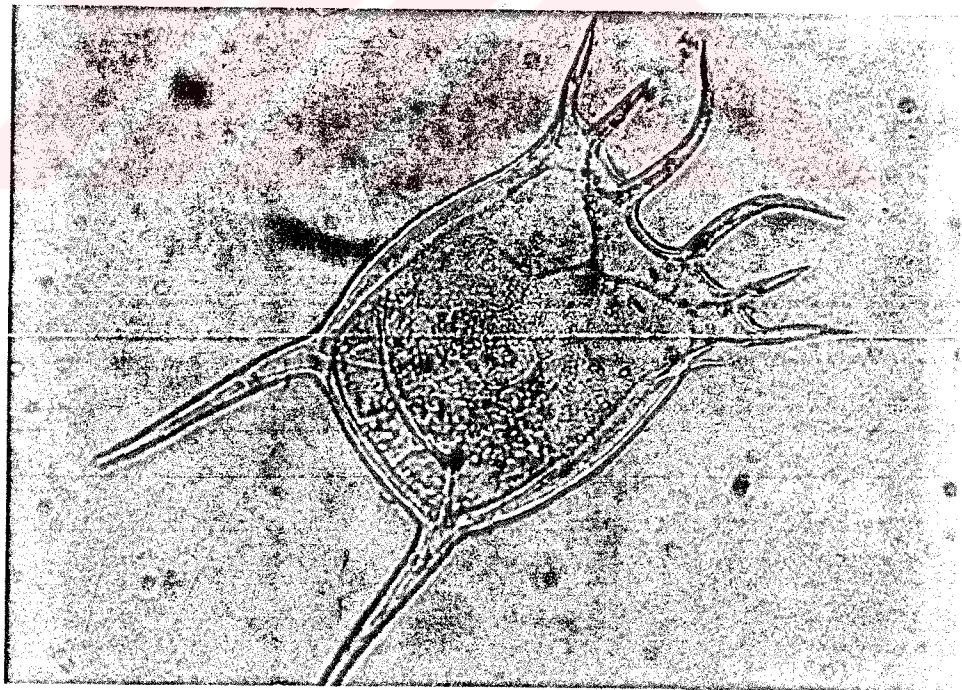
Resim 3.d. *Keratella valga*. 40x (Rotifera)



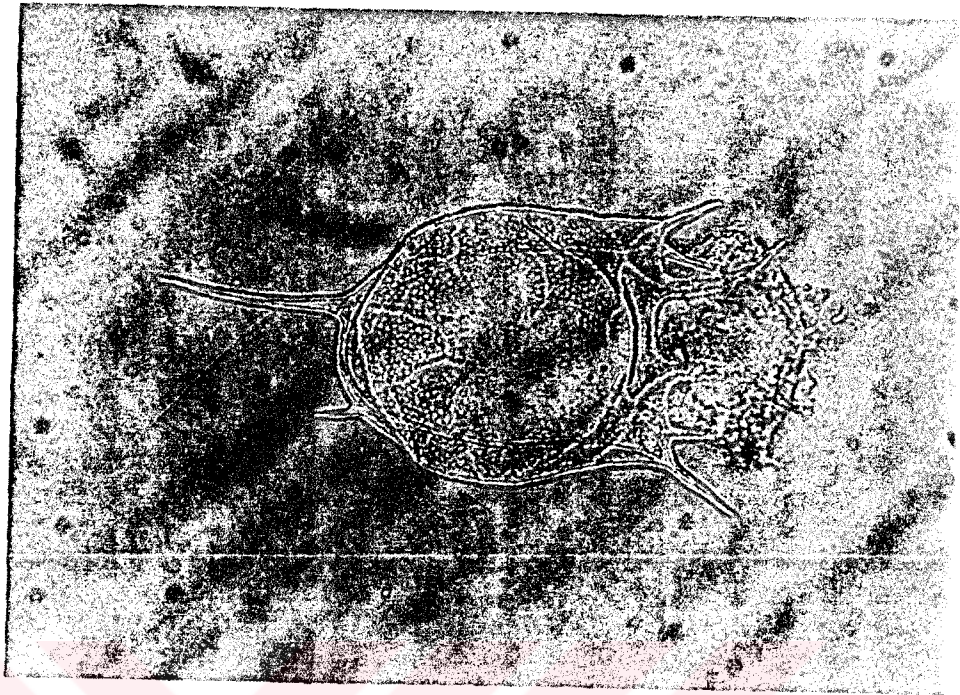
Resim 3.e. *K. cochlearis cochlearis*. 40x (Rotifera)



