

THE FISH FAUNA OF THE DİPSİZ-ÇİNE (MUĞLA-AYDIN) STREAM

Murat BARLAS*, Seher DİRİCAN

Muğla University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, 48000, Muğla, TURKEY

ABSTRACT

This study was carried out to determine the fish fauna of the Dipsiz-Çine Stream located at South-West region of Turkey. Between November 1999 and February 2001, 601 fish samples were collected from Dipsiz-Çine Stream examined and from those 10 species (*Anguilla anguilla*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus smyrnaeus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus orontis*, *Pseudorasbora parva*, *Cobitis simplicispinna*, *Orthrias angorae*, *Gambusia affinis* and *Lepomis gibbosus*) and 4 subspecies (*Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito pectoralis*, *Capoeta capoeta bergamae* and *Vimba vimba tenella*) of 5 families were identified. Some morphometric and meristic characteristics of the fish samples were examined. Also, the key to family, genus, species and subspecies were given.

Key Words: Fish Fauna, Dipsiz-Çine Stream, Muğla-Aydın, Turkey.

DİPSİZ-ÇİNE (MUĞLA-AYDIN) ÇAYI'NIN BALIK FAUNASI

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'nin Güney-Batısında bulunan Dipsiz-Çine Çayı'nın balık faunasının saptanması amacıyla yapılmıştır. Kasım 1999-Şubat 2001 tarihleri arasında yakalanan 601 balık örneğinin incelenmesi sonucunda, Dipsiz-Çine çayında 5 familyaya ait 10 tür (*Anguilla anguilla*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus smyrnaeus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus orontis*, *Pseudorasbora parva*, *Cobitis simplicispinna*, *Orthrias angorae*, *Gambusia affinis* ve *Lepomis gibbosus*) ve 4 alttür (*Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito pectoralis*, *Capoeta capoeta bergamae* ve *Vimba vimba tenella*) tespit edilmiştir. Balık örneklerinin bazı morfometrik ve meristik özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, familya, cins, tür ve alttürler için tayin anahtarları verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balık Faunası, Dipsiz-Çine Çayı, Muğla-Aydın, Türkiye.

1. GİRİŞ

Türkiye tatlısu balık faunası konusunda ilk çalışma Geldiay ve Balık (1)'a göre 1835 yılında Abbolt tarafından yapılmıştır. Bunu Richardson (2), Steindachner (3), Hanco (4), Kosswig (5), Battalgil (6, 7), Sözer (8), Berg (9), Tortonese (10), Ladiges (11- 13), Banarescu ve Nalbant (14), Karaman (15, 16), Kuru (17), Banarescu, Nalbant ve Balık (18), Balık (19- 23), Erk'akan ve Kuru (24, 25), Erk'akan (26, 27), Küçük ve İkiz (28) ve Küçük (29) takip etmiştir.

1. INTRODUCTION

The first study on freshwater fish fauna of Turkey was carried out by Abbolt in 1835 according to the Geldiay and Balık (1). This was followed by Richardson (2), Steindachner (3), Hanco (4), Kosswig (5), Battalgil (6, 7), Sözer (8), Berg (9), Tortonese (10), Ladiges (11- 13), Banarescu and Nalbant (14), Karaman (15, 16), Kuru (17), Banarescu, Nalbant, and Balık (18), Balık (19-23), Erk'akan and Kuru (24, 25), Erk'akan (26, 27), Küçük and İkiz (28) and Küçük (29).

Bu çalışma, Türkiye'nin Güney-Batısında bulunan Büyük Menderes Nehrinin bir kolu olan Dipsiz-Çine Çayının balık faunasını saptamak amacıyla yapılmıştır. Araştırma alanında kışları yağmurlu, ılık ve yazları sıcak, kuru Akdeniz iklimi hakimdir. Dipsiz-Çine Çayı, yaklaşık 88 km uzunluğundadır. Dipsiz-Çine Çayı içme suyu, tarımsal sulama ve Yatağan Termik Santrali için soğutma suyu amaçlı olarak kullanılmaktadır. Dipsiz-Çine Çayı üzerinde ortalama enerji üretimi 188 GWh/yıl olan Çine Barajı ve Hidroelektrik Santrali yapım çalışmaları halen devam etmektedir (30).

2. MATEYAL VE METOT

Bu çalışma, Kasım 1999 ve Şubat 2001 tarihleri arasında yapılmıştır. Balık örnekleri, Şekil 1'de gösterilen istasyonlardan elektroşok aleti (Deka 3000 "Lord" 12/7 Ah) kullanılarak yakalanmıştır.

This study was carried out to determine the fish fauna in the Dipsiz-Çine Stream which is a branch of the Büyük Menderes River at the South-West part of Turkey. Mediterranean climate with hot, dry summers and mild, wet winters prevails in the area. The Dipsiz-Çine Stream is approximately 88 km long. The water obtained from Dipsiz-Çine Stream is used for various purposes, such as irrigation, potable water and cooling water for Yatağan Thermic Station. There were Çine Dam and Hydroelectric Station constructed on Dipsiz-Çine Stream with an expected capacity of 188 GWh/year (30).

2. MATERIALS AND METHODS

The study was carried out between November 1999 and February 2001. The fish samples were collected by the use of electroshock equipment (Deka 3000 "Lord" 12/7 Ah) in the stations shown in Figure 1.

