

Antalya Körfezi'ne Dökülen Akarsuların Balık Faunası*

*Fahrettin Küçük¹, Ramazan İkiz²

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, 32500, Eğirdir, Isparta, Türkiye

² Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antalya, Türkiye

* E mail: fkucuk.sdu.edu.tr

Abstract: Fish fauna of streams discharging to Antalya Bay. This study was carried out to determine the fish fauna of streams discharging to the Antalya Bay. In this study, 1161 specimens which were caught by scoop net, elektroshocker and gill nets were examined between November 1994–October 1996 in first season and September 2002–October 2003 in second season it was determined 24 species, 3 subspecies belonging to 12 families of these, Family Cyprinidae consist of 10 species and 1 subspecies is predominant.

Key Words: River, freshwater fish, taxonomy, Turkey, Antalya.

Özet: Bu çalışmada Antalya Körfezi'ne dökülen akarsuların balık faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın ilk çalışma dönemi Kasım 1994-Ekim 1996, ikinci araştırma dönemi ise Eylül 2002-Ağustos 2003 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Balık örneklerinin yakalanmasında elektroşoker, çeşitli göz açıklığında fanyalı ve fanyasız uzatma ağları, serpm ağ ve kaşık olta kullanılmıştır. Araştırma sahasındaki içsuların yakalanan 1161 adet balık örneği incelenerek, 12 familyaya ait 24 tür ve 3 alttür tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 10 tür ve 1 alttür içeren Cyprinidae en baskın familyadır.

Anahtar Kelimeler: Akarsu, tatlısu balıkları, taksonomi, Türkiye, Antalya.

* Bu çalışma Doktora Tezinin bir bölümünden özetlenmiştir.

Giriş

Taksonomi, biyolojik çalışmalarda önemli rolü olan bir bilim dalıdır. Yeryüzündeki milyonlarca canlı türünün belirli bir sistem içerisinde düzenlenmesi, biyolojik olayların anlamlı bir şekilde genelleştirilmesi taksonomik çalışmalar sayesinde gerçekleşir. Son yıllarda taksonomik çalışmalardaki hızlı gelişmeye rağmen yeryüzündeki yaklaşık 5 milyon olarak tahmin edilen canlı türünden 1.7 milyonu tanımlanabilmiştir (Kence, 1997). Tanımlanan bu canlılar içerisinde balıklar sulak alanlarda en yoğun bulunan omurgalılarıdır. Dünya üzerinde yaklaşık 18.000'in üzerindeki balık türü yaşamının tamamını bu alanlarda geçirmektedir. Bir sulak alan, önemli bir oranda doğal balık taksonlarının yaşam evrelerini, önemli besin kaynağını, yumurtlama ortamını, yavru balıkların beslenme ve barınma alanını veya göç yollarını içine alıyorsa Ramsar Sözleşmesi'ne göre uluslararası öneme sahip *Sulak Alan* olarak tanımlanır. Uluslararası önemdeki sulak alanları belirleyebilmek için endemizm düzeyi hakkında bazı ölçütler kullanılır. Eğer bir sulak alan en az %10 oranında balık endemizmi bulunduruyorsa uluslararası önemde sulak alan olarak kabul edilir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada Ramsar Sözleşmesi balık kriterlerine uyan 22 sulak alan bulunduğu belirlenmiştir. Bu sulak alanların 16'sı doğal göl, 2'si lagün, 2'si baraj gölü ve 2'si akarsu havzasıdır (Anonim, 2001).

Çalışma sahası, endemik balık taksonları açısından oldukça zengin bir çeşitliliği içermektedir. Göller Bölgesi ile Akdeniz arasında akan bu akarsuların üst havzaları tipik alabalık bölgesi özelliğinde ve bu havzalar *Salmo trutta macrostigma*'nın doğal yayılış alanlarıdır. Akarsuların alt

havzalarında ise tatlısu ve deniz kökenli iki ortamlı göçebe taksonlar bulunur (Küçük ve diğ., 1997). Söz konusu coğrafik alanda tatlısu balıkları ile ilgili ilk veriler Battalgil (1944)'e aittir. Daha sonra bölgede dar kapsamlı olarak Kosswig (1954, 1965), Kasbauer (1966), Balık (1988), Erk'akan ve Kuru (1983), Bogutskaya (1992), Küçük ve İkiz (1993), Bogutskaya ve diğ. (2000)'ne ait çalışmalar bulunmaktadır. Bu bölgede 1944 yılından günümüze kadar yapılan bu çalışmalara rağmen Balık (1988)'nin dışında havzanın bütününü içine alan ayrıntılı bir araştırma bulunmamaktadır.

Bu alan Türkiye'nin en önemli karst bölgelerinden biri olan Batı Toroslar'daki tatlısu göllerinden beslenen ve İç Anadolu'dan Akdeniz yönünde akan Türkiye'nin yüksek akımlı birçok akarsuyunu içermektedir (Anonim, 1990; Anonim, 1995; Küçük ve diğ., 1997; Munsuz ve Ünver, 1983). Bölge, aynı zamanda erken ve orta miyosen devirlerinde Anadolu'nun güneyinden geçen "Tetis Denizi" ve pliyosen döneminin sonunda orta Anadolu'da oluşan içgölün güney sınırları içerisinde oluşu nedeniyle, gerek zoocoğrafya, gerekse tür ve alttür çeşitlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Demirsoy, 1994, 1996).

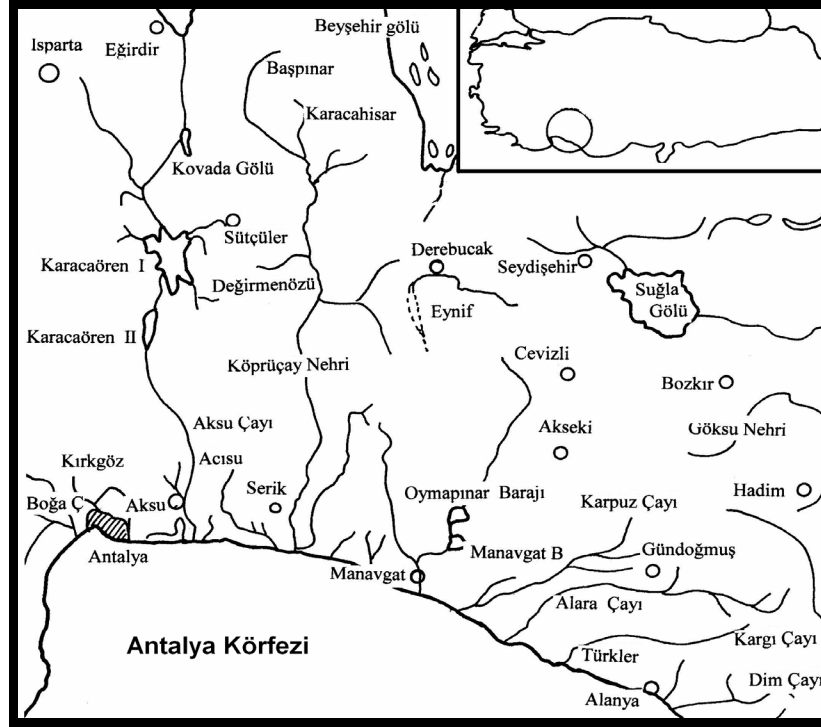
Çalışmamızda bölgedeki balık taksonlarının belirlenmesinin yanısıra, akarsular içerisindeki dağılımları ile kısmen üreme dönemleri hakkında bilgi verilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma sahası Türkiye'nin Batı Akdeniz Bölgesi'nde 31°-33° doğu boylamları ile 36°-38° kuzey enlemleri arasında yer alır. Bölgenin batısı Aksu Çayı havzası, kuzeyi Eğirdir,

Beşşehir ve Suğla gölleri, doğusu Dim Çayı havzası ile çevrili ve yaklaşık 96.000 km²lik coğrafik bir alanı kapsar. Bölgenin en önemli akarsularını; Köprüçay Nehri, Manavgat Nehri,

Aksu Çayı, Alara Çayı, Kargı Çayı, Dim Çayı, Karpuz Çayı, Acısu (Serik), Sarısu (Manavgat), Kömürçüler ve Ilıca (Manavgat) dereleri oluşturur (Şekil 1) (Anonim 1966).