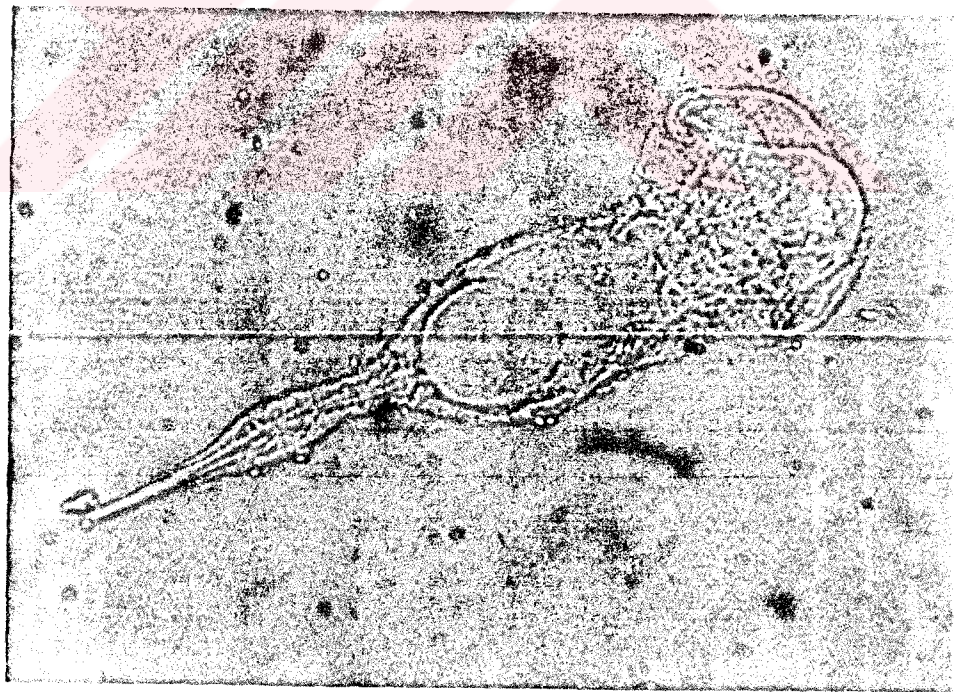
Resim 3.f. *K. cochlearis* var. *tecta*. 40x (Rotifera)



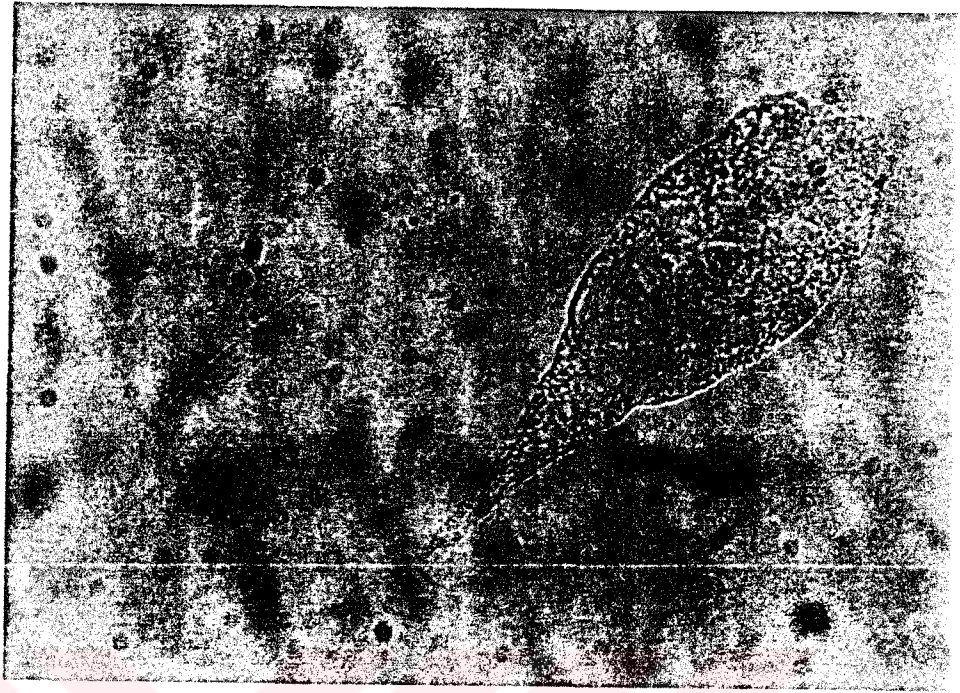
Resim 3.g. *K. quadrata*. 40x (Rotifera)



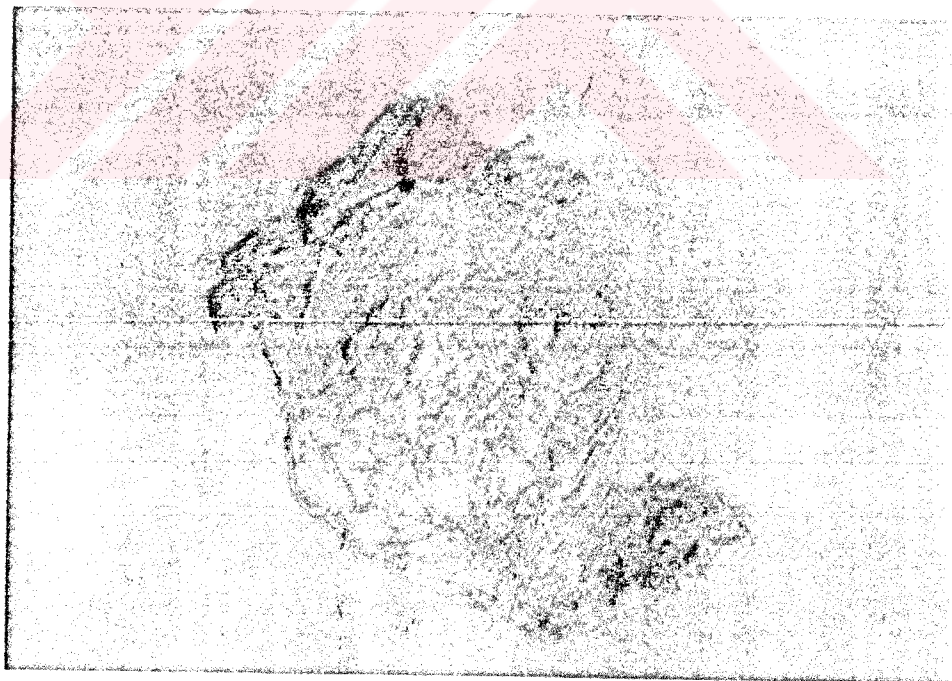
Resim 3.h. *K. tropica*. 40x (Rotifera)