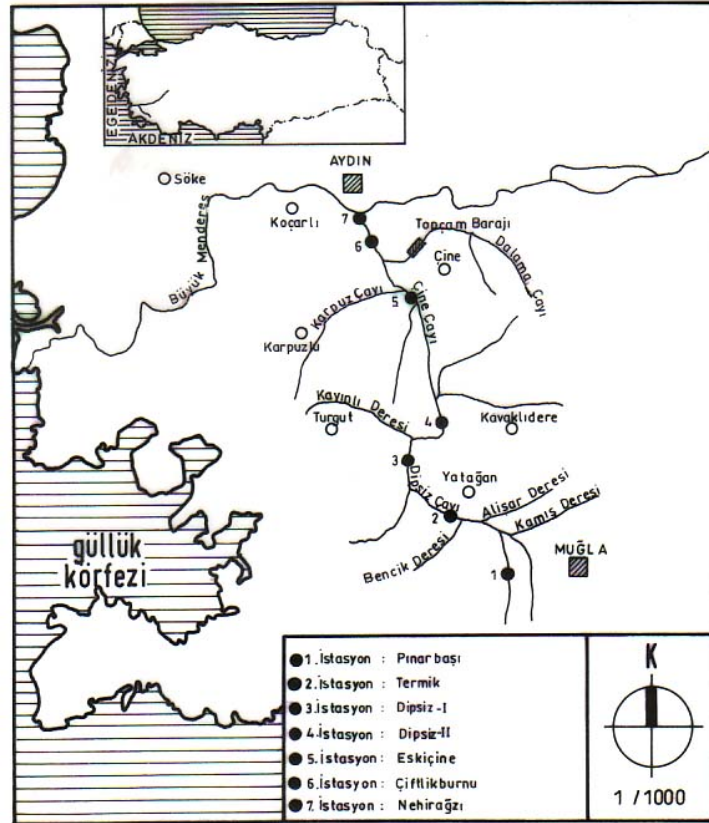


Figure 1. The research area and sampling stations
Şekil 1. Araştırma alanı ve istasyonlar

Yakalanan balık örnekleri hemen % 4'lük formaldehit de tespit edildikten sonra laboratuara getirilerek % 70'lik alkolde koruma altına alınmıştır. Balık örneklerinin metrik özelliklerinin ölçülmesinde milimetrik cetvel kullanılmıştır. Metrik özelliklerden total boy, standart boy ve maksimum vücut yüksekliği ölçülmüştür. Meristik özellikler stereo ve binoküler mikroskop altında belirlenmiştir. Meristik özelliklerden yüzgeç ışın sayıları,

The samples were fixed in 4 % formaldehyde immediately after the capture, then transported to the laboratory and preserved in 70 % alcohol solution. A milimetric ruler was used to measure the metric characteristics of the fish samples. As the metric characteristics; total length, standard length and maximum body depth were measured. Meristic characteristics were determined under stereo and binocular microscope. As the

yanal çizgi üzerindeki pulların sayısı, transversal pulların sayısı, birinci solungaç yayı üzerindeki diken sayısı ve farinks dişleri sayılmıştır. Balık örneklerinin teşhisinde Geldiay ve Balık (1), Balık (19), Erk'akan (26, 27), Bogutskaya (31), Scott ve Crossman (32)'dan yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma alanında Osteichthyes sınıfına ait 4 alttür, 10 tür, 5 familya ve 4 ordo tespit edilmiştir.

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Class: Osteichthyes

Order: Anguilliformes

Family: Anguillidae

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)

İncelediğimiz 3 örneğe göre diagnostik özellikler; D: 228-237, A: 186-219, C: 10-11, P: 15-18. Vücut yılan şeklindedir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 14.3-17.1 defadır. Total boy 34.6-75 cm arasında değişmektedir. Bu tür, sadece 4. istasyonda yakalanmıştır (Şekil 1).

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Barbus plebejus escherichi Steindachner, 1897

İncelediğimiz 129 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8, A: III 5, P: I 16-20, V: II 7-8. Yanal çizgideki pul sayısı 56-63 arasındadır. Transversal pulların sayısı 10-14/7-9 arasındadır. Birinci solungaç yayı üzerindeki diken sayısı 7-10 arasındadır. Farinks dişleri 2.3.5-5.3.2 veya 2.3.5-4.3.2'dir. Ağız alt konumlu olup, iki çift bıyık taşır. Dudaklar iyi gelişmiştir. Dorsal, anal, kaudal yüzgeçler ve vücut düzensiz koyu beneklidir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 4.1-4.4 defadır. Total boy 5.1-21 cm arasındadır. Bu alttür, 1., 2., 3., 4. ve 5. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Barbus capito pectoralis Heckel, 1843

İncelediğimiz 60 örneğe göre diagnostik özellikler; D: IV 8, A: III 5, P: I 15-18, V: II 6-8. Yanal çizgideki pul sayısı 44-48 arasındadır. Transversal pulların sayısı 7-8/7-9 arasındadır. Birinci solungaç yayı üzerindeki diken sayısı 12-14 arasındadır. Farinks dişleri 2.3.5-5.3.2'dir. Ağız alt konumlu olup, iki çift bıyık taşır. Dudaklar iyi gelişmiştir. Vücut ve yüzgeçler üzerinde koyu renkli noktalar yoktur. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 3.6-4.3 defadır. Total boy 5.6-26 cm arasındadır. Bu alttür 4., 5., 6. ve 7. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Capoeta capoeta bergamae Karaman, 1971

İncelediğimiz 21 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8, A: III 5, P: I 14-16, V: I 8-10. Yanal çizgideki pul sayısı 60-68 arasındadır. Transversal pulların sayısı 9-12/7-9 arasındadır. Birinci solungaç yayı üzerindeki diken

meristic characteristics; the number of fin rays, the number of scales on the lateral line, the number of transversal scales, the number of gill rakers on the first arch and pharyngeal teeth were counted. Identification of fish samples are used from Geldiay and Balık (1), Balık (19), Erk'akan (26, 27), Bogutskaya (31), Scott and Crossman (32).

