

**RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ÇORUH NEHRİ'NİN BALIK FAUNASI

Tezin Sunum Tarihi: 17 /06 /2013

Esra DOĞAN

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Davut TURAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI**

RİZE 2013

T.C.

RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

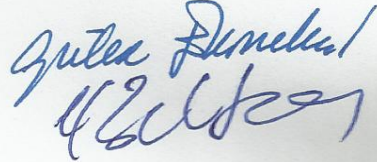
ÇORUH NEHRİ'NİN BALIK FAUNASI

Bu çalışma, 17 / 06 / 2013 tarihinde yapılan sınav ile Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda
YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Davut TURAN



Jüri Üyesi : Prof. Dr. F. Güler EKMEKÇİ



Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Yusuf BEKTAŞ

ONAY

28 / 06 / 2013

Doç. Dr. Fatih YILMAZ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü



ÖNSÖZ

Bu çalışma Çoruh Nehri'nin balık faunası ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Örnekler, müze materyallerinin yanı sıra arazi çalışmalarıyla da desteklenmiştir. Nehrin ana gövdesi ve yan kollarından örnekleme yapılmıştır. Çalışma Artvin, Erzurum, Bayburt olmak üzere üç ilde gerçekleştirilmiştir. Sonuçta 5 familyaya ait 17 tatlı su balığı türü tespit edilmiştir.

Tez konumun belirlenmesinin yanı sıra arazi çalışmalarında da yardımını esirgemeyen maddi ve manevi destekleri için saygıdeğer hocam Doç. Dr. Davut TURAN' a, bütün eğitim hayatım boyunca büyük bir özveriyle yanımda olan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli aileme, laboratuvar, arazi ve diğer çalışmalarım da yanımda olan Arş. Gör. Cüneyt KAYA' ya teşekkürlerimi sunarım.

Esra DOĞAN

Rize 2013

ÖZET

Çoruh Nehri'nin Balık Faunası

Bu çalışma Çoruh Nehri'nin balık faunasını ortaya koymak amacıyla Temmuz 2012 – Ekim 2012 tarihleri arasında yapılmıştır. Aynı zamanda müze materyalleri kullanılmıştır. Araştırma sırasında 5 familyaya ait (Gobiidae, Siluridae, Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilidae) 17 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Oxynoemacheilus* sp., *Seminoemacheilus* sp. ve *Gobio* sp. yeni tür, *Phoxinus colchicus* türünün ise Türkiye tatlısuları için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir..

Anahtar kelimeler: Çoruh Nehri, balık faunası, sistematik, akarsu, Türkiye

ABSTRACT

Fish Fauna of Çoruh River, in Turkey

This study was conducted to determine the fish fauna of Çoruh River between July 2012 and October 2012. During this survey 17 fish species were observed belonging to 5 family (Gobiidae, Siluridae, Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilidae) *Oxynoemacheilus sp*, *Seminoemacheilus sp.* and *Gobio sp*, new species, *Phoxinus colchicus* new record for the freshwaters of Turkey.

Key words: Çoruh River, fish fauna, taxonomy, stream, Turkey

İÇİNDEKİLER	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
TABLolar DİZİNİ.....	VII
SEMBOLLER ve KISALTMALAR.....	VIII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	5
2.1 Materyal.....	5
2.2.Örneklerin Toplandığı Akarsular.....	5
2.3. Yöntem.....	6
2.4. Karşılaştırılan Örnekler.....	7
3. BULGULAR.....	10
3.1. Taksonomik Bulgular.....	10
3.1.1. Araştırma Sahasında Saptanan Türlerin Taksonomik Konumları.....	10
3.2. Türlerin İstasyonlara Göre Dağılımı.....	11
3.3. Türlerin Tayin Anahtarı.....	12
3.4. Türlerin Diagnostik Özellikleri ve Morfolojik Tanımlaması.....	14

3.4.1. <i>Ponticola constructor</i> (Nordmann, 1840).....	14
3.4.2. <i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758).....	16
3.4.3. <i>Salmo rizeensis</i> (Turan vd., 2009).....	17
3.4.4. <i>Salmo coruhensis</i> (Turan vd., 2009).....	20
3.4.5. <i>Chondrostoma colchicum</i> (Derjugin, 1899).....	23
3.4.6. <i>Phoxinus colchicus</i> (Berg, 1910).....	26
3.4.7. <i>Alburnoides fasciatus</i> (Nordmann, 1840).....	28
3.4.8. <i>Squalius orientalis</i> (Heckel, 1847).....	30
3.4.9. <i>Alburnus derjugini</i> (Berg, 1923).....	32
3.4.10. <i>Gobio</i> sp.....	35
3.4.11. <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758).....	37
3.4.12. <i>Barbus artvinica</i> (Kamensky, 1899).....	40
3.4.13. <i>Capoeta banarescui</i> (Turan vd.2006).....	43
3.4.14. <i>Capoeta sieboldii</i> (Steindachner, 1864).....	46
3.4.15. <i>Capoeta ekmekciae</i> (Turan vd.2006).....	48
3.4.17. <i>Seminoemacheilus</i> sp.....	51
3.4.17. <i>Oxynoemacheilus</i> sp.....	53
4. TARTIŞMA ve SONUÇLAR.....	56
5. ÖNERİLER.....	66
6. KAYNAKLAR.....	67
ÖZGEÇMİŞ.....	72

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Balık örneklerinin toplandığı istasyonların Çoruh Nehri'ndeki dağılımı.	5
Şekil 2. Laboratuvar çalışmalarında ölçülen metrik karakterler.....	7
Şekil 3. <i>Ponticola constructor</i> , 89 mm SB, FFR 02613 Borçka, Çoruh Nehri.....	14
Şekil 4. <i>Silurus glanis</i> , 500 mm SB, FFR 02600, Borçka, Çoruh Nehri.....	16
Şekil 5. <i>Salmo rizeensis</i> , 200 mm SB, FFR 03000 Ovit Dağı, Çoruh Nehri.....	17
Şekil 6. <i>Salmo coruhensis</i> , 230 mm SB, FFR 3125 Çayır başı, Çoruh Nehri.....	20
Şekil 7. <i>Chondrostoma colchicum</i> , 160 mm SB, FFR 02028 Çoruh Nehri.....	23
Şekil 8. <i>Phoxinus colchicus</i> , 64 mm SB, FFR 02303 Borçka, Çoruh Nehri.....	26
Şekil 9. <i>Alburnoides fasciatus</i> , 75 mm SB, FFR 121003 Artvin, Aralık Deresi ...	28
Şekil. 10. <i>Squalius orientalis</i> , 200 mm SB, FFR 00691 Erzurum, Çoruh Nehri...	30
Şekil 11. <i>Alburnus derjugini</i> , 161 mm SB, FFR 0935 İspir, Çoruh Nehri.....	32
Şekil 12. <i>Gobio</i> sp., 160 mm SB, FFR 01908 Artvin, Borçka, Çoruh Nehri.....	35
Şekil 13. <i>Gobio</i> sp. türünün, ventralden görünümü.....	37
Şekil 14. <i>Cyprinus carpio</i> , 134 mm SB, FFR 02640 Artvin, Çoruh Nehri.....	37
Şekil 15. <i>Barbus artvinica</i> , 220 mm SB, FFR 00232 İspir, Çoruh Nehri.....	40
Şekil16. <i>Barbus artvinica</i> türünde başın ventralden görünümü.....	43
Şekil 17. <i>Capoeta banarescui</i> , 231 mm SB, FFR 01833 İspir, Çoruh Nehri.....	43
Şekil 18. <i>Capoeta banarescui</i> türünde başın ventralden görünümü.....	45
Şekil 19. <i>Capoeta sieboldii</i> , 210 mm SB, FFR 01822 Borçka, Çoruh Nehri.....	46
Şekil 20. <i>Capoeta sieboldii</i> türünde başın ventralden görünümü.....	48

Şekil 21. <i>Capoeta ekmekciae</i> , 210 mm SB, FFR 01621 İspir, Çoruh Nehri.....	48
Şekil 22. <i>Capoeta ekmekciae</i> türünde başın ventralden görünümü.....	50
Şekil 23. <i>Seminoemacheilus</i> sp.70 mm SB, FFR 01379 Oltu, Çoruh Nehri.....	51
Şekil 24. <i>Oxynoemacheilus</i> sp. 70 mm SB, FFR 01384 Oltu, Çoruh Nehri.....	53

TABLolar ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Balık örneklerinin toplandığı istasyonlar.....	6
Tablo 2. Araştırma sahasında tespit edilen türlerin istasyonlara göre dağılımları.	11
Tablo 3. <i>Ponticola constructor</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.	15
Tablo 4. <i>Silurus glanis</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.....	17
Tablo 5. <i>Salmo rizeensis</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.....	19
Tablo 6. <i>Salmo coruhensis</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.....	22
Tablo 7. <i>Chondrostoma colchicum</i> türünün morfometrik değerleri.....	
Tablo 8. <i>Phoxinus colchicus</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler....	27
Tablo 9. <i>Alburnoides fasciatus</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.	29
Tablo 10. <i>Squalius orientalis</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler... 32	
Tablo 11. <i>Alburnus derjugini</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler... 34	
Tablo 12. <i>Gobio</i> sp. türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler..... 36	
Tablo 13. <i>Cyprinus carpio</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler..... 39	
Tablo 14. <i>Barbus artvinica</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler..... 42	
Tablo 15. <i>Capoeta banarescui</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.. 45	
Tablo 16. <i>Capoeta sieboldii</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler..... 47	
Tablo 17. <i>Capoeta ekmekciae</i> türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler... 50	
Tablo 18. <i>Seminemacheilus</i> sp. türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler. 52	
Tablo 19. <i>Oxynoemacheilus</i> sp. türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler 54	

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

A	: Anal yüzgeç ışın sayısı
AÇU	: Alt çene uzunluğu
AG	: Ağız genişliği
BB	: Baş boyu
BG	: Baş genişliği (Gözün orta noktasından)
BrG	: Burun genişliği
BrU	: Burun uzunluğu
BU	: Bıyık uzunluğu
BY	: Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)
D	: Dorsal yüzgeç ışın sayısı
DY	: Dorsal yüzgeç yüksekliği
GAM	: Gözler arası mesafe
GÇ	: Göz çapı
KSU	: Kuyruk sapı uzunluğu
KU	: Kaudal yüzgeç uzunluğu
KSY	: Kuyruk sapı yüksekliği
L. lat.	: Ligne lateral
L. trans.	: Ligne transversal (üst/alt)
MVY	: Maksimum vücut yüksekliği
n	: Birey sayısı

P	: Pektoral yüzgeç ışın sayısı
P-A	: Pektoral yüzgeç ile anal yüzgeç arasındaki mesafe
P-V	: Pektoral yüzgeç ile pelvik yüzgeç arasındaki mesafe
PU	: Pektoral yüzgeç uzunluğu
Pre-A	: Burun ile anal yüzgeç başlangıcı arasındaki mesafe
Pre-D	: Burun ile dorsal yüzgeç başlangıcı arasındaki mesafe
Pre-V	: Burun ile pelvik yüzgeç başlangıcı arasındaki mesafe
SB	: Standart boy
Sol. dik.	: Solungaç diki
Squ. lat.	: Yanal yüzeydeki pul sayısı
V	: Pelvik yüzgeç ışın sayısı
vd.	: ve diğerleri
VU	: Pelvik yüzgeç uzunluğu
V-A	: Pelvik yüzgeç ile anal yüzgeç arasındaki mesafe

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Biyolojik çeşitlilik, doğayı tanımak ve ortamda bulunan canlıların saptanması oldukça önemlidir. Antropojenik etki nedeniyle faunada meydana gelen değişimin belirlenmesi için zaman içerisinde faunanın durumunun belirlenmesi gerekir. Faunaya yeni katılan yabancı türlerin ve çeşitli etkilerle azalan yayılışı değişen hatta kaybolan türlerin saptanması gerekir.

Özellikle gelişmiş ülkelerdeki bilim adamları çok uzun zamandan bu yana tatlı sularda yaşayan balıkların taksonomik, biyolojik ve ekolojik özelliklerini tespit etmek için çalışmışlar, büyük oranda da tamamlamışlardır. Bizim ülkemizde ise bu alandaki çalışmalar genelde tatlı sularda dağılım gösteren türlerin taksonomik durumlarını anlamak için yapılmıştır. Zamanla çalışmalar ivme kazanmış ve tatlı sularda bulunan balıkların sistematik durumları ortaya konarak özellikleri belirtilmiştir.

Ülkemizin tatlı sularında yaşayan balıklarla ilgili ilk taksonomik çalışma Abolt (1835) tarafından yapılmış. Trabzon ve Erzurum illerindeki tatlı sularda alabalıkların (Salmonidae) dağılım gösterdiğini rapor etmiştir. Bunu takip eden yıllarda, Richardson (1856), Deyrolle (1872), Boulenger (1896), Steindachner (1897), ve Hanko (1924) araştırmacılar farklı bölgelerde ki akarsulardan topladıkları balık örneklerini ülkelerine taşıyarak bilimsel araştırmalar yapmışlardır (Kuru, 2004).

Berg, Karadeniz havzasında dağılım gösteren tatlı su balıkları ile ilgili taksonomik araştırmalar yapmıştır. Bu çalışmada, özellikle Çoruh Nehri'nde dağılım gösteren bazı türlerden söz etmiştir (*Leuciscus cephalus orientalis*, *Chondrostoma colchicum*, *Barbus tauricus escherichi*, *Chalcalburnus chalcoides derjugini*, *Noemacheilus angorae*) (Berg,1949).

Tortonese, Türkiye'nin iç sularında dağılım gösteren alabalıklar (*Salmo*) üzerine çalışmalar yapmıştır. Ülkemizde *Salmo trutta* türüne ait dört tane alttürün (*S. trutta macrostigma*, *S.trutta labrax*, *S. trutta abanticus*, *S. trutta caspius*) dağılım gösterdiğini rapor etmiştir. Bu alttürlerden; *S. trutta caspius*'un Kura Nehri'nde, *S. trutta labrax*'ın Çoruh Nehri'nde ve Çıldır Gölü'nde, *S. trutta abanticus* 'un Abant Gölü'nde, *S. trutta macrostigma*'nın Çatak Suyu (Dicle Nehri) ve Çoruh Nehri'nde dağılım gösterdiğini rapor etmiştir (Tortonese, 1954-1955).

Slastenonko, Karadeniz balıklarıyla ilgili yaptığı çalışmada Çoruh Nehri'nde ki yaşayan bazı balık türlerinden söz etmiştir (*Leuciscus cephalus orientalis*, *Chondrostoma colchicum*, *Barbus tauricus*, *Chalcalburnus chalcoides derjugini*, *Vimba vimba tenella*, *Noemacheilus angorae*) (Slastenonko, 1955-1956).

Ladiges, Türkiye'de dağılım gösteren *Chondrostoma* cinsinin revizyonunu yapmış ve çalışmasında Çoruh Nehri'nde *C. colchicum* türünün dağılım gösterdiği bildirilmiştir (Ladiges, 1966).

Kuru, Karadeniz Havzası, Yeşilirmak, Çoruh, Kura-Aras, Karasu-Murat nehirlerin de yaşayan balıklar ile ilgili taksonomik çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalar da, Karadeniz Havzası'nda 31 tür *Caspialosa nordmanni*, *Salmo trutta*, *Esox lucius*, *Rutilus frisii*, *R. Rutilus*, *Leuciscus cephalus*, *Tinca tinca*, *Barbus plebejus*, *Chalcalburnus chalcoides*, *Alburnoides bipunctatus*, *Blicca bjoerkna*, *Abramis brama*, *Vimba vimba*, *Rhodeus sericeus*, *Carassius carassius*, *Cyprinus carpio*, *Capoeta capoeta*, *C. tinca*, *Cobitis aurata*, *Noemacheilus angorae*, *N. panthera*, *Silurus glanis*, *Sygnathus nigrolineatus*, *Gambusia afinis*, *Mugil cephalus*, *Perca fluviatilis*, *Lucioperca lucioperca*, *Gobius melanostomus*, *G. fluviatilis*, *G. platyrostris*, ve *G. gymnatrachelus* tespit edilmiştir. Ayrıca, *Chondrostoma colchicum* türünün *C. cyri* türü ile sinonim olduğunu bildirmiştir (Kuru, 1971, 1975).

Aras, Çoruh ve Aras nehirlerinde ki alabalıkların biyo-ekolojik özellikleri ile ilgili araştırmalar yapmıştır. Bu araştırmacı Çoruh Nehri'nde *Salmo trutta labrax* ve *S. trutta macrostigma* alttürlerinin Çoruh Nehri'nde dağılım gösterdiğini rapor etmiştir (Aras, 1974).

Solak, Çoruh ve Aras havzalarındaki *Barbus* türleri üzerine biyo-ekolojik araştırmalar yapmıştır (Solak, 1978).

Erk'akan , Sakarya Havzası'nda bulunan balıklar üzerine taksonomik ve biyo-ekolojik çalışmalar yapmıştır. Çalışma sonucunda, Sakarya Havzası'nda 11 familyaya ait toplam 40 tür ve 11 alttür tespit edilmiştir (Erk'akan, 1983).

Lelek, Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki akarsularda yaşayan balıkları cins düzeyinde tayin etmiş ve bu bölgede 7 cins (*Salmo*, *Alburnoides*, *Alburnus*, *Barbus*, *Leuciscus*, *Varicorhinus*, *Gobius*) tespit etmiştir. Ayrıca, bu çalışmada alabalıklardan (Salmonidae) *Salmo trutta labrax*'ın bölgenin tüm akarsularında yayılış gösterdiği rapor edilmiştir (Lelek, 1988).

Kutrup, Trabzon bölgesinde ki tatlı su balık faunasını incelemiş, 9 familyaya ait 17 tür ve 3 alttür tespit etmiştir. Bu familyalar, Petromyzonidae, Salmonidae, Cyprinidae, Cobitidae, Gasterosteidae, Poecilidae, Mugilidae, Atherinidae, Gobiidae'dir. Yine bu çalışmada, *Eudontomyzon maria*, *Gasterosteus aculeatus*, *Atherina boyeri*, *Cobitis taenia*, *Cyprinus carpio* türleri Trabzon bölgesi için yeni kayıt olarak rapor edilmiştir (Kutrup, 1994).

Uğurlu-Helli ve Polat, Samsun'da bulunan Mert Irmağı'nın tatlı su balık faunasını araştırmışlardır. Bu çalışma sonucunda, 3 familyaya (Cyprinidae, Cobitidae, Gobiidae) ait 3 tür (*Gobius fluviatilis*, *Orthrias angorae*, *Capoeta tinca*) ve 2 alttür (*Leuciscus cephalus orientalis*, *Capoeta capoeta sieboldi*) tespit edilmiştir (Uğurlu-Helli ve Polat, 2001).

Turan, Rize ve Artvin bölgelerindeki tatlı sularda dağılım gösteren balık türlerini taksonomik yönden incelemiş olup, çalışmada 4 ordo (Perciformes, Salmoniformes, Mugiliformes, Cypriniformes) ve 5 familyaya (Gobiidae, Salmonidae, Mugilidae, Cyprinidae, Cobitidae) ait 14 tür (*Neogobius fluviatilis*, *Neogobius fluviatilis*, *Neogobius platyrostris*, *Neogobius kesleri*, *Salmo trutta labrax*, *Oncorhynchus mykiss*, *Salvelinus fontinalis*, *Mugil cephalus*, *Liza aurata*, *Chondrostoma colchicum*, *Rutilus frisii*, *Leuciscus cephalus*, *Chalcalburnus chalcoides*, *Alburnoides bipunctatus*, *Barbus plebejus escherichi*, *Barbus capito capito*, *Capoeta tinca*, *Capoeta capoeta capoeta* *Nemacheilus angorae* Steindachner,) ve 3 alttür (*Alburnoides bipunctatus fasciatus*, *Chalcalburnus chalcoides derjugini*, *Nemacheilus angoraebureschi*) tespit etmiştir (Turan, 2003).

Turan ve ark., *Capoeta* cinsine ait 3 yeni tür tanımlamışlardır. Bunlardan, *Capoeta ekmekciae* ve *C. banarescui* Çoruh Nehri'nde, *C. baliki* türünün ise Sakarya Nehri'nde dağılım gösterdiği belirtilmiştir (Turan ve ark., 2006a, 2006b).

Turan ve ark., Türkiye'nin Karadeniz kıyılarındaki akarsularda yaşayan alabalıkları taksonomik yönden araştırmışlar, çalışmada, iki yeni tür tanımlamış olup, bu türleri *Salmo coruhensis* ve *S. rizeensis* olarak isimlendirmişlerdir (Turan ve ark., 2009a).

Yukarıda da bahsedilen çalışmalar incelendiğinde, Çoruh Nehri'nin tamamını bir bütün olarak incelenip balık çeşitliliği ortaya konmamıştır. Konu ile ilgili en kapsamlı çalışma Kuru (1971, 1975) ve Turan (2003) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ancak Kuru (1971, 1975) sadece birkaç istasyondan örnekleme yapmış, Turan (2003) ise Çoruh Nehri'nin Artvin ili sınırları içerisinde kalan bölgede dağılım gösteren balıkları

taksonomik yönden incelemiştir. Bu çalışmada ise, Çoruh Nehri'nin neredeyse tamamı (Gürcistan sınırları içerisinde kalan 20 km kısım hariç) çok sayıda istasyon ve çok sayıda örneğe dayanarak yeniden gözden geçirilmiştir.

