

**DENİZLİ İLİ AKARSULARINDA YAYILIM
GÖSTEREN BALIK TÜRLERİ ve BÖLGEDEKİ
DAĞILIMLARI****Vedat Yeğen^{1*}, Süleyman Balık², Erdal Bilçen¹, Hasan M. Sarı², Rahmi Uysal¹,
Abdülkadir Yağcı¹**¹ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta² Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İçsular A.B.D., Bornova, İzmir**Özet:**

Bu çalışmada Denizli ili akarsularında yayılış gösteren balık türleri ve bölgedeki dağılımları incelenmiştir. Araştırma 2003 yılı Temmuz-Ağustos ayları arasında toplam 24 istasyonda gerçekleştirilmiştir. Örneklemelerde elektroşoker kullanılmıştır. Örneklemeler sonucunda elde edilen numuneler Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne getirilmiş, tür teşhisleri enstitümüz ve Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü İçsular biyolojisi laboratuvarlarında metrik ve meristik özelliklerine göre yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda 9 familyaya ait 17 takson belirlenmiştir. Cyprinidae familyasının tür çeşitliliği açısından bölgenin en baskın populasyonu olduğu belirlenmiştir. *Gasterosteus aculeatus* türü bölgeden ilk defa bildirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denizli, Akarsu, Balık Faunası, Dağılım**Abstract:****Fish speices of streams in Denizli provinces and their distribution (Turkey)**

In this study, the freshwater fish of streams in Denizli province and their distribution was researched. Research was carried out in total 24 station between July-August 2003. Electroshocker was used in sampling activities. The samples, which was caught through sampling activities, had been brought to the Eğirdir Fisheries Research Institue and species identification was determined according to metric and meristic characteristics in the laboratories of our institute and Aegean University, Fisheries Faculty, Department of Basic Sciences. As a result of this activities, 17 taxa belonging to 9 families were determined. *Gasterosteus aculeatus* are recorded for the first time from this province.

Keywords: Denizli, Stream, Freshwater Fish, Distiribution

* Correspondence to: Vedat YEĞEN, Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 32500 Eğirdir, Isparta-TÜRKİYE

Tel: (+90 246) 313 34 60

Fax: (+90 246) 313 34 63

E-mail: vyegen@gmail.com

Giriş

Türkiye tatlısu balıklarına ait ilk çalışma 1835'te Abbott tarafından gerçekleştirilmiştir (Balık, 1988). 1940'lara kadar yabancı araştırmacılar tarafından yapılan tatlısu balıkları çalışmaları, 1940'tan sonra yerli araştırmacılarımızın katılımıyla günümüze kadar getirilmiştir (Balık, 1988; Kuru, 2004). Konuyla ilgili olarak Balık (1975, 1988, 1995,) Balık ve Ustaoglu (1989), Saraçoğlu (1990), Mermer ve Balık (1991), Geldiay ve Balık (1973, 1996), Elvira (1987, 1997), Balık ve diğ. (1992), Balık ve diğ., (1997, 2004), Küçük (1998), Wildekamp ve diğ. (1999), Barlas ve diğ. (2001), Sarı ve Bilecenoğlu (2002), Şaşı (2003), Şaşı ve Balık (2003), Yılmaz ve diğ. (2003), Barlas ve Dirican (2004), İzci (2004), Kuru (2004), Topkara ve Balık (2004), İlhan ve diğ. (2005), İlhan (2006), Özdemir ve diğ. (2007), çalışmalar yapmıştır.

Ege Bölgesi'nin doğusunda yer alan Denizli ilinin en önemli akarsuları Büyük Menderes Nehri, Dalaman Çayı ve Akçay'dır (Anonim, 2004).

Akçay, kaynağını Denizli ili Beyağaç ilçesi sınırlarındaki Bozdağ ve Sandraz dağlarından alır. Uzunluğu 157 km, il içi uzunluğu 70 km.dir. Üzerinde taşkından koruma, sulama ve elektrik üretimi amacıyla kurulmuş Kemer barajı bulunur (Saraçoğlu 1990; Yılmaz vd. 2003; Anonim 2004).

Büyük Menderes, toplam uzunluğu 529 km, Denizli ili içindeki uzunluğu 194 km'dir. Dinar ilçesindeki "Su çıkan" dan çıkar. Söke ilçesine bağlı Balat köyü Dipburnu mevkiinde Ege Denizi'ne dökülür. Önemli kolları; Küfi (Hamam) Çayı, Emir, Çine (Sarı), İsabey, Malkoç, Karadirek, Karpuz, Medran, Dandalas, Cılımbız, Işıklı çayları, Çürük, Dinar, Karpuzlu suları ve Ak, Karlı, Yalkı, Elkiris, Delice, Söke, İkiz, Tabakhane, Moralı, Köşk, Hayırlı ve Bencik dereleridir (Saraçoğlu, 1990; Anonim, 2004).