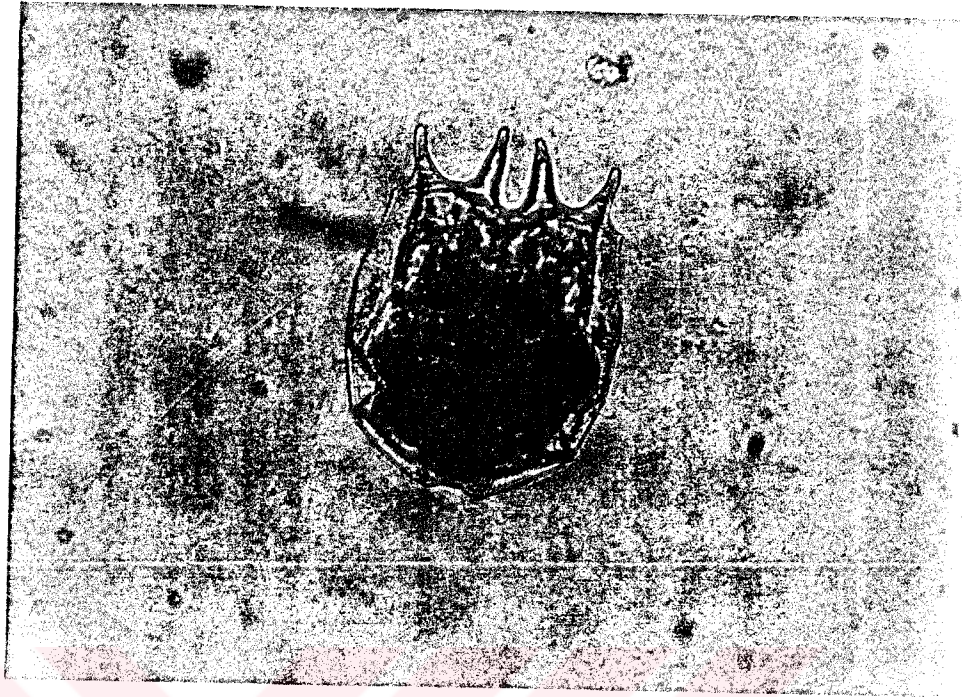
Resim 3.k. *Collotheca mutabilis*. 40x (Rotifera)



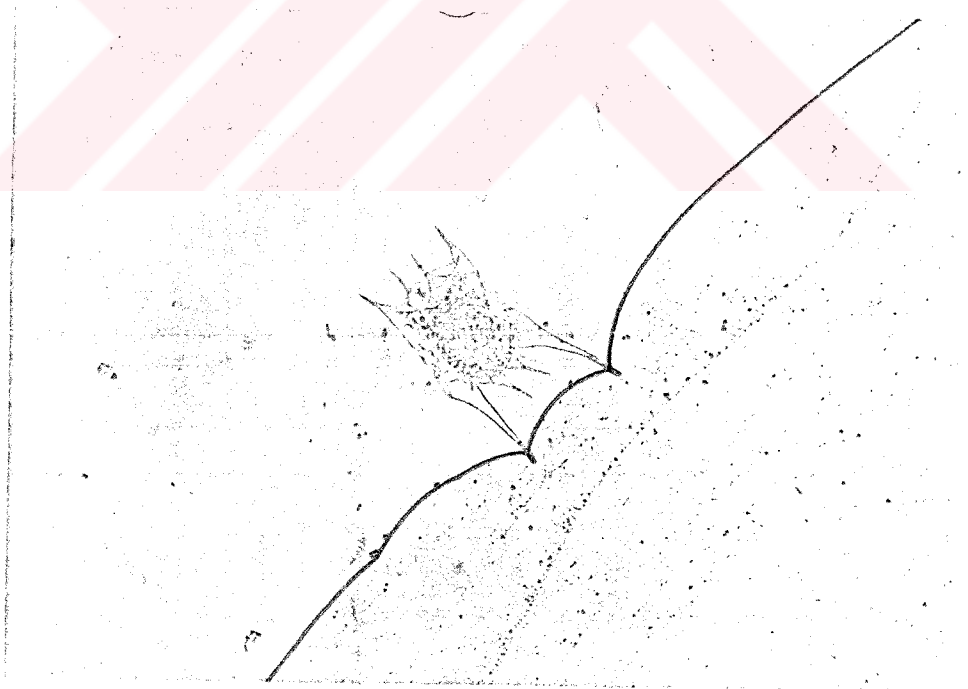
Resim 3.l. *Collotheca* sp. 40x (Rotifera)