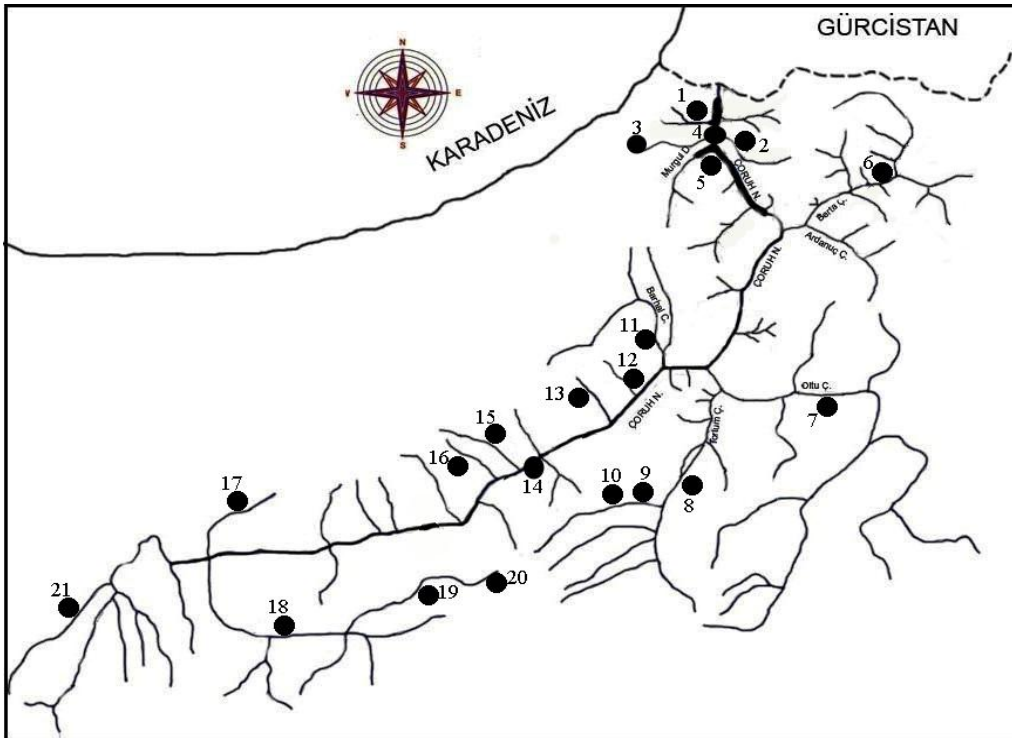
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Çoruh Nehri'nin balık faunasını ortaya koymak amacıyla müze materyallerinin yanı sıra Temmuz 2012 – Ekim 2012 tarihleri arasında yapılan arazi çalışmalarında; Artvin, Erzurum ve Bayburt illerini kapsayan araştırma bölgelerinden farklı biyotop özelliklerine sahip 21 farklı istasyondan balık örnekleri toplanmış ve sistematik açıdan değerlendirilmiştir (Şekil 1). Araştırmada, öncelikli amaç Çoruh Nehri'nin tamamının güncel balık faunasını ortaya koymaktır. Balık örneklerinin toplanmasında serpmeye ağlar, uzatma ağları ve elektroşok cihazı kullanılmış olup, daha çok elektroşok cihazı tercih edilmiştir. Bu cihazın etkili olmadığı derinliklerde ise serpmeye (30 mm ağ göz açıklığı) ve uzatma ağları (36-40 mm ve 22-44 mm ağ göz açıklığı) kullanılmıştır.

2.2. Örneklerin Toplandığı Akarsular

Bu araştırmada, Çoruh Nehri üzerinde 21 istasyondan balık örnekleri toplanmış ve taksonomik açıdan değerlendirilmiştir. Bu istasyonlar Artvin, Erzurum, Bayburt il sınırları içerisinde yer alan akarsular üzerinde belirlenmiştir. Araştırma sahasında, örneklerin toplandığı istasyonlar ile ilgili detaylı bilgiler Tablo 1'de verilmiştir



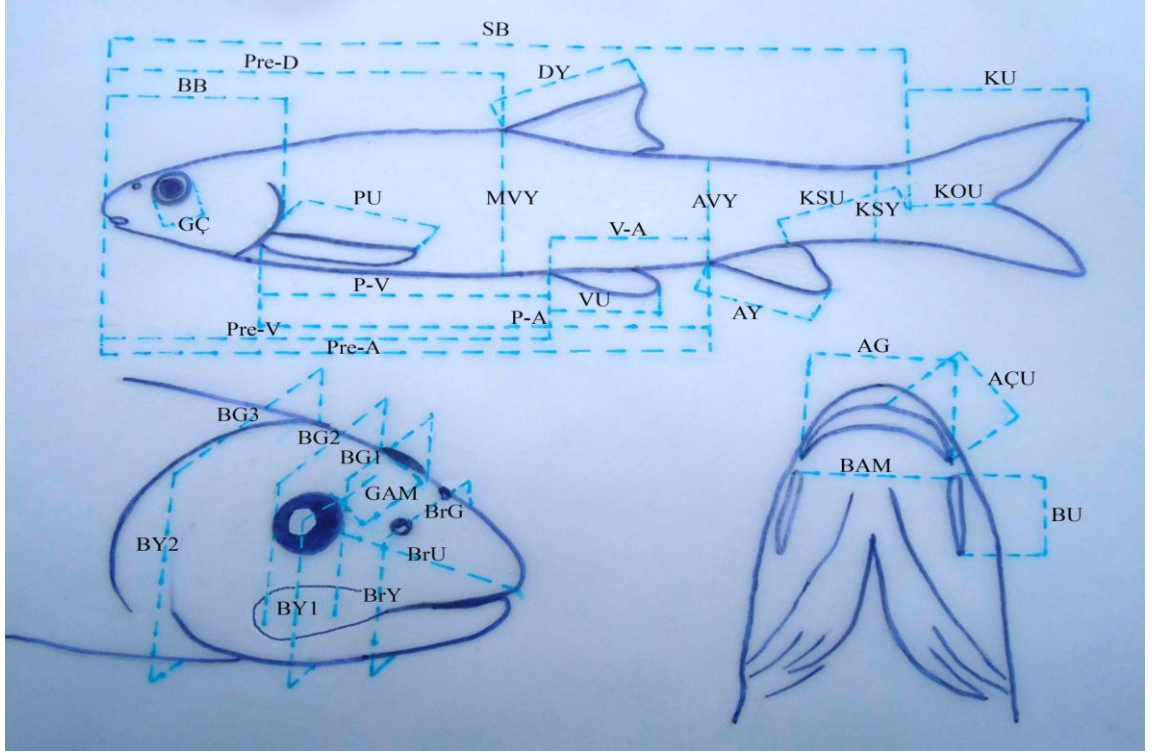
Şekil 1. Balık örneklerinin toplandığı istasyonların Çoruh Nehri'ndeki dağılımı.

Tablo 1. Balık örneklerinin toplandığı istasyonlar.

İstasyon No	Akarsu	Bulunduğu İl	Bulunduğu İlçe-Köy	Örnekleme Tarihi
1	Çat Kaya Deresi	Artvin	Borçka	08.07.2001
2	Aralık Deresi	Artvin	Borçka	15.10.2012
3	Çifte Köprü Deresi	Artvin	Cankurtaran	17.10.2006
4	Çoruh Nehri	Artvin	Borçka	20.07.2007
5	Borçka Barajı	Artvin	Borçka	07.08.2012
6	Bulanık Dere	Artvin	Şavşat	19.06.2004
7	Oltu Çayı	Erzurum	Oltu	14.08.2008
8	Tortum Çayı	Erzurum	-	19.07.2012
9	Uzun Dere	Erzurum	Uzun Kavak Köyü	07.09.2006
10	Pehlivanlı Deresi	Erzurum	Pehlivanlı Köyü	07.09.2006
11	Barhal Çayı	Artvin	Yusufeli	
12	Dört Kilise Deresi	Artvin	Yusufeli	10.08.2006
13	Güngörmez Deresi	Artvin	Çevreli Köyü	23.08.2006
14	Çoruh Nehri	Erzurum	İspir	20.09.2012
15	Ovit Deresi	Erzurum	Ovit Dağı	01.08.2006
16	Büyük Dere	Erzurum	Maden Köprü Başı Köyü	25.10.2007
17	Ölçer Deresi	Bayburt	Ölçer Köyü	24.11.2007
18	Kurt Boğazı Deresi	Bayburt	Kurt Boğazı Köyü	29.08.2007
19	Çayır başı Deresi	Erzurum	Kırık	25.08.2006
20	Yağlı Deresi	Erzurum	İspir	08.07.2006
21	Kop Deresi	Bayburt	Kop Dağı	28.08.2006

2.3. Yöntem

Yakalanan balık örnekleri % 10'lük formaldehit çözeltisinde tespit edilerek laboratuara getirilmiştir. Bu örneklerin tür seviyesinde tasnifleri yapıldıktan sonra, her türden mümkün olduğunca 25 örnek alınarak metrik ve meristik karakterleri saptanmıştır (Turan vd. 2009a). Ölçülen metrik karakterler Şekil 1 de gösterilmektedir.



Şekil 2. Laboratuvar çalışmalarında ölçülen metrik karakterler.

Metrik karakterler; standart boy, baş boyu, dorsal yüzgeç önünden vücut yüksekliği, predorsal mesafe, prepelvik mesafe, preanal mesafe, peкто-anal mesafe, peкто-pelvik mesafe, pelvik-anal mesafe, dorsal yüzgeç yüksekliği, anal yüzgeç yüksekliği, pektoral yüzgeç uzunluğu, pelvik yüzgeç uzunluğu, kaudal yüzgeç üst lob uzunluğu, kuyruk sapı uzunluğu, kuyruk sapı yüksekliği, burun uzunluğu, göz çapı, gözler arası mesafe, gözün orta noktasından baş genişliği, göz hizasından baş yüksekliği, ağız genişliği, alt çene uzunluğu, bıyık uzunluğu, dorsal yüzgeç sonuncu basit ışın uzunluğudur (Turan vd. 2009a). Ölçülen metrik karakterlerin tümü standart boya oranlanmıştır. Metrik karakterlerin ölçümü 0.01 mm hassaslıktaki dijital kumpas ile yapılmıştır.

Meristik karakterler; ligne lateraldeki pul sayısı, ligne transversaldeki pul sayısı, dorsal, anal, pektoral ve pelvik yüzgeçlerin basit ve dallanmış ışın sayısını kapsamaktadır. Elde edilen metrik ve meristik verilerden hangilerinin tür ayrımında etkili olduğu belirlenerek, tayin anahtarları oluşturulmuştur.

2.4. Karşılaştırılan Örnekler

Ponticola rizeensis: FFR 02602, 10 örnek, 55-88 mm SB, Türkiye: Trabzon: Yomra:

Yomra Deresi, Leg. Davut Turan ve Semih Engin, 15.11.2004.

- Silurus triostegus*: FFR 0525, 13 örnek, 200-1000 mm SB, Türkiye: Diyarbakır: Bismil: Dicle Nehri, Leg. Cüneyt Kaya ve Ahmet Bingöl, 25.07.2010.
- Salmo abanticus*: FFR 03042, 13 örnek, 113-222 mm SB, Türkiye: Bolu: Abant Gölü, Leg. Davut Turan ve Semih Engin, 12.07.2007.
- Chondrostoma cyri*: FFR 02043, 11 örnek, 55-137 mm SB, Türkiye: Iğdır: Aralık: Aras Nehri, Legs. Davut Turan, Cüneyt Kaya ve Esra Doğan 20.07.2012.
- Chondrostoma angoranse*: FFR 002022, 8 örnek, 52-76 mm SB, Türkiye: Kütahya: Porsuk Çayı: Yeşilirmak, Legs. Davut Turan, ve Semih Engin 08.07.2007.
- Phoxinus strandjae*: FFR 02306, 11 örnek, 43-55 mm SB, Türkiye: Kırklareli: Yere su Deresi, Leg. Davut Turan ve Semih Engin, 10.07.2007.
- Alburnoides eichwaldii*: FFR 01085, 32 örnek, 41-89 mm SB, Türkiye: Ardahan: Çıldır Gölü: Leg. Kura Nehri, Davut Turan, Cüneyt Kaya ve Esra Doğan 14.07.2012.
- Alburnoides tzenevi*: FFR 01068, 17 örnek, 63-96 mm SB, Türkiye: İstanbul: Istanca Deresi: Karadeniz Havzası, Leg. Davut Turan ve Recep Buyurucu 15.05.2005.
- Alburnoides manyasensis*: FFR 01065, 25 örnek, 54-92 mm SB, Türkiye: Balıkesir: Manyas: Koca Çay, Leg. Davut Turan ve Recep Buyurucu 11.07.2007.
- Squalius pursakensis*: FFR 00772, 18 örnek, 99-225 mm SB, Türkiye: Ankara: Kızılcahamam Çayı: Sakarya Nehri, Davut Turan ve Mustafa Turan 19.11.2007.
- Squalius turcicus*: FFR 00771, 45 örnek, 126-300 mm SB, Türkiye: Kars: Selim Deresi: Aras Nehri, Leg. Davut Turan ve Semih Engin 03.09.2006.
- Alburnus filippii*: FFR 00889, 55 örnek, 73-107 mm SB, Türkiye: Ardahan: Kura Nehri, Leg. Davut Turan ve Semih Engin 16.04.2004.
- Alburnus escherichii*: FFR 00880, 50 örnek, 78-101 mm SB, Türkiye: Ankara: Sakarya Nehri, Leg. Davut Turan ve Semih Engin 03.09.2006.
- Gobio caucasicus*: FSJF 817, 8 örnek, 48-82 mm SB, Rusya: Kherota Nehri: Karadeniz Havzası, Leg. A. M. Naseka ve J. Freyhof, 08.06.2001.
- Gobio sakaryaensis*: FFR 02505, 15 örnek, 49-89 mm SB, Türkiye: Bilecik: Tozman Deresi: Karadeniz Havzası, Leg. Güler Ekmekçi ve Mehmet Ekmekçi 20.10.2006.
- Barbus escherichii*: FFR 02524, 7 örnek, 100-140 mm SB, Türkiye: Ankara: Porsuk Çayı Sakarya Nehri, Leg. Davut Turan ve Recep Buyurucu 07.07.2007.

Barbus lacerta: FFR 00197, 15 örnek, 100-183 mm SB, Türkiye: Kars: Kars Çayı: Aras Nehri, Leg. Davut Turan ve Recep Buyurucu 05.08.2007.

Capoeta capoeta: FFR 00701, 12 örnek, 152-219 mm SB, Türkiye: Ardahan: Kura Nehri, Leg. Davut Turan ve Oğuz İmamoğlu 16.05.2004.

Capoeta baliki: FFR 001761, 12 örnek, 152-219 mm SB, Türkiye: Ankara: İlhanlı Çayı Sakarya Nehri, Leg. Davut Turan ve Semih Engin 15.06.2005.

Capoeta tinca: FFR 001776, 25 örnek, 80-127 mm SB, Türkiye: Balıkesir: Manyas: Koca Çay, Leg. Davut Turan ve Semih Engin 11.07.2007.

3. BULGULAR

3.1. Taksonomik Bulgular

Çoruh Nehri'nin balık faunasını belirlemek amacıyla; Artvin, Erzurum, Bayburt illerinde, 21 istasyondan 17 tür tespit edilmiştir (Tablo 2).

3.1.1. Araştırma Sahasında Saptanan Türlerin Sistematik Konumları

Araştırma sahasında tespit edilen türlerin sistematik konumları, (Nelson, 2006) "European Inland Waterfish" de verilen taksonomik kategoriler esas alınarak tespit edilmiştir.

Phylum: CHORDATA

Subphylum: VERTEBRATA

Classis: TELEOSTEI

Superordo: ACANTHOPTERYGII

Ordo: PERCIFORMES

Familia: Gobiidae

Ponticola constructor (Nordmann, 1840)

Ordo: SILURIFORMES

Familia: Siluridae

Silurus glanis (Linnaeus, 1758)

Superordo: PROTACANTHOPTERYGII

Ordo: SALMONIFORMES

Familia: Salmonidae

Salmo rizeensis (Turan vd., 2009)

Salmo coruhensis (Turan vd., 2009)

Superordo: OSTARIOPHYSI

Ordo: CYPRINIFORMES

Familia: Cyprinidae

Chondrostoma colchicum (Derjugin, 1899)

Phoxinus colchicus (Berg, 1910)

Alburnoides fasciatus (Nordmann, 1840)

Squalius orientalis (Heckel, 1847)

Alburnus derjugini (Berg, 1923)

Gobio sp.

Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)

Barbus artvinica (Kamensky 1899)

Capoeta banarescui (Turan vd., 2006)

Capoeta sieboldii (Steindachner, 1864)

Capoeta ekmekciae (Turan vd., 2006)

Familia: Nemachelidae

Seminoemacheilus sp.

Oxynoemacheilus sp.

3.2. Türlerin İstasyonlara Göre Dağılımı

Tablo 2. Araştırma sahasında tespit edilen türlerin istasyonlara göre dağılımları.

İstasyonlar	<i>Ponticola constructor</i>	<i>Silurus glanis</i>	<i>Salmo rizeensis</i>	<i>Salmo coruhensis</i>	<i>Chondrostoma colchicum</i>	<i>Phoxinus colchicus</i>	<i>Alburnoides fasciatus</i>	<i>Squalius orientalis</i>	<i>Alburnus derjugini</i>	<i>Gobio</i> sp.	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Barbus artvinica</i>	<i>Capoeta banarescui</i>	<i>Capoeta sieboldii</i>	<i>Capoeta ekmekciae</i>	<i>Seminoemacheilus</i> sp.	<i>Oxynoemacheilus</i> sp.
1					+		+	+	+							+	+
2	+				+	+	+	+	+	+						+	+
3			+										+	+		+	
4					+		+		+				+	+		+	
5		+									+		+		+		
6												+	+			+	+
7												+		+		+	
8												+	+				+
9					+												
10					+							+	+				
11					+		+		+							+	
12			+	+													
13				+													
14					+		+	+	+			+	+	+			+
15			+														
16			+	+			+	+				+					
17			+	+													
18				+				+	+								
19				+				+	+								+
20			+														+
21			+														

3.3. Türlerin Tayin Anahtarı

- 1 a. Pelvik yüzgeçleri birleşmiş vantuz şeklindedir.....*Ponticola constructor*
b. Pelvik yüzgeçler birleşmemiştir.....2
- 2 a. Ağızda dişler bulunur.....3
b. Ağızda dişler bulunmaz, yutak bölgesinde farinks dişleri bulunur.....5
- 3 a. Ağız etrafında 3 çift, uzun bıyık bulunur. Sırtta 4-5 ışıktan oluşan küçük bir dorsal yüzgeç bulunur.....*Silurus glanis*
b. Ağız etrafında bıyık bulunmaz. Sırtta iki yüzgeç bulunur ve ikinci yüzgeç ışısız yağ yüzgeci şeklindedir.....4
- 4 a. Gözün gerisinde 1 adet siyah benek bulunur. Siyah benekler vücudun sırt ve sırta yakın bölgesinde dağılım gösterir. Kırmızı ve siyah benek sayısı boy ve yaşa göre değişmez.....*Salmo rizeensis*
b. Gözün gerisinde 1-17 adet siyah benek bulunur. Siyah benekler sırtta ve vücudun yanlarında dağılım gösterir. Kırmızı ve siyah benek sayısı boy ve yaşa göre önemli düzeyde artış gösterir.....*Salmo coruhensis*
- 5 a. Ağız etrafında üç çift bıyık bulunur. Alt çenede belirgin bir yarıktır.....16
b. Ağız etrafında bıyık yoktur yada en fazla 2 çift bıyık bulunur. Alt çenede yarıktır.....6
- 6 a. Ağız etrafında bıyık bulunmaz.....7
b. Ağız etrafında bıyık bulunur.....8
- 7 a. Alt çene keskin kenarlı keratinimsi yapıdadır. Farinks dişleri bir sıralıdır.....*Chondrostoma colchicum*
b. Alt çene keskin kenarlı keratinimsi yapıda değildir. Farinks dişleri iki sıralıdır.....8
- 8 a. Vücut küçük pullar ile kaplıdır. Ligne lateralde 80 den fazla pul bulunur. Vücudun

- yanlarında 10-12 adet düzensiz şekilli dikey bantlar bulunur.....*Phoxinus colchicus*
- b. Vücut nispeten büyük pullar ile kaplıdır. Ligne lateralde 80 den az pul bulunur.....9
- 9 a. Ligne lateraldeki pulların kanallarının altında ve üstünde siyah pigment bulunur ve ligne lateral çift makine dikişi şeklinde görülür.....*Alburnoides fasciatus*
- b. Ligne lateral çift makine dikişi görünümünde değildir.....10
- 10 a. Ağız terminal konumludur. Solungaç dikenleri kısa ve seyrekler.....
.....*Squalius orientalis*
- b. Ağız üst konuludur. Solungaç dikenleri uzun ve sıktır..... *Alburnus derjugini*
- 11a. Farinks dişleri iki sıralıdır. Vücudun yanlarında 7-9 adet siyah benek bulunur.....*Gobio sp.*
- b. Farinks dişleri üç sıralıdır Vücudun yanlarında benek bulunmaz.....12
- 12 a. Vücut yüksek olup, standart boyun % 30'ndan fazladır. Dorsal yüzgecinde 16'dan fazla dallanmış ışın bulunur.....*Cyprinus carpio*
- b. Vücut alçak yapılı olup, standart boyun % 24'ünden azdır.....13
- 13 a. Alt dudak etli ve üç loplu yapıdadır.....*Barbus artvinica*
- b. Alt dudak etsiz, lopsuz ve az-çok keratinimsi yapıdadır.....14
- 14 a. Ağız etrafında iki çift bıyık bulunur.....*Capoeta banarescui*
- b. Ağız etrafında bir çift bıyık bulunur.....15
- 15 a. Üst dudak saçaklı bir yapıdadır.....*Capoeta sieboldii*
- b. Üst dudak saçaklı değildir.....*Capoeta ekmeckiae*
- 16 a. Kuyruk sapı yüksek olup standart boyun % 12'sinden fazladır.....
.....*Seminoemacheilus sp.*
- b. Kuyruk sapı yüksek olup standart boyun % 10'sinden azdır...*Oxyemacheilus sp.*

3.4. Türlerin Diagnostik Özellikler ve Morfolojik Tanımlaması

3.4.1. *Ponticola constructor* (Nordmann, 1840)



Şekil 3. *Ponticola constructor*, 89 mm SB, FFR 02613, Borçka, Çoruh Nehri.

D₁: VI-VII, D₂: I 17-19, P: 17-18, A: I 12-14 Sq.: 57-61, Sq. trans.: 8-13/6-12

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Kafkasya'dan Karadeniz'e dökülen akarsular

Türkçe Adı : Kaya balığı

İngilizce Adı :Caucasian goby

Sinonimleri: *Gobius cephalarges constructor* Nordmann, 1840, *Neogobius cephalarges constructor* (Nordmann, 1840), *Neogobius constructor* (Nordmann, 1840).

İncelenen Örnekler: FFR 02613, 8 örnek, 63-90 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi 20.09.2012.

Diagnostik Özellikler: Bu tür, yakın havzalardaki *Ponticola rizeensis* türünden lateral seride daha az pul bulunması ile kolaylıkla ayırt edilir (57-61, vd. 62-77).

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 3'te görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 3'te verilmiştir. Vücut alçak ve silindirik yapıda olup, başın gerisinden kuyruğun kaidesine kadar hafif alçalarak devam eder. Vücutun üst profili hafif dışbükey, alt profili düzdür. Baş uzun olup, standart boyun % 30,1-32,7'si kadardır. Baş üstten ve alttan yassılaştırmıştır, baş yüksekliği standart boyun % 14,2-17,7'si, baş genişliği ise % 19,1-23,0'ı kadardır. Gözler yukarı doğrudur ve göz çapı, gözler arası mesafeden daha fazladır. Ağız terminal konumlu dudaklar birbirine eşit ya da alt dudak hafif uzundur, üst dudak ise etlidir ve özellikle ağzın köşesinde belirgin şekilde kalınlaşmıştır.