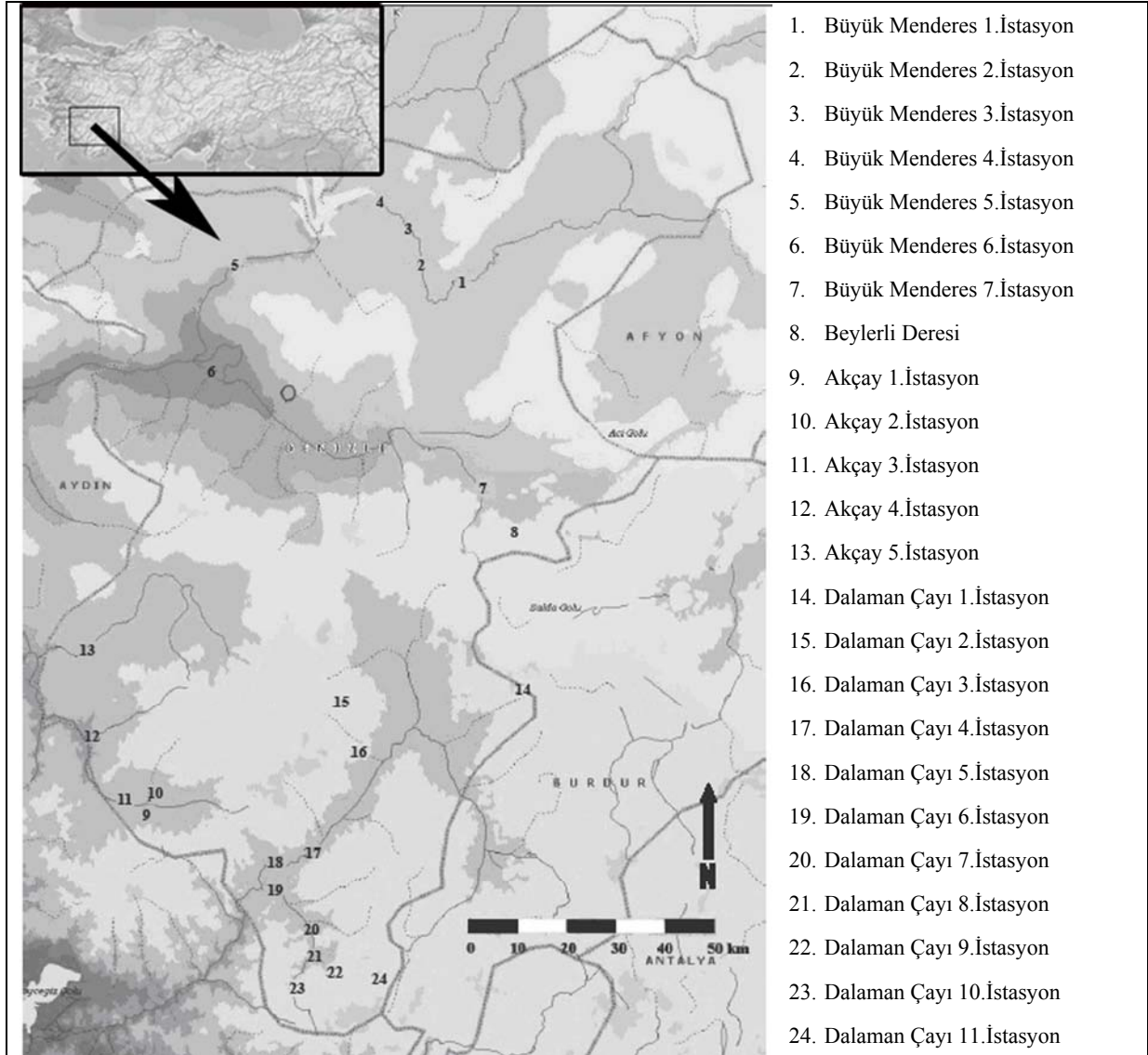
Dalaman (Gireniz) Çayı, Uzunluğu 174,5 km, bölgedeki uzunluğu 81 km'dir. Akarsu karstik kaynaklarla beslenir. Gölhisar'ın doğusundaki Kapaklı dağından doğar. Muğla-Köyceğiz sınırını geçerek Akdeniz'e dökülür. Önemli kolları; Horzum, Yuvarlak, Kelekçi ve Kireniz çaylarıdır (Saraçoğlu, 1990; Anonim, 2004).

Materyal ve Metod

Araştırma sahası Denizli ili sınırları içerisinde yer alan Akçay, Büyük Menderes Nehri ve Dalaman Çayı'nı kapsamaktadır. Çalışmalar 2003 yılında Temmuz-Ağustos ayları arasında bu akarsulardan seçilen 24 istasyonda yürütülmüştür (Şekil 1).

Örneklemeelerde Suzuki SE700A model jeneratör kullanılmıştır. Her istasyonda ortalama 20 dk. örnekleme çalışması yapılmıştır. İstasyonların koordinatları (Tablo 1) Magellan 315 model GPS ile belirlenmiştir. Elde edilen numuneler arazi şartlarında suyla temizlendikten sonra %4'lük formalin solüsyonuna atılmış, renk ve desen özellikleri kaybolmadan fotoğraflandırılmıştır. Fotoğraflandırmada Canon A1 model fotoğraf makinesi kullanılmıştır. Numuneler plastik kavanozlar içinde Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne getirilmiş, enstitü ve Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü laboratuvarlarında uygun kaynaklar kullanılarak metrik ve meristik özelliklerine göre tür teşhisleri yapılmıştır (Elvira, 1987; Geldiay ve Balık, 1996; Wildekamp vd.; 1999, İlhan, 2005).

Çalışma süresince toplam 497 örnek yakalanmıştır. Türlerin bireysel yoğunlukları, numune sayısının toplam numune sayısına bölünmesiyle hesaplanmıştır.



Şekil 1. Çalışma sahası ve örnekleme istasyonları
 Figure 1. Study area and sampling stations

Bulgular ve Tartışma

Araştırma sahasında yapılan çalışmalar sonucunda, 24 istasyondan toplam 497 örnek elde edilmiş, 6 familyaya ait 14 takson belirlenmiştir. Cyprinidae familyasının bölgedeki en baskın familya olduğu tespit edilmiştir. Familyaların yüzde dağılımları Şekil 3’de verilmiştir. Elde edilen türlerden *Gasterosteus aculeatus* bölge açısından ilk defa tarafımızdan bildirilmektedir. Araştırmalarımız sonucunda elde edilen türler ve bu türlerin kaynaklara göre dağılımı ve yoğunlukları Tablo 2’de verilmiştir.

Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792)

Türkçe Adı: Gökkuşáğı Alabalığı

Örnek sayısı:2 Yoğunluğu: %0.40

Vücut yapısı ve morfolojik özellikleri bakımından *Salmo trutta macrostigma*’ya benzerlik gösterir. Solungaç kapağı üzerinde büyük siyah renkli bir beneğin ve vücudun yan taraflarındaki kırmızı-pembe renkli beneklerin olmayışı ile kolayca ayrılır. Vücudun tamamı koyu kahve veya esmer, karın bölgeleri parlak gümüşü renktedir. Vücudun yan taraflarında yanıl çizgi boyunca uzanan parlak gökkuşáğı renginde bir bant bulunur (Şekil 2). Baş, solungaç kapağı, vücudun yan ve sırt kısımları,

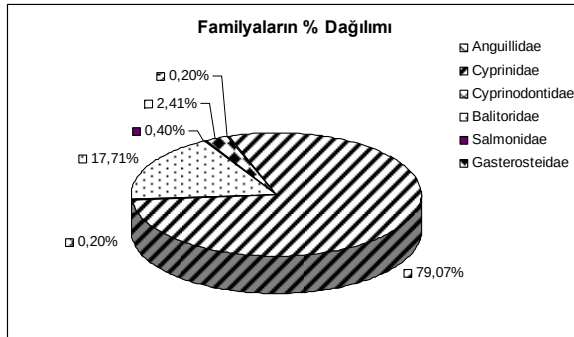
sırt ve kuyruk yüzgeçleri üzerinde irili ufaklı düzensiz dağılmış birçok siyah benek vardır (Küçük, 1998).



Şekil 2. *Oncorhynchus mykiss*

Figure 2. *Oncorhynchus mykiss*

Ülkemizde doğal olarak bulunmayan bu tür, yetiştiricilik çiftliklerinden kaçarak akarsulara yayılmış ve bu ortamlara adapte olmuştur.



Şekil 3. Familiyaların yüzdesel dağılımı

Figure 3. Percentage ratio of families

Carassius gibelio (Bloch, 1782)

Türkçe Adı: Gümüşi Havuz Balığı

Örnek Sayısı: 1 Yoğunluğu: %0.20

Havuz balığı olarak bilinen bu tür gerek vücut şekli, gerekse Dorsal ve Anal yüzgeçlerinin 3. basit ışınlarının testere şeklinde dişlenmiş olmasıyla *C. carpio* türüne benzerse de, ağzının bıyiksız, kuyruk yüzgeçlerinin daha az girintili ve farinks dişlerinin tek sıralı olmasıyla kolayca ayrılmaktadır. Maksimal vücut yüksekliği, kuyruksuz vücut boyunda 2.5-2.8 defa vardır. Baş boyu vücut yüksekliğinden daha küçüktür. Ağız küçük ve terminaldir. Dorsal yüzgecin kaidesi oldukça uzun ve serbest kenarı özellikle erginlerde hafif yuvarlaktır (Şekil 4). Renk çoğu kez sırtı yeşil-kahverengi, yan tarafları sarı veya kırmızımsı, karın bölgesi ise, sarı-beyazdır (Küçük, 1998; İlhan, 2006).



Şekil 4. *Carassius gibelio*

Figure 4. *Carassius gibelio*

Vejetasyonca zengin, zemini çamurlu ötrof gölleri tercih ederler (İlhan, 2006). Bitkilerin yoğun olduğu kıyı zonlarını tercih ederler. Soğuk periyotta, havuz ve gölcüklerin dibindeki yumuşak çamura gömülerek kışı geçirirler. Çok dayanıklı balıklardan olduğu için çeşitli ortamlarda yaşama imkanı bulabilmektedir. Çok düşük çözünmüş oksijen seviyelerinde bile yaşayabilirler. Bu özellikleri ile aşılandıkları ortamlarda kısa sürede baskın tür olabilirler (İzci, 2004). Başlıca gıdalarını bitkiler, Mayıs böceği ve Dipter larvaları ile küçük zooplanktonik organizmalar teşkil eder. Yumurtlama zamanı Nisan-Temmuz arasındır. Eğirdir Gölü'nde Ağustos ayına kadar sürmektedir. Cinsel olgunluğa erişme 3-4 yaşında meydana gelir. Genellikle yumurtalarını bitki gövdelerine yapıştırırlar (Küçük, 1998; Balık vd. 2004).

Acanthobrama mirabilis (Ladiges, 1960)

Türkçe Adı: Ulubat Balığı

Örnek Sayısı: 5 Yoğunluğu: %1.01

Vücut ovalimsi görünüşte ve yanlardan hafif yassılaşmış nispeten iri pullarla örtülüdür. Ağız belirgin şekilde alt durumlu veya terminal olup, dudaklar etsiz yapıda ve ağız yarığı hilal şeklindedir. Pektoral yüzgeçlerin serbest uçları Ventral yüzgeçlere kadar, Ventral yüzgeçlerin serbest uçları ise Anal yüzgecin başlangıcına kadar uzanmaktadır, kuyruk yüzgeci derin girintilidir. Renk, sırtta esmer kahverengi, yan taraflarda gri beyaz, karın bölgesinde ise gümüş beyazdır (Şekil 5). Yüzgeçleri genelde renksizdir (Balık ve Ustaoglu, 1989; Geldiay ve Balık, 1996; Sarı ve Bilecenoğlu, 2002).

Bu tür, aslında primer tatlısu formlarından olmakla beraber, 2000'li yıllara kadar ‰ 4-6 civarında tuzlu olan Bafa gölü'nde rahatlıkla yaşamlarını sürdürmekteydiler. Günümüzde bu gölün tuzluluk oranının artmasından dolayı gölde bulunmamaktadırlar. Yumurtlama döneminde akarsulara göç ederler. Göllerin sığ ve

vejetasyon yönünden zengin olan sahil kesimlerini tercih ederler. Cinsel olgunluğa 2-3 yaşında ulaşırlar (Balık ve Ustaoglu, 1989; Sarı ve Bilecenoğlu, 2002).



