

25346

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEYLERDERESİ, SULTANSUYU VE TOHMA ÇAYI BALIKLARININ
SİSTEMATİK YÖNDEN ARAŞTIRILMASI

Arş.Grv. ERCAN KALKAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

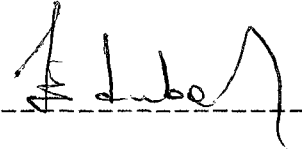
MALATYA

1992

"Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne"

İş bu çalışma, jürimiz tarafından Biyoloji Anabilim Dalında BİLİM UZMANLIĞI TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan Doç. Dr. Eşref YÜKSEL



Üye Yrd. Doç. Dr. Dursun ŞEN



Üye Yrd. Doç. Dr. A. Ümit ERDEMLİ



Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../1992

Prof. Dr. Bekir ÇETİNKAYA

Enstitü Müdürü



İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	3
3. ARAŞTIRMA SAHASININ ÖZELLİKLERİ.....	9
4. MATERYAL VE METOD	
4.1. Örneklerin toplanması.....	11
4.2. Örneklerin muhafazası.....	13
4.3. Örneklerin değerlendirilmesi ve terimlerin açıklanması.....	14
5. SONUÇLAR	
5.1. Araştırma Sahasındaki Balıkların Sistematiğindeki yeri.....	17
5.2. Familya Ayırıcı Anahtarı.....	17
5.2.1. SALMONİDAE Familyası.....	18
5.2.1.1. Salmo LINNAEUS.....	18
5.2.2. SİSORİDAE Familyası.....	20
5.2.2.1. Glyptothorax BLYTH.....	21
5.2.3. MASTACEMBELİDAE Familyası.....	22
5.2.3.1. Mastacembelus (WALBAUM).....	23
5.2.4. CYPRİNİDAE Familyası.....	25
5.2.4.1. Acanthobrama HECKEL.....	26
5.2.4.2. Chondrostoma AGASSIZ.....	29
5.2.4.3. Leuciscus (CUV.) AGASSIZ.....	31
5.2.4.4. Alburnoides JEITTELES.....	33
5.2.4.5. Chalcalburnus BERG.....	36
5.2.4.6. Alburnus HECKEL.....	38

5.2.4.7. Cyprinion HECKEL.....	40
5.2.4.8. Capoeta CUV. VALENCIENNES.....	42
5.2.4.9. Garra HAMILTON.....	48
5.2.4.10. Barbus CUVIER.....	50
5.2.5. COBITIDAE Familyası.....	55
5.2.5.1. Noemacheilus HASSELT.....	55
6. TARTIŞMA.....	62
7. ÖZET.....	65
8. SUMMARY.....	66
9. TEŞEKKÜR.....	67
10. YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	68



SEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

1- Haritalar:

Harita: 1. Araştırma alanının konumu.....	9
Harita: 2. <i>Chondrostoma</i> türlerinin Türkiye'deki yayılışı..	64

2- Şekiller:

Sekil.4.1: Vücut kısımlarını gösteren bir balık şekli...	14
Sekil.5.1: <i>Salmo trutta macrostigma</i> 'nin şekli.....	20
..... 5.2: <i>Glyptothorax kurdistanicus</i> 'un şekli.....	22
.....5.3: <i>Mastacembelus simack</i> 'ın şekli.....	24
.....5.4a) <i>Acanthobrama marmid</i> 'in şekli.....	28
.....5.4b) <i>Acanthobrama marmid</i> 'in farinks dişleri.....	28
.....5.5a) <i>Chondrostoma regium</i> 'un şekli.....	29
.....5.5b) <i>Chondrostoma regium</i> 'un farinks dişleri.....	30
.....5.6a) <i>Leuciscus cephalus orientalis</i> 'in şekli.....	32
.....5.6b) <i>Leuciscus cephalus orientalis</i> 'in Farinks diş- leri.....	33
..... 5.7a: <i>Alburnoides bipunctatus fasciatus</i> 'un şekli..	34
.....5.7b: <i>Alburnoides bipunctatus fasciatus</i> 'un farinks dişleri.....	35
.....5.8a: <i>Chalcalburnus mossulensis</i> 'in şekli.....	37
.....5.8b: <i>Chalcalburnus mossulensis</i> 'in farinks dişleri..	38
.....5.9a: <i>Alburnus heckeli</i> 'nin şekli.....	39
.....5.9b: <i>Alburnus heckeli</i> 'nin farinks dişleri.....	40
.....5.10a: <i>Cyprinion macrostomus macrostomus</i> 'un şekli.	41
.....5.10b: <i>Cyprinion macrostomus macrostomus</i> 'un farinks dişleri.....	42

.....5.11a: <i>Capoeta trutta</i> 'nın şekli.....	44
.....5.11b: <i>Capoeta trutta</i> 'nın farinks dişleri.....	45
.....5.12a: <i>Capoeta capoeta umbra</i> 'nın şekli.....	46
.....5.12b: <i>Capoeta capoeta umbra</i> 'nın farinks dişleri..	47
.....5.13a: <i>Garra rufa obtusa</i> 'nın şekli.....	48
.....5.13b: <i>Garra rufa obtusa</i> 'nın farinks dişleri.....	49
.....5.14a: <i>Barbus plebejus lacerta</i> 'nın şekli.....	51
.....5.14b: <i>Barbus plebejus lacerta</i> 'nın farinks dişleri..	53
.....5.15a: <i>Barbus rajanarum mystaceus</i> 'un şekli.....	54
.....5.15b: <i>Barbus rajanarum mystaceus</i> 'un farinks diş- leri.....	55
.....5.16: <i>Noemacheilus panthera</i> 'nın şekli.....	57
.....5.17: <i>Noemacheilus (Paracobitis) tigris</i> 'in şekli.	59
.....5.18: <i>Noemacheilus insignis euphraticus</i> 'un şekli.	59
.....5.19: <i>Noemacheilus angorae</i> 'nin şekli.....	60

1. GİRİŞ

Dünyada gittikçe artan besin ihtiyacı, araştırmacıları yeni besin kaynakları bulmaya yöneltmiş ve dikkatleri protein değeri yüksek olan balıkların üzerinde toplanmasına vesile olmuştur. Bu nedenle gerek deniz ve gerekse tatlısu balıkları üzerindeki çalışmalar son zamanlarda büyük bir hız kazanmıştır.

Ülkemizdeki bu tür çalışmalar daha ziyade ekonomik sahalara kaydırılmıştır. Hatta birçok kamu kuruluşu ve özel sektör tarafından yürütülen çok sayıda kültür çalışmaları mevcuttur. Ancak, araştırmacı veya balıkçının rastlayabileceği balıkları tanıyabilmesi balıkçılığın ekonomik yönü kadar önem taşımaktadır.

Türkiye tatlısu balıkları bugüne kadar daha ziyade yabancı araştırmacılar tarafından incelenmiş ve elde edilen numuneler Londra, Hamburg, Belgrad ve Bükreş gibi büyük merkezi müzelerde toplanmıştır. Bu nedenle tatlısu balıkları sistematigi üzerinde çalışma yapan araştırmacılar için memleketimizin hiçbir yerinde mukayese müzesinin bulunmayışı büyük bir sorun teşkil etmektedir.

Ülkemizde balık yetiştiriciliğinin hız kazanması, bizleri tatlısu balıklarının geniş bir materyale dayanarak incelenmesine sevketmiştir. Bu amaçla ülkemizin küçük bir halkasını oluşturan yöremiz sularında başlattığımız bu araştırma Ekim 1990 - Ağustos 1992 tarihleri arasında her türden çok sayıda toplanarak metrik ve meristik değeren-

dirmeleri yapılmış, bunun neticesinde geniş bir literatüre dayanarak balıkların sistematik özellikleri, ayırdım anahtarları ve tanımları yapılmıştır.

İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Araştırma Laboratuarında muhafaza edilen örneklerimizin gelecekte araştırmalarda mukayese materyali olarak faydalı olabileceği kanaatindeyiz.



2. LİTERATÜR ÖZETİ

Ülkemiz balıkları üzerindeki çalışmalar DEVECİYAN (1915)'ın "Balık ve Balıkçılar" adlı eseriyle başlar. Daha sonra KERVİLLE (1926-1938) "Türkiye'de Zoolojik Bir Seyahat" adlı eserinde, Türkiye'nin bazı bölgelerinden bahsetmiş ve bu arada Ankara civarından topladığı balıkların bir listesini vermiştir. PELLEGRİN (1928)' "Türkiye Tatlısu Balıkları" adlı eserinde Dr.ESCHERİCH tarafından Ankara bölgesinden elde edilen Anadolu balıklarına ait özelliklerin resimli olarak yayınladığı bildirilmiştir. Yine aynı literatüre göre, HANKO, Dr. LENDL (1906)'un Anadolu'dan topladığı önemli bir balık koleksiyonunu Budapeşte müzesinde gördüğünü belirterek Anadolu'da yaşayan bazı tatlısu balıkları hakkında ilk bilgiyi vermiştir. Bunlar bugün için tam olmayan birer literatür ise de, bu konuda ilk eser olmaları bakımından önemlidirler.

Daha sonra 1937 yılında İstanbul Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsünün kuruluşuna kadar bu sahada hemen hemen hiçbir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu Enstitünün kuruluşu ile birlikte çalışmalar hız kazanmıştır. Bu çalışmalardan ilki SÖZER (1941) tarafından Gobiidae'ler üzerinde yapılmıştır. SÖZER ayrıca zoocoğrafik bakımdan çok önemli olan Türkiye Gobiidae'lerinin kısmen Akdeniz'den ve kısmen de Tersiyerdeki Sarmatik iç deniz vasıtasıyla Anadolu'ya geldiğini ve Orta Anadolu göl sistemlerinde bugüne kadar varlıklarını sürdürdüklerini bildirmektedir.

KOSSWIG ve BATTALGİL (1941-1948) İ.Ü.F.F. mecmualarının

muhtelif fasiküllerinde (B6-7-9) Türkiye'nin çeşitli akarsu ve göllerinden toplanmış balıkları ve onların zoocoğrafik yayılışları hakkında makaleler yayınlamışlardır.