Vücut sikloid pullarla kaplıdır. Lateral seride 57-61 pul vardır. Sırtta iki tane yüzgeç bulunur. Birinci dorsal yüzgeçte, VI-VII dallanmamış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı dışbükeydir. İkinci dorsal yüzgeçte, I dallanmamış ışın 17-19 dallanmış ışın bulunur. Serbest kenarı hafif dışbükeydir. Bu yüzgeçteki dallanmış ışınların uç

kısımları açık renklidir. Pektoral yüzgeçte, 17-18 dallanmış ışın vardır, serbest kenarı ise yuvarlıktır. Anal yüzgeçte, I dallanmamış ışın 12-14 dallanmış ışın vardır ve serbest kenarı hafif düzdür. Kaudal yüzgeç tek loblu ve yuvarlıktır.

Tablo 3. *Ponticola constructor* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm)	63	90	78,25	
n = 8				
% Standart boy				
Baş boyu	30,1	32,7	31,3	0,94
Maksimum vücut yüksekliği	18,0	21,1	19,6	1,10
Kuyruk sapı yüksekliği	9,8	10,6	10,1	0,27
Baş genişliği (göz hizasından)	19,1	23,0	20,7	1,46
Baş yüksekliği (göz hizasından)	14,2	17,7	16,1	1,22
Göz çapı	5,2	7,1	6,3	0,60
Burun uzunluğu	8,7	10,5	10,0	0,59
Gözler arası mesafe	3,1	4,9	3,6	0,62
Ağız genişliği	11,0	13,9	12,4	0,88
Predorsal mesafe	33,1	36,1	34,4	1,02
Preanal mesafe	57,4	63,1	59,9	2,30
Prepelvik mesafe	27,7	36,7	33,3	1,23
Pektoral-anal mesafe	31,1	35,9	33,7	1,61
Pelvik-anal mesafe	28,2	32,6	30,6	1,33
Kuyruk sapı uzunluğu	10,4	16,5	13,0	2,94
Dorsal yüzgeç yüksekliği	11,2	18,2	14,5	2,94
Pektoral yüzgeç uzunluğu	21,7	23,7	22,9	0,66
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,1	17,5	16,2	0,86
Anal yüzgeç yüksekliği	13,1	19,4	15,3	2,50
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	20,9	25,6	23,1	1,80

Vücut Rengi ve Deseni: Formaldehitte fikse edilmiş örneklerde genel vücut rengi, kahverengidir. Vücudun sırt ve yan kısımları koyu kahverengi, karın kısmı ise açık kahverengidir. Vücudun yanlarında açık renkli nokta şeklinde benekler bulunur. Bütün yüzgeçler koyu gri renkli, yüzgeçlerin serbest kenarları hafif açıktır.

Habitatı: Akarsuların sığ yerlerinde, taşlık ve çakıllı zeminlerinde dağılım gösterir. Genellikle hafif akıntılı suları tercih eder. Acı sularda bulunmaz.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür Karadeniz ve bu denize dökülen akarsularda bulunur.

3.4.2. *Silurus glanis* (Linnaeus, 1758)



Şekil 4. *Silurus glanis*, 500 mm SB, FFR 02600 Borçka, Çoruh Nehri.

D: I 3-4, P: I 14-15, V: I 10-11, A: I 84-88

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Avrupa

Türkçe Adı : Yayın balığı

İngilizce Adı :Wels catfish

Sinonimleri: *Silurus silurus* Wulff, 1765, *Silurus glanis aralensis* Kessler, 1872.

İncelenen örnekler: FFR 02600 15 örnek, 166-300 mm SB, Artvin, Borçka, 13.07.2010.

Diagnostik Özellikler: Bu tür, Dicle ve Fırat nehirlerinde dağılım gösteren *Silurus triostegus* türünden şu özellikleri ile ayrılır. Başın daha derin, gözler arası mesafenin daha büyük (standart boyun % 10,7-12,1'i, vd. 8,4-9,8'i), burnun daha uzun olması (standart boyun %. 7,7-8,6'si, vd. 6,2-7,2'si kadardır) ve ergin bireylerinde 3 çift (*S. triostegus* türünün ergin bireylerinde ise 2 çift) bıyığın bulunması ile ayırt edilir. Bunun yanında *S. glanis* türünde üst çenede ve alt çenenin ön tarafında bulunan bıyıklar daha uzundur.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 4'te görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 4'te verilmiştir. Vücut alçak ve uzundur. Baş kuvvetli bir şekilde dorsa-ventralden yassılaştırmıştır ve geniştir. Ağız açıklığı oldukça büyüktür ve ağız etrafında 3 çift bıyık bulunur. Bıyıklardan bir çift üst çenede, diğer iki çift ise alt çenede yer almaktadır. Üst çenedeki bıyıklar oldukça uzun olup geriye doğru yatırıldığında bazen pektoral yüzgeci geçmektedir. Çenelerde gayet iyi gelişmiş dişler bulunur. Alt çene üst çeneye oranla biraz daha uzamıştır. Pektoral yüzgeçlerde kuvvetli bir diken ışını bulunur. Çok uzun olan anal yüzgeç kaudal yüzgeçle birleşmiştir. Dorsal yüzgeç ise boya oranla oldukça küçüktür ve başa yakın konumda yer alır.

Tablo 4. *Silurus glanis* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama
Standart boy (mm)	166	300	
n = 15			
% Standart boy			
Baş boyu	19,9	22,9	20,7
Baş yüksekliği (göz hizasından)	8,4	9,8	9,0
Baş yüksekliği (enseden)	10,4	12,0	11,0
Baş genişliği (gözün hizasından)	13,8	15,3	14,3
Baş genişliği (solungaç kapağından)	14,8	16,4	15,6
Burun uzunluğu	7,7	8,6	7,9
Ağız genişliği	12,8	17,2	13,5
Göz çapı	1,6	2,9	1,9
Gözler arası mesafe	10,7	12,1	11,2
Maksimum vücut yüksekliği	13,6	16,5	15,0
Bıyık uzunluğu (üst çift)	34,3	48,8	41,4
Bıyık uzunluğu (alt çift, arka)	8,6	13,8	11,2
Bıyık uzunluğu (alt çift, ön)	7,0	10,6	9,0

Vücut Rengi ve Deseni: Formaldehitte fikse edilmiş örneklerde vücut rengi çok değişik olmakla beraber, genellikle sırt ve yanları koyu kahverengi, karın bölgesi ise, kirli beyaz veya sarımtıraktır. Vücut üzerinde açık kahverengi düzensiz benekler vardır. Yüzgeçler genel olarak gridir.

Habitatı: Genellikle derin ve zemini çamur olan akarsu ve göllerin dip kısmında yaşar

Coğrafik Yayılışı: Bu tür Asya ve Avrupa'da ki göl ve akarsularda dağılım gösterir.

3.4.3. *Salmo rizeensis* (Turan vd., 2009)



Şekil 5. *Salmo rizeensis*, 200 mm SB, FFR 03000 Erzurum, Ovit Dağı, Çoruh Nehri.

D: III-IV 9-11, P: I 12-14, V: I 8, A: III 8, Sol. dik.: 18-25 L. lat.: 114-119, L, trans: 27-29/19-21

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh Nehri

Türkçe Adı : Alabalık

İngilizce Adı : Trout

Sinonimleri: *Salmo trutta macrostigma* Duméril, 1858.

İncelenen Örnekler: FFR 3001, 15 örnek, 90-220 mm SB, Erzurum, Ovit Dağı, 29.09.2006; FFR 3016, 16 örnek, 113-221 mm SB, Erzurum, Yağlı Köyü, Yağlı Deresi, 25.08.2006; FFR 3017, 12 örnek, 112-223 mm SB, Erzurum, Maden Köprübaşı Köyü, Büyük Dere, 25.10.2007; FFR 3012, 88-237 mm SB 7 örnek, Artvin, Tekkale Köyü, Dört Kilise Deresi 15.09.2006; FFR 3013 75-167 mm SB 12 örnek, Artvin, Cankurtaran Dağı, Çifte Köprü Deresi, 17.10.2006; FFR 03014, 112-201 mm SB 7 örnek, Artvin, Küçük Köy, Kapisre Deresi, 23.10.2004; FFR 03015, 113-228 mm SB 2 örnek, Bayburt, Kop Dağı, Kop Dersi, 28.08.2006.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalardaki *Salmo* türlerinden şu özellikleri ile ayrılır. Küçük boyludur ve maksimum standart boy 250 mm civarındadır. Vücudun genel rengi kahverengidir. Siyah benekler oval şekilli, küçük yada orta boylu olup vücudun sırt ve sırtta yakın yerlerinde dağılım gösterir. Kırmızı benekler ise az sayıda, küçük ve oval şekillidir, bu benekler genellikle düzensiz 3-4 sıra halinde vücudun yanlarında ve orta kısmında dağılım gösterir. Kırmızı beneklerin sayısı, boy ve yaş ile değişmez. Baş uzundur, baş boyu standart boyun % 26,0-30,4'ü kadardır. Maksilla uzundur ve standart boyu 100 mm'den büyük bireylerde gözün arka kenarını geçer. Maksillanın üst kenarı düz yada hafif dışbükeydir. Adipoz yüzgeci alçaktır ve üst kenarı düz ya da çok hafif dışbükeydir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 5'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 5'de verilmiştir. Standart boyu 200 mm'den küçük örneklerde, vücudun üst profili başın gerisinden kuyruğun kaidesine kadar düz ya da hafif dışbükey, 200 mm'den büyük bireylerde ise dışbükeydir. Baş uzun olup, baş boyu standart boyun % 26,0-30,4'ü kadardır. Baş şekli, cinsiyet ayrımında önemlidir. Erkeklerde burun sivri ve maksilla uzundur, dişilerde ise burun küt maksilla kısadır. Ağız büyüktür ve ağız açıklığının uzunluğunun standart boyun % 12,9-17,8'i kadardır. Erkek bireylerde ağız hafif subterminal, dişilerde ise subterminaldir. Maksilla uzun olup gözün arka kenar hizasını epeyce geçer. Burun

reklerde hafif sivri dişilerde ise yuvarlıktır ve uzunluğu standart boyun % 6,3-8,8'i kadardır.

Vücut sikloid pullarla kaplıdır. Ligne lateralde, 114-119 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 27-29, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 19-21 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III-IV dallanmamış ışın ve 9-11 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış, 12-14 dallanmış ışın vardır ve serbest kenarı yuvarlıktır. Ventral yüzgeçte, I dallanmamış, 8 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış, 8 dallanmış ışın vardır ve serbest kenarı dışbükeydir. Kaudal yüzgeç, hafif çatallı olup, lopların uçları hafif yuvarlaktır. Adipoz yüzgeci alçak olup serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir.

Tablo 5. *Salmo rizeensis* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 25	149	176	171,4	
% Standart boy				
Baş boyu	26,0	30,4	28,6	1,37
Maksimum vücut yüksekliği	21,4	24,8	23,3	1,22
Kuyruk sapı yüksekliği	9,9	11,4	10,8	0,48
Baş genişliği (operculumdan)	14,4	16,1	15,4	0,58
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,5	14,0	13,0	0,76
Göz çapı	5,5	7,0	6,5	0,42
Burun uzunluğu	6,3	8,8	7,7	0,77
Gözler arası mesafe	7,1	9,0	7,8	0,59
Ağız açıklığı	12,9	17,8	15,2	1,40
Ağız genişliği	8,9	11,6	10,4	0,77
Predorsal mesafe	46,9	51,2	49,1	1,36
Preanal mesafe	73,3	76,6	75,0	1,28
Prepelvik mesafe	52,4	59,8	55,5	2,15
Kuyruk sapı uzunluğu	14,4	16,8	15,7	0,70
Dorsal yüzgeç yüksekliği	16,8	20,5	17,9	1,14
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,3	22,6	20,1	1,10
Pelvik yüzgeç uzunluğu	13,8	16,8	15,0	0,98
Anal yüzgeç yüksekliği	15,7	19,9	17,6	1,17
Adipoz yüzgeç uzunluğu	5,1	9,2	7,7	1,19
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	15,3	18,8	16,8	1,02

Vücut Rengi ve Deseni: Yeni fikse edilmiş örneklerde vücudun arka tarafları ve yanları kahverengidir. Karın sarımtıraktır. Gözün gerisinde büyük bir siyah benek bulunur.

Solungaç kapaklarında, ya hiç siyah benek yoktur ya da yaklaşık göz bebeği büyüklüğünde sayıları 1-9 arasında değişen siyah benekler bulunur. Standart boyu 200 mm'den büyük bireylerde başın üzerinde siyah benekler yoktur. Vücutta, siyah benekler sırtta ve sırta yakın yerlerde dağılım gösterir. Kırmızı benekler ise küçük ve az sayıdadır. Bu benekler oval ya da halka şeklinde fakat çok belirgin değildir. Kırmızı benekler düzensiz şekilde ve 3-4 sıralıdır, vücudun yanlarının orta kısmında bulunur. Siyah ve kırmızı beneklerin sayıları boy ve yaşa göre değişmez.

Adipoz yüzgeç koyu gri renkte ve bu yüzgeç üzerinde sayıları 0-4 arasında değişen kırmızı benekler vardır. Pektoral, pelvik ve anal yüzgeçler gri yada sarı tondadır. Dorsal ve kuyruk yüzgeci ise gri renktedir. Standart boyu 200 mm'den küçük bireylerde, 10-12 adet arasında parr bulunur. Canlı bireylerin genel vücut rengi yeşil-kahverengidir.

Habitatı: Bu tür, Doğu Karadeniz ve Orta Karadeniz bölgelerindeki akarsuların yukarı kesimlerinde ve yan kollarında dağılım gösterir. Hızlı akıntılı ve bol oksijenli suları tercih eder. Beslenme ve üreme göçü yapmaz.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür Türkiye'nin Doğu ve Orta Karadeniz bölgesindeki tüm akarsuların yan kollarında ve yukarı kısımlarında dağılım gösterir.

3.4.4. *Salmo coruhensis* (Turan vd., 2009)



Şekil 6. *Salmo coruhensis*, 230 mm SB, FFR 3125 Erzurum, Çayır başı, Çoruh Nehri.

D: III 9-10, P: I 11-14, V: I 8, A: III-IV 8, Sol. dik.: 17-20 L. lat.: 110-117, L, trans: 25-28/18-21

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh Nehri

Türkçe Adı : Alabalık

İngilizce Adı :Trout

Sinonimleri: *Salmo trutta labrax* Pallas 1814, *Salmo labrax* Pallas 1814.

İncelenen Örnekler: FFR 3025, 13 örnek, 80-550 mm SB, Erzurum, Kırık, Kırık Deresi 15.07.2006; FFR 3026, 6 örnek, 160-290 mm SB, Erzurum, Büyük Köy, Büyük Dere, 25.08.2006; FFR 3004, 16 örnek, 95-240 mm SB, Artvin, Karaosmaniye Köyü, Osmaniye Deresi, 25.01.2006; FFR 3024, 13 örnek, 115-330 mm SB, Artvin, Tek kale Köyü, Dört kilise Deresi, 10.08.2006; FFR 3043, 5 örnek, 130-229 mm SB, Artvin, Sarıgöl Köyü, Barhal Deresi, 26.12.2008; FFR 3011, 11 örnek, 90-189 mm SB, Artvin, Çavuşlu Köyü, Hopa Çayı, 23.04.2008; FFR 3031, 6 örnek, 190-265 mm SB, Bayburt, Ölçer Köyü, Ölçer Deresi, 24.11.2007; FFR 3033, 16 örnek, 110-210 mm SB, Bayburt, Kurt boğazı Köyü, Kurt boğazı Deresi, 29.08.2007.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalardaki *Salmo* türlerinden şu özellikleri ile ayrılır. Vücut genel görünüş itibariyle gümüşüdür. Uzun boyludur, bilinen maksimum standart boy 1150 mm'dir. Standart boyu 200 mm'den büyük bireylerde, vücudun sırtında, yanlarının orta ve üst kısımlarında siyah benekler bulunur. Kırmızı benekler vücudun yanlarında dağılım gösterir. Siyah ve kırmızı beneklerin sayısı boy ve yaşa bağlı olarak değişir. Boy ve yaş arttıkça siyah ve kırmızı beneklerin sayısı da artar, standart boyu 300 mm'den büyük erkek bireylerde siyah ve kırmızı benekler vücudun sırt ve yanlarının 2/3'sini örtecek şekilde dağılım gösterir. Baş orta büyüklükte olup, standart boyun % 24,5-29,8'i kadardır. Maksilla kısadır ve 150 mm'den büyük bireylerde gözün arka kenarına uzanır veya hafif geçer. Maksillanın üst kenarı dışbükeydir. Adipoz yüzgeç büyük olup, serbest kenarı belirgin bir şekilde dışbükeydir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 6'da görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 6'da verilmiştir. Standart boyu 200 mm'den büyük bireylerde vücut nispeten derin, 200 mm'den küçük bireylerde ise alçaktır. Vücudun üst profili dışbükeydir. Baş, nispeten kısadır ve standart boyun % 24,5-29,8'i kadardır. Eşeyler arasında önemli düzeyde morfolojik farklılık yoktur. Sadece erkek bireylerin maksillası daha uzundur. Başın üst profili, gözler arasında dışbükeydir. Ağız terminal konumlu, nispeten küçük ve ağız açıklığı standart boyun % 11,8-16,4'ü kadardır. Maksilla kısadır ve gözün arka kenarına ulaşır. Maksillanın üst kenarı belirgin şekilde içbükeydir. Burun, erkek bireylerde sivri, dişilerde ise hafif yuvarlaktır.

Vücut sikloid pullarla kaplıdır. Ligne lateralde, 110-117 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 25-28, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 18-21 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III dallanmamış ve 9-10 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı hafif içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 11-14 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı yuvarlıktır. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 8 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, III-IV dallanmamış ve 7-8 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı ise, hafif dışbükeydir. Kaudal yüzgeç hafif çatalıdır.

Tablo 6. *Salmo coruhensis* türünün morfolojik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm)	138	278	180,2	
n = 25				
% Standart boy				
Baş boyu	24,5	29,8	26,7	1,53
Maksimum vücut yüksekliği	21,7	26,0	24,2	1,21
Kuyruk sapı yüksekliği	9,6	11,1	10,3	0,45
Baş genişliği (göz hizasından)	49,6	56,3	53,7	1,78
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,8	13,7	12,7	0,61
Göz çapı	4,7	6,8	5,8	0,59
Burun uzunluğu	6,4	8,1	7,1	0,60
Gözler arası mesafe	7,3	9,3	8,2	0,53
Ağız açıklığı	11,8	16,4	13,3	1,25
Ağız genişliği	8,3	11,6	10,0	1,20
Predorsal mesafe	46,8	51,4	48,4	1,27
Preanal mesafe	74,4	78,7	75,6	1,25
Prepelvik mesafe	53,7	59,2	55,3	1,71
Kuyruk sapı uzunluğu	13,1	17,7	16,1	1,05
Dorsal yüzgeç yüksekliği	16,0	18,7	17,2	0,91
Pektoral yüzgeç uzunluğu	15,7	22,0	19,2	1,66
Pelvik yüzgeç uzunluğu	12,6	16,2	14,5	1,10
Anal yüzgeç yüksekliği	15,0	18,2	16,5	1,10
Adipoz yüzgeç uzunluğu	2,9	5,4	3,9	0,73
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	14,2	18,2	16,0	1,22

Vücut Rengi ve Deseni: Vücut genel görünüş itibarıyla gridir. Vücudun sırt kısmı koyu gri, yanları ise gri-yeşil renktedir. Gözün arka kenarında genellikle 2-3 tane siyah benek bulunur. Yetişkin erkeklerde bu beneklerin sayısı 4-17 arasında değişir. Başın üstünde sayıları 1-15, solungaç kapakları üzerinde ise 5-14 arasında değişen siyah benekler bulunur. Küçük boylu bireylerde (standart boyu 200 mm'den küçük bireyler) siyah

benekler vücudun sırtında ve yanlarının üst kısmında dağılım gösterir, 230 mm'den büyük bireylerde ise sırt ve yanlarının orta kısımlarında dağılım gösterir. Kırmızı benekler vücudun yanlarının orta kısmında dağılım gösterir. Bu beneklerin etrafında oval şekilli dar bir halka bulunur. Kırmızı ve siyah beneklerin sayısı yaş ve boya göre önemli düzeyde artış gösterir ve standart boyu 300 mm'den büyük erkek bireylerde siyah ve kırmızı benekler vücudun yanlarının 2/3'sini örtecek şekilde dağılım gösterir.

Dorsal yüzgeç gridir. Pektoral, pelvik ve anal yüzgeçler sarımtıraktır. Büyük bireylerde pelvik ve anal yüzgeçlerin ön kenarı beyazdır. Yağ yüzgeci gridir serbest kenarları boyunca sayıları 0-5 arasında değişen kırmızı benekler vardır. Standart boyu 230 mm'den küçük bireylerde 12-13 adet parr bulunur.

Habitatı: Akarsuların orta kısımlarında hafif akıntılı yerleri tercih eder. Ayrıca sahil kısmındaki küçük akarsularda dağılım gösterir. Bu tür göçücü olup, özellikle denizlerin ısınmaya başladığı Nisan-Mayıs aylarında, akarsuların nehir ağızlarında girer. Ancak, bu türün denizin açık kesimlerinde yakalandığı ile ilgili herhangi bir kayıt bulunmamaktadır. Nisan-Mayıs aylarında akarsu boyunca göç eder. Ekim-Kasım aylarında üreme döneminden sonra su sıcaklığı azaldığından tekrar akarsuyun aşağılarına ve nehir ağızlarına doğru göç eder. Kış aylarını muhtemelen su sıcaklığından dolayı beslenmeye daha uygun olan nehir ağızlarında ve buralara yakın kıyısal bölgelerde geçirilir

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Doğu Karadeniz ve Orta Karadeniz bölgesindeki akarsuların orta kısımlarında dağılım gösterir.

3.4.5. *Chondrostoma colchicum* (Derjugin, 1899)



Şekil 7. *Chondrostoma colchicum*, 160 mm SB, FFR 02028 Erzurum, Çoruh Nehri. D: III-IV 8, P: I 14-15, V: I 8, A: III-IV 9, L. lat.: 58-64, L. trans: 9-10/5-7 Farinks diş: 6-5

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica): Çoruh ve Rioni Nehri

Türkçe Adı : Kababurun

İngilizce Adı : Colch

Sinonimleri: *Chondrostoma colchicum colchicum* Derjugin, 1899, *Chondrostoma awhasicum* Kamensky, 1901, *Chondrostoma colchicum var. tschorochica* Kamensky, 1901.