Şekil 5. *Acanthobrama mirabilis*

Figure 5. *Acanthobrama mirabilis*

Tablo 1. Örneklem istasyonları ve koordinatları

Table 1. Sampling stations and coordinates

	İstasyonlar	Tarih	Koordinat
Büyük Menderes	1. Dayılar Mevkii	19.08.2003	38°04'48"N - 29°30'05"E
	2. Hançalar Mevkii	20.08.2003	38°07'58"N - 29°26'06"E
	3. Bekilli Elektrik Santrali	20.08.2003	38°11'29"N - 29°23'15"E
	4. Çoğuşlu Karasu Mevkii	20.08.2003	38°13'59"N - 29°19'20"E
	5. Cindere Mevkii	16.07.2003	38°07'12"N - 29°02'46"E
	6. Aksu Çayı	17.07.2003	37°56'17"N - 28°59'12"E
	7. Emirçay	18.07.2003	37°44'08"N - 29°33'25"E
	8. Beylerli Deresi	18.07.2003	37°40'28"N - 29°36'59"E
Akçay	9. Yusuf Ziya Göksu Köprüsü	10.07.2003	37°13'53"N - 28°52'24"E
	10. Ilıca Deresi	10.07.2003	37°13'26"N - 28°51'57"E
	11. Gökçeören Köprüsü	10.07.2003	37°20'09"N - 28°43'29"E
	12. Gireli Mevkii	10.07.2003	37°14'08"N - 28°48'42"E
	13. Doğançay	10.07.2003	37°28'47"N - 28°43'48"E
Dalaman Çayı	14. Dodurgalar Mevkii	27.08.2003	37°25'37"N - 29°39'59"E
	15. Çatak Deresi - Mevlütler Mevkii	29.08.2003	37°23'43"N - 29°15'35"E
	16. Çatak Deresi - Ören Mevkii	09.07.2003	37°19'45"N - 29°18'12"E
	17. Alcı Mevkii	09.07.2003	37°08'20"N - 29°09'19"E
	18. Karaismailler Mevkii	09.07.2003	37°08'39"N - 29°06'55"E
	19. Sandalcık Mevkii	09.07.2003	37°06'58"N - 29°05'37"E
	20. Karanfilli Çay - Akpınar Mevkii	08.07.2003	37°01'46"N - 29°11'41"E
	21. Karanfilli Çay - Bozyaka Mevkii	08.07.2003	36°58'42"N - 29°12'13"E
	22. Karanfilli Çay - Taşçılar Mevkii	07.07.2003	36°57'33"N - 29°14'00"E
	23. Karanfilli Çay - Karabayır Mevkii	08.07.2003	36°56'56"N - 29°10'53"E
	24. Karanfilli Çay - Gürsu Mevkii	07.07.2003	36°56'41"N - 29°20'02"E

Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782)

Türkçe Adı: Noktalı İnci Balığı

Örnek Sayısı: 1 Yoğunluğu: %0.20

Vücut az çok yanlardan yassılaştırmış oval şekillidir. L.lateraldeki pullarının üzerinde iki sıra halinde dizilmiş siyahımsı kahverengi ve çift sıralı makine dikişi şeklinde lekelerin olması en belirgin özelliğidir. Ağız normal büyüklükte ve uçtadır, gelişmiş dudaklar bulunmamaktadır. Kuyruk yüzgeci derin çatallıdır. Sırt kısmı mavimsi yeşil, yan taraflar ve karın bölgesi gümüş beyazıdır, dorsal ve kaudal yüzgeçler kahverengi-yeşil, anal yüzgeç sarı kahverengi, diğerleri ise renksizdir. Pektoral, ventral ve anal yüzgecin kaidesi kırmızı-turuncu renklidir (Şekil 6). Yüzgeçler üzerinde

küçük siyah benekler bulunur (Geldiay ve Balık,1996).

Genellikle parlak temiz ve hareketli sularda, taşlık ve çakıllık zeminlerde yaşarlar. Üreme zamanı Mayıs-Haziran arasındır (Geldiay ve Balık, 1996; İlhan, 2006).



Şekil 6. *Alburnoides bipunctatus*

Figure 6. *Alburnoides bipunctatus*

***Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)**

Türkçe Adı: Tatlısu Kefali

Örnek Sayısı: 202 Yoğunluğu : %40.64

Vücut kalın yapılı ve yanlardan hafif basıktır. Baş büyük ve üstten bakıldığında yuvarlağımsı görünüştedir. Gözler küçüktür. Ağız geniş ve hafif yukarıya doğru eğiktir. Dudaklar çok gelişmemiştir. Boyları en fazla 80 cm. ağırlığı ise 4 kg. kadar olabilir. Vücudun sırt kısmı koyu olup, mavi-yeşil renkte metalik yansımalar gösterir. Renk yan taraflara doğru gittikçe açılır ve karın kısmında sarı-beyaz bir görünüş kazanır. Dorsal, Kaudal ve Pektoral yüzgeçler renksiz; Ventral ve Anal yüzgeçler ise portakal sarısı renktedir (Şekil 7). Vücudunu örten pulların uç kısmında küçük ve siyah renkli pigment taneleri görülür (Geldiay ve Balık, 1996).



Şekil 7. *Leuciscus cephalus*

Figure 7. *Leuciscus cephalus*

Akarsuların yavaş akan kesimlerinde ve durgun gölcüklerde yüzeye yakın zonlarında büyük gruplar halinde yaşarlar. Omnivor karakterli bu balıklar genellikle her çeşit sucul böcekler, kurtlar, mollusklar, balık yumurtaları, çeşitli su bitkileri ve tohumları ile beslenirler. Çok yaşlı bireyler predatör özellik kazanarak genç balık yavrularıyla beslenirler. Üreme mevsimi Nisan-Haziran ayları arasındır (Geldiay ve Balık, 1996).

***Chondrostoma holmwoodii meandrensis* Elvira, 1987**

Türkçe Adı: Kababurun

Örnek Sayısı: 31 Yoğunluğu : %6.24

Vücut yuvarlak ve ince uzun şekillidir. Ağız alt kısmındadır ve etrafında keratinleşmiş keskin kenarlı dudaklar bulunur. Burun ileriye doğru uzamış ve ucu küttür. Renk sırtta yeşilimsi kahverengi veya kurşunidir. Yan tarafları ve karın kısmı gri-beyazdır (Şekil 8). Dorsal ve kaudal yüzgeçleri esmerimsi, diğer yüzgeçler ise portakal sarısı veya kırmızıdır (Geldiay ve Balık, 1996).

Genellikle nehirlerin orta zonlarında, akıntısı normal, zemini taşlı veya çakıllı akarsuları tercih ederler. Daha çok orta derinlikteki sularda bulunurlar.