3. RESULTS

In the research area 4 subspecies, 10 species, 5 families and 4 order belonging to Osteichthyes were determined.

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Class: Osteichthyes

Order: Anguilliformes

Family: Anguillidae

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)

According to the characteristics of the 3 specimens; formula of fin rays is D: 228-237, A: 186-219, C: 10-11, P: 15-18. Body is anguilliform. Maximum body depth is 14.3-17.1 times in standard length. The total length is ranged between 34.6-75 cm. This species was caught at the only 4th station (Figure 1).

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Barbus plebejus escherichi Steindachner, 1897

According to the characteristics of the 129 specimens; formula of fin rays is D: III 8, A: III 5, P: I 16-20, V: II 7-8. Lateral line scales are between 56-63. Transversal scales are 10-14/7-9. The number of gill rakers on the first arch is between 7 and 10. Pharyngeal teeth are 2.3.5-5.3.2 or 2.3.5-4.3.2. Mouth is inferior, with two pairs of barbels. The lips are very developed. Dorsal, anal, caudal fins and body are untidy dark spots. Maximum body depth is 4.1-4.4 times in standard length. The total length is ranged between 5.1-21 cm. This subspecies was caught at the 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th stations (Figure 1).

Barbus capito pectoralis Heckel, 1843

According to the characteristics of the 60 specimens; formula of fin rays is D: IV 8, A: III 5, P: I 15-18, V: II 6-8. Lateral line scales are between 44-48. Transversal scales are 7-8/7-9. The number of gill rakers on the first arch is between 12 and 14. Pharyngeal teeth are 2.3.5-5.3.2. Mouth is inferior, with two pairs of barbels. Lips are very developed. There are not dark spots on the body and fins. Maximum body depth is 3.6-4.3 times in standard length. The total length is ranged between 5.6-26 cm. This subspecies was caught at the 4th, 5th, 6th and 7th stations (Figure 1).

Capoeta capoeta bergamae Karaman, 1971

According to the characteristics of the 21 specimens; formula of fin rays is D: III 8, A: III 5, P: I 14-16, V: I 8-10. Lateral line scales are between 60-68. Transversal scales are 9-12/7-9. The number of gill rakers on the first

sayısı 17-20 arasındadır. Farinks dişleri 2.3.5-5.3.2 veya 2.3.4-4.3.2'dir. Ağız hafif alt konumlu olup, bir çift kısa bıyık taşır. Vücut üzerinde bazen düzensiz noktalar vardır. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 3.8-4.7 defadır. Total boy 6.9-22.2 cm arasındadır. Bu alttür 3., 4. ve 5. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)

İncelediğimiz 94 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8, A: III 8-9, P: I 14-17, V: II 8-9. Yanal çizgideki pul sayısı 42-46 arasındadır. Transversal pulların sayısı 7-8/4 arasındadır. Farinks dişleri 2.5-5.2'dir. Anal ve ventral yüzgeçler portakal renklidir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 4.2-4.4 defadır. Total boy 5.8-23.2 cm arasındadır. Bu tür 1., 2., 3., 4. ve 5. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Leuciscus smyrnaeus Boulenger, 1896

İncelediğimiz 74 örneğe göre diagnostik özellikler; D: II-III 7-8, A: III 8, P: I 13-15, V: I-II 7-8. Yanal çizgideki pul sayısı 32-35 arasındadır. Yanal çizgi tam veya çok az tam değildir. Transversal pulların sayısı 6-7/3-4 arasındadır. Farinks dişleri 2.5-5.2 veya 2.5-5.1'dir. Anal ve ventral yüzgeçler portakal renklidir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 3.5-4.1 defadır. Total boy 3.5-10 cm arasındadır. Bu tür, tespit edilen istasyonların hepsinde yakalanmıştır (Şekil 1).

Alburnoides bipunctatus Bloch, 1782

İncelediğimiz 32 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8, A: III 11-15, P: I 14-16, V: I-II 7-9. Yanal çizgideki pul sayısı 46-52 arasındadır. Yanal çizgi boyunca dar çift bir hat uzanır. Transversal pulların sayısı 8-10/5-6 arasındadır. Farinks dişleri 2.5-5.2'dir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 3.9-4 defadır. Total boy 4.7-10.7 cm arasındadır. Bu tür 4., 5., 6. ve 7. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Alburnus orontis Sauvage, 1882

İncelediğimiz 2 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8, A: III 12-13, P: I 11-13, V: I 7-8. Yanal çizgideki pul sayısı 48-50 arasındadır. Transversal pulların sayısı 8-10/4 arasındadır. Farinks dişleri 2.5-5.2'dir. Vücut küçük ve parlak pullarla kaplıdır. Yüzgeçlerin tümü renksizdir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 3.9 defadır. Total boy 7.4-7.5 cm arasındadır. Bu tür, sadece 7. istasyonda yakalanmıştır (Şekil 1).

Vimba vimba tenella Nordmann, 1840

İncelediğimiz 53 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8, A: III 14-18, P: I 15-17, V: II 8-9. Anal yüzgeç uzundur. Dorsal yüzgeç ve kaudal yüzgeç arasında omurga belirgindir. Yanal çizgideki pul sayısı 54-62 arasındadır. Transversal pulların sayısı 9-11/5-6 arasındadır. Farinks dişleri 5-5'dir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 3.5-4.4 defadır. Total boy 5-16.4 cm arasındadır. Bu tür 5., 6. ve 7. istasyonlarda yakalanmıştır (Şekil 1).

arch is between 17 and 20. Pharyngeal teeth are 2.3.5-5.3.2 or 2.3.4-4.3.2. Mouth is slightly inferior, with one pairs of short barbels. There are sometimes irregular spots on the body. Maximum body depth is 3.8-4.7 times in standard length. The total length is ranged between 6.9-22.2 cm. This subspecies was caught at the 3rd, 4th and 5th stations (Figure 1).

Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)

According to the characteristics of the 94 specimens; formula of fin rays is D: III 8, A: III 8-9, P: I 14-17, V: II 8-9. Lateral line scales are between 42-46. Lateral line is complete. Transversal scales are 7-8/4. Pharyngeal teeth are 2.5-5.2. Anal and ventral fins are orange. Maximum body depth is 4.2-4.4 times in standard length. The total length is ranged between 5.8-23.2 cm. This species was caught at the 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th stations (Figure 1).

Leuciscus smyrnaeus Boulenger, 1896

According to the characteristics of the 74 specimens; formula of fin rays is D: II-III 7-8, A: III 8, P: I 13-15, V: I-II 7-8. Lateral line scales are between 32-35. Lateral line is complete or slightly incomplete. Transversal scales are 6-7/3-4. Pharyngeal teeth are 2.5-5.2 or 2.5-5.1. Anal and ventral fins are orange. Maximum body depth is 3.5-4.1 times in standard length. The total length is ranged between 3.5-10 cm. This species was caught at all stations (Figure 1).

Alburnoides bipunctatus Bloch, 1782

According to the characteristics of the 32 specimens; formula of fin rays is D: III 8, A: III 11-15, P: I 14-16, V: I-II 7-9. Lateral line scales are between 46-52. A narrow double streak extends along the lateral line. Transversal scales are 8-10/5-6. Pharyngeal teeth are 2.5-5.2. Maximum body depth is 3.9-4 times in standard length. The total length is ranged between 4.7-10.7 cm. This species was caught at the 4th, 5th, 6th and 7th stations (Figure 1).

Alburnus orontis Sauvage, 1882

According to the characteristics of the 2 specimens; formula of fin rays is D: III 8, A: III 12-13, P: I 11-13, V: I 7-8. Lateral line scales are between 48-50. Transversal scales are 8-10/4. Pharyngeal teeth are 2.5-5.2. Body is small and covered on brilliant scales. All the fins are colourless. Maximum body depth is 3.9 times in standard length. The total length is ranged between 7.4-7.5 cm. This species was caught at only 7th station (Figure 1).

Vimba vimba tenella Nordmann, 1840

According to the characteristics of the 53 specimens; formula of fin rays is D: III 8, A: III 14-18, P: I 15-17, V: II 8-9. Anal fin is long. A marked kelle between the dorsal fin and the caudal fin origin. Lateral line scales are between 54-62. Transversal scales are 9-11/5-6. Pharyngeal teeth are 5-5. Maximum body depth is 3.5-4.4 times in standard length. The total length is ranged between 5-16.4 cm. This subspecies was caught at the 5th, 6th and 7th stations (Figure 1).

Pseudorasbora parva (Temminck and Schlegel, 1842)

İncelediğimiz 18 örneğe göre diagnostik özellikler; D: II-III 7-8, A: III 6, P: I 8-12, V: I 7-8. Yanal çizgideki pul sayısı 35-38 arasındadır. Transversal pulların sayısı 4-6/4-5 arasındadır. Farinks dişleri 5-5'dir. Ayrıca, farinks dişlerinin uçları hafif kıvrıktır. Vücut küçüktür. Ağız terminal konumludur. Dudaklar ince, üst dudak iyi gelişmiştir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 4-4.2 defadır. Total boy 4.9-10.3 cm arasındadır. Bu tür 5., 6. ve 7. istasyonlarda yakalanmıştır (Şekil 1).

Family: Cobitidae

Cobitis simplicispinna Hanko, 1924

İncelediğimiz 23 örneğe göre diagnostik özellikler; D: II 6-7, A: II 5-6, P: I 7-8, V: I 5-6. Vücut küçüktür. Pullar çok küçüktür. Ağız alt konumlu olup, 3 çift büyük taşır. Gözlerin altında suborbiter diken vardır. Suborbiter dikenlerin uçları basit ve çatalsızdır. Vücut üzerinde birçok düzensiz noktalar vardır. Total boy 3.7-8.8 cm arasındadır. Bu tür 5., 6. ve 7. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Orthrias angorae (Steindachner, 1897)

İncelediğimiz 61 örneğe göre diagnostik özellikler; D: II 7-8, A: III 5, P: I 9-10, V: I 6-7. Vücut küçüktür. Pullar çok küçüktür. Ağız alt konumlu olup, 3 çift büyük taşır. Gözlerin altında suborbiter diken yoktur.

Vücut üzerinde birçok düzensiz noktalar vardır. Total boy 4.3-8.5 cm arasındadır. Bu tür 1., 2., 3., 4. ve 5. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Order: Cyprinodontiformes

Family: Poeciliidae

Gambusia affinis (Baird And Girard, 1853)

İncelediğimiz 17 örneğe göre diagnostik özellikler; D: I 7-8, A: I-II 8-9, P: 12-14, V: I 5. Yanal çizgideki pul sayısı 30-32 arasındadır. Transversal pulların sayısı 4-5/3-4 arasındadır. Vücut oldukça küçüktür. Pullar geniştir. Dişiler, erkeklere göre daha büyüktür. Anal yüzgeç erkeklerde ince, uzun bir şekilde değişerek gonopodium adını alır. Bu tür 6. ve 7. istasyonlardan yakalanmıştır (Şekil 1).