GELDIAY (1949) "Emir Gölü ve Çubuk Barajı Makro ve Mikro Faunasının Mukayeseli İncelenmesi" adlı eserinde bu iki gölün faunası ortamında mevcut balık türlerini de vermiştir.

AKŞIRAY (1948) Türkiye Cyprinodontidae'lerini çok zengin bir materyale dayanarak incelemiştir. Bu çalışmada Hazar gölü, Kırşehir, Afyonkarahisar ve Küçükçekmece hattının güneyinde kalan sahadaki göl ve akarsulardan toplanmış numuneleri incelemiştir. AKŞIRAY (1948)'a göre Cyprinodontidae'lerin Anadolu'da bu kadar çok alttür ihtiva etmesi, Tetys (Ege) denizinin endemik formları olmasından ileri gelir. Ayrıca Alttürler derecesindeki farklılaşmalar, nisbeten erken bir jeolojik devirde (Neogen) Anadolu'nun deniz seviyesine yakın olan bugünkü yüksek yaylaların iç kısımlarına kadar giren balıkların ayrı ayrı göl ve akarsulardan farklılaşmasıyla izah edilmektedir.

Bundan sonraki yıllarda Türkiye tatlısu balıkları üzerinde yapılan çalışmalar bir duraklama devresine girmiştir. Yine bu dönemde daha çok yabancı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar dikkat çekmektedir. Bu çalışmalardan en önemlileri; TORTONESE (1954-55), LADİGES (1960-64-66), BANARESCU ve NALBANT (1964-68)'dir.

TORTONESE (1954-55) Alabalıklar üzerinde yaptığı araştırmalarda Türkiye'de *Salmo trutta* L. (1758) türünün 4 alttür şeklinde temsil edildiğini tesbit etmiştir.

AKSIRAY (1954) " Türkiye Deniz Balıklarının Tayin Anahtarı" adlı eserinde yalnız denizlerde yaşayan ve tatlısulara geçen balıkların sistematik özelliklerini gösteren şekillerle birlikte tayin anahtarlarını da vermiştir.

SLASTENENKO (1955-56) "Karadeniz Havzası Balıkları" adlı eserinde Rusya tatlısu balıklarını ve Karadeniz havzasının Rusya kıyılarını içine alan sahadaki balıkları incelemiştir. Bu çalışma memleketimizden kaynaklarını alıp Rusya'da denize dökülen bazı akarsularımızın balık faunası açısından önemlidir. Çalışma sonucunda familya, cins ve türlerin tanımları, şekilleri ve teşhis anahtarları verilmektedir.

LADIGES (1960) Türkiye'de 1960 yılına kadar tesbit edilmiş olan Cyprinidae türlerinin sinonim listesini vermiştir. Yine LADIGES (1964) Cyprinidae familyası dışındaki familyalara ait türlerin sinonim listesini de vermiştir.

BERG (1963-64-65)'in Rusya ve komşu ülkelerinin tatlısu balıkları hakkında yazılmış olan 3 ciltlik eseri bu alanda yayınlanmış çok önemli eserdir.

LADIGES (1966) Türkiye Chondrostoma (Cyprinidae)'ları üzerinde yaptığı çalışmada Türkiye'de 4 Chondrostoma türünün yaşadığını tesbit etmiş ve bir de harita vermiştir (Harita: 2). Bunlar; Chondrostoma nasus (Ege bölgesinde), Chondrostoma regium (Güneydoğu Anadolu bölgesinde), Chondrostoma cyri (Kura ve Aras nehir havzalarında), Chondrostoma colchicum (Coruh nehri)'dur.

BANARESCU ve NALBANT (1964-1968), ekonomik değeri ol-

mayan ve küçük boydaki balıkları içeren *Cobitidae* familyası üzerinde çalışmışlardır. Hakkari bölgesinde toplamış oldukları yeni bir cins ve tür *Turcinoemacheilus kosswigi* olarak tayin etmişlerdir. Ayrıca yeni olarak tayin ettikleri üç alttür'ün tanımını vermişlerdir.

KARAMAN (1969) tarafından yayınlanan bir revizyonda şimdiye kadar literatürde *Varicorhinus* (*Cyprinidae*) olarak bilinen, Önyasya ve Anadolu'da yaşayan balıkların dorsal yüzgeçlerindeki şuaların bazı özellikleri, pulların büyüklüğü, ağız ve burun şekilleri ve ayrıca alt çenelerinin yapısına dayanarak *Varicorhinus* cinsinden ayırdetmiş ve *Capoeta* cinsine dahil etmiştir. Ayrıca, bu cinsin Türkiye ve Önyasya'da 7 tür'ünün bulunduğunu saptamıştır. KARAMAN (1971) diğer bir çalışmasıyla Orta Asya ve Avrupa'da yaşayan *Barbus* (*Cyprinidae*) cinsinin ayrıntılı bir revizyonunu yapmıştır.

KURU (1971) Doğu Anadolu bölgesindeki Kura-Aras, Karasu, Murat ve Çoruh nehirlerinin tatlısu balık faunasını tesbit amacıyla yaptığı çalışmada; *Salmonidae*, *Cyprinidae*, *Cobitidae*, *Siluridae*, *Sisoridae*, *Mugilidae*, *Gobiidae* ve *Mastacembelidae* familyalarına ait 34 tür ve alttür tesbit etmiş ve ayrıca pratik teşhis anahtarlarını vermiştir. Yine KURU (1972) "Bafra - Terma Bölgesi Tatlısu Balıkları" adlı çalışmasında bu bölgede önce bulunamamış altı tür tesbit etmiştir.

BALIK (1974) "Batı Anadolu Bölgesi Tatlısu Balıklarının Taksonomik Durumu ve Bu Formların Bölgedeki Coğrafik Dağılımı", ARAS (1974) "Çoruh - Aras Havzaları Alabalık-

larının Bio - Ekolojik Özellikleri" adlı önemli birer çalışma yapmışlardır.

KURU (1975) "Dicle - Fırat, Kura - Aras, Van Gölü ve Karadeniz Havzası Tatlısularında Yaşayan Balıkların Sistematik ve Zoocoğrafik yönden incelenmesi" adlı eserinde Türkiye'nin büyük bir kesiminin balıklarını yeniden incelemiş 15 familyaya ait, 42 cins, 70 tür ve 26 alttüre ait orijinal tayin anahtarları vermiştir.

SOLAK (1977) "Çoruh - Aras Havzası, Caner ve Murzu Balıklarının (*Barbus* türleri) Dağılışımda Populasyon Dinamiği üzerinde önemli bir çalışma yapmıştır.

ERDEMLİ (1982) " Beyşehir Gölü Balıkları", (1987) "Hotamış Gölü Balıklarının Taksonomik Yönden Araştırılması" adlı çalışmalarında üç önemli familyanın çok sayıdaki tür ve alttürlerinin orijinal tayin anahtarlarını ve tür çizimlerini vermiştir.

EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981) Keban Baraj Gölü'nde yaptığı çalışmada 6 familyaya ait 22 tür balık belirlemiştir.

Son zamanlarda araştırmacılar taksonomik çalışmalardan ziyade balıklar üzerindeki kondisyon, ıslah ve diğer bazı biyolojik özelliklerle ilgili çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır. Bunlardan bazıları:

TANYOLAC (1975), in "Some Biometric Characters and Length-Weight Relationship of Northern Pike, *Esox lucius* LINNAEUS, from Lake Akşehir" adlı çalışmasında adı geçen gölün su ürünleri açısından, turnanın ilk sırada olduğunu

saptamıştır.

ÖZDEMİR (1982), Fırat nehrinde bulunan *Chondrostoma regium* (HECKEL 1843)'un uzunluk-ağırlık ilişkisi ve kondisyon faktörü üzerinde önemli bir çalışma yapmıştır.

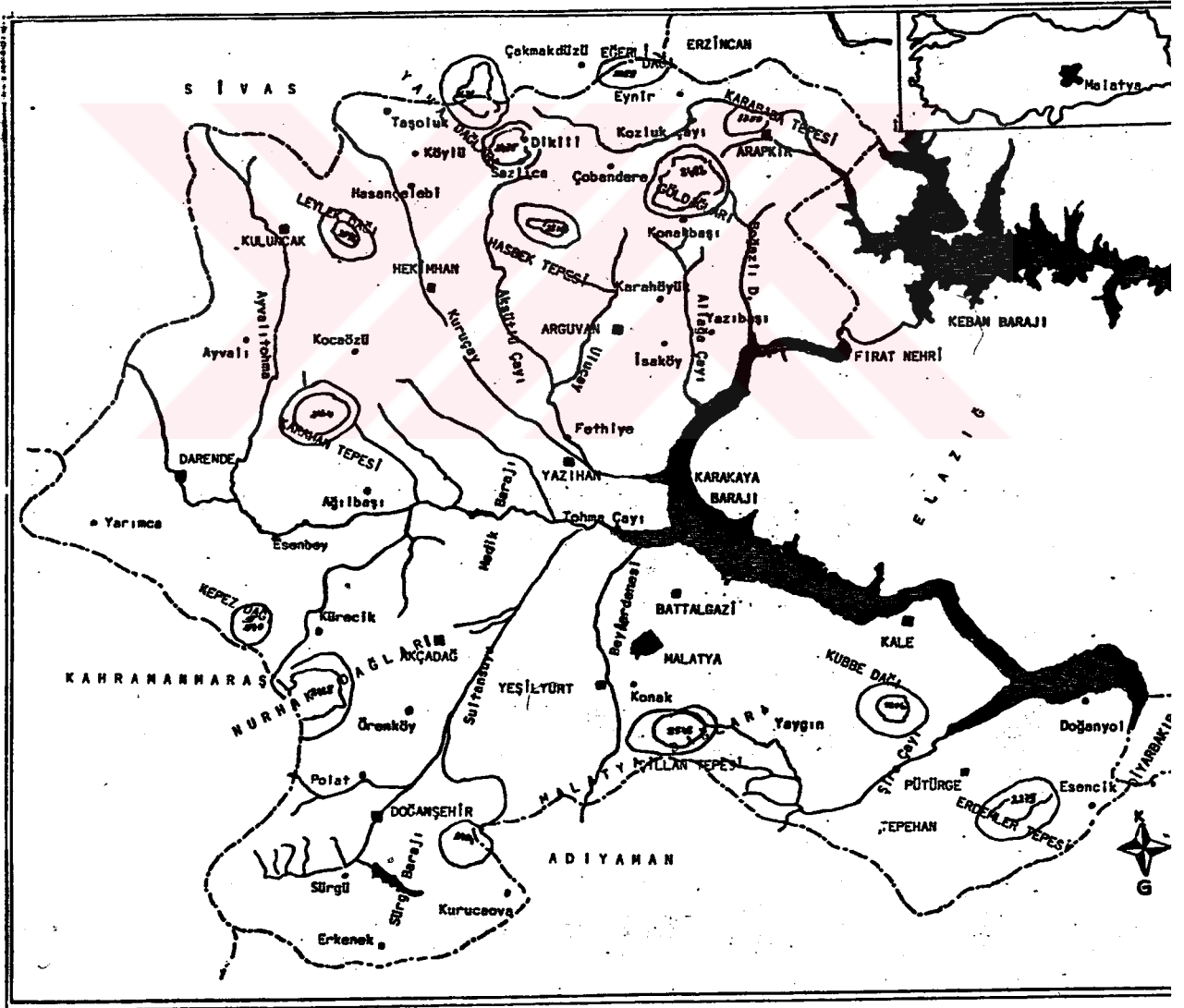
SARIHAN ve ark.(1988), Egridir gölünde yaşayan ve etcil olan *Stizostedion lucioperca* (LIN, 1758) populasyonunun gelişmesi üzerinde araştırma yapmıştır.

