

**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE'DE DAĞILIM GÖSTEREN *CAPOETA* CİNSİNE AİT
TÜRLERİN TAKSONOMİK REVİZYONU**

CÜNEYT KAYA

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. DAVUT TURAN

TEZ JÜRİLERİ

PROF. DR. FİTNAT GÜLER EKMEKÇİ

PROF. DR. FAHRETTİN KÜÇÜK

PROF. DR. NURHAYAT ÖZDEMİR

PROF. DR. YUSUF BEKTAŞ

**DOKTORA TEZİ
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI**

RİZE-2019

Her Hakkı Saklıdır

T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE'DE DAĞILIM GÖSTEREN *CAPOETA* CİNSİNE AİT TÜRRLERİN
TAKSONOMİK REVİZYONU**

Prof. Dr. Davut TURAN danışmanlığında, Cüneyt KAYA tarafından hazırlanan bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla oluşturulan jüri tarafından 03/07/2019 tarihinde Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda **DOKTORA** tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı Adı Soyadı
Başkan	: Prof. Dr. Fitnat Güler EKMEKÇİ
Üye	: Prof. Dr. Davut TURAN
Üye	: Prof. Dr. Fahrettin KÜÇÜK
Üye	: Prof. Dr. Nurhayat ÖZDEMİR
Üye	: Prof. Dr. Yusuf BEKTAŞ

İmzası

Fitnat Güler Ekmeççi
Davut Turan
Fahrettin Küçük
Nurhayat Özdemir
Yusuf Bektaş



ÖNSÖZ

Doktora tezim süresince değerli fikirleri ile çalışmama yön veren, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşmaktan asla çekinmeyen ve danışmanlığımı üstlenen hocam Prof. Dr. Davut TURAN'a, bilimsel katkıları ile tez çalışmamı daha ileri taşımamı sağlayan doktora tez izleme jüri üyelerim Prof. Dr. Nurhayat ÖZDEMİR ve Prof. Dr. Yusuf BEKTAŞ'a teşekkürü bir borç bilirim. Bilimsel kariyerimde önemli katkıları olan ve her zaman desteklerini hissettiğim değerli hocalarım Prof. Dr. F. Güler EKMEKÇİ ve Prof. Dr. Fahrettin KÜÇÜK'e tezimin jüri üyeliği görevini üstlendikleri için ayrıca teşekkür ederim.

Gerek saha ve laboratuvar çalışmalarında ki katkılarından, gerekse fikir alışverişinde her zaman yanımda olan kader arkadaşım Esra BAYÇELEBİ'ye çok teşekkür ederim. Saha çalışmalarında desteklerini esirgemeyen Fadıl KAYA, İsmail AKSU, Mehmet Kuyumcu ve Züleyha AKPINAR'a teşekkürlerimi sunarım. Tezimin şekilsel düzeni için vakit ayıran Dr. Barış KARSLI ve Akif ER'e, harita çizimi için Dr. Hazel BAYTAŞOĞLU'na, morfolojik çizimler için Berivan ÖLÇER'e, eksik canlı fotoğrafların temini için Dr. Jörg Freyhof'a ve fotoğraf tasarımı için Dr. Baran YOĞURTÇUOĞLU'na teşekkür bir borç bilirim.

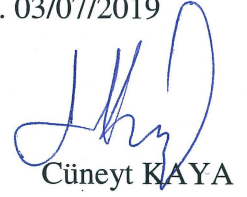
Beni bu günlere getiren, tüm hayatım boyunca olduğu gibi doktora tez çalışmam süresince de desteklerini asla esirgemeyen aileme, bilhassa varlıkları ile daima bana güven veren merhum babam ve merhume anneme minnetlerimi sunuyorum. Çalışmalarım boyunca beni sabırla bekleyen, hoşgörü ve desteklerini asla esirgemeyen sevgili eşim Tuğba KAYA'ya, hayatıma farklı bir anlam katan oğlum Berat ve kızım Elif Zehra'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hazırlanan bu Doktora tezi Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2015.53002.103.01.06 nolu proje ile desteklenmiştir.

Cüneyt KAYA

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Tarafımdan hazırlanan “Türkiye’de Dağılım Gösteren *Capoeta* Cinsine Ait Türlerin Taksonomik Revizyonu” başlıklı bu tezin, Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesindeki hususlara uygun olarak hazırladığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal işlemi kabul ettiğimi beyan ederim. 03/07/2019



Cüneyt KAYA

Uyarı: Bu tezde kullanılan özgün ve/veya başka kaynaklardan sunulan içeriğin kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

TÜRKİYE'DE DAĞILIM GÖSTEREN *CAPOETA* CİNSİNE AİT TÜRLERİN TAKSONOMİK REVİZYONU

Cüneyt KAYA

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Su Ürünleri Anabilim Dalı
Doktora Tezi
Danışmanı: Prof. Dr. Davut TURAN

Bu tez kapsamında, Anadolu'da yayılış gösteren *Capoeta* cinsine ait türlerin taksonomik revizyonu yapılmıştır. Son yıllarda yürütülen taksonomik ve moleküler çalışmalarda bazı yeni türler tanımlanırken, bazılarının ise geçerli olmadığı ileri sürülmüştür. Bunun yanında bazı türlerin taksonomik pozisyonları hakkında karışık fikirler ortaya çıkmış ve dolayısıyla bazı tereddütlere yol açmıştır. Bu tereddütleri bertaraf etmek amacıyla, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su Canlıları Koleksiyonu'nda bulunan materyaller ve Türkiye genelinde yapılan saha çalışmalarıyla toplanan örnekler ile cinse ait her türden karşılaştırma örnekleri elde edilmiştir. Sunulan çalışmada, 38 morfometrik ve 8 meristik karakter incelenerek popülasyonlar arası farklılıklar ortaya konulmuştur. Bu kapsamda; *Capoeta baliki*'nin *C. tinca* ile ve *C. turani*'nin *C. erhani* ile sinonim olabileceği, Çoruh Nehri'nden tanımlanan *C. banarescui* ve *C. ekmekciae* ve Beyşehir Gölü'nden tanımlanan *C. mauricii*'nin ise geçerli türler olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca Asi, Seyhan, Ceyhan, Fırat, Dicle ve Van Gölü popülasyonlarının tamamının (benekli sirazlar hariç) morfolojik veriler bakımından benzeştikleri, dolayısıyla, *C. angorae*, *C. kosswigi* ve *C. umbla* türlerinin *C. damascina*'nın sinonimi olabileceği düşünülmektedir. Yakın zamanda Aras Nehri'nde (Ermenistan) tanımlanan *Capoeta kaput* türünün Türkiye sınırları içerisinde de yayılış gösterdiği ilk defa bu çalışmada tespit edilmiştir. Ayrıca, Kızılırmak Nehri ve Peçenek Deresi (Tuz Gölü havzası) popülasyonlarının muhtemel bir yeni tür oldabileceği düşünülmektedir. Çalışma sonucunda Türkiye'de *Capoeta* cinsine ait 18 farklı türün dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

2019, 126 sayfa

Anahtar Kelimeler: Balık Sistematigi, Siraz, Yeni Tür, Anadolu, Tatlısu

ABSTRACT

TAXONOMIC REVISION OF THE SPECIES BELONG TO GENUS *CAPOETA* DISTRIBUTED IN TURKEY

Cüneyt KAYA

Recep Tayyip Erdogan University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Fisheries
Ph. D. Thesis
Supervisor: Prof. Dr. Davut TURAN

Within the scope of this thesis, taxonomic revision of the species belong to genus *Capoeta*, which distributing in Anatolia, was done. In recent years, some new species have been described by taxonomic and molecular studies, while some others have been accepted as invalid and synonymised with the other species. In addition, oppositional ideas about the taxonomic positions of some species have emerged and therefore have caused some hesitations. In order to enlighten this situation and reveal actual taxonomic position of the *Capoeta* species in Turkey, fish samples of each species of the genus were obtained from Recep Tayyip Erdogan University Fisheries Collection and collected from fieldworks were conducted from whole Turkey. The similarities and differences between the populations were determined by using 38 morphometric and 8 meristic characters. In this context; *Capoeta baliki* and *Capoeta turani* considered to be the synonyms of *Capoeta tinca* and *Capoeta erhani*, respectively. *Capoeta banarescui* ve *Capoeta ekmekciae* described from the Çoruh River and *Capoeta mauricii* described from Lake Beyşehir are considered to be valid species. Besides, the whole Orontes, Seyhan, Ceyhan, Euphrates, Tigris and Lake Van populations (except spotted scrapers) seems to be belong to same species according to morphological characters. Therefore, it was considered that *C. angorae*, *C. kosswigi* and *C. umbla* are synonyms of *C. damascina*. In this study, *Capoeta kaput*, which was recently described from Aras River (Armenia), is recorded from Turkey. It is also considered that Kızılırmak and Stream Peçenek (Lake Tuz Basin) populations may belong an potential new species. In conclusion, it was determined that 18 different species belonging to the genus *Capoeta* distributed in Turkey.

2019, 126 pages

Keywords: Fish Taxonomy, Scraper, New Species, Anatolia, Freshwater

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	II
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
TABLolar DİZİNİ.....	IX
SEMBOLLER ve KISALTMALAR.....	X
1.1. Giriş.....	1
1.2. Literatür Özeti.....	2
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	7
2.1. Materyal.....	7
2.2. Metot.....	8
2.3. <i>Capoeta</i> Cinsinin Sistematik Konumu.....	13
3. BULGULAR.....	14
3.1. Türkiye’de Dağılım Gösteren <i>Capoeta</i> Cincine Ait Türlerin Tayin Anahtarı .	15
3.2. Çalışmada Türkiye Sularında Tespit Edilen <i>Capoeta</i> Türleri.....	17
3.2.1. <i>Capoeta antalyensis</i> (Battalgil, 1944).....	18
3.2.2. <i>Capoeta aydinensis</i> Turan, Küçük, Kaya, Güçlü & Bektaş, 2017.....	22
3.2.3. <i>Capoeta banarescui</i> Turan, Kottelat, Ekmekçi & İmamoğlu, 2006.....	27
3.2.4. <i>Capoeta barroisi</i> Lortet, 1894.....	31
3.2.5. <i>Capoeta bergamae</i> Karaman, 1969.....	36
3.2.6. <i>Capoeta caelestis</i> Schöter, Özuluğ & Freyhof, 2009.....	40
3.2.7. <i>Capoeta capoeta</i> (Güldenstädt, 1773).....	43
3.2.8. <i>Capoeta damascina</i> (Valenciennes, 1842).....	49
3.2.9. <i>Capoeta ekmekciae</i> Turan, Kottelat, Kırankaya & Engin, 2006.....	58
3.2.10. <i>Capoeta erhani</i> Turan, Kottelat & Ekmekçi, 2008.....	62
3.2.11. <i>Capoeta kaput</i> Levin, Prokofiev & Roubenyan, 2019.....	67
3.2.12. <i>Capoeta mauricii</i> Küçük, Turan, Şahin & Gülle, 2009.....	70
3.2.13. <i>Capoeta oguzelii</i> Elp, Osmanoğlu, Kadak & Turan, 2018.....	74
3.2.14. <i>Capoeta pestai</i> (Pietschmann, 1933).....	77

3.2.15. <i>Capoeta sieboldii</i> (Steindachner, 1864)	81
3.2.16. <i>Capoeta</i> sp.	85
3.2.17. <i>Capoeta tinca</i> (Heckel, 1843).....	90
3.2.18. <i>Capoeta trutta</i> (Heckel, 1843).....	94
4. TARTIŞMA ve SONUÇLAR	99
5. ÖNERİLER	117
KAYNAKLAR	120
ÖZGEÇMİŞ	124



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Elektroşoker cihazı, serpm ve uzatma ağırları ile balık avcılığı	8
Şekil 2.	Yakalanan örneklerin canlı halde fotoğraflanması.....	8
Şekil 3.	Bu çalışmada kullanılan morfolojik karakterler	10
Şekil 4.	Dorsal-hypural ve pelvik-hypural mesafeler ve izdüşümlerinin görünümü...	11
Şekil 5.	Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışını çıkarma aşamaları	12
Şekil 6.	Bu çalışmada incelenerek tespit edilen <i>Capoeta</i> türlerinin Türkiye’deki dağılımı.....	14
Şekil 7.	<i>Capoeta antalyensis</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	18
Şekil 8.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinin ağız şekilleri.....	19
Şekil 9.	<i>Capoeta aydinensis</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	22
Şekil 10.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinin ağız şekilleri.....	24
Şekil 11.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri.....	25
Şekil 12.	<i>Capoeta banarescui</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	27
Şekil 13.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri.....	29
Şekil 14.	<i>Capoeta barroisi</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	31
Şekil 15.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinin ağız şekilleri.....	33
Şekil 16.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri.....	34
Şekil 17.	<i>Capoeta bergamae</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	36
Şekil 18.	<i>Capoeta caelestis</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	40
Şekil 19.	<i>Capoeta capoeta</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	43
Şekil 20.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinin ağız şekilleri.....	45
Şekil 21.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri.....	46
Şekil 22.	<i>Capoeta damascina</i> ’nın canlı görünümü.	49
Şekil 23.	<i>Capoeta damascina</i> ’nın fikse edilmiş görünümü.....	50
Şekil 24.	Bazı <i>Capoeta</i> türlerinin ağız şekilleri.....	54
Şekil 25.	Bazı <i>Capoeta damascina</i> ’da dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri....	55
Şekil 26.	<i>Capoeta ekmekciae</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	58
Şekil 27.	<i>Capoeta erhani</i> ’nin canlı görünümü	62
Şekil 28.	<i>Capoeta erhani</i> ’nin fikse edilmiş görünümü	63
Şekil 29.	<i>Capoeta kaput</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü.....	67

Şekil 30. <i>Capoeta mauricii</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü	70
Şekil 31. <i>Capoeta oguzeli</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü	74
Şekil 32. <i>Capoeta pestai</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü	77
Şekil 33. <i>Capoeta sieboldii</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü	81
Şekil 34. <i>Capoeta</i> sp.'nin canlı görünümü	85
Şekil 35. <i>Capoeta</i> sp.'nin fikse edilmiş görünümü	86
Şekil 36. <i>Capoeta tinca</i> türünün canlı görünümü	90
Şekil 37. <i>Capoeta tinca</i> 'nın fikse edilmiş görünümü	91
Şekil 38. <i>Capoeta trutta</i> ; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü	94
Şekil 39. Mezopotamya grubu türlerinin 34 metrik karaktere dayalı Temel Bileşenler Analizi	102
Şekil 40. Karadeniz ve Güney Marmara bölgelerinde yayılış gösteren iki çift bıyıklı <i>Capoeta</i> türlerinin 35 metrik karaktere dayalı Korelasyon Analizi	110
Şekil 41. <i>Capoeta damascina</i> grubu türlerinin 34 metrik karaktere dayalı Temel Bileşenler Analizi	113

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Türkiye de dağılım gösteren <i>Capoeta</i> cinsine ait türlerin gruplanması (Levin vd., 2012; Bektaş vd., 2019).....	5
Tablo 2. <i>Capoeta antalyensis</i> 'in metrik verileri.....	21
Tablo 3. <i>Capoeta aydinensis</i> 'in metrik verileri.....	26
Tablo 4. <i>Capoeta banarescui</i> 'nin metrik verileri.....	30
Tablo 5. <i>Capoeta barroisi</i> 'nin metrik verileri.....	35
Tablo 6. <i>Capoeta bergamae</i> 'nin metrik verileri.....	38
Tablo 7. <i>Capoeta caelestis</i> 'in metrik verileri.....	42
Tablo 8. <i>Capoeta capoeta</i> 'nin metrik verileri.....	47
Tablo 9. <i>Capoeta damascina</i> 'nın Asi ve Dicle nehri popülasyonlarının metrik verileri.....	56
Tablo 10. <i>Capoeta damascina</i> 'nın Fırat Nehri ve Van Gölü popülasyonları metrik verileri.....	57
Tablo 11. <i>Capoeta ekmekciae</i> 'nin metrik verileri.....	60
Tablo 12. <i>Capoeta erhani</i> 'nin metrik verileri.....	65
Tablo 13. <i>Capoeta kaput</i> 'un metrik verileri.....	69
Tablo 14. <i>Capoeta mauricii</i> 'nin metrik verileri.....	72
Tablo 15. <i>Capoeta oguzelii</i> 'nin metrik verileri.....	76
Tablo 16. <i>Capoeta pestai</i> 'nin metrik verileri.....	80
Tablo 17. <i>Capoeta sieboldii</i> 'nin metrik verileri.....	84
Tablo 18. <i>Capoeta</i> sp.'nin metrik verileri.....	89
Tablo 19. <i>Capoeta tinca</i> 'nin metrik verileri.....	93
Tablo 20. <i>Capoeta trutta</i> 'nin metrik verileri.....	97
Tablo 21. Mezopotamya grubu türlerin Temel Bileşenler I ve II'ye yüklenen 34 karakteri.....	103
Tablo 22. <i>Capoeta damascina</i> grubu türlerin Temel Bileşenler I ve II'ye yüklenen 35 karakteri.....	111
Tablo 23. <i>Capoeta damascina</i> grubu türlerinin Temel Bileşenler I ve II'ye yüklenen 34 karakteri.....	114
Tablo 24. Türkiye'de dağılım gösteren <i>Capoeta</i> cinsine ait türlerin ayırt edici nitelikte olan bazı karakterlerin karşılaştırması.....	116
Tablo 25. IUCN korunma statüsünde değişiklik önerilen türler.....	120

SEMBOLLER ve KISALTMALAR

%	Yüzde
AG	Ağız Genişliği
AKU	Anal Yüzgeç Kaide Uzunluğu
AVY	Anal Yüzgeç Orijininden Vücut Yüksekliği
AY	Anal Yüzgeç Yüksekliği
BB	Baş Boyu
BG ₁	Baş Genişliği (Gözün Orta Noktasından)
BG ₂	Baş Genişliği (Ense Hizasından)
BrG	Burun Genişliği (Burun Delikleri Hizasından)
BrU	Burun Uzunluğu
BrY	Burun Yüksekliği (Burun Delikleri Hizasından)
BY ₁	Baş Yüksekliği (Gözün Orta Noktasından)
BY ₂	Baş Yüksekliği (Ense Hizasından)
ByU ₁	Bıyık Uzunluğu (Ön)
ByU ₂	Bıyık Uzunluğu (Arka)
cm	Santimetre
CR	Critically Endangered (Kritik)
DKU	Dorsal Yüzgeç Kaide Uzunluğu
DVY	Dorsal Yüzgeç Orijininden Vücut Yüksekliği
DY	Dorsal Yüzgeç Yüksekliği
EN	Endangered (Tehlikede)
FFR	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Sucul Canlılar Koleksiyonu
GAM	Gözler Arası Mesafe
GÇ	Göz Çapı
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)
KÇU	Kuyruk Yüzgeci Çatal Uzunluğu
KSU	Kuyruk Sapı Uzunluğu
KSY	Kuyruk Sapı Yüksekliği

KU	Kuyruk Yüzgeci Üst Lop Uzunluğu
LL	Ligne Lateraldeki Pul Sayısı
L.tran.A	Ligne Transversal Alt Pul Sıra Sayısı
L.tran.Ü	Ligne Transversal Üst Pul Sıra Sayısı
LC	Least Concern (Düşük Riskli)
Mak	Maksimum (En büyük)
Min	Minimum (En küçük)
mm	Milimetre
n	Birey Sayısı
NE	Not Evaluated (Değerlendirilmedi)
NT	Near Threatened (Tehlikeye yakın)
Ort	Ortalama
P-A	Pektoral-Anal Yüzgeç Orijinleri Arasındaki Mesafe
P-V	Pektoral-Pelvik Yüzgeç Orijinleri Arasındaki Mesafe
PreA	Preanal Uzunluk
PreD	Predorsal Uzunluk
PreV	Prepelvik Uzunluk
PostD	Postdorsal Uzunluk
PostO	Postorbital Mesafe
PU	Pektoral Yüzgeç Uzunluğu
SB	Standart Boy
SDI	Sonuncu Dallanmış Dorsal Yüzgeç Işın Uzunluğu
V-A	Pelvik-Anal Yüzgeç Orijinleri Arasındaki Mesafe
vd.	ve Diğerleri
VU	Vulnerable (Hassas)
VU	Pelvik Yüzgeç Uzunluğu
YnU	Yanak Uzunluğu

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

İnsanoğlu, her geçen gün artan nüfusu ile birçok doğal kaynağı olduğu gibi sucul kaynakları da tahrip etmektedir. 21. yüzyılda artan su kirliliği, aşırı ve bilinçsiz tüketim, sucul canlılar üzerindeki baskı gibi tehdit unsurlarının artık endişelenecek boyutlara gelmesi, bilim insanlarını sucul kaynakların sürdürülebilir kullanımının yollarını aramaya yönlendirmiştir. Türkiye, coğrafik konumu itibariyle biyolojik çeşitlilik için hayati bir öneme sahiptir. Öyle ki, üreme, beslenme ve barınma göçü yapan birçok canlı için ya ev sahipliği yapar veya geçiş güzergâhlarında kilit bir rol oynar.

Adeta üç kıtanın (Asya, Avrupa ve Afrika) kavşağı konumunda bulunan ülkemiz, aynı zamanda sahip olduğu karmaşık topografyası ve jeomorfolojisinin bir sonucu olarak oldukça farklı iklim tiplerine, yaşam alanlarına sahiptir ve küresel biyoçeşitliliğin korunması için kilit rolü olan bir ülkedir. Bu özellikleri bakımından Anadolu'nun biyolojik yapısı her üç kıtanın canlı çeşitliliklerinden de önemli izler taşımaktadır. Dolayısıyla Anadolu yüksek endemizm oranı ile çok çeşitli habitat ve türleri de bünyesinde barındırmaktadır. Tatlı sular farklı özellikleri ile biyolojik çeşitlilik için oldukça önemli bir role sahiptir (Smith vd., 2014). Anadolu'nun sahip olduğu irili ufaklı, çok sayıda kapalı havza ve nehir sistemleri özellikle balık gibi suya bağımlı yaşayan canlılarda -sucul sistemler arası geçişe imkân vermediği için- oldukça zengin bir biyolojik çeşitliliğe neden olmuştur. Anadolu'nun tatlı sularında oldukça geniş yayılım alanına sahip *Capoeta* (Valenciennes, 1842) cinsine ait türler (Sirazlar) buna verilebilecek en güzel örneklerden biridir.

Sirazlar, Akdeniz, Orta Doğu, Kafkasya ve Güney Batı Asya da geniş yayılım alanına sahip bazen göl ve kaynak sularında da dağılım göstermesine rağmen genellikle hızlı akan akarsuları tercih eden Cyprinidae (Sazangiller) familyasına ait bir cinstir. *Capoeta* türleri genel olarak siraz balıkları olarak bilinirler (Geldiay ve Balık, 2007; Zareian vd., 2018). Ülkemizde biyolojik çeşitlilik anlamında oldukça önemli bir konumda olan sirazlar 18 türle temsil edilmektedirler.

Capoeta türleri silindirik veya yanlardan hafif yassılaşıp orta uzunlukta bir gövdeye ve kısa dorsal (genellikle 7½-9½ dallanmış ışınlı) ve anal (genellikle 5½ dallanmış ışınlı) yüzgeçlere sahiptirler. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını genellikle kalın ve arka kenarında bir dizi dişçik taşır. Pulları çoğunlukla küçüktür; ağızları ventral pozisyonda (inferior) ve alt dudak genellikle keratinimsi bir dokuyla kaplıdır. Ağız etrafında genellikle bir veya bazen de iki çift bıyık bulunur. Nadiren üç bıyıklı bireylere rastlanmaktadır. Farinks dişleri üç sıra halinde dizilmiştir ve tür bazında önemli bir farklılık göstermezler. Solungaç dikenleri kısa, bağırsakları oldukça uzundur. Bahsedilen karakteristik özelliklere sahip olan *Capoeta* cinsi bu karakterlerin kombinasyonu ile diğer yakın gruplardan ayırmaktadır (Krupp, 1985; Krupp ve Schneider, 1989; Alwan, 2010; Zareian vd., 2018).

Sirazlar, alt dudaklarını örten keskin keratinimsi doku sayesinde genellikle dipteki bentik diatomlar ve filamentli algleri kazıyarak beslenirler. Fakat zaman zaman detritus veya küçük omurgasızları yutarakta beslenmektedirler (Türkmen vd., 2002). Genellikle orta hızda akan, dip yapısı taş ve çakıldan oluşan akarsuları tercih ederler. Ama yine de, alabalık zonuna yakın hızlı akıntılı sularda veya durgun göl sularında da yayılım göstermektedirler.

1.2. Literatür Özeti

Capoeta cinsi soy ilişkileri bakımından en yakın olduğu cins *Luciobarbus*'tur. *Luciobarbus*'tan sonra en yakın cinsler sırasıyla *Barbus* ve *Cyprinion*'dur (Durand vd., 2002). Öte yandan bu cinsin diploid *Cyprinion* ve tetraploid *Luciobarbus* cinslerinin hibridizasyonu sonucu oluştuğu da ileri sürülmektedir (Yang vd., 2015).

Karaman (1969), *Capoeta* cinsinin revizyonu konulu çalışmasında 7 tür (*C. barroisi*, *C. buhsei*, *C. capoeta*, *C. fusca*, *C. pestai*, *C. tinca* ve *C. trutta*) tanımlamıştır. Bunun yanı sıra Karaman (1969) *C. capoeta*'nın 14 alt türünü de tanımlamıştır. Fakat sonraki araştırmacılar bu alt türlerin farklı türler olduğunu ortaya koymuşlardır.

Banarescu (1999) bu cinse ait 13 türden bahsetmiştir: *C. capoeta* (Kura havzası), *C. umbla* (Dicle-Fırat havzası), *C. aculaeta* (Tahran civarı, İran), *C. macrolepis* (Tahran

civarı, İran; Coad ve Krupp (1994)'e göre *C. aculaeta*'nın sinonimi), *C. tinca* (Kuzey Anadolu, Batı Gürcistan), *C. sieboldii* (Kuzey Anadolu, Batı Kafkasya), *C. pestai* (Eğirdir ve Beyşehir gölleri), *C. trutta* (Dicle, Fırat ve Asi havzaları), *C. barroisi* (Dicle-Fırat havzası), *C. buhsei* (Namak Gölü havzası, İran), *C. saadi* (Mand Nehri, İran; Coad (1991; 1995)'e göre *C. damascina*'nın sinonimi), *C. fusca* (Tedzhen Nehri, Doğu İran) ve *C. gibbosa* (Bochsani [Bukhsani], İran; Coad (1991; 1995)'e göre *C. capoeta*'nın sinonimi).

Turan vd. (2006a-b) ülkemizde ki *Capoeta* cinsi üzerine yaptığı çalışmalarda *C. capoeta* (Kura ve Aras nehir havzaları), *C. angorae* (Seyhan, Ceyhan ve Asi havzaları), *C. bergamae* (Gediz Nehri) ve *C. kosswigi* (Erciş Çayı, Van Gölü havzası) türlerinin geçerli türler olduğunu ortaya koymuş ve *C. baliki* (Sakarya ve Kızılırmak havzaları), *C. banarescui* (Çoruh havzası) ve *C. ekmekciae* (Çoruh havzası) türlerini de tanımlamışlardır. Sonraki yıllarda, Anadolu'da yayılış gösteren *C. erhani* (Ceyhan Nehri'nden), *C. turani* (Seyhan Nehri'nden) ve *C. mauricii* (Beyşehir Gölü'nden) türleri tanımlanmıştır (Turan vd., 2008; Özuluğ ve Freyhof, 2008; Küçük vd., 2009).

Turan (2008) Anadolu'da geleneksel yöntemlerle tanımlanan *Capoeta* türlerinin taksonomik durumlarını yeniden değerlendirmek adına mitokondriyal 16S rDNA gen dizilerini ele almış ve bazı sonuçlara ulaşmıştır. Buna göre; *C. antalyensis*, *C. barroisi*, *C. damascina*, *C. pestai*, *C. tinca* ve *C. trutta*'nın geçerli türler olduğunu belirtmesinin yanında *C. capoeta*'nın dört alt türünün (*C. c. angorae*, *C. c. bergamae*, *C. c. capoeta* and *C. c. sieboldii*) Turan vd. (2006a-b)'ni doğrulayarak tür düzeyinde olduğunu ortaya koymuştur. Turan (2008) aynı zamanda Göksu Irmağı ve Dalaman Çayı popülasyonlarının henüz tanımlanmamış yeni türler olduğunu da ileri sürmüştür. Hemen sonrasında, Schöter vd. (2009) Göksu Irmağı popülasyonlarını tanımlayarak *C. caelestis* olarak isimlendirmişlerdir. Yakın zamanda Dalaman Nehri popülasyonları, Büyük Menderes Nehri, Tersakan ve Namnam çaylarında yayılış gösteren popülasyonlarla birlikte *C. aydinensis* olarak tanımlanmıştır (Turan vd., 2017).

Küçük vd. (2008) *Capoeta bergamae* (Gediz Nehri), *C. angorae* (Seyhan Nehri), *C. tinca* (Nilüfer Çayı), *C. baliki* (Sakarya Nehri), *C. trutta* (Dicle Nehri) ve *C. pestai* (Çayköy Deresi-Eğirdir Gölü) türlerinin osteolojik özelliklerini karşılaştırdığı

alışmalarında popölasyonlar arasında operkulum, çene, sirkumorbital kemik şekli ve sırt yüzgecin sonuncu dallanmamış ışın yapısında belirgin farklılaşmalar olduğunu tespit etmişler, fakat omurga sayısı ve diziliminde önemli bir farklılık olmadığı sonucuna varmışlardır.

Özdemir (2013) Türkiye’de yayılış gösteren *Capoeta* türlerinin taksonomik revizyonunu yaptığı çalışmada, birçok türün sistematik konumunda değışiklikler önermiştir. Buna göre; *C. angorae* olarak bilinen Seyhan ve Ceyhan popölasyonlarını ve Fırat Nehri’nden sadece birkaç istasyondan incelediğı *C. umbla* popölasyonlarını *C. damascina*’nın sinonimi olduğunu; Akdeniz havzasında yayılış gösteren *C. calestis* türünün taksonomik pozisyonunda bir karışıklık olduğunu ve bu türünde *C. damascina*’nın sinonimi olabileceğini; elde ettiği morfolojik ve DNA barkod verileri ile *C. baliki* türünün *C. tinca*’nın sinonimi olduğunu, *C. banarescui* türünün ise *C. tinca*’nın sinonimi olabileceğini; Beyşehir Gölü havzasında tanımlanan *C. mauricii*’nin, *C. pestai*’nin sinonimi olduğunu (ancak incelediğı Melendiz ve Taşkale popölasyonlarının *C. pestai*’nin tip lokalitesi olan Eğirdir Gölü Havzası ile hiçbir bağlantısı ve yakınlığı söz konusu değildir); *C. ekmekciae* ve *C. capoeta* popölasyonları arasında morfolojik karakterler ve DNA barkod verileri açısından önemli bir fark bulunmadığını, dolayısıyla *C. ekmekciae*’nin *C. capoeta*’nın sinonimi olduğunu; *C. turani* (Seyhan), *C. erhani* (Ceyhan) ve *C. barroisi* (Asi) türlerinin, Dicle-Fırat Nehir sisteminde yayılış gösteren *C. trutta*’nın sinonimi olduğunu ileri sürmüştür.

Alwan (2010) ve Alwan vd. (2016) *Capoeta damascina* grubu üzerine yaptıkları çalışmalar sonucu, Seyhan ve Ceyhan nehir sistemlerinde dağılım gösteren ve *C. angorae* olarak bilinen popölasyonların *C. damascina* olduğunu ileri sürerek bu türün dağılım alanını Asi, Seyhan, Ceyhan ve Fırat nehir sistemleri ve Doğı Akdeniz’e dökülen akarsular olarak belirlemişlerdir. Bu durum diğerk moleküler çalışmalar tarafından da desteklenmiştir (Levin vd., 2012; Geiger vd., 2014). Ancak Alwan (2010) ve Alwan vd. (2016) Anadolu’dan yeterli örnek inceleyemedikleri için *C. damascina* ve *C. umbla* türlerinin Dicle-Fırat nehir sisteminde ki dağılım alanlarını ve Van Gölü havzasında dağılım gösteren *C. kosswigi* türünün geçerliliğini değerdirememişlerdir.

Ayrıca, son yıllarda yayınlanan bazı taksonomik ve moleküler çalışmalarda aynı veya yakın havzada dağılım gösteren bazı *Capoeta* türlerin geçerli olmadığı fikri üzerine durulmuştur. Erk'akan ve Özdemir (2011) literatür verilerine dayanarak ve yeterli açıklama yapmadan Seyhan ve Ceyhan nehirlerinden tanımlanan benekli siraz balıklarından *C. turani* ve *C. erhani* türlerinin Asi Nehri'nde yayılış gösteren *C. barroisi*'nin sinonimleri olduğunu ileri sürmüşlerdir. Özdemir (2015) Sakarya ve Kızılırmak nehirlerinden tanımlanan *C. baliki* ve Çoruh Nehri'nden tanımlanan *C. banarescui* türlerinin Güney Marmara bölgesinde dağılım gösteren *C. tinca*'nin sinonimleri olduğunu iddia etmiştir.

Levin vd. (2012) mitokondriyal sitokrom b dizilerini ele alarak *Capoeta* cinsinin 3 ana gruba ayrıldığını ileri sürmüşlerdir: “Mesopotamian Group [Mezopotamya Grubu]” (örneğin; *Capoeta trutta*, *C. turani* ve *C. barroisi*), “Anatolian–Iranian Group [Anadolu–İran Grubu]” (*C. sieboldii*, *C. antalyensis*, *C. mauricii*, *C. bergamae*, *C. aydinensis*, *C. baliki*, *C. banarescui*, *C. buhsei*, *C. saadi*, *C. caelestis*, *C. damascina*, *C. angorae* ve *C. kosswigi*), “Aralo-Caspian group [Aral-Hazar Grubu]” (*C. capoeta*, *C. sevangi*, *C. aculaeta*, *C. steindachneri*, *C. heratensis*). Bu görüş Ghanavi vd. (2016), Bektaş vd. (2017), Zaerian vd. (2018), Bektaş vd. (2019) ve Levin vd. (2019) tarafından da desteklenmiştir. Bu çalışmada da Türkiye’de dağılım gösteren siraz balıkları bu görüş doğrultusunda gruplandırılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye de dağılım gösteren *Capoeta* cinsine ait türlerin gruplanması (Levin vd., 2012; Bektaş vd., 2019)

Mezopotamya Grubu	Anadolu–İran Grubu			Aral-Hazar Grubu
<i>C. barroisi</i>	<i>C. antalyensis</i>	<i>C. caelestis</i>	<i>C. sieboldii</i>	<i>C. capoeta</i>
<i>C. erhani</i>	<i>C. aydinensis</i>	<i>C. damascina</i>	<i>Capoeta</i> sp.	<i>C. ekmekciae</i>
<i>C. trutta</i>	<i>C. bergamae</i>	<i>C. mauricii</i>	<i>C. tinca</i>	<i>C. kaput</i>
	<i>C. banarescui</i>	<i>C. oguzelii</i>	<i>C. umbla</i>	
		<i>C. pestai</i>		

Zareian vd. (2018) *Capoeta capoeta* tür grubunu taksonomik ve biyocoğrafik açıdan incelemiş, bu grupta yer alan 9 türü yeniden tanımlamış ve cins içerisindeki mitokondriyal filogenetik ilişkileri yeniden ele almıştır.

Bunun yanında COI ve cytb gen bölgeleri temel alınarak yapılan moleküler çalışmalar ile *C. kosswigi*, *C. turani*, *C. mauricii* ve *C. angorae* türlerinin sırasıyla *C. umbla*, *C. erhani*, *C. pestai* ve *C. damascina* türlerinin sinonimi olabileceği ileri sürülmüştür (Bektaş vd., 2017; 2019).

Yakın zamanda, Ezine Çayı (Kastamonu)'ndan *C. oguzelii* (Elp vd., 2018) ve Aras Nehri'nden (Ermenistan sınırları içerisinde) *Capoeta kaput* (Levin vd., 2019) olarak isimlendirilen iki yeni tür daha tanımlanmıştır.

Bu çalışmada, Türkiye'de dağılım gösteren *Capoeta* popülasyonları morfolojik düzeyde ele alınıp, geleneksel metotlar (morfolojik, metrik ve meristik karakter kullanılarak) ile taksonomik pozisyonları ayrıntılı olarak ortaya konulmuştur. Her türün ayrıntılı morfolojik tanımlanmaları yapılmıştır. Bununla birlikte, *Capoeta* türlerinin diagnostik (ayırt edici) karakterleri kullanılarak tayin anahtarları hazırlanmıştır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Balık örnekleri, öncelikle Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Canlıları Koleksiyonu taranarak mevcut *Capoeta* türlerinin değerlendirilmesiyle elde edilmiştir. Bu müzede bulunamayan veya materyal sayısı yetersiz olan türler için ise Türkiye'nin hemen hemen her bölgesine arazi çalışmaları yapılmış, böylelikle ülkemizde dağılım gösteren tüm *Capoeta* türlerine ulaşılmıştır. Balık örneklerinin yakalanması için akarsularda elektroşok cihazı, daha derin bölgelerde ve göllerde uzatma ve serpmeye ağıları kullanılmıştır (Şekil 1). Saha çalışmaları sırasında yakalanan balıklar örneklerinden bir veya birkaç örneğin -doğal ortamdaki renk ve desenlerini kaydetmek için- canlı fotoğrafları 40x22x15 cm ebatlarında hazırlanmış akvaryum içerisinde çekilmiştir (Şekil 2). Daha sonra toplanan balıklar, *Capoeta* türlerinde karın bölgesinde yumuşama ve bozulmalar daha sıklıkla meydana gelebildiği için, öncelikle %10'luk formaldehit çözeltisinde fikse edilmiştir. Laboratuvar ortamında ise örnekler %5'lik formaldehit çözeltisinde bulunan saklama kaplarına yerleştirilerek fikse edilmiştir.



Şekil 1. Elektroşoker cihazı, serpm ve uzatma ağıları ile balık avcılığı.