Şekil 8. *Chondrostoma holmwoodii meandrensis*

Figure 8. *Chondrostoma holmwoodii meandrensis*

Su sıcaklığına göre Mart-Nisan arası yumurta bırakırlar. (Geldiay ve Balık, 1973; Mermer ve Balık, 1991; Balık vd., 1992; Geldiay ve Balık, 1996).

***Barbus capito pectoralis* (Heckel, 1843)**

Türkçe Adı: Bıyıklı Balık

Örnek Sayısı: 65 Yoğunluğu : %13.08

Baş geniş, burun ise nispeten sivridir. Ağız ventral konumlu, yarım ay şeklindedir ve etrafında iyi gelişmiş iki çift bıyık bulunur (Şekil 9). Boyu 50 cm. kadar olabilir. Vücudun dorsali genellikle aynı tonda zeytin yeşili olup yan taraflar ve karın tarafı gri-esmer, yüzgeçleri ise, açık siyah veya sarı esmer renktedir (Geldiay ve Balık, 1996).

Akarsuların nispeten yavaş aktığı, tabanı çakıllı ve kumlu bölgelerde yoğun olarak bulunurlar. Akarsuların temiz ve bol oksijenli bölgelerini tercih eden bu balıklar, su sıcaklığının 16-19°C'ye ulaştığı Mayıs-Temmuz aylarında yumurta bırakmaktadır (Geldiay ve Balık, 1996; Topkara ve Balık, 2004).



Şekil 9. *Barbus capito pectoralis*

Figure 9. *Barbus capito pectoralis*

***Barbus plebejus escherichi* (Steindachner, 1897)**

Türkçe Adı: Bıyıklı Balık

Örnek Sayısı: 76 Yoğunluğu : %15.29

Vücut nispeten alçak ve uzun yapılıdır. Baş uzun yapılı ve üst tarafı hafif kubbemsidir. Burun ucu sivridir. Ağız ventral konumlu ve atnalı şeklinde ve iyi gelişmiş dudaklarla çevrilidir. Ağız kenarında iki çift bıyık bulunur. Sırt kısmı koyu sarı, karın kısmı ise açık sarıdır (Şekil 10). Baş dahil vücudun tamamı ve tüm yüzgeçler, düzensiz siyah ufak beneklerle kaplanmıştır (Geldiay ve Balık, 1996).

Göl ve akarsularda yaşarlar. Akarsuların hızlı akan kumlu-çakıllı zeminli bölgelerinde otluk alanlarda bulunurlar.



Şekil 10. *Barbus plebejus escherichi*

Figure 10. *Barbus plebejus escherichi*

***Tinca tinca* (Linnaeus, 1758)**

Türkçe Adı: Kadife Balığı

Örnek Sayısı: 1 Yoğunluğu : %0.20

Kalınca yapılı ve yuvarlak şekilli olan vücut, deri içerisine iyice gömülmüş çok küçük pullarla örtülüdür. Kuyruk sapı kısa ve çok kalın olup, aşağı yukarı boyu kendi yüksekliğine eşittir. Ağız köşelerine yerleşmiş olup, gayet küçük bir çift bıyık bulunur. Ağız, uçta hafif yukarıya doğru yöneliktir. Genellikle bütün yüzgeçlerinin serbest kenarları yuvarlak, kuyruk yüzgeci çok az girintilidir.

Ventral yüzgeçlerin ikinci ışınları erkeklerde daha iyi gelişmiş olup, bu özellik sayesinde erkek ve dişi bireyleri, 2 yaşından itibaren morfolojik olarak ayırmak mümkündür.

Uzunluğu en fazla 70 cm. kadar olabilir. Vücut rengi, genellikle yaşadığı ortama göre çok değişir. Genellikle sırtı koyu yeşil veya kahve rengi, yan tarafları sarı-yeşil, karın tarafı ise altın sarısı görünüştedir (Şekil 11).

Bütün yüzgeçleri esmer-gri tondadır (Geldiay ve Balık, 1996).

Genellikle yavaş akan nehirlerde ve durgun sulara yaşayan bu balıklar, dibi çamurlu ve otlu bölgeleri tercih ederler. Bilhassa gölde yaşayan populasyonlar kamışlık olan kıyı zonlarında çok görülürler. Aşılандıkları kaynaklarda kısa süre içinde dominant tür olabilirler. Üreme periyodu yaşadığı suyun sıcaklığına bağlı olup, genellikle Mayıs'tan Ağustos'a kadar sürmektedir. Başlıca gıdalarını Mollusklar, Chironomus larvaları, Copepod ve Ephemerid larvaları, oluştururlar (Geldiay ve Balık, 1996; Balık vd. 1997).



Şekil 11. *Tinca tinca*

Figure 11. *Tinca tinca*

***Capoeta capoeta bergamae* Karaman, 1969**

Türkçe Adı: Siraz, Bergama Karabalığı

Örnek Sayısı: 11 Yoğunluğu : %2.21

Vücut uzunca yapılı ve yuvarlağımsıdır. Ağız transversal konumda olup, etli dudaklarla çevrilmiştir ve köşelerinde gayet kısa bir çift bıyık bulunur. Dorsal yüzgeç, burun ucundan ve kuyruk yüzgeci kaidelerinden aşağı yukarı eşit mesafede başlar. Burun nispeten küt ve yuvarlaktır. Vücut rengi sırtta esmer-kahve rengi, yan taraflar ve karın bölgesinde ise açık sarıdır. Bazen, özellikle sırt bölgesinde mor renkli yansımalar görülebilir (Şekil 12). Henüz olgunluğa erişmemiş genç bireylerde vücudun üzerinde düzensiz dağılmış koyu renkli benekler görülebilirse de erginlerde bu özellik tamamen kaybolur (Geldiay ve Balık, 1996).

Akarsu ve göllerde yaşarlar. Akarsuların hızlı akan taşlık ve kayalık zonlarında, oksijen zengin olan sulara ve genellikle *Barbus* türleriyle birlikte bulunurlar. Aydın-Çine barajında dişi bireyler 2, erkek bireyler 3 yaşında cinsi olgunluğa erişirler ve Mart-Mayıs ayları arasında ürerler. Ekonomik önemleri yoktur ancak vücutlarının iri olmasından dolayı halk

tarafından sevilerek tüketilirler (Geldiay ve Balık, 1973; Şaşlı, 2003).