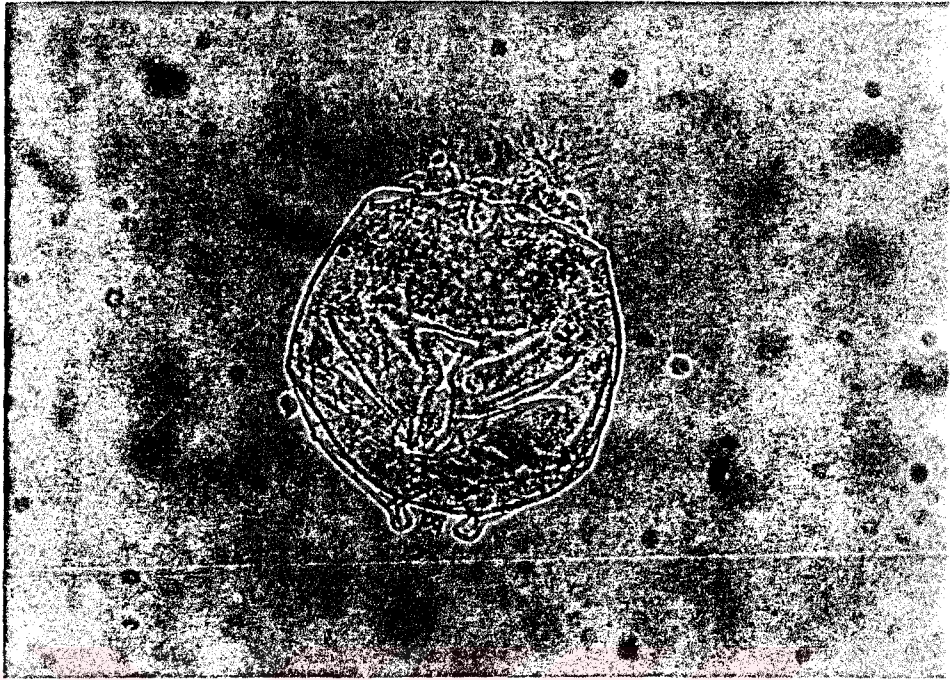
Resim 3.m. *Synchaeta* sp. 40x (Rotifera)



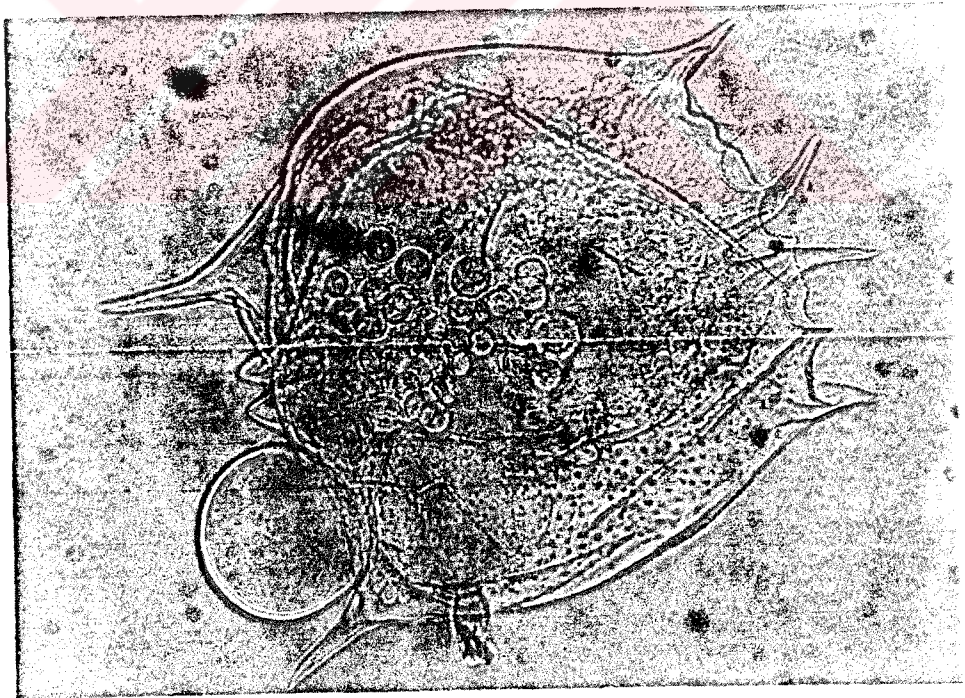
Resim 3.n. *Brachionus budapestinensis*. 40x (Rotifera)



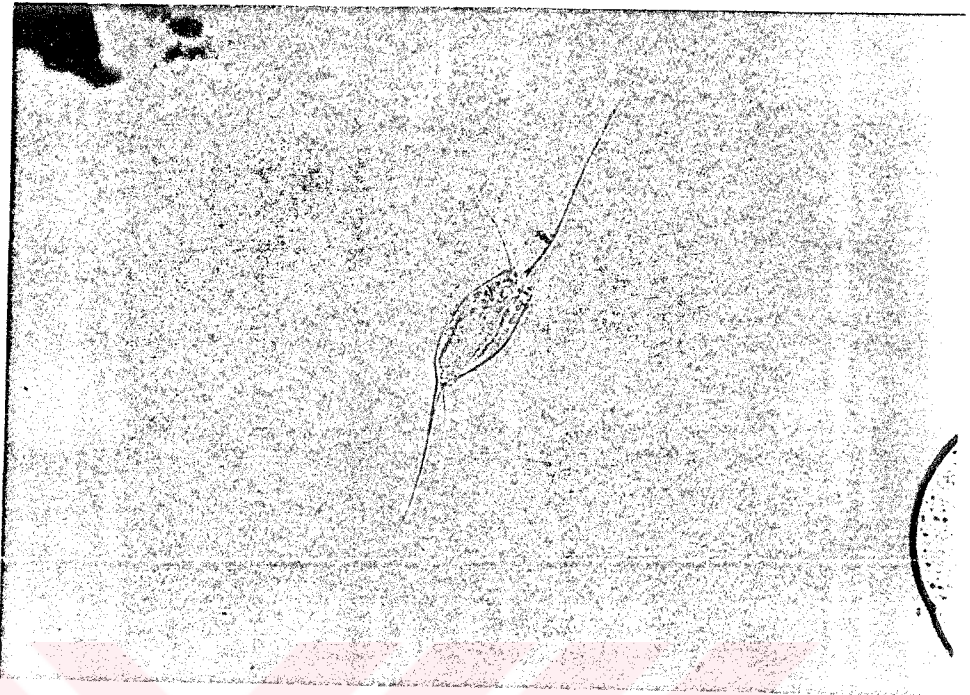
Resim 3.o. *B. calyciflorus*. 10x (Rotifera)