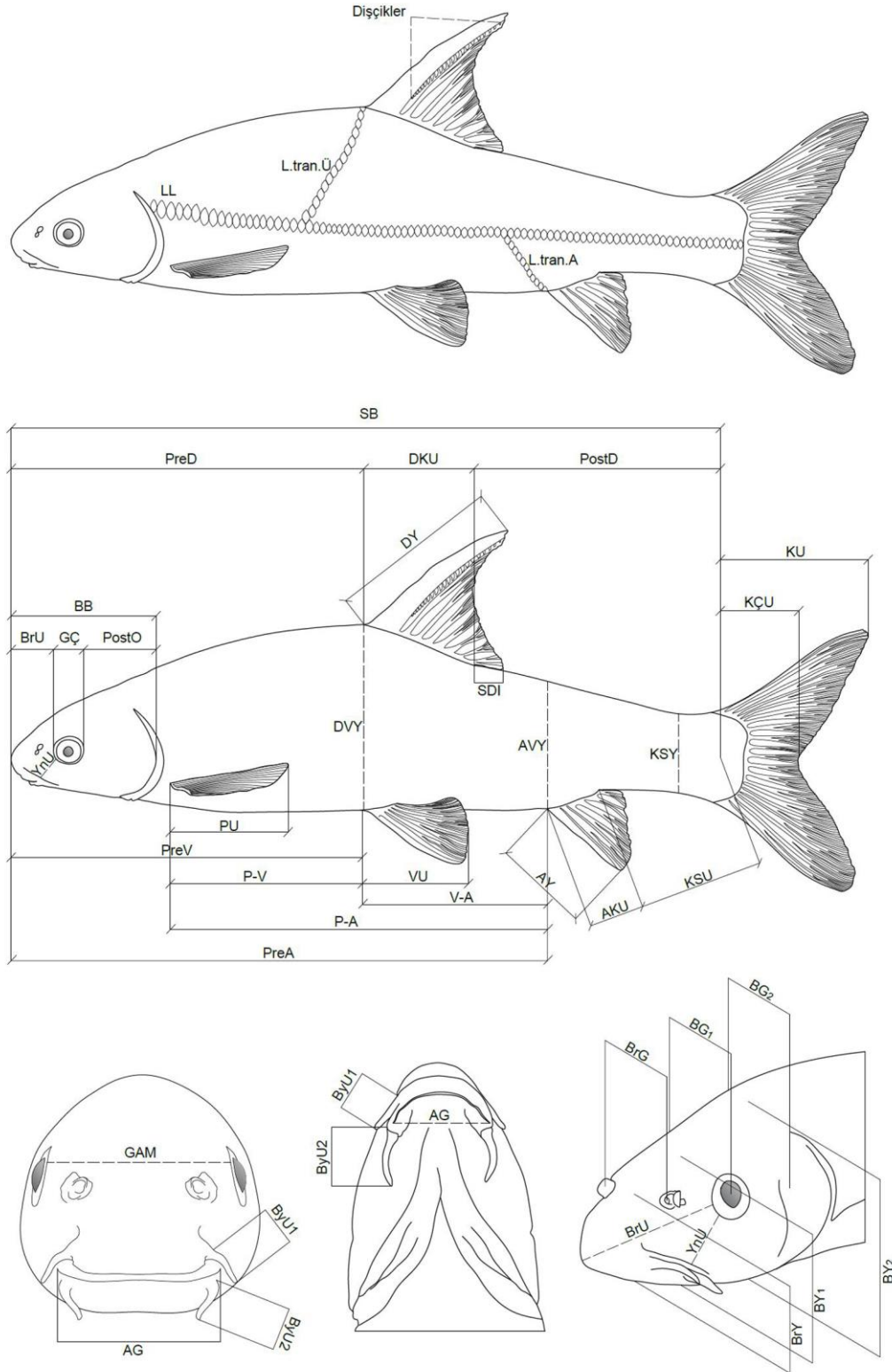
Şekil 2. Yakalanan örneklerin canlı halde fotoğraflanması.

2.2. Metot

Yakalanan örneklerin öncelikle tür düzeyinde ayrımları yapılmıştır. Daha sonra her bir türün metrik ve meristik karakterleri belirlenmiştir. Metrik ve meristik karakterlerin belirlenmesinde Kottelat ve Freyhof (2007) ve Turan vd. (2017) de verilen ölçüm ve

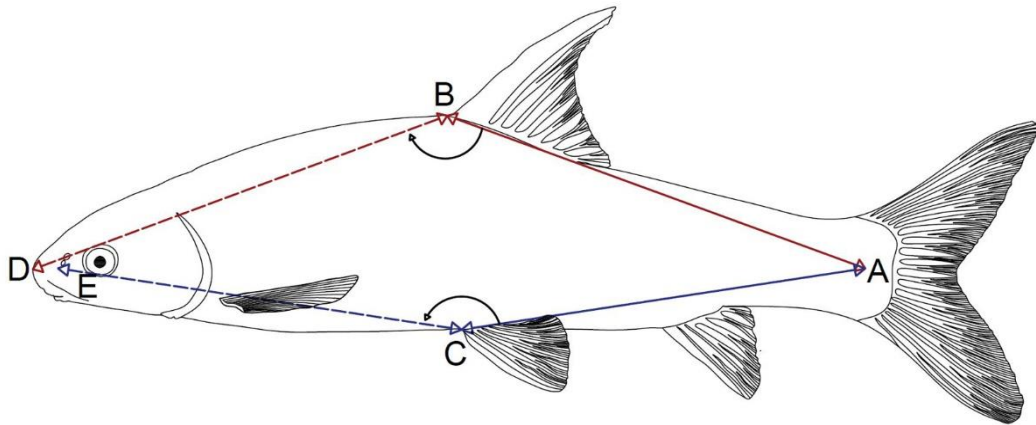
sayım yöntemleri esas alınmıştır. Bu metoda göre; metrik karakterler: standart boy (SB), baş boyu (BB), dorsal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği (DVY), anal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği (AVY), kuyruk sapı yüksekliği (KSY), kuyruk sapı uzunluğu (KSU), gözün orta noktasından baş genişliği (BG₁), ense hizasından baş genişliği (BG₂), gözün orta noktasından baş yüksekliği (BY₁), ense hizasından baş yüksekliği (BY₂), burun delikleri hizasından burun genişliği (BrG), burun delikleri hizasından burun yüksekliği (BrY), göz çapı (GÇ), burun uzunluğu (BrU), yanak uzunluğu (YnU), postorbital mesafe (PostO), gözler arası mesafe (GAM), ağız genişliği (AG), bıyık uzunluğu (ön) (ByU₁), bıyık uzunluğu (arka) (ByU₂), predorsal uzunluk (PreD), prepelvik uzunluk (PreV), postdorsal uzunluk (PostD), preanal uzunluk (PreA), pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe (P-A), pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe (P-V), pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe (V-A), dorsal yüzgeç yüksekliği (DY), sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu (SDI), dorsal yüzgeç kaide uzunluğu (DKU), pektoral yüzgeç uzunluğu (PU), pelvik (ventral) yüzgeç uzunluğu (VU), anal yüzgeç yüksekliği (AY), anal yüzgeç kaide uzunluğu (AKU), kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu (KU) ve kuyruk yüzgeci çatal uzunluğunu (KÇU) kapsamaktadır (Şekil 3). Her birey için ölçülen metrik karakterlerin tümü standart boy oranlanmıştır. Bu şekilde morfometrik karakterlerin karşılaştırılmasında boydan kaynaklanacak farklılıklar bertaraf edilmiştir. Metrik karakterlerin ölçümü 0.01 mm hassaslıkta dijital kumpas ile yapılmıştır. Metrik karakterlerin karşılaştırılması amacıyla Temel Bileşenler Analizi [Principal Component Analizi] (PCA) için PAST paket programı (versiyon 1.8) kullanılmıştır.

Stereo mikroskopta incelenen meristik karakterler: Ligne lateraldeki pul sayısı, dorsal yüzgeç başlangıcı ile ligne lateral arasındaki pul sıra sayısı, anal yüzgeç başlangıcı ile ligne lateral arasındaki pul sıra sayısı, dorsal yüzgeç basit ve dallanmış ışın sayısı, anal yüzgeç basit ve dallanmış ışın sayısı, pektoral yüzgeç ışın sayısı, pelvik yüzgeç ışın sayısı, ve solungaç dikenini sayısını kapsamaktadır. Elde edilen verilerden hangilerinin tür ayırımında etkili olduğu belirlenerek tayin anahtarı oluşturulmuştur. Dorsal ve anal yüzgeç dallanmış ışınlarının son ikisi tek bir pterigiyofor üzerinde eklemleştirdiği için “1½” olarak sayılmıştır.



Şekil 3. Bu çalışmada kullanılan morfolojik karakterler (Kısaltmaların açılımı Metot kısmında verilmiştir).

Daha önce Kottelat ve Freyhof (2007) tarafından *Squalius* cinsinde kullanılan “dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorsal-hypural mesafenin simetrisinin ön tarafa iz düşümü” karakteri ilk defa bu çalışmada *Capoeta* cinsi için kullanılmıştır. Ayrıca bu karakter ilk defa pelvik yüzgece bu çalışmada uyarlanmış ve “pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetrisinin ön tarafa iz düşümü” şeklinde kullanılmıştır. Buna göre, “dorsal-hypural mesafe” dorsal yüzgeç başlangıcı ile hypural kompleksin sonu arasındaki mesafeyi, “dorsal-hypural mesafenin iz düşümü” ise dorsal yüzgeç başlangıcının orijin alınıp dorsal-hypural mesafenin ön tarafa aktarılmasını ifade etmektedir. Aynı şekilde, “pelvik-hypural mesafe” pelvik yüzgeç başlangıcı ile hypural kompleksin sonu arasındaki mesafeyi, “pelvik-hypural mesafenin iz düşümü” ise pelvik yüzgeç başlangıcının orijin alınıp pelvik-hypural mesafenin ön tarafa aktarılmasını ifade etmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Dorsal-hypural ve pelvik-hypural mesafeler ve izdüşümlerinin görünümü: A-B, dorsal-hypural mesafe; B-D, dorsal-hypural mesafenin izdüşümü ($A-B=B-D$); A-C, pelvik-hypural mesafe; C-E, pelvik-hypural mesafenin iz düşümü ($A-C=C-E$).

Yine ilk defa bu çalışmada kullanılan “yanak uzunluğu”, pre orbitalin göz ile ağız arasında kalan kısmında ki en kısa mesafeyi; “Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu” dorsal yüzgecin sonuncu tam ışınının ($1\frac{1}{2}$) kaidesinden ön uç noktasına kadar olan mesafeyi ifade etmektedir (Şekil 3). Baş boyu ölçümlerinde operkulumun arka kenarında bazen açık bazen büzüşmüş şekilde bulunan membran ölçüme dâhil edilmemiştir.

Küçük vd. (2008)'nin osteolojik özelliklerini incelediği 6 *Capoeta* popülasyonunda dorsal yüzgeç sonuncu basit ışının yapısında belirgin farklılaşmalar olduğunu tespit etmişlerlerdir. Bu çalışmada da, Küçük vd. (2008)'nin birkaç popülasyonda incelediği bu karakterin Türkiye’de dağılım gösteren bütün türlerde incelenmesinin tür ayrımında etkili olabileceği düşünülmüştür. Bu anlamda herbir türden birkaç örneğin dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınları yüzgeçten kopartılıp doku parçaları mümkün olduğu kadar temizlendikten sonra yaklaşık 15 dakika NaClO (sodyum hipoklorit) çözeltisinde bekletilmiştir. Bağ dokuların yumuşayıp zayıflamasından sonra stereo mikroskop altında tamamen temizlenmiş ve siyah bir zemin üzerinde fotoğraflanmıştır. Bu aşamalar Şekil 5’te gösterilmiştir.



Şekil 5. Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışını çıkarma aşamaları.

Türlerin Türkçe ve yaygın adları “FishBase”den en kabul görmüş adlardan seçilmiştir (URL–1, 2019). Ancak, “FishBase”de mevcut bir adı bulunmadığı veya mevcut adlar türün karakteristik özellikleri veya dağılım alanı gibi özellikleri için uygun olmadığı durumlarda bu özellikleri göz önünde bulundurularak uygun adlandırmalar yapılmıştır. Sonunda yıldız işareti “*” sembolü bulunan Türkçe ve yaygın adlar, bu adlandırmanın ilk defa bu çalışmada önerildiğini belirtmektedir. Türlerin küresel korunma statüsü, IUCN tarafından sağlanmıştır (URL–2, 2019).

2.3. *Capoeta Cinsinin Sistematik Konumu*

Bu çalışmada taksonomik revizyonu yapılan siraz balıklarının sistematik konumu Van der Laan (2017)'da verilen taksonomik kategoriler esas alınarak verilmiştir.

Regnum: Animalia

Phylum: Chordata

Subphylum: Craniata (Vertebrata)

Infraphylum: Gnathostomata

Classis: Teleostei

Superordo: Ostariophysi

Megaclass: Osteichthyes

Class: Actinopteri

Infraclass: Teleostei

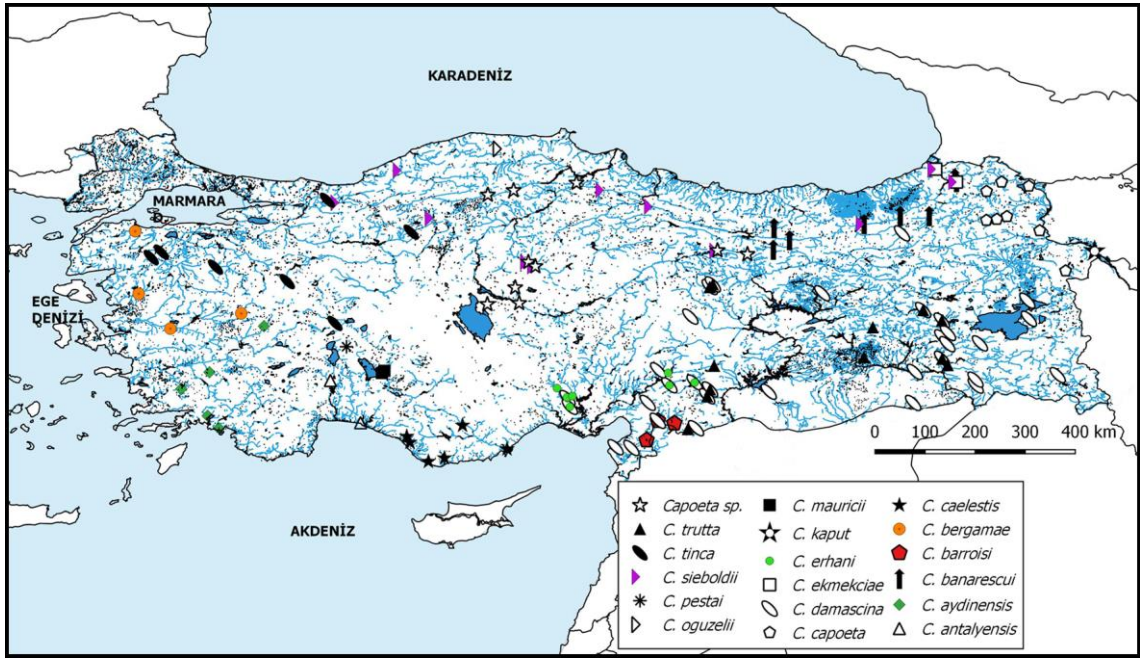
Ordo: Cypriniformes

Familia: Cyprinidae

Genus: *Capoeta*

3. BULGULAR

Bu çalışmada kullanılan materyaller Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Canlıları Koleksiyonunda ki *Capoeta* türlerinin değerlendirilmesiyle elde edilmiştir. Bu müzede bulunamayan veya örnek sayısı yetersiz olan türler için ise Türkiye genelinde arazi çalışmaları yapılarak yeni örnekler toplanmıştır. Toplam 132 istasyondan 1598 bireyin incelenmesi ile Türkiye’de *Capoeta* cinsine ait 18 türün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada tespit edilen *Capoeta* türlerinin Türkiye’deki dağılımı Şekil 6’da verilmiştir. Her bir türün ayrıntılı morfolojik özellikleri bu bölümde sunulmuştur.



Şekil 6. Bu çalışmada incelenerek tespit edilen *Capoeta* türlerinin Türkiye’deki dağılımı.

3.1. Türkiye’de Dağılım Gösteren *Capoeta* Cincine Ait Türlerin Tayin Anahtarı

1a Ağız etrafında iki çift bıyık bulunur.....	2
1b Ağız etrafında bir çift bıyık bulunur.....	5
2a Ligne lateralde 51–57 pul pulunur. Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında dişçik bulunmaz.....	<i>C. antalyensis</i>
2b Ligne lateralde 69–83 pul bulunur. Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında dişçik bulunur.....	3
3a Birinci solungaç yayının dış tarafında 19–22 solungaç dikenini bulunur. Göz çapı yanak uzunluğu ile eşit yada daha büyüktür.....	<i>C. tinca</i>
3b Birinci solungaç yayının dış tarafında 15–19 solungaç dikenini bulunur. Göz çapı yanak uzunluğundan daha küçüktür.....	4
4a Baş boyu dorsal yüzgeç orijininin vücut yüksekliğinin 1-1,2 katıdır. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %50-67 oranında kemikleşmiştir. Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu standart boyun %13-16’sı kadardır.....	<i>Capoeta</i> sp. (Kızılırmak Nehri ve Peçenek Deresi)
4b Baş boyu dorsal yüzgeç orijininin vücut yüksekliğinin 0,9-1 katıdır. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %35-50 oranında kemikleşmiştir. Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu standart boyun %11-13’ü kadardır.....	<i>C. banarescui</i>
5a Üst dudak saçaklı yapıdadır.....	<i>C. sieboldii</i>
5b Üst dudak saçaklı yapıda değildir.....	6
6a Vücut üzerinde çok sayıda düzensiz şekilli küçük benek bulunur.....	7
6b Vücut üzerinde benek bulunmaz.....	11
7a Pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümü her zaman burun deliğinin merkezi veya daha ilerisine denk gelir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 25–29 solungaç dikenini bulunur.....	8

7b Pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümü gözün arka kenarının biraz gerisi ile gözün ön kenarı arasına denk gelir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 14–19 solungaç dikenini bulunur.....	10
8a Pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümü burun deliği-burun ucu orta noktası ile gözün merkezi arasına denk gelir.....	9
8b Pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümü her zaman burun ucu veya daha ilerisine denk gelir.....	<i>C. barroisi</i>
9a Dorsal yüzgeç yüksekliği baş boyundan daha küçüktür ve sonuncu basit ışını %73-88 oranında kemikleşmiştir. Enseden baş genişliği standart boyun %15-17'si, postorbital mesafe ise %12-13'ü kadardır.....	<i>C. erhani</i>
9b Dorsal yüzgeç yüksekliği baş boyundan daha büyüktür ve sonuncu basit ışını %89-95 oranında kemikleşmiştir. Enseden baş genişliği standart boyun %13-15'i, postorbital mesafe ise %10-12'si kadardır.....	<i>C. trutta</i>
10a Dorsal yüzgeç başlangıcından vücut yüksekliği standart boyun %24-28'i kadardır. postorbital mesafe standart boyun %12-14'ü kadardır.....	<i>C. mauricii</i>
10b Dorsal yüzgeç başlangıcından vücut yüksekliği standart boyun %21-23'ü kadardır. postorbital mesafe standart boyun %14-15'i kadardır.....	<i>C. pestai</i>
11a Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında dişçik bulunmaz veya en fazla 8 dişçik bulunur.....	12
11b Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında en az 14 dişçik bulunur.....	13
12a Dorsal yüzgeçte 8½-9½ dallanmış ışın bulunur.....	<i>C. caelestis</i>
12b Dorsal yüzgeçte 7½ dallanmış ışın bulunur.....	<i>C. oguzelii</i>
13a Ligne lateralde 50-61 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 9-11 pul sırası bulunur.....	14
13b Ligne lateralde 58-99 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11-22 pul sırası bulunur.....	16

14a Dorsal yüzgeçte genellikle $9\frac{1}{2}$ dallanmış ışın bulunur. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını kalın ve iridir, arka kenarındaki dişçikler nispeten daha sivri ve uzundur.....*C. kaput*

14b Dorsal yüzgeçte genellikle $8\frac{1}{2}$ dallanmış ışın bulunur. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten ince ve küçüktür, arka kenarındaki dişçikler hafif sivri ve kısadır.....15

15a Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %17-50 oranında oldukça zayıf kemikleşmiştir. Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında 24-29 dişçik bulunur. Anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6-7 pul sırası bulunur.....*C. ekmekciae*

15b Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %50-75 oranında zayıf kemikleşmiştir. Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında 28-34 dişçik bulunur. Anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7-9 pul sırası bulunur.....*C. capoeta*

16a Dorsal yüzgeçte $9\frac{1}{2}$ dallanmış ışın bulunur. Anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-14 pul sırası bulunur..... *C. damascina*

16b Dorsal yüzgeçte $8\frac{1}{2}$ dallanmış ışın bulunur. Anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7-8 pul sırası bulunur 17

17a Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında da 21-27 dişçik bulunur. Ağız genişliği baş boyunun %25-33'ü kadardır*C. bergamae*

17b Dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının arka kenarında da 14-20 dişçik bulunur. Ağız genişliği baş boyunun %32-39'u kadardır.....*C. aydinensis*

3.2. Çalışmada Türkiye Sularında Tespit Edilen *Capoeta* Türleri

Bu bölümde Anadolu'da yayılış gösterdiği tespit edilen 18 siraz türünün ayrıntılı morfolojik özellikleri sunulmuştur.

3.2.1. *Capoeta antalyensis* (Battalgil, 1944)



Şekil 7. *Capoeta antalyensis*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01763, 168 mm SB.

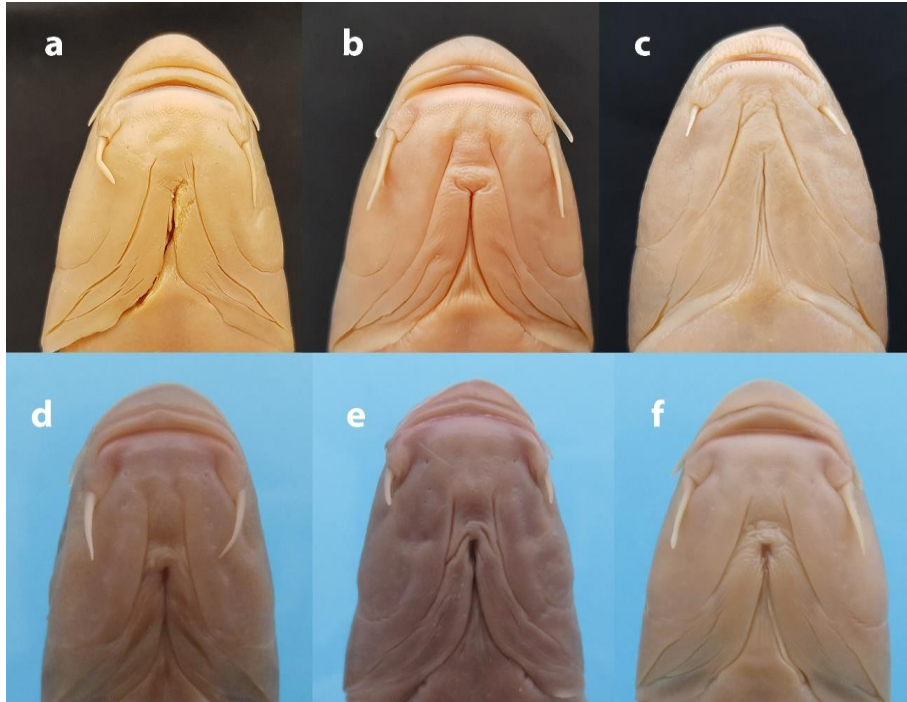
Sinonimleri	: <i>Varicorhinus antalyensis</i> Battalgil, 1943
Tip lokalitesi	: Antalya
Yaygın adı	: Pamphylian scraper, Antalya barb
Türkçe adı	: Antalya sirazı*
Endemizm	: Türkiye ve Antalya-Isparta bölgesi endemiği
Korunma Statüsü	: VU (Duyarlı)

İncelenen Örnekler: FFR 01910, 23, 88-143 mm SB; Antalya, Aşağıgökdere; Kovada Çayı, 20.08.2014, 37.576, 30.812. —FFR 01959, 4, 70-209 mm SB; Antalya, Manavgat, Ilıca; Ilıca Çayı, 12.05.2018, 36.818, 31.353.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %8-18 oranında oldukça zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında dişçik bulunmaz. Ligne lateralde 51-57

büyük pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 10-12, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 14-17 solungaç diki bulunur. Vücut nispeten alçaktır. Ağız orta büyüklükte olup alt dudak enine yarık veya hilal şeklindedir. Ağız etrafında iki çift orta büyüklükte bıyık bulunur. Alt dudak düz veya dışbükeydir. Burun nispeten sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 7’de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 2’de verilmiştir. Vücut nispeten alçak, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst ve alt profilden hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Başın dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız orta büyüklükte olup alt dudak enine yarık veya hilal şeklindedir. Ağız etrafında iki çift orta büyüklükte bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır (Şekil 8a). Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden daha büyüktür.



Şekil 8. Bazı *Capoeta* türlerinin ağız şekilleri: a, *C. antalyensis*, FFR 01763, Kovada Çayı, 168 mm SB; b, *C. banarescui*, FFR 01850, Çoruh Nehri, 201 mm SB; c, *C. sieboldii*, FFR 01834, Kızılırmak Nehri, 190 mm SB; d, *C. tinca*, FFR 01907, Alburak Deresi, Manyas Gölü, 139 mm SB; e, *C. tinca*, FFR 01908, Porsuk Çayı, Sakarya Nehri, 158 mm SB; f, *Capoeta* sp., FFR 01930, Delice Çayı, Kızılırmak Nehri, 192 mm SB.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu veya hafif daha gerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün orta noktası ile burun deliğinin arka kenarı arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %8-18 oranında oldukça zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında dişçik bulunmaz. Ligne lateralde 51 (1), 52 (3), 53 (6), 54 (2), 55 (5), 56 (2) veya 57 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 10 (2), 11 (13) veya 12 (5), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7 (20) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte IV basit $8\frac{1}{2}$ (20) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı iç bükedir. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (20) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 17 (4), 18 (8), 19 (7) veya 20 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 8 (1) veya 10 (19) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 14-17 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 199 mm'dir. Fakat total boyunun 340 mm'ye ulaştığı bildirilmiştir (Ayyıldız vd., 2015).

Tablo 2. *Capoeta antalyensis*'in metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=18				
Standart Boy (mm)	115	199	146,1	28,8
%Standart boy				
Baş boyu	23,5	24,8	24,1	0,5
Dorsal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	23,0	25,4	24,1	0,6
Anal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	17,0	18,7	17,7	0,6
Kuyruk sapı yüksekliği	11,1	12,2	11,5	0,3
Kuyruk sapı uzunluğu	17,0	19,0	18,0	0,6
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,9	13,1	12,6	0,4
Baş genişliği (Ense hizasından)	14,7	16,1	15,3	0,5
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	12,4	13,7	13,1	0,4
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	16,3	17,8	17,1	0,4
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,4	10,6	10,0	0,4
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,4	9,7	9,2	0,4
Göz çapı	3,7	5,2	4,5	0,4
Burun uzunluğu	9,0	9,8	9,4	0,3
Yanak uzunluğu	3,8	4,8	4,1	0,3
Postorbital mesafe	10,8	12,1	11,3	0,4
Gözler arası mesafe	8,6	9,9	9,2	0,4
Ağız genişliği	6,7	9,0	7,9	0,7
Bıyık uzunluğu (Ön)	2,4	4,4	3,6	0,5
Bıyık uzunluğu (Arka)	3,8	4,8	4,4	0,5
Predorsal uzunluk	49,7	52,4	51,4	0,9
Prepelvik uzunluk	54,0	57,0	55,2	0,8
Postdorsal uzunluk	35,4	39,8	37,5	1,3
Preanal uzunluk	75,7	80,1	77,7	1,4
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	54,4	59,2	56,8	1,6
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	32,3	36,4	33,7	1,2
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,9	26,8	23,9	1,4
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,4	20,3	18,7	0,8
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	8,4	10,4	9,4	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	12,4	13,5	13,0	0,4
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,6	19,6	18,6	0,7
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,3	17,3	16,3	0,6
Anal yüzgeç yüksekliği	15,1	19,8	17,7	1,3
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,6	8,7	7,5	0,6
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	23,3	28,4	26,1	1,5
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	11,4	14,3	13,1	0,5

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanların üst kısımları açık kahverengi veya sarı, yanların alt kısmı ve karın ise gümüşü veya kirli beyazdır. Yüzgeçler sarımtırak veya açık gridir (Şekil 7a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Tüm yüzgeçler sarımtıraktır. Fakat Dorsal yüzgeç bazen gridir. Yüzgeçlerin ışın ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde az sayıda nispeten büyük tüberküller gözlemlenmiştir.

Coğrafik Yayılışı: Antalya civarında Akdeniz’e dökülen akarsular

3.2.2. *Capoeta aydinensis* Turan, Küçük, Kaya, Güçlü & Bektaş, 2017



Şekil 9. *Capoeta aydinensis*; a, canlı; b, fıkse edilmiş görünümü, FFR 01897, 178 mm SB.

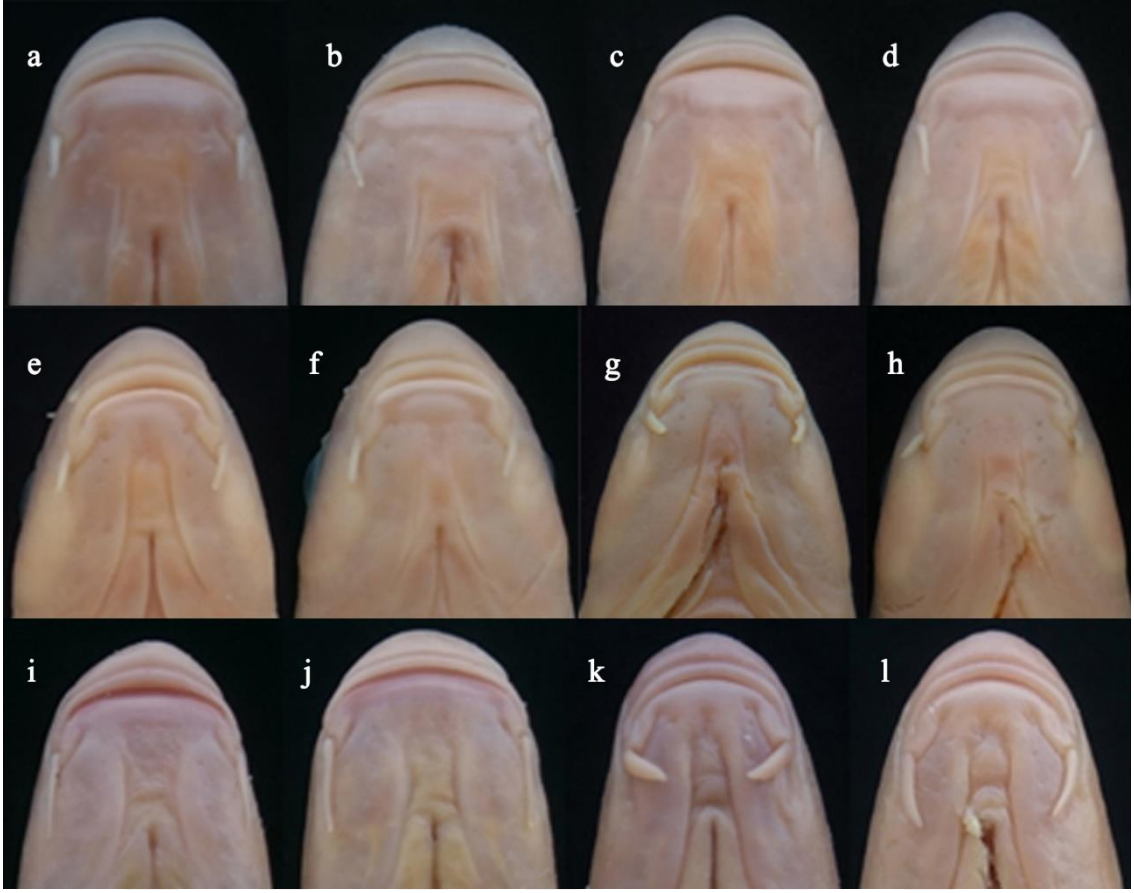
Sinonimleri	: -
Tip lokalitesi	: Büyük Menderes
Yaygın adı	: Great Meander scraper*
Türkçe adı	: Büyük Menderes sirazı*
Endemizm	: Türkiye ve Güney Ege Bölgesi endemiği
Korunma Statüsü	: NE (Değerlendirilmedi)

İncelenen Örnekler: FFR 01926, 1, 171 mm SB, holotip; —FFR 01897, 21, 106-234 mm SB, paratipler; Aydın, Çine; Büyük Menderes Nehri, Çine Çayı, 25.08.2014,

37.425, 28.138. —FFR 01911, 3, 122-135 mm SB; Uşak, Sivaslı; Büyük Menderes Nehri, Banaz Çayı, 18.08.2014, 38.549, 29.620. —FFR 01911, 3, 122-135 mm SB; Uşak, Sivaslı; Büyük Menderes Nehri, Banaz Çayı, 18.08.2014, 38.549, 29.620. —FFR 01897, 22, 80-210 mm SB; Aydın, Karasu; Büyük Menderes Nehri, Dandalas Çayı, 06.04.2005, 37.724, 28.641. —FFR 01924, 5, 127-162 mm SB; Muğla, Dalaman; Tersakan Çayı, 09.10.2010, 36.720, 28.810. —FFR 01423, 6, 140-160 mm SB; Muğla, Köyceğiz; Namnam Çayı, 09.10.2010, 36.942, 28.609.

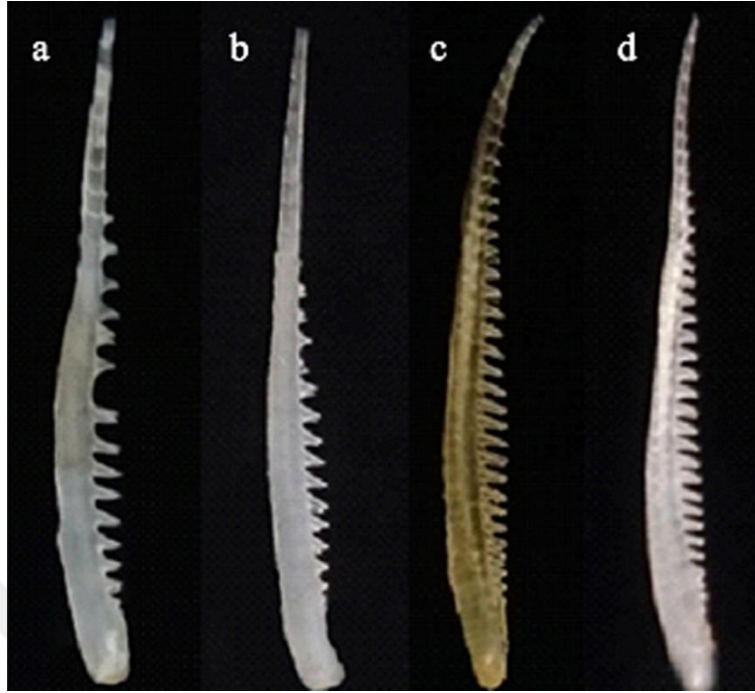
Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını uzun ve %48-62 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 14-20 dişçik bulunur. Ligne lateralde 58-71 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11-12, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7-9 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 18-24 solungaç dikenini bulunur. Vücut orta yüksekliktedir. Ağız enine yarık şeklinde ve nispeten büyüktür, alt dudak hafif dışbükeydir. Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Vücut üzerinde beneklenme yoktur.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 9'de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 3'te verilmiştir. Vücut orta yükseklikte, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dışbükey alt profili ise düz veya hafif dışbükeydir. Predorsal bölgede yüksek bir karina bulunur ve belirgin dışbükeydir. Baş kısa olup dorsal profili bariz bir şekilde dışbükeydir. Ağız enine yarık şeklinde ve nispeten büyüktür, alt dudak hafif dışbükeydir. Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır (Şekil 10a-b-c-d). Burun ucu genellikle küttür, burun delikleri hizasından genişliği yüksekliğinden daha büyüktür.



Şekil 10. Bazı *Capoeta* türlerinin ağız şekilleri: *C. aydinensis*, FFR 01897, Büyük Menderes, a-b, erkek, 178-160 mm SB; c-d, dişi, 149-136 mm SB; *C. bergamae*, FFR 00741, Gediz Nehri, e-f, erkek, 117-120 mm SB; g-h, dişi, 158-145 mm SB; *C. caelestis*, FFR 01922, Göksu Nehri, i-j, erkek, 132-134 mm SB; k-l, dişi, 147-151 mm SB.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu ile burun ucunun hafif ilerisi veya gerisine denk gelir. Pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümü burun deliğini ile burun deliği-burun ucu orta noktasın arasına denk gelir.



Şekil 11. Bazı *Capoeta* türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri: a-b, *C. aydinensis*, FFR 01897, Büyük Menderes, 120-130 mm SB; c-d, *C. bergamae*, FFR 00741, Gediz Nehri, 132-125 mm SB.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını kısa ve %48-62 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 14 (1), 15 (3), 16 (3), 17 (5), 18 (3), 19 (2) veya 20 (3) dişçik bulunur (Şekil 11a-b). Ligne lateralde 58 (1), 59 (2), 60 (3), 61 (6), 62 (4), 63 (2), 64 (4), 65 (1), 66 (2), 67 (2), 68 (1), 69 (1) veya 71 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11 (17) veya 12 (13), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7 (5), 8 (14) veya 9 (11) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (30) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı içbükeydir. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (30) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarın ön tarafı dışbükey, arka tarafı ise düz veya hafif içbükeydir. Pektoral yüzgeçte 17 (2), 18 (7) veya 19 (21) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 9 (23) veya 10 (7) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 18-24 solungaç diki bulunur. Kuyruk yüzgeci uzun, derin çatallı ve loplarının uçları sivridir. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 179 mm'dir.