Şekil 12. *Capoeta capoeta bergamae*

Figure 12. *Capoeta capoeta bergamae*

***Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758**

Türkçe Adı: Dikence Balığı

Örnek Sayısı: 12 Yoğunluğu : %2.41

Vücut yanlardan yassılaştırmıştır. Sırt kısmında ve özellikle Dorsal yüzgecin önünde ikisi uzun, sonuncusu kısa 3 kemik diken bulunur. Vücudun yan taraflarında 30-35 civarında küçük kemik plaklar vardır. Boyları en fazla 10 cm. olur. Vücut rengi özellikle üreme döneminde daha süslü bir görünüş kazanır. Özellikle erkeklerin karın ve göğüs kısımları kırmızımsı-esmer, sırt kısımları ise parlak mavi bir renk alır. Dişide ise karın bölgesi bakır rengi beneklerle süslenir (Şekil 13). Normal zamanlarda vücudun genel rengi sırtta grimsi, karın bölgesinde kirli-beyaz görünüştedir (Geldiay ve Balık, 1996).

Genelde vejetasyonu bol bitkilerin bulunduğu ortamları tercih ederler. Yumurta bırakmak için yuva kurarlar. Özellikle su bitkilerinden yuva kurarlar. Yavrular güvenilir bir duruma gelene kadar erkekler nöbet tutarlar. Başlıca besinlerin kurtlar, copepodlar, balık yumurta ve larvaları oluşturur (Geldiay ve Balık, 1996).



Şekil 13. *Gasterosteus aculeatus*

Figure 13. *Gasterosteus aculeatus*

***Aphanius anatoliae anatoliae* (Leidenfrost, 1912)**

Türkçe Adı: Dişli Sazancık

Örnek Sayısı: 1 Yoğunluğu : %0.20

Vücut yanlardan yassılaştırmıştır mekik şeklini almıştır. Alt çene köşe yapacak şekilde yukarıya doğru dönüktür, ağız belirgin olarak üst durumdadır. Sırt, kuyruk ve anal yüzgeçlerin serbest kenarları yuvarlağımsı, göğüs yüzgeci ise elips şeklindedir. Vücudun tamamı büyük sikloid pullarla kaplı olup, pullar gözlerin ön hizasına kadar uzanır. Erkeklerde; vücudun genel rengi açık kahverengi veya koyu yeşil, karın bölgesinin alt kısımları krem rengi, üreme döneminde kuyruk, anal, ventral ve pektoral yüzgeçleri limon sarısı rengindedir.

Dorsal yüzgecin tabanında yüzgeç boyunca uzanan beyaz renkli bir bant bulunur. Başın arkasından itibaren vücudun tamamında enine uzanan beyaz veya krem renginde 10-12 arasında değişen bantlar görülür. Dişilerde; vücudun genel rengi koyu ya da zeytini yeşil renkte, karın kısımları kirli beyaz veya krem rengindedir (Şekil 14).

Erkeklerde vücut ve kuyruk yüzgeci üzerinde bulunan enine bantlar dişilerde bulunmaz (Geldiay ve Balık, 1996; Willdekamp vd.1999).

Akarsuların kaynak kesimlerinde özellikle otluk bölgelerde, göllerin kıyı kesimlerinde yaşarlar. Göllerde sürüler halinde dolaşırlar.



Şekil 14. *Aphanius anatoliae anatoliae*

Figure 14. *Aphanius anatoliae anatoliae*

Fauna Kompozisyonu

Elde edilen numunelerden 11 tanesi doğal türdür. Dalaman Çayı'nda tespit edilen *O.mykiss* yabancı bir türdür ve akarsu üzerinde

bulunan yetiştiricilik çiftliklerinden kaçmış olma ihtimali yüksektir. Akçay'da tespit ettiğimiz *Carassius gibelio* türü, bağlantısı olduğu Aydın'ın Bozdoğan İlçesinde bulunan Kemer Barajı'ndan bu bölgeye geldiği tahmin edilmektedir. Büyük Menderes Nehri'nde tespit edilen *Tinca tinca* türünün ise Çivril (Işıkli) Gölü'nden bu bölgeye gelmiş olma ihtimali yüksektir. Bu türler yabancı türler olduğu için hesaplamalara katılmamıştır.

Akçay, Büyük Menderes havzasında bulunmaktadır. *Leuciscus cephalus* ve *Barbus plebejus escherichi* türleri bu akarsudaki en yoğun (% 28.75) türler olarak bulunmuştur. Bu türleri *Nemachilus angorae* (%26.25) izlemektedir (Tablo 2). Nesli tehlike altında olduğu bildirilen *Acanthobrama mirabilis* ise yoğunluğu en az (%2.5) olan tür olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Büyük Menderes nehri, Büyük Menderes havzası'nda bulunmaktadır. İçerdiği 10 türle balık faunası açısından ilin en zengin akarsusudur. *Leuciscus cephalus* en yoğun (%40.43) bulunan türdür (Tablo 2). Bu türü *Barbus capito pectoralis* (%21.46) izlemektedir (Tablo 2). *Anguilla anguilla*, *Alburnoides bipunctatus* ve *Aphanius anatoliae anatoliae* (%0.38) en düşük yoğunluktaki türler olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Dalaman Çayı Batı Akdeniz havzasında bulunmaktadır. *Leuciscus cephalus* (%49.62) en yoğun bulunan tür olarak bulunmuştur. Bu türü *Barbus plebejus escherichi* (%29.77) izlemektedir (Tablo 2). *Capoeta capoeta bergamae* (%1.53) en düşük yoğunluktaki tür olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Türlerin akarsulara göre dağılımı ve toplam örnek sayısı içindeki yüzdeleri

Table 2. Distribution of fish species in streams and their percentage ratio in total number