Şekil 1. Araştırma alanı.

İncelenen örneklerinin yakalanmasında, söz konusu akarsu ve göllerin derinliği, genişliği, akış hızı ve akımı gibi özellikler dikkate alınarak 650 wat, 220 volt gücünde alternatif akımla çalışan taşınabilir bir jeneratör (elektrosoker), göz açıklıkları farklı fanyalı ve fanyasız uzatma ağları, serpm ağ, pinter, tülden yapılmış küçük bir ırgır, kaşık olta ve kepçe kullanılmıştır.

Yakalanan örneklerin laboratuarda taksonomik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla ölçülebilen metrik özellikleri bilinen yöntemlerle belirlenmiş, sayılabilen (meristik) özellikleri ise el büyüteci ve stereo mikroskoptan yararlanılarak sayılmıştır. Omur sayılarının belirlenmesi radyografik filmlerden yararlanılarak Bogutskaya (1992, 1997)'ya göre yapılmıştır. Balıkların sınıflandırılmasında Nelson (1994)'ün "Hierachy of Higer Categories of Fishes" esas alınmıştır. Tür ve alttürlerin sınıflandırılmasında konu ile ilgili kaynaklardan yararlanılmıştır (Balık, 1988; Bogutskaya, 1992, 1997; Fisher ve diğ., 1987; Küçük ve İkiz, 1993; Karaman, 1969, 1972).

Bulgular

Tespit Edilen Tür ve Alttürlerin Sistematikteki Yeri

Phylum : CHORDATA
Subphylum : VERTEBRATA
Classis : TELEOSTEI
Superordo : ELOPOMORPHA

Ordo : ANGUILLIFORMES
Familia : ANGUILLIDAE
Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)
Superordo : PROTACANTHOPTERYGII
Ordo : SALMONIFORMES
Familia : SALMONIDAE
Salmo trutta macrostigma Dumeril, 1858
Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792
Superordo : OSTARIOPHYSI
Ordo : CYPRINIFORMES
Familia : CYPRINIDAE
Cyprinus carpio Linnaeus, 1758
Carassius auratus (Linnaeus, 1758)
Capoeta antalyensis (Battalgil, 1944)
Capoeta capoeta angorae (Hanko, 1924)
Alburnus baliki Bogutskaya, Küçük ve Ünlü, 2000
Hemigrammocapoeta kemali (Hanko, 1924)
Pseudophoxinus battalgili Bogutskaya, 1997
Pseudophoxinus antalyae Bogutskaya, 1992
Pseudophoxinus handlirschi (Pietnchmann, 1933)
Pseudorasbora parva (Temminck ve Schlegel, 1846)
Vimba vimba (Linnaeus, 1758)
Familia : COBITIDAE
Cobitis simplicispinna (Hanko, 1924)
Familia : BALITORIDAE
Nemacheilus angorae Steindachner, 1897

- Ordo : SILURIFORMES
 Familia : CLARIIDAE
Clarias gariepinus (Burchell, 1822)
- Ordo : CYPRINODONTIFORMES
 Familia : CYPRINODONTIDAE
Aphanius anatoliae anatoliae (Leidenfrost, 1912)
Aphanius mento (Heckel, in: Russegger, 1843)
- Familia : POECILIDAE
Gambusia affinis (Baird ve Girard, 1853)
- Ordo : MUGILIFORMES
 Familia : MUGILIDAE
Mugil cephalus Linnaeus, 1758
Liza aurata (Risso, 1810)
Liza ramada (Risso, 1826)
Chelon labrosus (Risso, 1826)
- Ordo : PERCIFORMES
 Familia : PERCIDAE
Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)
- Familia : MORONIDAE
Dicentrarchus labrax (Linnaeus, 1758)
- Familia : BLENNIIDAE
Salaria fluviatilis (Asso, 1801)

Tür ve Alttürlerin Taksonomik Özellikleri ve Yayılış Alanları
Anguilla anguilla (L., 1758): Yılan balığı

Diagnostik Özellikleri: D: 241-260 A: 178-196 P: 17-18 C: 9-11
 Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Araştırma sahasındaki bütün akarsularda yayılış gösteren bu balıkların en küçük bireyleri nisan-haziran ayları arasında, bazı derelerin (Ilıca ve Kömürcüler vb.) denize yakın kesimlerinde yakalanmıştır. Akarsuların kaynak bölgelerine ulaşamayan bu balıklar, genellikle yavaş akan akarsuların, tabanı ağaç köklerinden zengin, kıyı bölgelerini tercih ederler. Havzadaki baraj göllerinde yoğunlukları giderek azalmaktadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 5-110 cm arasındadır. Köprüçay D.S.İ. Regülatörü-Serik (3 örnek), Sağırını Çayı (4 örnek), Köprüçay-Kasımlar (6 örnek), Acısu-Belek (11 örnek), İlıca Çayı-Manavgat (18 örnek), Kömürcüler Deresi-Manavgat (7 örnek), Manavgat Baraj Gölü (5 örnek), Alara Çayı-Alarahan (9 örnek), Kargı Çayı-Türkler (2 örnek), Dim Çayı-D.S.İ. Regülatörü-Alanya (4 örnek).

Salmo trutta macrostigma Dumeril, 1858: Alabalık, Dağ alabalığı

Diagnostik Özellikleri: D: III 9-11 (12) A: II-III 8-11 L. lat.: 96-123 L. trans.: 21-26/20-23. Omur sayısı: 55-57 Pilorik uzantı sayısı: 24-28. Bu alttür Anadolu'da yayılış gösteren diğer alabalık taksonlarından preoperkulumu üzerindeki büyük siyah benek, yanıl çizginin alt ve üst kısımları ile sırt yüzgecinin tabanında düzensiz dağılımış pembe-portakal renkli benekler ile farklılaşmıştır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bölgedeki yayılış alanı, Köprüçay Nehri'nin kaynak bölgesi (Başınar), Başak Dere (Karacahisar), Köprülü Kanyon içerisindeki Değirmenözü kaynakları ve Olukköprü yakınlarındaki Büğrüm Dere, Manavgat Nehri'nin üst havzaları ve Alara Çayı'nın Alarahan

ile Kayabükü Köyü arasındaki bütün kesimlerdir. Üreme döneminin aralık-mart ayları arasında olduğu belirlenmiştir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 8.1-39 cm arasında değişmiştir. Köprüçay-Sorgun Deresi (17 örnek), Köprüçay-Başak Dere (Karacahisar) (4 örnek), Köprüçay-Değirmenözü (4 örnek), Köprüçay Olukköprü-Büğrümde (8 örnek), Manavgat Nehri-Üzümdere (2 örnek), Manavgat-Bucakşehir Köyü (6 örnek), Manavgat Nehri-Sinanhoca Köyü (2 örnek), Alara Çayı-Kayabükü Köyü (6 örnek), Alara Çayı-Alarahan (2 örnek).

Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792: Gökkuşluğu alabalığı
Diagnostik Özellikleri: D: III 12 A: II-III 10-11 P: I 12 L.lat.: 126-135 L.trans.: 21-24/20-22. Pilorik uzantı sayısı: 25-28 Omur sayısı: 61-62

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Ülkemiz içsularında doğal olarak bulunmayan bu tür, bölgedeki üzerinde alabalık işletmesi bulunan soğuk ve temiz akan bütün akarsulara uyum sağlamıştır. Vücudunun sırt bölgesinde ve yanlarında yer alan çok sayıda siyah benekler en belirgin özelliğidir. Araştırma sahasındaki bazı doğal sularda da üreme yeteneğine sahip oldukları belirlenmiştir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 8-36 cm arasında değişmiştir. Taşatan Deresi-Alanya (12 örnek), Alara Çayı-Kayabükü Köyü, Gündoğmuş (8 örnek), Sorgun Deresi-Isparta (7 örnek), Değirmendere (Göksu Deresi)-Isparta (2 örnek).

Cyprinus carpio Linnaeus, 1758: Sazan

Diagnostik Özellikleri: D: III 18-21 A: II-III 5-6 L.lat: 36-39 L.trans: 6-7/5-7. Farinks dişleri: 1.1.3-3.1.1 Solungaç dikenini: 26-30 Omur sayısı: 36-37.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu tür, çalışma sahasındaki bütün akarsuların alt havzaları, derin sulama kanalları, Oymapınar ve Manavgat Baraj gölleri ile Karacaören I ve II baraj göllerinde yoğun olarak yayılış gösterir. Üreme dönemi bölgedeki suların sıcaklık değişimine bağlı olarak nisan-haziran ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 12-40 cm arasında değişmiştir. Acısu-Serik (3 örnek), Köprüçay Nehri-nehir ağız (2 örnek), Manavgat Nehri-Bucakşehir Köyü (8 örnek), Manavgat Baraj Gölü (18 örnek), Oymapınar Baraj Gölü (3 örnek), Karpuz Çayı-Manavgat (2 örnek), Alara Çayı-nehir ağız (3 örnek), Kargı Çayı-Türkler Beldesi (2 örnek).

Carassius auratus (Linnaeus, 1758): Gümüşü havuzbalığı, Japon sazanı

Diagnostik Özellikleri: D: III 18-19 A: II-II I 6 L.Lat.: 29-32 L.trans.: 6-7/ 6 Farinks dişleri: 4-4. Solungaç dikenini: 33-36 Omur sayısı: 29-30

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu tür Oymapınar ve Manavgat baraj göllerinden tespit edilmiştir. Baraj göllerinin genellikle kıyasal alanlarını tercih eden bu balıkların, sürüler oluşturarak aynı habitata paylaşılan diğer sazan türleri ile besin rekabetine girdikleri gözlenmiştir. Üreme dönemi nisan-haziran arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 9-26 cm arasında

değişmiştir. Manavgat Baraj Gölü (18 örnek), Oymapınar Baraj Gölü (7 örnek).

Capoeta antalyensis Battalgil, 1944: Siraz, Bıyıklıbalık

Diagnostik Özellikleri: D: IV 8-9 A: III 5 L.lat: 48-56 L.trans: 9-10 (11)/ 6-8 (9). Farinks dişleri: 2.3.5-5.3.2. Solungaç dikenini: 13-16 Omur sayısı: 43-45.

Vücut oval görünümlüdür. Baş boyu vücut yüksekliğinden daima fazladır. Ağız alt durumlu ve yarımay şekindedir. Sırt yüzgecin sonuncu sert ışını iyi gelişmemiş ve kolayca bükülebilir özelliktedir. Kuyruk yüzgeci derin çatalı ve uçları sivridir. Anadolu'da yayılış gösteren *Capoeta tinca* ve bu türün ağız çevresinde iki çift bıyık bulunur. Bu tür, *C. tinca*'dan yanal hattaki pul sayısının azlığı (48-56), omur sayısının fazlalığı (43-45) ve sırt yüzgecindeki sonuncu sert ışınının iyi gelişmemiş oluşu ile farklılaşmıştır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Antalya'nın batısındaki Boğa Çayı ile Manavgat yakınlarındaki Peri Köprüsü arasındaki akarsuların bütün kesimlerinde yayılış gösteren bu tür, akarsuların kumlu ve çakıllı bölgelerini tercih eder. Köprüçay Nehri'nin kaynağa yakın bölgelerinde (Başpınar Kaynağı) *S. t. macrostigma* ile aynı habitatta bulunduğu belirlenmiştir. Üreme dönemi mayıs-haziran ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 7-33.8 cm arasında değişmiştir. Köprüçay-Ayvalıpınar (16 örnek), Köprüçay-Kasımlar (11 örnek), Köprüçay-Çaltepe Köyü (26 örnek), Peri Köprüsü-Manavgat (12 örnek), Sorgun Deresi-Isparta (7 örnek).

Capoeta capoeta angorae (Hanko, 1924): Siraz, Karabalık

Diagnostik Özellikleri: D: IV 9 A: III 5-6 L.lat: 59-65 L.trans: 11-13/7-9. Farinks dişleri: 2.3.5-5.3.2 (2.3.4-4.3.2) Solungaç dikenini: 16-20 Omur sayısı: 42- 43.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu alttür Köprüçay Nehri ile Dim Çayı arasındaki bütün akarsuların alabalık bölgesine kadar olan geniş bir alanda yayılış gösterir. Bölge halkı tarafından ekonomik olarak değerlendirilmektedir. Üreme dönemi mayıs-haziran ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 4-29 cm arasında değişmiştir. Manavgat Baraj Gölü (25 örnek), Oymapınar Baraj Gölü (20 örnek), Sinanhoca Köyü-Manavgat (15 örnek), Alara Çayı-Alarahan ve Kayabükü Köyü (19 örnek), Kargı Çayı-Türkler Beldesi ve Taşatan Deresi-Alanya (16 örnek), Dim Çayı-D.S.İ. Regülâtörü (2 örnek).

Alburnus baliki Bogutskaya, Küçük ve Ünlü, 2000: Küçük incibalığı

Diagnostik Özellikleri: D: II-III 7-9 A: III (12) 13-15 L.lat.: 45-49 L.trans.: -/3-4. Farinks dişleri: 2.5-5.2 Solungaç dikenini: 10-14 Omur sayısı: 36-37 (38).