İncelenen Örnekler: FFR 02010, 2 örnek, 219-242 mm SB, Erzurum, İspir, 26.06.2006; FFR 02009, 10 örnek, 73-254 mm SB, Artvin, Borçka 23.10.2008; FFR 0202028, 27 örnek, 74-191 mm SB, Erzurum, Çoruh Nehri 13.10.2004.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalarda dağılım gösteren *Chondrostoma angorense* (Sakarya Nehri) ve *C. cyri* (Kura ve Aras nehirleri) türlerinden şu özellikleri ile ayırt edilir. *C. colchicum* türü *C. angorense* türünden burnun daha yuvarlak (vd. hafif sivri), ağzın daha büyük, standart boyu 150 mm'den büyük bireylerde dorsal ve anal yüzgeçlerin serbest kenarlarının daha içbükey olması, başın üst profilinin gözler arasında daha düz (vd. gözler arasında daha dışbükey) ve burun delikleri hizasında çok hafif içbükey (vd. daha belirgin içbükey)'dir. *C. colchicum* türü, *C. cyri* türünden vücudun daha yüksek olması, başın daha kısa ve dar olması, ağzın daha geniş ve alt dudağın daha düz (vd. hafif dışbükey), dorsal ve anal yüzgeçlerin serbest kenarlarının daha içbükey olması ile ayırt edilir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 7'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 7'de verilmiştir. Vücut yüksek yapılı olup yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücut yüksekliği, standart boyun % 23,2-27,2'si kadardır. Vücutun üst profili hafif dışbükey olup, üst profil alt profile eşit yada daha dışbükeydir. Baş kısadır, baş boyu standart boyun % 22,3-24,5'i kadardır. Baş uzunluğu vücut yüksekliğinden daha azdır. Başın üst profili gözler arasında hafif dışbükeydir. Burun sivridir ve uç kısmı etli yapıdadır. Ağız alt konumludur, burun ağzı tamamen örtecek şekilde ileriye uzamıştır. Dudaklar zayıf gelişmiştir ve alt çene keskin kenarlı keratinimsi yapıdadır. Alt dudak, küçük boylu bireylerde (standart boyu 100 mm'den küçük) belirgin şekilde dışbükey, daha büyük bireylerde ise düz yada çok hafif dışbükeydir.

Ligne lateralde, 58-64 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 9-10, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 5-7 pul sırası

bulunur. Dorsal yüzgeçte, III-IV dallanmamış ve 8 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı belirgin bir şekilde içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 14-15 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı dışbükeydir. Ventral yüzgeçte, I dallanmamış ve 8 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, ise III-IV dallanmamış ve 9 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı belirgin şekilde dışbükeydir. Kaudal yüzgeç, derin çatallı olup, üst lopu sivri alt lopu hafif yuvarlaktır. Farinks dişi bir sıralıdır, 5-5 ya da 5-6 şeklindedir.

Tablo 7. *Chondrostoma colchicum* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 25	195	113	158	
% Standart boy				
Baş boyu	22,13	24,5	23,6	0,74
Maksimum vücut yüksekliği	23,2	27,2	25,5	1,20
Kuyruk sapı yüksekliği	10,2	11,6	11,0	0,47
Baş genişliği (göz hizasından)	10,3	11,7	11,1	0,67
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,6	13,8	12,4	0,47
Göz çapı	11,6	13,8	12,4	0,67
Burun uzunluğu	3,8	4,6	4,3	0,23
Gözler arası mesafe	7,6	9,3	8,6	0,45
Ağız genişliği	8,2	9,9	9,2	0,49
Predorsal mesafe	49,9	52,5	51,6	0,43
Preanal mesafe	70,6	74,8	72,6	1,39
Prepelvik mesafe	51,2	55,5	52,7	1,23
Pektoral-anal mesafe	49,6	53,8	51,8	1,48
Pektoral-pelvik mesafe	29,9	32,4	31,2	0,86
Pelvik-anal mesafe	19,6	23,1	22,0	1,12
Kuyruk sapı uzunluğu	16,1	19,9	18,4	1,26
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,4	22,6	19,8	0,89
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,3	21,7	19,8	0,89
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,3	17,5	16,0	0,66
Anal yüzgeç yüksekliği	14,4	17,4	16,6	0,96
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	23,4	27,1	25,2	1,12

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi gümüşü olup, pelvik ve anal yüzgeçler sarımtıraktır. Fikse edilmiş örneklerde, sırt ve yanların üst kısımları koyu kahve, yanların alt kısmı ve karın bölgesi açık kahverengidir. Sırt ve kuyruk yüzgeci gri diğer yüzgeçleri sarımtıraktır. Pektoral yüzgecin arka kısmında, sırt ve kaudal yüzgeçlerde küçük siyah pigmentler bulunur.

Habitatı: Bu tür, akarsuların durgun ve derin bölgelerinde, taşlı çakıllı zeminli yerlerde sürüler halinde yaşar.

Coğrafik yayılışı: Çoruh ve Rioni (Gürcistan) nehirlerinde dağılım göstermektedir.

3.4.6. *Phoxinus colchicus* (Berg, 1910)



Şekil 8. *Phoxinus colchicus*, 64 mm SB, FFR 02303 Artvin, Borçka, Çoruh Nehri.

D. III 7-8, P: I 15-17, V: I 7-8, A: III 8, Farinks Dişi: 4.2-2.4

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) :Gürcistan'ın batı kısımları

Türkçe Adı : Ot balığı

İngilizce Adı :Minnov

Sinonimleri: *Phoxinus phoxinus colchicus* Berg, 1910

İncelenen Örnekler: FFR 0303, 10 örnek, 64 mm SB, Artvin Borçka, 26.06.2006; FFR 02009.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzada dağılım gösteren *Phoxinus strandje* türünden şu özellikleri ile ayrılır. Ağız hafif ventral konumludur, baş dar ve burun sivridir, vücudun yanların da ligne lateral boyunca 12-13 adet düzensiz şekilli dikey bant bulunur. Bu bantlar kısa olup, vücut yüksekliğinin yaklaşık yarısına eşittir. Göğüs bölgesi (pektoral yüzgeçlerin kaidesinden istmusa kadar), pullar ile örtülüdür.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 8'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 8'de verilmiştir. Vücut silindirik şekilli olup, gayet küçük pullar ile örtülüdür. Ağız, küçük ve terminal konumludur. Dudaklar oldukça ince ve zayıf etlidir. Baş, burun delikleri hizasında dışbükeydir. Başın üzerinde özellikle üreme döneminde, çok küçük tüberküller bulunur. Vücudun üst profili dışbükey alt profili ise düzdür.

Dorsal yüzgeçte, III dallanmamış, 7-8 dallanmış ışın bulunur ve bu yüzgecin serbest kenarı düzdür. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış, 15-17 dallanmış ışın bulunur ve bu yüzgecin serbest kenarı yuvarlaktır. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 7-8 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgeç uzun olup, anal açıklığın gerisine kadar ulaşır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 8 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı hafif dışbükeydir. Kaudal yüzgeç derin çatalı olup, loplarının uçları hafif sivridir.

Tablo 8. *Phoxinus colchicus* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm)	57	72	62,5	
n = 10				
% Standart boy				
Baş boyu	23,9	27,7	26,3	0,11
Maksimum vücut yüksekliği	18,5	26,0	22,2	0,20
Kuyruk sapı yüksekliği	10,0	12,3	11,0	0,09
Baş genişliği (göz hizasından)	10,2	12,6	11,2	0,10
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,9	14,8	13,3	0,10
Göz çapı	5,5	6,9	6,1	0,08
Burun uzunluğu	7,0	9,4	8,3	0,08
Gözler arası mesafe	7,9	9,3	8,4	0,04
Ağız açıklığı	4,5	6,5	5,7	0,07
Ağız genişliği	4,5	6,8	5,5	0,07
Predorsal mesafe	53,5	58,5	55,8	0,16
Preanal mesafe	63,8	67,6	65,5	0,13
Prepelvik mesafe	44,5	48,8	46,5	0,20
Pektoral-anal mesafe	38,9	45,4	42,9	0,20
Pektoral-pelvik mesafe	21,6	27,0	23,9	0,21
Pelvik-anal mesafe	17,8	21,0	19,1	0,10
Kuyruk sapı uzunluğu	17,3	24,0	20,9	0,25
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,2	25,0	22,3	0,17
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,9	22,3	20,5	0,10
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,2	18,6	16,6	0,14
Anal yüzgeç yüksekliği	18,9	24,0	21,4	0,18
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	21,3	26,4	24,5	0,17

Vücut Rengi ve Deseni: Vücut, sırtta ve ligne lateralin üst kısmında koyu kahve veya zeytin yeşili, ligne lateralin alt kısmı ve karın bölgesinde ise açık kahverengidir. Yüzgeçler grimsidir. Vücudun yanlarında, 12-13 adet kısa ve düzensiz şekilli dikey bantlar bulunur

Habitatı: Bu tür, sadece üreme döneminde (Mayıs-Haziran) akarsuların sığ olan yan kollarına girer. Üreme dönemi dışında derin olan akarsuların ana kollarında yaşarlar. Bu dönem dışında bu türü yakalamak oldukça zordur.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Kafkasya'nın batı tarafından Batum'a kadar olan tatlı su sistemlerinde dağılım göstermektedir.

3.4.7. *Alburnoides fasciatus* (Nordmann, 1840)



Şekil 9. *Alburnoides fasciatus*, 75 mm SB, FFR 121003, Artvin, Aralık Deresi.

D: III 8-9, P: I 14-15, V: I 7, A: III 13-15

L. lat.: 46-50, L. trans: 10-11/5-6 Farinks diş: 2.5-4.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Doğu Karadeniz kıyılarındaki akarsular.

Türkçe Adı : Noktalı inci balığı

İngilizce Adı : Spirlin

Sinonimleri: *Alburnoides bipunctatus fasciatus* (Nordman, 1840), *Aspius fasciatus* Nordmann, 1840.

İncelenen Örnekler: FFR 1003, 30 örnek, 62-73 mm SB, Artvin, Aralık Deresi, 15.07.2011; FFR 1046, 60 örnek, 41-88 mm SB, Artvin, Aralık Deresi, 20.07.2007; FFR 1012, 22 örnek, 90-101 mm SB, Artvin, 07.07.2004; FFR 1058, 15 örnek, 66-83 mm SB, Artvin, Borçka, 16.09.2004; FFR 121003, 9 örnek, 49-77 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi 15.07.2011.

Diagnostik Özellikler: Bu tür, *Alburnoides eichwaldii*, *A. tzanevi* ve *A. manyasensis* türlerinden üst dudağın yanlardan içbükey olması ve anal yüzgeçte daha fazla dallanmış ışın bulunmasıyla ayırt edilir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 9'da görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 9'da verilmiştir. Vücut orta yükseklikte

olup, standart boyun % 25,7-29,3'ü kadardır. Vücudun üst profili belirgin bir şekilde dışbükey olup, alt profile eşit dışbükeyliktedir. Baş uzundur, standart boyun % 25,5-27,5'i kadardır. Baş, gözler arasında hafif düz, burnun üzerinde ise dışbükeydir. Ağız terminal konumlu olup, üst dudak alt dudağı örtmektedir. Ağızın köşeleri gözün ön kenar hizasına ulaşmaktadır. Gözler orta büyüklükte ve göz çapı burun boyuna eşit fakat gözler arası mesafeden daha küçüktür. Burun hafif yuvarlaktır ve uzunluğu standart boyun % 7,5-8,1'i kadardır.

Tablo 9. *Alburnoides fasciatus* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 25	22	26	24,7	
% Standart boy				
Baş boyu	25,5	27,5	26,7	0,55
Maksimum vücut yüksekliği	25,7	29,3	27,8	1,20
Kuyruk sapı yüksekliği	10,8	12,0	11,4	0,40
Baş genişliği (göz hizasından)	12,4	13,4	13,0	0,26
Baş yüksekliği (göz hizasından)	18,8	20,8	19,7	0,45
Göz çapı	7,0	8,1	7,6	0,33
Burun uzunluğu	7,5	8,1	7,7	0,19
Gözler arası mesafe	8,7	9,8	9,2	0,32
Ağız açıklığı	8,3	9,2	8,8	0,31
Ağız genişliği	6,0	6,8	6,5	0,22
Predorsal mesafe	53,0	55,6	54,3	0,76
Preanal mesafe	64,2	68,4	66,0	1,25
Prepelvik mesafe	45,8	49,2	47,3	0,99
Pektoral-anal mesafe	40,4	44,3	41,9	1,25
Pektoral-pelvik mesafe	20,9	23,9	22,8	0,66
Pelvik-anal mesafe	16,7	20,5	18,8	1,10
Kuyruk sapı uzunluğu	18,1	20,6	19,6	0,68
Dorsal yüzgeç yüksekliği	23,0	25,7	24,0	0,74
Pektoral yüzgeç uzunluğu	20,8	22,7	21,6	0,61
Pelvik yüzgeç uzunluğu	16,6	18,3	17,1	0,47
Anal yüzgeç yüksekliği	17,4	20,2	18,2	0,75
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	21,9	26,6	24,8	1,36

Ligne lateralde, 46-50 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 10-11, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 5-6 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III dallanmamış ve 8-9 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı düz ya da hafif içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 13-15

dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı yuvarlaktır. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 7 dallanmış ışın bulunmaktadır. Serbest kenarı düz yada hafif dışbükeydir. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 13-15 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı ise belirgin bir şekilde dışbükeydir. Kaudal yüzgeç, derin çatallı olup, lopların uç kısmı sivridir.

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerin genel vücut rengi gümüşü olup, anal ve pelvik yüzgeçlerin kaide kısımları sarımtıraktır. Fikse edilmiş örneklerde, sırt ve yanların üst kısımları gri, yanların alt kısımları ve karın bölgesi kirli beyaz renktedir. Başın gerisinden kuyruk yüzgecin kaidesine kadar, yaklaşık göz çapı genişliğinde bir bant bulunur. Sırt ve kuyruk yüzgeci gri, diğer yüzgeçler sarımtırak renktedir.

Habitatı: Bu tür, hızlı akıntılı ve bol oksijenli suları tercih eder ve sürüler halinde yaşar.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Karadeniz Havza'sında, Kafkasya'nın batı tarafından Batum'a kadar olan iç su sistemlerinde bulunur.

3.4.8. *Squalius orientalis* (Heckel, 1847)



Şekil. 10. *Squalius orientalis*, 200 mm SB, FFR 00691 Erzurum, Çoruh Nehri.

D: III-IV 8-9, P: I 14-15, V: I 7, A: III 8-9, L. lat.: 43-47, L, trans: 7-8/3-4
Farinks diş: 2.5-5.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Abazya

Türkçe Adı : Tatlı su kefali

İngilizce Adı : Chub

İncelenen Örnekler: FFR 00506, 1 örnek, 106 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 26.06.2006; FFR 00507, 10 örnek, 117-133 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 26.06.2006; FFR 02009, FFR 00532, 4 örnek, 169-227 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh

Nehri, 10.06.2006; FFR 00533, 2 örnek, 230-260 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 07.07.2004; FFR 00534, 4 örnek, 149-182 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 19.07.2007; FFR 00572, 4 örnek, 94-141 mm SB, Erzurum, İspir, Yağlı Deresi, 08.07.2006; FFR 00667, 4 örnek, 145-165 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 05.07.2007; FFR 00691, 5 örnek, 118-250 mm SB, Erzurum, Çoruh Nehri, 07.08.2012.

Diagnostik Özellikler: Bu tür, yakın havzalardaki *Squalius* türlerinden şu özellikleri ile ayrılır. Pul cepleri iyi gelişmiş olup yoğun siyah pigment taneleri bulunur. Pulların serbest kenarlarında 5-6 sıralı siyah pigmentler vardır. Dorsal ve anal yüzgeçte 8-9 adet dallanmış ışın bulunur. Ligne lateraldeki pul sayısı 43-47 arasındadır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 10'da görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 10'da verilmiştir. Vücut alçak ve uzundur. Vücudun üst profili düz yada hafif dışbükey, alt profili ise belirgin dışbükeydir. Vücut yüksekliği standart boyun % 21,1-26,6'sı kadardır. Baş uzundur, baş boyu standart boyun % 26,5-30,9'u kadardır. Ağız terminaldir, üst çene alt çeneden hafif uzundur, ağzın köşeleri gözün ön kenarına ulaşmaz. Burun yuvarlaktır ve standart boyun % 8,7-9,9'u kadardır. Operkulumun hemen arkasında siyah, dar ve dikey bir bant bulunur.

Ligne lateralde, 43-47 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7-8, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 3-4 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III dallanmamış ve 8-9 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı düz ya da hafif içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 14-15 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı belirgin şekilde dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 7 dallanmış ışın bulunmaktadır. Serbest kenarı dışbükeydir. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 8-9 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı ise dışbükeydir. Kaudal yüzgeç, derin çatallı olup, lopların uç kısmı sivridir.

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerde, genel vücut rengi gümüşü renktedir. Fikse edilmiş örneklerde, vücudun sırt ve yanlarının üst kısımları gri, karın bölgesi ise kirli beyazdır. Dorsal yüzgeç ve kaudal yüzgeç gridir. Pektoral, pelvik ve anal yüzgeçler ise kirli beyazdır. Her bir pulun ön kısmında iyi gelişmiş pul cepleri bulunur. Bu cepler, bir önceki pul tarafından hafif örtülmüştür. Pulların arka taraflarında 5-6 sıralı siyah pigmentler bulunur.

Tablo 10. *Squalius orientalis* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 10	234	110	149,5	
% Standart boy				
Baş boyu	26,5	30,9	28,0	1,37
Maksimum vücut yüksekliği	21,1	26,6	23,8	1,75
Kuyruk sapı yüksekliği	10,1	11,8	11,3	0,54
Baş genişliği (göz hizasından)	13,7	14,2	14,0	0,19
Baş yüksekliği (göz hizasından)	12,8	14,4	13,6	0,58
Göz çapı	4,4	6,2	5,4	0,72
Burun uzunluğu	8,7	9,9	9,2	0,32
Gözler arası mesafe	10,2	11,4	10,9	0,41
Ağız açıklığı	8,5	10,0	9,4	0,41
Ağız genişliği	7,0	8,4	7,9	0,39
Predorsal mesafe	51,8	56,5	54,5	1,40
Preanal mesafe	70,3	74,1	72,1	1,30
Prepelvik mesafe	50,2	56,6	52,6	1,62
Pektoral-anal mesafe	45,7	51,5	48,2	1,69
Pektoral-pelvik mesafe	24,0	31,5	27,4	1,51
Pelvik-anal mesafe	20,1	23,0	21,2	1,00
Kuyruk sapı uzunluğu	18,9	21,9	20,5	0,89
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,3	20,3	19,1	0,81
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,0	20,1	19,1	0,70
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,0	16,3	15,6	0,41
Anal yüzgeç yüksekliği	15,6	17,6	16,5	0,74
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	22,0	28,4	25,2	1,75

Habitatı: Akarsuların durgun ve derin bölgelerinde dağılım gösterir.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür Abazya ve Gürcistan'daki akarsular ve Türkiye'de ise Çoruh Nehri'nde dağılım gösterir

3.4.9. *Alburnus derjugini* (Berg, 1923)



Şekil 11. *Alburnus derjugini*, 161 mm SB, FFR 0935, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri.

D: III 6-8, P: I 14, V: I 8-9, A: III 13-16, Sol. dik.: 18-25

L. lat.: 65-71, L. trans.: 11-12/4-6 Farinks diş: 2.5-5.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Batum (Gürcistan)

Türkçe Adı : İnci balığı

İngilizce Adı :Bleak

Sinonimleri: *Alburnus chalcoides derjugini* (Berg, 1923), *Chalcalburnus chalcoides derjugini* (Berg, 1923).

İncelenen Örnekler: FFR 00824, 50 örnek, 67-133 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 15.07.2011; FFR 00821, 7 örnek, 134-152 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 26.06.2006; FFR 00895, 3 örnek, 162-182 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 30.07.2007; FFR 00935, 18 örnek, 138-178 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 14.08.2012.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalarda dağılım gösteren *Alburnus escherichi* ve *A. filippii* türlerinden şu özellikleri ile ayrılır. Büyük boylu olması (maksimum standart boyu 177 mm, vd. 130 mm SL), birinci solungaç yayının ön kısmında 18-25 diken ışını ve anal yüzgeçte 13-16 dallanmış ışın bulunması ile ayırt edilir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel Vücut Şekil 11'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 11'de verilmiştir. Vücut, alçak ve uzun olup yanlardan hafif basıktır. Vücut, üst profilden hafif düz yada dışbükeydir. Üst profil ile alt profil neredeyse eşittir. Baş, nispeten uzundur ve baş boyu standart boyun % 22,8-25,4'ü kadardır. Baş gözler arası mesafede dışbükeydir. Göz çapı burun uzunluğundan ve gözler arası mesafeden küçük olup, standart boyun % 4,8-5,5'i kadardır. Ağız, belirgin şekilde üst konumludur, ağzın köşesi gözün ön kenarına ulaşmaz. Standart boyu 140 mm'den büyük bireylerde, başın gerisinde bir hörgüç bulunur. Pelvik yüzgecin kaidesi ile anal açıklık arasında pulsuz bir karina vardır.

Ligne lateralde, 65-71 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11-12, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 4-6 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III dallanmamış ve 6-8 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı hafif içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 14 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 8-9 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 13-16 dallanmış ışın

vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı ise belirgin şekilde içbükeydir. Kaudal yüzgeç derin çatallı olup, lopları sivridir.

Tablo 11. *Alburnus derjugini* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 25	141	175	158,8	
% Standart boy				
Baş boyu	22,8	25,4	23,6	0,76
Maksimum vücut yüksekliği	21,3	24,2	22,5	0,85
Kuyruk sapı yüksekliği	8,4	9,5	8,9	0,36
Baş genişliği (göz hizasından)	9,7	11,0	10,2	0,43
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,4	13,1	12,4	0,44
Göz çapı	4,8	5,5	5,2	0,20
Burun uzunluğu	6,4	7,3	6,9	0,38
Gözler arası mesafe	6,8	7,4	7,1	0,24
Ağız açıklığı	3,9	5,5	4,8	0,30
Ağız genişliği	3,9	5,5	4,8	0,50
Predorsal mesafe	51,9	56,2	53,6	1,30
Preanal mesafe	66,0	69,8	67,2	1,14
Prepelvik mesafe	46,2	49,0	47,4	0,96
Pektoral-anal mesafe	45,3	48,6	46,7	1,16
Pektoral-pelvik mesafe	24,9	26,8	26,0	0,71
Pelvik-anal mesafe	20,5	23,0	21,4	0,77
Kuyruk sapı uzunluğu	16,9	19,6	18,4	1,01
Dorsal yüzgeç yüksekliği	15,3	18,3	17,0	0,83
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,1	19,4	18,7	0,38
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,0	15,8	14,7	0,55
Anal yüzgeç yüksekliği	11,8	13,7	12,8	0,56
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	22,3	25,2	23,7	0,97

Vücut Rengi ve Deseni: Vücudun sırt ve yanlarının üst kısımları yeşilimsidir. Yanların alt kısımları ve karın bölgesi açık kahverengi ile sarımtırak arasındadır. Dorsal yüzgeç ve kaudal yüzgeç açık gridir. Pektoral, pelvik ve anal yüzgeçler ise beyazımsıdır.