Türler	Akçay		Büyük Menderes		Dalaman Çayı		Genel	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>A.anguilla</i>			1	0.38			1	0.20
<i>A.mirabilis</i>	2	2.5	3	1.15			5	1.01
<i>A.bipunctatus</i>			1	0.38			1	0.20
<i>L.cephalus</i>	23	28.75	114	40.43	65	49.62	202	40.89
<i>C.h.meandrensis</i>			31	11.88			31	6.28
<i>B.c.pectoralis</i>	9	11.25	56	21.46			65	13.16
<i>B.p.escherichi</i>	23	28.75	14	5.36	39	29.77	76	15.38
<i>C.c.bergamae</i>	2	2.5	7	2.68	2	1.53	11	2.23
<i>N.angora</i>	21	26.25	54	20.69	13	9.92	88	17.81
<i>G.aculeatus</i>					12	9.16	12	2.43
<i>A.a.anatoliae</i>			1	0.38			1	0.20
Toplam	80	100	282	100	131	100	493	100

Tartışma ve Sonuç

Denizli içsularında 6 familyaya ait (*Anguillidae*, *Salmonidae*, *Cyprinidae*, *Gasterosteidae*, *Cyprinodontidae*, *Balitoridae*) 14 takson belirlenmiştir. Çalışmamızda toplam 497 birey yakalanmıştır. Akçay'da 81, Büyük Menderes Nehri'nde 283, Dalaman Çayı'nda 133, birey yakalanmıştır (Tablo 2). Yakalanan türlerin bireysel sayıları incelendiğinde *Leuciscus cephalus* türünün bölgedeki en yoğun (%40.89) tür olduğu görülmektedir. Bu türü *Nemachilus angorae* (%17.81) ve *Barbus plebejus escherichi* (%15.38) izlemektedir (Tablo 2). Bölgede en az yoğunlukta bulunan türler ise *Anguilla anguilla*, *Alburnoides*

bipunctatus ve *Aphanius anatoliae anatoliae* (%0,20) olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Bölgede bulunan akarsularda daha önce yapılan çalışmalarda (Balık, 1975,1988,1995; Elvira,1987,1997; Willdekamp vd.,1999; Yılmaz vd., 2003; Özdemir vd., 2007) Akçay'da; *Chondrostoma nasus kneri*, *Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito pectoralis*, *Leuciscus cephalus*, *Capoeta capoeta bergamae*, *Acanthobrama mirabilis*, *Alburnus escherichi*, *Leuciscus borystheneus* ve *Nemachilus angorae* türlerinin var olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda bu türlerden *Alburnus escherichi*, *Chondrostoma nasus kneri* ve *Leuciscus borystheneus* türlerine rastlanılmamıştır.

Büyük Menderes Nehri'nde; *Silurus glanis*, *Anguilla anguilla*, *Nemachilus angorae*, *Cyprinus carpio*, *Capoeta capoeta bergamae*, *Barbus capito pectoralis*, *Barbus plebejus escherichi*, *Leuciscus cephalus*, *Chondrostoma holmwoodi meandrensis*, *Acanthobrama mirabilis*, *Aphanius anatoliae anatoliae* türlerinin varolduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda bu türlerden *Silurus glanis* ve *Cyprinus carpio* türlerine rastlanılamamıştır.

Dalaman Çayı'nda; *Capoeta capoeta bergamae*, *Barbus plebejus escherichi*, *Leuciscus cephalus*, *Chondrostoma nasus* türlerinin varolduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda bu türlerden *Chondrostoma nasus*'a rastlanılamamıştır. *Gasterosteus aculeatus* türü ilk defa tarafımızdan bildirilmektedir.

Bölgedeki kaynaklarda daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmiş olan türlerin tespit edilemeyişinin sebebi istasyon ve örnekleme zamanının farklılıklarından kaynaklanabilir.

Sonuç

Bölgenin balık faunasını tehdit eden unsurların başında havzada yer alan yabancı türlerin varlığı gelmektedir (Barlas vd., 2001; Şaşı ve Balık, 2003(a,b); Barlas ve Dirican, 2004). Yöre halkından edindiğimiz bilgilere göre özellikle bölgedeki baraj ve göletlerde bulunan *Lepomis gibbosus* türü bulundukları kaynaklardan çeşitli nedenlerden dolayı kaçarak bölgedeki akarsulara yayılmışlardır. Bu türün predatör özellikte olması, bölgenin doğal faunasını oluşturan türler üzerinde olumsuz etki oluşturabilecektir (Barlas vd., 2001). Bölgedeki bir diğer olumsuz faktör ise akarsular üzerinde kurulan baraj ve göletlerin suyun rejimini değiştirip habitat tahribatına yol açmalarıdır. Bu sebepten dolayı Büyük Menderes havzası sınırları içerisinde yer alan Bafa Gölü'nde bulunan *Acanthobrama mirabilis* ve diğer tatlısu balıkları artık gölden uzaklaşmış ve havzadaki popülasyonları tehlike altına girmiştir. Bölge, ülkemizin endemik türlerinden olan *Acanthobrama mirabilis*, *Capoeta capoeta bergamae*, *Chondrostoma holmwoodi meandrensis* gibi türleri barındırmasından dolayı balık faunası açısından önem arz etmektedir. Bu sebepten ötürü bölgenin, özellikle endemik türlerin bulunduğu kaynakların koruma altına alınması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Anonim (2004). Denizli 2004 Yılı İl Çevre Durum Raporu T.C. Denizli İli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü.
- Balık S., (1975). Batı Anadolu Tatlı Su Balıklarının Taksonomik Durumu ve Bu Formların Bölgedeki Coğrafik Dağılımı, *T.B.T.A.K., V. Bilim Kongresi*, 299-313.
- Balık S., (1988). Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi İçsu Balıkları Üzerinde Sistemik ve Zoocoğrafik Araştırmalar, *Doğa Türk Zooloji*, **12**(2): 156-179
- Balık S., Ustaoglu M. R., (1989). Bafa Gölündeki Ulubat Balığı (*Acanthobrama mirabilis* Ladiges, 1960)'nın Biyoeolojik ve Ekonomik Yönlerden İncelenmesi, *Doğa-Turkish Journal of Zoology*, **13**(3): 141-174.
- Balık S., Ustaoglu M.R., Sarı H.M., (1992). Bafa Gölü (Söke-AYDIN) Kababurun (*Chondrostoma nasus* L.1758) Popülasyonunun Biyolojik Özelliklerinin İncelenmesi, *XI. Ulusal Biyoloji Kongresi*, ELAZIĞ 49-58.
- Balık S., (1995). Freshwater Fish in Anatolia, Turkey, *Biological Conservation*, **72**: 213-223.
- Balık İ., Kuşat M., Bolat Y., (1997). Kadife balığının (*Tinca tinca* L., 1758) Beyşehir ve Eğirdir Göllerine Aşılmasının Etkileri, *IX. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu*, 17-19 Eylül.
- Balık İ., Özkök R., Çubuk H., Uysal R., (2004). Investigation of Some Biological Characteristics of the Silver Crucian carp, *Carassius gibelio* (Bloch 1782) Population in Lake Eğirdir, *Turkish Journal of Zoology*, **28**: 19-28.
- Barlas M., Yılmaz F., Dirican S., (2001). Sarıçay (Milas) ve Dipsiz-Çine Çaylarında Yaşayan Yeni Bir Ekzotik Tür: *Lepomis gibbosus* (Perciformes: Centrarchidae), *Ekoloji ve Çevre IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi*, 5-8 Ekim, BODRUM 307-312.
- Barlas M., Dirican S., (2004). Dipsiz-Çine (Muğla-Aydın) Çayı'nın Balık Faunası, *G.Ü. Fen Bilimleri Dergisi* **17**(3): 35-48.