Tablo 3. *Capoeta aydinensis*'in metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=30				
Standart Boy (mm)	117	179	140,3	15,1
%Standart boy				
Baş boyu	21,7	24,8	23,7	0,9
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	21,5	27,8	25,7	1,3
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	16,9	18,1	17,6	0,4
Kuyruk sapı yüksekliği	10,5	12,3	11,5	0,5
Kuyruk sapı uzunluğu	16,2	22,8	18,5	1,5
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	12,4	13,6	13,0	0,5
Baş genişliği (Ense hizasından)	15,7	16,5	16,2	0,3
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	12,1	13,5	12,9	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	17,1	18,4	17,9	0,5
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	8,4	10,8	9,9	0,5
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	7,3	10,3	8,8	0,7
Göz çapı	3,7	4,5	4,1	0,2
Burun uzunluğu	7,5	9,8	9,0	0,6
Yanak uzunluğu	3,8	4,2	4,0	0,1
Postorbital mesafe	11,5	12,5	11,9	0,4
Gözler arası mesafe	8,5	11,1	9,9	0,5
Ağız genişliği	6,8	9,2	7,9	0,6
Bıyık uzunluğu	3,0	3,9	3,4	0,4
Predorsal uzunluk	50,5	55,2	52,4	1,2
Prepelvik uzunluk	51,3	55,9	53,1	1,2
Postdorsal uzunluk	34,9	40,9	38,1	1,3
Preanal uzunluk	74,5	78,5	76,1	1,1
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	52,6	57,6	55,0	1,4
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	29,5	33,8	31,8	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	22,3	25,9	23,9	0,9
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,0	22,9	19,5	1,6
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	9,3	10,2	9,7	0,3
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	13,3	14,8	14,1	0,6
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,2	20,3	18,4	0,8
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,3	17,4	16,3	0,5
Anal yüzgeç yüksekliği	15,0	19,6	16,9	1,2
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	7,5	8,3	7,8	0,3
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	20,0	25,8	23,6	1,4
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	11,7	14,7	13,4	0,8

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt kahverengi, yanların üst kısımları gümüşü kahverengi, yanların alt kısmı ve karın ise sarımtırak veya kirli beyazdır. Dorsal, kuyruk ve pektoral yüzgeçler açık kahverengi veya sarımtırak, pelvik ve anal yüzgeçler is kirli beyazdır (Şekil 9a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler gri, diğer yüzgeçler sarımtıraktır. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigment hücreleri bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde baş, vücudun yanlarında ki pullarda ve anal yüzgeç üzerinde tüberküler bulunur. Dişi bireylerin anal yüzgeçleri daha büyüktür.

Coğrafik Yayılışı: Büyük Menderes Nehri ve Dalaman, Namnam ve Tersakan çayları.

3.2.3. *Capoeta banarescui* Turan, Kottelat, Ekmekçi & İmamoğlu, 2006



Şekil 12. *Capoeta banarescui*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01850, 201 mm SB, Çoruh Nehri.

Sinonimleri	: <i>Capoeta tinca</i> (non Heckel, 1843); <i>Varicorhinus tinca</i> (non Heckel, 1843)
Tip lokalitesi	: Çoruh Nehri
Yaygın adı	: Banarescu's barb, Fourbarbel Çoruh scraper*
Türkçe adı	: Dörtbıyıklı Çoruh sirazı*
Endemizm	: Doğu Karadeniz Bölgesi endemiği
Korunma Statüsü	: LC (Düşük Riskli)

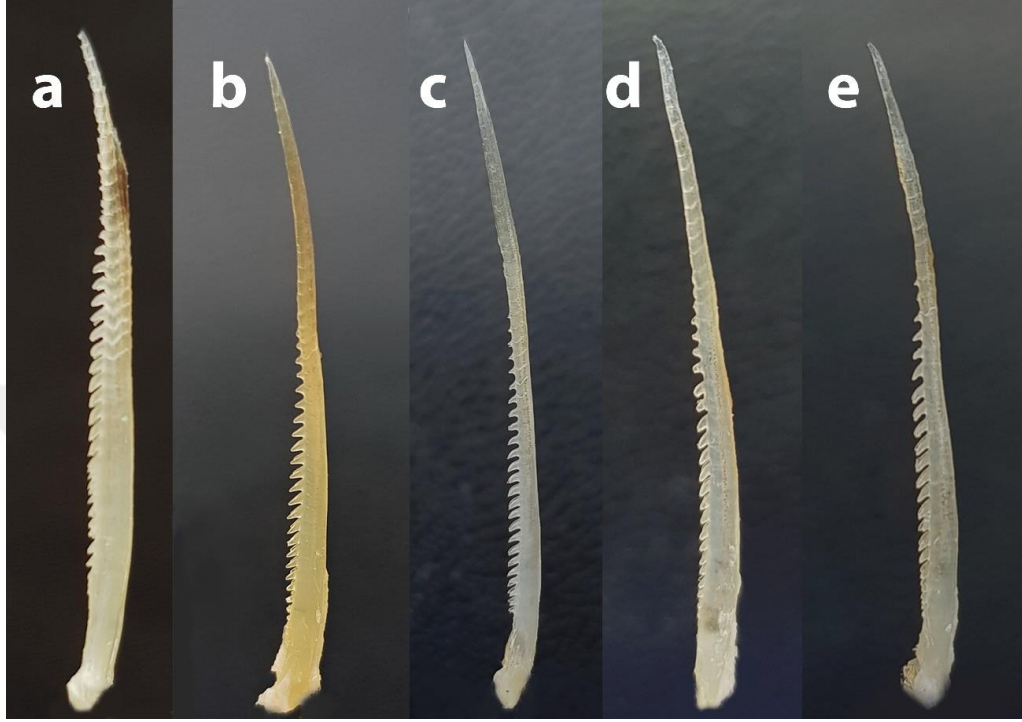
İncelenen Örnekler: FFR 01601, 3, 167-190 mm SB; Erzurum, İspir; Çoruh Nehri, 05.07.2006, 40.527, 41.038. —FFR 01658, 3, 186-240 mm SB; Erzurum, Tortum, Uzundere; Çoruh Nehri, Uzun Dere, 10.07.2007, 40.525, 41.558. —FFR 01850, 14, 127-230 mm SB; Erzurum, İspir; Çoruh Nehri, 20.09.2012, 40.527, 41.038. —FFR 01854, 1, 262 mm SB; Bayburt, Çayırözü Köyü; Çoruh Nehri, 27.11.2010, 40.380, 40.389. —FFR 01919, 4, 123-270 mm SB; Artvin, Ardanuç; Çoruh Nehri, Cehennem Deresi, 23.10.2014, 41.133, 42.047. —FFR 00711, 9, 123-270 mm SB; Artvin, Sakalar'ın doğusu; Çoruh Nehri, Okçular Deresi, 19.06.2004, 41.203, 42.017. —FFR 00712, 16, 85-232 mm SB; Erzurum, Tortum, Uzundere; Çoruh Nehri, Uzun Dere, 19.07.2004, 40.525, 41.558. —FFR 01862, 2, 158-176 mm SB; Erzincan, Refahiye; Yeşilırmak Nehri, 14.09.2013, 39.920, 38.760. —FFR 01948, 7, 114-165 mm SB; Giresun, Alucra, Kamışlı Köyü; Yeşilırmak Nehri, Bağirsak Deresi, 21.08.2017, 40.310, 38.773. —FFR 01949, 5, 142-185 mm SB; Gümüşhane, Şiran; Yeşilırmak Nehri, Kelkit Çayı, 21.08.2017, 40.091, 39.051.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %35-50 oranında zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında 24-32 dişçik bulunur. Ligne lateralde 70-81 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-14, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-10 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 15-18 solungaç dikenini bulunur. Ağız büyük ve alt dudak hafif dışbükeydir. Ağız etrafında bir çift bıyık bulunur. Burun nispeten sivridir. Ağız etrafında bir çift nispeten uzun bıyık bulunur.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 12'de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 4'te verilmiştir. Vücut yüksek yapılı, yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst ve alt profili dışbükeydir. Predorsal bölge dışbükeydir. Başın dorsal profili dışbükeydir. Ağız büyük ve alt dudak hafif dışbükeydir. Ağız etrafında bir çift nispeten uzun bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır (Şekil 8b). Burun nispeten sivridir, burun delikleri hizasından genişliği yüksekliğinden daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu veya daha ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı

orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ön kenarı ile burun deliği-burun ucu orta noktası arasına denk gelir.



Şekil 13. Bazı *Capoeta* türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri: a, *C. banarescui*, FFR 01850, Çoruh Nehri, 146 mm SB; b, *C. sieboldii*, FFR 01834, Kızılırmak Nehri, 190 mm SB; c, *Capoeta* sp., FFR 01936, Kızılırmak Nehri, 190 mm SB; d, *C. tinca*, FFR 01907, Alburak Deresi, Manyas Gölü, 138 mm SB; e, *C. tinca*, FFR 01903, Berçin Çayı, Sakarya Nehri, 155 mm SB.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %35-50 oranında zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında 24 (1), 25 (2), 26 (1), 27 (2), 28 (2), 29 (2) veya 32 (1) dişçik bulunur (Şekil 13a). Ligne lateralde 70 (1), 71 (2), 72 (1), 73 (1), 74 (2), 75 (1), 76 (2), 77 (1), 78 (2), 79 (1) veya 81 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12 (1), 13 (10) veya 14 (4), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (4), 9 (9) veya 10 (2) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (15) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı hafif içbükeydir. Anal yüzgeçte II-III basit ve $5\frac{1}{2}$ (15) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı genellikle düz, nadiren hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 17 (2), 18 (8) veya 19 (5) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 8 (15) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının

uçları sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 15-18 solungaç dikenini bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 270 mm'dir.

Tablo 4. *Capoeta banarescui*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=17				
Standart Boy (mm)	123	222	174,1	36,1
%Standart boy				
Baş boyu	22,8	24,5	23,6	0,5
Dorsal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği	23,3	26,4	24,6	0,8
Anal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği	16,4	18,8	17,5	0,7
Kuyruk sapı yüksekliği	11,1	12,3	11,7	0,4
Kuyruk sapı uzunluğu	16,8	19,1	18,0	0,7
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	12,5	14,7	13,2	0,6
Baş genişliği (Ense hizasından)	15,2	17,2	15,9	0,6
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	11,8	13,3	12,6	0,4
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,6	16,9	16,4	0,4
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,8	11,4	10,6	0,5
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,8	10,0	9,2	0,4
Göz çapı	3,1	4,4	3,7	0,4
Burun uzunluğu	8,9	10,2	9,6	0,4
Yanak uzunluğu	3,3	4,7	4,1	0,4
Postorbital mesafe	10,8	12,1	11,5	0,3
Gözler arası mesafe	8,5	10,4	9,5	0,5
Ağız genişliği	6,6	8,8	7,8	0,6
Bıyık uzunluğu (Ön)	3,6	4,9	4,1	0,4
Bıyık uzunluğu (Arka)	4,5	5,7	5,2	0,4
Predorsal uzunluk	49,3	53,1	51,0	1,0
Prepelvik uzunluk	52,3	55,9	54,3	1,0
Postdorsal uzunluk	37,4	40,9	39,3	1,0
Preanal uzunluk	75,0	77,8	76,0	0,8
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	53,6	57,1	55,5	1,0
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	31,3	34,5	33,1	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,6	23,8	22,6	0,7
Dorsal yüzgeç yüksekliği	18,2	20,5	19,4	0,6
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	8,0	9,8	8,9	0,5
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	13,1	15,7	13,9	0,7
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,7	20,3	19,2	0,7
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,7	16,8	15,8	0,7
Anal yüzgeç yüksekliği	17,2	19,9	18,1	0,8
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,7	8,4	7,6	0,5
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	23,1	27,1	24,5	1,0
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	11,3	13,3	12,5	0,6

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanların üst kısımları kahverengi veya yeşilimsi sarı, yanların alt kısmı ve karın ise gümüşü veya kirli beyazdır. Pektoral yüzgeç sarı, diğer yüzgeçler ise gri veya kirli beyazdır (Şekil 12a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın kahverengi veya açık kahverengidir. Dorsal ve kuyruk yüzgeçleri koyu gri, diğer

yüzgeçler gri veya sarımtıraktır. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde az sayıda tüberküller bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Çoruh ve Yeşilırmak nehirleri.

3.2.4. *Capoeta barroisi* Lortet, 1894



Şekil 14. *Capoeta barroisi*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01725, 174 mm SB, Asi Nehri.

Sinonimleri	: <i>Barbus barroisi</i> (Lortet, 1894)
Tip lokalitesi	: Asi Nehri
Yaygın adı	: Orontes scraper; Spotted Orontes scraper*
Türkçe adı	: Benekli Asi sirazı*
Endemizm	: Asi Nehri endemiği
Korunma Statüsü:	EN (Tehlikede)

İncelenen Örnekler: FFR 01725, 2, 167-174 mm SB; Hatay, Gölbaşı; Asi Nehri, Balık Gölü, 18.06.2006, 36.505, 36.485. —FFR 01888, 3, 115-146 mm SB; Gaziantep, Islahiye; Asi Nehri, Tahtaköprü Barajı çıkış suyu, Karasu Çayı, 08.06.2014, 36.853, 36.687. —FFR 01890, 25, 36-111 mm SB; Kilis; Asi Nehri, Arfın Çayı, 08.06.2014, 36.806, 36.982.

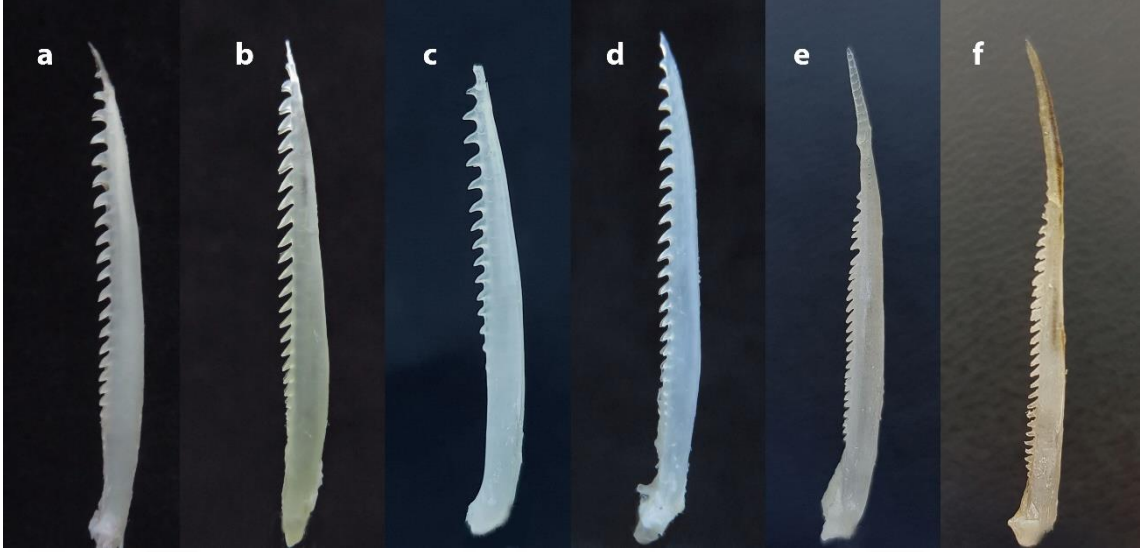
Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını uzun ve %84-91 oranında iyice kemikleşmiş olup arka kenarında 17-26 dişçik bulunur. Ligne lateralde 72-82 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 14-17, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 9-11 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 27-30 solungaç diki bulunur. Vücut ve kuyruk sapı yüksektir. Anal yüzgeç büyüktür. Ağız enine yarık ve nispeten büyüktür, alt dudak hafif dışbükeydir. Burun kısa ve hafif sivridir. Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Ventral bölge hariç vücudun neredeyse her tarafında dağınık ve çok sayıda siyah küçük benekler bulunur.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 14'te metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 5'te verilmiştir. Vücut yüksek yapılı, yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dışbükey alt profili ise düz veya hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir, enseden dorsal yüzgeç başlangıcına kadar olan kısımda bir karina bulunur. Baş nispetten kısa olup dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız enine yarık ve nispeten büyüktür, alt dudak hafif dışbükeydir. Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır (Şekil 15b). Burun kısa ve hafif sivridir, burun delikleri hizasından genişliği yüksekliğinden daha büyüktür.



Şekil 15. Bazı *Capoeta* türlerinin ağız şekilleri: a, *C. trutta*, FFR 01873, 225 mm SB, Fırat Nehri; b, *C. barroisi*, FFR 01725, 174 mm SB, Asi Nehri; c, *C. erhani*, FFR 01952, 137 mm SB, Ceyhan Nehri; d, *C. erhani*, FFR 01959, 132 mm SB, Seyhan Nehri, Çakıt Suyu; e, *C. mauricii*, FFR 01958, 180 mm SB, Beyşehir Gölü, Eylükler Deresi; f, *C. pestai*, FFR 01957, 171 mm SB, Eğirdir Gölü, Öz Deresi.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetrisinin ön tarafa iz düşümü ve pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetrisinin ön tarafa iz düşümü burun ucunun daha önüne denk gelir. Ancak 120 mm'den küçük bireylerde pelvik-hypural mesafenin simetrisinin iz düşümü bazen burun ucuna denk gelebilmektedir.



Şekil 16. Bazı *Capoeta* türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri: a, *C. trutta*, FFR 01873, 175 mm SB, Fırat Nehri; b, *C. barroisi*, FFR 01725, 167 mm SB, Asi Nehri; c, *C. erhani*, FFR 01952, 137 mm SB, Ceyhan Nehri; d, *C. erhani*, FFR 01959, 132 mm SB, Seyhan Nehri, Çakıt Suyu; e, *C. mauricii*, FFR 01958, 175 mm SB, Beyşehir Gölü, Eylikler Deresi; e, *C. pestai*, FFR 01957, 195 mm SB, Eğirdir Gölü, Öz Deresi.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %85-91 oranında iyice kemikleşmiş olup arka kenarında 17 (1), 19 (1), 20 (2), 22 (1), 23 (1), 24 (2), 25 (1) veya 26 (3) dişçik bulunur (Şekil 16b). Ligne lateralde 72 (2), 73 (1), 75 (3), 76 (3), 77 (1), 79 (1), 80 (1) veya 82 (2) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 14 (2), 15 (5), 16 (5) veya 17 (2), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 9 (3), 10 (3) veya 11 (8) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (7) veya $9\frac{1}{2}$ (7) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı içbükeydir. Anal yüzgeçte II-III basit ve $5\frac{1}{2}$ (14) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükey, uç kısmı yuvarlaktır. Pektoral yüzgeçte 15 (1), 16 (8), 17 (4) veya 18 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 7 (2) veya 8 (12) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 27-30 solungaç dikenini bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 177 mm'dir.

Tablo 5. *Capoeta barroisi*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=15				
Standart Boy (mm)	92	174	130,7	29,9
%Standart boy				
Baş boyu	20,9	24,4	22,4	1,1
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	22,4	26,4	25,0	1,4
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	16,5	17,6	17,0	0,5
Kuyruk sapı yüksekliği	10,1	11,4	11,0	0,4
Kuyruk sapı uzunluğu	17,7	19,4	18,6	0,6
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	10,1	12,8	11,3	1,0
Baş genişliği (Ense hizasından)	13,1	15,0	14,0	0,6
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	11,1	13,0	11,8	0,7
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	16,1	17,6	16,8	0,5
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	8,3	9,8	9,1	0,6
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	7,3	9,7	8,2	0,8
Göz çapı	3,6	5,1	4,4	0,5
Burun uzunluğu	7,0	8,5	7,8	0,6
Yanak uzunluğu	3,5	4,1	3,8	0,2
Postorbital mesafe	10,7	11,7	11,2	0,4
Gözler arası mesafe	8,3	9,5	8,9	0,5
Ağız genişliği	5,6	7,1	6,3	0,6
Bıyık uzunluğu	2,3	3,0	2,6	0,3
Predorsal uzunluk	48,6	51,7	49,9	1,2
Prepelvik uzunluk	48,7	54,0	51,1	1,5
Postdorsal uzunluk	36,9	38,9	37,8	0,6
Preanal uzunluk	74,0	78,5	75,5	1,5
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	51,1	58,8	54,1	2,3
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	26,8	32,0	28,7	1,6
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	24,3	28,0	25,7	1,5
Dorsal yüzgeç yüksekliği	20,3	24,3	22,2	1,3
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	7,7	9,6	8,4	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	14,6	16,1	15,3	0,5
Pektoral yüzgeç uzunluğu	15,5	19,7	18,2	1,3
Pelvik yüzgeç uzunluğu	17,0	19,1	18,2	0,9
Anal yüzgeç yüksekliği	16,9	21,0	18,6	1,4
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,4	8,1	7,1	0,6
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	24,0	25,7	25,1	0,6
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	10,3	11,7	10,9	0,5

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanların üst kısımlarında sarı bir renk hâkimdir. Yanların alt kısımları kirli beyaz ve karın ise gümüşü beyazdır. Tüm yüzgeçlerde sarı tonlar baskındır. Fakat yüzgeç ışınları ve membranlar üzerindeki küçük koyu kahverengi pigment hücreleri zaman zaman yüzgeç renginin koyu tonlarda görünmesini sağlar (Şekil 14a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi veya koyu gri, yanların alt kısımları ve karın sarımtıraktır. Vücudun üst yarısında, dorsal ve kuyruk yüzgeçlerde, başın dorsalinde, operkulumda ve yanakların üzerinde dağınık ve çok sayıda siyah benekler bulunur. Çoğu zaman bu beneklerin birkaçı bir araya gelerek düzensiz şekilli lekeler görünümünü almaktadır.

Dorsal ve kuyruk yüzgeçler gri, diğer yüzgeçler gri veya sarımtıraktır. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigment hücreleri bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde başın dorsali, burun, sırt, yanlar, kuyruk sapı ve anal yüzgeç üzerinde çok sayıda tüberküler bulunur. Dişi bireylerin anal yüzgeçleri daha büyüktür.

Coğrafik Yayılışı: Asi Nehri.

3.2.5. *Capoeta bergamae* Karaman, 1969



Şekil 17. *Capoeta bergamae*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01911, 158 mm SB, Gediz Nehri.

Sinonimleri : *Capoeta capoeta bergamae* Karaman, 1969
Tip lokalitesi : Gediz Nehri
Yaygın adı : Gediz scraper*
Türkçe adı : Gediz sirazı*
Endemizm : Gediz Nehri ve Biga Yarımadası arasındaki bölge için ve Türkiye için endemiktir.
Korunma Statüsü: NT (Tehdite yakın)

İncelenen Örnekler: FFR 01899, 26, 95-205 mm SB; Çanakkale, Biga, Bahçeli Köyü; Biga Çayı direnağı, Hoşap Çayı, 30.08.2014, 40.252, 27.309. —FFR 01961, 12, 88-114 mm SB; İzmir, Bergama; Bakırçay, Karadere, 16.07.2018, 39.130, 27.372. —FFR 01901, 24, 78-124 mm SB; Uşak, Derbent; Gediz Nehri, 18.08.2014, 38.777, 29.212.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını uzun ve %55-62 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 21-26 dişçik bulunur. Ligne lateralde 60-71 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11-14, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7-8 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 19-24 solungaç dikenini bulunur. Vücut alçaktır. Ağız küçük olup genellikle hilal şeklindedir, alt dudak dışbükeydir. Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 17’de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 6’da verilmiştir. Vücut alçaktır, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili hafif dışbükey alt profili ise düz veya hafif dışbükeydir. Predorsal bölgede düz veya hafif dışbükeydir. Baş kısa olup dorsal profili düz veya hafif dışbükeydir. Ağız küçük olup genellikle hilal şeklindedir, alt dudak dışbükeydir (Şekil 10e-f-g-h). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından genişliği yüksekliği ile hemen hemen eşittir.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu-burun deliği orta noktası ile burun ucunun biraz ilerisi

arasına denk gelir. Pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümü gözün ön kenarı ile burun deliği-burun ucu orta noktasın arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını kısa ve %55-62 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 21 (1), 22 (1), 23 (5), 24 (2), 25 (4) veya 26 (7) dişçik bulunur (Şekil 11c-d). Ligne lateralde 60 (2), 61 (2), 62 (7), 63 (3), 64 (4), 65 (3), 66 (3), 67 (3), 68 (2), 69 (2), 70 (1) veya 71 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11 (5), 12 (17), 13 (9) veya 14 (2), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7 (16), 8 (15) veya 9 (2) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $7\frac{1}{2}$ (2) veya $8\frac{1}{2}$ (31) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı düzdür. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (33) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düzdür. Pektoral yüzgeçte 16 (3), 17 (16), 18 (13) veya 19 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 9 (33) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 19-24 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 205 mm'dir.

Tablo 6. *Capoeta bergamae*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=17				
Standart Boy (mm)	80	132	107,8	14,7
%Standart boy				
Baş boyu	21,9	26,0	24,1	0,8
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	20,4	27,8	23,7	2,2
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	16,5	17,7	17,1	0,5
Kuyruk sapı yüksekliği	10,3	11,8	11,0	0,4
Kuyruk sapı uzunluğu	15,0	19,6	17,6	0,9
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,5	12,3	11,8	0,3
Baş genişliği (Ense hizasından)	14,7	16,0	15,3	0,5
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	12,9	13,7	13,3	0,3
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	16,8	17,5	17,0	0,1
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,3	10,1	9,6	0,3
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	9,0	9,7	9,4	0,3
Göz çapı	4,2	5,3	4,9	0,4
Burun uzunluğu	8,6	9,2	8,8	0,2
Yanak uzunluğu	4,3	5,2	4,8	0,3
Postorbital mesafe	11,3	12,6	11,8	0,5
Gözler arası mesafe	9,6	10,3	9,9	0,3
Ağız genişliği	6,0	6,9	6,5	0,3
Bıyık uzunluğu	2,7	3,9	3,3	0,5
Predorsal uzunluk	48,4	54,1	51,8	1,3
Prepelvik uzunluk	49,9	56,7	53,3	1,4
Postdorsal uzunluk	34,9	38,6	36,9	1,1
Preanal uzunluk	72,7	77,8	76,0	1,2

Tablo 6'nın devamı

	Min	Mak	Ort	SD
n=17				
Standart Boy (mm)	80	132	107,8	14,7
%Standart boy				
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	51,8	57,2	54,5	1,2
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	29,0	34,1	31,5	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,4	25,3	23,2	0,9
Dorsal yüzgeç yüksekliği	15,9	21,7	18,8	1,5
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	9,7	11,6	10,6	0,7
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	14,3	15,3	14,6	0,4
Pektoral yüzgeç uzunluğu	16,2	21,3	18,3	1,1
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,2	17,6	15,8	1,0
Anal yüzgeç yüksekliği	13,7	21,7	17,8	2,0
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	7,5	8,4	7,9	0,3
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	21,0	25,0	23,5	1,1
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	12,3	15,3	13,7	0,8

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanların üst kısımları sarı veya yeşilimsi sarı, yanların alt kısımları kirli beyaz veya sarımtırak, karın ise gümüşü beyazdır. Pektoral yüzgeç sarımtırak diğer yüzgeçler açık gri veya kirli beyazdır. (Şekil 17a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Yüzgeçler gri veya kirli beyazdır. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde az sayıda küçük koyu kahverengi pigment hücreleri bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun ucunda az sayıda tüberkül bulunur. Dişi bireylerin anal yüzgeçleri daha büyüktür.

Coğrafik Yayılışı: Gediz Nehri ile Biga Yarımadası arasında kalan bölgede yayılış göstermektedir.

3.2.6. *Capoeta caelestis* Schöter, Özuluğ & Freyhof, 2009



Şekil 18. *Capoeta caelestis*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01943, 159 mm SB.

Sinonimleri	: -
Tip lokalitesi	: Göksu Nehri
Yaygın adı	: Taurus scraper*
Türkçe adı	: Toros sirazı*
Endemizm	: Akdeniz'e dökülen Göksu Nehri (Silifke) ve Dim Çayı (Alanya) arasında ki bölge için endemik.
Korunma Statüsü	: LC (Düşük Riskli)

İncelenen Örnekler: FFR 01943, 14, 92-159 mm SB; Mersin, Mut, Göksu; Göksu Nehri'nin bir kolu, 10.11.2016, 36.769, 33.183. —FFR 01962, 27, 90-177 mm SB; Mersin, Anamur; Güneybahşiş Deresi, 24.03.2019, 36.185, 32.859. —FFR 01964, 7, 100-130 mm SB; Antalya, Gazipaşa; Sapadere, 25.03.2019, 36.465, 32.238. —FFR 01965, 6,

96-140 mm SB; Antalya, Yakacık, Kaledron Köprüsü; Kaledron Çayı, 25.03.2019, 36.122, 32.570. —FFR 01966, 10, 113-194 mm SB; Mersin, Silifke; Göksu Nehri, 24.03.2019, 36.346, 33.981. —FFR 01967, 8, 95-180 mm SB; Antalya, Alanya; Dim Çayı, 25.03.2019, 36.572, 32.182.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %32-50 oranında zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında dişçik bulunmaz. Ligne lateralde 57-67 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11-13, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7-8 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 17-21 solungaç dikenini bulunur. Vücut nispeten alçaktır. Ağız enine yarık şeklinde veya hilal şeklindedir. Alt dudak düz veya dışbükeydir. Burun sivridir. Vücudun yanlarında irili ufaklı, genellikle birkaç pulu kaplayan benek şeklinde lekeler mevcuttur.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 17’de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 7’de verilmiştir. Vücut nispeten yüksek, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profilden dışbükey, alt profilden ise hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Başın dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız orta büyüklükte olup alt dudak enine yarık veya hilal şeklindedir. Alt dudak erkeklerde hilal şeklinde, dişilerde hafif dışbükeydir (Şekil 10i-j-k-l). Ağız etrafında bir çift orta büyüklükte bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden daha büyüktür. Rostral cap iyi gelişmiş üst dudağı kısmen örtmüştür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun deliği ile burun ucu arasına veya daha ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün orta noktası ile burun deliği arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %32-50 oranında zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında dişçik bulunmaz. Ligne lateralde 57 (1), 58 (1), 59 (1), 60 (4), 61 (2), 62 (4), 63 (3), 65 (3) veya 67 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11 (10), 12 (7) veya 13 (3), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7 (13) veya

8 (7) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve 8 (8) veya 9 (12) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı iç bükedir. Anal yüzgeçte III basit ve 5 (20) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düzdür. Pektoral yüzgeçte 17 (1), 18 (6), 19 (9) veya 20 (4) ışın bulunur ve serbest kenarı düzdür. Pelvik yüzgeçte 9 (8) veya 10 (12) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 17-21 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 194 mm'dir. Fakat standart boyunun 196 mm'ye kadar ulaştığı bildirilmiştir (Schöter vd., 2009).

Tablo 7. *Capoeta caelestis*'in metrik verileri.

n=20	Min	Mak	Ort	SD
Standart Boy (mm)	113	177	130,7	15,4
%Standart boy				
Baş boyu	23,5	26,2	24,9	0,7
Dorsal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	23,3	27,1	24,9	1,0
Anal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	16,8	18,2	17,5	0,4
Kuyruk sapı yüksekliği	10,4	12,2	11,2	0,5
Kuyruk sapı uzunluğu	16,0	19,2	17,9	0,9
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,8	13,8	13,2	0,5
Baş genişliği (Ense hizasından)	13,7	17,0	15,9	0,7
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	12,6	14,0	13,2	0,4
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	16,7	18,6	17,5	0,5
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,7	11,2	10,5	0,4
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,9	10,2	9,5	0,4
Göz çapı	3,7	5,6	5,0	0,5
Burun uzunluğu	9,4	10,2	9,8	0,2
Yanak uzunluğu	3,7	4,7	4,1	0,3
Postorbital mesafe	10,4	12,4	11,2	0,5
Gözler arası mesafe	8,8	10,1	9,5	0,4
Ağız genişliği	7,3	9,7	8,6	0,7
Bıyık uzunluğu	4,0	5,7	4,9	0,5
Predorsal uzunluk	51,4	54,8	53,0	1,0
Prepelvik uzunluk	52,2	56,3	54,4	1,2
Postdorsal uzunluk	34,0	40,2	37,0	1,9
Preal anal uzunluk	74,4	78,4	76,5	1,2
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	51,8	58,0	54,5	1,4
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	30,3	34,9	32,0	1,2
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,4	24,5	23,0	0,7
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,9	22,9	20,3	1,2
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	8,5	11,1	9,8	0,8
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	12,5	14,4	13,6	0,6
Pektoral yüzgeç uzunluğu	19,0	22,8	21,3	1,1
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,3	20,1	17,8	1,1
Anal yüzgeç yüksekliği	15,5	21,7	19,0	1,7
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,7	8,9	7,8	0,5
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	26,2	32,6	29,1	1,3
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	11,2	12,9	12,1	0,4

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanlarda sarı veya gri tonlar hâkimdir, karın ise kirli beyazdır. Yüzgeçler açık gri veya sarımtıraktır (Şekil 18a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt koyu kahverengi veya koyu gri, yanların üst kısımları kahverengi veya gri, yanların alt kısımları ve karın kirli beyaz veya sarımtıraktır. Vücudun yanlarında irili ufaklı, genellikle birkaç pulu kaplayan benek şeklinde lekeler mevcuttur. Dorsal, kuyruk ve pektoral yüzgeçler gri, anal ve pelvik yüzgeçler ise açık kahverengi veya sarımtıraktır. Yüzgeçlerin ışınlı ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır. Bu pigmentler genellikle ışınlı üzerinde yoğunlaşmıştır.

Eşeyssel Farklılık: Dişilerde anal yüzgeç daha büyüktür. Erkek bireylerde alt dudak belirgin bir şekilde dışbükey, dişilerde ise hafif dışbükeydir.

Coğrafik Yayılışı: Akdeniz’e dökülen Göksu Nehri (Silifke) ve Dim Çayı (Alanya) arasında yayılım göstermektedir.

3.2.7. *Capoeta capoeta* (Güldenstädt, 1773)



Şekil 19. *Capoeta capoeta*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01814, 185 mm SB.

Sinonimleri : *Cyprinus capoeta* Güldenstädt, 1773; *Capoeta capoeta capoeta* (Güldenstädt, 1773); *Varicorhinus capoeta* (Güldenstädt, 1773); *Varicorhinus capoeta capoeta* (Güldenstädt, 1773); *Cyprinus fundulus* Güldenstädt, 1787; *Scaphiodon macrolepis* Heckel, 1847; *Capoeta capoeta macrolepis* (Heckel, 1847); *Varicorhinus macrolepis* (Heckel, 1847); *Scaphiodon heratensis* Keyserling, 1861; *Scaphiodon asmussi* Keyserling, 1861; *Capoeta steindachneri* Kessler, 1872; *Capoeta hohenackeri* Kessler, 1877; *Capoeta gibbosa* Nikolskii, 1897; *Scaphiodon aculeatus* (non Valenciennes, 1844); *Scaphiodon gracilis* (non Keyserling, 1861); *Semiplotus dayi* (non Fowler, 1958).

Tip lokalitesi : Kura Nehri (Tiflis)

Yaygın adı : Seven khramulya

Türkçe adı : Kura sirazı*

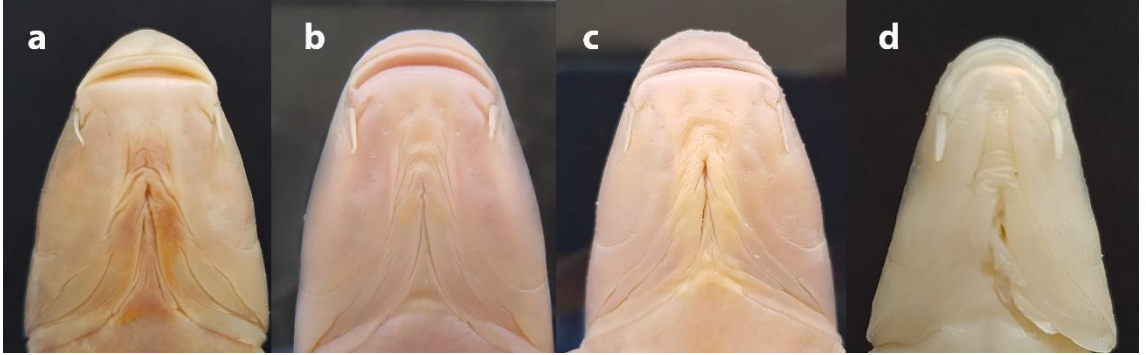
Endemizm : Kura-Aras nehir sistemi endemiği

Korunma Statüsü: LC (Düşük Riskli)

İncelenen Örnekler: FFR 01608, 15, 140-225 mm SB; Ardahan, Doğruyol; Aras Nehri, Doğruyol Deresi, 05.08.2007, 41.062, 43.345. —FFR 01614, 22, 77-203 mm SB; Ardahan, Ölçek'in kuzeyi; Kura Nehri, Ölçeksuyu, 15.07.2007, 41.134, 42.856. —FFR 01814, 2, 158-185 mm SB; Kars, Boyalı Köyü; Aras Nehri, Boyalı Çayı, 15.07.2012, 40.448, 42.583. —FFR 01612, 20, 86-190 mm SB; Kars, Selim; Aras Nehri, Güllü Dere, 04.08.2007, 40.466, 42.771. —FFR 01815, 16, 105-266 mm SB; Ardahan-Göle yolu; Kura Nehri, Çakır (Değirmendere) Deresi, 14.07.2012, 40.967, 42.586. —FFR 01816, 28, 47-168 mm SB; Ağrı, Doğubeyazıt; Aras Nehri, Sarısu Deresi, 16.07.2012, 39.541, 44.004. —FFR 01821, 8, 95-254 mm SB; Kars, Digor'un güneydoğusu; Aras Nehri, Digor Çayı, 17.07.2012, 40.263, 43.539. —FFR 01607, 22, 83-182 mm SB; Kars, Maksutçuk; Aras Nehri, Maksutçuk Deresi, 09.06.2006, 40.516, 42.951.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışıını %50-75 oranında iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 28-34 dişçik bulunur. Ligne lateralde 50-60 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-10, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7-9 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 21-26 solungaç dikenini bulunur. Vücut nispeten yüksektir. Ağız büyük ve enine yarıklı şeklindedir, etrafında bir çift bıyık bulunur. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir. Burun sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 19’da metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 8’de verilmiştir. Vücut nispeten yüksek, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profilden dışbükey, alt profilden ise hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Baş nispetten kısa olup dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız büyük ve enine yarıklı şeklindedir. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir (Şekil 20a). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden daha büyüktür.