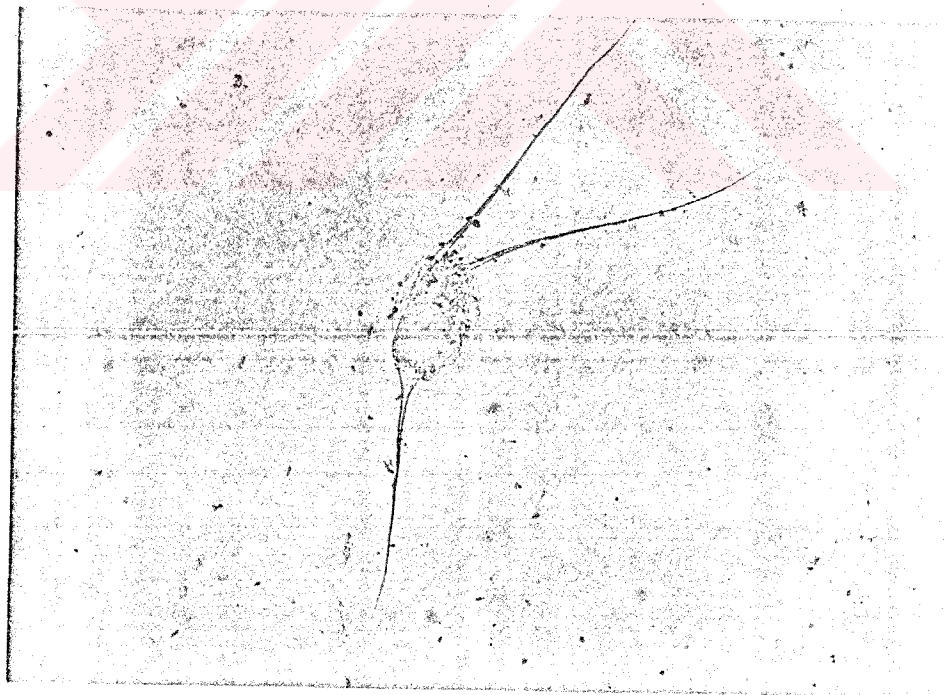
Resim 3.p. *B. angularis*. 40x (Rotifera)



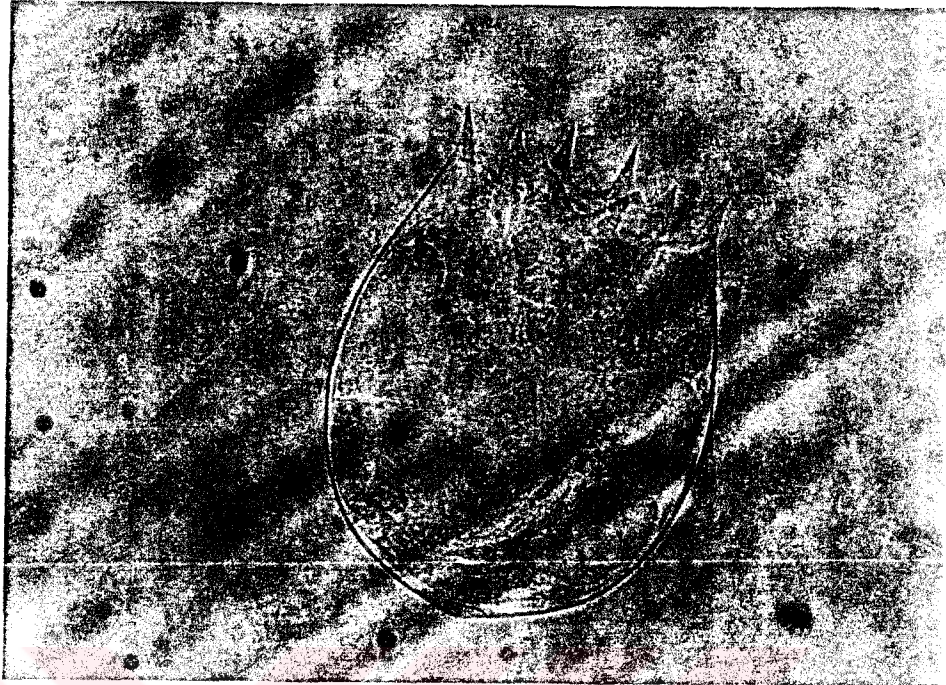
Resim 3.r. *B. quadridentatus*. 40x (Rotifera)