Habitatı: Bu tür, akarsuların derin, durgun yada hafif akıntılı bölgelerini tercih eder.

Coğrafik Yayılışı: Doğu Karadeniz'deki akarsu sistemlerin de bulunur.

3.4.10. *Gobio* sp.



Şekil 12. *Gobio* sp., 160 mm SB, FFR 01908 Artvin, Borçka, Çoruh Nehri.

D: III 7-8, P: 13-16, V: 8, A: III 6

L. lat.: 39-41, L, trans: 6/4-6 Farinks diş: 2.5-5.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh Nehri

Türkçe Adı : Dere kayası

İngilizce Adı :Gudgeon

İncelenen Örnekler: FFR 01907, 11 örnek, 46-76 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 20.07.2007; FFR 01908, 22 örnek, 64-84 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 15.07.2011.

Diagnostik Özellikler: Bu tür, yakın havzalardaki *Gobio* türlerinden şu özellikleri ile ayrılır. Göğüs bölgesi ile pektoral yüzgeçlerin arası pulludur (pektoral yüzgecin kaidesinde pul bulunmaz). Göğüs bölgesindeki pullar genellikle deri içine gömülüdür (Şekil 13). Baş kısa olup, baş boyu standart boyun % 24,3-26,2'si kadardır. Pelvik yüzgecin başlangıcı ile anal yüzgecin başlangıcı arasındaki mesafe, anüs ile anal yüzgecinin başlangıcı arasındaki mesafenin 2,7-3,1 katı kadardır. Ligne lateralde 39-41, anüs ile anal yüzgecin başlangıcı arasında 4-6, pelvik yüzgecin kaidesinin arka kısmı ile anüs arasında 4-6 pul vardır. Vücudun yanlarında lateral hat boyunca 7-8 adet benek bulunur.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 12'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 12'de verilmiştir. Vücut alçak ve hafif basıktır. Vücut yüksekliği, standart boyun % 19,1-23,0'ı kadardır. Vücut üst profilden belirgin şekilde dışbükeydir. Baş kısadır, standart boyun % 24,3-26,2'si kadardır. Baş üst profilden gözler arasında dışbükey, burun delikleri hizasında belirgin şekilde dışbükeydir. Baş genişliği, standart boyun %13,5-15,1'i kadardır. Burun biraz kısadır,

uzunluğu standart boyun % 9,2-11,1'i kadardır. Ağız büyük ve at nalı şeklindedir. Bıyıklar, nispeten uzun ve geriye doğru yatırıldığında gözün arka kenarına ulaşır. Göz çapı, standart boyun % 5,0-6,4'ü kadardır.

Ligne lateralde, 39-41 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 4-6 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III dallanmamış 7-8 dallanmış ışın vardır ve bu yüzgecin serbest kenarı düz yada hafif içbükeydir. Pektoral yüzgeç kısadır. Bu yüzgeçte 13-16 dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte, 8 dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı hafif yuvarlıktır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış, 6 dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı hafif içbükeydir. Kaudal yüzgeç belirgin şekilde çatallıdır lopların uç kısmı hafif sivridir.

Tablo 12. *Gobio* sp. türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm)	67	88	74	
n = 25				
% Standart boy				
Baş boyu	24,3	26,2	25,3	0,57
Maksimum vücut yüksekliği	19,1	23,0	21,8	1,02
Kuyruk sapı yüksekliği	8,8	11,4	9,9	0,60
Baş genişliği (göz hizasından)	13,5	15,1	14,4	0,52
Baş yüksekliği (göz hizasından)	15,3	17,6	16,4	0,61
Göz çapı	5,0	6,4	5,6	0,45
Burun uzunluğu	9,2	11,1	10,3	0,55
Gözler arası mesafe	6,6	8,3	7,4	0,40
Ağız açıklığı	5,9	8,4	7,6	0,58
Ağız genişliği	6,4	8,4	7,6	0,58
Bıyık uzunluğu	7,5	9,3	8,4	0,53
Predorsal mesafe	44,9	48,8	47,3	1,08
Preanal mesafe	68,2	71,9	69,6	0,95
Prepelvik mesafe	47,0	50,0	48,6	0,90
Pektoral-anal mesafe	44,3	48,2	46,5	1,18
Pektoral-pelvik mesafe	23,5	26,6	25,1	0,90
Pelvik-anal mesafe	19,0	23,0	21,2	1,04
Kuyruk sapı uzunluğu	20,8	23,4	22,0	0,71
Dorsal yüzgeç uzunluğu	18,6	21,9	20,1	0,91
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,7	21,7	19,4	0,94
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,3	16,4	15,0	0,55
Anal yüzgeç yüksekliği	15,3	17,5	16,1	0,58
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	18,4	21,6	20,2	1,02



Şekil 13. *Gobio* sp. türünün, ventralden görünümü.

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi kahverengidir. Vücudun yanlarında 7-8 adet siyah benek bulunur. Fikse edilmiş örneklerde, vücudun sırt ve yanları koyu kahverengi, karın kısmı beyazımsıdır. Vücudun yanallarında 7-8 adet benek vardır. Dorsal ve kaudal yüzgeçler gridir. Dorsal yüzgeçte 3-5, kaudal yüzgeçte de ise 4-6 sıralı küçük siyah benekler bulunur. Pektoral, pelvik ve anal yüzgeçler sarıdır ve az sayıda siyah nokta bulunur.

Habitatı: Bu tür yavaş akıntılı sularda yaşar.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Çoruh nehrinde dağılım gösterir.

3.4.11. *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)



Şekil 14. *Cyprinus carpio*, 134 mm SB, FFR 02640, Artvin, Çoruh Nehri.

D: III-IV 19-20, P: I 11-12, V: I 8, A: III 7-8, Sol. dikenli: 27, Farinks dış.: 1.1.3-3.1.1 L. lat.: 37, L. trans.: 6/5-6

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Avrupa

Türkçe Adı : Adi sazan

İngilizce Adı : Carp

Sinonimleri: *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758; *Cyprinus carpio communis* Anonymus; *Cyprinus cirrosus* Schaeffer, 1760; *Cyprinus rexcyprinorum* Bloch, 1782; *Cyprinus alepidotus* Bloch, 1784; *Cyprinus regius* Nau, 1791; *Cyprinus carpio caspicus* Walbaum, 1792; *Cyprinus rex* Walbaum, 1792; *Cyprinus macrolepidotus* Meidinger, 1794; *Cyprinus rondeletii* Shaw, 1802; *Cyprinus specularis* Lacepède, 1803; *Cyprinus coriaceus* Lacepède, 1803; *Cyprinus nigroauratus* (non Lacepède, 1803); *Cyprinus carpio specularis* Lacepède, 1803; *Cyprinus viridescens* Lacepède, 1803; *Cyprinus macrolepidotus* Hartmann, 1827; *Cyprinus carpio lacustris* Fitzinger, 1832; *Cyprinus regina* Bonaparte, 1836; *Cyprinus elatus* Bonaparte, 1836; *Cyprinus hungaricus* Heckel, 1837; *Cyprinus vittatus* Valenciennes, 1842; *Cyprinus nordmannii* Valenciennes, 1842; *Cyprinus thermalis* Heckel, 1843; *Cyprinus angulatus* Heckel, 1843; *Cyprinus festetitsii* Bonaparte, 1845; *Cyprinus conirostris* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus atrovirens* Richardson, 1846; *Cyprinus melanotus* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus acuminatus* (non Richardson, 1846); *Carpio vulgaris* Rapp, 1854; *Cyprinus chinensis* Basilewsky, 1855; *Cyprinus carpio* var. *gibbosus* Kessler, 1856; *Carpio carpio gibbosus* (Kessler, 1856); *Cyprinus bithynicus* Richardson, 1857; *Cyprinus acuminatus* Heckel & Kner, 1858; *Cyprinus carpio elongatus* Walecki, 1863; *Cyprinus carpio monstrosus* Walecki, 1863; *Cyprinus tossicole* Elera, 1895; *Cyprinus carpio oblongus* Antipa, 1909; *Cyprinus carpio anaticus* Hankó, 1925; *Cyprinus carpio aralensis* Spiczakow, 1935; *Cyprinus carpio fluviatilis* Pravdin, 1945; *Cyprinus carpio brevicirri* Misik, 1958; *Cyprinus carpio longicirri* Misik, 1958; *Cyprinus mahuensis* Liu & Ding, 1982.

İncelenen Örnekler: FFR 02640, 5 örnek, 170-220 mm SB, Artvin, Çoruh Nehri, 29.09.2012.

Diagnostik Özellikler: *Cyprinus carpio* türünde vücut yüksek yapılıdır ve yanlardan yassılaştırmıştır. Ağız terminal konumlu ve ağız etrafında iki çift kısa bıyık bulunur. Dorsal yüzgeçte 19-20 dallanmış ışın bulunur ve yüzgecin sonuncu basit ışınının arka

kenarı dişiklidir. Aynı şekilde anal yüzgecin de sonuncu basit ışının arka tarafında dişikleri bulunur. Farinks dişi 3 sıralı olup, 1.1.3-2.1.1 şeklinde dir

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut şekil 14’de görölmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 13’de verilmiştir. Vücut yüksek yapılı, yanlardan yassılaşmış ve büyük pullarla örtölüdür. Maksimum vücut yüksekliği standart boyun % 32,7-39,9’u kadardır. Baş uzundur, baş boyu standart boyun % 30,4-33,8’i kadardır. Ağız terminal konumludur ve ağız etrafında iki çift bıyık bulunur. Dudaklar iyi gelişmiştir. Dorsal ve anal yüzgeçlerin sonuncu basit ışınlarının arka kenarları testere gibi dişiklidir.

Tablo 13. *Cyprinus carpio* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm)	170	225	209	
n = 5				
% Standart boy				
Baş boyu	30,4	33,8	32,0	1,58
Maksimum vücut yüksekliği	32,7	39,9	36,2	2,93
Kuyruk sapı yüksekliği	12,6	15,7	13,8	1,17
Baş genişliği (göz hizasından)	14,6	17,3	15,8	1,13
Baş yüksekliği (göz hizasından)	16,0	19,2	18,1	1,29
Göz çapı	4,1	5,0	4,6	0,38
Burun uzunluğu	11,1	12,7	12,0	0,68
Gözler arası mesafe	11,1	13,2	12,1	0,85
Ağız açıklığı	5,4	7,1	5,8	0,74
Ağız genişliği	6,3	7,7	7,0	0,55
Bıyık uzunluğu 1	2,0	2,8	2,4	0,37
Bıyık uzunluğu 2	4,0	6,8	5,3	1,17
Predorsal mesafe	48,1	53,8	51,5	2,30
Preanal mesafe	73,8	77,2	75,4	1,51
Prepelvik mesafe	48,8	51,3	50,1	0,91
Pektoral-anal mesafe	47,7	51,2	49,6	1,49
Pektoral-pelvik mesafe	21,0	24,5	23,0	1,45
Pelvik-anal mesafe	26,6	29,4	27,6	1,12
Kuyruk sapı uzunluğu	14,8	17,9	16,1	1,21
Dorsal yüzgeç yüksekliği	18,5	20,1	19,1	0,63
Pektoral yüzgeç uzunluğu	19,5	20,7	20,1	0,47
Pelvik yüzgeç uzunluğu	17,3	19,2	18,3	0,77
Anal yüzgeç yüksekliği	18,0	19,2	18,7	0,46
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	23,4	27,1	25,3	1,75

Ligne lateralde, 37 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 5-6 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III-IV dallanmamış, 19-20 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 14-16 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 7 dallanmış ışın bulunmaktadır ve serbest kenarı dışbükeydir. Anal yüzgeçte ise III dallanmamış ve 5 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı hafif içbükeydir. Kaudal yüzgeç, derin çatallı olup, loplalarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayında 27 solungaç dikenini bulunur.

Vücut Rengi ve Deseni: Formaldehitte fikse edilmiş örneklerde vücut rengi, sırtta ve yanların üst kısmında koyu kahverengi, yanlarının alt kısmında ise açık kahverengidir. Karın kısmı kirli beyazdır. Başın üstü ve yanları koyu kahverengi, altı ise kirli beyaz renktedir. Tek yüzgeçler gri veya koyu gri, çift yüzgeçler ise gridi

Habitatı: :Bu tür, göl ve göletler dışında, büyük ve derin akarsuların durgun veya yavaş akıntılı kesimlerinde yayılış gösterir.

Coğrafik Yayılışı: Avrupa asıllı olduğu tahmin edilen *Cyprinus carpio* türünün asıl kökeninin Tuna Nehri olduğu kabul edilir. Doğal stokları sadece Karadeniz, Hazar ve Aral denizi havzalarında mevcuttur. Fakat yüksek toleranslı bir balık türü olmasından dolayı dünyanın hemen her yerine taşınmıştır (Geldiay ve Balık, 2007).

3.4.12. *Barbus artvinica* (Kamensky, 1899)



Şekil 15. *Barbus artvinica*, 220 mm SB, FFR 00232, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri.

D: III-IV 8-9, P: I 14-16, V: I 7-8, A: III 5 L. lat.: 53-58, L. trans: 10-13/7-9
Farinks diş: 2.3.4-4.3.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh Nehri

Türkçe Adı : Bıyıklı balık

İngilizce Adı : Barb

İncelenen Örnekler: FFR 00115, 1 örnek, 203 mm SB, Artvin, Borçka, Çoruh Nehri, 19.07.2004; FFR 00117, 10 örnek, 127-177 mm SB, Erzurum, İspir, İspir Çayı, 15.06.2005; FFR 00119, 12 örnek, 104-162 mm SB, Erzurum, İspir, İspir Çayı, 07.02.2005; FFR 00120, 3 örnek, 63-97 mm SB, Artvin, Borçka, Çoruh Nehri, 19.09.2004; FFR 00122, 1 örnek, 122 mm SB, Erzurum, İspir, İspir Çayı, 26.06.2006; FFR 00123, 71 örnek, 61-77 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 19.07.2004; FFR 00124, 7 örnek, 101-186 mm SB, Erzurum, Oltu, Oltu Çayı, 15.08.2008; FFR 00127, 5 örnek, 123-220 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 19.07.2007; FFR 00162, 5 örnek, 93-100 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 15.07.2011; FFR 00175, 11 örnek, 134-265 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 05.07.2006; FFR 00182, 7 örnek, 149-223 mm SB, Erzurum, Tortum, Tortum Çayı, 10.07.2007; FFR 00232, 20 örnek, 91-242 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 20.09.2012.

Diagnostik Özellikler: Bu tür, vücut ve baş üzerinde özellikle ergin bireylerde düzensiz şekilli belirgin siyah beneklerin olmaması ile *Barbus niluferensis* [Nilüfer-Marmara Bölgesi], *B. escherichi* [Sakarya-Batı Karadeniz] ve *B. lacerta* [Kura-Doğu Anadolu] türlerinden, dudaklarının oldukça etli ve alt dudağın orta lobunun belirgin bir şekilde gelişmiş olması ile *B. oligolepis* [Kocasu-Marmara] ve başın büyük olması ile *B. pergamonensis* türlerinden ayrılır. Ayrıca but tür Anadolu'daki diğer bütün türlerden daha etli ve loblu, alt dudağa sahiptir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut şekil 15'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 14'de verilmiştir. Vücut alçak ve uzun olup yanlardan çok hafif basıktır. Vücut yüksekliği standart boyun % 19,3-23,8'i kadardır. Vücut üst profilden belirgin şekilde dışbükeydir. Baş uzundur ve baş boyu standart boyun % 28,5-31,4'ü kadardır. Baş gözler arasında hafif dışbükeydir. Gözler oldukça küçüktür. Bıyıklar uzundur, ağzın köşelerindeki bıyıklar geriye doğru yatırıldığında neredeyse gözün arka kenarına ulaşır. Üst çenedeki bıyıklar ise kısa olup, geriye yatırıldığında burun deliklerine kadar nadiren ulaşır. Ağız alt konumlu ve at nalı şeklindedir (Şekil 17). Burun uzundur, erkeklerde hafif yuvarlak, dişilerde ise sivridir. Burun boyu, standart boyun % 12,9-15,2'si kadardır. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını hafif kemikleşmiş olup, arka kenarının yaklaşık yarısı dışçiklidir.

Ligne lateralde, 53-58 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 10-13, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 7-9 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III-IV dallanmamış, 8-9 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 14-16 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin, serbest kenarı düz yada hafif içbükeydir. Pelvik yüzgeçte I dallanmamış ve 7-8 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 5 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarının aşağı kısımları dışbükeydir. Kaudal yüzgeç, derin çatallı olup, üst lop sivri, alt lop ise yuvarlaktır.

Tablo 14. *Barbus artvinica* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm)	154	238	190,5	
n = 25				
% Standart boy				
Baş boyu	28,5	31,4	30,0	0,94
Maksimum vücut yüksekliği	19,3	23,8	21,2	1,31
Kuyruk sapı yüksekliği	9,6	10,6	10,1	0,37
Baş genişliği (göz hizasından)	12,8	14,6	13,9	0,56
Baş yüksekliği (göz hizasından)	13,8	14,9	14,2	0,43
Göz çapı	3,4	4,2	3,9	0,28
Burun uzunluğu	12,9	15,2	14,4	0,69
Gözler arası mesafe	8,5	9,4	9,0	0,32
Ağız açıklığı	4,1	6,3	4,9	0,77
Ağız genişliği	5,5	7,4	6,5	0,64
Bıyık uzunluğu 1	5,6	7,6	6,4	0,65
Bıyık uzunluğu 2	8,0	9,6	8,5	0,50
Predorsal mesafe	51,5	56,7	54,8	1,45
Preanal mesafe	74,2	78,6	76,6	1,41
Prepelvik mesafe	49,3	56,6	53,8	2,12
Pektoral-anal mesafe	48,9	52,7	50,9	1,40
Pektoral-pelvik mesafe	26,6	29,0	27,8	0,75
Pelvik-anal mesafe	20,9	24,0	22,9	0,99
Kuyruk sapı uzunluğu	14,5	17,5	15,9	0,98
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,9	23,3	21,2	1,05
Pektoral yüzgeç uzunluğu	19,0	20,8	20,1	0,58
Pelvik yüzgeç uzunluğu	17,1	18,6	17,6	0,53
Anal yüzgeç yüksekliği	20,9	23,6	22,5	0,94
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	24,4	27,0	25,4	1,02



Şekil16. *Barbus artvinica* türünde başın ventralden görünümü.

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerin genel vücut rengi kahverengidir. Formaldehitte fikse edilmiş örneklerde, vücudun sırt kısmı ve yanları koyu kahverengi, karın bölgesi ise açık kahverengidir. Dorsal ve kaudal yüzgeçler gri diğer yüzgeçler bunlara göre daha açık renktedir. Ayrıca bütün yüzgeçlerde düzensiz şekilli siyah benekler vardır. Bu benekler dorsal ve kaudal yüzgeçte yoğunluktadır.

Habitatı: Bu tür, akarsuların hızlı akıntılı ve zemini taşlık yerlerini tercih eder

Coğrafik Yayılışı: Çoruh Nehri'nde dağılım göstermektedir.

3.4.13. *Capoeta banarescui* (Turan vd.2006)



Şekil 17. *Capoeta banarescui*, 231 mm SB, FFR 01833 Erzurum, İspir, Çoruh Nehri.

D: III-IV 8-9, P: 15-19, V: I 8, A: III 5 L. lat.: 70-81, L, trans: 12-14/8-10
Farinks diş: 2.3.4-4.3.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh nehri

Türkçe Adı : Siraz balığı, karabalık

Sinonimleri: *Capoeta tinca* (non Heckel, 1843), *Varicorhinus tinca* (non Heckel, 1843)

İncelenen Örnekler: FFR 01601, 3 örnek, 167-190 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 05.07.2007; FFR 01646, 1 örnek, 162 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 24.12.2004; FFR 01658, 3 örnek, 186-240 mm SB, Erzurum, Tortum, Tortum Çayı, 10.07.2007; FFR 01664, 1 örnek 99 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 26.06.2006; FFR 01833, 14 örnek, 127-230 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 20.09.2012.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalardaki *Capoeta* türlerinden şu özellikleri ile ayrılır. Ağız etrafında 2 çift bıyık bulunur. Ligne lateral de 70-81 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-14, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 8-10 pul sırası bulunur. Solungaç yüzgecin ilk solungaç yayında 12-16 tane solungaç dikenini vardır. Ağız büyüktür ve alt dudağın ön kenarı hem erkek hem de dişi bireylerde düz yada hafif dışbükeydir (Şekil 19).

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 18'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 15'de verilmiştir. Vücut nispeten yüksek olup, baş uzunluğundan biraz fazladır. Vücudun üst ve alt profili dışbükeydir. Baş kısadır, baş boyu standart boyun % 23,3-24,7'si kadardır. Baş üst profilden dışbükeydir. Burun, erkek bireylerde hafif sivri, dişilerde ise yuvarlaktır. Ağız geniş ve alt dudağın ön kenarı düz yada hafif dışbükeydir. Vücudun yanlarının alt kısımlarında küçük tüberküller bulunur. Ağız etrafında iki çift bıyık bulunur, üst çene etrafındaki bıyıklar geriye doğru yatırıldığında gözün arka kenarına, alt çene etrafındakiler ise hemen hemen göz bebeğine ulaşır.

Ligne lateralde, 70-81 pul vardır Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-14, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 8-10 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III-IV dallanmamış 8-9 tane dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, 15-19 dallanmış ışın vardır. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 8 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 5 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı dışbükeydir. Kaudal yüzgeç, uzun olup, derin çatallıdır. Loplalarının uçları sivridir.

Tablo 15. *Capoeta banarescui* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 25	145	226	192,8	
% Standart boy				
Baş boyu	23,3	24,7	24,0	0,48
Maksimum vücut yüksekliği	23,9	26,4	25,0	0,87
Kuyruk sapı yüksekliği	11,6	12,6	12,0	0,30
Baş genişliği (göz hizasından)	12,6	14,5	13,3	0,50
Baş yüksekliği (göz hizasından)	12,2	13,7	12,9	0,48
Göz çapı	3,0	4,1	3,4	0,35
Burun uzunluğu	9,3	10,2	9,7	0,29
Gözler arası mesafe	9,5	10,9	10,1	0,42
Ağız genişliği	7,2	8,7	8,3	0,42
Bıyık uzunluğu 1	3,2	4,2	3,6	0,28
Bıyık uzunluğu 2	4,2	5,6	4,8	0,46
Predorsal mesafe	48,6	52,7	50,6	1,13
Preanal mesafe	73,3	77,0	75,6	1,05
Prepelvik mesafe	53,0	56,2	54,4	0,87
Pektoral-anal mesafe	53,2	58,8	55,6	1,63
Pektoral-pelvik mesafe	31,1	35,0	33,1	1,15
Pelvik-anal mesafe	21,3	22,9	22,2	0,62
Kuyruk sapı uzunluğu	16,6	18,5	17,6	0,70
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,6	21,0	19,9	0,43
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,6	20,1	19,2	0,72
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,3	16,6	15,6	0,69
Anal yüzgeç yüksekliği	17,2	19,7	18,5	0,68
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	22,3	25,5	24,5	0,98



Şekil 18. *Capoeta banarescui* türünde başın ventralden görünümü.