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu tür ilk defa Bogutskaya ve diğ. (2000) tarafından Manavgat Nehri'nden tanımlanmıştır. Antalya havzası için endemik olan bu tür, Alara Çayı ile Boğa Çayı arasındaki akarsuların alt havzalarında, akarsuların kıyı kesimlerinde yoğun olmayan popülasyon oluşturur. Bunun yanında Oymapınar ve Manavgat baraj göllerinin kıyı

kesimlerinde özellikle yaz aylarında 0.5-3 m derinliklerde sürüler halinde yaşarlar. Üreme dönemi mayıs-haziran ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 3.2-7.9 arasında değişmiştir. Oymapınar Baraj Gölü-Manavgat (28 örnek), Manavgat Baraj Gölü (22 örnek), Karpuz Çayı, Hacıobası Köyü-Manavgat (22 örnek), Ilıca Deresi-Manavgat (5 örnek), Boğa Çayı (3 örnek).

Hemigrammocapoeta kemali (Hanko, 1924): Yok

Diagnostik Özellikleri: D: (II) III 7-8 A: II (III) 5-6 L.lat.: 7-11 Solungaç dikenini: 13-16 Farinks dişleri: 3.3.5-5.3.3 Omur sayısı: 30-31.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu balıklar Bağlı Köyü (Eğirdir) yakınlarındaki toprak kanallar ile Köprüçay Nehri'nin Sütçüler yolu üzerindeki dar bir kesiminde yoğun olmayan popülasyon oluşturur. Akarsuyun yavaş aktığı ve su bitkilerinin yoğun olduğu kıyı bölgelerinde *P. handlirschi* ile aynı habitat da bulunur. Üreme döneminin mayıs-temmuz ayları arasında olduğu belirlenmiştir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 4.9-8.5 cm arasındadır. Köprüçay-Sütçüler yolu (16 örnek), Bağlı Köyü-Eğirdir (25 örnek).

Pseudophoxinus battalgil Bogutskaya, 1997: Çiçek balığı

Diagnostik Özellikleri: D: III 7 A: III 7-8 L.lat.: 56-59 L.trans.: 11-13/5-6 Farinks dişleri: 5-5 Solungaç dikenini: 11-16 Omur sayısı: 37-38.

Burun kısmen sivri, yanal hat tam veya baş kısmında birkaç (1-3) deliksiz pul bulunabilir. Üst çene uzantısı gözün ön kenarından oldukça uzaktadır. Vücut kısmen yanlardan basık ve yüksek yapılıdır. Omur sayısı, 17-18 karın omuru, 2-3 geçiş omuru ve 17-18 kuyruk omuru olmak üzere 37-38 adettir. Anadolu'daki diğer *Pseudophoxinus* türlerinden tam olan yanal hat, anal yüzgecin yedi ve üzerinde dallanmış ışın taşınması, vücudun yanlardan belirgin olarak basık oluşu ve anal yüzgeç ile karın yüzgeç arasında pullu bir karinal bölgenin bulunması ile farklılaşmıştır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Vücudunun sırt kısımları gri, karın kısımları gümüşü renktedir. Başın hemen gerisinden başlayarak kuyruğa kadar uzanan koyu bir bant bulunur. Manavgat Nehri üzerindeki baraj göllerinde yoğun olarak yaşayan bu balıklar sürüler oluşturmaktadır. Üreme dönemi nisan-mayıs ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 3.2-12.7 cm arasında değişmiştir. Manavgat ve Oymapınar baraj gölleri (38 örnek).

Pseudophoxinus antalyae Bogutskaya, 1992: Çiçek balığı

Diagnostik Özellikleri: D: III-IV 8 A: III (7) 8 (9) L.lat.: 39-62 L.trans.: 11-14/ 5-8. Farinks dişleri: 5-5 (6) Solungaç dikenini: 12-17 Omur sayısı: 37-38.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu türün Antalya yakınlarındaki Kırkgöz kaynakları ve bu kaynakların bağlantılı olduğu sulama kanalları ile Düden Çayı'nda oldukça yoğun popülasyonları vardır. Vücudunun yan taraflarında belirgin olmayan altın sarısı bant en önemli özelliğidir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 3.2-11.6 cm arasında değişmiştir. Kırkgöz-Antalya (11 örnek).

***Pseudophoxinus handlirschi* (Pietschmann, 1933): Kavinne, Eğirdir yağbalığı**

Diagnostik Özellikleri: D: III: 7-8 (9) A:III: 7 (8) L.lat: 73-88 L.trans.: 19-21/5-7. Farinks dişleri: 5-5 Solungaç dikenleri: 11-13

Anadolu'da yaşayan diğer *Pseudophoxinus* türlerinden oldukça küçük pullu oluşu, yanal hatta oldukça fazla delikli pul bulundurması ve artan omur sayısı ile farklılaşmıştır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Eğirdir Gölü'nde nesli tükenen bu tür, Köprüçay Nehri'nin Köpülü Kanyon yakınlarındaki Değirmenözü kaynağı ve daha üst havzalarında, daha çok Bağlı Köyü (Eğirdir) yakınlarında, akarsuyun yavaş aktığı kesimlerde yayılış gösterir. Üreme dönemi nisan-temmuz ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 5-22 cm arasında değişmiştir. Köprüçay Nehri-Sütçüler yolu (44 örnek), Bağlı Köyü-Eğirdir (38 örnek).

***Pseudorasbora parva* (Temminck ve Schlegel, 1846): Çizgili taş sazancığı**

Diagnostik Özellikleri: D: III 7-8 A: III 6 (7) L.Lat.: 34-37 L.trans.: 5-6/3-4. Solungaç diken sayısı: 16-21 Farinks dişleri: 5-5 Omur sayısı: 30-31

Vücut uzamış ve sırttan hafif kubbemsi görünüştedir. Ağız oldukça küçük ve yukarıya dönük, çevresinde bıyık bulunmaz. Kuyruk yüzgeci derin çatallıdır. Vücut oldukça büyük pullarla örtülüdür. Başın hemen arkasından başlayarak kuyruğa kadar uzanan koyu bant en belirgin özelliğidir. Üreme dönemi mayıs-haziran ayları arasındadır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Karacaören I ve II baraj gölleri ve Aksu Çayı'nın Karaöz ve Güllük bölgelerinde, su bitkilerinin yoğun olduğu kesimlerde yayılış gösterir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 3.6-7 cm arasında değişmiştir. Karacaören I ve II baraj gölleri (25 örnek), Aksu Çayı, Karaöz-Antalya (3 örnek), Aksu Çayı, Güllük-Antalya (5 örnek).

***Vimba vimba* (Linnaeus, 1758): Eğrez, Çiçek**

Diagnostik Özellikleri: D: III 9 (10) A: III 16-18 L.lat.: 53-59 L.trans.: 9-10/5-6. Farinks dişleri: 5-5 Solungaç dikenleri: 15-17

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu balıklar Karacaören I ve II baraj gölleri, Sağırını Çayı, Boğazak Köyü (Serik) yakınlarındaki toprak kanallar ve Acısu Çayı'nda yoğun olarak bulunur. Karacaören baraj göllerinde ticari amaçla avcılığı yapılır. Üreme dönemi mayıs-haziran ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 4-21 cm arasında değişmiştir. Sağırını Çayı (24 örnek), Acısu (4 örnek), Boğazak Köyü (Serik) (36 örnek).