ERDEM (1982), "Eber Gölü Sazan (*Cyprinus carpio* L., 1758) Populasyonu Üzerinde Büyüme Oranı ve Bazı Üreme Özellikleri" adlı çalışmasında büyüme, besilik, yumurta verimliliği ve üreme yaşı üzerinde durmuştur.

3. ARAŞTIRMA ALANININ ÖZELLİKLERİ

Malatya ve Sivas illeri hudutları içerisinde bulunan araştırma sahamız üç ayrı habitattan oluşmuştur (Harita:1). Bunlar sırasıyla;

Beylerderesi: Beydağlarından Karlık dağı, Çampınar civarından kaynağını alan bu dere, Gündüzbey ve Yeşilyurt yerleşim birimlerinden geçtikten sonra, Duranlar köyü mevkiinden Tohma'ya dökülmektedir.



Harita.1: Çalışma alanının konumu.

Sultansuyu: Nurhak dağlarından birkaç kol halinde kaynağını alan Sultansuyu, Sürgü ve Doğanşehir yerleşim birimlerini kateder, Polat köyünün üst kısımlarında, Kömürçü gediği mevkiinde doğan Polatdere ve Karakaya tepesinden doğan Meletderesi ile birleştikten sonra Duranlar köyü mevkiinde Tohma suyuna birleşir. Söz konusu dere üzerinde Sürgü barajı ve Sultansuyu barajı bulunmaktadır.

Tohma Suyu: Sivas il sınırları içindeki Tacer dağlarından kaynağını alan Tohma suyu, Sivas topraklarında Balıklı Tohma, Kuluncak çevresinde Ayvalı Tohma adını alır. Darende'nin Suçatı mevkiinde Ayvalı tohma ile, Sivas Akpınar mevkiinden doğan ve Gürün'den geçen Gürün Tohma ile birleştikten sonra, Tohma Suyu olarak Göktarla mevkiinde Karakaya Baraj Gölü'ne dökülmektedir. Bundan başka birçok irili ufaklı kolla birleşen Tohma suyu üzerinde Medik barajı bulunmaktadır.

Araştırma alanlarımız hakkında daha fazla coğrafik bilgi edinmek için D.S.İ. ve diğer Kuruluşlara müracaatlarımız malesef neticesiz kalmıştır. Elde etmiş olduğumuz bu bilgiler kendi gözlemlerimiz neticesidir.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

4.1. Örneklerin Toplanması

Araştırmanın yürütüldüğü Beylerderesi, Sultansuyu ve Tohma çayı'ndan önceden tesbit edilmiş ve araştırma sahalarını temsil edebilen çok sayıda istasyon (Beylerderesinden 4, Sultansuyu'ndan 8, Tohma çayı'ndan 16) tesbit edilmiş ve balık numuneleri bu istasyonlardan temin edilmiştir.

Numunelerin temini için;

- 1- Şoker
- 2- Fanyasız aklar
- 3- Serpme aqları
- 4- Çeşitli ebatlarda kepçeler, kullanılmıştır.

Sözkonusu avlama aletlerinin kısaca özelliklerini ve kullanım şekillerini açıklamakta fayda ummaktayız.

1-) Şoker : Genellikle bilimsel araştırma için kullandığımız şoker, 300 volt, 6 amperlik şehir ceryanı ve doğru akım verebilen 20 kg. ağırlığında bir jeneratördür. Söz konusu jeneratörden kullanım alanına göre ayarlanabilen 75-150m. boyunda iki kablo ile elektrik iletimi sağlanmaktadır. Bu kabloların bir ucu jeneratöre, diğer uçları ise 1.5m. boyunda olan iki ağaç çubuğun uçlarına bağlanmış dikdörtgen (15x20cm) şeklindeki bakır ızgaralara bağlıdır. Elle komanda edilen ağaç çubuklar 25-75cm. aralıklarla paralel olabilecek şekilde tutulur, 2.5-3m². alana saldırdığı elektrik akımı ile şoklanan balıklar kepçelerle sudan alı-

nır. Bu aleti kullanan araştırıcının elektrikten etkilenmemesi için gögüs tipi çizmeler ve plastik eldivenler kullanıldı.

Faunistik çalışmalarda iyi bir netice alabilmek için şoker metodunun kullanılmasında çok büyük bir yararın olduğu kanaatindeyiz. Bu metod, hem zaman kazandırma ve hem de pratik olması açısından kullanışlı bir metottur.

2-) Fanyasız ağlar : Bu tip ağlar biri kurşun, diğeri mantar olan iki yaka ile, her iki yaka arasında kalan ve tor adı verilen kısımlardan oluşurlar. Genellikle yükseklikleri 2-20m., uzunlukları ise 300m.'ye kadar varabilen çeşitli ebatları mevcuttur. Mantar ve kurşun yakaların zıt çekimleri nedeniyle aę kısmı suda asılı olarak kalan bu tür ağların göz aralıkları 8-9cm. arasındadır. Bu aralıklar balık başlarının geçebileceği ölçüde olduğu için, balıklar buralardan geçmek istediklerinde operkulumlarından, yüzgeç dikenlerinden veya vücutlarının başka çıkıntılarını tarafından ağa takılmış olurlar.

3-) Serpme ağlar : Açıldıkları zaman çeşitli çaplarda olabilen serpme ağların uç kısımlarında kurşunlar bulunur. Çaplarına göre ağırlıkları da değişen bu tür ağların göz çapları genellikle 2.5-5cm.'dir. Bu tür ağlar amatör balıkçılar tarafından daha ziyade akarsuyun fazla akıntılı ve derin kesimlerinde kullanılmaktadır.

4-) Kepçeler : Çapları değişebilen demir çemberlere takılı 1-1.5m. uzunluğunda bir ağaç çubuk ile çemberin altında yer alan torba şeklinde ince ağlarla örülmüş dar

gözenekli (0.5-1.5mm.) kısımlardan ibarettir. Kepçeler özellikle şoklanmış balıkların toplanmasında kullanıldı.

4.2. Örneklerin Muhafaza Edilmesi

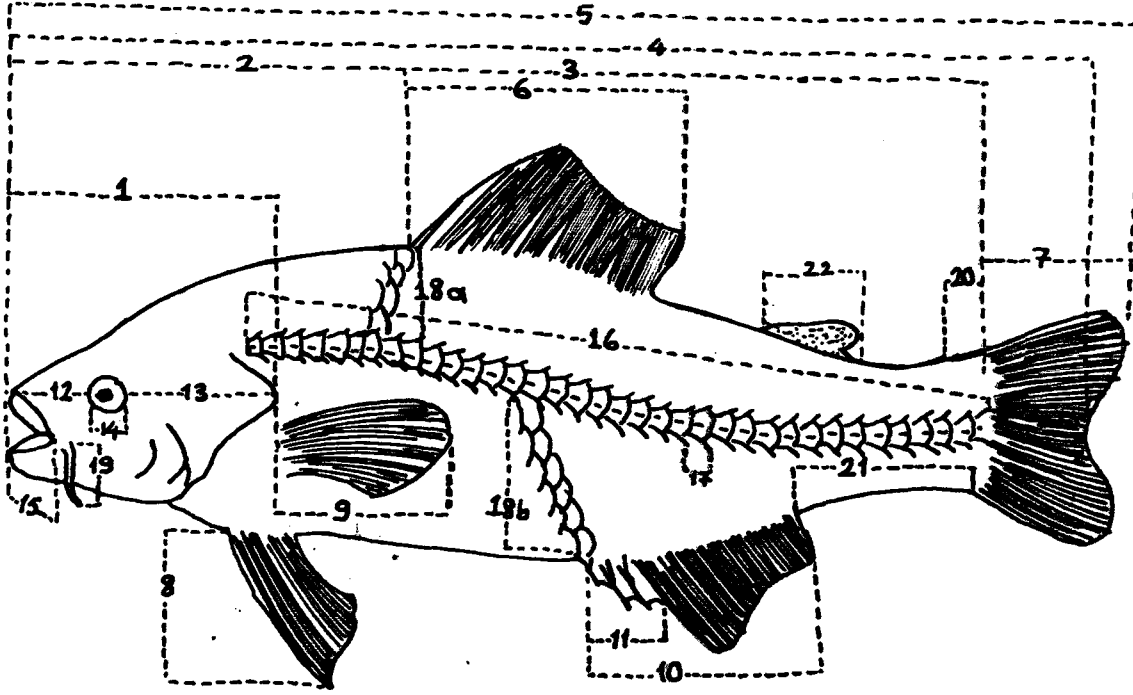
Araştırma alanından yukarıdaki araç ve metodlarla elde ettiğimiz numuneler %4'lük formaldehit içeren 20 litrelik lastik bidonlarla araştırma laboratuvarına getirildi. Yakalanma yerleri ve tarihleri birinci hamur kağıda yazılarak bidona iliştiirildi.