Şekil 20. Bazı *Capoeta* türlerinin ağız şekilleri: a, *C. capoeta*, FFR 01815, 165 mm SB, Kura Nehri; b, *C. kaput*, FFR 01845, 203 mm SB, Aras Nehri; c, *C. ekmekciae*, FFR 01621, 198 mm SB, Çoruh Nehri; d, *C. oguzelii*, FFR 01963, 63 mm SB, Ezine Çayı.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu veya daha ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ön tarafı ile burun ucunun hafif gerisi arasına denk gelir.



Şekil 21. Bazı *Capoeta* türlerinde dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri: a, *C. capoeta*, FFR 01614, 196 mm SB, Kura Nehri; b, *C. ekmekciae*, FFR 01621, 193 mm SB, Çoruh Nehri; c, *C. kaput*, FFR 01845, 190 mm SB, Aras Nehri.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %50-75 oranında iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 27 (1), 28 (2), 29 (1), 30 (1), 31 (1), 32 (1) veya 34 (1) dişçik bulunur (Şekil 21a). Ligne lateralde 50 (1), 52 (1), 54 (1), 55 (1), 56 (4), 57 (7), 58 (6), 59 (2) veya 60 (2) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (4), 9 (13) veya 10 (8), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7 (13), 8 (8) veya 9 (4) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (24) veya $9\frac{1}{2}$ (1) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı iç büküdür. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (25) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 19 (2), 20 (9), 21 (10), 22 (3) veya 23 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 9 (6), 10 (16) veya 11 (3) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci çatallı ve loplarının uçları genellikle yuvarlaktır. Birinci solungaç yayının dış tarafında 21-26 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 225 mm'dir. Fakat bu türün 410 mm'ye ulaştığı bildirilmiştir (Baensch ve Riehl, 1991).

Tablo 8. *Capoeta capoeta*'nın metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=24				
Standart Boy (mm)	137	217	166,4	23,2
%Standart boy				
Baş boyu	21,7	24,3	23,0	0,8
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	22,0	25,4	23,6	0,9
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	15,6	17,7	16,3	0,6
Kuyruk sapı yüksekliği	10,2	11,7	10,8	0,3
Kuyruk sapı uzunluğu	16,9	20,1	18,5	0,8
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,9	14,1	12,7	0,5
Baş genişliği (Ense hizasından)	15,1	17,4	15,8	0,6
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	11,6	13,0	12,3	0,4
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,5	18,1	16,4	0,6
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,3	11,2	10,1	0,5
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	7,7	10,3	8,9	0,6
Göz çapı	3,4	4,3	3,9	0,2
Burun uzunluğu	7,7	10,3	9,1	0,5
Yanak uzunluğu	3,3	4,8	4,0	0,4
Postorbital mesafe	9,8	12,1	10,9	0,6
Gözler arası mesafe	9,4	10,9	10,0	0,4
Ağız genişliği	7,1	9,2	7,8	0,5
Bıyık uzunluğu	2,5	3,5	3,0	0,2
Predorsal uzunluk	47,3	52,3	49,7	1,2
Prepelvik uzunluk	51,5	55,8	53,4	1,1
Postdorsal uzunluk	36,0	41,4	38,7	1,2
Preanal uzunluk	74,7	77,6	75,9	1,0
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	52,9	57,7	55,5	1,2
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	30,5	34,7	32,2	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	22,3	25,9	23,8	1,0
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,0	23,5	19,3	1,4
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	7,4	10,5	8,7	0,8
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	12,8	16,7	14,4	0,8
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,0	21,4	18,6	1,0
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,3	17,8	15,8	0,9
Anal yüzgeç yüksekliği	15,2	18,7	16,7	0,9
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,8	8,8	7,6	0,5
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	21,6	27,4	24,0	1,3
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	9,6	12,8	11,3	0,9

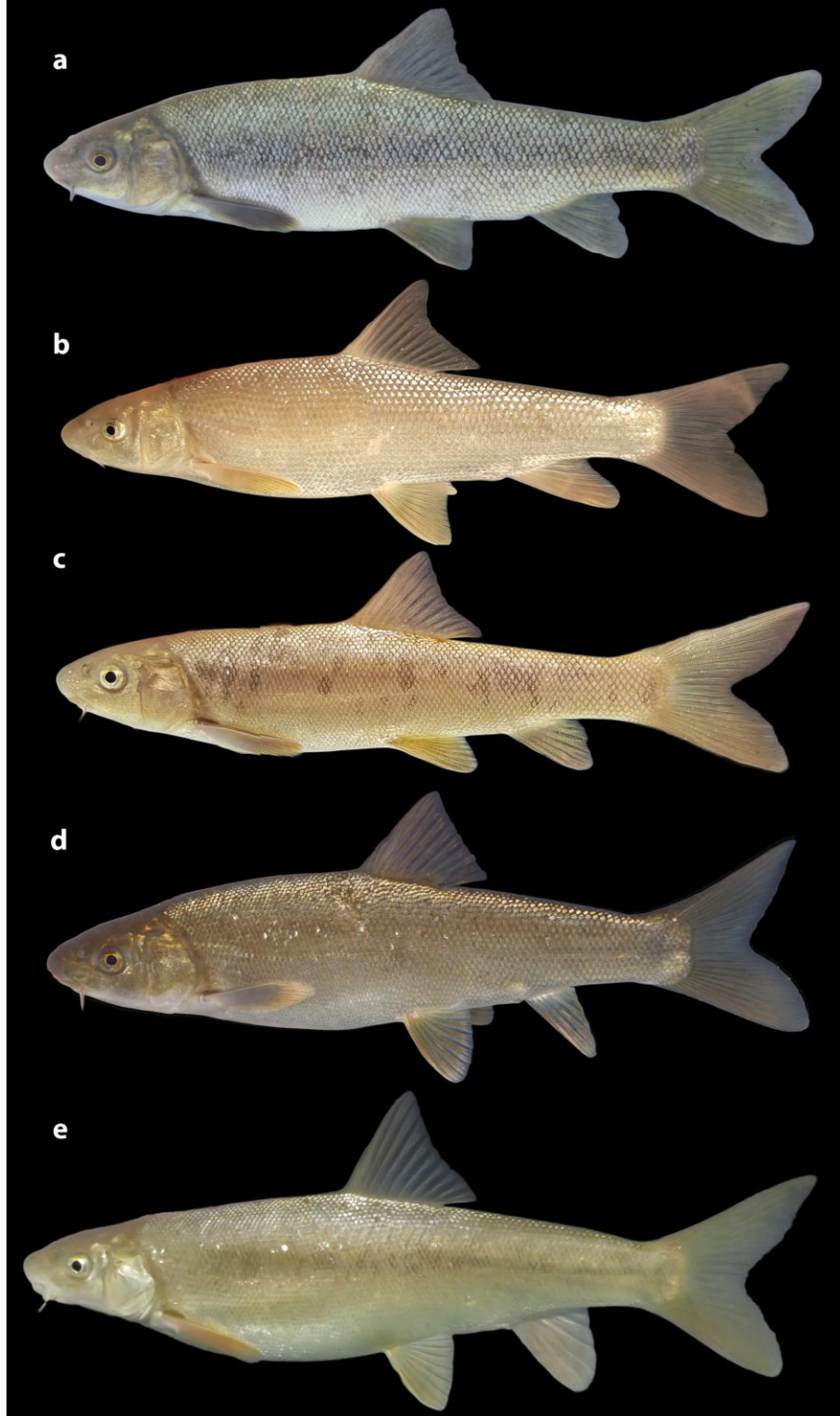
Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt kahverengi, yanların gri veya açık kahverengi, karın ise gümüşü veya kirli beyazdır. Yüzgeçler açık gri veya kirli beyazdır. Fakat tüm yüzgeçlerde (özellikle kuyruk ve pektoral) bazen sarı veya kiremit renginde tonlar belirir (Şekil 19a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Dorsal, kuyruk ve pektoral yüzgeçler grimsi, anal ve pelvik yüzgeçler açık kahve veya sarımtıraktır. Tüm yüzgeçler gri veya sarımtıraktır. Özellikle kuyruk ve dorsal yüzgeçlerin ışın ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun, anal yüzgeç ve vücudun yanlarında ve sırttaki pullar üzerinde tüberküler bulunur.

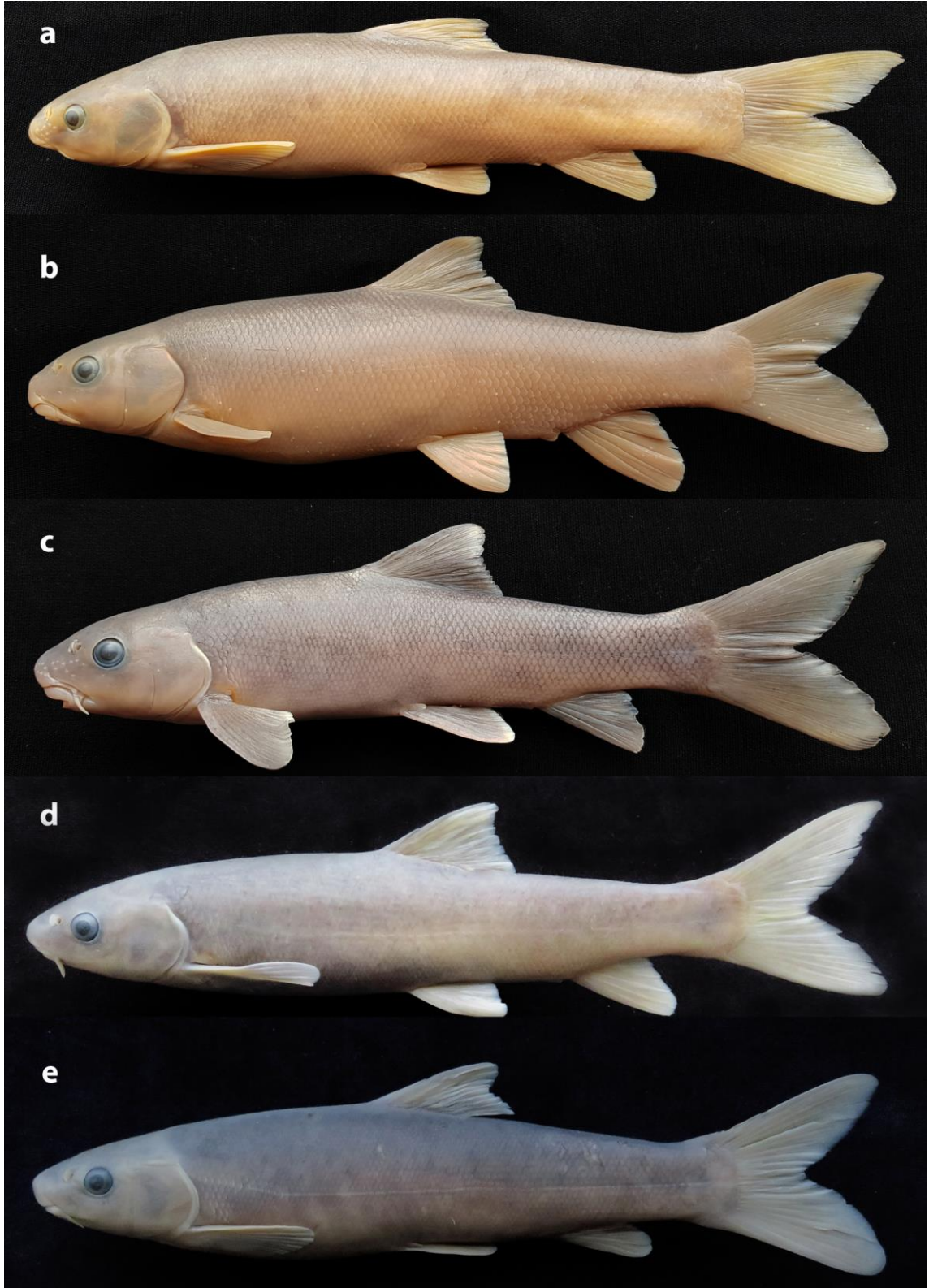
Coğrafik Yayılışı: Kura ve Aras nehirleri



3.2.8. *Capoeta damascina* (Valenciennes, 1842)



Şekil 22. *Capoeta damascina*'nın canlı görünümü: a, Karasu Çayı, Asi Nehri; b, Çakıt Suyu, Seyhan Nehri; c, Merzimen Çayı, Fırat Nehri; d, Zilan Çayı, Van Gölü Havzası; e, Ambar Çayı, Dicle Nehri.



Şekil 23. *Capoeta damascina*'nın fikse edilmiş görünümü: a, FFR 01730, 193 mm SB, Asi Nehri; b, FFR 01759, 168 mm SB, Seyhan Nehri; c, FFR 01828, 156 mm SB, Fırat Nehri; d, FFR 01825, 165 mm SB, Van Gölü; e, FFR 01704, 158 mm SB, Dicle Nehri.

Sinonimleri : *Gobio damascinus* Valenciennes, 1842; *Capoeta capoeta damascinus* (Valenciennes, 1842); *Varicorhinus damascinus* (Valenciennes, 1842); *Scaphiodon peregrinorum* Heckel, 1843; *Scaphiodon socialis* Heckel, 1843; *Capoeta socialis* (Heckel, 1843); *Varicorhinus socialis* (Heckel, 1843); *Scaphiodon fratercula* Heckel, 1843; *Capoeta fratercula* (Heckel, 1843); *Varicorhinus fratercula* (Heckel, 1843); *Chondrostoma syriacum* Valenciennes, 1844; *Capoeta syriaca* (Valenciennes, 1844); *Varicorhinus syriacus* (Valenciennes, 1844); *Scaphiodon amir* Heckel, 1846-49; *Scaphiodon niger* Heckel, 1846-49; *Scaphiodon chebisiensis* Keyserling, 1861; *Scaphiodon rostratus* Keyserling, 186; *Barbus belayewi* Menon, 1960. *Scaphiodon umbla* Heckel, 1843; *Capoeta umbla* (Heckel, 1843).

Tip lokalitesi : Şam

Yaygın adı : Levantine scraper*

Türkçe adı : Akdeniz sirazı*

Endemizm : -

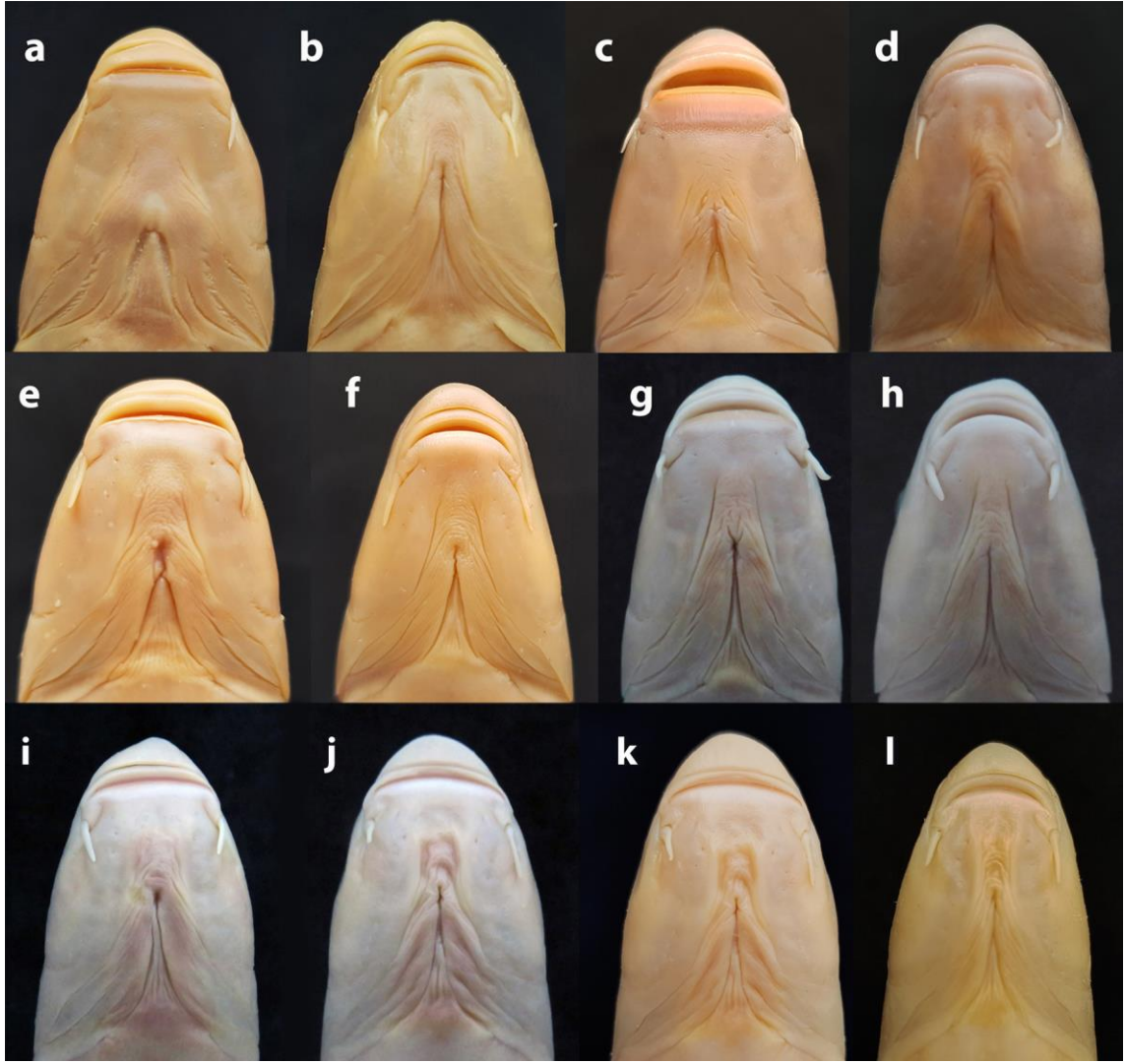
Korunma Statüsü: LC (Düşük Riskli)

İncelenen Örnekler: FFR 01849, 16, 160-258 mm SB; Sivas, Gürün; Fırat Nehri, Tohma Çayı, 17.09.2012, 38.721, 37.271. —FFR 01879, 21, 101-189 mm SB; Kahramanmaraş'ın güneyi; Ceyhan Nehri, Aksu Çayı, 08.06.2014, 37.490, 36.895. — FFR 01880, 19, 63-150 mm SB; Osmaniye, Bahçe; Ceyhan Nehri, Akçasu Çayı, 10.06.2014, 37.174, 36.506. —FFR 01881, 25, 74-187 mm SB; Hatay, Serinyol; Asi Nehri, Serinyol Deresi, 07.06.2014, 36.365, 36.214. —FFR 01882, 14, 150-197 mm SB; Kahramanmaraş, Fırnız; Ceyhan Nehri, Fırnız Deresi, 09.06.2014, 37.759, 36.694. — FFR 01884, 32, 50-230 mm SB; Kahramanmaraş, Pazarcık; Ceyhan Nehri, Aksu Çayı, 06.06.2014, 37.539, 37.347. —FFR 01886, 17, 55-128 mm SB; Adana, Karaisali; Ceyhan Nehri, Üçürge Çayı, 10.06.2014, 37.261, 35.067. —FFR 01956, 8, 195-205 mm SB; Adana, Salbaş; Seyhan Nehri, Çakıt Suyu, 12.11.2018, 37.103, 35.109. —FFR 01887, 15, 102-230 mm SB; Gaziantep, Islahiye; Asi Nehri, Karasu Çayı, 07.06.2014, 36.853,

36.687. —FFR 01950, 11, 75-84 mm SB; Hatay, Arsuz; Hacıahmetli Deresi, 21.06.2017, 36.379, 35.930. —FFR 01953, 4, 143-174 mm SB; Kahramanmaraş, Pazarcık; Ceyhan Nehri, Aksu Çayı, 18.06.2017, 37.539, 37.347. —FFR 01833, 6, 79-194 mm SB; Gaziantep, Yavuzeli; Fırat Nehri, Merzimen Deresi, 26.06.2013, 37.293, 37.572. —FFR 01853, 11, 180-257 mm SB; Erzurum, Ilıca; Fırat Nehri, Ilıca Deresi, 26.05.2013, 40.213 41.070. —FFR 01855, 15, 110-227 mm SB; Tunceli, Pülümür; Fırat Nehri, Pülümür Çayı, 27.10.2013, 39.140, 39.638. —FFR 01863, 10, 114-216 mm SB; Sivas, Çetinkaya; Fırat Nehri, Kangal Çayı, 15.09.2013, 39.251, 37.618. —FFR 01864, 11, 106-178 mm SB; Gaziantep, Araban; Fırat Nehri, Karasu Deresi, 17.09.2013, 37.415, 37.624. —FFR 01867, 13, 122-222 mm SB; Şanlıurfa, Hilvan, Büyükördek; Fırat Nehri, Büyükördek Deresi, 17.09.2013, 37.374, 38.677. —FFR 01869, 7, 54-150 mm SB; Muş, Hasköy; Fırat Nehri, Karasu Deresi, 22.09.2013, 38.649, 41.783. —FFR 01870, 2, 111-129 mm SB; Sivas, Kabakçevliği; Fırat Nehri, Kangal Çayı, 15.09.2013, 39.300, 37.674. —FFR 01876, 3, 141-182 mm SB; Muş; Fırat Nehri, Murat Nehri, 22.09.2013, 38.839, 41.448. —FFR 01828, 66, 60-236 mm SB; Mardin, Nusaybin; Fırat Nehri, Beyazsu, 10.08.2012, 37.173, 41.269. —FFR 01860, 22, 86-153 mm SB; Kilis, Erikliyayla; Kueik Nehri, 16.09.2013, 36.720, 37.373. —FFR 01941, 15, 84-224 mm SB; Van, Gülsünler'in batısı; Karasu Çayı, 27.05.2016, 38.682, 43.346. —FFR 01825, 26, 100-177 mm SB; Van, Erciş; Deli Çay, 15.08.2012, 39.006, 43.318. —FFR 01691, 10, 47-125 mm SB; Siirt; Dicle Nehri, Bitlis Deresi, 08.02.2011, 37.965, 41.789. —FFR 01683, 8, 162-191 mm SB; Bitlis, Horozdere Köyü; Dicle Nehri, Horozdere Deresi, 19.07.2009, 38.241, 42.467. —FFR 01684, 15, 80-170 mm SB; Hakkari, Konak'ın doğusu; Dicle Nehri, Zap Suyu, Erziki Çayı, 07.08.2011, 37.672, 43.863. —FFR 01686, 15, 37-160 mm SB; Bitlis, Mutki, Üçadım Köyü; Dicle Nehri, Çıratan Deresi, 04.08.2011, 38.350, 41.791. —FFR 01691, 10, 47-125 mm SB; Siirt; Dicle Nehri, Bitlis Deresi, 08.02.2011, 37.965, 41.789. —FFR 01700, 10, 67-131 mm SB; Şırnak'ın güney batısı; Dicle Nehri, Nerduş Deresi, 08.02.2011, 37.483, 42.392. —FFR 01701, 10, 64-154 mm SB; Bitlis, Narlıdere; Dicle Nehri, Destumi Deresi, 02.08.2011, 38.226, 41.882. —FFR 01703, 15, 72-133 mm SB; Şırnak'ın kuzey batısı; Dicle Nehri, Kızılsu Çayı, 30.07.2011, 37.591, 42.388. —FFR 01706, 3, 131-213 mm SB; Batman, Suçeken; Dicle Nehri, Kızılsu Çayı, 09.02.2011, 37.730, 41.299. —FFR 01708, 10, 91-200 mm SB; Bitlis, Mutki, Çatalsöğüt; Dicle Nehri, Büyük Deresi, 04.08.2011, 38.429, 41.894.

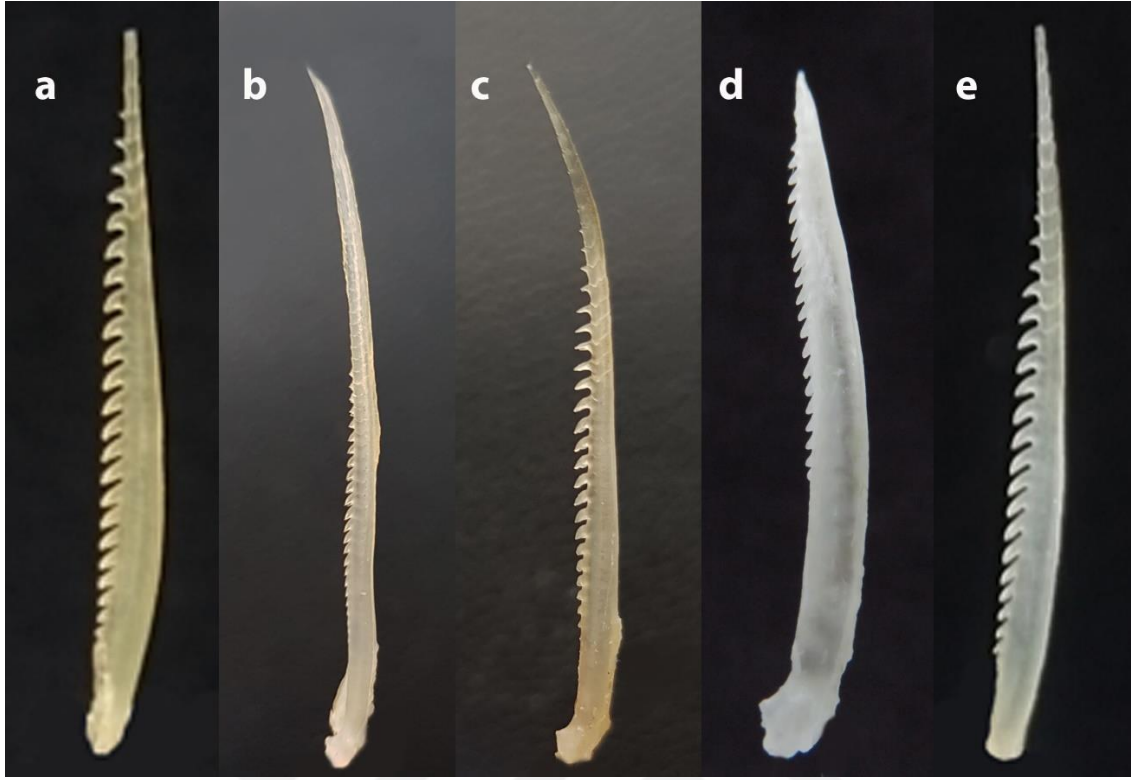
Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışıını uzun ve %46-76 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 14-32 dişçik bulunur. Ligne lateralde 66-99 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-22, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-14 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 18-26 solungaç dikiini bulunur. Ağız enine yarık veya hilal şeklindedir. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir. Burun hafif sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 22(a-b-c-d-e) ve Şekil 23(a-b-c-d-e)'te metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 9'da verilmiştir. Vücut orta yükseklikte, yanlardan çok hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dış, alt profili ise hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Baş nispetten kısa olup dorsal profili düz veya hafif dışbükeydir. Ağız enine yarık veya hilal şeklindedir. Alt dudak hafif dış veya belirgin dışbükeydir (Şekil 24a-b-c-d-e-f-g-h-i-j-k-l). Ağız etrafında bir çift bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden daha büyüktür.



Şekil 24. Bazı *Capoeta* türlerinin ağız şekilleri: *C. damascina*, a-b, FFR 01730, 225-193 mm SB, Asi Nehri; c-d, FFR 01828, 156-159 mm SB, Fırat Nehri; e-f, FFR 01759, 168-140 mm SB, Seyhan Nehri; g-h, FFR 01825, 161-165 mm SB, Van Gölü; i-j-k-l, FFR 01704, 158-144-146-109 mm SB, Dicle Nehri.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü her zaman burun ucu veya daha ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü ise gözün orta noktası ile burun ucu arasına denk gelir.



Şekil 25. Bazı *Capoeta damascina*'da dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını şekilleri: a, FFR 00731, 120 mm SB, Asi Nehri; b, FFR 01956, 195 mm SB, Seyhan Nehri; c, FFR 01828, 159 mm SB, Fırat Nehri; d, FFR 01825, 170 mm SB, Van Gölü; e, FFR 01687, 112 mm SB, Dicle Nehri.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını uzun ve %46-76 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 14 (3), 15 (3), 17 (1), 18 (4), 19 (6), 20 (7), 21 (3), 22 (7), 23 (6), 25 (1), 26 (6), 27 (2), 28 (2), 29 (1), 31 (1) veya 32 (2) dişçik bulunur (Şekil 25a-b-c-d-e). Ligne lateralde 66 (1), 68 (1), 69 (1), 70 (2), 71 (2), 72 (6), 73 (3), 74 (3), 75 (6), 76 (1), 77 (3), 78 (4), 79 (3), 80 (4), 81 (4), 82 (2), 83 (5), 84 (4), 85 (3), 86 (2), 87 (2), 88 (1), 89 (5), 90 (4), 91 (3), 92 (1), 93 (1), 94 (1), 95 (4), 96 (2), 97 (1), 98 (3) veya 99 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12 (3), 13 (14), 14 (14), 15 (10), 16 (11), 17 (7), 18 (4), 19 (12), 20 (6), 21 (6) veya 22 (1) anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (4), 9 (22), 10 (26), 11 (10), 12 (8), 13 (8) veya 14 (10) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (17), $9\frac{1}{2}$ (70) veya $10\frac{1}{2}$ (2) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı iç büküktür. Anal yüzgeçte II-III basit ve $5\frac{1}{2}$ (89) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 17 (1), 18 (9), 19 (37), 20 (21) veya 21 (7) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 8 (4), 9 (42) veya 10 (36) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary

lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci çatallı ve loplarının uçları sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 18-26 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 258 mm'dir. Fakat total boyunun 500 mm'ye kadar ulaştığı bildirilmiştir (Krupp ve Schneider, 1989).

Tablo 9. *Capoeta damascina*'nın Asi ve Dicle nehri popülasyonlarının metrik verileri.

	Asi, n=10		Dicle Nehri, n=31	
	Min-Mak (Ort)	SD	Min-Mak (Ort)	SD
Standart Boy (mm)	148-208 (171,8)	22	113-221 (164,8)	26
%Standart boy				
Baş boyu	21,8-24,0 (23,1)	0,7	22,1-24,6 (23,5)	0,7
Dorsal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	23,8-26,7 (25,2)	0,9	19,4-26,6 (22,6)	1,7
Anal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	16,1-17,3 (16,6)	0,4	14,1-17,8 (16,3)	1,0
Kuyruk sapı yüksekliği	10,7-11,7 (11,2)	0,4	9,4-11,9 (10,8)	0,5
Kuyruk sapı uzunluğu	17,5-19,1 (18,5)	0,6	16,5-20,3 (18,2)	0,8
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,3-13,3 (12,5)	0,7	11,7-13,4 (12,3)	0,5
Baş genişliği (Ense hizasından)	13,9-16,0 (15,3)	0,7	13,7-15,1 (14,4)	0,4
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	10,9-13,0 (12,3)	0,7	11,4-13,4 (12,7)	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,1-17,0 (16,5)	0,6	14,3-17,2 (15,9)	0,6
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	8,3-10,2 (9,7)	0,7	8,9-11,0 (10,0)	0,6
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,1-9,5 (9,0)	0,5	9,2-10,8 (10,0)	0,5
Göz çapı	3,4-4,4 (4,0)	0,4	3,0-5,4 (3,7)	0,4
Burun uzunluğu	8,6-9,5 (9,0)	0,3	8,3-10,3 (9,5)	0,5
Yanak uzunluğu	3,3-4,6 (4,1)	0,4	3,5-4,7 (4,1)	0,3
Postorbital mesafe	10,5-11,7 (11,1)	0,5	9,7-11,4 (10,4)	0,5
Gözler arası mesafe	9,1-10,5 (9,8)	0,5	9,0-10,5 (9,6)	0,4
Ağız genişliği	5,5-8,1 (7,0)	1,0	7,1-8,6 (7,8)	0,6
Bıyık uzunluğu	2,9-3,7 (3,3)	0,3	2,6-4,5 (3,3)	0,4
Predorsal uzunluk	48,9-51,2 (50,2)	0,8	46,7-55,7 (49,3)	1,9
Prepelvik uzunluk	51,0-54,1 (52,7)	0,9	48,5-55,1 (52,8)	1,3
Postdorsal uzunluk	37,8-41,5 (39,7)	1,3	37,3-41,2 (38,9)	1,1
Prealanal uzunluk	74,7-76,8 (75,8)	0,7	72,8-77,9 (75,8)	1,1
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	52,2-57,8 (55,5)	1,9	51,2-57,0 (54,8)	1,3
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	29,8-34,4 (31,8)	1,7	28,7-33,4 (31,2)	1,2
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	23,0-26,0 (24,9)	1,1	21,1-25,9 (23,7)	1,1
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,1-23,4 (20,9)	1,4	17,2-21,7 (19,5)	1,0
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	8,5-9,5 (9,1)	0,4	7,1-8,9 (8,3)	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	13,4-15,6 (14,6)	0,8	13,2-15,7 (14,2)	0,8
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,6-20,9 (19,5)	0,7	16,1-20,3 (18,0)	0,9
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,9-18,6 (17,1)	0,9	14,3-18,0 (16,2)	0,8
Anal yüzgeç yüksekliği	17,5-19,8 (18,6)	0,8	15,2-19,4 (16,8)	1,0
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,4-8,2 (7,3)	0,5	7,2-9,0 (7,8)	0,5
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	24,6-28,7 (26,4)	1,2	21,1-29,3 (25,4)	1,6
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	12,1-13,8 (12,8)	0,6	10,8-15,8 (12,9)	1,1

Tablo 10. *Capoeta damascina*'nın Fırat Nehri ve Van Gölü popülasyonları metrik verileri.

	Fırat, n=10		Van Gölü, n=16	
	Min-Mak (Ort)	SD	Min-Mak (Ort)	SD
Standart Boy (mm)	126-192 (156,9)	23	133-181 (156,7)	14
%Standart boy				
Baş boyu	23,2-25,1 (23,9)	0,7	22,4-24,8 (23,5)	0,6
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	23,5-26,6 (25,3)	0,9	20,3-23,5 (22,3)	0,7
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	16,4-17,8 (17,1)	0,5	14,4-16,4 (15,5)	0,5
Kuyruk sapı yüksekliği	10,9-12,3 (11,6)	0,4	9,5-10,8 (10,4)	0,3
Kuyruk sapı uzunluğu	16,7-18,6 (17,8)	0,5	16,9-18,9 (17,8)	0,6
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	12,0-13,5 (12,8)	0,5	11,8-13,1 (12,5)	0,3
Baş genişliği (Ense hizasından)	13,6-16,8 (15,6)	0,9	14,3-16,3 (15,3)	0,5
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	11,9-13,5 (12,8)	0,5	11,6-13,6 (12,6)	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,6-17,6 (16,9)	0,5	15,7-17,2 (16,4)	0,4
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,7-10,8 (10,3)	0,3	9,2-10,3 (9,7)	0,4
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,9-10,2 (9,6)	0,5	8,4-10,0 (9,2)	0,4
Göz çapı	3,4-4,6 (4,1)	0,4	3,7-4,4 (4,1)	0,2
Burun uzunluğu	8,8-10,2 (9,4)	0,4	8,1-9,4 (8,8)	0,3
Yanak uzunluğu	3,7-5,0 (4,4)	0,4	3,5-4,4 (3,9)	0,3
Postorbital mesafe	11,0-11,8 (11,4)	0,3	10,7-12,1 (11,3)	0,4
Gözler arası mesafe	9,2-10,0 (9,6)	0,3	8,8-9,9 (9,3)	0,3
Ağız genişliği	6,8-8,7 (7,7)	0,5	6,3-8,0 (7,4)	0,5
Bıyık uzunluğu	3,2-4,0 (3,5)	0,3	3,1-4,0 (3,6)	0,2
Predorsal uzunluk	47,1-52,6 (49,6)	1,6	47,8-51,9 (49,8)	1,0
Prepelvik uzunluk	53,3-57,7 (54,8)	1,3	53,6-58,0 (55,5)	1,2
Postdorsal uzunluk	36,9-42,5 (39,6)	2,1	36,5-38,9 (37,8)	0,7
Preanal uzunluk	75,0-77,9 (76,2)	0,9	75,2-79,5 (77,4)	1,2
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	52,8-57,2 (55,1)	1,5	53,7-59,4 (56,2)	1,2
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	30,7-34,8 (32,6)	1,5	31,6-35,4 (33,6)	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,7-24,4 (23,0)	0,7	21,8-25,3 (23,3)	0,9
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,5-21,6 (19,2)	1,1	18,0-21,3 (19,6)	0,8
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	7,5-9,6 (8,6)	0,6	7,9-10,2 (8,7)	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	12,8-15,5 (14,1)	1,0	12,9-15,7 (13,9)	0,7
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,6-21,0 (19,0)	1,0	18,9-22,0 (20,2)	0,9
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,2-17,3 (16,4)	0,7	15,4-19,1 (16,9)	1,0
Anal yüzgeç yüksekliği	16,4-19,1 (17,6)	0,7	16,9-20,6 (18,6)	1,2
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,8-8,3 (7,5)	0,5	6,0-7,9 (6,9)	0,4
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	22,6-27,1 (25,3)	1,3	25,7-28,3 (26,9)	0,9
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	11,2-13,1 (12,2)	0,6	10,3-13,5 (12,2)	0,8

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanlarda -farklı havza popülasyonları arasındaki farklılıklardan kaynaklı olarak- sarı, kahverengi veya grimsi tonlar hakimdir. Fakat genellikle sarı tonların hakim olduğu gözlemlenmiştir. Karın bölgesi genellikle gümüşü veya kirli beyazdır. Yüzgeçler sarımtırak, koyu gri veya gridir (Şekil 22a-b-c-d-e). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Yüzgeç renklenmeleri popülasyonlar arasında önemli farklılıklar göstermektedir.

Yüzgeçlerde genellikle gri veya sarımtırak renkler hâkimdir. Yüzgeçlerin ışınlı ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde az sayıda tüberküller bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Asi, Ceyhan, Seyhan, Dicle, Fırat ve Kueik nehirlerinde yayılış göstermektedir. Ayrıca, Filistin, Lübnan, Suriye ve Türkiye'den Doğu Akdeniz'e dökülen kıyısal akarsularda da yayılış göstermektedir (Alwan, 2010; Kaya vd., 2016).