***Cobitis simplicispinna* (Hanko, 1924): Çöpçü balığı, Taşiyen balığı**

Diagnostik Özellikleri: D: III-7 A: III-5 P: I 8-9 V: I 5-6

Vücut hafif yanlardan yassılaşmış ve uzun yapılıdır. Başta bulunan suborbitar dikenin ucu çatalıdır. Ağız alt

durumlu ve çevresinde kısa üç çift bıyık bulunur.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Köprüçay Nehri'nin Ayvalıpınar-Bağlı Köyü (Eğirdir) arasında ve bu köy yakınlarındaki toprak kanallarda, akarsuyun yavaş aktığı tabanı çamur ve kumlu kesimlerinde yoğun olarak bulunur. Üreme dönemi mayıs-haziran ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 6.-12 cm arasında değişmiştir. Köprüçay Nehri, Ayvalıpınar-Eğirdir (23 örnek), Bağlı Köyü-Eğirdir (18 örnek).

Nemacheilus angorae Steindachner, 1897: Çöpçü balığı

Diagnostik Özellikleri: D: (II) III 7 A: II-III 5 P: I 9-10 V: I 6-7

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Akarsuların genellikle sığ ve yavaş akan kumlu-çakıllı kesimlerini tercih eder. Sağırını Çayı, Köprüçay Nehri ve Aksu Çayı'nın yukarı havzalarında benzer zemin yapısına sahip kesimlerde yayılış gösterirler. Üreme dönemi haziran-temmuz ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 2.6-7 cm arasında değişmiştir. Sağırını Çayı-Manavgat (18 örnek), Köprüçay Nehri-Ayvalıpınar (8 örnek), Aksu Çayı-Aşağı Gökdere (11 örnek).

***Clarias gariepinus* (Burchell, 1822): Karabalık, Sekizbıyık**

Diagnostik Özellikleri: D: 66-72 A: 45-47 P:I 11-13 V: I 6-9 Solungaç dikenleri: 39-62

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Aksu Çayı'nın Güllük kesiminde, Acısu Çayı'nın iç kesimlerinde ve Köprüçay Nehri'nin nehir ağzına yakın toprak kanallarda yoğun bir şekilde yayılış gösterir. Genellikle akarsuların tabanı çamur veya bataklık, akıntısı az ve çevresi su bitkilerince zengin bölgelerini tercih ederler. Köprüçay Nehri'nin doğusunda uygun akarsuların olmasına rağmen yayılış göstermez. Üreme dönemi mayıs-haziran ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 12-38 cm arasında değişmiştir. Kayaağzı-Serik (8 örnek), Karadayı Köyü-Serik (4 örnek), Güllük-Aksu Çayı (2 örnek).

***Aphanius anatoliae anatoliae* (Leidenfrost, 1912): Dişlisazancık, Yosun balığı**

Diagnostik Özellikleri: D: I 9-13 A: I 8-10 P: I 11-13 Squ: 26-30 Enine pul sayısı: 8-10 Kuyruk sapındaki pul sayısı: 13-15 Maxillar diş sayısı: 13-16

Vücudun tamamı büyük sikloit pullarla örtülüdür. Baş üzerindeki pullar gözlerin ön hizasına kadar uzanır. Çene dişleri üç çatallı ve ortadaki çıkıntı mızrak şeklindedir. Dişi ve erkekler arasında belirgin renk değişimi görülür. Erkeklerinde, başın arkasından başlayarak kuyruk sapına kadar uzanan 10-12 adet krem renkli dikey bant bulunur. Dişilerde ise bu bantlaşma görülmez, ancak vücut üzerinde irili ufaklı siyah düzensiz benekler vardır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Örnekler Bağlı Köyü (Eğirdir) yakınlarındaki su bitkileri ile kaplı olan toprak kanallar, Kovada Kanalı ve Acısu (Serik)'dan yakalanmıştır. Araştırılan bölgelerde suların ısındığı mayıs-kasım ayları arasında popülasyon yoğunluğunun belirgin olarak arttığı gözlenmiştir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 3.4-4.5 cm arasında

değişmiştir. Bağlı Köyü-Eğirdir (24 örnek), Kayaağzı-Serik (4 örnek), Kovada Kanalı-Eğirdir (11 örnek).

Aphanius mento (Heckel, in: Russegger, 1843): Dişli sazancık, Yosun balığı

Diagnostik Özellikleri: D: II 8-11 A: I 9-12 Sq: 27-32 Enine pul sayısı: 9-10. Maxillar diş sayısı: 14-21 Omur sayısı: 26-27

Vücut oldukça büyük pullarla kaplıdır. Çenelerinde uçları üç çatalı olan 18-21 adet diş bulunur. Kuyruk yüzgeci çatalsız ve serbest kenarı hafif yuvarlaklaşmıştır. Üreme döneminde erkeklerin rengi, koyu mavi veya lacivert, dişilerinki ise gri veya kahverengi ya da yeşildir.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu tür Kırgöz Kaynakları ve Aksu Çayı'nın alt havzalarındaki (Güroluk ve Karaöz) su bitkilerince zengin kesimlerde yayılış gösterir. Üreme dönemi Mayıs-temmuz ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 0.4-8.8 cm arasında değişmiştir. Kırgöz Kaynakları-Antalya (13 örnek), Aksu Çayı-Güroluk (5 örnek), Aksu Çayı-Karaöz-Antalya (5 örnek).

Gambusia affinis (Baird ve Girard, 1853): Sivrisinek balığı

Diagnostik Özellikleri: D: I-II 6-7 A: I-II (III) 7-8 Sq: 28-32 Kuyruk sapındaki pul sayısı: 6-8.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu tür, akarsuların durgun bölgeleri, küçük gölcükler, bataklıklar, toprak kanallar, baraj göllerinin kıyı kesimleri ve nehir ağzlarında çok yoğun bir şekilde yayılış gösterir. Mayıs-ekim ayları arasında üredikleri belirlenmiştir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 0.8-3.2 cm arasında değişmiştir. Kargı Çayı-nehir ağzı (11 örnek), Alara Çayı-nehir ağzı (15 örnek), Titreyen Göl-Manavgat (9 örnek), Acısu-Belek (9 örnek), Kovada Kanalı-Eğirdir (11 örnek).

Mugil cephalus Linnaeus, 1758: Has kefal, Topan kefal, Mankafa

Diagnostik Özellikleri: D₁: IV D₂: I-II 7-9 A: III-8 Squ.: 40-48 Pilorik uzantı sayısı: 2

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: İncelenen örnekler bütün akarsuların alt havzaları ve yan kollarında her mevsimde yakalanmıştır. Bu balıklar akarsuların 15-20 km iç kesimlerine kadar ilerleyerek yoğun popülasyon oluşturabilmektedir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 7-34 cm arasındadır. Acısu-Belek (5 örnek), Karadayı Köyü-Serik (3 örnek), Titreyen Göl-Manavgat (2 örnek), nehir ağzı-Manavgat (8 örnek), Ulualan sulama kanalı-Manavgat (5 örnek), Alara Çayı nehir ağzı-Manavgat (2 örnek), Kargı Çayı nehir ağzı-Alanya (3 örnek), Dim Çayı nehir ağzı-Alanya (3 örnek)

Liza aurata (Risso, 1810): Altınbaş kefal, Sarıkulak

Diagnostik Özellikleri: D₁: IV D₂: I-II 7-8 A: III- 9 Sq: 42-46 Pilorik uzantı sayısı: 8.