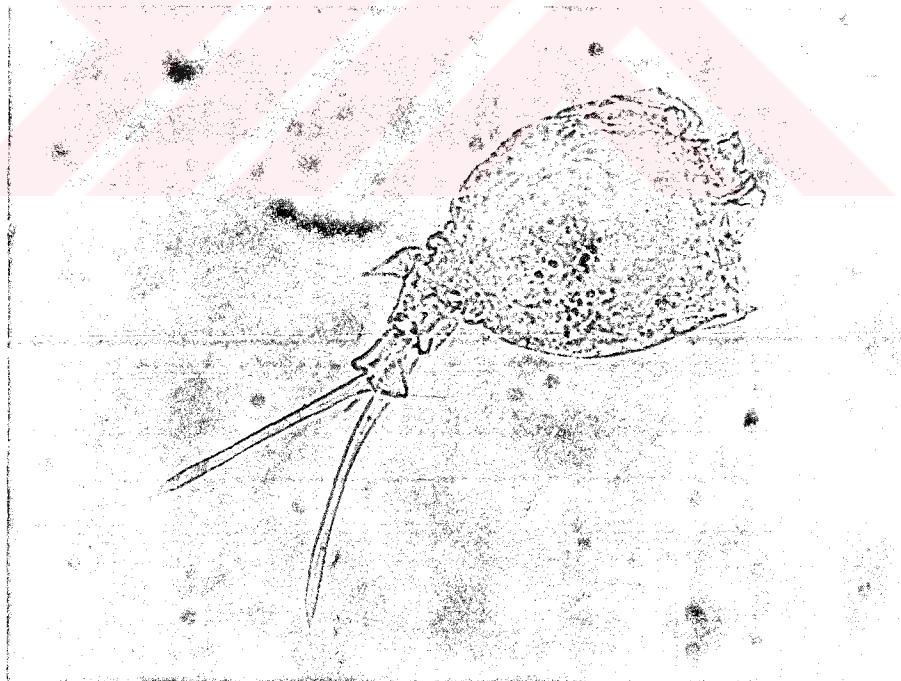
Resim 3.s. *Filinia opoliensis*. 10x (Rotifera)



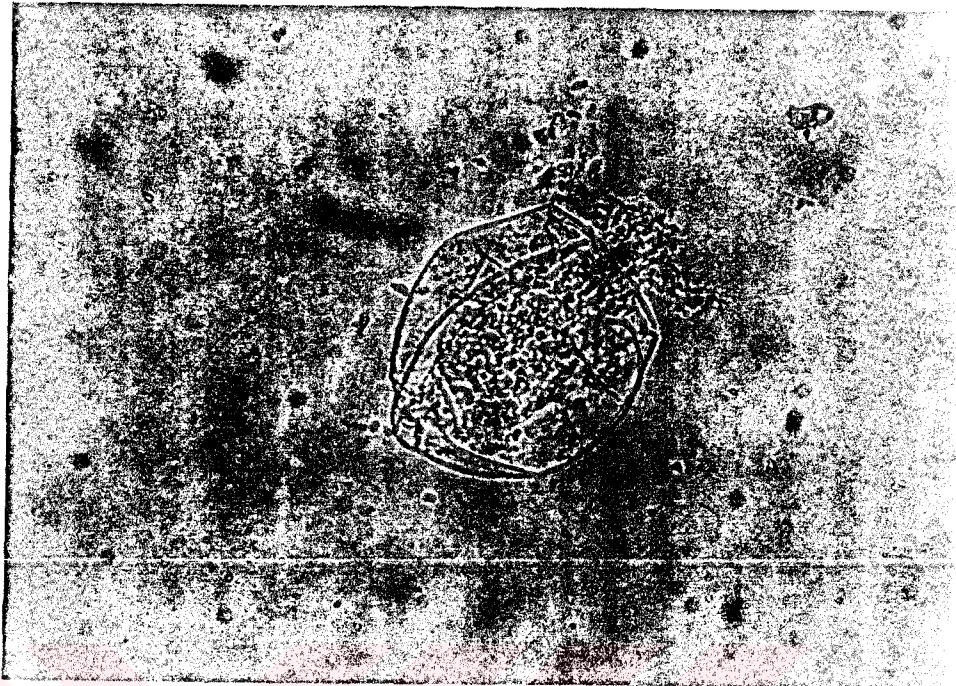
Resim 3.t. *F. terminalis*. 10x (Rotifera)



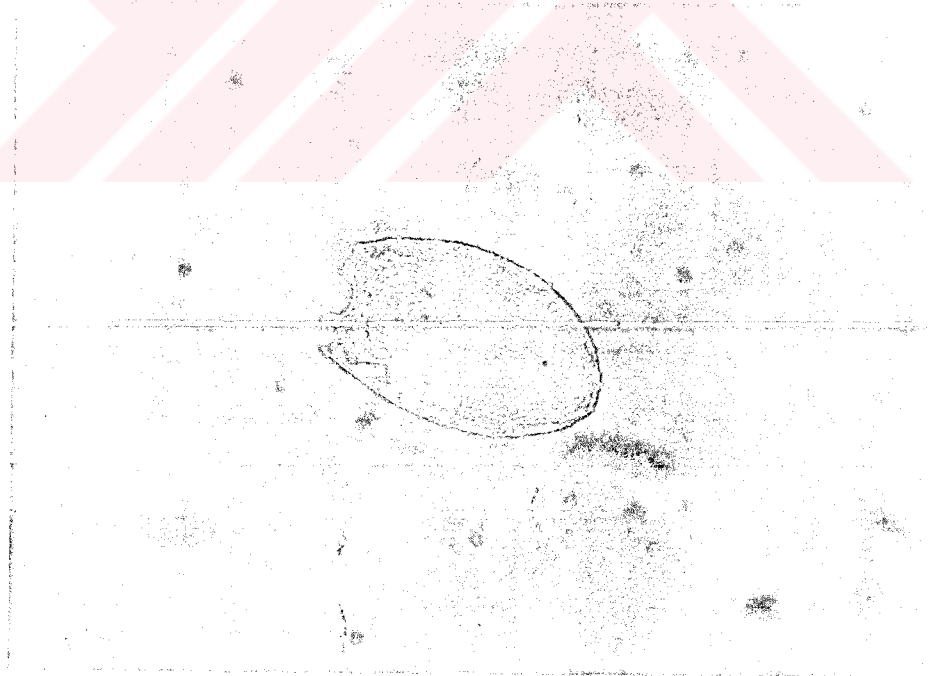
Resim 3.u. *Notholca squamula*. 40x (Rotifera)