3.2.9. *Capoeta ekmekciae* Turan, Kottelat, Kırankaya & Engin, 2006



Şekil 26. *Capoeta ekmekciae*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01621, 198 mm SB.

Sinonimleri	: -
Tip lokalitesi	: Çoruh Nehri
Yaygın adı	: Grusinian scraper; Çoruh scraper*
Türkçe adı	: Çoruh sirazı*

Endemizm : Çoruh Nehri endemiği

Korunma Statüsü: NT (Tehdite yakın)

İncelenen Örnekler: FFR 00704, 19, 91-280 mm SB; Artvin, Borçka; Çoruh Nehri, 19.07.2007, 41.365, 41.674. —FFR 01621, 28, 65-197 mm SB; Artvin, Borçka; Çoruh Nehri, 23.10.2008, 41.365, 41.674.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışıını %17-50 oranında zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında 24-29 dişçik bulunur. Ligne lateralde 54-61 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 9-10, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6-7 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 18-24 solungaç dikenini bulunur. Vücut alçaktır. Ağız büyük ve enine yarık şeklindedir, etrafında bir çift bıyık bulunur. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir. Burun sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 26'da metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 11'de verilmiştir. Vücut alçak, yanlardan çok hafif yassılaştırmıştır ve hemen hemen silindirik bir yapıdadır. Vücudun üst profilden dışbükey, alt profilden ise hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Baş nispetten kısa olup dorsal profili düz veya hafif dışbükeydir. Ağız büyük ve enine yarık şeklindedir. Alt dudak düzdür (Şekil 20c). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ön tarafı ile burun ucu veya daha ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ön tarafı ile burun ucu arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışıını %17-50 oranında zayıf kemikleşmiş olup arka kenarında 24 (1), 25 (2), 26 (3), 27 (6), 28 (2) veya 29 (1) dişçik bulunur (Şekil 21b). Ligne lateralde 54 (1), 55 (3), 56 (3), 57 (2), 58 (3), 59 (4), 60 (1) veya 61 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 9 (12) veya 10 (6), anal yüzgecin

başlangıcı ile ligne lateral arasında 6 (9) veya 7 (9) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (16) veya $9\frac{1}{2}$ (2) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı iç bükedir. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (18) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı içbükeydir. Pektoral yüzgeçte 18 (4), 19 (5), 20 (5) veya 21 (4) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 10 (15) veya 11 (3) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci çatalı ve loplarının uçları genellikle yuvarlaktır. Birinci solungaç yayının dış tarafında 18-24 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 280 mm'dir.

Tablo 11. *Capoeta ekmeckiae*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=20				
Standart boy (mm)	105	223	144,2	38,8
%Standart boy				
Baş boyu	21,6	25,4	23,3	1,1
Dorsal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği	21,9	26,1	24,0	1,3
Anal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği	16,1	18,5	16,9	0,6
Kuyruk sapı yüksekliği	10,8	12,5	11,6	0,5
Kuyruk sapı uzunluğu	17,2	20,4	18,6	1,0
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	10,5	13,3	12,6	0,7
Baş genişliği (Ense hizasından)	13,1	16,5	15,3	1,0
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	10,7	12,7	12,0	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	14,8	17,5	16,1	0,7
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	8,5	10,7	10,1	0,5
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	7,3	10,0	8,8	0,6
Göz çapı	3,4	4,8	4,3	0,5
Burun uzunluğu	8,3	9,7	8,8	0,4
Yanak uzunluğu	3,0	4,1	3,7	0,3
Postorbital mesafe	10,2	12,0	11,1	0,5
Gözler arası mesafe	8,9	10,7	9,7	0,5
Ağız genişliği	6,4	9,1	8,3	0,6
Bıyık uzunluğu	3,0	4,8	3,7	0,6
Predorsal uzunluk	47,3	52,7	50,3	1,4
Prepelvik uzunluk	51,1	55,7	52,8	1,1
Postdorsal uzunluk	36,4	41,2	38,8	1,4
Preanal uzunluk	73,6	77,8	75,5	1,2
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	52,4	58,9	54,9	1,9
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	29,3	35,4	31,6	1,7
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,6	26,4	23,7	1,2
Dorsal yüzgeç yüksekliği	16,7	21,4	19,3	1,3
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	8,2	10,8	9,6	0,8
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	12,6	15,8	13,9	0,9
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,2	20,4	19,4	0,8
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,5	18,9	16,8	0,9
Anal yüzgeç yüksekliği	16,0	19,8	18,0	1,0
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,6	8,7	7,3	0,6
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	22,3	27,6	26,3	1,6
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	10,9	14,3	13,0	0,9

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde tüm vücutta gri veya gümüşü tonlar hâkimdir. Yüzgeçler sarımtırak veya kirli beyazdır. (Şekil 26a). Formaldehitte fıkse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Dorsal, kuyruk ve pektoral yüzgeçler grimsi, anal ve pelvik yüzgeçler açık kahve veya sarımtıraktır. Özellikle kuyruk ve Dorsal yüzgeçlerin ışınlı ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır. Bu pigmentler membranlar üzerinde çok daha yoğundur.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun, anal yüzgeç ve vücudun yanlarında ve sırttaki pullar üzerinde tüberküler bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Çoruh Nehri



3.2.10. *Capoeta erhani* Turan, Kottelat & Ekmekçi, 2008



Şekil 27. *Capoeta erhani*'nin canlı görünümü, a, Aksu Çayı, Ceyhan Nehri (Kuyumcular); b, Aksu Çayı, Ceyhan Nehri (Pazarcık); c, Üçürge Çayı, Seyhan Nehri (Karaisali); b, Çakıt Suyu, Seyhan Nehri (Salbaş).



Şekil 28. *Capoeta erhani*'nin fikse edilmiş görünümü, a, FFR 01878, 150 mm SB, Aksu Çayı, Ceyhan Nehri; b, FFR 01959, 132 mm SB, Çakıt Suyu, Seyhan Nehri.

Sinonimleri	: -
Tip lokalitesi	: Ceyhan Nehri
Yaygın adı	: Ceyhan scraper; Spotted Levantine scraper*
Türkçe adı	: Benekli Akdeniz sirazı*
Endemizm	: Türkiye ve Seyhan-Ceyhan nehirleri endemiği
Korunma Statüsü	: LC (Düşük Riskli)

İncelenen Örnekler: FFR 01878, 16, 100-173 mm SB; Kahramanmaraş; Ceyhan Nehri, Aksu Çayı, 08.06.2014, 37.489, 36.895. —FFR 01883, 1, 133 mm SB; Kahramanmaraş, Pazarcık; Ceyhan Nehri, Aksu Çayı, 06.06.2014, 37.539, 37.348. — FFR 01885, 17, 37-167 mm SB; Adana, Karaisali; Seyhan Nehri, Üçürge Çayı, 10.06.2014, 37.261, 35.066. —FFR 01951, 2, 112-135 mm SB; Adana, Karaisali; Seyhan Nehri, Üçürge Çayı, 22.07.2017, 37.273, 35.055. —FFR 01952, 6, 115-201 mm SB; Kahramanmaraş, Pazarcık; Ceyhan Nehri, Aksu Çayı, 18.06.2017, 37.539, 37.348. —

FFR 01955, 8, 96-132 mm SB; Adana, Salbaş; Seyhan Nehri, Çakıt Suyu, 12.11.2018, 37.103, 35.109.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %73-83 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 14-24 dişçik bulunur. Ligne lateralde 63-79 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-15, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-10 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 25-29 solungaç diki bulunur. Vücut ve kuyruk sapı yüksektir. Anal yüzgeç küçüktür. Ağız enine yarık şeklinde, alt dudak hafif dışbükeydir. Burun nispeten kısa ve hafif sivridir. Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Postorbital mesafe nispeten büyüktür. Vücudun üst yarısında, dorsal ve kuyruk yüzgeçlerde, başın dorsalinde, operkulumda ve yanakların üzerinde dağınık ve çok sayıda siyah benekler bulunur. Yanların alt kısımlarında bu benekler ya yoktur ya da çok az sayıdadır.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 27(a-b-c-d) ve Şekil 28(a-b)'de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 12'de verilmiştir. Vücut yüksek yapılı, yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dışbükey alt profili ise düz veya hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir, enseden dorsal yüzgeç başlangıcına kadar olan kısımda belirgin, yüksek ve pulsuz bir karina bulunur. Başın dorsal profili düz veya hafif dışbükeydir. Ağız enine yarık şeklinde, alt dudak hafif dışbükeydir. (Şekil 15c-d). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun nispeten kısa ve hafif sivridir, burun delikleri hizasından genişliği yüksekliğinden daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu veya daha ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun deliğinin merkezi ile burun deliği-burun ucu orta noktası arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %73-88 oranında iyice kemikleşmiş olup arka kenarında 14 (2), 15 (2), 16 (2), 17 (3), 18 (2), 18 (2), 19 (2), 20 (1), 22 (1), 23 (2) veya 24 (1) dişçik bulunur (Şekil 16c-d). Ligne lateralde 63 (2), 64 (1),

67 (3), 68 (1), 69 (5), 70 (7), 71 (3), 72 (1), 73 (1), 74 (3), 75 (1), 76 (2) veya 79 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12 (2), 13 (15), 14 (14) veya 15 (3), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (7), 9 (22) veya 10 (5) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve 8½ (11) veya 9½ (23) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı hafif içbükey veya nadiren düzdür. Anal yüzgeçte II-III basit ve 5½ (34) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükey uç kısmı yuvarlaktır. Pektoral yüzgeçte 16 (2), 17 (18), 18 (13) veya 19 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 7 (3) veya 8 (31) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatalı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 25-29 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 201 mm'dir. Fakat standart boyunun 280 mm'ye ulaştığı bildirilmiştir (Turan vd., 2008).

Tablo 12. *Capoeta erhani*'nin metrik verileri.

	Ceyhan, n=14		Seyhan, n=18	
	Min-Mak (Ort)	SD	Min-Mak (Ort)	SD
Standart Boy (mm)	117-173 (142,8)	18	95-133 (111,2)	11
%Standart boy				
Baş boyu	23,4-25,8 (24,6)	0,6	23,5-25,5 (24,6)	0,6
Dorsal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği	23,6-25,8 (25,4)	1,1	25,4-28,5 (26,9)	1,0
Anal yüzgeç orijininin vücut yüksekliği	16,0-17,9 (17,2)	0,6	16,3-18,7 (17,6)	0,6
Kuyruk sapı yüksekliği	10,1-11,7 (11,1)	0,5	10,1-11,8 (11,1)	0,4
Kuyruk sapı uzunluğu	15,6-21,6 (18,5)	1,3	16,9-19,6 (18,2)	0,8
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	12,9-14,0 (13,4)	0,3	11,9-13,7 (12,8)	0,4
Baş genişliği (Ense hizasından)	14,9-16,5 (15,8)	0,5	14,6-16,4 (15,2)	0,4
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	12,1-13,8 (13,0)	0,5	11,9-13,8 (12,9)	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	17,1-19,1 (18,2)	0,7	17,4-18,9 (18,1)	0,3
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,8-11,0 (10,2)	0,3	9,1-10,7 (9,9)	0,5
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,7-9,8 (9,3)	0,4	8,2-9,7 (9,1)	0,4
Göz çapı	4,2-5,4 (4,6)	0,3	4,6-5,8 (5,2)	0,4
Burun uzunluğu	8,1-9,5 (8,7)	0,4	8,3-9,4 (8,8)	0,3
Yanak uzunluğu	3,9-4,6 (4,2)	0,2	3,2-4,5 (3,9)	0,3
Postorbital mesafe	12,2-13,0 (12,6)	0,3	11,1-12,5 (12,0)	0,4
Gözler arası mesafe	9,5-10,4 (10,1)	0,3	9,3-10,4 (9,7)	0,3
Ağız genişliği	6,3-8,0 (7,1)	0,4	6,5-7,6 (7,1)	0,3
Bıyık uzunluğu	2,4-3,2 (2,7)	0,3	2,6-4,8 (3,6)	0,7
Predorsal uzunluk	48,9-52,0 (51,0)	0,9	49,4-52,2 (50,9)	0,7
Prepelvik uzunluk	51,4-53,0 (52,1)	0,5	50,9-53,6 (52,2)	0,8
Postdorsal uzunluk	34,6-37,9 (36,5)	1,0	35,0-39,0 (37,4)	1,1
Prenanal uzunluk	73,1-77,6 (75,9)	1,2	74,5-77,6 (75,9)	0,9
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	51,2-57,5 (53,6)	1,6	50,6-55,5 (53,2)	1,5
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	27,9-30,7 (29,2)	0,9	26,4-30,9 (28,8)	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	22,9-26,3 (24,6)	1,0	23,5-26,5 (24,7)	1,0
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,5-21,0 (19,4)	1,0	20,0-24,6 (22,0)	1,3
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	8,4-10,0 (9,1)	0,5	8,4-10,8 (9,6)	0,7

Tablo 12'nin devamı

	Ceyhan, n=14		Seyhan, n=18	
	Min-Mak	SD	Min-Mak	SD
	(Ort)		(Ort)	
Standart Boy (mm)	117-173 (142,8)	18	95-133 (111,2)	11
%Standart boy				
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	14,3-17,5 (16,0)	0,8	14,3-17,7 (16,1)	0,9
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,2-20,5 (19,0)	0,8	18,2-21,6 (19,9)	1,0
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,8-18,5 (17,3)	0,8	17,3-19,3 (18,3)	0,6
Anal yüzgeç yüksekliği	16,2-18,7 (17,1)	0,7	15,8-22,3 (17,8)	1,4
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,8-8,1 (7,4)	0,4	7,0-7,9 (7,5)	0,3
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	24,3-27,2 (26,1)	0,7	25,3-30,7 (27,8)	1,2
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	10,2-11,8 (11,1)	0,4	11,1-12,7 (11,9)	0,5

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanlarda genellikle sarı renk hâkimdir. Örneklem esnasında tamamen bulanık bir akarsu Çakıt Suyu (Seyhan)'ndan toplanan örneklerinin vücut renginin gümüşü gri tonlarında ve vücuttaki beneklerin solgun ve az sayıda olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 27d). Ancak bu durumun bulanıklıktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Yüzgeçler sarımtırak, gri veya gridir. (Şekil 27a-b-c-d). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın sarımtıraktır. Vücudun üst yarısında, dorsal ve kuyruk yüzgeçlerde, başın dorsalinde, operkulumda ve yanakların üzerinde dağınık ve çok sayıda siyah benekler bulunur. Yanların alt kısımlarında bu benekler ya yoktur ya da çok az sayıdadır. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler gri, diğer yüzgeçler gri veya sarımtıraktır. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde başın dorsali, burun, sırt, yanlar, kuyruk sapı ve anal yüzgeç üzerinde çok sayıda tüberküler bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Seyhan ve Ceyhan nehirleri

3.2.11. *Capoeta kaput* Levin, Prokofiev & Roubenyan, 2019



Şekil 29. *Capoeta kaput*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01845, 169 mm SB.

Sinonimleri	: -
Tip lokalitesi	: Aras Nehri (Ermenistan)
Yaygın adı	: Blue Aras scraper*
Türkçe adı	: Mavi Aras sirazı*
Endemizm	: Aras Nehri endemiği
Korunma Statüsü	: NE (Değerlendirilmedi)

İncelenen Örnekler: FFR 01845, 13, 103-203 mm SB; Iğdır, Aralık; Aras Nehri, B-20 kanalı, 17.07.2012, 39.894, 44.525.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışıını %60-73 oranında iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 26-37 dişçik bulunur. Ligne lateralde 51-60 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-11, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6-8 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 21-26 solungaç dikenini bulunur. Vücut nispeten yüksektir. Ağız büyük ve enine yarık

şeklindedir, etrafında bir çift bıyık bulunur. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir. Burun sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 28’de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 13’de verilmiştir. Vücut nispeten yüksek, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profilden dışbükey, alt profilden ise hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Baş nispetten kısa olup dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız büyük ve enine yarık şeklindedir. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir (20b). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü her zaman burun ucunun daha ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun deliği ile burun ucu arasına veya hafif ilerisine denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %60-73 oranında iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 26 (1), 27 (2), 28 (3), 29 (3), 30 (2), 31 (1), 34 (1) veya 37 (1) dişcik bulunur (Şekil 21c). Ligne lateralde 51 (1), 54 (1), 55 (2), 56 (4), 57 (2), 59 (1) veya 60 (3) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (2), 9 (3), 10 (1) veya 11 (8), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6 (1), 7 (8) veya 8 (5) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (4) veya $9\frac{1}{2}$ (10) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı iç bükedir. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (14) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı genellikle düz veya nadiren hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 18 (5), 19 (2), 20 (2) veya 21 (5) ışın bulunur ve serbest kenarı düzdür. Pelvik yüzgeçte 9 (2) veya 10 (12) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 21-26 solungaç dikenini bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 203 mm’dir. Fakat standart boyunun 262 mm’ye kadar ulaştığı bildirilmiştir (Levin vd., 2019).

Tablo 13. *Capoeta kaput*'un metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=13				
Standart boy (mm)	103	202	137,0	29,5
%Standart boy				
Baş boyu	21,7	25,4	23,8	0,9
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	22,9	26,7	24,9	1,4
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	14,9	16,8	16,0	0,6
Kuyruk sapı yüksekliği	9,8	11,8	10,9	0,6
Kuyruk sapı uzunluğu	17,9	20,7	19,1	0,8
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	12,3	14,4	13,5	0,8
Baş genişliği (Ense hizasından)	15,0	17,2	16,2	0,8
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	11,6	14,4	13,1	0,8
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,2	18,7	17,1	1,0
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,1	11,2	10,4	0,7
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	7,6	10,4	9,4	0,8
Göz çapı	3,4	5,0	4,2	0,5
Burun uzunluğu	8,8	9,8	9,3	0,3
Yanak uzunluğu	3,5	4,2	3,8	0,2
Postorbital mesafe	10,5	11,8	11,0	0,4
Gözler arası mesafe	8,6	11,5	10,3	0,8
Ağız genişliği	6,9	10,0	9,0	0,9
Bıyık uzunluğu	3,3	4,8	3,9	0,4
Predorsal uzunluk	46,3	51,1	48,7	1,5
Prepelvik uzunluk	49,6	53,5	51,6	1,2
Postdorsal uzunluk	37,9	40,5	39,1	0,8
Preanal uzunluk	73,8	76,6	74,8	0,8
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	51,1	55,6	53,7	1,3
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	27,2	31,8	29,9	1,4
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	23,2	26,2	24,6	0,9
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,5	23,3	21,8	1,2
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	8,0	12,1	10,5	1,1
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	13,4	16,4	15,1	0,9
Pektoral yüzgeç uzunluğu	18,9	23,4	20,9	1,2
Pelvik yüzgeç uzunluğu	16,6	21,1	18,8	1,4
Anal yüzgeç yüksekliği	17,8	20,6	19,1	0,9
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,6	7,9	7,3	0,4
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	26,7	30,6	28,6	1,2
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	12,3	14,5	13,4	0,7

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanların üst kısımları mavimsi, yanların alt kısmı ve karın ise gümüşü veya kirli beyazdır. Özellikle vücudun arka yarısında ve yanal çizgi hattında sarı tonda bir renk belirir. Yüzgeçler genellikle koyu gridir, fakat bazen mavimsi tonlar belirir (Şekil 29a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi veya koyu gridir, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler gri veya sarımtırak, anal, pektoral ve pelvik yüzgeçler ise sarımtıraktır. Özellikle kuyruk, Dorsal ve pektoral yüzgeçlerin ışın ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde az sayıda tüberküler bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Aras Nehri (Türkiye ve Ermenistan)

3.2.12. *Capoeta mauricii* Küçük, Turan, Şahin & Gülle, 2009



Şekil 30. *Capoeta mauricii*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01958, 205 mm SB.

Sinonimleri : -

Tip lokalitesi : Beyşehir Gölü

Yaygın adı : Beyşehir scraper; Longsnout scraper; Spotted Beyşehir scraper*

Türkçe adı : Benekli Beyşehir sirazı*

Endemizm : Türkiye ve Beyşehir Gölü havzası endemiği

Korunma Statüsü: EN (Tehlikede)

İncelenen Örnekler: FFR 01958, 8, 146-217 mm SB; Konya, Beyşehir, Eylikler; Beyşehir Gölü, Eylikler Deresi, 13.11.2018, 37.710, 31.736. —FFR 01928, 3, 127-144 mm SB; Konya, Beyşehir, Eylikler; Beyşehir Gölü, Eylikler Deresi, 07.06.2015, 37.710,

31.736. —FFR 03800, 1, 138mm SB, holotip; 14, 114-238 mm SB, paratipler; Konya, Beyşehir'in 1 km doğusu; Beyşehir Gölü, Sarıöz Deresi, 06.06.2007, 37.749, 31.780.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %67-83 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 19-28 (33) dişçik bulunur. Ligne lateralde 77-89 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 17-21, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11-14 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 16-19 solungaç diki bulunur. Vücut ve kuyruk sapı yüksektir. Anal yüzgeç küçüktür. Ağız at nalı şeklinde ve küçüktür, alt dudak dışbükeydir. Burun uzun ve hafif sivridir. Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keratinimsi bir yapıya sahip değildir ve keskin kenarlı değildir. Postorbital mesafe küçüktür. Ventral bölge hariç vücudun neredeyse her tarafında dağınık ve çok sayıda siyah küçük benekler bulunur.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 30'da metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 14'te verilmiştir. Vücut yüksek yapılı, yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dışbükey alt profili ise hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir, enseden dorsal yüzgeç başlangıcına kadar olan kısımda hafif belirgin bir karina bulunur. Baş büyük olup dorsal profili düz veya hafif dışbükeydir. Ağız at nalı şeklinde ve küçüktür, alt dudak dışbükeydir (Şekil 15e). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Bıyıklar gözün ön ucuna ulaşmaz. Alt dudak keratinimsi bir yapıya sahip değildir ve keskin kenarlı değildir. Burun uzun ve sivridir, burun delikleri hizasından genişliği yüksekliğinden daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun deliğinin ön tarafına veya biraz önüne denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ön tarafı ile arka tarafının biraz gerisin arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %67-83 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 19 (2), 21 (1), 22 (1), 24 (2), 25 (3), 26 (1), 27 (1), 28 (1) veya 33 (1) dişçik bulunur (Şekil 16e). Ligne lateralde 77 (1), 81 (1), 82 (3), 83 (3), 84 (1), 85 (2), 86 (1), 87 (2), 88 (1) veya 89 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 17 (2), 18 (3), 19 (4), 20 (6) veya 21 (1), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral

arasında 11 (3), 12 (2), 13 (8) veya 14 (3) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve 8½ (16) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı hafif içbükey veya içbükeydir. Anal yüzgeçte II-III basit ve 5½ (16) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarın ön kısmı yuvarlak arka kısmı ise düz veya hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 17 (5), 18 (7), 19 (3) veya 20 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 8 (9) veya 9 (7) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 16-19 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 206 mm'dir. Fakat 257 mm'ye kadar ulaştığı bildirilmiştir (Küçük vd., 2009).

Tablo 14. *Capoeta mauricii*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=16				
Standart boy (mm)	114	218	156,6	36,6
%Standart boy				
Baş boyu	25,8	28,3	27,0	0,7
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	24,2	28,1	26,1	1,2
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	15,7	17,7	16,6	0,6
Kuyruk sapı yüksekliği	9,8	10,7	10,2	0,3
Kuyruk sapı uzunluğu	15,4	19,4	17,3	1,0
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,0	13,7	12,4	0,8
Baş genişliği (Ense hizasından)	14,6	17,9	16,2	1,0
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	11,9	13,0	12,4	0,4
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	16,3	18,5	17,6	0,5
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	8,2	11,1	9,6	1,0
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,6	10,5	9,3	0,5
Göz çapı	3,5	4,6	4,2	0,4
Burun uzunluğu	9,1	10,9	9,9	0,5
Yanak uzunluğu	4,0	5,1	4,5	0,3
Postorbital mesafe	12,1	14,4	13,4	0,6
Gözler arası mesafe	8,4	10,7	9,4	0,7
Ağız genişliği	5,0	7,3	6,2	0,7
Bıyık uzunluğu	2,8	4,3	3,6	0,4
Predorsal uzunluk	51,4	56,6	54,7	1,6
Prepelvik uzunluk	54,1	58,4	55,8	1,3
Postdorsal uzunluk	34,6	38,2	36,4	1,2
Preanal uzunluk	75,3	78,3	76,9	0,9
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	49,3	55,0	52,5	1,7
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	27,9	33,6	30,5	1,7
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,2	24,2	22,2	0,9
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,2	21,9	19,6	1,4
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	7,6	9,5	8,7	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	12,9	14,7	13,8	0,5
Pektoral yüzgeç uzunluğu	16,4	18,7	17,7	0,6
Pelvik yüzgeç uzunluğu	13,8	15,6	14,6	0,5
Anal yüzgeç yüksekliği	12,6	19,1	15,9	1,8
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,6	8,3	7,3	0,5
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	20,2	25,4	23,5	1,5
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	9,6	11,4	10,6	0,5

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi sarıdır. Fakat karın kısmı bazen kirli beyazdır. Yüzgeçler genel olarak sarı veya bazen açık gridir. Dorsal yüzgeç hariç diğer yüzgeçlerde bazen kiremit renginde tonlar belirir (Şekil 30a). Formaldehit solüsyonunda fikse edilmiş bireylerde sırt koyu kahverengi, yanların üst kısımları kahverengi, yanların alt kısımları ve karın sarımtıraktır. Ventral bölge hariç vücut neredeyse her tarafında dağınık ve çok sayıda siyah küçük benekler bulunur. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler gri veya koyu gri, diğer yüzgeçler gri veya sarımtıraktır. Yeni fikse edilmiş bireylerde, dorsal yüzgeç dışında tüm yüzgeçlerde kırmızımsı tonlar belirir. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde az sayıda tüberkül bulunur. Dişi bireylerin anal yüzgeçleri daha büyüktür.

Coğrafik Yayılışı: Beyşehir Gölü havzası.



3.2.13. *Capoeta oguzelii* Elp, Osmanoğlu, Kadak & Turan, 2018



Şekil 31. *Capoeta oguzelii*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01963, 53 mm SB.

Sinonimleri : -

Tip lokalitesi : Ezine Çayı (Kastamonu)

Yaygın adı : Ezine scraper*

Türkçe adı : Ezine sirazı*

Endemizm : Türkiye ve Ezine Çayı endemiği

Korunma Statüsü: NE (Değerlendirilmedi)

İncelenen Örnekler: FFR 01963, 4, 45-63 mm SB; Kastamonu, Karaçam'ın kuzeyi; Ezine Çayı, 10.11.2016, 41.729, 33.878.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışıını oldukça zayıf kemikleşmiş olup neredeyse tamamen esnektir, arka kenarında 0-7 dişçik bulunur. Ligne lateralde 68-78 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-14, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 11-12 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 8-10 solungaç dikenini bulunur. Dorsal yüzgeçte 7 dallanmış

ışın bulunur. Vücut nispeten alçaktır. Ağız hilal şeklindedir. Alt dudak belirgin dışbükeydir, keratinimsi bir yapıya sahip değildir ve keskin kenarlı değildir. Minik boylu bir türdür. Bilinen en büyük bireyin standart boyu 139 mm'dir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 31'de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 15'te verilmiştir. Vücut alçak, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profilden hafif dışbükey, alt profilden ise düz veya hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Başın dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız küçük olup hilal şeklindedir. Alt dudak belirgin bir şekilde dışbükeydir (Şekil 20d). Ağız etrafında bir çift orta büyüklükte bıyık bulunur. Alt dudak keskin değildir ve keratinimsi bir yapıya sahip değildir. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliği ile neredeyse eşittir.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun deliği ile gözün ön tarafı arasına denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün biraz gerisi ile göz bebeğinin ön tarafı arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını oldukça zayıf kemikleşmiş olup neredeyse tamamen esnektir, arka kenarında 0 (1), 5 (1), 6 (1) veya 7 (1) dişçik bulunur. Ligne lateralde 68 (1), 69 (1), 76 (1) veya 78 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12 (1), 13 (1) veya 14 (2), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 7 (13) veya 8 (7) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III basit ve $7\frac{1}{2}$ (4) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı hafif dışbükeydir. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (20) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 17 (2), 18 (1) veya 19 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 8 (4) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 8-10 solungaç dikenini bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 63 mm'dir. Fakat standart boyunun 139 mm'ye kadar ulaştığı bildirilmiştir (Elp vd., 2018).

Tablo 15. *Capoeta oguzelii*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=4				
Standart boy (mm)	45	63	51,4	8,2
%Standart boy				
Baş boyu	26,5	28,9	28,0	1,1
Dorsal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	22,5	25,0	23,4	1,1
Anal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	15,8	16,6	16,1	0,4
Kuyruk sapı yüksekliği	10,3	11,3	10,7	0,5
Kuyruk sapı uzunluğu	16,2	17,1	16,6	0,4
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	12,8	14,3	13,7	0,6
Baş genişliği (Ense hizasından)	16,9	18,0	17,6	0,5
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	14,0	14,7	14,5	0,3
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	18,5	20,1	19,5	0,7
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	10,1	11,2	10,6	0,5
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	9,9	11,3	10,7	0,6
Göz çapı	5,4	6,8	6,3	0,6
Burun uzunluğu	8,5	9,7	9,1	0,5
Yanak uzunluğu	3,8	4,9	4,3	0,5
Postorbital mesafe	12,5	13,8	13,3	0,6
Gözler arası mesafe	8,1	9,2	8,7	0,5
Ağız genişliği	7,4	7,8	7,6	0,2
Bıyık uzunluğu	3,8	4,9	4,3	0,5
Predorsal uzunluk	54,4	56,3	55,4	0,8
Prepelvik uzunluk	55,4	58,1	56,3	1,2
Postdorsal uzunluk	34,3	36,4	35,3	1,0
Preanal uzunluk	76,0	76,7	76,4	0,3
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	48,8	51,6	49,9	1,2
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	28,9	30,7	30,0	0,8
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	19,0	20,8	20,1	0,8
Dorsal yüzgeç yüksekliği	19,9	20,8	20,3	0,4
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışınlı uzunluğu	9,3	10,5	9,9	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	9,8	11,9	10,9	0,8
Pektoral yüzgeç uzunluğu	19,0	21,6	20,2	1,1
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,1	16,7	15,6	0,7
Anal yüzgeç yüksekliği	17,4	19,0	18,4	0,7
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	7,0	7,7	7,3	0,3
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	24,1	26,3	25,1	1,2
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	13,3	14,9	13,8	0,7

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde sırt ve yanların üst kısımları sarı veya yeşilimsi sarı, yanların alt kısımları ve karın kirli beyazdır. Yüzgeçler sarımtırak veya açık gridir (Şekil 31a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları kahverengi veya koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın kirli beyaz veya sarımtıraktır. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler gri, pektoral anal ve pelvik yüzgeçler ise kirli beyazdır. Yüzgeçlerin ışınlı ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır. Bu pigmentler genellikle ışınlılar üzerinde yoğunlaşmıştır.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde baş, vücudun yanları ve anal yüzgeç üzerinde tüberkül bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Bugüne kadar sadece doğrudan Kadardeniz'e dökülen Ezine Çayı (Kastamonu)'nın menbalarında tespit edilmiştir.

3.2.14. *Capoeta pestai* (Pietschmann, 1933)



Şekil 32. *Capoeta pestai*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01957, 171 mm SB.

Sinonimleri : *Varicorhinus pestai* Pietschmann, 1933
Tip lokalitesi : Eğirdir Gölü
Yaygın adı : Eğirdir scraper; Spotted Eğirdir scraper*
Türkçe adı : Benekli Eğirdir sirazı*
Endemizm : Türkiye ve Eğirdir Gölü havzası endemiği
Korunma Statüsü: CR (Kritik)

İncelenen Örnekler: FFR 01957, 21, 146-217 mm SB; Isparta, Eğirdir, Madenli; Eğirdir Gölü, Öz Deresi, 14.11.2018, 38.181, 31.101.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %69-80 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 24-34 dişçik bulunur. Ligne lateralde 76-88 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 15-20, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 10-12 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 14-18 solungaç diki bulunur. Vücut ve kuyruk sapı alçaktır. Ağız hilal şeklinde ve küçüktür, alt dudak belirgin dışbükeydir. Burun uzun ve hafif sivridir. Ağız etrafında bir çift nispeten uzun bıyık bulunur. Alt dudak keratinimsi keratinimsi bir yapıya sahip değildir ve keskin kenarlı değildir. Anal yüzgeç büyüktür. Postorbital mesafe büyüktür. Ventral bölge hariç vücudun neredeyse her tarafında dağınık ve çok sayıda siyah küçük benekler bulunur. Yanların aşağı kısımlarında bu benekler seyrek. Genellikle bu benekler baş üzerinde yoktur veya çok az sayıdadır.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 32’de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 16’da verilmiştir. Vücut alçak ve yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili hafif dışbükey alt profili ise düz veya hafif dışbükeydir. Predorsal bölge düz veya hafif dışbükeydir, enseden dorsal yüzgeç başlangıcına kadar olan kısımda belirgin bir karina bulunmaz. Baş büyük olup dorsal profili düzdür. Ağız hilal şeklinde ve küçüktür, alt dudak belirgin dışbükeydir (Şekil 15f). Ağız etrafında bir çift nispeten uzun bıyık bulunur. Bıyıklar çoğu zaman gözün ön ucuna kadar ulaşır. Alt dudak keratinimsi keratinimsi bir yapıya sahip değildir ve keskin kenarlı değildir. Burun uzun ve hafif sivridir, burun delikleri hizasından genişliği yüksekliğinden biraz daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun deliğine veya biraz önüne denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü ise gözün ortasına denk gelir. Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını nispeten kısa ve %69-80 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 24 (2), 25 (2), 26 (4), 27 (3), 28 (2), 29 (2), 30 (1), 33 (1) veya 34 (1) dişçik bulunur (Şekil 16f). Ligne lateralde 76 (1), 78 (2), 80 (1), 81 (2), 82 (4), 83 (3), 85 (1), 86 (2), 87 (2), veya 88 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 15 (2), 16 (1), 17 (4), 18 (10), 19 (1) veya 20 (1), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 10 (4), 11 (13) veya 12 (2) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $8\frac{1}{2}$ (19) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı içbükeydir. Büyük olan anal yüzgeçte II-III basit ve $5\frac{1}{2}$ (19) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarın ön kısmı yuvarlak arka kısmı ise düz veya hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 17 (2), 18 (14) veya 19 (3) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 8 (17) veya 9 (2) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 14-18 solungaç dikenini bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 199 mm'dir. Fakat 275 mm'ye kadar ulaştığı bildirilmiştir (Küçük vd., 2009).

Tablo 16. *Capoeta pestai*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=17				
Standart boy (mm)	143	199	176,1	15,2
%Standart boy				
Baş boyu	27,3	28,9	28,0	0,4
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	20,8	22,7	21,6	0,5
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	13,4	15,2	14,4	0,5
Kuyruk sapı yüksekliği	8,9	10,1	9,3	0,3
Kuyruk sapı uzunluğu	15,7	16,9	16,4	0,3
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,6	13,3	12,7	0,5
Baş genişliği (Ense hizasından)	13,9	18,1	16,9	1,0
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	12,1	13,6	12,6	0,4
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	16,8	18,5	17,7	0,5
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	8,9	11,5	10,4	0,6
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,7	10,6	9,7	0,4
Göz çapı	3,3	4,6	3,8	0,3
Burun uzunluğu	9,9	10,8	10,4	0,2
Yanak uzunluğu	4,2	5,1	4,6	0,3
Postorbital mesafe	13,5	15,3	14,5	0,4
Gözler arası mesafe	9,1	10,1	9,5	0,3
Ağız genişliği	6,4	7,9	7,0	0,4
Bıyık uzunluğu	3,6	5,0	4,1	0,3
Predorsal uzunluk	52,5	55,2	54,4	0,7
Prepelvik uzunluk	54,9	57,7	56,5	0,7
Postdorsal uzunluk	33,3	36,4	34,9	0,8
Preanal uzunluk	75,9	78,7	77,5	0,7
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	49,5	54,0	52,0	1,2
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	27,9	31,6	29,9	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	21,1	24,0	22,3	0,8
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,1	19,6	18,2	0,6
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışıın uzunluğu	7,6	9,1	8,5	0,4
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	12,6	14,5	13,6	0,5
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,7	19,4	18,6	0,5
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,1	15,2	14,7	0,4
Anal yüzgeç yüksekliği	18,9	21,5	19,9	0,8
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	7,4	8,4	7,7	0,3
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	22,1	25,1	23,7	0,7
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	9,9	11,9	10,5	0,5

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi sarıdır. Fakat karın kısmı bazen kirli beyazdır. Yüzgeçler genel olarak sarı veya bazen açık kahverengidir. Yüzgeçlerde bazen kahverengi veya kiremit rengine tonlar belirir (Şekil 32a). Formaldehit solüsyonunda fikse edilmiş bireylerde sırt koyu kahverengi, yanların üst kısımları kahverengi, yanların alt kısımları ve karın sarımtıraktır veya kirli beyazdır. Ventral bölge hariç vücudun neredeyse her tarafında dağınık ve çok sayıda siyah küçük benekler bulunur. Yanların aşağı kısımlarında bu benekler seyrekler. Genellikle bu benekler baş üzerinde yoktur veya çok az sayıdadır. Tüm yüzgeçler gri tonlarındadır. Yeni fikse edilmiş bireylerde, dorsal yüzgeç dışında tüm yüzgeçlerde kırmızımsı tonlar

belirir. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: İncelenen örneklerde herhangi bir eşeyssel farklılığa rastlanmamıştır.

Coğrafik Yayılışı: Eğirdir Gölü havzası.

3.2.15. *Capoeta sieboldii* (Steindachner, 1864)



Şekil 33. *Capoeta sieboldii*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01834, 180 mm SB.