Laboratuvara getirilen numuneler bidonlardan alınarak 24 saat akarsu altında temizlendi. Bazılarında farinks dişleri çıkarıldı. Farinks dişleri çıkartılan ve çıkartılmayan balıkların metrik ve meristik ölçümleri alındıktan sonra %70'lik alkol içerisine alınarak muhafaza edildi.

Bu arada, vücutlarında renkli veya siyah lekeler bulunan balıklar formaldehite konulmadan doğrudan alkol içerisine konuldu, gerekli ölçümlerden sonra tekrar alkolde muhafaza edildi. Laboratuvarımızda muhafaza etmeğe çalıştığımız balıkları zaman zaman kontrol edilerek eksilmiş alkolleri tamamlandı.

4.3. Örneklerin Değerlendirilmesi ve Terimlerin Açıklanması

Laboratuvarımıza gelmiş olan balıklar ya formaldehit-ten temizlendikten sonra, yada muhafaza ettiğimiz şekliyle alkolden alınıp, balık sistematiginde kullanılan Metrik (ölçülebilien) ve Meristik (sayılabilen) özellikler esas alınarak değerlendirme yapılmıştır (Şekil:4.1).



Sekil 4.1: Vücut kısımlarını gösteren genel bir balık şekli (ERDEMLİ,1982'den yararlanılmıştır).

1- Baş uzunluğu, 2- Predorsal boy, 3- Standart boy, 4- Caudal boy, 5- Total boy, 6- Dorsal yüzgeç (D), 7- Caudal yüzgeç (C), 8- Ventral yüzgeç (V), 9- Pektoral yüzgeç (P), 10-Anal yüzgeç (A), 11-Anal yüzgecin dallanmamış şuaları, 12- Preorbital uzunluk, 13- Postorbital uzunluk, 14- Göz çapı, 15- Alt dudak uzunluğu, 16- Yanal çizgi, 17- Yanal çizgideki pullardan biri, 18a- L. lat'ın üst tarafında kalan pullar, 18b- L.lat'ın altında kalan pul sırası, 19- Bıyık uzunluğu, 20- Caudal yüzgecin körelmiş ışınları 21- Kuyruk sapı uzunluğu,22- Adipöz (yağ) yüzgeci (Sekil:4.1).

Kullandığımız başlıca metrik ve meristik özellikleri şöyle sıralayabiliriz.

1- Total Boy (tam boy): Balığın burun ucu ile kuyruk yüzgecinin en uzun şuasına kadar olan mesafedir.

2- **Çatal Boy:** Balığın burun ucu ile kuyruk yüzgecinin çatalanmış yerine kadar olan mesafedir.

3- **Standart Boy (C.hariç):** Balığın burun ucu ile kuyruk yüzgecinin başlangıcına kadar olan mesafe.

4- **Predorsal Boy:** Balığın burun ucu ile birinci dorsal yüzgecin başlangıcı arasındaki mesafe.

5- **Baş Uzunluğu:** Balığın burun ucu ile solungaç kapagı (operkulum)'nin sonuna kadar olan mesafe.

6- **Baş Yüksekliği:** Başın ventrali ile dorsali arasında kalan en yüksek mesafe.

7- **Baş Genişliği:** Başın iki yanı arasında kalan en geniş mesafe.

8- **Vücut Yüksekliği:** Vücudun ventrali ile dorsali arasında kalan en yüksek mesafe.

9- **Vücut Genişliği:** Vücudun iki yanı arasında kalan en geniş mesafe.

10- **Kuyruk Sapı Uzunluğu:** Anal yüzgecin bitim noktası kuyruk yüzgecinin başlama noktası arasında kalan mesafe.

11- **Kuyruk Sapı Yüksekliği:** Kuyruk yüzgecinin ön kısmındaki bölgenin dorsali ile ventrali arasında kalan mesafe.

12- **Göz Çapı:** Gözün alt ve üst kenarları ile iki yanını arasındaki mesafe.

13- **Interorbital Uzunluk:** İki göz arasındaki mesafe.

14- **Preorbital Uzunluk:** Gözün ön kenarından burun ucuna kadar olan mesafe.

15- **Postorbital Uzunluk:** Gözün arka kenarından solungaç kapagının bitim noktası arasındaki mesafe.

16- Yan Çizgideki Pul Sayısı (L.lat): Yan çizgi üzerinde bulunan delikli tam pul sayısı.

17- Dorsal Yüzgeç (D.): Dorsal yüzgeçte bulunan basit şuaların (dallanmamış) sayıları Romen rakamlarıyla, bileşik şuaların (dallanmış) sayıları Latin rakamlarıyla yazılmış şekli.

18-Anal Yüzgeç (A.), Ventral Yüzgeç (V.), ve Pektoral Yüzgeç (P.)'deki basit ve bileşik şualar da Dorsal yüzgeçteki gibi sayılıp kaydedilmiştir.

Metrik ve meristik özelliklerin saptanmasında balık ölçme cetveli, lup, binoküler, stereo mikroskop, saat camı, cetvel takımı ve kumpas kullanılmıştır. Ayrıca, örnekler henüz taze iken tür ve alttür düzeyinde kullanılan belirleyici karakterler (vücut üzerinde bulunan şekiller ve renkli lekeler) not edildi. Cyprinidae familyası için önemli bir karakter olan farinks dişleri çıkarıldı. Dişlerin sayı ve sıraları saptandı. Bazı balıkların solungaç dikenleri tesbit edildi ve sayıları gösterildi. Ayrıca yağ yüzgeçleri tesbit edildi.

5. SONUÇLAR

5.1. Araştırma Sahasında Bulunan Balık Familyelerinin

Sistematikteki Yeri: 1\

Phylum : Chordata
 Subphylum : Vertebrata
 Süperclassis : Pisces
 Classis : Osteichthyes
 Subclassis : Actinopterygii
 Süperordo : Teleostei
 1. Ordo : Clupeiformes
 Subordo : Salmonoidei
 Familya : SALMONIDAE
 2. Ordo : Cypriniformes
 1. Subordo : Cyprinoidei
 Familya : CYPRINIDAE
 Familya : COBITIDAE
 2. Subordo : Siluroidei
 Familya : Sisoridae
 3. Ordo : Mastacembeliformes
 Subordo : Mastacembeloidei
 Familya : MASTACEMBELIDAE

1\ Sistematik, KURU (1975)'dan alınmıştır.

5.2. Familyelerin Tayin Anahtarı

- 1- Sırt tarafında dorsal yüzgeç ile caudal yüzgeç arasında
 şuasız bir yağ yüzgeci vardır.....2
 - Sırt tarafında dorsal yüzgeç ile caudal yüzgeç arasında

- şuasız bir yağ yüzgeci yoktur.....3
- 2- Ventralde, ventral yüzgeçler arasında tutunma vantuzları ve bıyık yoktur.....SALMONİDAE
- Ventral yüzgeçler arasındaki bölgede tutunma vantuzları ve 4 çift bıyık vardır.....SİSORİDAE
- 3- Anal, caudal ve dorsal yüzgeç birleşmiş olup anal yüzgeçte daima 70'den fazla bileşik şua bulunur MASTACEMBELİDAE
- Anal, kaudal ve dorsal yüzgeç birleşmemiş olup anal yüzgeçte 20'den daha az bileşik şua bulunur.....4
- 4- Yutak kısımlarında 1-2 veya 3 sıralı farinks dişleri bulunur.....CYPRİNİDAE
- Yutakta farinks dişleri bulunmaz.....COBITİDAE

5.2.1. FAMILYA : SALMONİDAE

Vücutları mekik şeklindedir. Vücutlarında küçük veya orta büyüklükte çok sayıda pul vardır. Dorsal yüzgeç ile kaudal yüzgeç arasında şuasız bir yağ yüzgeci bulunur. Hava keseleri iyi gelişmiş olup bütün hayatları boyunca tatlı sulara bağlı kaldıkları gibi, bazıları denizlerle tatlısular arasında yumurtlama göçleri yaparlar. Diğer bazı formları da derin denizlerin diplerinde yaşarlar. Araştırma bölgemizde yalnız *Salmo* cinsi bulunmaktadır.

5.2.1.1. Cins: *Salmo* LINNAEUS, 1758

Vücut yanlardan hafif yassılaştırmış olup orta büyüklükte pullarla örtülüdür. Ağız büyük ve terminaldir. Vomer dişleri mevcuttur. Dorsal yüzgeç ile caudal yüzgeç arasında

bir yağ yüzgeci vardır. Karın tarafları gümüşü veya hafif portakal rengindedir. Ayrıca sırtında, yan taraflarında ve dorsal yüzgeç üzerinde düzensiz dağılmış küçük siyahımsı esmer veya beyaz, mavi çerçevesi olan kırmızı lekeler bulunur. Araştırma bölgemizde bu cinse ait bir alttür bulunmaktadır.

Tür : *Salmo trutta*

Alttür : *Salmo trutta macrostigma* (DUMERİL, 1858)

Tip yeri : Cezayir

Yerel adı : Alabalık

TORTONESE (1954 - 55)'e göre; D.111-1V/9-11, A.111-1V/8-10, L.Lat : 98-128.