Order: Perciformes

Family: Centrarchidae

Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)

İncelediğimiz 15 örneğe göre diagnostik özellikler; D: X-XI 11-12, A: III 10-11, P: I 10-11, V: I-II 5-6. Yanal çizgideki pul sayısı 36-44 arasındadır.

Transversal pulların sayısı 7-9/11-15 arasındadır. Vücut yanlardan basık ve oldukça renklidir. Pullar ctenoidtir. Vücut, düzensiz mavi-yeşil noktalarla kaplıdır. Solungaç kapağı kenarında portakal renkli bir nokta vardır. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 4.3-4.5 defadır. Total boy 2.7-9.5 cm arasındadır. Bu tür 5., 6. ve 7. istasyonlarda yakalanmıştır (Şekil 1).

Pseudorasbora parva (Temminck and Schlegel, 1842)

According to the characteristics of the 18 specimens; formula of fin rays is D: II-III 7-8, A: III 6, P: I 8-12, V: I 7-8. Lateral line scales are between 35-38. Transversal scales are 4-6/4-5. Pharyngeal teeth are 5-5. Besides, tips of pharyngeal teeth are slightly curved. Body is small. Mouth is terminal. Lips are thin, upper lip developed. Maximum body depth is 4-4.2 times in standard length. The total length is ranged between 4.9-10.3 cm. This species was caught at the 5th, 6th and 7th stations (Figure 1).

Family: Cobitidae

Cobitis simplicispinna Hanko, 1924

According to the characteristics of the 23 specimens; formula of fin rays is D: II 6-7, A: II 5-6, P: I 7-8, V: I 5-6. Body is small. Scales are very small. Mouth is inferior, with three pairs of barbels. There is a suborbital spine below eyes. Tips of suborbital spines are simple and unforked. There are many irregular spots on the body. The total length is ranged between 3.7-8.8 cm. This species was caught at the 5th, 6th and 7th stations (Figure 1).

Orthrias angorae (Steindachner, 1897)

According to the characteristics of the 61 specimens; formula of fin rays is D: II 7-8, A: III 5, P: I 9-10, V: I 6-7. Body is small. Scales are very small. Mouth is inferior, with three pairs of barbels. There is not a suborbital spine below eyes. There are many irregular spots on the body. The total length is ranged between 4.3-8.5 cm. This species was caught at the 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th stations (Figure 1).

Order: Cyprinodontiformes

Family: Poeciliidae

Gambusia affinis (Baird And Girard, 1853)

According to the characteristics of the 17 specimens; formula of fin rays is D: I 7-8, A: I-II 8-9, P: 12-14, V: I 5. Lateral line scales are between 30-32. Transversal scales are 4-5/3-4. Body is quite small. Scales are large. Females are larger than males. The anal fin of male is modified into an elongated intromittent organ termed a gonopodium. This species was caught at the 6th and 7th stations (Figure 1).

Order: Perciformes

Family: Centrarchidae

Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)

According to the characteristics of the 15 specimens; formula of fin rays is D: X-XI 11-12, A: III 10-11, P: I 10-11, V: I-II 5-6. Lateral line scales are between 36-44. Transversal scales are 7-9/11-15. Body is laterally compressed and extremely colourful. Scales are ctenoid. Body covered with iridescent blue-green irregular spots. There is a orange spot at the edge of operculum. Maximum body depth is 4.3-4.5 times in standard length. The total length is ranged between 2.7-9.5 cm. This species was caught at the 5th, 6th and 7th stations (Fig. 1).

Aşağıdaki tayin anahtarı Dipsiz-Çine Çayında yaşayan tatlısu balıklarını için verilmiştir;

- 1-Dorsal,kaudal ve anal yüzgeçler devamlıdır
.....(ANGUILLIDAE)..... *Anguilla anguilla*
- Dorsal, kaudal ve anal yüzgeçler ayrıdır.....2
- 2- Anal yüzgeç erkeklerde ince, uzun bir şekilde değişerek gonopodium adını alır.....(POECILIDAE).....
.....*Gambusia affinis*
- Anal yüzgeç erkeklerde değişmez.....3
- 3- Dorsal yüzgeç uzun olup, 9-12 tane sert ışıklıdır.....(CENTRARCHIDAE).....*Lepomis gibbosus*
- Dorsal yüzgeç küçük olup, en çok 3-4 tane sert ışıklıdır.....4
- 4- Ağızda en az üç çift bıyık vardır
.....(COBITIDAE).....5
- Ağızda en çok iki çift bıyık vardır veya hiç bıyık yoktur
.....(CYPRINIDAE).....6
- 5- Gözlerin altında suborbiter diken vardır. Suborbiter dikenlerin uçları basit ve çatalsızdır
.....*Cobitis simplicispinna*
- Gözlerin altında suborbiter diken yoktur
.....*Orthrias angorae*
- 6-Bıyıklar vardır.....7
- Bıyıklar yoktur.....9
- 7- Bıyıklar bir çifttir.....*Capoeta capoeta bergamae*
- Bıyıklar iki çifttir.....8
- 8- Yanal çizgideki pul sayısı 42-51 arasındadır.....*Barbus capito pectoralis*
- Yanal çizgideki pul sayısı 56-64 arasındadır.....*Barbus plebejus escherichi*
- 9- Yanal çizgi boyunca dar çift bir hat uzanır. Yanal çizgideki pul sayısı 46-52 arasındadır.....*Alburnoides bipunctatus*
- Yanal çizgi boyunca dar çift bir hat uzanmaz.....10
- 10- Anal yüzgeç 11'den fazla yumuşak ışıklıdır.....11
- Anal yüzgeç 11'den daha az yumuşak ışıklıdır.....12
- 11- Anal yüzgeç en fazla 13 yumuşak ışıklıdır.....*Alburnus orontis*
- Anal yüzgeç 14-19 arası yumuşak ışıklıdır.....*Vimba vimba tenella*
- 12- Farinks dişleri tek sıralıdır. Farinks dişlerinin uçları hafif kıvrıktır.....*Pseudorasbora parva*
- Farinks dişleri iki sıralıdır.....13
- 13- Yanal çizgide 42'den fazla pul bulunur. Yanal çizgi