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

Tip lokalitesi : Amasya (Kızılırmak)

Yaygın adı : Colchic khlamurya; Nipple-lip scraper

Türkçe adı : Saçaklı siraz*

Endemizm : Çoruh, Yeşilırmak, Kızılırmak ve Sakarya nehirleri endemiği

Korunma Statüsü: LC (Düşük Riskli)

İncelenen Örnekler: FFR 01957, 4, 111-193 mm SB; Tokat, Erbaa; Yeşilırmak Nehri, Kelkit Çayı, 20.09.2012, 40.693, 36.588. —FFR 01834, 22, 155-223 mm SB; Sivas, Zara; Kızılırmak Nehri, 17.09.2012, 39.902, 37.761. —FFR 01834, 3, 230-280 mm SB; Bayburt, Çayırozü Köyü; Çoruh Nehri, 27.11.2010, 40.380, 40.389. —FFR 00700, 10, 66-177 mm SB; Artvin, Borçka; Çoruh Nehri, 14.05.2004, 41.365, 41.674. —FFR 01914, 9, 121-182 mm SB; Artvin, Ardanuç; Çoruh Nehri, Cehennem Deresi, 23.10.2014, 41.133, 42.047. —FFR 01920, 13, 119-173 mm SB; Artvin, Ardanuç; Çoruh Nehri, Cehennem Deresi, 23.11.2014, 41.133, 42.047. —FFR 01904, 1, 134 mm SB; Samsun, Havza'nın kuzeydoğusu; Yeşilırmak Nehri, Tersakan Çayı, 05.09.2014, 40.989, 35.717. —FFR 01931, 5, 203-268 mm SB; Yozgat, Haydarlı Köyü; Kızılırmak Nehri, Delice Çayı, 02.10.2015, 39.698, 34.364. —FFR 01932, 2, 197-210 mm SB; Yozgat, Yerköy; Kızılırmak Nehri, Delice Çayı, 02.10.2015, 39.622, 34.490. —FFR 00705, 5, 128-230 mm SB; Ankara, Kızılcahamam; Sakarya Nehri, Berçin Çayı, 15.04.2004, 40.483, 32.653. —FFR 01940, 5, 67-147 mm SB; Düzce, Gölyaka; Büyük Melen Çayı, Aksu Çayı, 06.11.2016, 40.764, 30.963. —FFR 01947, 10, 48-86 mm SB; Zonguldak, Çaycuma, Kayabaşı Köyü; Yenice Irmağı, 08.11.2016, 41.342, 32.079.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %50-75 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 22-28 dişçik bulunur. Ligne lateralde 54-60 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-9, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6-8 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 28-35 solungaç dikenini bulunur. Vücut ve kuyruk sapı nispeten yüksektir. Dudaklar saçaklı yapıdadır ve alt dudak dışbükeydir. Ağız etrafında bir çift nispeten kısa bıyık bulunur. Alt dudak keratinimsi bir yapıya sahip değildir ve keskin kenarlı değildir. Burun uzun ve hafif sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 33'te metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 17'de verilmiştir. Vücut alçak ve yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst ve alt profili hafif dışbükeydir. Predorsal bölge düz veya hafif dışbükeydir. Başın dorsal profili hafif dışbükeydir. Dudaklar saçaklı yapıdadır ve alt dudak dışbükeydir (Şekil 8c). Ağız etrafında bir çift nispeten kısa bıyık bulunur. Alt dudak keratinimsi bir

yapıya sahip değildir ve keskin kenarlı değildir. Burun uzun ve hafif sivridir, burun delikleri hizasından genişliği yüksekliği ile hemen hemen eşittir.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ön kenarı ile burun deliği-burun ucu orta noktası arasına denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü ise gözün arka kenarı ile göz-burun deliği orta noktası arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %50-75 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 22 (1), 23 (2), 24 (5), 25 (2), 27 (1) veya 28 (1) dişcik bulunur (Şekil 13b). Ligne lateralde 54 (1), 55 (2), 56 (6), 57 (3), 58 (1), 59 (1) veya 60 (4) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (12) veya 9 (5), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 6 (2), 7 (11) veya 8 (4) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $7\frac{1}{2}$ (2) veya $8\frac{1}{2}$ (15) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı genellikle hafif içbükey veya bazı bireylerde içbükeydir. Anal yüzgeçte II-III basit ve $5\frac{1}{2}$ (17) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 16 (2), 17 (4), 18 (6) veya 19 (4) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 7 (3), 8 (13) veya 9 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 28-35 solungaç dikenini bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 227 mm'dir. Fakat total boyunun 455 mm'ye kadar ulaştığı bildirilmiştir (Berg vd., 1964).

Tablo 17. *Capoeta sieboldii*'nin metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=17				
Standart boy (mm)	154	227	185,2	18,1
%Standart boy				
Baş boyu	22,3	25,0	23,6	0,7
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	19,9	24,8	22,1	1,4
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	14,9	16,9	15,6	0,7
Kuyruk sapı yüksekliği	9,2	11,2	10,2	0,5
Kuyruk sapı uzunluğu	14,8	17,6	16,4	0,9
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	10,9	13,2	12,1	0,6
Baş genişliği (Ense hizasından)	14,3	16,3	15,3	0,5
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	10,4	12,4	11,7	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	14,2	16,4	15,2	0,7
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	8,2	10,0	9,1	0,5
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,0	9,9	9,2	0,5
Göz çapı	3,2	4,1	3,6	0,3
Burun uzunluğu	8,6	10,0	9,1	0,4
Yanak uzunluğu	3,8	4,9	4,3	0,3
Postorbital mesafe	11,1	12,7	12,1	0,4
Gözler arası mesafe	8,8	10,1	9,2	0,3
Ağız genişliği	5,9	7,6	6,9	0,5
Bıyık uzunluğu	2,8	4,0	3,4	0,4
Predorsal uzunluk	51,5	56,4	53,8	1,4
Prepelvik uzunluk	52,0	56,3	54,5	1,1
Postdorsal uzunluk	34,8	38,0	36,2	1,1
Preanal uzunluk	76,2	78,6	77,7	0,6
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	53,9	58,1	56,0	1,2
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	30,1	34,1	32,0	1,1
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	23,1	26,5	24,5	0,9
Dorsal yüzgeç yüksekliği	17,2	21,9	18,4	1,1
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışınlı uzunluğu	7,1	9,8	8,3	0,7
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	10,9	14,2	13,2	0,9
Pektoral yüzgeç uzunluğu	16,9	19,7	18,3	0,8
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,4	18,2	15,8	0,9
Anal yüzgeç yüksekliği	15,1	19,4	16,7	1,3
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,4	7,7	7,1	0,4
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	22,1	27,6	24,9	1,2
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	11,6	14,7	12,8	0,8

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi sarımtırak olmasına rağmen bazen gri veya kahverengi tonlarında görünmektedir. Karın kısmı genellikle kirli beyazı bazen sarımtıraktır. Yüzgeçler genel olarak sarı veya bazen açık gridir. Yüzgeçlerde bazen kahverengi veya kiremit renginde tonlar belirir (Şekil 33a). Formaldehit solüsyonunda fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Dorsal, kuyruk ve pektoral yüzgeçler gri, anal ve pelvik yüzgeçler krem rengi veya sarımtıraktır. Yeni fikse edilmiş bireylerde, dorsal yüzgeç dışında tüm yüzgeçlerde kırmızımsı tonlar

belirir. Yüzgeç ışınları ve membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

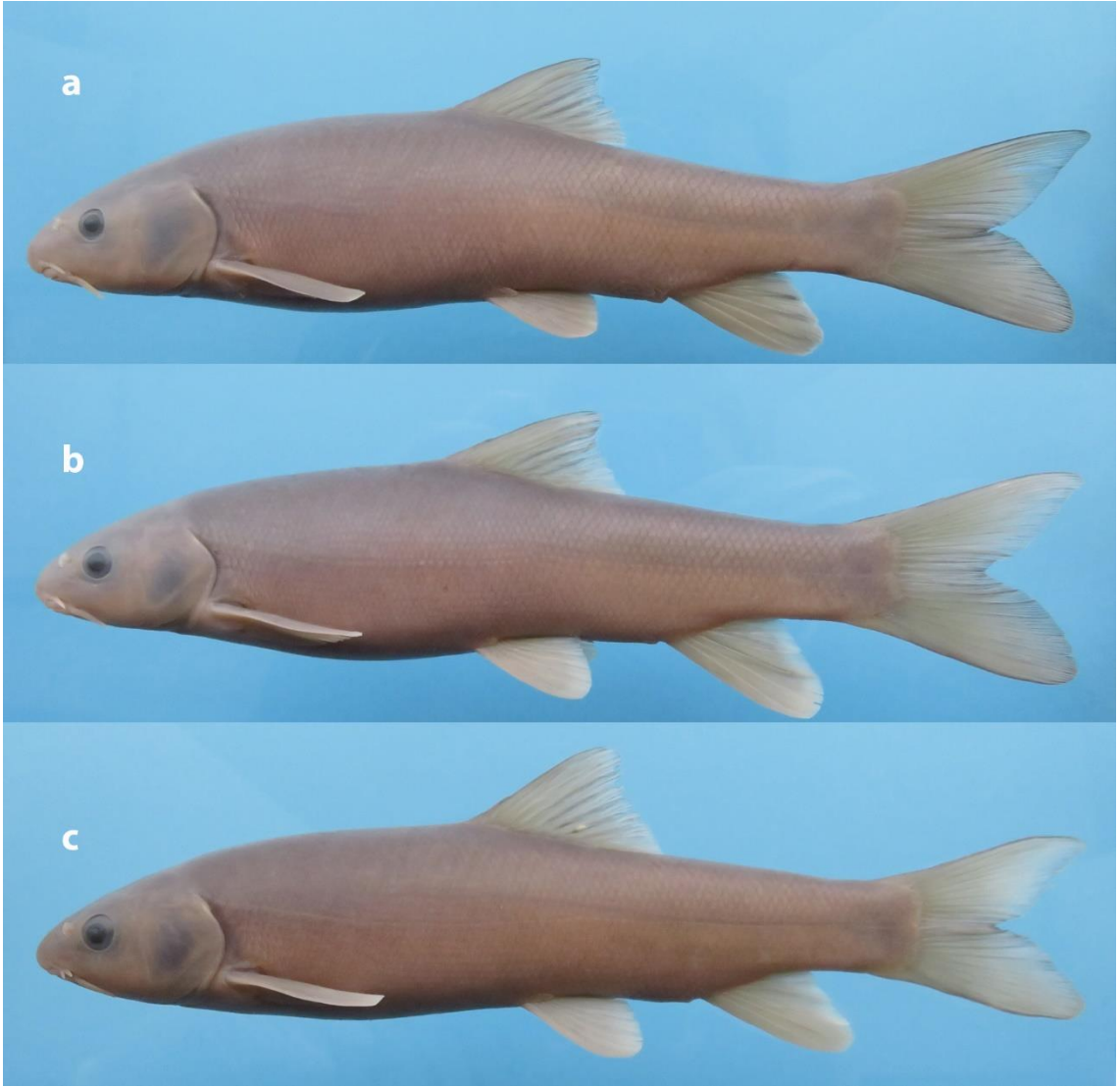
Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde az sayıda tüberkül bulunur. Dişi bireylerin anal yüzgeçleri daha büyüktür.

Coğrafik Yayılışı: Çoruh, Yeşilırmak, Kızılırmak ve Sakarya nehirleri ve Batı Karadeniz'e dökülen bazı kıyısal akarsularda yayılış göstermektedir.

3.2.16. *Capoeta* sp.



Şekil 34. *Capoeta* sp.'nin canlı görünümü; a Ilgaz, Kızılırmak Nehri; b, Peçenek Deresi, Tuz Gölü Havzası.



Şekil 35. *Capoeta* sp.'nin fıkse edilmiş görünümü, FFR 01930; a, 190 mm SB; b, 173 mm SB, c, 145 mm SB.

Sinonimleri : -

Tip lokalitesi : Kızılırmak Nehri

Yaygın adı : Kızılırmak scraper

Türkçe adı : Kızılırmak sirazı*

Endemizm : Kızılırmak Nehri endemiği

Korunma Statüsü: NE (Değerlendirilmedi)

İncelenen Örnekler: —FFR 01868, 8, 120-213 mm SB; Sivas, Zara; Kızılırmak Nehri, Habeş Çayı, 17.09.2012, 39.907, 37.757. —FFR 01930, 18, 110-190 mm SB; Yozgat, Haydarlı Köyü; Kızılırmak Nehri, Delice Çayı, 02.10.2015, 39.698, 34.364. —

FFR 01933, 3, 108-203 mm SB; Yozgat, Yerköy; Kızılırmak Nehri, Delice Çayı, 02.10.2015, 39.622, 34.490. —FFR 01934, 20, 63-237 mm SB; Kastamonu, Tosya; Kızılırmak Nehri, Devrez Çayı, 02.10.2015, 40.984, 34.099. —FFR 01936, 14, 126-234 mm SB; Kırşehir, Kesikköprü; Kızılırmak Nehri, 01.10.2015, 38.961, 34.199. —FFR 01937, 12, 106-210 mm SB; Kırşehir, Özbağ; Kızılırmak Nehri, Kılıçözü Deresi, 01.10.2015, 39.241, 34.128. —FFR 01938, 35, 60-290 mm SB; Çankırı, Ilgaz; Kızılırmak Nehri, Devrez Çayı, 30.09.2015, 40.904, 33.637. —FFR 01944, 33, 87-147 mm SB; Samsun, Vezirköprü, Beşpınar; Kızılırmak Nehri, Soruk Deresi, 20.09.2015, 41.118, 35.227. —FFR 01929, 31, 88-209 mm SB; Ankara, Şereflikoçhisar; Tuz Gölü direnağı, Peçenek Deresi, 01.10.2015, 38.942, 33.628. —FFR 01980, 13, 150-200 mm SB; Sivas, Koyunkaya Köyü; Kızılırmak Nehri, Koyunkaya Deresi, 16.09.2012, 39.839, 38.295.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %50-67 oranında nispeten iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 19-30 dişçik bulunur. Ligne lateralde 70-82 büyük pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-16, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-11 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 15-19 solungaç dikenini bulunur. Vücut orta yüksekliktedir. Ağız enine yarık veya hilal şeklindedir. Ağız etrafında iki çift bıyık bulunur. Alt dudak hafif veya belirgin dışbükeydir. Burun hafif sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 34 ve Şekil 35(a-b-c)'te metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 18'de verilmiştir. Vücut nispeten alçak, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dışbükey, alt profili hafif dışbükeydir. Predorsal bölge hafif dışbükeydir. Başın dorsal profili dışbükeydir. Burun hafif sivridir. Ağız enine yarık veya hilal şeklindedir. Ağız etrafında iki çift bıyık bulunur. Alt dudak hafif veya belirgin dışbükeydir (Şekil 8f). Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden biraz daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu veya ilerisine denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ortası ile burun deliğı arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %50-67 oranında nispeten iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 19 (1), 21 (2), 22 (4), 23 (2), 24 (1), 26 (2), 27 (2), 28 (1), 29 (2) veya 30 (1) dişçik bulunur (Şekil 13c). Ligne lateralde 70 (1), 72 (1), 73 (2), 74 (1), 75 (3), 76 (2), 77 (2), 78 (4), 79 (7), 80 (1), 81 (2) veya 82 (4) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12 (1), 13 (7), 14 (11), 15 (8) veya 16 (2), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (1), 9 (15), 10 (13) veya 11 (1) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit $7\frac{1}{2}$ (1), $8\frac{1}{2}$ (27) veya $9\frac{1}{2}$ (2) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı genellikle hafif içbükey, nadiren düzdür. Anal yüzgeçte III basit ve $5\frac{1}{2}$ (30) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya dışbükeydir. Pektoral yüzgeçte 16 (1), 17 (3), 18 (13), 19 (7) veya 20 (6) ışın bulunur ve serbest kenarı hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 7 (1), 8 (13), 9 (15) veya 10 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci çatallı ve loplarının uçları sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 15-19 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 290 mm'dir.

Tablo 18. *Capoeta* sp.'nin metrik verileri.

Havza	Kızılırmak, n=18		Tuz Gölü, n=16	
	Min-Mak (Ort)	SD	Min-Mak (Ort)	SD
Standart Boy (mm)	126-208 (167,7)	24	147-207 (172,6)	21
%Standart boy				
Baş boyu	22,8-25,8 (24,4)	0,9	23,0-26,1 (24,3)	0,9
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	21,9-25,7 (23,8)	1,1	20,7-23,8 (22,1)	1,0
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	15,3-17,6 (16,5)	0,6	14,9-17,2 (16,1)	0,7
Kuyruk sapı yüksekliği	10,4-12,0 (11,0)	0,4	9,7-10,6 (10,3)	0,3
Kuyruk sapı uzunluğu	15,6-18,1 (17,1)	0,7	15,3-18,5 (16,8)	1,0
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	12,0-14,3 (12,9)	0,7	12,4-14,2 (13,3)	0,6
Baş genişliği (Ense hizasından)	14,8-17,1 (16,2)	0,7	15,1-17,2 (16,1)	0,7
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	11,6-13,9 (12,5)	0,6	11,9-13,7 (12,7)	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,5-17,4 (16,6)	0,6	15,4-17,4 (16,6)	0,6
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,5-11,4 (10,3)	0,5	10,1-11,4 (10,8)	0,4
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,5-10,1 (9,4)	0,5	8,8-10,3 (9,7)	0,4
Göz çapı	3,4-4,4 (3,8)	0,3	3,0-4,1 (3,7)	0,3
Burun uzunluğu	8,9-10,4 (9,6)	0,4	8,9-10,4 (9,7)	0,4
Yanak uzunluğu	3,4-5,1 (4,2)	0,4	4,1-5,0 (4,5)	0,3
Postorbital mesafe	11,4-12,8 (12,1)	0,4	11,3-12,8 (12,0)	0,4
Gözler arası mesafe	9,2-10,5 (9,8)	0,3	9,2-10,1 (9,9)	0,2
Ağız genişliği	6,2-8,7 (7,3)	0,6	6,6-8,4 (7,2)	0,5
Bıyık uzunluğu (Ön)	2,7-5,0 (3,7)	0,6	3,5-4,9 (4,1)	0,4
Bıyık uzunluğu (Arka)	3,4-5,5 (4,7)	0,6	4,14-5,3 (4,8)	0,3
Predorsal uzunluk	48,6-52,4 (51,2)	1,0	49,1-51,8 (50,4)	0,8
Prepelvik uzunluk	53,0-55,1 (54,0)	0,6	51,3-56,1 (54,2)	1,3
Postdorsal uzunluk	36,4-41,6 (38,6)	1,3	35,7-39,8 (37,9)	1,3
Preanal uzunluk	74,7-77,6 (76,0)	0,9	74,5-78,1 (76,4)	1,1
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	52,6-57,2 (54,8)	1,2	54,3-57,5 (56,0)	1,0
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	28,8-34,1 (32,0)	1,3	30,9-35,3 (33,0)	1,2
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	22,0-24,2 (23,1)	0,7	20,8-24,9 (23,1)	1,0
Dorsal yüzgeç yüksekliği	18,2-21,0 (19,7)	0,8	17,1-20,7 (18,8)	1,0
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	7,9-10,4 (9,3)	0,7	8,7-10,9 (9,7)	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	14,0-15,9 (14,8)	0,6	13,9-16,3 (14,9)	0,7
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,6-20,5 (19,1)	0,7	16,5-20,7 (19,1)	1,1
Pelvik yüzgeç uzunluğu	14,4-18,5 (16,4)	1,0	14,1-16,5 (15,6)	0,7
Anal yüzgeç yüksekliği	17,8-20,8 (19,2)	1,0	16,3-23,9 (21,4)	2,6
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	7,3-8,5 (8,0)	0,4	7,7-9,4 (8,2)	0,4
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	23,9-29,3 (26,3)	1,4	23,8-27,5 (25,8)	1,1
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	12,6-15,5 (14,1)	0,6	12,9-15,2 (14,0)	0,7

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi sarımtırak veya açık kahverengidir. Karın kısmı kirli beyazdır veya bazı popülasyonlarda altın sarısı renktedir. Yüzgeçler genel olarak gri tonlarındadır. Fakat özellikle çift yüzgeçler bazen sarıdır (Şekil 34). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt ve yanların üst kısımları koyu kahverengi, yanların alt kısımları kahverengi ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Dorsal, kuyruk ve pektoral yüzgeçler koyu gri veya gri, pelvik ve anal yüzgeçler ise sarımtıraktır. Yüzgeçlerin ışın ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Dişilerde anal yüzgeç daha büyüktür. Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde az sayıda tüberküller bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Kızılırmak ve kolları ve Tuz Gölü Havza'sında yayılış göstermektedir.

3.2.17. *Capoeta tinca* (Heckel, 1843)



Şekil 36. *Capoeta tinca* türünün canlı görünümü, a, Susurluk Havzası; b, Sakarya Nehri.



Şekil 37. *Capoeta tinca*'nın fikse edilmiş görünümü, a, FFR 01907, 139 mm SB, Susurluk Havzası; b, FFR 01908, 158 mm SB, Sakarya Nehri.

- Sinonimleri** : *Scaphiodon tinca* Heckel, 1843; *Varicorhinus tinca* (Heckel, 1843)
- Tip lokalitesi** : Nilüfer Çayı (Bursa)
- Yaygın adı** : Western fourbarbel scraper
- Türkçe adı** : Dörtbıyıklı batı sirazı*
- Endemizm** : Güney Marmara Bölgesi endemiği
- Korunma Statüsü**: LC (Düşük Riskli)

İncelenen Örnekler: FFR 01896, 14, 42-158 mm SB; Bolu, Hendek; Sakarya Nehri, Uludere Deresi, 04.09.2014, 40.807, 30.758. —FFR 01908, 3, 123-154 mm SB; Kütahya; Sakarya Nehri, Porsuk Çayı, 17.08.2014, 39.349, 30.038. —FFR 01909, 11, 86-147 mm SB; Ankara, Gündül'ün kuzeyi; Sakarya Nehri, Gündül Deresi, 17.08.2014, 40.236, 32.261. —FFR 01903, 24, 80-175 mm SB; Ankara, Kızılcahamam; Sakarya Nehri, Berçin (Kırmir) Çayı, 16.08.2014, 40.482, 32.653. —FFR 01902, 25, 78-133 mm SB; Balıkesir, Dursunbey, Tepeköy; Ulubat Gölü direnağı, Balat Deresi, 03.09.2014, 39.609, 28.751. —FFR 01906, 8, 90-120 mm SB; Balıkesir, Balya; Ulubat Gölü direnağı, Kocaçay, 30.08.2014, 39.782, 27.596. —FFR 01907, 25, 54-141 mm SB; Balıkesir,

Balya, Ilıca Köyü; Manyas Gölü direnağı, Alburak Deresi, 30.08.2014, 39.878, 27.779. —FFR 01916, 5, 77-189 mm SB; Afyon, Çay; Eber Gölü, Kali Deresi, 08.06.2015, 38.600, 30.893.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %40-69 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 16-30 dişçik bulunur. Ligne lateralde 74-87 büyük pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 14-17, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-11 pul sırası bulunur. Birinci solungaç yayının dış tarafında 19-22 solungaç dikenini bulunur. Vücut orta yüksekliktedir. Ağız enine yarık veya hilal şeklindedir. Ağız etrafında iki çift bıyık bulunur. Alt dudak düz veya dışbükeydir. Burun hafif sivridir.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 36 ve Şekil 37’de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 19’da verilmiştir. Vücut nispeten alçak, yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dışbükey, alt profili hafif dışbükeydir. Predorsal bölge dışbükeydir. Başın dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız enine yarık veya hilal şeklindedir (Şekil 8d-e). Ağız etrafında iki çift orta büyüklükte bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, burun yüksekliğinden biraz daha büyüktür.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucu-burun delikleri orta noktası ile burun ucunun daha ilerisi arasına denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü gözün ön tarafı ile burun ucu arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını %40-60 oranında kemikleşmiş olup arka kenarında 16 (1), 17 (3), 18 (4), 19 (1), 20 (3), 21 (9), 22 (7), 23 (3), 24 (7), 25 (3), 26 (8), 27 (7), 28 (3) veya 30 (1) dişçik bulunur (Şekil 13d-e). Ligne lateralde 74 (1), 75 (5), 76 (5), 77 (1), 78 (5), 79 (3), 80 (2), 81 (4), 82 (2), 83 (4), 84 (2), 85 (1), 86 (1) veya 87 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 14 (4), 15 (15), 16 (14) veya 17 (2), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (1), 9 (14), 10 (15) veya 11 (5) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte IV basit 7 (3), 8 (29) veya 9 (3) dallanmış

ışın bulunur, serbest kenarı iç bükedir. Anal yüzgeçte III basit ve 5 (35) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı düzdür. Pektoral yüzgeçte 16 (1), 17 (5), 18 (13), 19 (15) veya 20 (1) ışın bulunur ve serbest kenarı düz veya hafif dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 7 (9) veya 8 (26) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve loplarının uçları hafif sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 19-22 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 158 mm'dir. Fakat total boyunun 360 mm'ye ulaştığı bildirilmiştir (Berg, 1964).

Tablo 19. *Capoeta tinca*'nın metrik verileri.

Standart Boy (mm) %Standart boy	Susurluk, n=15		Sakarya, n=17	
	Min-Mak (Ort)	SD	Min-Mak (Ort)	SD
	109-140 (122,9)	9	111-258 (160,4)	36
Baş boyu	23,9-25,2 (24,4)	0,3	22,4-26,0 (23,9)	1,0
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	22,2-25,1 (23,8)	0,7	19,6-24,4 (22,0)	1,4
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	15,2-17,3 (16,5)	0,5	15,0-17,4 (16,1)	0,7
Kuyruk sapı yüksekliği	10,4-11,2 (10,8)	0,3	9,5-11,4 (10,6)	0,5
Kuyruk sapı uzunluğu	17,0-19,8 (18,2)	0,9	16,1-20,0 (17,3)	1,1
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	11,9-13,0 (12,4)	0,3	12,1-14,4 (13,0)	0,7
Baş genişliği (Ense hizasından)	14,7-16,1 (15,5)	0,4	14,2-17,5 (15,8)	0,7
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	12,1-13,5 (12,8)	0,4	11,7-13,7 (12,9)	0,5
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,8-17,2 (16,5)	0,4	15,1-17,5 (16,3)	0,7
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	9,6-10,4 (10,0)	0,3	9,5-11,6 (10,6)	0,7
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	8,6-9,8 (9,2)	0,4	8,4-11,4 (9,8)	0,7
Göz çapı	4,1-5,0 (4,5)	0,2	3,2-4,7 (4,0)	0,4
Burun uzunluğu	8,8-9,5 (9,1)	0,2	8,2-9,9 (9,2)	0,5
Yanak uzunluğu	3,7-4,7 (4,1)	0,3	3,7-4,9 (4,0)	0,3
Postorbital mesafe	11,2-12,0 (11,7)	0,2	11,1-12,5 (11,7)	0,4
Gözler arası mesafe	8,5-10,0 (9,4)	0,3	8,7-11,2 (9,8)	0,6
Ağız genişliği	6,2-8,5 (7,4)	0,6	6,4-8,9 (8,0)	0,7
Bıyık uzunluğu (Ön)	2,2-3,7 (3,1)	0,4	2,3-3,5 (2,9)	0,4
Bıyık uzunluğu (Arka)	3,6-4,5 (4,1)	0,3	3,0-4,2 (3,7)	0,4
Predorsal uzunluk	49,7-52,7 (51,1)	0,9	49,3-52,5 (50,9)	1,1
Prepelvik uzunluk	51,3-53,9 (52,7)	0,6	51,1-54,5 (52,9)	0,9
Postdorsal uzunluk	36,1-40,1 (37,9)	0,9	35,7-41,1 (37,6)	1,4
Preanal uzunluk	73,6-76,2 (75,0)	0,8	73,4-77,3 (75,7)	1,1
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	50,8-55,1 (52,9)	1,2	52,8-57,0 (54,8)	1,2
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	29,2-31,7 (30,1)	0,7	29,7-32,9 (31,6)	0,8
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	20,2-23,9 (22,8)	1,0	22,2-25,6 (23,7)	0,9
Dorsal yüzgeç yüksekliği	20,0-23,6 (21,5)	1,1	17,7-22,1 (19,3)	1,2
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	9,2-11,7 (10,7)	0,6	8,4-10,9 (9,3)	0,6
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	14,1-16,5 (15,2)	0,6	13,2-16,2 (14,7)	0,8
Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,9-20,3 (19,1)	0,6	17,3-21,0 (19,13)	0,9
Pelvik yüzgeç uzunluğu	15,5-17,2 (16,3)	0,5	15,5-17,7 (16,4)	0,7
Anal yüzgeç yüksekliği	16,4-21,2 (19,5)	1,2	16,3-25,1 (20,1)	2,7
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	6,8-8,0 (7,4)	0,4	7,2-9,1 (7,9)	0,5
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	25,4-28,2 (26,8)	0,8	24,1-28,7 (26,1)	1,3
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	12,0-14,0 (13,1)	0,6	12,3-14,6 (13,3)	0,6

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi sarı veya açık kahverengidir. Fakat karın kısmı bazen gümüşü veya kirli beyazdır. Yüzgeçler genel olarak açık gridir. Çift yüzgeçlerde bazen sarımtırak renkler belirir (Şekil 36a-b). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt koyu kahverengi, yanların üst kısımları koyu kahverengi veya kahverengi, yanların alt kısımları ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Dorsal, kuyruk ve pektoral yüzgeçler koyu gri veya gri, pelvik ve anal yüzgeçler ise sarımtıraktır. Yüzgeçlerin ışınlı ve membranları üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır.

Eşeyssel Farklılık: Dişilerde anal yüzgeç daha büyüktür. Erkek bireylerde burun ve anal yüzgeç üzerinde tüberküller bulunur.

Coğrafik Yayılışı: Susurluk ve Sakarya nehirlerini de kapsayan bölgede ve Eber Gölü Havzası yayılış göstermektedir.

3.2.18. *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)



Şekil 38. *Capoeta trutta*; a, canlı; b, fikse edilmiş görünümü, FFR 01873, 225 mm SB.

Sinonimleri : *Scaphiodon trutta* Heckel, 1843
Tip lokalitesi : Halep, Musul
Yaygın adı : Spotted Mesopotamian scraper*
Türkçe adı : Mezopotamya benekli sirazı*
Endemizm : Dicle-Fırat nehir sistemi endemiği
Korunma Statüsü: LC (Düşük Riskli)

İncelenen Örnekler: FFR 01679, 3, 110-147 mm SB; Diyarbakır, Lice; Dicle Nehri, Abalı Deresi, 19.09.2010, 38.529, 40.545. —FFR 01681, 4, 175-215 mm SB; Siirt; Dicle Nehri, Botan Nehri, 30.07.2011, 37.853, 41.887. —FFR 01679, 3, 110-147 mm SB; Gaziantep, Yavuzeli; Fırat Nehri, Merzimen Deresi, 26.06.2013, 37.293, 37.572. —FFR 01856, 1, 280 mm SB; Siirt; Dicle Nehri, Botan Nehri, 29.06.2012, 37.853, 41.887. —FFR 01859, 17, 142-211 mm SB; Diyarbakır; Dicle Nehri, Ambar Çayı, 18.09.2013, 37.992, 40.383. —FFR 01861, 12, 121-200 mm SB; Siirt; Dicle Nehri, Başur Çayı, 20.09.2013, 37.965, 41.789. —FFR 01866, 19, 104-174 mm SB; Gaziantep, Araban; Fırat Nehri, Karasu Deresi, 17.09.2013, 37.415, 37.624. —FFR 01872, 2, 105-174 mm SB; Siirt; Dicle Nehri, Bitlis Deresi, 21.09.2013, 37.965, 41.789. —FFR 01873, 2, 105-174 mm SB; Sivas, Kabakçevliği; Fırat Nehri, Kangal Çayı, 15.09.2013, 39.300, 37.674. —FFR 01874, 2, 143-175 mm SB; Muş; Fırat Nehri, Murat Nehri, 22.09.2013, 38.839, 41.448. —FFR 01801, 41, 117-152 mm SB; Diyarbakır; Dicle Nehri, Ambar Çayı, 05.07.2012, 37.992, 40.383. —FFR 01875, 7, 125-168 mm SB; Sivas, Çetinkaya; Fırat Nehri, Kangal Çayı, 15.09.2013, 39.251, 37.618. —FFR 01877, 3, 90-130 mm SB; Muş, Hasköy; Fırat Nehri, Karasu Deresi, 22.09.2013, 38.649, 41.784. —FFR 01892, 2, 57-106 mm SB; Adıyaman, Gölbaşı; Fırat Nehri, Göksu Nehri, 05.06.2014, 37.839, 37.697. —FFR 01917, 5, 145-205 mm SB; Sivas, Çetinkaya; Fırat Nehri, Kangal Çayı, 03.06.2015, 39.251, 37.618. —FFR 01808, 2, 87-89 mm SB; Kilis; Kueik Nehri, 26.06.2013, 36.705, 37.225.

Diagnostik Karakterler: Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını uzun ve %89-95 oranında oldukça iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 22-26 dişçik bulunur. Ligne lateralde 69-83 pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 14-16, anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8-11 pul sırası bulunur. Birinci solungaç

yayının dış tarafında 23-30 solungaç dikenini bulunur. Vücut yüksek yapılıdır. Ağız büyük ve enine yarık şeklindedir, etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir. Burun genellikle küttür, nadiren hafif sivridir. Vücudun üst yarısında, dorsal ve kuyruk yüzgeçlerde, başın dorsalinde, operkulumda ve yanakların üzerinde dağınık ve çok sayıda siyah benekler bulunur.

Morfolojik Tanımlaması: Genel vücut yapısı Şekil 38’de metrik karakterleriyle ilgili veriler Tablo 20’de verilmiştir. Vücut yüksek yapılı, yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili dışbükey alt profili ise hafif dışbükeydir. Predorsal bölge belirgin dışbükeydir, enseden dorsal yüzgeç başlangıcına kadar olan kısımda belirgin, yüksek ve pulsuz bir karina bulunur. Baş nispetten kısa olup dorsal profili hafif dışbükeydir. Ağız büyük ve enine yarık şeklindedir. Alt dudak düz veya hafif dışbükeydir (Şekil 15a). Ağız etrafında bir çift kısa bıyık bulunur. Alt dudak keskin kenarlı ve keratinimsi yapıdadır. Burun delikleri hizasından burun genişliği, yüksekliği ile hemen hemen eşittir.

Dorsal yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, dorso-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü burun ucunun hafif gerisi ile burun ucunun ilerisi arasına denk gelir. Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü ise burun deliği-burun ucu orta noktası ile burun deliğinin ön tarafı arasına denk gelir.

Dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını uzun ve %89-95 oranında oldukça iyi kemikleşmiş olup arka kenarında 22 (2), 23 (1), 24 (2), 25 (2) veya 26 (3) dişçik bulunur (Şekil 16a). Ligne lateralde 69 (1), 70 (1), 71 (1), 72 (1), 73 (1), 76 (2), 77 (2), 78 (2), 79 (2), 80 (2), 81 (2), 82 (2) veya 83 (1) pul bulunur. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 14 (2), 15 (10) veya 16 (7), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 8 (1), 9 (6), 10 (11) veya 11 (1) pul sırası bulunur. Dorsal yüzgeçte III-IV basit ve $7\frac{1}{2}$ (1) veya $8\frac{1}{2}$ (18) dallanmış ışın bulunur, serbest kenarı belirgin bir şekilde iç büküdür. Anal yüzgeçte II-III basit ve $5\frac{1}{2}$ (19) dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükey uç kısmı yuvarlaktır. Pektoral yüzgeçte 16 (12) veya 17 (7) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 7 (3), 8 (13) veya 9 (3) ışın bulunur ve serbest kenarı dışbükeydir. Pelvik axillary lop mevcuttur. Kuyruk yüzgeci derin çatallı ve

loplarının uçları sivridir. Birinci solungaç yayının dış tarafında 23-30 solungaç diki bulunur. İncelenen en büyük bireyin standart boyu 250 mm'dir. Fakat 485 mm'ye kadar ulaştığı bilinmektedir (Başusta & Çiçek, 2006).

Tablo 20. *Capoeta trutta*'nın metrik verileri.

	Min	Mak	Ort	SD
n=20				
Standart Boy (mm)	113	250	181,6	39,3
%Standart boy				
Baş boyu	21,6	25,4	23,1	0,9
Dorsal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	23,2	27,9	25,2	1,5
Anal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	14,5	19,5	17,2	1,3
Kuyruk sapı yüksekliği	10,1	11,9	11,0	0,6
Kuyruk sapı uzunluğu	15,8	19,5	18,0	1,0
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	10,4	12,2	11,3	0,7
Baş genişliği (Ense hizasından)	12,6	14,9	14,0	0,9
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	10,9	13,6	12,2	0,8
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	15,3	18,0	16,6	0,8
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	7,7	11,2	9,2	0,8
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	7,8	10,4	9,2	0,8
Göz çapı	3,1	4,6	3,8	0,4
Burun uzunluğu	7,5	9,6	8,5	0,6
Yanak uzunluğu	3,2	4,4	3,7	0,5
Postorbital mesafe	10,1	12,0	11,3	0,6
Gözler arası mesafe	7,9	10,8	9,4	0,8
Ağız genişliği	6,1	7,4	6,8	0,4
Bıyık uzunluğu	2,2	4,0	3,2	0,6
Predorsal uzunluk	47,4	52,2	50,5	1,4
Prepelvik uzunluk	48,8	53,3	50,6	1,3
Postdorsal uzunluk	36,1	38,5	37,5	0,9
Preanal uzunluk	73,6	79,6	76,3	1,4
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	52,1	59,3	55,1	1,8
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	26,4	31,8	28,6	1,5
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	24,0	29,0	26,6	1,2
Dorsal yüzgeç yüksekliği	22,2	30,3	26,0	2,1
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışınlı uzunluğu	7,6	9,8	8,5	1,0
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	14,1	15,5	14,6	0,6
Pektoral yüzgeç uzunluğu	15,7	18,9	17,6	0,9
Pelvik yüzgeç uzunluğu	13,7	18,3	16,2	1,1
Anal yüzgeç yüksekliği	14,6	21,6	17,9	1,8
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	5,9	8,0	6,7	0,9
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	23,8	28,3	25,4	1,2
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	9,9	12,3	11,0	0,7

Vücut Renk ve Deseni: Canlı örneklerde genel vücut rengi genellikle sarı veya bazen açık yeşil tonlarındadır. Karın kısmı gümüşü veya kirli beyazdır. Yüzgeçler genel olarak sarımtırak veya yeşilimsi sarı renktedir. (Şekil 38a). Formaldehitte fikse edilmiş bireylerde sırt koyu kahverengi, yanların kahverengi ve karın açık kahverengi veya sarımtıraktır. Vücudun üst yarısında, dorsal ve kuyruk yüzgeçlerde, başın dorsalinde, operkulumda ve yanakların üzerinde dağınık ve çok sayıda siyah benekler bulunur. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler gri, diğer yüzgeçler gri veya krem rengidir. Yüzgeç membranlar üzerinde çok sayıda küçük koyu kahverengi pigmentler bulunmaktadır. Işınları üzerinde pigmentasyon seyrek veya yoktur.