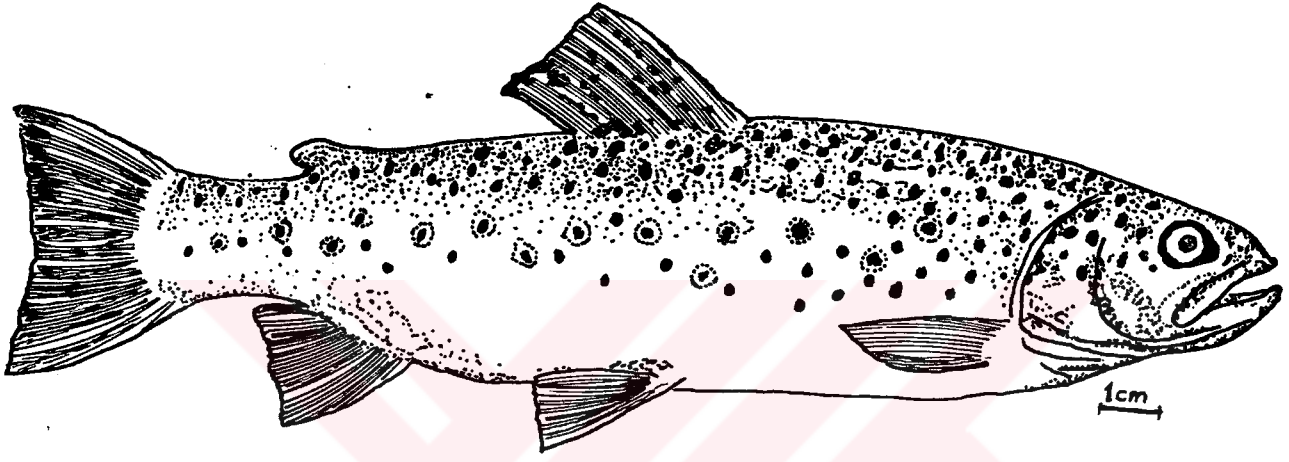
KURU (1975)'e göre, D.111-1V/10, A.111-1V/7-8, L.lat : 115-119

EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'e göre; D.111/10-11, A.111/8-9, L. lat: 109-124.

İncelediğimiz 13 numuneye göre özellikleri; D.111-1V/9-11, A.111/8, L.lat: 105-118. Standart boy, maksimum vücut yüksekliğinin 3.5-4.6, baş uzunluğunun 3.5-3.9, baş genişliğinin 7.1 - 7.5 ve baş yüksekliğinin ise 6.2 katı kadardır. Baş uzunluğu göz çapının 4.3 - 4.5 katıdır. Dorsal yüzgeç ile caudal yüzgeç arasında az gelişmiş bir yağ yüzgeci mevcuttur. Dorsal ve anal yüzgeçlerin serbest kenarı düz, pektoral ve ventral yüzgeçlerin ise dış bükeydir. Ağız terminal ve pullar küçüktür. Vücudun dorsal kısmı gri-kahverengi, yanlar sarı-kahverengindedir. Sirt ve yanlarda kırmızı ve siyah lekeler, dorsal yüzgeç

ve operkulum üzerinde siyah lekeler vardır. L.lat üzerinde düzenli sıralanmış 9-11 adet büyük leke bulunmaktadır (Şekil:5.1).

Türkiye'den eski kayıtlar: Anadolu (?), BOULENGER, 1909. İzmir, Çatak-Van, Uludağ, Sapanca, KOSSWIG, BATTALGİL, 1942. Çoruh havzası, ARAS,1974. Pülümür suyu, Munzur



Şekil.5.1: *Salmo trutta macrostigma* (DUM.), (KURU, 1975' den yararlanılmıştır).

suyu, Tortumkale suyu, Haydar hacı suyu, Keklik deresi, Tortum gölü, KURU, 1975. Keban baraj gölü, EKİNGEN ve SARI-EYYÜBOĞLU, 1981.

İncelediğimiz numuneler; Sultansuyu, Sürgü baraj mevki, 6 numune, 29.09.1981, Sultansuyu, Takaz altı, 7 numune 18.07.1992.

5.2.2. FAMILYA : SİSORİDAE

Ön ve arka burun delikleri birbirine çok yakındır. Burun delikleri arasında uzun veya kısa fakat her zaman mevcut olan bir çift bıyıkları vardır. Yüzme kesesi iki yan

bölmeye ayrılmıştır. Başın alt tarafı ve sırt yassılaştırmıştır. Güney ve Batı Asya'da 12 cinsi yaşamaktadır. Araştırma bölgemizde bir cinsi bulunmaktadır.

5.2.2.1.Cins : Glyptothorax BLYTH, 1860

Baş geniş, üstten yassılaştırmış, kuyruk kısmı incedir. Vücutları çıplaktır. Pektoral yüzgeçler arasında deri kıvrımından meydana gelmiş bir tutunma vantuzu bulunur. Pektoral yüzgeçlerin dallanmamış şuası çok iyi bir şekilde kemikleştirmiş kuvvetli dişçikler ihtiva eder. Yağ yüzgeçleri kısadır.

Cografî yayılışı; Batı ve Orta Asya'nın yüksek bölgelerindeki akarsular, Dicle ve Fırat nehir sistemleri.

Tür : Glyptothorax kurdistanicus (BERG, 1931)

Tip yeri : Dicle

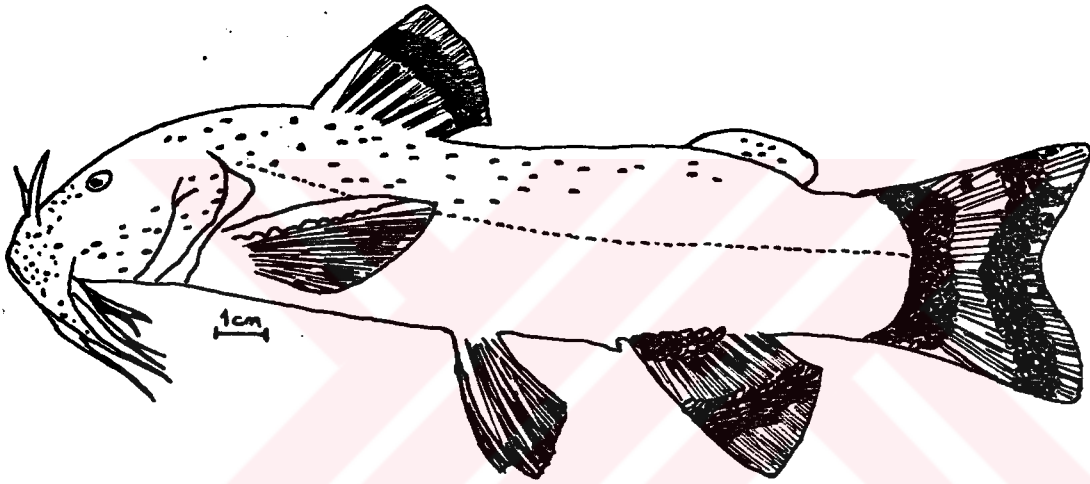
Yerel adı: Çamur balığı

KURU (1975)'e göre ; D.II-III/5-6, A.III/7-8.

EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.I/6,A.III/7-8.

İncelediğimiz 57 numuneye göre özellikleri; D.11/5-6, A.111/7-8, Standart boy, maksimum vücut yüksekliğinin 3.7-5.1, baş uzunluğunun 3.3-4.1, baş genişliğinin 3.9-4.4, baş yüksekliğinin 6.1-7.3, katı kadardır. Gözler küçük ve göz bebekleri yoktur. Baş uzunluğu göz çapının 7.5-11.2 katıdır. Baş dorso-ventral olarak yassılaştırmış olup geniştir. Pektoral ve dorsal yüzgecin son basit ışınları kemikleştirmiş, pektoral yüzgecin basit ışını testere dişi şeklin-

dedir. Dorsal ve caudal yüzgeçleri arasında yağ yüzgeci vardır. Ağız ventral olup dört çift bıyık taşır. Baş uzunluğu en uzun olan bıyıklarınının 1.1-1.4 katı kadardır. Çene ve damak dişleri zımpara gibi olup vücut pulsuздur. Başın ventralinde tutunma vantuzları vardır. Renk griden siyaha kadar değişik tonlarda olabilmektedir. Bu tonlardaki zemin üzerinde irili ufaklı, düzensiz koyu kahverengi ve siyah lekeler bulunmaktadır (Şekil:5.2).



Şekil.5.2.: *Glyptothorax kurdistanicus* BERG, (KURU,1980'den yararlanılmıştır).

Cografî yayılışı; Himalaya dağları, Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; Dicle nehri (Gemav civarı), KOSSWIG ve BATTALGİL 1942. Karasu, Murat nehri, KURU,1975, Keban baraj gölü, EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU, 1981.

Araştırma sahamızda, her üç su sisteminin orta ve üst kesimlerinin hızlı akan ve taş zeminli lokalitelerinden elde edildi.

5.2.3. FAMILYA : MASTACEMBELIDAE

Vücut yuvarlak, yılan balığına benzer ve çok küçük pullarla kaplanmıştır. Uzun olan dorsal yüzgecin ön kısmında çok sayıda, anal yüzgecin önünde ise birkaç tane serbest diken vardır. Solungaç açıklıkları başın ön alt kısmının yan taraflarında ince yarıklar halindedir. Hava keseleri bir, pilorik uzantıları iki tanedir. Burun ucunda deriden meydana gelmiş uzantılar mevcuttur. Omur sayıları 72-95 tanedir. Ventral yüzgeçleri yoktur. Dorsal yüzgeçlerinin ön kısmındaki serbest dikenlerin bulunmasıyla yılan balıklarından ayırt edilir.

Güney Asya ve Tropik Afrika'nın tatlı ve acı sularında yaşarlar. Araştırma bölgemizde bir cinsi bulunmaktadır.

5.2.3.1. Cins : Mastacembelus GRONOW, 1763

Vücut yılan balığına benzer ve pullar küçüktür. Baş yuvarlak, üst çene uzun ve hareketli bir uzantı şeklindedir. Çenelerde çok büyük dişler vardır. Ağız yarığı nisbeten dardır.

Coğrafi yayılışı ; Doğu Hindistan, Suriye, Dicle ve Fırat nehir sistemleri. Araştırma bölgemizde bir türü mevcuttur.