Resim 3.v. *Trichotria pocillum*. 40x (Rotifera)



Resim 3.y *Pompholyx triloba*. 40x (Rotifera)



Resim 3.z *Anuraeopsis coelata*. 40x (Rotifera)

KAYNAKLAR

- ANONİM, 1986. Beyşehir Gölü'nün Limnolojik Özelliklerinin Araştırılması Projesi Sonuç Raporu. Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı Isparta İl Müdürlüğü ISPARTA.
- BEKLEYEN, A. BİLGİN, F.H., 1994. Dicle Üni. Kampüsü Kabaklı Göleti'nin Rotifera Faunasının Taksonomik Açıdan İncelenmesi. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi. EDİRNE.
- BERZINS, B. PEJLER, B., 1989. Rotifer Occurrence in Relation to Temperature
- BROCK, M.A., SHIEL, R.J., 1983. The Composition of Aquatic Communities in Saline Wetlands in Avustralia. Hydrobiologia.
- DEMİRHİNDİ, Ü., 1972. Türkiye'nin Bazı Lagün ve Acısu Gölleri Üzerinde İlk Planktonik Araştırmalar. İ.Ü.F. F. Mec. Seri B. Cilt 37. İSTANBUL.
- DUMONT, H.J., 1981. Krater, A Deep Hypersaline Crater Lake in the Steppic Zone of Western Anatolia (Turkey). Hydrobiologia.
- DUMONT, H.J., 1983. Biogeography of Rotifers. Hydrobiol.
- DUMONT, H.J., RİDDER, D.M., 1987. Rotifers from Turkey. Zoological İnstitute, State University of Gent, BELGIUM
- DUSSART, B., 1969. Les Copepodes des Eaux Continentales d'Europe Occidentale Tale II. Cyclopoides et Biologie. N.Boubee et Cie, PARİS
- EDMONDSON, W.T., 1959. Methods and Equipment in Fresh-Water Biology. II. Edition. John Wiley, and Sons. inc. NEW YORK
- EMİR, N., 1989. Samsun Bafra Gölü Rotatoria Faunasının Taksonomik Yönden İncelenmesi. H.Ü. Fen Fak. Biy.Böl. Hidrobiy. Anabilim Dalı Beytepe-ANKARA
- EMİR, N., 1989. Samsun Bafra Gölü Rotatoria Türlerinin Mevsimsel Değişimi Üzerine Ekolojik Bir Çalışma. H.Ü. F. F. Biy.Böl. Hb. Anabilim Dalı Beytepe-ANKARA
- EMİR, N., 1991. Some Rotifers Species from Turkey. Doğa-Tr.j. of Zool.
- EMİR, N., 1995. Rotiferlerin Çevresel Önemleri. H.Ü.Fen Fak. Biy. Böl. Beytepe-ANKARA
- GELDİAY, R., 1949. Çubuk Barajı ve Eymir Gölü'nün Makro ve Mikro Faunasının Mukayeseli olarak İncelenmesi. Ank. Üni. Fen Fak. Mec. ANKARA

- GÖKSU,M.Z.L.,ÇEVİK,F.,BOZKURT,A.,SARIHAN,E.,1996. Seyhan Nehrinin
(Adana İl Merkezi Sınırları İçindeki Bölümünde) Rotifera ve
Cladocera Faunası.TÜBİTAK Türk zool. D. Z.96016 (Yayında)
- GÜNDÜZ,E., 1986. Karamık ve Hoyran Göllerinin Copepoda (Crustacea) Türleri.
Doğa Tu Biyol. D.
- GÜNDÜZ,E.,1987. Karamık ve Horan Göllerinin Cladocera (Crustacea) Türleri
Üzerine Taksonomik Bir Çalışma. Doğa Tu Zool. D.
- GÜNDÜZ,E., 1990. Bafra Balık Gölünün (Balıkgölü-Uzun göl) Cladocera Türleri
Üzerine Taksonomik Bir Çalışma. H.Ü.Fen Fak. Biy. Böl.
Hidrobiy. Anabilim Dalı. Beytepe-ANKARA
- GÜNDÜZ,E.,1991. Bafra Balık Gölü'nün (Balıkgölü-Uzungöl) Calanoida ve
Cyclopoida (Copepoda) Türleri Üzerine Taksonomik Bir Çalışma.
H.Ü.Fen Fak. Biy. Böl. Hidrobiy. Anabilim Dalı. Beytepe-
ANKARA
- KIRGIZ,T.,1988. Seyhan Baraj Gölü Bentik Hayvansal Organizmaları ve Bunların
Nitel ve Nicel Dağılımları. Trakya Üni. Fen Ede. Fak. Biy. Böl. EDİRNE.
- KIEFER,F.,1978. Limnofauna Europa, Gustav Fischer Verlag,Stuttgart.
- KOSTE,W.,1978. Die Radertiere Mitteleuropas I. Textband BERLİN
- KOSTE.W.,SHIEL,R.J.,BROCK,M.A.,1983. Rotifera from Western Australian
Wetlands with Description of two new Species. Hydrobiol.
- KOSTE,W., HERZIG,M.,1989. Rotatoria. Die Radertiere Mitteleuropas Ein
Bestimmungswerk, Begrundet Von Max Voigt Überordnung
Monogononta.
- MATHEV,P.M., 1979. Studies on the Zooplankton of a Tropical Lake Central Inland
Fisheries Fauna. INDIA
- MOHAN,R.,1979. Observation on Zooplankton Population of Some Freshwater
Impoundments in Karnataka. Pulicat Lake Unit Central Inland Fisheries
Research Institute, Madras- INDIA
- PRABHEVATHY,G., SREENIVASAN,A.,1979. Ecology of Warm Freshwater
zooplankton of Tamilnadu. Hydrobiologikal Research Station, Madras
INDIA
- RUTTNER,A., 1973. Plankton Rotifers, Biologia and Taxonomy. Die
Binnengenwasser Volume XXVI