Eşeyssel Farklılık: Erkek bireylerde burun üzerinde çok sayıda tüberkül bulunur. Dişi bireylerin anal yüzgeçleri daha büyüktür.

Coğrafik Yayılışı: Dicle-Fırat nehir sisteminde yayılış göstermektedir. Ayrıca, Fırat Nehri'nin mikro habitatı olan Kueik Nehri'nde de dağılım göstermektedir.



4. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Ülkemizin Trakya Bölgesi hariç her bölgesinde geniş yayılış gösteren *Capoeta* türleri ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmasına rağmen cinse ait türlerin taksonomik durumları hakkında hala birçok eksikliklerin olduğu belirtilmiştir (Elp vd., 2018). Özellikle günümüzde moleküler çalışmaların önem kazananması ile bazı türlerin taksonomik durumlarının değişmesi hakkında önerilerde bulunulmuştur (Özdemir, 2013; Alwan, 2016; Bektaş vd., 2017; 2019).

Bazı araştırmacılar, türler arasında moleküler fark olmaması veya küçük farklılıklar bulunması durumunda bu türleri kolaylıkla sinonim olarak değerlendirmekte veya bir popülasyonda güçlü moleküler bir farklılık tespit ettiği anda bu popülasyonu yeni tür olarak ele alabilmektedir. Fakat bu durumlar çok daha hassastır gerçek dünya çok daha karmaşıktır. Geiger vd. (2014)'ün Akdeniz bölgesi tatlısu balıkları üzerine yaptıkları çalışmada birçok türün DNA barkodlarının çakıştığını gözlemlemiş, ancak -ciddi morfolojik farklılıkları da göz önüne alarak- bunların Cyprinidler (yeni familyalardan Leciscidae bireyleri de dâhil) içerisinde sıklıkla görülen hibrit türler veya genç türler olabilecekleri öne sürmüşler ve sinonim türler olacakları yanlışlığına düşmemişlerdir. Genel olarak kuvaternerin son dönemlerine dayanan türler (yaklaşık olarak 0-3,5 milyon yıl) genç tür olarak kabul edilmektedir (Futuyma, 1995). Genç türler, gen akışı ve hibriditasyon gibi kavramlar göz önünde bulundurulmadan yapılan değerlendirmeler araştırmacıları yanılgıya düşürebilmektedir. Daha önceki çalışmalar da bu konunun hassasiyetine değinerek türlerin taksonomik durumunda değişime gidilmeden önce bu kavramların iyi irdelenmesi gerektiği vurgulamıştır (Scribner vd., 2000; Freyhof vd., 2005). Bu kavramların göz ardı edilmesi sonucu yapılan bazı çalışmalar -birçok farklı grupta olduğu gibi- *Capoeta* cinsi içerisinde de birçok karşıt görüşün ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu bölümde Türkiye'de dağılım gösteren *Capoeta* cinsine ait türlerin *Capoeta* türlerini -ayırt edici nitelikte olan morfolojik karakterler belirlenerek- kendi içindeki farklılıklarına değinilmesinin yanı sıra daha önceki çalışmalarda türlerin taksonomik pozisyonları ile ilgili ileri sürülen önerilerde değerlendirilmiştir.

Turan vd. (2008), *Capoeta trutta*, *C. barroisi* ve *C. pestai* türlerinin içerisinde bulunduğu “*Capoeta trutta* tür grubu” adında bir grup tanımlayarak yeni tanımladıkları *C. erhani*’yi de bu gruba dâhil etmişlerdir. Turan vd. (2008), bu tür grubunu dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının güçlü ve dikensi bir yapıda olması, yine bu ışının arka kenarının güçlü bir şekilde dişçikli bir yapıda olması ve baş ve vücut üzerinde çok sayıda, küçük siyah beneklerin bulunması ile karakterize etmiştir. Hemen akabinde, Özuluğ ve Freyhof (2008) tarafından tanımlanan *C. turani* ve Küçük vd. (2009) tarafından tanımlanan *C. mauricii* de bu gruba dâhil edilmiştir. Öte yandan, Levin vd. (2012) tarafından yapılan moleküler çalışmalar, Turan vd. (2008; 2009)’nin önerdiği türlerden *C. pestai* ve *C. mauricii*’yi bu grubun dışında tutarak “Mezopotamya grubu” adında bir tür grubu oluşturmuşlardır (Levin vd., 2012). Bu görüş daha sonraki moleküler çalışmalar tarafından da desteklenmiştir (Ghanavi vd., 2016; Bektaş vd., 2017; Zaerian vd., 2018; Bektaş vd., 2019; Levin vd., 2019).

Erk'akan ve Özdemir (2011) özellikle lateral line pul sayılarında ayrım olmadığını öne sürerek Seyhan ve Ceyhan nehirlerinden tanımlanan benekli sirazlardan *Capoeta turani* ve *C. erhani*’nin Asi Nehri’nde yayılış gösteren *C. barroisi*’nin sinonimleri olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu görüş Özdemir (2013) tarafındanda desteklenmiş ve hatta *C. barroisi*’nin de *C. trutta*’nın sinonimi olduğu görüşü ortaya atılmıştır. Seyhan ve Ceyhan popülasyonları arasında ki benzerlik bu çalışmada da doğrulanarak aşağıda belirtilmiştir. Ancak gerek moleküler (Levin vd., 2012; Bektaş vd., 2017; 2019) gerekse sunulan bu çalışmadaki morfolojik veriler *C. barroisi* ve *C. trutta*’nın birbirlerinden ve Seyhan-Ceyhan popülasyonlarından ayrıldığını ortaya koymuştur.

Bu çalışmada elde edilen morfolojik verilere göre *C. barroisi* türü *C. turani* ve *C. erhani* türlerinden başının daha dar olması (ense hizasından baş genişliği standart boyun %13-15’i, vd. 15-17’si kadar), postorbital mesafenin daha kısa olması (standart boyun %11-12, vd. 12-13’ü kadar) ve pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümünün her zaman burun ucu veya daha ilerisine denk gelmesi (vd. burun deliği-burun ucu orta noktası ile gözün merkezi arasına denk gelir) ile ayrılmaktadır.

Özuluğ ve Freyhof (2008) Seyhan Nehir sisteminden tanımladıkları *C. turani*'yi Ceyhan Nehir sisteminde yayılış gösteren *C. erhani*'den baş ve vücut üzerinde dağılım gösteren siyah beneklerin daha küçük ve az sayıda olması (vd. daha büyük ve çok sayıda), yine bu beneklerin operkulumun yukarı kısımlarında ve kuyruk sapında hiç olmaması veya çok az sayıda olması (vd. çok sayıda ve yoğun), vücudun gümüşü renkte olması (vd. kahverengi), dorsal yüzgeç sonuncu basit ışınının daha ince ve daha az kemikleşmiş olması ve ligne lateralde daha az sayıda pul olması (64-70, vd. 69-78) gibi morfolojik karakterlere dayanarak ayırt etmişlerdir.

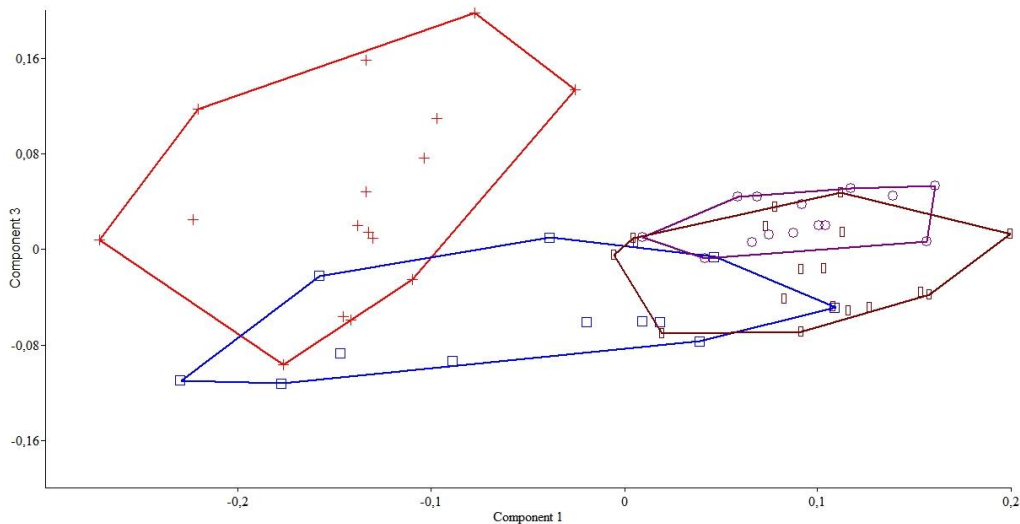
Ancak bu çalışmada, *C. turani*'nin tip lokalitelerinden toplanarak incelenen örneklerin *C. erhani* olarak bilinen Ceyhan Nehir popülasyonlarına benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. *Capoeta turani*'nin tip lokalitesi olan Çakıt Suyu'nun örnekleme sırasında aşırı derecede bulanıklık olduğu gözlemlenmiştir. Özuluğ ve Freyhof (2008)'un tür ayrımında kullandıkları “baş ve vücut üzerinde dağılım gösteren siyah beneklerin daha küçük ve az sayıda olması”, “operkulumun yukarı kısımlarında ve kuyruk sapında hiç veya çok az sayıda beneğin olması olması” ve “vücudun gümüşü renkte olması” karakterlerinin bu aşırı bulanıklıktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Öyle ki, Seyhan Nehri'nin –bulanıklığın olmadığı- başka lokalitelerden toplanan örneklerde oldukça yoğun beneklenme ve kahverengi vücut rengine sahip örnekler rastlanmıştır (Şekil 27c). Bunun yanında, Çakıt Suyu'ndan *C. turani* ile toplanan diğer türlerinde renklerinin gümüşü tonlara kaydığı gözlemlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada elde edilen verilere göre Seyhan ve Ceyhan popülasyonlarının dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınlarında önemli bir farklılık olmadığı (Şekil 16c-d) ve ligne lateralde ki pul sayısında ciddi bir çakışma olduğu tespit edilmiştir (*C. erhani* 63-70, vd. *C. turani* 63-79). Bu çalışmada elde edilen morfometrik verilere göre de Seyhan ve Ceyhan popülasyonları arasında herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır (Tablo 12).

Öte yandan, son yıllarda yapılan moleküler çalışmalarda bu iki tür arasında tür bazında bir farklılığa (%0,35) rastlanılmadığı belirtilmiştir (Bektaş vd., 2017; 2019). Bu bilgiler ışığında, *C. turani*'nin *C. erhani* türünün sinonimi olduğu düşünülmektedir.

Capoeta erhani, *C. trutta*'den dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında daha az dişçik bulunması (14-18, vd. 22-26) ve dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının daha zayıf kemikleşmesi (%73-83, vd. %89-95) ile daha ileri düzeyde ayrılmaktadır. *Capoeta barroisi*, Dicle-Fırat nehir sisteminde yayılış gösteren *C. trutta* ve Seyhan-Ceyhan nehirlerinde yayılış gösteren *C. erhani* türlerinden pelvik-hypural mesafenin ön tarafa iz düşümünün her zaman burun ucu veya daha ilerisine denk gelmesi (vs. burun deliği-burun ucu orta noktası ile gözün merkezi arasına denk gelir) ile ayrılmaktadır.

Yukarıda belirtilen morfolojik farklılıkların yanı sıra, Bektaş vd. (2017) sitokrom b verilerini ele alarak yaptığı çalışmada *C. trutta* ve *C. erhani* arasında %1,6 (17 baz), *C. trutta* ve *C. barroisi* arasında %1,24 (11 baz) ve *C. erhani* ve *C. barroisi* arasında ise %0,97 (10 baz) oranında fark bularak bu türlerin geçerli türler olduğunu doğrulamıştır.

Öte yandan, Mezopotamya Grubu'nda yer alan türlerin farklılık ve benzerliklerini değerlendirmek için PCA (Temel bileşenler analizi) yapılmıştır. Buna göre; *C. trutta*, *C. barroisi* ve *C. erhani* türlerinin ayrıldığı, fakat *C. turani* olarak bilinen Seyhan Nehri popülasyonlarının *C. erhani* ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir (Şekil 39). İlk Temel Bileşenlere yüklenen metrik karakterler Tablo 21'de verilmiştir.



Şekil 39. Mezopotamya grubu türlerinin 34 metrik karaktere dayalı Temel Bileşenler Analizi (PC I, PC III). Seyhan Nehri (□) Ceyhan Nehri (o), Dicle-Fırat nehirleri (+), Asi Nehri (□).

Tablo 21. Mezopotamya grubu türlerin Temel Bileşenler I ve II'ye yüklenen 34 karakteri.

Metrik karakterler (%SB)	PC I	PC III
Baş boyu	0,157	-0,035
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	0,111	-0,101
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	0,044	-0,042
Kuyruk sapı yüksekliği	0,035	-0,038
Kuyruk sapı uzunluğu	0,016	0,012
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	0,270	0,037
Baş genişliği (Ense hizasından)	0,192	0,038
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	0,171	0,003
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	0,171	0,003
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	0,210	0,053
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	0,138	-0,050
Göz çapı	0,462	-0,187
Burun uzunluğu	0,142	-0,052
Yanak uzunluğu	0,146	0,178
Postorbital mesafe	0,150	0,068
Gözler arası mesafe	0,151	0,041
Ağız genişliği	0,154	-0,025
Bıyık uzunluğu	0,030	-0,865
Predorsal uzunluk	0,030	-0,009
Prepelvik uzunluk	0,050	-0,012
Postdorsal uzunluk	-0,030	-0,011
Preanal uzunluk	-0,006	0,005
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	-0,066	0,012
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	-0,001	0,006
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	-0,132	0,020
Dorsal yüzgeç yüksekliği	-0,288	-0,307
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	0,191	-0,114
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	0,158	0,045
Pektoral yüzgeç uzunluğu	0,179	-0,018
Pelvik yüzgeç uzunluğu	0,123	-0,034
Anal yüzgeç yüksekliği	-0,119	-0,050
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	0,184	0,058
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	0,103	-0,125
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	0,085	-0,123

Özdemir (2013) Beyşehir Gölü havzasından topladığı örnekleri *Capoeta mauricii*, Melendiz Çayı (Ihlara), Yeşildere (Taşkale) ve Gödet Barajı (Karaman)'ndan elde ettikleri örnekleri ise *C. pestai* olarak ele almıştır. Bu örneklerin karşılaştırılması sonucunda *Capoeta mauricii*'nin geçersiz bir tür olduğunu dolayısıyla *C. pestai*'nin sinonimi olduğunu bildirmiştir. Ancak *C. pestai*'nin tip lokalitesinin Eğirdir Gölü havzası olması nedeniyle, incelenen Karaman kapalı havzası ve Tuz Gölü havzası örneklerinin *C. pestai* ile coğrafik açıdan hiçbir bağlantısı ve yakınlığı söz konusu değildir. Dolayısıyla Özdemir (2013)'in bu anlamdaki karşılaştırmaları ve ulaştığı sonuç geçersiz sayılarak bu çalışmada değerlendirilmeye alınmamıştır.

Beyşehir Gölü havzasında yayılış gösteren *Capoeta mauricii*'nin morfolojik ve moleküler açıdan en yakın olduğu tür Eğirdir Gölü havzasında dağılım gösteren *C. pestai*'dir. Öyle ki son yıllarda COI ve cytb gen bölgeleri temel alınarak yapılan moleküler çalışmalarda, bu iki tür arasında herhangi bir farklılığa rastlanılmadığı belirtilmiştir (Bektaş vd., 2017; 2019). Buna rağmen, bu iki tür morfolojik karakterlerle kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. *Capoeta mauricii*, *C. pestai*'den vücudunun daha yüksek yapılı olması (dorsal yüzgeç başlangıcından vücut yüksekliği standart boyun %24-28'i, vd. %21-23'ü kadar; anal yüzgeç başlangıcından vücut yüksekliği standart boyun %16-18'i vd. %13-15'i kadar), kuyruk sapının daha yüksek olması (standart boyun %10-11'i, vd. 9-10'u kadar), anal yüzgecin daha kısa olması (standart boyun %12-19'u, vd. 19-22'si kadar), postorbital mesafenin daha kısa olması (standart boyun %12-14'ü, vd. 14-15'i kadar), bıyıkların daha kısa olması (standart boyun %3-4'ü, vd. 4-5'i kadar) ile kolaylıkla ayrılır.

Capoeta mauricii türü *C. trutta*, *C. barroisi* ve *C. erhani*'den dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında daha fazla pul sırası bulunması (17-21, vd. 12-17), anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında daha fazla pul sırası bulunması (11-14, vd. 8-11), birinci solungaç yayının dış tarafında daha az sayıda solungaç diki bulunması (16-19, vd. 23-30) ile ayrılmaktadır. Ayrıca bu tür, *C. trutta* ve *C. barroisi*'den dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının daha zayıf kemikleşmesiyle (%67-83, vd. %84-95), *C. erhani*'den ise dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında daha fazla dişçik bulunması (19-33, vd. 14-18) ile daha ileri düzeyde ayrılmaktadır.

Capoeta pestai türü *C. trutta*, *C. barroisi* ve *C. erhani* türlerinden birinci solungaç yayının dış tarafında daha az sayıda solungaç diki bulunması (14-18 vd. 23-30), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında daha fazla dişçik bulunması (24-34, vd. 14-26) ve anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında daha fazla pul sırası bulunması (10-12, vd. 8-11) ile ayrılmaktadır. Ayrıca bu tür, *C. trutta* ve *C. barroisi* türlerinden dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının daha zayıf kemikleşmesiyle (%69-80, vd. %84-95).

Turan vd. (2008) tarafından Çoruh Nehri'nden tanımlanan *Capoeta ekmekciae* türünün morfolojik açıdan en yakın olduğu tür Kura-Aras nehir sisteminde yayılış gösteren *C. capoeta*'dır. Hatta Özdemir (2013) morfolojik olarak aralarında çok az fark olduğunu ve DNA sitokrom oksidaz verilerine göre tür düzeyinde bir farklılaşma olmadığını ileri sürerek bu iki türü sinonim olarak değerlendirmiştir. Ancak Özdemir (2013)'ün morfolojik açıdan dikkate almadığı dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının yapısı ve arka tarafındaki dişçik sayısı karakterleri aşağıda belirtildiği gibi bu çalışmada ayrılmıştır. Ayrıca DNA sitokrom oksidaz verilerine göre moleküler açıdan ayrılmayan bu iki tür daha sonra sitokrom b gen bölgeleri esas alınarak yürütülen araştırmalarda aralarında %1,24 (11 baz) oranında farklılık olduğu ortaya konulmuştur (Zareian vd. 2016; Bektaş vd., 2017).

Çoruh Nehri endemiği olan *Capoeta ekmekciae* Kura-Aras nehir sisteminde yayılış gösteren *C. capoeta*'den dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının daha zayıf kemikleşmiş olması (%17-50, vd. %50-75) ve yine bu ışının arka kenarında daha az sayıda dişçik bulunması (24-29, vd. 28-34) ile ayrılır (Şekil 21a-b).

Capoeta ekmekciae yakın zamanda Aras Nehri'nin Ermenistan'da kalan kesimlerinden tanımlanan *C. kaput* türünden canlı bireylerde sırt ve yanların üst kısımlarının gri veya gümüşü tonlarda olması (vd. mavimsi), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışının %17-50 oranında zayıf kemikleşmiş olması (vd. %60-73 iyi kemikleşmiş), ve yine bu ışının özellikle kaideye yakın kısmındaki dişçiklenmesinin farklı olması (Şekil 21b-c) ve dorsal yüzgeçte genellikle 9 dallanmış ışın bulunması (vd. genellikle 8) ile ayırt edilir.

Capoeta kaput, *C. capoeta* ile Aras Nehri'nde simpatrik olarak yayılış göstermektedir. Levin vd. (2019) bu türün *C. capoeta*'dan -moleküler ayrımın dışında- canlı bireylerde vücut renginin ve yüzgeçlerin mavimsi olması (vd. mavilik görülmez), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarının özellikle kaideye yakın kısmında ki dişçiklenmenin farklı olması ve dorsal yüzgeçte genellikle 9½ dallanmış ışın bulunması (vd. genellikle 8) ile ayrıldığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada B-20 kanalı (İğdır) örneklerinden elde edilen ve bulgular kısmında belirtilen morfolojik veriler *C. kaput*

türünün ayırt edici özellikleri ile uyum sağlamaktadır. Buna rağmen, Levin vd. (2019)'nin *C. kaput* türünde daha büyük olduğunu belirttiği gözler arası mesafe ve daha yüksek olduğunu belirttiği göz hizasından baş yüksekliği bu çalışmada elde edilen verilerce desteklenmemiştir. Bu çalışma sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde, Levin vd. (2019) tarafından tespit edilemeyen ve iki tür arasında farklı olan bazı karakterler tespit edilmiştir. Buna göre *C. kaput*, *C. capoeta*'dan kuyruk, anal ve pelvik yüzgeçlerinin daha büyük olması (kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu standart boyun %27-31'i kadar, vd. %22-27; anal yüzgeç yüksekliği standart boyun %18-21'i kadar, vd. %15-19; pelvik yüzgeç uzunluğu standart boyun %17-21'i kadar, vd. %14-18) ve pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafenin daha küçük olması (standart boyun %27-32'si kadar, vd. 31-35) ile daha ileri düzeyde ayrılmaktadır.

Bu bilgiler ışığında, Ermenistan sınırına yakın bir konumda olan ve Aras Nehri'ne dökülen B-20 kanalından (Aralık, Iğdır) elde edilen örneklerin *C. kaput* türüne ait olduğu ve elde edilen verilere göre bu türün geçerli olduğu, bu çalışmayla da teyit edilmiştir. Bunun yanında bu türün ülkemiz tatlı su balık faunası için yeni bir kayıt olduğu ortaya konulmuştur.

Yakın zamanda Elp vd. (2018) tarafından Karadeniz'e doğrudan dökülen Ezine Çayı (Kastamonu)'ndan tanımlanan *Capoeta oguzelii*, Türkiye'de yayılış gösteren bütün türlerden birinci solungaç yayının dış tarafında daha az sayıda solungaç dikenini bulunması (8-10 vd. 14-35), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında daha az dişçik bulunması (0-8, vd. 14-34, sonuncu basit ışınının arka kenarında hiç dişçik bulunmayan *C. caelestis* ve *C. antalyensis* hariç), dorsal yüzgecinde 7½ dallanmış ışın bulunması (vd. genellikle 8-9), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışını oldukça zayıf kemikleşmiş olup neredeyse tamamen esnek olması (vd. %17-95 oranında kemikleşmiştir) ve alt dudağın keskin kenarlı ve keratinimsi bir yapıya sahip olmaması (vs. keratinimsi yapıda ve keskin kenarlıdır, *C. sieboldii*, *C. pestai* ve *C. mauricii* hariç) ile kolaylıkla ayırt edilmektedir.

Capoeta sieboldii, Türkiye'de yayılış gösteren bütün türlerden dudaklarının saçaklı yapıda olması (vd. saçaklı yapı mevcut değil), birinci solungaç yayının dış tarafında daha fazla sayıda solungaç dikenini bulunması (28-35, vd. 8-26), alt dudağın keskin kenarlı ve

keratinimsi bir yapıya sahip olmaması (vs. keratinimsi yapıda ve keskin kenarlıdır, *C. oguzelii*, *C. pestai* ve *C. mauricii* hariç) ile ayrılmaktadır.

Özdemir (2013) *Capoeta caelestis*'in *C. damascina* ile yakınlık gösterdiğini ve dolayısıyla bu türün taksonomik durumunda bir karışıklık olduğunu bildirmiştir. Ancak *C. caelestis*'in dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında dişçik bulunmaması, vücudun yanlarında irili ufaklı, düzensiz şekilli ve genellikle birkaç pulu kaplayan benek şeklinde lekeler bulunması gibi kendine has karakteristik özelliklere sahip olması ve bu özellikleri ile Anadolu'da yayılış gösteren neredeyse bütün türlerden ayrıldığı aşağıda belirtilmiştir. Dolayısıyla bu türün taksonomik açıdan net bir tür olduğu ortaya konmuştur.

Türkiye'nin Akdeniz'e dökülen bazı akarsularında yayılış gösteren *Capoeta caelestis*, Anadolu'da yayılış gösteren bütün türlerden dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında dişçik bulunmaması (yine dişçiksiz olan *C. antalyensis* ve 0-7 dişçik bulunan *C. oguzelii* hariç) ve vücudun yanlarında irili ufaklı, düzensiz şekilli ve genellikle birkaç pulu kaplayan benek şeklinde lekeler bulunması ile ayırt edilmektedir. *C. caelestis*, *C. antalyensis*'ten ligne lateralde daha fazla pul bulunması (57-67, vd. 51-57) ve birinci solungaç yayının dış tarafında daha fazla sayıda solungaç dikenini bulunması (17-21, vd. 14-17) ile daha ileri düzeyde ayrılmaktadır. *C. caelestis*, *C. aydinensis* ve *C. bergamae*'den yanak uzunluğunun göz çapından daha küçük olması (vd. eşit) ile daha ileri düzeyde ayrılmaktadır. *C. caelestis*, *C. damascina*'dan ligne lateralde daha az sayıda pul bulunması (57-67, vd. 66-99) ve anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında daha az pul sırası olması (7-8, vd. 8-14) ile daha ileri düzeyde ayrılır.

Antalya körfezine dökülen akarsularda akarsularda yayılış gösteren *Capoeta antalyensis*, Anadolu'da yayılış gösteren bütün türlerden ağız etrafında iki çift bıyık bulunması (*C. tinca*, *C. banarescui*, *Capoeta* sp. hariç), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında dişçik bulunmaması (yine dişçiksiz olan *C. caelestis* ve 0-7 dişçik bulunan *C. oguzelii* hariç), birinci solungaç yayının dış tarafında daha az sayıda solungaç dikenini bulunması (14-17, vd. 16-35, *C. oguzelii*, *C. pestai* ve *C. banarescui* hariç) ve ligne

lateralde daha az pul bulunması (51-57, vd. 57-99, *C. capoeta*, *C. kaput* ve *C. ekmekciae* hariç) ile ayrılmaktadır.

Turan vd. (2006b), Sakarya Nehri'nin kolları olan Kızılcahamam ve Ova çaylarından 25, Kızılırmak Nehri'nin kolu olan Delice Çayı'ndan 10 örnek inceleyerek tanımladıkları *C. baliki*'yi Susurluk havzasında yayılış gösteren *C. tinca*'dan dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında daha az dişçik bulunması (17-23, vd. 24-28), dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ki pul sıra sayısının modal olarak daha düşük olması (14, vd. 16), baş boyunun daha kısa (standart boyun %21.8-24.5'i, vd. 23.3-26.7'si kadar) ve daha geniş (gözün arka kenarı hizasından baş genişliği baş boyunun %55.6-63.5'i, vd. 49.3-56.5'i kadar) olması gibi morfolojik karakterler ile ayırmışlardır.

Bu çalışmada, Sakarya ve Kızılırmak popülasyonları arasında morfolojik farklılıklar gözlemlendiği için her iki popülasyon ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Turan vd. (2006b)'nin daha fazla birey inceledikleri ve holotip örneğini seçtikleri Sakarya popülasyonları *C. baliki* olarak kabul edilmiş ve *C. tinca* ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada, Sakarya Nehri'nden incelenen 29 bireyin dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarındaki dişçik sayısı aralığı 17-25, Susurluk havzasından incelenen 30 bireyin ise dişçik sayısının aralığı 22-30 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, Turan vd. (2006b)'inin 10'ar bireyden saydıkları dişçik sayılarının tam olarak ayrılmadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, incelenen toplam 35 bireyin, dorsal yüzgeç başlangıcı ile ligne lateral arasında ki pul sıra sayısının modal olarak her iki tür içinde 15 olduğu anlaşılmıştır. Standart boya oranlanan baş boyu değerlerinin de tamamen çakıştığı tespit edilmiştir (%22,4-26,0, vd. 23,9-25,2). Baş genişliği verileri bu çalışmada Turan vd. (2006b)'dan farklı olarak gözün orta noktası ve ense hizasından ölçülmüştür. Fakat bu değerlerinde iki tür arasında bir farklılık arz etmediği anlaşılmıştır. Yukarda verilen karakterler dışında da, iki popülasyon arasında tür bazında bir metrik farklılığa da rastlanmamıştır (Tablo 16).

Son yıllarda yapılan bazı moleküler ve morfolojik çalışmalarda da Susurluk ve Sakarya popülasyonları arasında tür düzeyinde bir farklılığın olmadığı ileri sürülmüştür

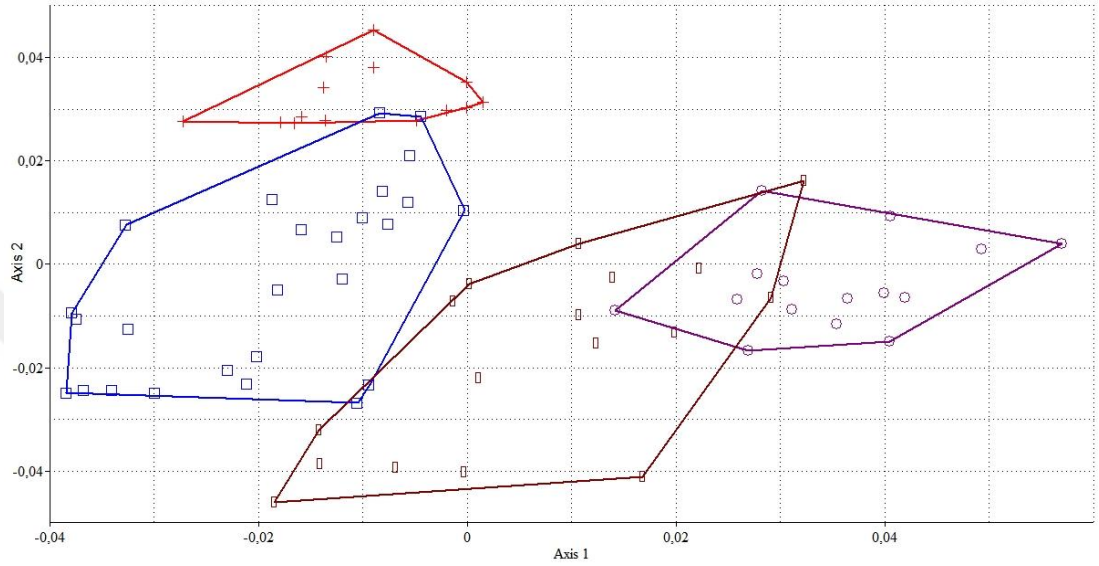
(Özdemir, 2015; Bektaş vd., 2019). Bu bilgiler ışığında, Turan vd. (2006b) tarafından *C. baliki* olarak isimlendirilen Sakarya Nehri popülasyonlarının *C. tinca*'nın sinonimi olabileceği bu çalışmada da desteklenmiştir.

Bu çalışmada incelenen Kızılırmak ve Tuz Gölü (Peçenek Deresi) *Capoeta* popülasyonlarının aynı türe ait olup daha önce tanımlanan bütün türlerden farklı oldukları tespit edilmiştir. Kızılırmak ve Tuz Gölü popülasyonları, *C. tinca* türünden birinci solungaç yayının dış tarafında daha az sayıda solungaç diki bulunması (15-19 vd. 19-22) ve göz çapının yanak uzunluğundan daha küçük olması (vd. eşit veya daha büyük) ile ayrılmaktadır.

Kızılırmak ve Peçenek Deresi (Tuz Gölü Havzası) popülasyonları *Capoeta banarescui* türünden başın daha büyük olması (baş boyu dorsal yüzgeç orijininin vücut yüksekliğinin 1-1,2 katıdır, vd. 0,9-1), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının iyi kemikleşmiş olması (%50-67, vd. %35-50) ve kuyruk yüzgecinin çatal derinliğinin daha az olması (kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu standart boyun %13-16, vd. 11-13) ile ayrılmaktadır. Kızılırmak popülasyonları *Capoeta ekmekciae*'den ağız etrafında iki çift bıyık bulunması (vd. bir çift), dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının iyi kemikleşmiş olması (%50-67, vd. %17-37), ligne lateralde daha fazla pul bulunması (70-82, vd. 54-61), dorsal yüzgeç orijini ile ligne lateral arasında daha fazla pul sırası bulunması (12-15, vd. 9-10) ve anal yüzgeç orijini ile ligne lateral arasında daha fazla pul sırası bulunması (8-11, vd. 6-7) ile ayrılmaktadır.

Bunun yanında Bektaş vd. (2017), mitokondial sitokrom b geni esas alınarak yürüttükleri moleküler çalışmada, Kızılırmak ve Tuz Gölü popülasyonlarının farklı bir türe ait olduğunu belirtmişlerdir. Öte yandan Bektaş vd. (2019), DNA sitokrom oksidaz (COI) gen bölgesini esas alarak yürüttükleri çalışmada Sakarya ve Susurluk popülasyonların *C. tinca*, Kızılırmak ve Tuz Gölü popülasyonlarını *C. baliki* olarak ele almışlardır. Fakat bu çalışmada elde edilen morfolojik veriler bu görüşü desteklememiştir. Bu durumda, hem moleküler hemde morfolojik farklılıklar arz eden, Kızılırmak ve Tuz Gölü popülasyonlarının yeni bir türe ait olabileceği düşünülmektedir. Bu yüzden bahsi geçen popülasyonlar bu çalışmada *Capoeta* sp. olarak belirtilmiştir.

Karadeniz ve Güney Marmara bölgelerinde yayılış gösteren iki çift bıyıklı *Capoeta* türlerinin 34 metrik karaktere dayalı Korelasyon Analizi yukarıda belirtilen sonuçları destekleyici niteliktedir (Şekil 40). İlk Temel Bileşenlere yüklenen metrik karakterler Tablo 22’de verilmiştir.



Şekil 40. Karadeniz ve Güney Marmara bölgelerinde yayılış gösteren iki çift bıyıklı *Capoeta* türlerinin 35 metrik karaktere dayalı Korelasyon Analizi. Sakarya Nehri (□) Susurluk Nehri (o), Çoruh Nehri (+), Kızılırmak Nehri ve Tuz Gölü havzası (□).

Tablo 22. *Capoeta damascina* grubu türlerin Temel Bileşenler I ve II'ye yüklenen 35 karakteri.

Metrik karakterler (%SB)	PC I	PC III
Baş boyu	0,016	-0,010
Dorsal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	0,068	-0,164
Anal yüzgeç orijininden vücut yüksekliği	0,068	-0,055
Kuyruk sapı yüksekliği	0,068	-0,098
Kuyruk sapı uzunluğu	-0,020	-0,126
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	0,074	0,148
Baş genişliği (Ense hizasından)	0,051	0,103
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	-0,017	0,050
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	0,018	0,028
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	0,054	0,166
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	-0,002	0,167
Göz çapı	-0,192	-0,318
Burun uzunluğu	0,097	0,083
Yanak uzunluğu	0,087	0,188
Postorbital mesafe	0,029	0,047
Gözler arası mesafe	0,023	0,094
Ağız genişliği	-0,029	0,154
Bıyık uzunluğu (Ön)	0,650	0,051
Bıyık uzunluğu (Arka)	0,512	-0,050
Predorsal uzunluk	0,004	-0,008
Prepelvik uzunluk	0,043	0,012
Postdorsal uzunluk	0,034	-0,020
Preanal uzunluk	0,016	0,024
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	0,038	0,060
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	0,086	0,055
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	-0,036	0,072
Dorsal yüzgeç yüksekliği	-0,072	-0,180
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	-0,092	-0,199
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	-0,050	0,013
Pektoral yüzgeç uzunluğu	0,001	-0,024
Pelvik yüzgeç uzunluğu	-0,053	-0,083
Anal yüzgeç yüksekliği	-0,021	0,226
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	0,047	0,208
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	-0,072	-0,088
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	0,015	0,040

Yakın zamanda Turan vd. (2017) tarafından Büyük Menderes Nehri ve Tersakan, Dalaman ve Namnam çaylarından tanımlanan *Capoeta aydinensis* türü kendisine coğrafik ve morfolojik olarak en yakın tür olan ve Gediz Nehri ve kuzeyinde yayılış gösteren *C. bergamae*'dan dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının arka kenarında daha az dışık bulunması (14-20, vd. 21-26), ağzının daha geniş olması (ağız genişliği standart boyun %7-9, 6-7), dorsal yüzgecin serbest kenarının içbükey olması (vd. düz) ile ayrılmaktadır.