Tür : Mastacembelus simack (WALBAUM, 1792)

Tip yeri : Halep

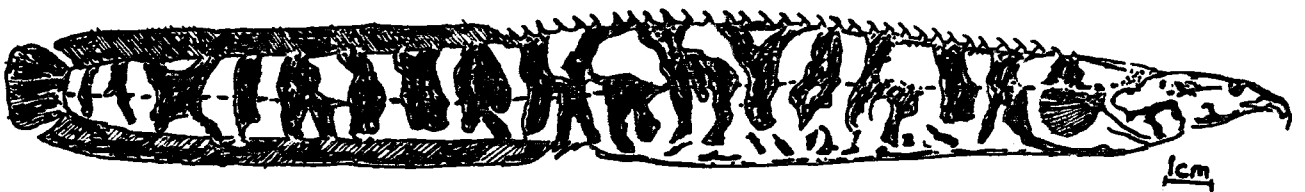
Yerel adı : Yılan balığı

MAHDI (?)'e göre; D.XXX1/73, A.111/73.

KURU (1975)'e göre; D.XXXV11/68-84, A.111/70-80.

EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre ise; D.XXXI-XXXII/76-83, A.11/77-83.

İncelediğimiz 64 numuneye göre özellikleri; D.XXXIII-XXXIV/69-85, A.111/71-79. Vücut pulsuz, görünüş olarak yılan balığını andırır. Dorsal, anal ve caudal yüzgeçler birbirinin devamı halindedir. Caudal yüzgeç bir lob şeklinde ayrılmıştır. Ventral yüzgeç yoktur, pektoral yüzgeçler küçük olup serbest kenarları yuvarlaktır. Baş dar ve uzun, ağız terminal ve burun ucunda deriden meydana gelmiş, ucu üç çatalı bir çıkıntı bulunmaktadır. Vücut uzamış olup standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 9.3-12.1, baş uzunluğunun 5.5-7.0, baş genişliğinin 14.8-24.7, baş yüksekliğinin ise 14.8-20.6 katı kadardır. Gözler küçüktür. Baş uzunluğu göz çapının 10.5-13.6 katıdır. Vücut sırtta gri, karın tarafında yeşilimsi renkte ve yan taraflarında 18-22 adet büyük leke bulunur (Şekil: 5.3).



Şekil.5.3: *Mastacembelus simack* (WALBAUM), (KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Coğrafik yayılışı; Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'ye en eski kayıtlar; Diyarbakı, KOSSWIG, BATTALGİL, 1943. Diyarbakır, BERG, 1949. Murat nehri, Habur nehri,

Cullap deresi, Göksu deresi, Dicle nehri, Deve geçidi suyu, Hacıkamil suyu, Çaylarbaşı suyu, KURU, 1975. Keban baraj gölü, EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU, 1981.

İncelediğimiz numuneler her üç su sisteminin mansap bölgelerinden elde edildi.

5.2.4. FAMILYA : CYPRINIDAE

Tür sayısı bakımından zengin olan bu primer tatlısu balıkları araştırma sahamızda oldukça yaygındır. Bu familyaya ait balıkların vücutları yuvarlak ve uzundur. Operkülleri dört parçalı, ağızları dişsiz ve yutaklarında 1-3 sıralı farinks dişleri vardır. Bir sırada en fazla 7 diş bulunur. Bıyıkları mevcut olduğu zaman iki çiftten fazla değildir (Gobio'da dört çifttir). Vücutları pullu veya pulsu, hiçbir zaman kemik plakalarla kaplı değildir. Baş pulsu ve dorsal yüzgeçleri bir tanedir. Hava kesesi bulunduranlarda bu kese bir boğumlu, ön ve arka parçalara ayrılmış olarak kemik bir kapsülle kuşatılmıştır.

Eski Dünya ve Kuzey Amerika tatlısularında yaşarlar. Araştırma bölgemizde, bu familyaya ait 10 cins'e ait 6 tür ve 6 alttür bulunmuştur. Bunlar;

Acanthobrama, *Chondrostoma*, *Leuciscus*, *Alburnoides*
Chalcalburnus, *Alburnus*, *Cyprinion*, *Capoeta*, *Gara*, *Barbus*.

Cyprinidae Familyasına Ait Cinslerin Ayırdım Anahtarı:

- 1- Farinks dişleri 1 sıralıdır.....2
- Farinks dişleri 2-3 sıralıdır.....3

- 2- Ağız yukarı konumlu, dorsal yüzgecin son basit ışını kuvvetli bir şekilde kemikleşmiştir.....**Acanthobrama**
- Ağız aşağıya yönelik, dorsal yüzgecin son basit ışını yumuşaktır.....**Chondrostoma**
- 3- Farinks dişleri iki sıralıdır.....4
- Farinks dişleri üç sıralıdır.....7
- 4- Yanal çizgide 50'den daha az pul bulunur.....**Leuciscus**
- Yanal çizgide 50'den daha fazla pul bulunur.....5
- 5- Yanal çizgi çift sıralı olup makina dikişi görünümündedir ve vücut kısa olup yanlardan yassılaştırmıştır.....
-**Alburnoides**
- Yanal çizgi tek sıra halindedir.Vücut uzun ve yassılaştırmıştır.....6
- 6- Anal yüzgecin önünde pulsuz bir karina bulunur.....
-**Chalcalburnus**
- Anal yüzgecin önünde pulsuz bir karina bulunmaz.....
-**Alburnus**
- 7- Ağız etrafında 1 çift bıyık bulunur.....8
- Ağız etrafında 2 çift bıyık bulunur.....9
- 8- Dorsal yüzgeçte 12'den daha fazla bileşik ışın bulunur, alt dudak gelişmemiş, ağız yarı terminaldir...**Cyprinion**
- Dorsal yüzgeçte 12'den daha az bileşik ışın bulunur, alt dudak sert bir deri ile örtülü, ağız ventraldir....
-**Capoeta**
- 9- Başın ventralinde tutunma vantuzu bulunur.....**Garra**
- Başın ventralinde tutunma vantuzu bulunmaz.....**Barbus**

5.2.4.1.Cins : *Acanthobrama* HECKEL, 1843

Baş ve vücut yanlardan kuvvetli yassılaştırmış olup baş küçüktür. Farinks dişleri bir sıralı olup 5-5 şeklindedir. Ağız terminal, dudaklar gelişmemiş ve bıyık taşımaz. Dorsal yüzgecin sonuncu dallanmamış ışını iyi kemikleşmiş ve testere şeklinde dişçikler bulunmaz. Anal yüzgeç çok uzun, 14-19 dallanmış şua ihtiva eder.

Coğrafi yayılışı; Fırat, Dicle, Asi nehirleri, Amik gölü ve Bardan suyu. Araştırma bölgemizde bir türü bulunur.

Tür : *Acanthobrama marmid* HECKEL, 1843

Sinonimleri: *Acanthobrama arrhada* HECKEL 1843, 1846;

***Acanthobrama cupida* HECKEL 1843, 1846;**

Tip yeri : Halep

Yerel adı : Mercan, Tahta Balığı

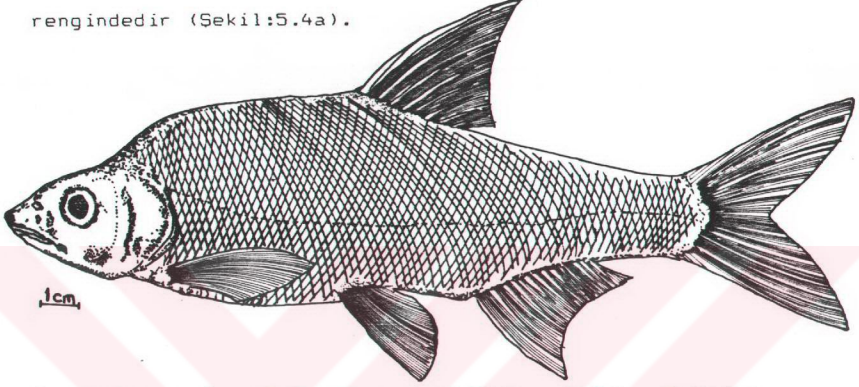
BERG (1949)'e göre; D.111/(7) 8, A.11/11-16, L.lat : 65-72.

KURU (1975)'ya göre; D.111/8, A.11-111/16-19, L.lat : 65-72.

EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.11/8, A.-111/15-16, L.lat: 65-75.

İncelediğimiz 73 numuneye göre özellikleri; D.111/(7) 8, A.111/15-18, L.lat : 67-70. Vücut lateral olarak kuvvetli yassılaştırmış, ve yüksektir. Baş küçüktür. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 2.9-3.5, baş uzunluğunun 3.5-3.8, baş genişliğinin 6.8-9.2, baş yüksekliğinin 6.0-7.7 katı kadardır. Gözler büyük olup baş uzunluğu göz çapının 3.0-4.0 katı kadardır. Ağız terminal, bıyık taşımaz.

Farinks dişleri bir sıralı olup 5-5 şeklinde dizilmiştir (Sekil:5.4b). Dorsal ve anal yüzgeçlerin serbest kenarı iç bükey, ventral ve pektoral yüzgeçlerin dışbükeydir. Anal, caudal ve pektoral yüzgeçlerin kaidesi portakal kırmızısı rengindedir (Sekil:5.4a).



Sekil.5.4a) *Acanthobrama marmid* HECKEL, (KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Coğrafi yayılışı : Fırat, Dicle ve Asî nehirleri, Amik gölü, Bardan suyu (Tarsus).

Türkiye'den eski kayıtlar; Batman suyu, KOSSWIG, BATALGIL, 1942. Fırat ve Dicle nehir sistemlerinin bütün is-



Sekil.5.4b) *Acanthobrama marmid* HECKEL'in farinks dişleri (orjinal)

tasyonları, KURU (1975), Keban baraj gölü, EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981).