Kefal türleri içerisinde *M. ramada*'ya oldukça benzerlik gösteren tür, göğüs yüzgeçlerinin uzun oluşu, başın üst bölgesindeki pulların burun deliklerinin ön kısmına kadar uzanmaması ve preoperculum üzerinde sarı renkli beneğin oluşu ile farklılaşmıştır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bu balıklar akarsu ağzlarına, deniz suyu ile karışımın sağlandığı temmuz ayından itibaren girer. Akarsuların iç kesimlerine *M. cephalus* kadar ilerleyemezler.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 9-27 cm arasında değişmiştir. Nehir ağzı-Manavgat (18 örnek).

Liza ramada (Risso, 1826): Kefal balığı, İncedudaklı kefal, Ceran

Diagnostik Özellikleri: D₁: IV D₂: I (II) 7-8 A: III 9 (10) Squ: 42-47 Pilorik uzantı: 6-8

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Çalışma sahasındaki bütün akarsuların nehir ağzlarına yakın kesimlerde ve Acısu Çayı'nda (Serik) yoğun olarak yaşar. Akarsuların sıcaklığının arttığı Mayıs-kasım ayları arasında akarsulardaki yoğunluğu oldukça artar.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 3-23 cm arasındadır. Acısu-Serik (8 örnek), Titreyen Göl-Manavgat (2 örnek), nehir ağzı-Manavgat (13 örnek), Alara Çayı-nehir ağzı (5 örnek), Kargı Çayı-nehir ağzı ve Türkler Beldesi (12 örnek).

Chelon labrosus (Risso, 1826): Küşpe, Sivriburun, Kalındudaklı kefal

Diagnostik Özellikleri: D₁: IV D₂: I (II) 7-8 A: III 9 Squ: 44-46 Pilorik uzantı: 6.

Üst dudak üzerindeki 2-3 sıralı tırnaklı özellikte olan törpü şeklindeki çıkıntılar türün en önemli özelliğidir.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Örnekler Manavgat Nehri'nin alt havzalarında olta ve fanyalı uzatma ağırları ile yakalanmıştır. Bu balıkların akarsuların üst havzalarına kadar ilerleyemedikleri belirlenmiştir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 16-27 cm arasındadır. Nehir ağzı-Manavgat (17 örnek).

Sander lucioperca (Linnaeus, 1758): Sudak, Levrek, Dişli balık

Diagnostik Özellikleri: D₁: XIII-XIV D₂: II-III 19-21 A: II-III 10-11 L.lat. :83-94. L.trans.: 12-16/17-22, Pilorik uzantı sayısı: 6-7 Solungaç diken sayısı: 13-15

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Eğirdir Gölü'ne 1955 yılında aşılması ile birlikte bu gölün bağlantılı olduğu Aksu Çayı havzasına da yayılan bu tür, Karacaören I ve II baraj göllerinde yoğun olarak bulunur ve ticari amaçlı avcılığı yapılır. İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 5-28 cm arasındadır. Karacaören I Baraj Gölü (14 örnek), Karacaören II Baraj Gölü (9 örnek).

Dicentrarchus labrax (Linnaeus, 1758): Levrek balığı

Diagnostik Özellikleri: D₁: IX D₂: I 12 A: III 10-12 L.lat.: 72-75 L.trans.: 9-10/11-13

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Akarsuların alt havzalarında su sıcaklığının arttığı yaz aylarında yoğun olarak bulunur. Bu türün akarsuların iç kesimlerine doğru 5-25 km ilerleyebildiği belirlenmiştir.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 17-33 cm arasındadır. Acısu-Belek (2 örnek), Köprüçay Nehri-nehir ağzı (2 örnek),

Köprüçay Nehri-D.S.İ. Regülâtörü (1 örnek), Manavgat Nehri-nehir ağız (6 örnek), Manavgat Nehri-Küçük Şelale (2 örnek), Kargı Çayı-Türkler Beldesi (2 örnek).

***Salaria fluviatilis* (Asso, 1801): Horozbina balığı**

Diagnostik Özellikleri: D: XIII-XIV 14-16 A: I 18-20 V: 3 P: 14 C: 13-17. Üst Çene: 2 köpek dişi, 14-17 kesici diş Alt Çene: 2-4 köpek dişi, 18-23 kesici diş

Baş küçük, üst dudak etli ve çenelerinde sağlam köpek ve kesici dişler bulunur. Sırt yüzgeci oldukça uzun ve kuyruk yüzgecine kadar uzanır. Karın yüzgeçleri göğüs yüzgeçlerinin önünden başlar (jugular) ve iplik şeklindedir. Erkeklerinde, başın tam üzerinde ibik şeklinde bir çıkıntı vardır. Kuyruk yüzgecinin serbest kenarı yuvaraktır. Üreme döneminde erkekleri erguvani renk alır.

Bölgedeki Dağılımı ve Ekolojisi: Bölgedeki küçük akarsuların tabanı kum, çakıl ve taşlarla kaplı, hızlı akan kesimlerinde taşlar arasında yoğun olarak bulunur. Üreme dönemi mayıs-temmuz ayları arasındadır.

İncelenen Örnekler: İncelenen örnekler 2.9-11.4 cm arasında değişmiştir. Dim Çayı-Alanya (11 örnek), Kargı Çayı-Türkler Beldesi (17 örnek), Alara Çayı-Alarahan (19 örnek), Ilıca Çayı-Manavgat (5 örnek), Kömürçüler Deresi-Manavgat (8 örnek)

Tartışma ve Sonuç

Araştırma sahası Türkiye'nin en önemli karstik bölgelerinden olan Batı Toroslar'da yer alır (Küçük ve diğ., 1997; Munsuz ve Ünver, 1983). Bölgedeki akarsuların kaynak bölgelerini oluşturan yeraltı suları deniz seviyesinden yaklaşık 1300 m yükseklikten dışarıya açılmaktadır. Bu nedenle akarsuların üst havzaları alabalık bölgesi özelliğindedir. Akarsuların bu bölgelerinde *S. t. macrostigma* doğal olarak yayılış gösterir. Ayrıca, akarsuların üst kesimlerine bu bölgelere kurulmuş alabalık işletmelerinden kaçan Gökkuşluğu alabalıkları (*O. mykiss*) uyum sağlamıştır. Köprüçay ve Manavgat nehirleri ile Alara Çayı'nın üst havzalarında yayılış gösteren *S. trutta macrostigma*'nın populasyon yoğunluğunun oldukça sınırlı seviyeye gerilemiş olduğu belirlenmiştir. Akarsuların bütün havzalarına cyprinidlerden *C. c. angorae* ve *C. antalyensis* uyum sağlamışlardır. Bölgedeki akarsuların alt havzaları, sulama kanalları ve baraj göllerinde *A. anguilla* ve *C. carpio* gibi ekonomik türler yaygın olarak bulunur. Yılan balıklarının bölgedeki akarsulara şubat-haziran ayları arasında, pigmentiz ve pigmentli elver şeklinde girdikleri ve adı geçen sularda anaç bireylerinin de mevcut olduğu belirlenmiştir. Cyprinidlerden *C. c. angorae* Dim Çayı ile Köprüçay Nehri arasında kalan bütün akarsularda yoğun olarak yayılış gösterir. Çalışmamızda akarsularda yayılış gösteren birçok Cyprinidae üyesinin özellikle ilkbahar aylarında üremek için akarsuların fazla derin olmayan yan kollarını tercih ettikleri gözlenmiştir. Aksu Çayı, Karacaören I ve II baraj gölleri, Köprüçay Nehri'nin alt havzaları ile Serik yakınlarındaki Acısu ve sulama kanallarında yoğun olarak yayılış gösteren *V. vimba* türünün elektrikli iletkenliği yüksek acısulara da uyum sağladıkları belirlenmiştir. Trakya, Karadeniz Bölgesi, Sakarya