Capoeta damascina grubu üzerine yapılan moleküler ve taksonomik çalışmalar sonucu, *C. damascina*'nın dağılım alanı Asi, Seyhan, Ceyhan ve Fırat nehir sistemleri ve Doğu Akdeniz'e dökülen akarsular (Şekil 6) olarak belirlenmiştir (Alwan, 2010; Levin

vd. 2012; Geiger vd. 2014; Alwan vd. 2016). Ancak, Alwan (2010) ve Alwan vd. (2016) Anadolu'dan yeterli örnek inceleyemedikleri için *C. damascina* ve *C. umbla*'nın Dicle-Fırat nehir sistemlerindeki dağılım alanlarını ve hiç örnek inceleyemedikleri için Van Gölü havzasında dağılım gösteren *C. kosswigi*'nin geçerliliğini değerlendirememişlerdir. Ayrıca bu havzalarda yayılış gösteren siraz balığı popülasyonlarının tam olarak anlaşılabilmesi için geniş çaplı bir çalışmanın gerektiğini de vurgulamışlardır. Bu problemlerin netlik kazanması adına bahsi geçen havzalardan çok sayıda istasyon belirlenerek ve çok sayıda birey incelenerek popülasyonlar arasındaki farklılıklar ve benzerlikler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar sonucunda Asi, Seyhan, Ceyhan ve Doğu Akdeniz'e dökülen akarsularda dağılım gösterdiği netleşen *C. damascina* ile Fırat Nehri'nin ülkemiz sınırları içerisinde seçilerek incelenen tüm popülasyonları arasında herhangi bir morfolojik fark bulunamamıştır. Böylelikle, Ülkemiz Fırat Nehri kolları ve mikro habitatların da dağılım gösteren siraz balıklarının tamamının *C. damascina*'ya ait olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında Van Gölü havzasında dağılım gösterdiği bilinen *C. kosswigi* ile *C. damascina* türleri arasında bu çalışmada incelenen metrik ve meristik karakterler bakımından tür bazında bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir (Tablo 9). Moleküler çalışmalar Van Gölü havzası popülasyonları ile Asi Nehri popülasyonları arasında %0.35 oranında oldukça az bir farklılık tespit etmiştir. Böylelikle, *C. kosswigi*'nin *C. damascina* türünün sinonimi olduğu düşünülmektedir.

Bu sonucun ardından, *C. umbla* olarak bilinen Dicle Nehri popülasyonlarının geçerliliği sorgulanmıştır ve *C. damascina* olduğu düşünülen ve yukarıda bahsedilen popülasyonlar ile Dicle Nehri popülasyonları karşılaştırılmıştır.

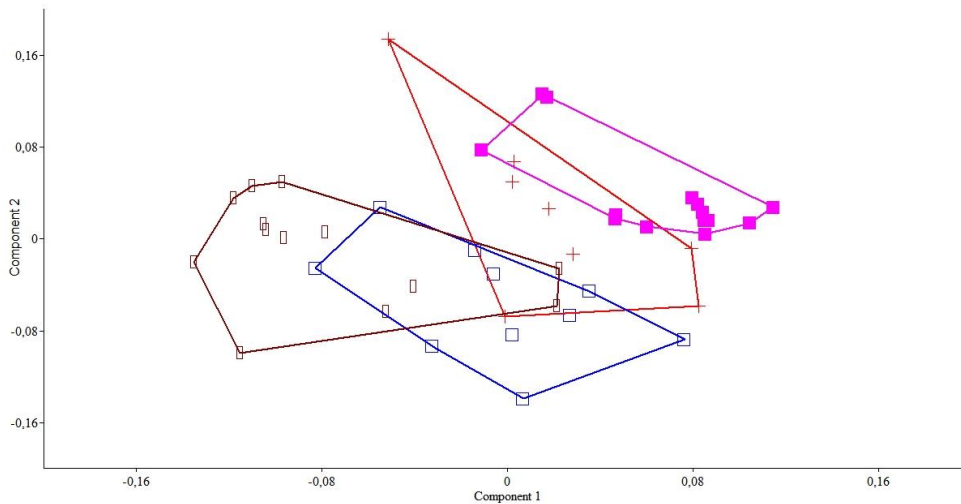
Bu anlamda *C. damascina*, Dicle Nehri'nde yayılış gösteren *C. umbla*'dan, dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında 12-18 pul sırası bulunması (vd. 17-22) ve postorbital mesafenin daha büyük olması (standart boyun %11-12'si kadar, vd. %10-11) ile bir miktar farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Bu verileri destekleyici nitelikte olduğu düşünülen ve Şekil 24 (a-b-c-d-e-f-g-h)'de gösterilen *C. damascina*'da ağız şeklinin varyasyon göstererek enine yarık veya hilal şeklinde ve alt dudağın hafif dışbükey veya belirgin dışbükey olması, ilk bakışta hiç varyasyon göstermeden ağızın her zaman enine yarık ve alt dudağın düz veya hafif

dışbükey olduğu *C. umbla*'dan ayırmak için güçlü bir karakter olarak görünmüştür. Ancak detaylı ve çok sayıda bireyin incelendiği Dicle popülasyonlarında bu karakterin süreklilik arz etmediği ve alt dudağın Şekil 24(i-j-k-l)'te de gösterildiği gibi varyasyon gösterdiği anlaşılmıştır. Dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında ki pul sıra sayısında da azda olsa çakışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmada incelenen diğer morfolojik verilerde bu türlerin ayırımında etkili olmamıştır (Tablo 9).

Öte yandan Bektaş vd. (2017) *C. umbla* ile *C. damascina* arasında neredeyse hiç farklılık olmadığını (%0,09) ortaya koymuşlardır. Bu bilgiler ışığında, benekli siraz balıkları hariç, Asi, Seyhan, Ceyhan, Fırat, Van Gölü ve Dicle poplasyonlarının tamamının *C. damascina* olabileceği, dolayısıyla moleküler ve morfolojik açıdan tür bazında bir farklılık arz etmeyen *C. umbla*'nın da bu türün sinonimi olabileceği düşünülmektedir.

Ülkemiz, *Capoeta damascina* grubunda yer alan türlerin farklılık ve benzerliklerini değerlendirmek için PCA (Temel bileşenler analizi) yapılmıştır. Buna göre; Dicle, Fırat ve Van Gölü popülasyonlarının Asi popülasyonları ile benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır (Şekil 41). İlk Temel Bileşenlere yüklenen metrik karakterler Tablo 23'te verilmiştir.



Şekil 41. *Capoeta damascina* grubu türlerinin 33 metrik karaktere dayalı Temel Bileşenler Analizi (PC I, PC II). Dicle Nehri (□) Van Gölü havzası (■), Asi Nehri (+), Fırat Nehri (○).

Tablo 23. *Capoeta damascina* grubu türlerinin Temel Bileşenler I ve II'ye yüklenen 34 karakteri.

Metrik karakterler (%SB)	PC I	PC III
Baş boyu	-0,080	-0,249
Dorsal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	-0,148	-0,200
Anal yüzgeç orijinininden vücut yüksekliği	-0,064	-0,280
Kuyruk sapı yüksekliği	-0,095	0,001
Kuyruk sapı uzunluğu	0,041	-0,132
Baş genişliği (Gözün orta noktasından)	0,126	-0,106
Baş genişliği (Ense hizasından)	0,032	-0,203
Baş yüksekliği (Gözün orta noktasından)	0,111	-0,155
Baş yüksekliği (Ense hizasından)	0,025	-0,307
Burun genişliği (Burun delikleri hizasından)	-0,135	-0,294
Burun yüksekliği (Burun delikleri hizasından)	0,421	-0,160
Göz çapı	-0,094	-0,266
Burun uzunluğu	-0,175	-0,208
Yanak uzunluğu	0,177	-0,032
Postorbital mesafe	-0,043	-0,146
Gözler arası mesafe	-0,013	-0,420
Ağız genişliği	0,343	-0,158
Bıyık uzunluğu	0,029	-0,029
Predorsal uzunluk	0,115	-0,007
Prepelvik uzunluk	-0,061	-0,028
Postdorsal uzunluk	0,061	0,039
Preanal uzunluk	0,050	0,075
Pektoral-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	0,147	0,048
Pektoral-pelvik yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	-0,031	0,130
Pelvik-anal yüzgeç orijinleri arasındaki mesafe	0,169	-0,029
Dorsal yüzgeç yüksekliği	0,268	-0,033
Sonuncu dallanmış dorsal yüzgeç ışın uzunluğu	0,010	-0,038
Dorsal yüzgeç kaide uzunluğu	0,325	0,005
Pektoral yüzgeç uzunluğu	0,207	-0,062
Pelvik yüzgeç uzunluğu	0,311	0,046
Anal yüzgeç yüksekliği	-0,284	-0,115
Anal yüzgeç kaide uzunluğu	0,242	0,013
Kuyruk yüzgeci üst lop uzunluğu	0,028	-0,123
Kuyruk yüzgeci çatal uzunluğu	0,063	-0,231

Capoeta damascina türü, *C. capoeta*, *C. ekmekciae* ve *C. kaput* türlerinden ligne lateralde daha fazla pul olması (66-99, vd. 50-61), dorsal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında daha fazla pul sırası olması (12-22, vd. 8-11) ve anal yüzgecin başlangıcı ile ligne lateral arasında daha fazla pul sırası olması (8-14, vd. 6-9) ile ayrılmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen morfolojik verilere göre aşağıda sıralanan karakterlerin *Capoeta* cinsinde ayırt edici nitelikte olduğu anlaşılmıştır:

- Dorsal yüzgein sonuncu basit ışınının şekli ve kemikleşme oranı
- Dorsal yüzgein sonuncu basit ışınının arka kenarında ki dişçiklerin sayısı
- Birinci solungaç yayının dış tarafında ki solungaç dikenini sayısı
- Ligne lateralde ki pul sayısı
- Ligne transversal alt ve üst pul sıra sayısı
- Ağız ve alt dudağın şekli ve yapısı
- Vücut yüksekliği
- Kuyruk sapı yüksekliği
- Pelvik yüzgeç başlangıcı orijin alındığında, pelvik-hypural mesafenin simetriğinin ön tarafa iz düşümü
- Bıyık sayısı
- Vücut üzerinde beneklenme veya lekelenmenin olup olmaması.

Bu çalışmadaki örnekler incelenirken “dorsal yüzgecin sonuncu basit ışınının kemikleşmesi” karakterinin boy ve formaldehit solüsyonunda bekleme zamanına göre varyasyon gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre, büyük bireylerde (standart boyu yaklaşık 30 cm ve üzeri) ve uzun süre formaldehit solüsyonunda bekleyen örneklerde (yaklaşık 8 yıl ve üzeri) kemikleşmenin zayıfladığı gözlemlenmiştir. Sunulan çalışmada, bu varyasyonun bertaraf edilmesi adına bu karakterinin belirlenmesinde mümkün olduğunca yeni ve 30 cm’nin altında ki bireyler incelenmiştir.

Tablo 24. Türkiye’de dağılım gösteren *Capoeta* cinsine ait türlerin ayırt edici nitelikte olan bazı karakterlerin karşılaştırması.

Türler ve İncelenen Lokaliteler	Dorsal ışın kemikleşmesi (%)	Dişcik sayısı	LL	L.tran. Üst	L.tran. Alt	Solungaç diken sayısı	Dorsal yüzgeç dallanmış ışın sayısı
<i>C. antalyensis</i> , Gökdere	8-18	-	51-57	10-12	7	14-17	8
<i>C. aydinensis</i> , B. Menderes	48-62	14-20	58-71	11-12	7-9	18-24	8
<i>C. banarescui</i> , Çoruh Nehri	35-50	24-32	70-81	12-14	8-10	15-18	8
<i>C. barroisi</i> , Asi Nehri	84-91	17-26	72-82	14-17	9-11	27-30	8-9
<i>C. bergamae</i> , Gediz Nehri ve Bakır Çay	55-62	21-26	60-71	11-14	7-8	19-24	(7) 8
<i>C. caelestis</i> , Göksu Nehri ve Anamur Çayı	32-50	-	57-67	11-13	7-8	17-21	8-9
<i>C. capoeta</i> , Kura ve Aras nehirleri	50-75	28-34	50-60	8-10	7-9	21-26	8 (9)
<i>C. damascina</i> , Asi ve Seyhan nehirleri	49-76	14-32	66-99	12-22	8-14	18-26	8-9 (10)
<i>C. damascina</i> , Fırat Nehri	47-57	15-25	72-86	12-16	8-11	19-24	(8) 9 (10)
<i>C. damascina</i> , Van Gölü havzası	50-69	15-32	78-90	14-18	10-11	19-26	8-9
<i>C. damascina</i> , Dicle Nehri	46-59	18-28	83-99	17-22	10-14	18-23	(8) 9 (10)
<i>C. ekmekciae</i> , Çoruh Nehri	17-50	24-29	54-61	9-10	6-7	18-24	8 (9)
<i>C. erhani</i> , Ceyhan Nehri	74-82	14-18	63-71	12-15	8-9	25-29	8-9
<i>C. erhani</i> , Seyhan Nehri	73-88	15-24	63-79	12-14	8-10	25-27	8-9
<i>C. kaput</i> , Aras Nehri	60-73	26-37	51-60	8-11	6-8	21-26	8-9
<i>C. mauricii</i> , Beyşehir Gölü havzası	67-83	19-28 (33)	77-89	17-21	11-14	16-19	8
<i>C. oguzeli</i> , Ezine Çayı (Kastamonu)	zayıf	0-7	68-78	12-14	11-12	8-10	7
<i>C. pestai</i> , Eğirdir Gölü havzası	69-80	24-34	76-88	15-20	10-12	14-18	8
<i>C. sieboldii</i> , Kızılırmak ve Yeşilirmak nehirleri	50-75	22-28	54-60	8-9	6-8	28-35	7 (8)
<i>Capoeta</i> sp., Kızılırmak Nehri	50-67	19-30	70-82	12-16	8-11	15-19	(7) 8 (9)
<i>C. tinca</i> , Susurluk Nehri	44-69	21-30	76-84	15-17	8-10	19-22	8
<i>C. tinca</i> , Sakarya Nehri	40-60	16-24	74-87	14-16	9-11	19-22	7-8 (9)
<i>C. trutta</i> , Dicle ve Fırat nehirleri	89-95	22-26	69-83	14-16	8-11	23-30	(7) 8

5. ÖNERİLER

Daha önce Bektaş vd. (2017) tarafından farklı bir tür olabileceği vurgulanan ve Kızılırmak ve Tuz Gölü popülasyonlarından elde edilen morfolojik verilerle de desteklenmiştir. Ancak bu hipotezin netleşmesi adına Yeşilırmak ve kıyısal akarsu popülasyonlarından daha fazla materyal incelenerek Kızılırmak ve Tuz Gölü popülasyonları ve yakın diğer türler ile detaylı karşılaştırılmasının yapılması planlanmaktadır.

Bu çalışmada, *Capoeta turani* olarak bilinen Seyhan Nehri popülasyonlarının *C. erhani*'nin, *Capoeta baliki* olarak bilinen Sakarya Nehri popülasyonları *C. tinca*'nın, *Capoeta kosswigi* olarak bilinen Van Gölü havzası popülasyonları ile *C. umbla* olarak bilinen Dicle-Fırat popülasyonlarının *C. damascina*'nın sinonimi olabileceği vurgulanmıştır. Bu görüşlerin netleşmesi adına her popülasyondan çok sayıda ve aynı boylarda örneklerin elde edilerek ayrıntılı bir şekilde karşılaştırılması planlanmaktadır.

Tartışma bölümünde değinildiği gibi *Capoeta mauricii* ve *C. pestai* türleri mitokondrial gen bölgeleri ele alınarak değerlendirildiğinde aralarında tür düzeyinde bir farklılık olmadığı ortaya konulmuştur (Bektaş vd., 2017; 2019). Ancak morfolojik açıdan değerlendirildiğinde iki tür arasında önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Bu örnek, geleneksel moleküler metotların *Capoeta* cinsine ait türlerin ayrınımda tam anlamıyla başarılı olmayabileceği ihtimalini ortaya koymaktadır. Bunun için bu cinsin taksonomik durumunun netleşmesi adına yeni nesil dizileme metotlarının uygulanmasında fayda olabileceği düşünülmektedir.

Bunun yanında Tablo 25'te bazı türlerin IUCN korunma statüsülerinde değişiklikler önerilmiştir.

Tablo 25. IUCN korunma statüsünde değişiklik önerilen türler (NE: Değerlendirilmedi, NT: Tehdite Yakın, VU: Hassas, EN: Tehlikede, CR: Kritik).

Tür	IUCN Statüsü	Önerilen Statü	Gerekeçe
<i>Capoeta aydinensis</i>	NE	NT	Yakın zamanda tanımlandığı için henüz IUCN tarafından değerlendirmeye alınmamıştır. Yayılış alanı Büyük Menderes Nehri ve Namnam, Tersakan ve Dalaman çayları ile sınırlıdır. Ülkemiz batı su kaynaklarının kirlilik tehditi altında olduğuda açıktır. Bu nedenle bu türün “Tehdite Yakın” statüsünde değerlendirilmesi önerilmektedir.
<i>Capoeta banarencui</i>	LC	NT	Bu türün bilinen yayılış alanı Çoruh ve Yeşilırmak nehirleridir. Gerek yaşam alanının darlığı gerekse popülasyonunun zayıf olmasından ötürü bu türün korunma statüsünün “Düşük Riskli”den “Tehdite Yakın”a aktarılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.
<i>Capoeta bergamae</i>	NT	EN	<i>C. aydinensis</i> tanımlanmadan önce bu türün yayılış alanının çok daha geniş olduğu düşünülüyordu. Mevcut “Tehdite Yakın” statüsü IUCN tarafından bu geniş yayılış alanına göre değerlendirilmiştir. Ancak <i>C. aydinensis</i> tanımlandıktan sonra türün yayılış alanının kirlilik tehditinin etkili olduğu Gediz Nehri ile Biga Yarımadası arasında kalan bölgede sınırlı olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle, türün “Tehlikede” statüsüne aktarılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.
<i>Capoeta ekmekciae</i>	NT	VU	Bu türün yayılış alanı Çoruh Nehri ile sınırlıdır. Nehir üzerinde hidroelektrik santralleri ve büyük barajlar kurulmaktadır. <i>C. ekmekciae</i> , bu habitat kaybının yanı sıra, sintopik olarak yaşadığı <i>C. banarencui</i> ve <i>C. sieboldii</i> ile yem rekabetine de girmek durumundadır. Saha çalışmalarında türün popülasyonunun zayıf olduğuda gözlemlenmiştir. Bu nedenle korunma statüsünün “Tehdite Yakın”dan “Hassas”a aktarılması önerilmektedir.
<i>Capoeta kaput</i>	NE	NT	Bulunduğumuz yıl içerisinde Ermenistan’dan tanımlanan bu türün ülkemizde de yayılış gösterdiği bu çalışmada ortaya konulmuştur. Bu tür, bu çalışma ile birlikte toplamda Aras Nehri’nden 3 lokaliteden bildirilmiştir. Bilinen yayılış alanının darlığından ötürü türün korunma statüsünün “Tehdite Yakın” olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.
<i>Capoeta oguzelii</i>	NE	VU	Kastamonu il sınırlarından doğup Karadeniz’e dökülen Ezine Çayı’nın menba sularında yayılış gösteren minik boylu <i>Capoeta oguzelii</i> türüne Ezine Çayı’nın mansap bölgesinde ve çevredeki diğer akarsularda rastlanmamıştır. Arazi çalışmaları sırasında bu türün oldukça dar bir alanda ve akıntının oldukça yavaş olduğu bir habitatta yayılış gösterdiği gözlemlenmiştir. Bugün elde edilen bilgiler ışığında, bu türün Ezine Çayı’nın menba suları için endemik olduğu kabul edilmektedir. Yaşam alanının çeşitli insan etkileri ile ani bir kirliliğe maruz kalması veya suyun kuruması gibi olumsuzluklar karşısında, bu türün neslinin ciddi bir tehlike ile karşı karşıya kalabilme olasılığının yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda, bölgenin koruma altına alınması tavsiye edilmektedir. Korunma statüsü IUCN tarafından henüz ele alınmayan bu türün “Hassas” düzeyde değerlendirilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Tablo 25'in devamı

Tür	IUCN Statüsü	Önerilen Statü	Gerekçe
<i>Capoeta mauricii</i>	EN	CR	Türün bilinen tek yayılış alanı olan Beyşehir Gölü havzasında su kaynakları kirlilik tehdidi altındadır ve ciddi oranda sulama suyu olarak değerlendirilmektedir. Bu türün neslinin ciddi bir tehlike ile karşı karşıya kalabilme olasılığının yüksek olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla türün “Kritik” statüsüne alınması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Alwan, N., 2010.** Systematics, taxonomy, phylogeny and zoogeography of the *Capoeta damascina* species complex (Pisces: Teleostei: Cyprinidae) inferred from comparative morphology and molecular markers. Unpublished PhD Thesis Dissertation. Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main.
- Alwan, N., Esmaeili, H.R. and Krupp, F., 2016.** Molecular phylogeny and zoogeography of the *Capoeta damascina* species complex (Pisces: Teleostei: Cyprinidae). PLoS ONE, 11, 1-25. DOI: 10.1371/journal.pone.0156434
- Ayyıldız, H., Emre, Y., Yağcı, A. and Altın, A., 2015.** Length-weight relationships of eight freshwater (Cypriniformes) fish species from Turkey. Journal of Applied Ichthyology, 31, 963-964.
- Baensch, H.A. and Riehl, R., 1991.** Aquarien atlas. Bd. 3. Melle: Mergus, Verlag für Natur-und Heimtierkunde, Germany. 1104 pp.
- Bektaş, Y., Turan, D., Aksu, İ., Çiftçi, Y., Eroğlu, O., Kalaycı, G. and Beldüz, A.O., 2017.** Molecular phylogeny of the genus *Capoeta* (Teleostei. Cyprinidae) in Anatolia, Turkey. Biochemical Systematics and Ecology, 70, 80-94. DOI: 10.1016/j.bse.2016.11.005
- Bektaş, Y., Aksu, İ., Kaya, C. and Turan, D., 2019.** DNA barcoding of the Genus *Capoeta* (Actinopterygii: Cyprinidae) from Anatolia. Turkish Journal of Fisheries And Aquatic Sciences, 9, 10-25. DOI: 10.4194/1303-2712-v19_9_03
- Bănărescu, P.M., 1999.** The freshwater fishes of Europe. Cyprinidae 2/I. Aula-Verlag, Wiesbaden. v. 5/I.: i-xviii + 1-426
- Başusta, N. and Çiçek, E., 2006.** Length-weight relationships for some teleost fishes caught in Atatürk dam lake on southeastern Anatolia, Turkey. Journal of Applied Ichthyology, 22, 270-280.
- Berg, L.S., 1964.** Freshwater fishes of the U.S.S.R. and adjacent countries. Israel Program for Scientific Translations Ltd, Jerusalem, volume 2, 4th edition (Russian version published in 1949).
- Coad, B.W., 1991.** Fishes of the Tigris-Euphrates basin: a critical checklist. Syllogeus, 68: 1-49.
- Coad, B.W. and Krupp, F., 1994.** *Capoeta aculeata* (Valenciennes in Cuv. & Val., 1844), a valid species of cyprinid fish from Iran (Teleostei: Cyprinidae). Zoology in the Middle East, 10, 63-72.
- Coad, B.W., 1995.** Freshwater fishes of Iran. Acta scientiarum naturalium Academiae scientiarum Bohemicae – Brno, 29, 1-64.

- Durand, J.D., Tsigenopoulos, C.S., Ünlü, E. and Berrebi, P., 2002.** Phylogeny and biogeography of the family Cyprinidae in the Middle East inferred from mitochondrial cytochrome b DNA evolutionary significance of the region. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 22, 91-100.
- Elp, M., Osmanoğlu, M.İ., Kadak, A.E. and Turan, D., 2011.** Characteristics of *Capoeta oguzelii*, a new species of cyprinid fish from the Ezine Stream, Black Sea basin, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Zoology in the Middle East*, 64, 102-111. DOI: 10.1080/09397140.2018.1442295.
- Erk'akan, F. and Özdemir, F., 2011.** Revision of the fish fauna of the Seyhan and Ceyhan River Basins in Turkey. *Research Journal of Biological Sciences*, 6, 1-8.
- Freyhof, J., Lieckfeldt, D., Pitra, C. and Ludwig, A., 2005.** Molecules and morphology: evidence for introgression of mitochondrial DNA in Dalmatian cyprinids. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 37, 347-354. DOI: 10.1016/j.ympev.2005.07.018
- Geiger, M.F., Herder, F., Monaghan, M.T., Almada, V., Barbieri, R., Bariche, M., Berrebi, P., Bohlen, J., Casal-Lopez, M., Delmastro, G.B., Denys, G.P.J., Dettai, A., Doadrio, I., Kalogianni, E., Kärst, H., Kottelat, M., Kovačić, M., Laporte, M., Lorenzoni, M., Marčić, Z., Özuluğ, M., Perdices, A., Perea, S., Persat, H., Porcelotti, S., Puzzi, C., Robalo, J., Šanda, R., Schneider, M., Šlechtová, V., Stoumboudi, M., Walter, S. and Freyhof, J., 2014.** Spatial heterogeneity in the Mediterranean Biodiversity Hotspot affects barcoding accuracy of its freshwater fishes, *Molecular Ecology Resources*, 14, 1210-1221. DOI: 10.1111/1755-0998.12257
- Ghanavi, H.R., Gonzalez, E.G., and Doadrio, I., 2016.** Phylogenetic relationships of freshwater fishes of the genus *Capoeta* (Actinopterygii, Cyprinidae) in Iran. *Ecology and Evolution*, 6, 8205-8222. DOI: 10.1002/ece3.2411
- Karaman, M.S., 1969.** Süßwasserfische der Türkei. 7. Teil. Revision der Klein- und Vorderasiatischen Arten des Genus *Capoeta* (Varicorhinus, partim). *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 66, 17-54, 1-6.
- Kaya, C., Turan, D. and Ünlü, E., 2016.** The Latest Status and Distribution of Fishes in Upper Tigris River and Two New Records for Turkish Freshwaters. *Turkish Journal of Fisheries And Aquatic Sciences*, 16, 545-562. DOI: 10.4194/1303-2712-v16_3_07
- Kottelat, M. and Freyhof, J., 2007.** Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin, xiv + 646 pp.
- Krupp, F., 1985.** Systematik und Zoogeographie der Süßwasserfische des levantinischen Grabenbruchsystems und der Ostküste des Mittelmeeres Dissertation zur Erlangung des Grades "Doktor der Naturwissenschaften" am Fachbereich Biologie der Johannes Gutenberg, Universität in Mainz, Mainz.

- Krupp, F. and Schneider, W., 1989.** The fishes of the Jordan River drainage basin and Azraq Oasis. Fauna of Saudi Arabia, 10, 347-416.
- Küçük F., Turan D. ve Turna İ.İ., 2008.** Anadolu'da yayılış gösteren bazı *Capoeta* (Teleostei: Cyprinidae) türlerine ait osteolojik özelliklerin karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 25, 267-273.
- Küçük, F., Turan, D., Şahin, C. and Gülle, İ., 2009.** *Capoeta mauricii* n. sp., a new species of cyprinid fish from Lake Beyşehir, Turkey (Osteichthyes: Cyprinidae). Zoology in the Middle East, 47, 71-82.
- Levin, B.A., Freyhof, J., Lajbner, Z., Perea, S., Abdoli, A., Gaffaroğlu, M., Özuluğ, M., Rubenyan, H.R., Salnikov, V.B. and Doadrio, I., 2012.** Phylogenetic relationships of the algae scraping cyprinid genus *Capoeta* (Teleostei: Cyprinidae). Molecular Phylogenetics and Evolution, 62, 542-549. DOI: 10.1016/j.ympev.2011.09.004
- Levin, B.A., Prokofiev, A.M. and Roubenyan, H.R., 2019.** A New Species of Algae Eaters *Capoeta kaput* sp. nov. (Teleostei, Cyprinidae) from Transcaucasia. Inland Water Biology, 12, 32-41. DOI: 10.1134/S1995082919010139
- Özdemir, F., 2013.** Türkiye'deki *Capoeta* (Teleostei: Cyprinidae) Cinsine Ait Tür ve Alttürlerin Klasik ve Moleküler Sistematik Yöntemler Kullanılarak Revizyonu. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 157 s.
- Özdemir, F., 2015.** Principle Components Analysis of Two Pairs of Barbels Species of the Genus *Capoeta* (Teleostei: Cyprinidae) in Turkey. Pakistan Journal of Zoology, 47, 753-762
- Özuluğ, M. and Freyhof, J., 2008.** *Capoeta turani*, a new species of barbel from River Seyhan, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 19, 289-296.
- Schöter, C., Özuluğ, M. and Freyhof, J., 2009.** *Capoeta caelestis*, a new species from Göksu River, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 20, 229-236.
- Scribner, K., Page, K. and Bartron, M., 2000.** Hybridization in freshwater fishes: a review of case studies and cytonuclear methods of biological inference. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 10, 293-323. DOI: 10.1023/A:1016642723238
- Smith, K.G., Barrios, V., Darwall, W.R.T. ve Numa, C., 2014.** The status and distribution of freshwater biodiversity in the Eastern Mediterranean. Cambridge (UK), Malaga (Spain) & Gland (Switzerland): IUCN.

- Turan, C., 2008.** Molecular systematics of *Capoeta* (Cyprinidae) species complex inferred from mitochondrial 16S rDNA sequence data. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 51A, 1-14.
- Turan, D., Kottelat, M., Kirankaya, Ş.G. and Engin, S., 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., Kottelat, M. and Ekmekçi, F.G., 2008.** *Capoeta erhani*, a new species of cyprinid fish from Ceyhan River, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 19, 263-270.
- Turan, D., Küçük, F., Kaya, C., Güçlü, S.S. and Bektaş, Y., 2017.** *Capoeta aydinensis*, a new species of scraper from southwestern Anatolia, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Turkish Journal of Zoology*, 41, 436-442. DOI: 10.3906/zoo-1510-43.
- Türkmen, M., 2002.** Reproduction tactics, age and growth of *Capoeta capoeta umbla* Heckel 1843 from the Askale Region of the Karasu River, Turkey. *Fisheries Research*, 54, 317-328. DOI: 10.1016/S0165-7836(01)00266-1
- URL-1, 2019.** Fishbase. <http://www.fishbase.org> (01 Mayıs 2019).
- URL-2, 2019.** IUCN Red List of threatened species. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org> (02 Mayıs 2019).
- Van der Laan, R., 2017.** *Freshwater Fish List*. 23rd edition, ISSN: 2468-9157, ALMERE, The Netherlands, 997 pp.
- Yang, L., Sado, T., Hirt, M.V., Pasco-Viel, E., Arunachalam, M., Li, J., Wang, X., Freyhof, J., Saitoh, K., Simons, A.M., Miya, M., He, S. and Mayden, R.L., 2015.** Phylogeny and polyploidy: resolving the classification of cyprinine fishes (Teleostei: Cypriniformes). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 85, 97-116.
- Zareian, H., Esmaceli, H.R., Gholamhosseini, A., Japoshvili, B., Özuluğ, M. and Mayden, L., 2018.** Diversity, mitochondrial phylogeny, and ichthyogeography of the *Capoeta capoeta* complex (Teleostei: Cyprinidae). *Hydrobiologia*, 806, 1, 363-409.

ÖZGEÇMİŞ

Cüneyt KAYA, 06/01/1986 tarihinde Tatvan'da doğdu. İlk ve orta öğretimini sırasıyla 1997 yılında Bitlis Tuğ İlkokulu'nda ve 2000 yılında İstanbul Pendik Fuat Köprülü Ortaokulu'nda ve Ortaöğretimini 2003 yılında İstanbul Pendik Tarık Buğra Lisesi'nde tamamladı. 2004 yılında başladığı lisans eğitimini 27/06/2008 tarihinde Karadeniz Teknik Üniversitesi, Rize Su Ürünleri Fakültesi'nde tamamladı. 2008 yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda başladığı yüksek lisans öğrenimini 07/12/2012 tarihinde tamamladı. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda başladığı doktora öğrenimini halen devam ettirmektedir. Kurumunda Araştırma Görevlisi olarak 2009 yılından bu yana görev yapmaktadır. İyi seviyede İngilizce bilen Cüneyt KAYA, evli ve 2 çocuk babasıdır.

Bilimsel Çalışmaları ve Yayınları;

SCI, SSCI, AHCI İndekslerine Giren Dergilerde Yayınlanan Makaleler;

Bayçelebi, E., Kaya, C., Turan, D., Ergüden, S.A. and Freyhof, J., 2018. Redescription of *Garra turcica* from southern Anatolia (Teleostei: Cyprinidae). Zootaxa, 4524, 227-236. DOI: 10.11646/zootaxa.4524.2.6

Bektaş, Y., Aksu, İ., Kaya, C. and Turan, D., 2019. DNA barcoding of the Genus *Capoeta* (Actinopterygii: Cyprinidae) from Anatolia. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 9, 10-25.

Freyhof, J., Kaya, C. and Turan, D., 2017. *Oxynoemacheilus kentritensis*, a new species from the upper Tigris drainage in Turkey with remarks on *O. frenatus* (Teleostei: Nemacheilidae). Zootaxa, 4258, 551-560. DOI: 10.11646/zootaxa.4258.6.4

Freyhof, J., Özuluğ, M., Kaya, C., Bayçelebi, E. and Turan D., 2018. Redescription of *Alburnus kotschy* Steindachner, 1863, with comments on *Alburnus sellal adanensis* Battalgazi, 1944 (Teleostei: Leuciscidae). Zootaxa, 4382, 573-582. DOI: 10.11646/zootaxa.4382.3.8

Freyhof, J., Kaya, C., Bayçelebi, E., Geiger, M. and Turan, D., 2018. Generic assignment of *Leuciscus kurui* Bogutskaya from the upper Tigris drainage, and a replacement name for *Alburnus kurui* Mangit & Yerli (Teleostei: Leuciscidae). Zootaxa, 4410, 113-135. DOI: 10.11646/zootaxa.4410.1.6

- Freyhof, J., Kaya, C., Bayçelebi, E., Geiger, M. and Turan, D., 2018.** Comments on the holotype of *Alburnus kurui* Mangit & Yerli 2018 and re-description of *A. carianorum* Freyhof, Kaya, Bayçelebi, Geiger & Turan, 2019 (Teleostei: Leuciscidae). *Zootaxa*, 4550: 594–596. DOI: 10.11646/zootaxa.4550.4.10
- Freyhof J., Kaya, C., Turan, D., Geiger, M., 2019.** Review of the *Oxynoemacheilus tigris* group with the description of two new species from the Euphrates drainage (Teleostei: Nemacheilidae). *Zootaxa*, 4612, 029-057.
- Kaya, C., Turan, D. and Ünlü, E., 2016.** The Latest Status and Distribution of Fishes in Upper Tigris River and Two New Records for Turkish Freshwaters. *Turkish Journal of Fisheries And Aquatic Sciences*, 16, 545-562. DOI: 10.4194/1303-2712-v16_3_07
- Saç, G., Özuluğ, M., Elp, M., Gaffaroğlu, M., Ünal, S., Karasu Ayata, M., Kaya, C. and Freyhof J., 2019.** New records of *Pseudophoxinus firati* from Turkey (Teleostei:Leuciscidae). *Journal of Applied Ichthyology*, 35, 769-774. DOI: 10.1111/jai.13869
- Turan, D., Yilmaz, B.T. and Kaya, C., 2009.** *Squalius kottelati*, a new cyprinid species (Teleostei: Cyprinidae) from Orontes River, Turkey, *Zootaxa*, 2270, 53-62.
- Turan, D., Ekmekçi, F.G., Kaya, C., Güçlü, S.S., 2013.** *Alburnoides manyasensis* (Actinopterygii, Cyprinidae), a new species of cyprinid fish from Manyas Lake basin. Turkey, *Zookeys*, 276, 85-102. DOI: 10.3897/zookeys.276.4107
- Turan D., Kaya, C., Ekmekçi, F.G. and Bayçelebi, E., 2014.** Three new species of *Alburnoides* (Teleostei: Cyprinidae) from Euphrates River, Eastern Anatolia, Turkey. *Zootaxa*, 3754, 101-116. DOI: 10.11646/zootaxa.3754.2.1
- Turan, D., Bayçelebi, E., Kaya, C. and Kanyilmaz, M., 2014.** *Salmo kottelati*, a new species of trout from Alakir Stream, draining to the Mediterranean in southern Anatolia, Turkey (Teleostei, Salmonidae). *Zookeys*, 462, 135-151. DOI: 10.3897/zookeys.462.8177
- Turan, D., Bektaş, Y., Kaya, C. and Bayçelebi, E., 2016.** *Alburnoides diclensis* (Actinopterygii: Cyprinidae), a new species of cyprinid fish from the upper Tigris River, Turkey. *Zootaxa*, 4067, 79-87. DOI: 10.11646/zootaxa.4067.1.6
- Turan, D., Kaya, C., Bayçelebi, E., Aksu, İ. and Bektaş, Y., 2017.** *Gobio baliki*, a new gudgeon from Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Zootaxa*, 4350, 284-290. DOI: 10.11646/zootaxa.4350.2.4
- Turan, D., Küçük, F., Kaya, C., Güçlü, S.S. and Bektaş, Y., 2017.** *Capoeta aydinensis*, a new species of scraper from southwestern Anatolia, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Turkish Journal of Zoology*, 41, 436-442. DOI: 10.3906/zoo-1510-43

- Turan, D., Kottelat, M. and Kaya, C., 2017.** *Salmo munzuricus*, a new species of trout from the Euphrates River drainage, Turkey (Teleostei: Salmonidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28, 55-63.
- Turan, D., Kaya, C. , Bayçelebi, E. , Bektaş, Y. and Ekmekçi, F.G., 2017.** Three new species of *Alburnoides* from the southern Black Sea basin (Teleostei: Cyprinidae). *Zootaxa*. 4242, 565-577. DOI: 10.11646/zootaxa.4242.3.8
- Turan, D., Kaya, C., Bayçelebi, E., Aksu, İ. and Bektaş, Y., 2018.** Description of *Gobio fahrettini*, a new gudgeon from Lake Ilgın basin, Central Anatolia (Teleostei: Gobionidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28, 365-373. DOI: 10.23788/IEF-1073
- Turan, D., Kalayci, G., Kaya, C., Bektaş, Y. and Küçük, F., 2018.** A new species of *Petroleuciscus* (Teleostei: Cyprinidae) from the Buyuk Menderes River, southwestern Anatolia, Turkey. *Journal of Fish Biology*, 92, 875-887. DOI:10.1111/jfb.13525
- Turan, D., Kaya, C., Geiger, M. and Freyhof, J., 2018.** *Barbus anatolicus*, a new barbel from the Kizilirmak and Yesilirmak River drainages in northern Anatolia (Teleostei: Cyprinidae). *Zootaxa*, 4461, 539-557. DOI: 10.11646/zootaxa.4461.4.5
- Turan, D., Kaya, C., Kalayci, G., Bayçelebi, E. and Aksu, İ., 2019.** *Oxynoemacheilus cemali*, a new species of stone loach (Teleostei: Nemacheilidae) from the Çoruh River drainage, Turkey. *Journal of Fish Biology*, 94, 458-468. DOI: 10.1111/jfb.13909