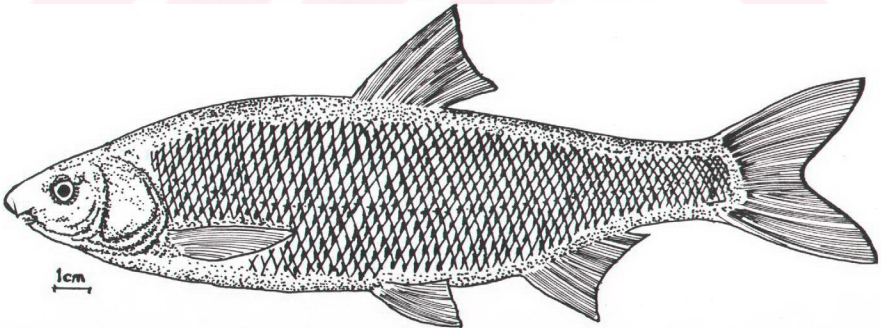
Araştırma bölgemizde, her üç su sisteminin orta ve mansab kesimlerinde elde edildi.

5.2.4.2. Cins : *Chondrostoma* AGASSIZ, 1835

Üst çeneleri sivrilmiş ve keratinli bir kılıfla kaplıdır. Vücut yuvarlak ve cycloit tip pullarla örtülüdür. Ağız ventral ve yarım ay şeklindedir. Farinks dişleri bir sıralı olup 6-6, 7-6, 6-5, 5-5, 7-7 şeklinde olabilmektedir. Solungaç dikenleri kısadır. L.lat aşağı doğru hafif bir kavis yapar. Karinaları yoktur, periton siyahtır ve bağırsakları uzundur (vücutun 2-3 katı kadar).

Cografik yayılışı; İskandinavya ve Finlandiya hariç bütün Avrupa'da, Karadeniz ve Hazar denizi havzalarında, Anadolu, Dicle, Fırat ve Asi nehirlerinde 18 kadar türü bilinmektedir. Araştırma sahamızda bir türü bulunmaktadır.

Tür : *Chondrostoma regium* (HECKEL, 1843)



Sekil.5.5a: *Chondrostoma regium* (HECKEL) (ERDEMLİ, 1982'den yararlanılmıştır).

Sinonimleri: *Chonrochilus regius* HECKEL 1843.

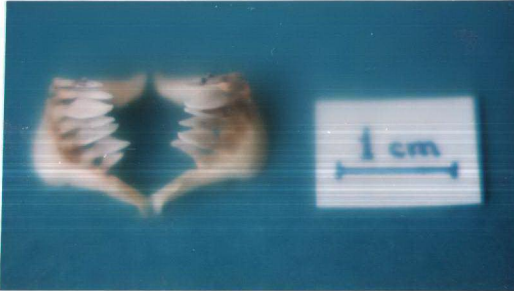
Tip yeri : Dicle

Yerel adı : Turna, Beyaz balık

ERDEMLİ (1982)'ye göre; D.111/8, A.111/8-9, L. lat : 64-68.

EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'e göre; D.11/10, A.111/11-12, L.lat: 58-73.

İncelediğimiz 19 numuneye göre özellikleri;D.11-111/9 A.111/10-11, L.lat: 66-76. Vücut fusiform veya yanlardan hafif yassılaştırılmıştır. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 4.6-5.0, baş uzunluğunun 4.7, baş genişliğinin 8.5-9.2, baş yüksekliğinin 7.3-8.2 katı kadardır. Baş uzunluğu göz çapının 4.3-4.6 katıdır. Pullar kolay dökülebilir tiptedir. Anal yüzgecin serbest kenarı iç bükey, diğer yüzgeçlerin ise düz veya hafif iç bükeydir. Ağız ventral ve bıyık taşımaz. Farinks dişleri bir sıralı olup 7-6, 6-7 şeklinde sıralanmıştır (Şekil.5.5b). Sirt kısmı kahverengi veya gri-kahverengi, karın kısmı ise gümüşü beyazdır (Şekil.5.5a).



Şekil.5.5b: *Chondrostoma regium* (HECKEL)'un farinks dişleri (Orjinal).

Coğrafi yayılışı : Dicle ve Fırat nehir sistemleri, Seyhan, Ceyhan, Göksu, Kızılırmak ve Beyşehir gölü (Harita, 2).

Türkiye'den eski kayıtlar; Eskişehir, HANKO, 1924. Diyarbakır, Ahır köyü, Kayseri, Beyşehir, Antakya, Adana, KOSSWIG, BATTALGİL, 1942. Dicle ve Fırat nehir sistemlerinin tüm kolları, KURU, 1975. Beyşehir gölü, ERDEMLİ, 1982. Keban baraj gölü, EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU, 1981.

Araştırma yaptığımız üç çayın mansap kesimlerinde elde edildi.

5.2.4.3.Cins : *Leuciscus* (CUVIER) AGASSIZ, 1817

Vücut yuvarlak ve iri pullarla kaplıdır. L.lat. aşığıya doğru hafif bir kavis yapar ve 37-93 pul ihtiva eder. Baş yanlardan yassılaştırmış, ağız terminal veya ventraldır. Dudaklar ince, solungaç dikenleri kısa ve 6-30 tanedir. Farinks dişleri iki sıralı ve uç kısımları çengellidir. Diş formülü alt cinslere göre değişiklik göstermektedir (*Leuciscus* ve *Squalius* alt cinslerinde 2.5-5.2, *Idus*'da 3.5-5.3 ve *Telestes*'de 2.5-4.2'dir). Dorsal yüzgeç 7-9 dallanmış şualı ve ventral yüzgeçler üzerinde yer alır. Anal yüzgeci 7-11(12) dallanmış şualıdır. Bağırsak kanalı kısadır.

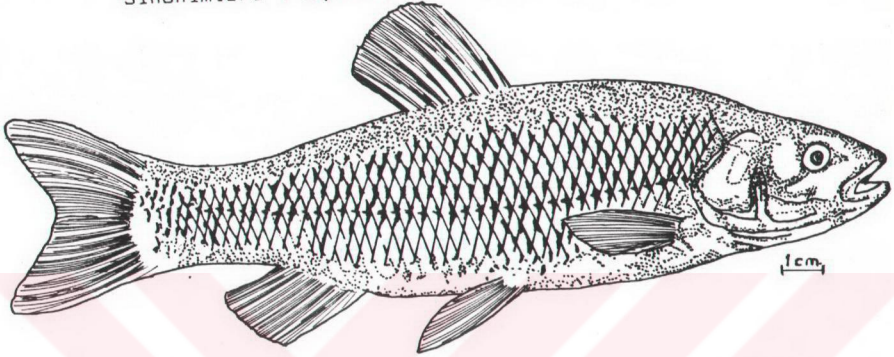
Coğrafi yayılışı; Avrupa, Batı ve Kuzey Asya, Kuzey Amerika, Azak denizi, Karadeniz ve Hazar denizi havzaları, Anadolu.

Araştırma bölgemizde bir alttür'ü bulunmuştur.

Tür : *Leuciscus cephalus* (LINNAEUS, 1758)

Alt tür : *Leuciscus cephalus orientalis* (NORDMANN,
1840)

Sinonimleri : *Squalius turcicus* FILIPPI 1865;



Sekil.5.6a: *Leuciscus cephalus orientalis* (NORDMANN),
(KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : Abhasiya

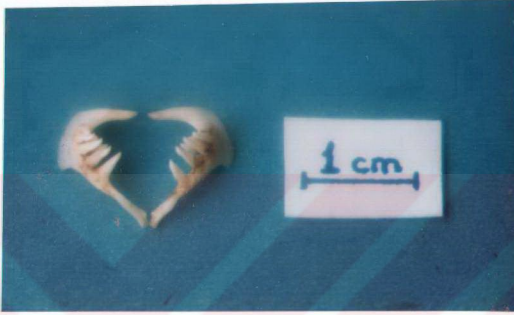
Yerel adı : Pullu sazan, Tep balığı

SLASTENENKO (1955-56)'ya göre D.111/(7)8, A.111/8-9,
L. lat : 41-46(47).

EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre, D.11/9,
A.111/9, L.lat: 41-47.

Incelediğimiz 112 numuneye göre özellikleri; D.11-
111/8(9)(7), A.111/8(7), L. lat : 38-45. Standart boy,
maksimum vücut yüksekliğinin 3.3-4.5, baş uzunluğunun 3.0-
4.1, baş genişliğinin 5.8-7.1, baş yüksekliğinin 5.5-7.0
katı kadardır. Baş uzunluğu göz çapının 3.7-6.1 katıdır.
Ağız terminal ve bıyık taşımaz. Farinks dişleri iki sıralı
olup 5.2-2.5 şeklinde dizilmiştir (Sekil:5.6b). Pullar çok

iri ve birbirlerini kapattıkları yerde küçük, siyah noktalar mevcuttur. Dorsal yüzgecin serbest kenarı düz, diğer yüzgeçlerin serbest kenarı ise dış bükeydir. Renk dorsalde açık gri, ventrale doğru gidildikçe gri'lik azalıp gümüşü beyaz renge dönüşür (Şekil.5.6a).



Şekil.5.6b: *Leuciscus cephalus orientalis* (NORDMANN)'in farinks dişleri (Orjinal).

Cografî yayılışı : Kafkasya, Karadeniz, Hazar denizi havzaları, Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; Fırat ve Dicle, BERG,1949. Dicle, KOSSWIG, BATTALGİL,1942. Dicle, Fırat, Kura ve Aras nehirleri, Karadeniz havzası, KURU, 1975.

İncelediğimiz numuneler her üç çay sisteminin alt ve orta kesimlerinde elde edildi.

5.2.4.4.Cins : *Alburnoides* JEITTELES, 1861

Vücut kısa ve yanlardan oldukça basıktır. *Alburnus* cinsinden farinks dişlerinin testere şeklinde dişçikler ihtiva etmemesi, vücudun yanlardan fazla basık olması ve

L.lat.'in makina dikişini andırır bir yapıda olmasıyla ayırtedilebilir. Farıngs dişleri 2.5-4.2 veya 2.5-5.2 seklindedir ve uçları sivridir. Anal yüzgeç önünde pulsuz bir karına vardır. A.111/9-18 şua, L.lat. 39-62 pul ihtiva eder.