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerde, vücudun genel rengi kahverengidir. Fikse edilmiş örneklerde sırt koyu kahverengi, yanlar daha açık kahverengi karın ise sarıdır. Dorsal ve kaudal yüzgeçler gri, pelvik ve anal yüzgeçler ise sarımtıraktır.

Habitatı: Bu tür hızlı akan suları tercih eder. Genellikle, taşlı ve çakıllı yüzeylerde bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Çoruh Nehri'nde dağılım göstermektedir.

3.4.14. *Capoeta sieboldii* (Steindachner, 1864)



Şekil 19. *Capoeta sieboldii*, 210 mm SB, FFR 01822 Artvin, Borçka, Çoruh Nehri.

D: III-IV 9, P: I 13-16, V: I 8, A: III 5 L. lat.: 53-59, L. trans: 8-9/7-8 Farinks dış: 2.3.4-4.3.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Amasya

Türkçe Adı : Siraz balığı

Sinonimleri: *Scaphiodon sieboldii* Steindachner, 1864, *Varicorhinus sieboldii* (Steindachner, 1864).

İncelenen Örnekler: FFR 01665, 2 örnek, 174-183 mm SB, Erzurum, İspir, Yağlı Deresi, 08.07.2006; FFR 01822, 4 örnek, 125-217 mm SB, Artvin, Borçka, Çoruh Nehri, 07.08.2012.

Diagnostik Özellikler: Bu tür, yakın havzalardaki *Capoeta* türlerinden şu özellikleri ile ayrılır. Ağız at nalı şeklindedir, ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur, dudaklar hafif etli ve saçaklıdır (Şekil21).

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 20'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 16'da verilmiştir. Vücut alçak ve uzun olup yanlardan çok hafif basıktır. Vücut yüksekliği, standart boyun % 21,7-23,7'si kadardır. Vücut, hem üst alt profilden dışbükeydir. Baş uzun olup, baş boyu standart

boyun % 23,0-26,2'si kadardır. Baş gözler arasında hafif dışbükeydir. Gözler oldukça küçüktür. Göz çapı, standart boyun % 3,1-4,3'ü kadardır. Bıyık kısa olup, göz bebeğinin arka kenar hizasına kadar ulaşmaz. Ağız alt konumlu ve at nalı şeklindedir, dudaklar hafif etli ve saçaklıdır. Burun kısa olup, uç kısmı yuvarlaktır. Burun boyu, standart boyun % 8,6-9,9'u kadardır.

Ligne lateralde, 53-59 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-9, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 7-8 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III-IV dallanmamış 9 dallanmış ışın bulunur. Sonuncu basit ışının % 60-65'i kemikleşmiştir. Bu ışının arka kenarının yarısına yakını dişçiklidir. Bu yüzgecin serbest kenarı içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, I dallanmamış ve 13-16 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı içbükeydir. Pelvik yüzgeçte, I dallanmamış ve 8 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 5 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı ise düz ya da arkadan hafif içbükeydir. Kaudal yüzgeç, derin çatallı olup, loplara ucu sivridir.

Tablo 16. *Capoeta sieboldii* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 4	122	212	156,5	
% Standart boy				
Baş boyu	23,0	26,2	25,0	1,38
Maksimum vücut yüksekliği	21,7	23,7	22,7	0,87
Kuyruk sapı yüksekliği	10,1	10,6	10,3	0,23
Baş genişliği (göz hizasından)	11,9	12,9	12,4	0,47
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,2	12,7	12,2	0,68
Göz çapı	3,1	4,3	3,7	0,50
Burun uzunluğu	8,6	9,9	9,2	0,51
Gözler arası mesafe	9,5	10,8	10,1	0,56
Ağız genişliği	5,5	6,5	6,0	0,41
Bıyık uzunluğu	2,2	4,5	3,3	0,97
Predorsal mesafe	51,1	54,5	52,8	1,39
Preanal mesafe	78,1	81,3	79,5	1,35
Prepelvik mesafe	55,5	59,3	57,5	1,61
Pektoral-anal mesafe	55,5	59,1	57,2	1,61
Pektoral-pelvik mesafe	33,4	34,4	33,8	0,46
Pelvik-anal mesafe	22,5	24,8	23,8	0,99
Kuyruk sapı uzunluğu	15,1	16,6	15,7	0,71
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,7	22,5	20,9	1,32
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,0	21,1	19,9	1,37
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,5	17,3	16,6	0,86
Anal yüzgeç yüksekliği	16,0	18,1	16,9	0,89
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	25,6	29,2	26,9	1,66



Şekil 20. *Capoeta sieboldii* türünde başın ventralden görünümü.

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerde, genel vücut rengi sarımtıraktır. Formaldehite fikse edilmiş örneklerde ise, sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanlarının alt kısımları ve karın kısmı açık kahverengidir. Dorsal, pektoral ve kuyruk yüzgeçleri grimsi diğer yüzgeçler ise sarımtıraktır.

Habitatı: Bu tür, akarsu sistemlerinin ana gövdesinde, derin ve hafif akıntılı yerleri tercih eder.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Çoruh, Sakarya, Kızılırmak, Yeşilirmak nehirlerinde ve batı Kafkasya'da dağılım göstermektedir.

3.4.15. *Capoeta ekmekciae* (Turan vd.2006)



Şekil 21. *Capoeta ekmekciae*, 210 mm SB, FFR 01621 Erzurum, İspir, Çoruh Nehri.

D: III-IV 8-9, P: 16-17, V: I 8-10, A: III 5 L. lat.: 57-60, L, trans: 9-10/7-9
Farinks diş: 2.3.4-4.3.2

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh Nehri

Türkçe Adı : Siraz balığı

İncelenen Örnekler: FFR 01620, 1 örnek, 129 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 15.07.2011; FFR 01621, 22 örnek, 72-207 mm SB, Artvin, Borçka, Çoruh Nehri, 23.10.2008; FFR 01622, 4 örnek, 102-133 mm SB, Artvin, Borçka, Çoruh Nehri, 14.05.2006; FFR 01623, 30 örnek, 62-73 mm SB, Artvin, Borçka, Çoruh Nehri, 19.07.2004; FFR 01621, 6 örnek, 120-208 mm SB, Erzurum, İspir, Çoruh Nehri, 30.07.2007; FFR 01625, 4 örnek, 215-529 mm SB, Erzurum, Uzundere, Tortum Çayı, 20.07.2007; FFR 01666, 5 örnek, 104-250 mm SB, Erzurum, Oltu, Oltu Çayı, 19.08.2006; FFR 01621, 3 örnek, 139-204 mm SB, Erzurum, İspir, Oltu Çayı, 30.07.2007.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalardaki diğer *Capoeta* türlerinden şu özelliklerle ayrılır. Ağız etrafında bir çift bıyık bulunur. Vücut ve baş üzerinde siyah lekeler bulunmaz. Baş kısadır, baş boyu standart boyun % 21,8-25,6'sı kadardır. Pullar büyük olup, ligne lateral de 57-60 pul bulunur. Kuyruk yüzgeci kısadır ve bu yüzgecin kaidenin de 3-4 sıra pul vardır. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını zayıf kemikleşmiş olup, arka kenarının yaklaşık %55'i dişçiklidir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 22'de görülmektedir ve morfometrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 17'de verilmiştir. Vücut alçak ve uzundur. Vücut yüksekliği, standart boyun % 21,2-26,4'ü kadardır. Baş nispeten kısa olup, baş boyu standart boyun % 21,8-24,6'sı kadardır. Baş üst profilden hafif dışbükeydir. Ağız alt konumlu olup, genellikle enine yarık şeklindedir (Şekil23). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Bıyıklar geriye doğru yatırıldığında gözün arka kenarına ulaşmaz. Erkek bireylerin ağız genişliği dişilerinkinden daha büyüktür ve alt dudakın serbest kenarı diş bireylerde düz, erkeklerde ise hafif dışbükeydir. Alt dudak keskin kenarlı keratinimsi yapıda olup, dudaklar etsiz ve saçaksızdır.

Ligne lateralde, 57-60 pul vardır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 9-10, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ise 7-9 pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte, III-IV dallanmamış, 8-9 dallanmış ışın bulunur. Bu yüzgecin serbest kenarı hafif içbükeydir. Pektoral yüzgeçte, 16-17 dallanmış ışın vardır. Pelvik yüzgeçte, 8-10 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte, III dallanmamış ve 5 dallanmış ışın vardır. Bu yüzgecin serbest kenarı dışbükeydir. Kaudal yüzgeç, belirgin şekilde çatallı olup loplara ucu kısmı hafif yuvarlaktır.

Tablo 17. *Capoeta ekmekciae* türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm) n = 25	122	213	173,2	
% Standart boy				
Baş boyu	21,8	24,6	23,6	1,3
Maksimum vücut yüksekliği	21,2	26,4	24,3	1,8
Kuyruk sapı yüksekliği	11,2	13,3	12,2	0,7
Baş genişliği (göz hizasından)	12,0	15,0	13,2	0,8
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,3	13,9	12,5	0,8
Göz çapı	3,5	5,0	3,9	0,5
Burun uzunluğu	8,6	9,8	9,3	0,4
Gözler arası mesafe	9,5	11,4	10,2	0,5
Ağız genişliği	7,0	8,1	7,4	0,4
Bıyık uzunluğu 1	2,3	3,9	3,1	0,5
Predorsal mesafe	46,5	54,0	53,0	2,1
Preanal mesafe	72,6	77,7	75,1	1,4
Prepelvik mesafe	51,8	57,0	53,5	1,5
Pektoral-anal mesafe	53,0	57,9	55,6	1,5
Pektoral-pelvik mesafe	31,0	35,0	32,7	1,4
Pelvik-anal mesafe	22,0	24,5	23,2	0,9
Kuyruk sapı uzunluğu	16,2	19,2	17,8	1,1
Dorsal yüzgeç yüksekliği	16,5	22,6	19,3	2,2
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,2	20,4	18,8	0,9
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,8	18,2	16,5	0,9
Anal yüzgeç yüksekliği	15,5	19,5	18,2	1,4
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	20,3	26,5	23,9	2,5



Şekil 22. *Capoeta ekmekciae* türünde başın ventralden görünümü

Vücut Rengi ve Deseni: Canlı örneklerde vücudun sırtı ve yanlarının üst kısımları gri, vücudun yanlarının alt kısımları ve karın bölgesi sarımsı renktedir. Dorsal ve kaudal yüzgeç koyu gri, pektoral, anal ve pelvik yüzgeçler ise sarıdır. Fikse edilmiş örneklerde sırt koyu kahverengi, vücudun yanları kahverengi, karın bölgesi ise sarımsıdır. Dorsal, pektoral ve kaudal yüzgeçler gri, anal ve pelvik yüzgeçler açık kahverengidir.

Habitatı: Akarsuların hızlı akıntılı, bol oksijenli yerlerini tercih eder. Özellikle, üreme dönemlerinde (Mayıs-Haziran), Çoruh Nehri'nin yan kollarına göç eder. Nehrin üzerindeki baraj yapımı bu türün üreme göçünü engellediği için nesli tehlike altında olan türlerdendir

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Çoruh Nehri'nde dağılım göstermektedir.

3.4.17. *Seminoemacheilus* sp.



Şekil 23. *Seminoemacheilus* sp. 70 mm SB, FFR 01379 Erzurum, Oltu, Çoruh Nehri.

D: 7-8, P: 8-11, A: 5

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh Nehri

Türkçe Adı : Çöpçü balığı

İngilizce Adı :Loach

İncelenen Örnekler: FFR 01379, 2 örnek, 219-242 mm SB, Erzurum, Oltu, Oltu Çayı, 15.08.2008; FFR 01435,5 örnek, 40-74 mm SB, Erzurum, İspir, Yağlı Deresi, 15.08.2008; FFR 01438, 1 örnek, 54 mm SB, Artvin, Borçka, Aralık Deresi, 26.06.2006.

Diagnostik Özellikler: Kuyruk yüzgecinin hafif çatallı olması, kuyruk sapının oldukça yüksek olması, ergin dişi bireylerinde vücut üzerinde bantların bulunmaması, erkek bireylerde ise vücudun sadece arka kısmında dar koyu renkli bantların bulunması ile diğer türlerden kolaylıkla ayırt edilir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 24'de ve bazı morfolojik karakterlerde Tablo 18'de verilmiştir. Vücudun enine kesiti oval şekilde olup, üst ve alt

profili düzdür. Baş uzunluğu, standart boyun % 24,2-27,2'si kadardır. Başın üst profili gözler arasında alanda çok hafif dışbükey, burnun üstünde ise çok belirgin dışbükeydir. Baş yüksekliği genişliğinden daha azdır. Solungaç kapaklarının gerisinde, deri kıvrımlarından oluşan çok belirgin bir çıkıntı vardır. Gözler hafif yukarı yöneliktir. Göz çapı, standart boyun % 4,0-5,8'i kadardır. Burun üstten bakıldığında hafif sivridir. Burun uzunluğu, standart boyun % 10,9-12,0'ı kadardır. Ağız ventral konumlu ve etrafında 3 çift bıyık bulunur. Üst dudak, hafif etli ve çok hafif saçaklı yapıdadır ve orta kısmında çok belirgin bir yarık vardır. Alt dudak etli ve iki loplu olup, loplar ovalimsi şekillidir ve iki lop arasında belirgin bir yarık bulunur. Kuyruk sapı, oldukça kalın olup, yüksekliği uzunluğunun yaklaşık 2/3'si kadardır.

Tablo 18. *Seminemacheilus* sp. türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Standart boy (mm)	42	79	65	
n = 3				
% Standart boy				
Baş boyu	24,2	27,2	25,3	1,69
Maksimum vücut yüksekliği	17,1	19,0	18,3	1,01
Kuyruk sapı yüksekliği	10,9	13,1	12,0	1,13
Baş genişliği (göz hizasından)	13,5	15,7	14,5	1,09
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,7	12,4	12,1	0,39
Göz çapı	4,0	5,8	4,7	1,01
Burun uzunluğu	10,9	12,0	11,5	0,57
Gözler arası mesafe	6,3	8,0	6,9	0,90
Ağız açıklığı	3,5	5,1	4,2	0,80
Ağız genişliği	4,3	4,7	4,6	0,24
Bıyık uzunluğu 1	4,6	6,2	5,3	0,80
Bıyık uzunluğu 2	6,8	7,8	7,4	0,48
Bıyık uzunluğu 3	7,1	8,1	7,6	0,55
Predorsal mesafe	51,0	56,3	53,8	2,66
Preanal mesafe	75,5	81,4	77,7	3,21
Prepelvik mesafe	55,3	59,5	57,0	2,20
Pektoral-anal mesafe	52,9	58,6	55,8	2,86
Pektoral-pelvik mesafe	30,3	36,2	33,3	2,92
Pelvik-anal mesafe	21,8	22,2	22,0	0,24
Kuyruk sapı uzunluğu	13,5	15,7	14,8	1,20
Dorsal yüzgeç yüksekliği	18,5	21,7	20,2	1,69
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,7	27,0	22,0	4,43
Pelvik yüzgeç uzunluğu	16,5	17,0	16,7	0,27
Anal yüzgeç yüksekliği	15,6	19,7	17,8	2,06
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	22,2	26,5	24,3	2,18

Dorsal yüzgeçte, 7-8 ışın bulunur. Dorsal yüzgecin serbest kenarı çok hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte, 8-11 ışın vardır. Pektoral yüzgeç çok hafif dışbükey olup, serbest kenarı üstte hafif köşelidir. Pelvik yüzgeçte, 6 ışın vardır. Pelvik yüzgeç üstte köşeli olup, serbest kenarı hafif dışbükeydir. Anal yüzgeçte ise 5 ışın bulunur, serbest kenarı hafif içbükeydir. Kaudal yüzgeç, çok hafif çatallı, serbest kenarı hafif yuvarlaktır.

Vücut Rengi ve Deseni: Erkek bireylerde vücudun sadece arka kısmında dar koyu renkli bantlar bulunur, bu bantlar vücudun önüne doğru görünümünü kaybeder. Ergin dişi bireylerde ise bu şekilde bir desen bulunmamaktadır. Ayrıca, bu türde beneklenme vücudun alt profilinde de görülmektedir. Kuyruk yüzgecinde ise 2-3 sıralı şerit halinde beneklenme bulunmaktadır.

Habitatı: Genellikle serin ve temiz olan akarsuları tercih ederler. Akarsuların yavaş akıntılı bölgelerinde, çakıllı ve kumlu-çamurlu zeminlerde bulunurlar.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür Çoruh Nehri'nde dağılım göstermektedir.

3.4.17. *Oxynoemacheilus* sp.



Şekil 24. *Oxynoemacheilus* sp. 70 mm SB, FFR 01384 Erzurum, Oltu, Çoruh Nehri.

D: 8-9, P: 10, V: 8, A: 5

İlk Bulunuş Yeri (Terra typica) : Çoruh Nehri

Türkçe Adı : Çöpçü balığı

İngilizce Adı : Loach

İncelenen Örnekler: FFR 01365, 2 örnek, 30-35 mm SB, Erzurum, İspir, Yağlı Deresi, 08. 07.2006; FFR 01384, 1 örnek, 70 mm SB, Erzurum, Oltu, Oltu Çayı, 15.08.2008.

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalarda dağılım gösteren diğer *Oxynoemacheilus* türlerinden kuyruk yüzgecinin belirgin bir şekilde çatallı olması, vücudun sırt kısmında belirgin şekilde 9 adet, yanlarında ise (dorsal yüzgecin başlangıç

hizasının gerisinde) 7 adet siyah bandın bulunması ve vücudun yanlarında dorsal yüzgecin ön kısmındaki bantların sınırlarının belirgin olması ile ayırt edilir.

Tablo 19. *Oxynoemacheilus* sp. türünün morfometrik karakteriyle ilgili değerler.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Stan. Sapma
Standart boy (mm)	55	69	62	
n = 2				
% Standart boy				
Baş boyu	23,8	24,7	24,2	0,67
Maksimum vücut yüksekliği	17,6	21,4	19,5	2,68
Kuyruk sapı yüksekliği	10,3	12,6	11,5	1,62
Baş genişliği (göz hizasından)	13,4	14,2	13,8	0,53
Baş yüksekliği (göz hizasından)	11,4	12,6	12,0	0,90
Göz çapı	3,5	3,7	3,6	6,17
Burun uzunluğu	10,5	11,1	10,8	0,39
Gözler arası mesafe	5,7	7,1	6,4	1,03
Ağız açıklığı	2,3	4,4	3,4	1,49
Ağız genişliği	4,7	5,3	5,0	0,39
Bıyık uzunluğu 1	4,4	4,9	4,7	0,37
Bıyık uzunluğu 2	5,5	6,9	6,2	1,04
Bıyık uzunluğu 3	5,8	7,3	6,6	1,05
Predorsal mesafe	51,1	51,7	51,4	0,41
Preanal mesafe	73,9	76,3	75,1	1,75
Prepelvik mesafe	52,6	53,1	52,8	0,38
Pektoral-anal mesafe	53,5	55,1	54,3	1,09
Pektoral-pelvik mesafe	30,5	31,8	31,1	0,87
Pelvik-anal mesafe	22,8	24,5	23,7	1,23
Kuyruk sapı uzunluğu	14,6	17,7	16,1	2,21
Dorsal yüzgeç yüksekliği	22,1	23,1	22,6	0,68
Pektoral yüzgeç uzunluğu	22,1	22,1	22,1	0,04
Pelvik yüzgeç uzunluğu	17,8	18,5	18,1	0,50
Anal yüzgeç yüksekliği	18,8	20,1	19,4	0,98
Kaudal yüzgeç üst lop uzunluğu	25,1	26,3	25,7	0,84

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut Şekil 25’de ve bazı morfolojik karakterler Tablo 19’da verilmiştir. Vücut, silindirik şekilli olup, küçük sikloid pullarla örtülüdür. Vücudun üst profili predorsal bölgede belirgin bir şekilde dışbükey, post dorsal bölgede ise çok hafif içbükeydir. Baş uzunluğu, standart boyun % 23,8-24,7’si kadardır. Başın üst profili gözler arasında bölgede düzdür. Gözler hafif yukarı yöneliktir. Göz çapı, standart boyun % 3,5-3,7’si kadardır. Burun hafif sivridir. Burun uzunluğu erkek bireylerde % 10,5-11,1’i kadardır. Ağız ventral konumlu ve etrafında 3 çift bıyık bulunur. Bıyıkların uzunlukları aşağı yukarı birbirine eşit olup, göz çapından daha büyüktür. Üst dudak hafif etli ve saçaklı yapıdadır ve orta kısımda çok hafif belirgin bir yarık vardır. Alt dudak etli ve iki loplulu olup, iki lop arasında çok belirgin bir yarık bulunur.

Dorsal yüzgeçte, 8-9 ışın bulunur, yüzgecin serbest kenarı içbükey olup, uzunluğu bireylerde % 22,1-23,1’i kadardır. Pektoral yüzgeçte, 10 ışın bulunur, serbest kenarı düzdür ve uzunluğu standart boyun % 22,1’i, kadardır. Pelvik yüzgeçte 6 ışın bulunur, serbest kenarları hafif dışbükey olup, uzunluğu standart boyun % 17,8-18,5’i kadardır. Anal yüzgeçte, 5 ışın bulunur, serbest kenarı ise düzdür, uzunluğu standart boyun % 18,8-20,1’i kadardır. Kaudal yüzgeç, belirgin bir şekilde çatalı olup, loplarının uçları sivridir. Bu yüzgeç üzerinde kahverengi, nokta şeklinde 3 sıralı lekeler bulunur, pelvik ve anal yüzgeçlerde ise bu lekeler bulunmaz.

Habitatı: Genellikle serin ve temiz olan akarsuları tercih ederler. Akarsuların yavaş akıntılı bölgelerinde, çakıllı ve kumlu-çamurlu zeminlerde bulunurlar.