- Elvira B., (1987). Taxonomic Revision of the Genus *Chondrostoma* Agassiz, 1835 (Pisces, Cyprinidae), *Cybiurn*, **11**(2): 111-140.
- Elvira B., (1997). Taxonomy of the Genus *Chondrostoma* (Osteichthyes, Cyprinidae): An Updated Review, *Folia Zoologica*, **46** (Suppl.1): 1-14.
- Geldiay R., Balık S., (1973). Nif Çayı ve Kollarında yaşayan Tatlısu balık populasyonları Üzerinde Taksonomik ve Ekolojik Araştırmalar, *IV. Bilim Kongresi*, 5-8 Kasım, 1-10.
- Geldiay, R., Balık,S., (1996). Türkiye Tatlısu Balıkları, *Ege Üniversitesi Yayınları* No:46 İZMİR 532 s.
- İlhan, A., Balık, S., Sarı, H.M., Ustaoglu, R.,(2005). Batı ve Orta Anadolu, Güney Marmara, Trakya ve Batı Karadeniz Bölgeleri İçsularındaki *Carassius* (Cyprinidae, Pisces) Türleri ve Dağılımları, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **22**(3-4):343-346
- İlhan, A., (2006). Batı Karadeniz Bölgesi Tatlısu Balıklarının Taksonomik ve Ekolojik Özelliklerinin Araştırılması. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir (Doktora tezi), 164 s.
- İzci, L., (2004). Eğirdir Gölü *Carassius auratus* (L., 1758)'lerinin Bazı Populasyon Parametreleri, *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, **28**: 23-27.
- Kuru, M.(2004). Türkiye İçsu Balıklarının Son Durumu, *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **24** (3): 1-21.
- Küçük, F., (1998). Isparta İli İçsularında Yayılış Gösteren Tatlısu Balıklarının Sistematiği ve Ekolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar *S.D.Ü Isparta'nın Dünü Bugünü ve Yarını Sempozyumu II*, **2**:75-88
- Mermer A., Balık S., (1991). Gediz Nehrindeki Kababurun Balığı (*Chondrostoma nasus* Linnaeus, 1758) Populasyonunun Biyolojik Yönden İncelenmesi, *E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **2**(1): 17-23.
- Özdemir, N., Yılmaz, F., Yorulmaz, B., (2007). Dalaman Çayı Üzerindeki Bereket Hidro-Elektrik Santrali Baraj Gölü Suyunun Bazı Fiziko-Kimyasal Parametrelerinin ve Balık Faunasının Araştırılması. *Ekoloji Dergisi*, (62): 30-36.
- Saraçoğlu, H.,(1990). Bitki Örtüsü Akarsular ve Göller, *MEB. Yayınları Öğretmen Kitapları Dizisi*:177 İSTANBUL Pp:587
- Sarı H.M., Bilecenoğlu M.,(2002). Threatened fishes of the world: *Acanthobrama mirabilis* Ladiges,1960 (Cyprinidae), *Environmental Biology of Fishes*, **65**: 318.
- Şaşı H., (2003). Topçam Baraj Gölü'ndeki (Aydın-Türkiye) Siraz Balığının (*Capoeta capoeta bergamae* KARAMAN, 1971) Üreme Biyolojisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi* **9**: 16-22.
- Şaşı H., ve Balık,S., (2003)(a). Topçam Baraj Gölü (Çine-Aydın) Balık Faunasının İncelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, **9**: 46-50.
- Şaşı H. ve Balık S.,(2003)(b). The Distribution of Three Exotic Fishes in Anatolia, *Turkish Journal of Zoology*, **27**: 319-322.
- Topkara, E.T., Balık,S.,(2004). Avşar Baraj Gölü (Sarıgöl, Manisa, Türkiye) Bıyıklı Balık (*Barbus capito pectoralis* Heckel,1843) Populasyonunun Biyolojik Yönden İncelenmesi, *EÜ Su Ürünleri Dergisi*, **21** (3-4): 253-256.
- Wildekamp R.H., Küçük F., Ünlüsayın M., Neer W. V., (1999). Species and Subspecies of the Genus *Aphanius* Nardo 1897 (Pisces: Cyprinodontidae) in Turkey, *Turkey Journal of Zoology*, **23**: 23-44.
- Yılmaz F., Barlas M., Kiriş E., Solak C.N., (2003). Akçay (Muğla-Denizli) Balıkları Üzerine Bir Araştırma, *F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **15**(2): 147-155.