The following key to freshwater fish living in the Dipsiz-Çine Stream were given;

- 1- Dorsal, caudal and anal fins are continuous.....(ANGUILLIDAE).....*Anguilla anguilla*
- Dorsal, caudal and anal fins are separate.....2
- 2- The anal fin of male is modified into an elongated intromittent organ termed a gonopodium.....(POECILIDAE).....*Gambusia affinis*
- The anal fin of male is not modified.....3
- 3- Dorsal fin is long, with 9-12 spines.....
.....(CENTRARCHIDAE).....*Lepomis gibbosus*
- Dorsal fin is small, with the most 3-4 spines.....4
- 4- Mouth with at the least three pairs of barbels.....(COBITIDAE).....5
- Mouth with the most two pairs of barbels or no barbels.....(CYPRINIDAE).....6
- 5- There is a suborbital spine below eyes. Tips of suborbital spines are simple and unforked.....*Cobitis simplicispinna*
- There is not a suborbital spine below eye.....
.....*Orthrias angorae*
- 6-Barbels present.....7
- No barbels.....9
- 7- Barbels is one pairs.....*Capoeta capoeta bergamae*
- Barbels is two pairs.....8
- 8- Lateral line with 42-51 scales..*Barbus capito pectoralis*
- Lateral line with 56-64 scales.....
.....*Barbus plebejus escherichi*
- 9- A narrow double streak extends alonge the lateral line and with 46-52 scales.....*Alburnoides bipunctatus*
- No double streak alonge the lateral line.....10
- 10- Anal fin with more than 11 branched rays.....11
- Anal fin with less than 11 branched rays.....12
- 11- Anal fin with the most 13 branched rays.....*Alburnus orontis*
- Anal fin with 14-19 branched rays.....*Vimba vimba tenella*
- 12- Pharyngeal teeth are uniserial. Tips of pharyngeal teeth are slightly curved.....*Pseudorasbora parva*
- Pharyngeal teeth are biserial.....13
- 13- Lateral line with more than 42 scales. Lateral line is

tamdır.....*Leuciscus cephalus*

- Yanal çizgide 40'dan daha az pul bulunur. Yanal çizgi tam veya çok az tam değildir.....*Leuciscus smyrnaeus*

complete.....*Leuciscus cephalus*

- Lateral line with less than 40 scales. Lateral line is complete or slightly incomplete.....*Leuciscus smyrnaeus*

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma sonucunda, Dipsiz-Çine Çayında 5 familyaya ait 10 tür (*Anguilla anguilla*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus smyrnaeus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus orontis*, *Pseudorasbora parva*, *Cobitis simplicispinna*, *Orthrias angorae*, *Gambusia affinis* ve *Lepomis gibbosus*) ve 4 alttür (*Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito pectoralis*, *Capoeta capoeta bergamae* ve *Vimba vimba tenella*) tespit edilmiştir.

Balık (19) tarafından 3 alttür (*Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito pectoralis* ve *Capoeta capoeta bergamae*) Çine Çayı (Çine-Muğla)'dan önceden rapor edilmiştir.

Bogutskaya (31), *Leuciscus smyrnaeus*'un anal yüzgecinin 3 sert ve 9-10 (8) yumuşak ışını olduğunu bildirmiştir. Fakat, incelediğimiz 74 örnekte anal yüzgeç 3 sert ve 8 yumuşak ışınıdır. Diğer diagnostik özellikler ise aynıdır.

Erk'akan (27), *Pseudorasbora parva*'yı Trakya Bölgesinden Türkiye için yeni kayıt olarak bildirmiştir. Erk'akan (27)'a göre, *Pseudorasbora parva* Çin kökenli bir balık olarak Avrupa'da tanınmakta ve Türkiye'ye yayılmıştır.

Erk'akan (26), *Lepomis gibbosus*'u Türkiye için yeni kayıt olarak bildirmiştir. Scott ve Crossman (32)'a göre, *Lepomis gibbosus*'un doğal dağılımı Kuzey Doğu Amerika tatlısularında sınırlanmıştır. Fakat, genellikle Kuzey Amerika, İngiltere, Fransa, Aşağıdaki Ülkeler, Almanya ve Tuna Nehri havzası gibi başka yerlerde de tanınmaktadır.

Topçam Baraj Gölü, Dipsiz-Çine Çayı yakınında yer almaktadır. *Pseudorasbora parva* ve *Lepomis gibbosus*, Topçam Baraj Gölünü Devlet Su İşleri (DSİ)'nin balıklandırma çalışmaları sırasında getirilen balıklarla karıştığı ve buradan da taşma kanalı vasıtasıyla Dipsiz-Çine Çayına girdiği sonucuna varılabilir.