- SAKSENE,N.D., 1987. Rotifers as Indicator of Waters Quality Acta. Hydrochim. Hydrobiology.
- SCOURFIELD, D.J.,HARDING,J.P.,1966. A Key to the British Fresh-Water Cladocera. Freshwater Biol. Ass.Sci.Publ.
- TANYOLAÇ,T., KARABATAK,M.,1974. Mogan Gölü'nün Biyolojik ve Hidrolojik Özelliklerinin Tesbiti. Tübitak Proje No. VHAG-91 Vet. ve Hay. Araştırma Grubu. ANKARA
- TANYOLAÇ,J.,1993. Limnoloji. Cum. Üni. Fen-Edeb.Fak. Biyoloji Böl. SIVAS
- TEMEL,M.,ONGAN,T.,1990. Gala Gölü Zooplankton Gruplarının Mevsimsel Dağılımı. İ.Ü. Su Ürünleri Y.O. BEYKOZ
- USTAOĞLU,M.R., 1982. Karagöl'ün (Yamanlar-İzmir) Makro ve Mikro Faunası Üzerine Araştırmalar. E.Ü.Fen Fak. Hidrobiyoloji Araştırma Enst. İZMİR
- USTAOĞLU,M.R., 1986. Zooplankton (Metazoa) of the Karagöl (Yamanlar,İZMİR). Biologia Gallo-Hellenica vol. 12
- USTAOĞLU, M.R., BALIK,S., 1986. VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi Zooloji, Hidrobiyoloji, Temel ve Endüstriyel Mikrobiyoloji Tebliğleri Cilt II. İZMİR
- USTAOĞLU, M.R., 1989. Marmara Gölü'nün (Salihli) Zooplanktonu Üzerine Araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enst. Biyoloji Anabilim Dalı (Doktora tezi) İZMİR
- USTAOĞLU, M.R., BALIK,S., 1990a. Kuş Gölü (Bandırma) Zooplanktonu. Ege Üni. Fen Fak. Biy. Böl. Hidrobiyoloji Anabilim Dalı Bornova-İZMİR.
- USTAOĞLU, M.R., BALIK,S., 1990b. Zooplankton of Gebekirse (İzmir-Turkey) Ege Üni. Fen Fak. Biy. Böl. Hidrobiyoloji Anabilim Dalı Bornova-İZMİR.
- USTAOĞLU,M.R., AKYÜREK,M.,1994. Akşehir Zooplanktonu. XII. Ulusal Biyoloji Konresi EDİRNE
- UZHİLEK, M., 1994 Seyfe Gölü'nün Zooplanktonik Organizmaları. Ank. Üni. Ziraat Fak. Su Ürünleri Anabilim Dalı ANKARA (Yayınlanmamış)
- VOIGT,M.,KOSTE,W.,1978. Rotatoria. Überordnung Monogononta. T. Textband, Gebrüderssontrager,BERLİN
- WELCH,P.S.,1935. Limnology. Mc. Graw-Hill inc.NEW YORK

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimi yürüttüğüm sürece her türlü yardımını esirgemeyen ve yol gösteren sayın hocam Yrd.Doç.Dr. M.Z.Lugal GÖKSU'ya, konuya ilgi duymamı ve sevmemi sağlayan sayın hocam Prof.Dr.Ercan SARIHAN'a, örneklerin alınmasında yardımcı olan Araş. gör. Cem ÇEVİK'e, tür teşhislerinde yardımlarını esirgemeyen H.Ü.Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hidrobiyoloji Anabilim Dalında görev yapan Doç. Dr. Ertunç GÜNDÜZ'e, E.Ü.Su Ürünleri Fakültesi öğretim elemanlarından Doç.Dr.M.Ruşen USTAOĞLU'na, tezimin yazılması sırasında yardımlarını esirgemeyen M.K.Ü. Su Ürünleri Fakültesi Araştırma görevlilerinden Ercüment GENÇ ve Mevlüt AKTAŞ'a teşekkür etmeyi bir borç bilirim.



ÖZGEÇMİŞ

1966 yılında Adana iline bağlı Kozan ilçesinin Kuyubeli köyünde doğdum. İlkokulu aynı köyde, ortaokulu Misis-Ceyhan'da, liseyi Tarsus'ta tamamladım. 1984 yılında girdiğim E.Ü. Su Ürünleri Y.Okulu'ndan 1988 yılında mezun oldum. 1989-91 yılları arasında askerlik görevimi tamamladım. 1991-93 yılları arasında özel bir şirkete ait alabalık işletmesinde işletme sorumlusu olarak çalıştım. 1993 yılında Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Anabilim Dalının yüksek lisans programına başladım. 1995 yılında M.K.Ü. Su Ürünleri Fakültesi'nin açmış olduğu araştırma görevlisi sınavını kazandım ve halen bu göreve devam etmekteyim.