Coğrafik Yayılışı: Bu tür, Çoruh nehrinde dağılım göstermektedir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Çoruh Nehri'nin balık faunasını ortaya koymak amacıyla müze materyallerinin yanı sıra Temmuz 2012 – Ekim 2012 tarihleri arasında yapılan arazi çalışmalarında; Artvin, Erzurum ve Bayburt illerini kapsayan araştırma bölgelerinden balık örnekleri toplanmış ve sistematik açıdan değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda, 5 familyaya ait (Gobiidae, Siluridae, Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilidae) 17 tür (*Ponticola constructor*, *Silurus glanis*, *Salmo rizeensis*, *S. coruhensis*, *Chondrostoma colchicum*, *Phoxinus colchicus*, *Alburnoides fasciatus*, *Squalius orientalis*, *Alburnus derjugini*, *Gobio* sp., *Cyprinus carpio*, *Barbus artvinica*, *Capoeta banaerescui*, *C. sieboldii*, *C. ekmekciae*, *Seminoemacheilus* sp., *Oxynoemacheilus* sp.) tespit edilmiştir. Bu türlerden, *Oxynoemacheilus* sp., *Seminoemacheilus* sp. ve *Gobio* sp. yeni tür *Phoxinus colchicus* türünün ise yeni kayıt olabileceği tespit edilmiştir.

Ponticola cinsine ait Kafkasya ve yakın havzalardaki tatlı sularda dağılım gösteren 5 tür bulunmaktadır. Bu türler *P. constructor* (Kafkaslardaki akarsular, Karadeniz Havzası), *P. cyrius* (Kura Nehri, Hazar Havzası), *P. rhodioni* (Bzyb ve Kuban Nehri, Karadeniz Havzası) *P. rizeensis* (Rize civarı, Karadeniz Havzası), *P. turani* (Giresun civarı, Karadeniz Havzası)'dır (Kovačić ve Engin, 2008). Araştırma sahasında dağılım gösteren *P. constructor* türü, Rize civarından (İyidere) tanımlanmış olan *P. rizeensis* türü ile morfolojik olarak oldukça yakındır. Bu tür *P. rizeensis* türünden pullarının daha büyük ve lateral seride daha az pul bulunmasıyla kolaylıkla ayırt edilir. *P. constructor* türünde lateral seride 57-61, *P. rizeensis* türünde ise 62-77 pul bulunmaktadır

Silurus glanis türü ülkemizin Dicle ve Fırat nehirleri dışındaki bütün büyük akarsu sistemlerinde dağılım gösteren bir türdür. Araştırma sahasında tespit edilen *S. glanis* türü Dicle ve Fırat nehirlerinde yayılış gösteren *S. triostegus* türünden şu özellikleri ile ayrılır. Başın daha derin, gözler arası mesafenin daha büyük (gözler arası mesafe standart boyun % 10,7-12,1'i, vd. 8,4-9,8'i kadardır), burunun daha uzun (burun uzunluğu standart boyun % 7,7-8,6'sı, vd. 6,2-7,2'si kadardır) ve ergin bireylerinde 3 çift (*S. triostegus* türünün ergin bireylerinde ise 2 çift) bıyığın bulunması ile ayrılır. Bunun yanında, *S. glanis* türünde üst çenede ve alt çenenin ön tarafında bulunan bıyıklar daha uzundur (Ünlü ve Bozkurt, 1996; Ünlü vd., 2012).

Salmonidae familyası üyeleri Kuzey Amerika, Avrupa, Batı ve Kuzey Asya'nın temiz ve soğuk sularında yayılış göstermektedirler (Kottelat ve Freyhof, 2007). Türkiye'de dağılım gösteren alabalıklar (*Salmo*) ile ilgili en ayrıntılı çalışma Tortonese (1955) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacı Abant Gölü'nden bir alttürün (*Salmo trutta abanticus*) tanımlamasının yanında *Salmo trutta* türünün üç alttürünün de Anadolu'da yayılış gösterdiğini rapor etmiştir. Bu alttürlerden, *S. trutta macrostigma*'nın Türkiye'nin Akdeniz ve Ege bölgelerinde ki akarsularında, Çoruh ve Dicle nehirlerinde, *S. trutta labrax*'ın Doğu Karadeniz kıyılarındaki akarsularda ve *S. trutta caspius*'un ise Kura Nehri'nde yayılış gösterdiğini rapor etmiştir. Behnke (1968) Seyhan Nehri'nin yukarı havzasından *S. platycephalus* türünü tanımlamıştır Turan vd. (2007). Türkiye'de dağılım gösteren alabalıkların (*Salmo*) taksonomik revizyonu ile ilgili çalışma yapmışlardır. (Turan vd., 2009) Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında dağılım gösteren alabalıkları üzerine yapmış olduğu çalışma sonunda, *S. abanticus* türünün yanında iki yeni alabalık türü tanımlamışlardır. (Turan vd., 2009), Tortonese tarafından 1955 yılında Doğu Karadeniz'de ki akarsulardan rapor edilen *S. trutta labrax*'ı *Salmo coruhensis*, Çoruh Nehri'nden rapor edilen *S. trutta macrostigma*'yı ise *S. rizeensis* olarak tanımlamışlardır. Ayrıca (Turan vd., 2009a) *S. rizeensis* türünün Doğu ve Orta Karadeniz'de ki akarsuların yan kollarında ve kaynak sularında, *S. coruhensis* türünün de aynı bölgedeki akarsuların aşağı ve orta kısımlarında dağılım gösterdiğini rapor etmişlerdir (Turan vd., 2011, 2012a), *S. trutta macrostigma* olarak rapor edilen Dicle popülasyonunu *S. tigridis*, Akdeniz kıyılarında dağılım gösteren popülasyonu ise *S. opimus*, *S. labecula*, *S. chilo* olarak tanımlamışlardır.

Salmo rizeensis türü, *S. coruhensis* türünden vücut renk ve deseniyle kolaylıkla ayırt edilir. *S. rizeensis* türünün genel vücut rengi kahve veya kahve-yeşil renktedir. *S. coruhensis* türünde ise sırt ve yanların üst kısmı gri, yanların alt kısmı ve karın bölgesi sarımtırak renktedir. Bu iki tür, kırmızı ve siyah beneklerin pozisyonu ve sayısı bakımından da farklılıklar gösterir. *S. rizeensis* türünde, siyah benekler az sayıda, vücudun sırt ve yanların üst kısmında dağılım gösterir. Kırmızı benekler ise düzensiz şekilde 2-3 sıralı olarak, vücudun yanlarının orta kısmında dağılım gösterir. *S. coruhensis* türünde, standart boyu 200 mm'den küçük bireylerde siyah benekler vücudun sırtında ve yanların üst kısmında, kırmızı benekler ise yanların orta kısmında dağılım gösterir. Standart boyu 230 mm'den büyük örneklerde siyah benekler vücudun

sırtında ve yanlarının orta ve üst kısımlarında dağılım gösterir. Kırmızı benekler ise vücudun yanlarının orta kısmında dağılım gösterirler. Standart boyu 300 mm'den büyük örneklerde yanlarının 2/3'si kırmızı ve siyah beneklerle örtülüdür. *Salmo rizeensis* türünde kırmızı ve siyah beneklerin sayısı yaş ve boya göre önemli ölçüde değişmez. Fakat *S. coruhensis* türünde kırmızı ve siyah benek sayısı yaşa ve boya göre önemli düzeyde artış gösterir ki standart boyu 300 mm'den büyük bireylerde vücudun yanlarının 2/3'si siyah ve kırmızı beneklerle örtülmüştür. Ayrıca *S. rizeensis* ve *S. coruhensis* türlerinde aynı cinsiyet, aynı boy ve aynı yaştaki bireyler karşılaştırıldığında: *S. rizeensis* türünün baş ve maksillası daha uzundur. Ayrıca bu iki tür maksilla şekli ve adipoz yüzgecinin şekli ile de kolaylıkla ayırt edilir.

Salmo rizeensis ve *S. coruhensis* türleri *S. abanticus* türünden standart boyu yaklaşık olarak 200 mm'den büyük bireylerin vücutlarında kırmızı beneklerin bulunmasıyla ayırt edilir. *S. rizeensis* ve *S. coruhensis* türlerinde siyah benekler küçüktür ve oval şekillidir, *S. abanticus* türünde ise siyah benekler büyük ve beşgen ya da altıgen şekillidir.

Türkiye'de *Chondrostoma* cinsi *C. angorense* (Sakarya Nehri), *C. beysehirense* (Beyşehir Gölü, Havzası), *C. colchicum* (Doğu Karadeniz), *C. cyri* (Kura ve Aras nehirleri), *C. holmwoodii* (Gediz ve Bakırçay nehirleri), *C. kinzelbachi* (Asi Nehri), *C. maendrense* (Büyük Menderes Nehri), *C. regium* (Göksu, Fırat ve Dicle havzaları) ve *C. vardarense* (Meriç Nehri) olmak üzere 9 tür ile temsil edilir (Elvira, 1987). *C. colchicum* türü yakın havzalarda dağılım gösteren *C. angorense* ve *C. cyri* türlerinden aşağıdaki özellikler ile ayrılır. Bu tür *C. angorense* türünden burnun daha yuvarlak olması (vd. hafif sivri), ağzın daha büyük, özellikle standart boyu 150 mm'den büyük bireylerde dorsal ve anal yüzgeçlerin serbest kenarlarının daha içbükey olması, başın üst profilinin gözler arasında daha düz (vd. gözler arasında daha dışbükey) ve burun delikleri hizasında çok hafif içbükey (vd. daha belirgin içbükey) olmasıyla ayırt edilir. *C. colchicum* türü *C. cyri* türünden vücudun daha yüksek olması, başın daha kısa ve dar olması, ağzın daha geniş ve alt dudağın daha düz (vd. hafif dışbükey), dorsal ve anal yüzgeçlerin serbest kenarlarının daha içbükey olması ile ayırt edilir.

Türkiye de dağılım gösteren *Phoxinus* cinsine ait populasyonlar *Phoxinus phoxinus* olarak tayin edilmiştir (Erk'akan, 1983a, 1983b; Geldiay ve Balık, 2007). Oysa ki Kottelat ve Freyhof (2007), *P. phoxinus* türünün dağılım alanının Türkiye'yi

kapsamadığını rapor etmişler ve *P. colchicus* türünü Çoruh Nehri'nde ve Kafkaslarda, *P. strandjae* türünün ise Rezve ve İğne ada (Trakya) da dağılım gösterdiğini rapor etmişlerdir. *P. colchicus* türünün göğüs bölgesinde pektoral yüzgeçlerin arası istmusa kadar tamamen pulla örtülü olması ile *P. strandjae* türünden çok kolaylıkla ayrılmaktadır. Ayrıca *P. colchicus* türü *P. strandjae* türünden ağız konumu ve baş genişliği ile de daha ileri düzeyde ayrılır. *P. colchicus* türünün ağzı hafif alt konumlu olmasına karşı *P. strandjae* türünde hafif uç konumludur. *P. colchicus* türünün başı *P. strandjae* türünden belirgin şekilde dardır. *P. colchicus* türünün erkek bireylerinin pektoral yüzgeç ışınları oldukça kuvvetlidir. *P. strandjae* türünün pektoral yüzgeç ışınları zayıftır.

Alburnoides cinsi, ligne laterali oluşturan pullardaki kanalların altında ve üstünde bulunan siyah pigmentlerin oluşturduğu çift makine dikişi şeklindeki yapı ile karakterize edilir. Türkiye'de, Akdeniz bölgesi hariç bütün akarsularda dağılım gösterir. Bu cins Türkiye de 5 tür (*A. eichwaldi* [Kura ve Aras nehirleri, Hazar Havzası]; *A. fasciatus*, [Çoruh Nehri, Karadeniz Havzası]; *A. manyasensis*, [Koca Çay, Marmara Havzası]; *A. smyrnae*, [Büyük Menderes Nehri, Ege Havzası]; *A. tzanevi*, [Rezve Deresi, Karadeniz Havzası]) ile temsil edilir (Turan vd., 2013a). Araştırma sahasında tespit edilen *A. fasciatus* yakın havzalarda dağılım gösteren *A. tzanevi*, *A. manyasensis* ve *A. eichwaldii* türlerinden anal yüzgeçteki daha fazla dallanmış ışın sayısı ile ayırt edilir. *A. fasciatus* türünde anal yüzgeçte 13-15, *A. eichwaldii* türünde 11-14, *A. tzanevi* türünde 11-12, *A. manyasensis* türünde ise 10-12 dallanmış ışın bulunur. Ayrıca bu tür, *A. eichwaldii* türünden ağız pozisyonu ile daha ileri düzeyde ayrılır. *A. fasciatus* türünde ağız terminal konumlu *A. eichwaldii* türünde ise hafif subterminal konumludur. *A. fasciatus* türünün vücudu *A. tzanevi* türünden daha yüksek, *A. manyasensis* türünden ise daha alçaktır.

Squalius cinsi Türkiye'nin hemen hemen bütün akarsularında dağılım göstermekte olup, 17 tür ile temsil edilir. Bu türler: *S. adanaensis* (Seyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *S. anatolicus* (Beyşehir Gölü Havzası); *S. aristotelis* (Tuzla Drenajı, Ege Havzası); *S. berak* (Kueik Nehri); *S. cappadocicus* (Melendiz Drenajı, Tuz Gölü Havzası); *S. carinus* (Işıklı Gölü Havzası); *S. cephaloides* (Armutlu yarımadasının kuzeyi, Marmara Havzası); *S. cii* (Susurluk Nehri, Marmara Havzası); *S. fellowesii* (Eşen Çayı, Ege Havzası); *S. kosswigi* (Tahtalı Çayı, Ege Havzası); *S. kottelati* (Asi,

Seyhan ve Ceyhan nehirleri); *S. lepidus* (Fırat ve Dicle nehirleri); *S. orientalis* (Çoruh Nehri, Karadeniz Havzası); *S. pursakensis* (Sakarya Nehri, Ege Havzası); *S. recurvirostris* (Eber Gölü, Akşehir ve Ilgın havzaları); *S. seyhanensis* (Seyhan Nehri, Akdeniz Havzası) ve *S. turcicus* (Kura ve Aras nehirleri, Hazar Havzası)'dır (Heckel, 1843; Hanko, 1924; Battalgil, 1942; Berg, 1949; Geldiay ve Balık, 2007; Bogutskaya, 1995; Kuru, 2004; Stoumboudi vd., 2006; Turan vd., 2009c; Özuluğ ve Freyhof, 2011; Turan vd., 2013b).

Squalius cinsi, araştırma sahasında, *S. orientalis* türü ile temsil edilir. Bu türün tip lokalitesi Abazya'dır. Bu tür, yakın havzalarda dağılım gösteren *S. turcicus* ve *S. pursakensis* türlerinden anal ve pelvik yüzgeç ışınlarında ki portakal sarısı pigmentlerin bulunmasıyla kolaylıkla ayırt edilir. *S. pursakensis* türünde bu yüzgeç ışınlarında siyah pigment, *S. turcicus* türünde ise anal yüzgeç ışınlarında çok az miktarda kahverengi pigmentler bulunur. Ayrıca *S. orientalis* türünde, pul cepleri iyi gelişmiş yoğun melanofor ihtiva eder. Halbuki, *S. turcicus* türünde pul cepleri zayıf gelişmiş ve az miktarda kahve renkli pigment ihtiva eder.

Alburnus cinsi Türkiye'de ki tüm akarsularda dağılım göstermekte olup, toplam 22 türle [*A. adanaensis* (Seyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *A. akili* (Beyşehir Gölü Havzası); *A. alburnus* (Trakya'daki akarsular, Marmara Havzası); *A. attalus* (Bakır Çay, Ege Havzası), *A. baliki* (Manavgat Nehri, Akdeniz Havzası); *A. battalgilae* (Gediz Nehri, Ege Havzası); *A. caeruleus* (Kueik Nehri); *A. carinatus* (Manyas ve Ulubat göller, Marmara Havzası); *A. demiri* (Tahtalı Çayı, Ege Havzası); *A. derjugini* (Çoruh Nehri, Karadeniz Havzası); *A. escherichii* (Sakarya Nehri, Karadeniz Havzası); *A. filippii* (Kura ve Aras nehirleri, Hazar Havzası); *A. heckeli* (Hazar Gölü); *A. istanbulensis* (Trakya bölgesindeki akarsular, Karadeniz Havzası); *A. mossulensis* (Dicle ve Fırat nehirleri, Basra Körfezi Havzası); *A. nasreddini* (Eber ve Akşehir gölleri); *A. nicaeensis* (İznik Gölü, Marmara Havzası); *A. orontis* (Asi Nehri, Akdeniz Havzası); *A. sapancae* (Sabanca Gölü); *A. schischkovi* (Rezve Deresi, Karadeniz Havzası); *A. sellal* (Kueik Nehri) ve *A. tarichi* (Van Gölü)] temsil edilmektedir (Bostancı, 2006; Özuluğ ve Freyhof, 2007a, Özuluğ ve Freyhof, 2007b, Kottelat ve Freyhof, 2007). Araştırma sahasında *A. derjugini* türünün dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Kuru (1975), bu türü *Chalcalburnus chalcoides derjugini*, Turan (2003) ise *C. chalcoides* olarak tayin etmişlerdir. *A. derjugini* türü yakın havzalarda dağılım

gösteren *A. escherichii* (Sakarya Nehri) ve *A. filippii* (Kura ve Aras nehirleri) türlerinden alt çenenin üst çeneden oldukça uzun ve ileriye doğru belirgin bir çıkıntı oluşturması ile kolaylıkla ayırt edilir (*A. filippii* türünde alt çene çok hafif çıkıntılı, *A. escherichii* ise alt çene belirgin çıkıntı oluşturmaz). Ayrıca *A. derjugini* türünün solungaç dikenleri sayısı ve anal yüzgeçteki dallanmış ışın sayısı *A. filippii* ve *A. escherichii* türlerinden fazladır. *A. derjugini* türünde anal yüzgeçte 13-15 dallanmış ışın, birinci solungaç yayında ise 21-27 diken ışını bulunur. *A. escherichii* türünde birinci solungaç yayında 11-15, anal yüzgeçte 10-12, *A. filippii* türünde ise birinci solungaç yayında 13-15 ve anal yüzgeçte ise 10-13 dallanmış ışın bulunur (Berg, 1949; Bogutskaya, 1997; Geldiay ve Balık, 2007; Özuluğ ve Freyhof, 2007a, 2007b).

Türkiye ve yakın havzalardan *Gobio* cinsine ait 11 tür rapor edilmiştir (Turan vd., 2012b). Bu türler: *G. battalgilae* (Beyşehir Havzası); *G. bulgaricus* (Meriç ve Ergene nehirleri, Ege Havzası); *G. caucasicus* (Rioni Nehri, Karadeniz Havzası) *G. gymnostethu* (Tuz Gölü Havzası); *G. hettitorum* (Tuz Gölü Havzası); *G. kovatschevi* (Istranca Deresi, Karadeniz Havzası); *G. insuayanus* (Tuz Gölü Havzası); *G. intermedius* (Eber ve Akşehir havzaları); *G. maeandricus* (Işıklı Gölü Havzası); *G. microlepidotus* (Beyşehir Havzası); *G. sakaryaensis* (Sakarya Nehri, Karadeniz Havzası).

Gobio sp. türü, yakın havzalarda dağılım gösteren *G. caucasicus* (Rioni Nehri, Gürcistan) ve *G. sakaryaensis* (Sakarya Nehri) türlerinden anüsün pozisyonu ile kolaylıkla ayırt edilir. *Gobio* sp. türünde pelvik yüzgecin orijini ile anal yüzgecin orijini arasındaki mesafe anüs ile anal yüzgeç orijinin arasındaki mesafenin 2,3-2,7, *G. caucasicus* türünde 3,1-4,1, *G. sakaryaensis* de ise 3,9-5,1 katı kadardır. Ayrıca, *Gobio* sp. türü *G. caucasicus* türünden pelvik ve anal yüzgeçlerinin pozisyonu ile de ayrılır. *Gobio* sp. türünde, prepelvik mesafe standart boyun % 47,0-50,0'ı, preanal mesafe ise % 68,2-71,9'u kadardır. *G. caucasicus* türünde prepelvik mesafe standart boyun % 50,6-53,8'i, preanal mesafe ise % 71,9-74,9'u kadardır. *G. caucasicus* türünün göğüs bölgesi istmusa kadar tamamen pul ile örtülmüştür. Oysaki *Gobio* sp. türünde pektoral yüzgecin kaidesi pulsuz ve pektoral yüzgecin orijini ile istmus arasındaki mesafenin yaklaşık yarısı kadarı pulludur (Şekil 13).

Gobio sp. türü *G. sakaryaensis* türünden baş, predorsal mesafe, dorsal, pelvik ve pektoral yüzgeçlerin uzunlukları ile daha ileri düzeyde ayırt edilir. *Gobio* sp. türünde baş boyu ve predorsal mesafe *G. sakaryaensis* türünden daha küçüktür. *Gobio* sp.

türünde baş boyu standart boyun % 24,3- 26,2'si (vd. 27,2-30,0'ı), predorsal mesafe % 44,9-48,8 (vd. 48,7-52,8'i) kadardır. *Gobio* sp. türünde dorsal yüzgeç yüksekliği standart boyun % 18,6-21,9'u (vd. 22,2-25,8'i), pektoral yüzgeç uzunluğu, % 17,7-21,7'si (vd. 21,8-27,0'ı) ve pelvik yüzgeç uzunluğu ise % 14,3-16,4 (vd. 16,3-19,3'ü) kadardır. Ayrıca, *Gobio* sp. türü, *G. sakaryaensis* türünden ligne lateral boyunca bulunan siyah benek sayısı ile ayrılır; *Gobio* sp. türünde benek sayısı 7-8 iken *G. sakaryaensis* türünde ise 8-9 tanedir. Yukarıdaki farklılıkların yanı sıra, *G. sakaryaensis* türünün göğüs bölgesi istmusa kadar tamamen pul ile örtülmüştür. Halbuki *Gobio* sp. türünde pektoral yüzgeçlerinin kaidesi ve pektoral yüzgeçlerinin orijini ile istmus arasındaki mesafenin yaklaşık yarısı kadarı pulludur (Şekil 13).