Anguilla anguilla, tatlı ve tuzlu su arasında göç eder. *Anguilla anguilla*, katadrom balıklardandır. Denizde yumurtlarlar, sonra akarsu ve göllere göç ederek eşeyssel olgunluğa ulaşmaya kadar orada kalırlar. Çoğunlukla, nehirlerle girerler ve akarsuların üst kısımlarına hareket ederler. Bu tür Dipsiz-Çine Çayına, Ege Denizinden, Büyük Menderes Nehri vasıtasıyla girmektedir. Dipsiz-Çine Çayında, *Anguilla anguilla* sadece 4. istasyonda yakalanmıştır. Bu istasyon, Çine Barajı ve Hidroelektrik Santralinin gerisinde yer almaktadır.

Araştırma alanı, balık faunası bakımından oldukça zengindir. Dipsiz-Çine Çayı üzerinde, Çine Barajı ve Hidroelektrik Santrali yapımı nedeniyle büyük bir durgun su ekosistemi meydana gelecektir ve akarsu habitatlarının önemli bir bölümü yok olarak balık göçleri engellenecektir. Bu nedenle, Çine Barajı ve Hidroelektrik Santrali üzerinde hemen balık merdivenleri veya balık

4. DISCUSSION

As a result of this study, 5 families containing 10 species (*Anguilla anguilla*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus smyrnaeus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus orontis*, *Pseudorasbora parva*, *Cobitis simplicispinna*, *Orthrias angorae*, *Gambusia affinis* and *Lepomis gibbosus*) and 4 subspecies (*Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito pectoralis*, *Capoeta capoeta bergamae* and *Vimba vimba tenella*) were identified in Dipsiz-Çine Stream.

Previously, 3 subspecies (*Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito pectoralis* and *Capoeta capoeta bergamae*) were reported from Çine Stream (Çine-Muğla) by Balık (19).

Bogutskaya (31), reported that *Leuciscus smyrnaeus* has a anal fin with 3 spines and 9-10 (8) soft rays. However, our 74 specimens have 3 spines and 8 soft rays in anal fin. Other diagnostic characteristics are the same as indicated.

Pseudorasbora parva was a new record for Turkey, Thrace Region by Erk'akan (27). According to the Erk'akan (27), *Pseudorasbora parva* is a Chinese cyprinid fish introduced to Europe and spreaded to Turkey.

Lepomis gibbosus was new record for Turkey by Erk'akan (26). According to the Scott and Crossman (32), the native distribution of *Lepomis gibbosus* is restricted to the freshwaters of North Eastern America. It has, however been widely introduced elsewhere in North America, England, France, Low Countries, Germany and basin of the Danube River.

The Topçam Dam Lake is located near the Dipsiz-Çine Stream. *Pseudorasbora parva* and *Lepomis gibbosus* was introduced to Topçam Dam lake and they have been transferred to the Dipsiz-Çine Stream through the overflow channel, during implantation studies of State Hydraulic Works (DSI).

Anguilla anguilla also migrates between fresh and salt water. They are catadromous. They spawn at sea, then migrate into lakes and streams where they grow to maturity. They mostly enter rivers and move upstream. This species have access to Dipsiz-Çine Stream from Aegean Sea through the Büyük Menderes River. *Anguilla anguilla* was caught only at the 4th station in Dipsiz-Çine Stream. This station is behind the Çine Dam and Hydroelectric Station.

The research site is quite rich as a regard to fish fauna. Because of the construction of the Çine Dam and Hydroelectric Station, a lentic ecosystem will develop on the stream, and important section of lotic habitats will be destroyed and migration of fish will be prevented. Therefore, if fishstairs or fishpassages are not constructed immediately on the Çine Dam and Hydroelectric Station, some of the fish species will be under the threat of

geçitleri yapılmazsa, bazı balık türlerinin nesli tükenme extinction. tehlikesi altına girecektir.