Nehri, Eğirdir Gölü ve bu gölün bağlantılı olduğu Aksu Çayı ve Köprüçay Nehri'nde yayılış gösteren bu balıklar (Balık, 1988; Erk'akan ve Kuru, 1982; Erk'akan, 1983; Küçük ve İkiz, 1993) Anadolu'nun zoocoğrafik şekillenmesi açısından önemli bir yer tutmaktadır. Eğirdir Gölü'nde yapılmış ilk taksonomik çalışmalarda gölün doğal türlerinden biri olduğu bildirilen (Karaman, 1972; Numann, 1958) ve *S. lucioperca*'nın saldırgan etkisiyle son 20-25 yıldır gölde nesli tükenen *P. handlirschi* Köprüçay Nehri'nin Bağlı Köyü (Eğirdir) yakınlarındaki dar bir kesiminde ve aynı köy yakınlarındaki toprak kanallarda *H. kemali* ile birlikte yoğun, aynı akarsuyun Değirmenözü kaynağına yakın bölgelerinde ise yoğun olmayan populasyon oluşturdıkları belirlenmiştir.

Bogutskaya (1992), tarafından Kırkgöz kaynaklarından bildirilen *P. antalyae*'nin bu kaynakların bağlantılı olduğu Düden Çayı'nda da yayılış gösterdiği ilk kez bu çalışmada belirlenmiştir. Oymapınar ve Manavgat baraj göllerinden yakalanan *Pseudophoxinus* örnekleri *Pseudophoxinus battalgili* olarak tanımlanmıştır. Bogutskaya (1997) tarafından ilk kez Beyşehir Gölü'nden tanımlanan bu tür (Holotip: Beyşehir Gölü, Ağustos-Eylül 1964, C.Kosswig), vücudunun yanlardan belirgin olarak yassılaşması, yanal hattın tam oluşu, anal yüzgeçte 7 ve daha fazla dallanmış ışın bulunuşu ve anal yüzgeç ile karın yüzgeci arasındaki karina şeklindeki çıkıntının oluşu ile diğer *Pseudophoxinus* türlerinden farklılaştığı belirtilmiştir. Örneklerimiz Bogutskaya (1997)'nin belirttiği olduğu taksonomik özelliklerle kuşkusuz uyum içindedir.

Antalya havzası için endemik olan *Alburnus baliki*, Karpuz Çayı ile Antalya'nın batısındaki Boğa Çayı arasındaki bütün akarsuların durgun kesimleri ile Oymapınar ve Manavgat baraj göllerinde yoğun olarak yayılış gösterir. Bölge akarsularında Balık (1988), Küçük ve İkiz (1993) tarafından yapılan çalışmalarda belirlenemeyen *C. antalyensis*'in yayılış alanı Manavgat yakınlarındaki Peri Köyü ile Boğa Çayı arasında kalan dar bir alan olduğu görülmüştür. Anadolu'da yaşayan *Capoeta* üyelerinden sadece *C. tinca* ve *C. antalyensis*'in ağız çevresinde iki çift bıyık bulunur (Karaman, 1969; Erk'akan ve Kuru, 1983). Çalışmamızda bu iki tür üyelerinin bazı taksonomik özellikleri karşılaştırılmış, yanal çizgideki pul sayısı, omur sayısı, ağız yapısı, sırt yüzgecinin sonuncu sert ışının önemli farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Karacaören I ve II baraj gölleri ile Aksu Çayı'nın alt havzalarında yayılış gösteren *Pseudorasbora parva* bu akarsu sistemine baraj göllerinin balıklandırılması sırasında karışmış bulunmaktadır. Ülkemizin doğal balık faunası içerisinde olmayan bu tür, Trakya (Erk'akan, 1983), Saryar Barajı Gölü, Aladağ Çayı-Ankara, Bağarası Çayı-Aydın (Neer ve diğ., 1999) ve Topçam Barajı'ndan da (Çine-Aydın) (Şaşı ve Balık, 2003) bildirilmiştir. Bu durum içsu kaynaklarımızın son yıllarda denetimsiz olarak yabancı balıklarla balıklandırıldığına açık bir kanıttır. Çalışmamızda yakalanan *Clarias* örnekleri, bu cins üzerine çalışma yapan Teugels (1982)'in verilerine benzerlik göstermiştir (premaxillar ve vomer kemiği şekli vb.). Bu nedenle örneklerimiz *Clarias garipepinus* olarak isimlendirilmiştir. Bu tür Köprüçay Nehri'nin alt havzaları, Acısu (Belek), Aksu Çayı'nın alt havzalarında yoğun olarak

bulunmaktadır. Ancak benzer özellikte olan Köprüçay Nehri ile Dim Çayı arasında ise yayılış göstermemektedir. Bu durum, Balık (1988) tarafından bu balığın Antalya bölgesine D.S.İ. tarafından aşılabilir olduğu fikrini desteklemektedir. Akarsuların alt havzalarında yayılış gösteren Mugilidae türlerinden *M. cephalus* Manavgat ve Köprüçay Nehirleri'nin 15-20 km iç kesimlerine kadar yayılış göstermekte, *L. ramada* ise bu tür kadar geniş bir yayılış alanı bulamamaktadır. *L. aurata* ve *C. labrosus* ise su sıcaklığının artmasıyla birlikte nehir ağızlarına girmektedir. Araştırma sahasında yayılış gösteren Cyprinodontidae üyelerinden *A. mento* Kırkgöz kaynaklarında oldukça yoğun, Aksu Çayı'nın alt havzalarında ise yoğun olmayan populasyonlar oluşturur. Aynı familyadan *A. a. anatoliae* ise Serik yakınlarındaki Acısu ve Bağlı Köyü (Eğirdir) yakınlarındaki toprak kanallarda Mayıs-ekim ayları arasında oldukça yoğun olarak bulunur. Ülkemizin doğal balık faunası içerisinde yer almayan *G. affinis* ise bütün akarsuların alt havzaları, baraj göllerinin kıyı kesimleri ve sulama kanallarında yoğun olarak yayılış gösterir. Ülkemize sivrisinek mücadelesi için getirilen bu türün Mayıs-kasım ayları arasında yoğunlaştıkları belirlenmiştir.