Barbus cinsi, Akdeniz bölgesindeki akarsular dışında Türkiye'nin bütün akarsularında dağılım göstermektedir. Bu cins Türkiye'de 7 tür ile temsil edilir. Bu türler: *B. artvinica* (Çoruh Nehri, Karadeniz Havzası); *B. cyclolepis* (Meriç ve Ergene nehirleri, Ege Havzası); *B. escherichi* (Sakarya Nehri, Karadeniz Havzası); *B. lacerta* (Fırat, Dicle, Kura ve Aras nehirleri); *B. niluferensis* (Susurluk Nehri, Marmara Havzası); *B. oligolepis* (Susurluk Nehri, Marmara Havzası) ve *B. pergamonensis* (Bakır ve Gediz Nehirleri, Ege Havzası)'tir (Turan vd., 2009b). Araştırma sahasında dağılım gösteren *B. artvinica* türü, yakın havzalarda dağılım gösteren *B. escherichi* ve *B. lacerta* türlerinden ergin bireylerdeki baş, vücut ve yüzgeçler üzerinde siyah beneklerin bulunmayışı ile kolaylıkla ayırt edilir. *B. escherichi* ve *B. lacerta* türlerinde genç ve ergin bireylerin baş, vücut ve yüzgeçleri üzerinde düzensiz şekilli siyah benekler bulunur. Ayrıca baş boyunun daha uzun olmasıyla da bu türlerden daha ileri düzeyde ayrılır. *B. artvinica* türünün baş boyu, standart boyunun % 28,5-31,4'ü, *B. escherichi* de 25,9-28,0'ı, *B. lacerta* türünde ise 24,6-27,7'si kadardır

Türkiye'de *Capoeta* cinsine ait 19 tür rapor edilmiştir. Bu türler: *C. angorae* (Seyhan, Ceyhan ve Asi nehirleri, Akdeniz Havzası); *C. antalyensis* (Aksu Çayı, Akdeniz Havzası); *C. baliki* (Sakarya ve Kızılırmak nehirleri, Karadeniz Havzası); *C. banarescui* (Çoruh Nehri, Karadeniz Havzası); *C. barroisi* (Asi Nehri, Akdeniz Havzası); *C. bergamae* (Gediz Nehri, Ege Havzası); *C. caelestis* (Göksu Nehri, Akdeniz Havzası); *C. capoeta* (Kura ve Aras nehirleri, Hazar Havzası); *C. damascina*, (Asi Nehri, Akdeniz Havzası); *C. ekmekciae* (Çoruh Nehri, Karadeniz Havzası); *C. erhani* (Ceyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *C. kosswigi* (Van Gölü Havzası); *C. maurici*

(Beyşehir Gölü); *C. pestai* (Eğirdir Gölü); *C. sieboldii* (Çoruh, Yeşilirmak, Kızılırmak ve Sakarya nehirleri, Karadeniz Havzası); *C. tinca* (Susurluk Nehri, Marmara Havzası); *C. trutta* (Dicle ve Fırat nehirleri, Basra Körfezi Havzası); *C. turani* (Seyhan Nehri, Akdeniz Havzası) ve *C. umbla* (Dicle-Fırat nehirleri, Basra Körfezi Havzası)'dır (Yıldırım ve Aras, 2000; Solak, 1982; Turan vd., 2006a; Turan vd., 2006b; Kaya, 2012).

Capoeta cinsine ait türler, 2 çift bıyıklı *Capoeta* türleri (*C. antalyensis*, *C. baliki*, *C. banarescui*, *C. tinca*), 1 çift bıyıklı beneksiz *Capoeta*'lar (*C. angorae*, *C. bergamae*, *C. caelestis*, *C. capoeta*, *C. damascina*, *C. ekmekciae*, *C. kosswigi*, *C. sieboldii*, *C. umbla*,) ve bir çift bıyıklı ve siyah benekli *Capoeta*'lar (*C. barroisi*, *C. erhani*, *C. maurici*, *C. pestai*, *C. trutta*, *C. turani*) olarak gruplandırılabilir (Kaya, 2012).

Araştırma sahasından bu cinse ait *Capoeta banarescui*, *C. sieboldii*, *C. ekmekciae* olmak üzere üç tür tespit edilmiştir. *C. banarescui* türü *C. tinca* ve *C. baliki* türlerinden ligne taransversaldeki pul sayısı ve solungaç dikenini sayısı ile kolaylıkla ayırt edilir. *C. banarescui* türünde dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-14 (vd. 14-17), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-9 pul bulunur (vd. 9-11) ve solungaç dikenini sayısı 12-16 (vd. 19-23)'dir. Arkadaki bıyıklar daha uzun ve ağız daha geniştir (Turan vd., 2006a) (Şekil 19).

Capoeta ekmekciae aynı havzada dağılım gösteren *C. sieboldii* türünden ağız enine yarık şeklinde olması (vd. at nalı şeklinde) ve dudaklarının etsiz ve saçaksız olması (vd. dudaklar etli ve saçaklı) ile kolaylıkla ayırt edilir (Şekil 21-23). *C. ekmekciae* türü *C. capoeta* türünden, dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınındaki dişçiklerin sayısının fazla ve küçük olmasıyla ayrılır. Ayrıca *C. ekmekciae* türünün pektoral yüzgecindeki dallanmış ışın sayısı daha azdır 18-21, *C. capoeta* ise 20-26'dır (Turan vd., 2006b).

Nemacheilidae familyasına ait türler Asya ve Avrupa'da yayılış göstermekte olup ülkemizde 29 [*Oxynoemacheilus anatolica* (Burdur Karamanlı Barajı, Akdeniz Havzası); *Oxynoemacheilus angorae* (Çubuk Çay-Sakarya Nehri, Karadeniz Havzası); *Oxynoemacheilus araxensis* (Aras Nehri, Hazar Havzası); *Oxynoemacheilus argyrogramma* (Ceyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *Oxynoemacheilus banarescui* (Koça Çay, Marmara Havzası); *Oxynoemacheilus bergamensis* (Bergama ve Kozak, Ege havzası); *Oxynoemacheilus brandti* (Aras Nehri, Hazar Havzası); *Oxynoemacheilus cinica* (Cin Çayı, Marmara Havzası); *Oxynoemacheilus cyri* (Kura Nehri, Hazar

havzası); *Oxynoemacheilus erdali* (Murat Suyu- Fırat Nehri, Basra Körfezi Havzası), *Oxynoemacheilus eregliensis* (Ereğli, Beyşehir Gölü Havzası); *Oxynoemacheilus frenatus* (Dicle Nehri, Basra Körfezi Havzası); *Oxynoemacheilus germencica* (Aydın Germencik, Ege Havzası); *Oxynoemacheilus kaynaki* (Fırat Nehri'nin Göksu kolu, Basra Körfezi Havzası); *Oxynoemacheilus kosswigi* (Kızılırmak Nehri, Karadeniz Havzası); *Oxynoemacheilus mediterraneus* (Aksu Çayı, Akdeniz Havzası); *Oxynoemacheilus panthera* (Asi Nehri, Akdeniz Havzası); *Oxynoemacheilus paucilepsis* (Mancılık Deresi-Fırat Nehri, Basra Körfezi Havzası); *Oxynoemacheilus phoxinoides* (İzmit, Marmara Havzası); *Oxynoemacheilus seyhanensis* (Seyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *Oxynoemacheilus simavica* (Simav Çayı, Marmara Havzası); *Seminoemacheilus ispartensis* (Isparta, Eğirdir Gölü Havzası); *Seminoemacheilus lendli* (Porsuk Çayı-Sakarya Nehri, Karadeniz Havzası); *Schistura ceyhanensis* (Ceyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *Schistura seyhanicola* (Köprü barajı-Seyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *Schistura evreni* (Tekir Çayı-Ceyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *Schistura namiri* (Gölbaşı Gölü-Asi Nehri, Akdeniz Havzası); *Schistura samantica* (Zamantı Çayı-Seyhan Nehri, Akdeniz Havzası); *Paracobitis malapterurus* (Dicle Nehri, Basra Körfezi Havzası), *Turcinoemacheilus kosswigi* (Dicle Nehri, Basra Körfezi Havzası)] türün yayılış gösterdiği rapor edilmiştir (Heckel, 1843,1846; Valenciennes, 1846; Hanko, 1925; Banarescu ve Nalbant, 1964; Banarescu, Nalbant ve Balık, 1968; Geldiay ve Balık, 2007; Kuru, 2004; Erk'akan vd., 2007a, 2007b; Erk'akan vd., 2008; Yılmaz 2009; Kottelat, 2012).

Araştırma sahasında bu familyanın 2 cinsine ait 2 tür saptanmıştır. Bu türler *Seminoemacheilus* sp. ve *Oxynoemacheilus* sp. türleridir. *Seminoemacheilus* sp. türü Porsuk Çayı'nda (Eskişehir, Sakarya Nehri) dağılım gösteren *S. lendli* (Hanko, 1925) ve Isparta civarında dağılım gösteren *S. ispartaensis* (Erk'akan vd., 2007) türlerinden boylarının büyük olması, ergin dişi bireylerinin vücutlarında siyah bantların olmaması ve erkek bireylerin vücutlarının ikinci yarısında çok sayıda koyu renkte dar bantların bulunması ile ayırt edilirler.

Bu çalışmada, Çoruh Nehri'nden tespit edilen *Oxynoemacheilus* sp. türü yakın havzalarda dağılım gösteren *O. kosswigi* (Kızılırmak Nehri) ve *O.cyri* (Kura Nehri) türlerinden vücudunun sırtında belirgin şekilde 9 adet, yanlarında ise dorsal yüzgecin başlangıç hizasının gerisinde 7 adet siyah bandın bulunması ve vücudun yanlarının ön

kısımındaki bantların sınırlarının belirgin olması ile kolaylıkla ayırt edilir. *O. kosswigi* ve *O. cyri* türlerinde vücudun yanlarındaki bantlar vücudun ön ve arka kısmında belirgin olup, *O. kosswigi* türünde 10-12, *O. cyri* türünde ise 13-15 tane düzensiz şekillidir.

5. ÖNERİLER

Seminoemacheilus sp. ve *Oxynoemacheilus* sp. türlerinin taksonomik pozisyonlarının kesinlik kazanması için daha fazla sayıda birey incelenmelidir. *Gobio* sp. türü ile *G. caucasicus* türü (Rioni Nehri) çok sayıda örnek ile morfolojik ve genetik olarak karşılaştırılmalı ve taksonomik pozisyonu kesin olarak ortaya konulmalıdır. *Capoeta sieboldii* türü derin ve akıntılı habitatlarda yaşadığından araştırma süresince çok az örnek elde edilebilmiştir. Bu tür için Çoruh Nehri'nden çok sayıda örnek sağlanmalı ve başta Sakarya Nehri olmak üzere Kızılırmak ve Yeşilirmak nehirlerinden örnekler ile karşılaştırılmalıdır.

6. KAYNAKLAR

- Abbott, K.E., 1835.** Letter Accompanying a Collection from Trebizon and Erzeroun. Proc. Zool. Soc., 3, 89-92.
- Aras, S., 1974.** Çoruh ve Aras Havzası Balıkları Üzerinde Biyo-Ekolojik Araştırmalar. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye, VII+ 82 sayfa.
- Banarescu, P. and Nalbant , K., 1964.** Süsswasserfische der Türkei 2. Teil Cobitidae. Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut, 61, 159-201.
- Banarescu, P., Nalbant, T.T. and Balık, S., 1968.** Cobitidae (Pisces, Cypriniformes) Collected by the German India Expedition. Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut, 65, 327-351.
- Battalgil, F., 1942.** Poissons Nouveaux et Peu Connus de la Turquie. Rev. Istanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, 9, 299-305.
- Behnke, R.J., 1968.** A New Supgenus and Species of Trout *Salmo* (*Platycephalus*) *platycephalus*, from South-Central Turkey with Comments on the Classification of the Subfamily Salmoninae. Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut, 66, 1-15.
- Berg, L.S., 1949.** Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries. Academy of Sciences of the U.S.S.R. Zoological Institute, Vol I-II-III, 341s.
- Bogutskaya, N.G., 1995.** *Leuciscus kurui*, a New Cyprinid Fish From the Upper Tigris System. Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut, 92, 149–154.
- Bogutskaya, N.G., 1997.** Contribution to the Knowledge of leuciscine Fishes of Asia Minor. Part 2. An Notated Check List of leuciscine Fishes (Leuciscinae, Cyprinidae) of Turkey with Description of a New Species and Two New Subspecies. Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut, 94, 161-186.
- Bostancı, Z., 2006.** Seyhan, Ceyhan ve Asi Nehirlerinde Yaşayan Balıkların Sistematığı. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye, X+112 sayfa.
- Boulenger, G.A., 1896.** On Fresh Fishes from Smyrna. The Annals and Magazine of Natural History, 18, 153-154.
- Deyrolle, M.T., 1872.** Notice sur un espece Remarquable de Poisson qui vit Dans les eaux du lac de van. Rev. Et. Mag. De Zoologie, 23, 401-406.
- Erk'akan, F., 1983a.** Sakarya Havzası Balıklarının Sistematığı ve Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. Doğa Bilim Dergisi, 7, 145-154.

- Erk'akan, F., 1983b.** The Fishes of the Thrace Region. Hacettepe Bulletin of Natural Sciences and Engineering, 12, 39-48.
- Erk'akan, F., Nalbant T.T. and Özeren S.C., 2007.** Seven New Species of *Barbatula*, Three New Species of *Schistura* and a New Species of *Seminemacheilus* (Ostariophsi: Balitoridae: Nemachilinae) from Turkey. Journal of Fisheries International, 2, 69-85.
- Erk'akan, F., Özeren S.C. and Nalbant T.T., 2008.** Two New Species of Stone Loaches from Turkey (Teleostei: Nemacheilidae). Research Journal of Fisheries International, 3, 115-119.
- Erk'akan, 2012.** Two New *Oxynoemacheilus* (Teleostei: Nemacheilidae) Species from Western Turkey. Journal of Biological Sciences, 7, 97-101.
- Elvira, B., 1987.** 'Taxonomic Revision on the Genus *Chondrostoma* Agassiz, 1834 (Pisces: Cyprinidae). Cybium Bulletin de la Societe Francaise d' Ithyologie, 11, 111-140.
- Geldiay, R. ve Balık, S., 2009.** Türkiye Tatlı Su Balıkları. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi yayımları, yayın no: 166, 6. Baskı, ISBN: 978-975-483-731-5, 519s.
- Hanko, V.B., 1924.** Fische Aus Klein-Asien. Annales Musei Nationalis. Hungarici, 5, 137-159.
- Heckel, J.J. (1843).** Ichthyologie. In: J. von Russeger. Reisen in Europa, Asien und Africa, mit besonderer Rücksicht auf die natur wissens chaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder unternommen in den Jahren 1835 bis 1841. Erster Band. Reise in Griechenland, Unteregyp ten, im nördlichen Syrien und südöstlichen Kleinasien, 5, 991–1099.
- Kaya, C., 2012.** Dicle Nehri'nin Yukarı Havzasının Balık Faunası. Yüksek Lisans Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize, Türkiye, XIII+156 sayfa.
- Kottelat, M. and Freyhof J., 2007.** Handbook of European Freshwater Fishes, ISBN: 978-2-8399-0298-4, 646s.
- Kottelat, M., 2012.** Conspectus Cobitidum: An Inventory of The Loaches of The World (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei). The Raffles Bulletin of Zoology, 26, 1-199.
- Kovačić M. and Engín S., 2008.** Two New Species of *Neogobius* (Gobiidae) from Northeastern Turkey. Cybium, 32, 73-80.
- Kuru, M., 1971.** The Fresh water Fish Fauna of Eastern Anatolia. İstanbul Üniversitesi. Fen Fakültesi Mecmuası, 36, 137-147.
- Kuru, M., 1975.** Dicle-Fırat, Kura-Aras, Van Gölü Karadeniz Havzası Tatlısularında Yaşayan Balıkların (Pisces) Sistemati k ve Zoocoğrafik Yönden İncelenmesi.

- Doçentlik Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye, X+180 sayfa.
- Kuru, M., 2004.** Türkiye İç Su Balıklarının Son Sistematik Durumu. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 31-21.
- Kutrup, B., 1994.** Trabzon Yöresindeki Tatlı su Balıklarının Taksonomisi ve Ekolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye, VII+64 sayfa.
- Ladiges, W., 1966.** Süßwasserfische der Türkei 4. Teil: Die Gattung *Chondrostoma* (Cyprinidae) in der Türkei. Mitt. Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut, 63, 101-109.
- Lelek, A., 1988.** Workomen Toxonomia und Brahmenezur Erhaltung der Forella *Salmo trutta labrax* Palas 1881, Cour. Forsch. Inst. Senckerberg, 101, 44-55.
- Nelson, J.S., 2006.** Fishes of the World. John Wiley & sons, Inc., ISBN-13: 978-0-471-25031-9, 601s.
- Özuluğ M. and Freyhof J., 2007a.** Rediagnosis of Four Species of *Alburnus* from Turkey and Description of Two New Species (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 18, 233-246.
- Özuluğ M. and Freyhof J., 2007b.** *Alburnus demiri*, a New Species of Bleak from Western Anatolia, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 18, 307-312.
- Özuluğ M. and Freyhof J., 2011.** Revision of the Genus *Squalius* in Western and Central Anatolia, with Description of Four New Species (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 22, 107-148.
- Richardson, J., 1856.** On Some Fishes from Asia Minor and Palestine. Proc. Zool. Soc., 24, 371-377.
- Slastenenko, E., 1955-1956.** Karadeniz Havzası Balıkları. Et Balık Kurumu Umum Müdürlüğü Yayınları, 711s.
- Solak, K., 1978.** Çoruh ve Aras Havzasında Yaşayan 3 *Barbus* (Cyprinidae) türü. Doğa Bilim Dergisi, 3, 161-167.
- Solak, K., 1982.** Çoruh-Aras Havzasındaki Siraz (*Capotea sp.*) Balıklarının Biyoloji ve Ekolojileri Üzerinde Araştırmalar. Doçentlik Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye, XV+135 sayfa.
- Steindacher, F., 1897.** 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.
- Stoumboudi, M.T., Kottelat, M. and Barbieri, R., 2006.** The Fishes of the Inland Waters of Lesbos Island, Greece. Ichthyological Exploration of Freshwaters, 17, 129-146.

- Tortonese, E., 1954-1955.** The Trouts of Asiatic Turkey Publ. Hidrobiol. Res. Inst. İst. Üniv., 1, 1-25.
- Turan, D., 2003.** Rize ve Artvin Yöresindeki Tatlı su Balıklarının Sistematik ve Ekolojik Yönden İncelenmesi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye, XXIV+184 sayfa.
- Turan, D., Kottelat M., Kırankaya Ş.G., and S. Engin. 2006a.** *Capoeta ekmekciae*, a New Species of Cyprinid Fish from Northeastern Anatolia, (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 17,147-156.
- Turan, D., Kottelat M., Ekmekçi F.G. and İmamoğlu H.O., 2006b.** A Review of *Capoeta tinca*, with Descriptions of Two New Species from Turkey (Teleostei: Cyprinidae). Revue Suisse de Zoologie, 113, 421- 436.
- Turan D., Semih E., Kırankaya Ş:G. and Ağırbaş E. 2007.** Tubitak Türkiye’de Doğal Olarak Yayılım Gösteren Alabalıkların (Salmonidae, *Salmo*) Taksonomik Revizyonu, TÜBİTAK, Kod no:106O259, 2006-2008.
- Turan, D., Kottelat, M. and Engin, S., 2009a.** Two New Species of Trouts, Resident and Migratory, Sympatric in Streams of Northern Anatolia (Salmoniformes: Salmonidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 20, (2009 [2010]), 289–384.
- Turan, D., Kottelat, M. and Ekmekçi., F., 2009b.** *Barbus niluferensis*, a New Species of Barbel (Teleostei: Cyprinidae) from Nilüfer River, Turkey, with Re-description of *B. oligolepis*. Zootaxa, 1981, 15-28.
- Turan, D., Yılmaz B.T. and Kaya C., 2009c.** *Squalius kottelati*, a New Cyprinid Species (Teleostei: Cyprinida) Orontes River, Turkey. Zootaxa, 2270, 53-62.
- Turan, D., Kottelat, M. and Bektaş, Y., 2011.** *Salmo tigridis*, a New Species of Trout from Tigris River, Turkey (Teleostei: Salmonidae). Zootaxa, 2993, 23-33.
- Turan, D., Kottelat, M. and Engin, S., 2012a.** The Trouts of the Mediterranean and Drainages of Southern Anatolia, Turkey, with Description of Three New Species (Teleostei: Salmonidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 23, 219-236.
- Turan D., Ekmekçi F.G., Luskova V. and J.Mendel, 2012b.** Description of a New Species of Genus *Gobio* from Turkey (Teleostei: Cyprinidae). Zootaxa, 3257, 56-65.
- Turan D., Ekmekçi F.G., Kaya C., and Güçlü S.S., 2013a.** *Alburnoides manyasensis* (Actinopterygii, Cyprinidae), a New Species of Cyprinid Fish from Manyas Lake Basin, Turkey. Zookeys, 276, 85-102.
- Turan, D., Kottelat M., and Doğan E., 2013b.** Two New Species of *Squalius*, *S. adanaensis* and *S. seyhanensis* (Teleostei: Cyprinidae), from the Seyhan River in Turkey. Zootaxa, 3637, 308-324.
- Uğur-Helli, S. and Polat, N., 2001.** An Investigation on Fish Fauna of the River Mert (Samsun). Turkish Journal of Zoology, 26, 63-75.

- Ünlü, E. and Bozkurt R., 1996.** Notes on the Catfish, *Silurus triostegus* (Siluridae) from the Euphrates River in Turkey. *Cybium*, 20, 315-317.
- Ünlü, E., Değer, D. and Çicek, T., 2012.** Comparison of Morphological and Anatomical Characters in two Catfish Species, *Silurus triostegus* Heckel, 1843 and *Silurus glanis* L., 1758 (Siluridae, Ailuriformes). *North-Western Journal of Zoology*, 8, 119-124.
- Valenciennes, A., 1846.** Table + Ichthyology Pls. 1-10. In: A. du Petit-Thouars. *Atlas de Zoologie. Voyage autourdumonde sur la fregate "Venus" pendantlesannees, 1836-1839.*
- Yıldırım, A. ve Aras, M.S., 2000.** Some Reproduction Characteristics of *Capoeta tinca* (Heckel, 1843) Living in the Stream of Çoruh Basin. *Turkish. Journal of Zoology* 24, 95-1001.
- Yılmaz, B.T., 2009.** Türkiye'nin Kura, Aras ve Çoruh Nehirlerinde Dağılım Gösteren 'Nemacheilidae' Cinsine Ait Türler. Yüksek Lisans Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize, Türkiye, VI+34 sayfa.

ÖZGEÇMİŞ

Esra DOĞAN, 23 Nisan 1984 yılında Yozgat ilinin Yerköy ilçesinde doğdu. İlköğretimini sırasıyla Namık Kemal İlköğretim Okulu ve Şehit Şaban Karadoğan İlköğretim Okulu'nda tamamladı. Lise eğitimini ise Şehit Sedat Nezih Özok Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi'nde tamamladı. 2005-2009 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Rize Su ürünleri Fakültesi'nde üniversite eğitimini tamamladı. Aynı yıl Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans eğitimine başladı. 2011 yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi'nde Temel Bilimler Bölümü İç Sular Biyolojisi Anabilim dalında araştırma görevlisi olarak göreve başladı. Halen aynı üniversitede araştırma görevlisi olarak görevini sürdürmektedir.