KAYNAKLAR/ REFERENCES

1. Geldiay, R. and Balık, S., *Türkiye Tatlısu Balıkları (II. Baskı)*, *Ege Üniv. Su Ürünleri Fak. Yayınları*, No: 16, İzmir, 532, (1996).
2. Richardson, J., On some fishes from Asia Minor and Baletsine”, *Proc. Zool. Sec. London*, Tome 24: 371-376 (1856).
3. Steindachner, F., “Bericht über die von Dr. Escherich in der Umgebung von Angora gesammelten Fische und Reptilien”, *Denkschr. Math. Nat. Kl. Akad. Wiss. Wien*, 64: 685-699 (1897).
4. Hanko, B., “Fische aus Klein-Asien”, *Mus. Nat. Hung.*, 21: 137-158 (1924).
5. Kosswig, C., “Faunengeschichte der Bosphorus region”, *Cr. Ann. et. Arch. Soc. Turque Sci. Phys. et. Nat. VII*, (1939).
6. Battalgil, F., “Les poissons des eaux douces de la Turquie”, *Rev. Fas. Sci. Istanbul, Serie B, Tome VI*, 170-186 (1941).
7. Battalgil, F., “Contribution à la connaissance des poissons des eaux douces de la Turquie”, *Rev. Fas. Sci. Istanbul, Serie B, Tome VII*, 4: 287-306 (1942).
8. Sözer, F., “Les Cypridontides de la Turquie”, *Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, Ser. B, Tome 7*, 4: 307-316 (1942).
9. Berg, L.S., “Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries”, *Academy of Sciences of the U.S.S.R.* (Translated From Russian, Published by Israel Program for Scientific Translations, Jarusalem 1963), Vol. 2-3 (1949).
10. Tortonese, E., “The Trouts of Asiatic Turkey”, *Publ. Hidrobiol. Res. Inst. Univ. Istanbul*, Ser. B, Tome II: 1-25 (1954-1955).
11. Ladiges, W., “Süßwasserfische der Türkei, 1. Teil”, *Cyprinidae. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.*, Band. 58: 105-150 (1960).
12. Ladiges, W., “Süßwasserfische der Türkei, 3. Teil, Restliche Gruppen”, *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.*, Band. 61: 203-220 (1964).
13. Ladiges, W., “Süßwasserfische der Türkei, 4. Teil, Die Gattung Chondrostoma, der Türkei”, *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.*, Band 63: 101-109 (1966).
14. Banarescu, P. and Nalbant, T., “Süßwasserfische der Türkei, 2. Teil., Cobitidae”, *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. Band*, 61: 159-201 (1964).
15. Karaman, L.S., “Revizion der kleinasiatischen und vorderasiatischen Arten der Genus Capoeta (Varicorhinus, PARTIM), Süßwasserfische der Türkei. Teil 7”, *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.*, Band. 96: 17-54 (1969).
16. Karaman, L.S., “Süßwasserfische der Türkei, Teil. 8 Revision der Barben Europas, Vorderasiens und Nordafrikas”, *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.*, Band 67: 175-254 (1971).
17. Kuru, M., “Doğu Anadolu Bölgesinin Balık Faunası”, *Atatürk Üniv. Yayınları*, No: 348, Erzurum, 62 (1975).
18. Banarescu, P. Nalbant, T. and Balık, S., “Süßwasserfische der Türkei, 11. Teil. Die Gattung Orthrias in der Türkei und in Südbulgarien (Pisces, Cobitidae, Noemacheilinae)”, *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.*, Band 75: 255-266 (1978).
19. Balık, S., “Batı Anadolu Tatlısu Balıklarının Taksonomik Durumu ve Formların Bölgedeki Coğrafik Dağılımı”, *TÜBİTAK V. Bilim Kongresi*, 29.09-02.10.1975, İzmir, 299-313 (1975).
20. Balık, S., “Güney Anadolu Bölgesi İçsularında Yaşayan Tatlısu Balıklarının Sistematik ve Zoocoğrafik Yönden Araştırılması”, Doçentlik Tezi, *Ege Üniv. Fen Fak.*, İzmir, 139 (1980).
21. Balık, S., “Trakya Bölgesi İçsu Balıklarının Bugünkü Durumu ve Taksonomik Revizyonu”, *Doğa Bilim Der.*, Seri A 2, Cilt 9, Sayı 2, 147-160 (1985).
22. Balık, S., “Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi İçsu Balıkları Üzerinde Sistematik ve Zoocoğrafik Araştırmalar”, *Tr. J. of Zoology*, Seri: D, Cilt:12, Sayı: 2, 157-179 (1988).

23. Balık, S., "Freshwater Fish in Anatolia, Turkey", *Biological Conservation* 72, **Elsevier Sci. Lmt.**, Great Britain, 213-223 (1995).
24. Erk'akan, F. and Kuru, M., "Systematical Researches on the Sakarya Basin Fishes", *Hacettepe Bull. of Nat. Sci. and Eng.*, Vol: 9, 15-24 (1982).
25. Erk'akan, F. and Kuru, M., "A New Neomacheilinae Loach Subspecies From Turkey (Osteichthyes, Cobitidae)", *Tr. J. Bio.*, Vol. 10, 1: 105-109 (1986).
26. Erk'akan, F., "The Fishes of the Thrace Region", *Hacettepe Bull. of Nat. Sci. and Eng. an annual Publ.*, Vol: 12, 39-48 (1983).
27. Erk'akan, F., "Trakya Bölgesinden Türkiye İçin Yeni Kayıt Olan Bir Balık Türü Pseudorasbora parva (Cyprinidae)", *Doğa Bil. Der.*, A2, 8.3: 350-351 (1984).
28. Küçük, F. and İkiz, R., "Aksu Çayı ve Kollarında (Antalya) Bulunan Balık Türlerinin Saptanması", *Doğa Tr. J. of Zoology*, Cilt: 17, Sayı: 4: 427-443 (1993).
29. Küçük, F., "Antalya Körfezi'ne Dökülen Akarsuların Balık Faunası ve Bazı Ekolojik Parametreleri Üzerine Bir Araştırma", Doktora Tezi, *Süleyman Demirel Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü*, Isparta, 120 (1997).
30. DSI, "Büyük Menderes Havzasında Çevresel Açından Değerlendirme ve Nehir Havzasının Çevresel Yönetim Esaslarının Belirlenmesi Projesi", *Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü*, Ankara, 412 (1994).
31. Bogutskaya, N. G., "Contribution to the knowledge of leuciscine fishes of Asia Minor", *Part I. Morphology and taxonomic relationships of Leuciscus borysthenicus (Kessler, 1859), Leuciscus smyrnaeus Boulenger, 1896 and Ladigesocypris ghigii (Gienferrari, 1927) (Cyprinidae)*, *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr.*, 21: 25-44 (1996).
32. Scott, W.B. and Crossman E.J., "Freshwater Fishes of Canada", *Bull. Fish. Res. Board*, Canada, 966 (1973).

EKLER/ APPENDICES



Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)



Barbus plebejus escherichi Steindachner, 1897



Barbus capito pectoralis Heckel, 1843



Capoeta capoeta bergamae Karaman, 1971



Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)



Leuciscus smyrnaeus Boulenger, 1896



Alburnoides bipunctatus Bloch, 1782



Alburnus orontis Sauvage, 1882



Vimba vimba tenella Nordmann, 1840



Pseudorasbora parva (Temminck and Schlegel, 1842)



Cobitis simplicispinna Hanko, 1924



Orthrias angorae (Steindachner, 1897)



Gambusia affinis (Baird and Girard, 1853)



Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)

Received/ Geliş Tarihi: 20.10.2003 Accepted/Kabul Tarihi: 05.05.2004