Bölgedeki akarsular eğim, genişlik ve balık faunası arasındaki ilişkiyi gösteren "eğim kuralı" yönünden de değerlendirildiğinde, bu akarsuların üst havzaları "Alabalık bölgesi" (*S. t. macrostigma*), bu bölgenin alt kesimleri Cyprinidlerden *C. c. angorae* ve *C. antalyensis* yaygın olarak bulunduğu "Barbus bölgesi" ile deniz ve tatlısu kökenli türlerin baskın olarak bulunduğu bir "Nehirağzı bölgesi" şeklinde farklılaştığı gözlenmiştir. Çalışmamızda akarsular üzerindeki HES ve sulama regülâtörleri üzerinde balık geçitlerinin bulunmadığı görülmüştür (Aksu Çayı üzerindeki DSİ Güllük regülâtörü hariç). Bu olumsuz koşullar akarsular içerisinde göç eden *A. anguilla*, *S. t. macrostigma* ve bazı Cyprinidae taksonlarının göç yollarını engelleyerek yayılış alanlarını ve üreme işlevlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca, HES ve sulama regülâtörlerinin düzensiz çalışması akarsuların rejimini değiştirerek, birçok Cyprinidae taksonunun yumurtlama sahasının tahrip olmasına da neden olmaktadır.

Sonuç olarak, araştırma sahası Anadolu zoocoğrafyası açısından bir çok endemik taksonun yayılış gösterdiği önemli bir bölgedir. Bölgede yayılış gösteren *A. baliki*, *C. antalyensis*, *C. c. angorae*, *H. kemali*, *P. antalyae*, *P. battalgili*, *P. handlirschi* ve *A. a. anatoliae* ülkemiz için endemik taksonlardır.

Kaynakça

- Anonim, 1966. Türkiye, Konya N 27, Alanya O 27-28, Isparta N 27, Isparta M 26, Antalya O 26 Paftaları" Harita Genel Müd. Mat. Baskı: 1.
- Anonim, 1990. D.S.İ. General Manager Statistic Bulletin, (in Turkish). D.S.İ. Basım ve Fotofilm İslt. Müd. Matb., 459 s., Ankara.
- Anonim, 1995. Monthly Average Current (1935-1990), (in Turkish). E.İ.E. İdaresi Genel Müd. Yayınları, 387 s.
- Anonim, 2001. The Evaluations in regard of fish criteric Ramsar agreement of wetlands in Turkey, (in Turkish). T.C. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Gen. Müd. ve Gazi Üniv. Vakfı, Sonuç Raporu, Ankara.
- Balık, S., 1974. The studies on taxonomical and ecological of freshwater fish

- the West Anatolia , (in Turkish). Ege Üniv. Fen Fak. İlimi Raporlar, No:23, İzmir.
- Balık, S., 1988. The zoogeographical and systematical on freshwater fish in Mediterranean region in Turkey, (in Turkish). Doğa T. Zool. Der., 12 (2):156-179.
- Battalgil, F., 1944. The new freshwater fish in Turkey, (in Turkish). İstanbul Üniv. Basımevi., 126-133, İstanbul.
- Bogustkaya, N. G., 1992. A Revision of Species of the Genus *Pseudophoxinus* (Leuciscinae, Cyprinidae) from Asya Minor. M. Hamburg Zool. Mus. Inst., (89): 261-290.
- Bogustkaya, N., 1997. Contrubation the Knowledge of Leuciscinal of Asio Minor. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst., (94) 161-186.
- Bogustkaya, N., F. Küçük, E. Ünlü, 2000. *Alburnus baliki*, a new species of Cyprinid Fish from the Manavgat River System Turkey. Ichthyol. Explor. Freshwaters, (11): 55-64.
- Demirsoy, A., 1994. Anatolia Fauna III the history of freshwater organism, (in Turkish). TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, (325) 64-75 s.
- Demirsoy, A., 1996. General and Turkey Zoogeography-Animal geography, (in Turkish). Meteksan A.Ş., 630 s., Ankara.
- Erk'akan, F., M. Kuru, 1982. Systemical Researchon the Sakarya Basin Fishes (Pisces). Hacettepe Bull. Nat. Sci. Eng. (11): 15-24.
- Erk'akan, F., 1983. The Fish of the Thrace Region, Hacettepe Bull. Nat. Sci. Eng. (12):39-48.
- Erk'akan, F., M. Kuru, 1983. Re-discussion of Systematical Status of *V. antalyensis* BATTALGİL, 1944. Hacettepe Bull. Nat. Sci. Eng. (12) 49-65s., Ankara.
- Erkakan, F., 1984. A new record of a fish species for Turkey from Thrace, (in Turkish). *P. parva* (Pisces, Cyprinidae). Doğa Bilim Dergisi. A2, 350-351 s.
- Fischer, W., M. Schneider, M. L. Bauchot, 1987. Mediterranean et Mer Noire Zone, De Peche 37 Revision I, Volume II, Vertebres 763-1529 pp., FAO-Rome.
- Kashbauer, P., 1966. Über einige Fische aus dem Vilayet Antalya (Türkei) Ann. Naturhistor Mus. 66, 215-223 pp, Wien.
- Karaman, M. S., 1969. Revision der Kleinasiatischen und Vorderasiatischen Arten der Genus *Copoeta* (*Varicorhinus* partim) Mit. Hamburg Zoo. Mus. Inst. Band 66, 17-54.
- Karaman, M. S., 1972. Süßwasserfische der Türkei, 9. Teil Revision einiger Klein-wüchsiger Cypriniden gattungen *Phoxinellus*, *Leucaspis*, *Acanthobrama* usw. Südeuropa, Kleinasien. Vordas-Asien und Nordafrika. Mitt. Hamburg, Zool. Mus. Ins.(69) 115-155 pp. Hamburg.
- Kence, A., 1997. The Fundamentals of phenologycal taxonomy; (in Turkish). Taksonomi Yaz Okulu Ders Notları. Editör: B.Çıplak, 228s., Antalya.
- Kosswig, C., 1954. The Zoogeographical of freshwater fish on Turkey. Hidrobiyoloji Mec. Cumhuriyet Matbaası, Seri A, Cilt II, Sayı 1, 4-20s., İstanbul.
- Kosswig, C., 1965. Zur historischen Zoogeographie der Ichthyofauna im Süßwasser des Südlichen Kleasiens. Zool. Jb. Syst. Bd. 83-90 pp, Hamburg.
- Küçük, F., R. İkiz, 1993. The determination of fish species in Aksu stream, (in Turkish). Tr. J. Of Zoology, 17(1994), 427-443 s.
- Küçük, F., R. İkiz, H. Gülyavuz, 1997. The effects distribution of fish species of Hidrological and Ecological feautres in Köprüçay and Manavgat (Antalya) stream, (in Turkish). IX. Su Ürünleri Sempozyumu, Cilt I, 59-72 s., Eğirdir-Isparta.
- Munsuz, N., İ. Ünver, 1983. Turkey freshwater, (in Turkish). Ankara Üniv. Ziraat Fak.Yayınları (882-247), 392 s., Ankara.
- Nelson, S. J., 1994. Fishes of the World III. Edition Part I-II, John Wiley&Sons. Ins. 600 p., New York.
- Numann, W., 1958. A special edut about Fisheries and Limnological research with Cyprinid living in several lake of Anatolia, (in Turkish). İst. Üniv. Fen Fak. Hidrobiyoloji Arş. Ens. Yay. No.7, 114 s., İstanbul.
- Şaşı, H., Balık, S., 2003. The determination of Freshwater fish in Topçam Dam Lake (Çine-Aydın), (in Turkish). S.D.Ü. Eğirdir Su Ürünleri Fak. Der. 1(9): 46-50.
- Teugels, G., 1982. Preliminary Results of Morphotological Study of Five African Species of the Subgenus *Clarias* (Pisces; Clariidae). J. of Natural History, 16:439-464.