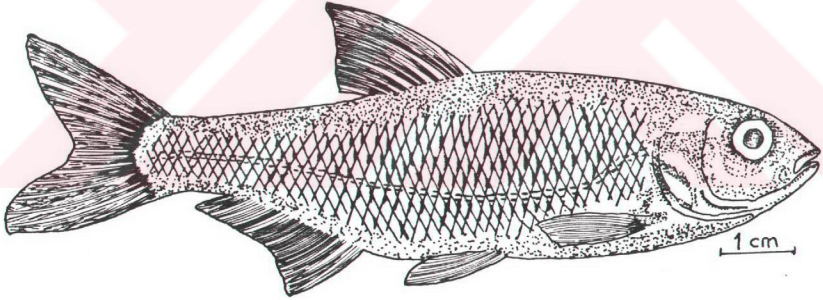
Coğrafik yayılışı; Avrupa, Kafkasya, Kuzey İran, Merkezi Asya ve Anadolu.

Araştırma bölgemizde bir alttür'ü bulunmaktadır.

Tür : *Alburnoides bipunctatus* (BLOCH, 1782)

Alttür : *Alburnoides bipunctatus fasciatus* (NORDMANN, 1840)

Sinonimleri: *Alburnoides bipunctatus symrnae* PELLEGRIN, 1840.



Sekil.5.7a: *Alburnoides bipunctatus fasciatus* (NORDMANN), (KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : İsveç

SLASTENENKO (1955-56)'ya göre; D.111/8, A.111/11-14,

L. lat : 45-52 (54).

KURU (1975)'ya göre; D.11-111/8 (9), A.111/(10)11-16,

L.lat. : 47-54.

EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.11/9, A.-111/15-18, L.lat: 47-51.

Incelediğimiz 44 numuneye göre özellikleri; D.111/8, A.111/11-12, L. lat : 46-51. Vücut kısa ve yanlardan yassılaştırılmıştır. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 3.1-3.7, baş uzunluğunun 3.6, baş genişliğinin 6.5, baş yüksekliğinin 5.1-5.8 katı kadardır. Gözler büyük ve baş uzunluğu göz çapınının 3.0-3.8 katıdır. Ağız terminal olup bıyık taşımaz. Farinks dişleri 2.5-4.2 şeklindedir (Şekil: 5.7b). Yanal çizginin çift sıralı oluşu karakteristiktir. Dorsal yüzgecin serbest kenarı düz, anal yüzgecin iç bükey, ventral ve pektoral yüzgeçlerin ise dış bükeydir. Vücudun üst kısmı hafif gri, ventral kısmı ise gümüşü-beyazdır (Şekil: 5.7a).

Coğrafik yayılışı : Anadolu, Karadeniz havzası, Batı Kafkasya (Batum'a kadar olan bölge).



Şekil.5.7b: *Alburnoides bipunctatus fasciatus* (NORDMANN)'un farinks dişleri (Orjinal).

Türkiye'den eski kayıtlar; Eskişehir, HANKO,1924. Trabzon, Kayseri, KOSSWIG, BATTALGİL,1942. Malatya, BATTALGİL, 1944. Fırat ve Dicle nehir sistemleri, Karadeniz havzası, KURU, 1975. Keban baraj gölü, EKİNGEN ve SARI-EYYÜBOĞLU, 1981.

İncelediğimiz numuneler her üç sistemin aşağı ve orta kesimlerinden elde edildi.

5.2.4.5. Cins: *Chalcalburnus* BERG, 1932

Vücut ince ve uzun, yanlardan basık ve yuvarlaktır. Ağız ventral, terminal veya yukarı doğrudur. Bıyıkları yoktur. L.lat.'de 57-87 pul bulunur. Farinks dişleri iki sıralı, 2.5-5.2, nadiren 2.5-5.2 veya 1.5-5.2 şeklindedir. Solungaç dikenleri uzun, koyu renkli ve 19-25 tanedir. Anal yüzgecin önünde pulsuz bir karina bulunur.

Cografî yayılışı; Karadeniz, Hazar denizi havzaları, Güney İran, Aral gölü, Van gölü havzaları, Fırat ve Dicle sistemleri.

Araştırma bölgemizde, bir tür'ü bulunmaktadır.

Tür : *Chalcalburnus mossulensis* (HECKEL, 1843)

Sinonimleri: *Alburnus mossulensis* HECKEL 1843; *Alburnus capito* HECKEL 1843; *Leuciscus maxillaris* CUVIER, VALENCIENNES 1844.

Tip yeri : Dicle nehri (Musul)

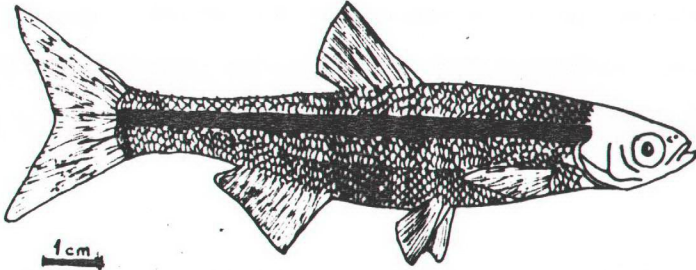
KURU (1975)'ya göre; D.III/8-9, A.III/(10)11-12(13),

L.lat : 70-87.

EKİNGEN ve SARI-EYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.II/9,

A.III/13,L.lat :67-87.

Incelediğimiz 37 numuneye göre özellikleri; D.III/8



Sekil.5.8a: *Chalcalburnus mossulensis* (HECKEL), (KURU, 1980'den değiştirilerek).

(7), A.III/(10)11-12, L. lat : 74-85. Vücut uzun ve yanlardan hafif yassılaştırmıştır. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 3.8-5.5, baş uzunluğunun 3.5-5.3, baş genişliğinin 7.9-10.1, baş yüksekliğinin 6.3-7.8 katı kadardır. Gözler büyüktür. Baş uzunluğu göz çapının 3.0-4.3 katıdır. Ağız dorsal olup büyük taşımaz. Farinks dişleri iki sıralı olup 5.2-2.5 şeklinde sıralanmıştır (Şekil: 5. 8b). Yüzgeçlerin serbest kenarları yaklaşık düzdür. Anal yüzgecin önünde pulsuz bir karina mevcuttur. Renk, sırtta koyu, yan ve ventralde parlak gümüşü renktedir. Yanlarda, gözlerin arkasından başlayıp caudal yüzgecin kaidesine kadar uzanan siyah bir bant bulunur (Şekil:5.8a).

Coğrafik yayılışı : Dicle ve Fırat nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; Batman suyu, KOSSWIG, BATTALGİL, 1942. Dicle (Diyarbakır), BERG, 1949. Fırat ve

Dicle nehir sistemlerinin tüm istasyonları, KURU,1975.
Keban baraj gölü, EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU 1981.

Incelediğimiz numuneler araştırma alanımızın orta ve alt kesimlerinin gölet oluşturan kesimlerinde elde edildi.



Sekil.5.8b: *Chalcalburnus mossulensis* (HECKEL)'in farinks dişleri (Orjinal).

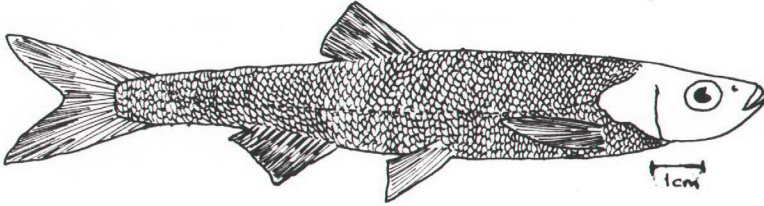
5.2.4.6.Cins : *Alburnus* HECKEL, 1843

Vücut aşağı yukarı yuvarlak, yanlardan hafif basık ve orta büyüklükte pullarla örtülüdür. Ağız terminal, alt çene üst çenenin önüne doğru uzamış ve dudaklar basit yapılıdır. Farinks dişleri iki sıralı, 2.5-5.2, nadiren 2.5-4.2, 2.5-4.1, 1.5-5.1 şeklinde ve uçları çengel gibi kıvrık olup dişcikler taşır. Solungaç dikenleri ince, uzun ve 13-15 tanedir. L.lat. vücudun alt orta kısmında yer alır ve 52-98 pul ihtiva eder. Dorsal yüzgeç kısa ve son dallanmamış şua elastikidir. Anal yüzgeç yuvarlak ve 13'den daha fazla ışın ihtiva eder. Periton açık renkli, bazen koyu kahve rengindedir.

Coğrafik yayılışı; Avrupa, Kafkasya, Kuzey İran, Anadolu ve Suriye.

Araştırma bölgemizde, bir alttür'ü bulunmaktadır.

Tür : *Alburnus heckeli* BATTALGİL, 1944



Sekil.5.9a: *Alburnus heckeli* BATTALGİL, (KURU, 1980'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : Hazar gölü (Elazığ)

Yerel adı : Anarşist balığı

BATTALGİL (1944)'e göre; D.111/8-9, A.11_111/12-14,
L.lat : 85-98.

KURU (1975)'ya göre; D.111/(7)8-9; A.11-111/12-
13(14), L.lat : 87-99.

Incelediğimiz 87 numuneye göre özellikleri; D.11-
111/7-8, A.111/12-14, L.lat : 86-95. Vücut alçak ve uzamış
durumdadır. Standart boy, maksimum vücut yüksekliğinin
4.6-5.4, baş yüksekliğinin 6.7-8.2, baş uzunluğunun 3.8-
4.2, baş genişliğinin 8.4-9.3 katı kadardır. Gözler büyük
olup, baş uzunluğu göz çapının 3.5-4.1 katıdır. Ağız hafif
dorsal olup bıyık taşımaz. Pectoral yüzgeçler iyi gelişmiş
olup uçları sivridir. Farinks dişleri 5.2-2.5 şeklindedir
(Şekil: 5.9b). Anal yüzgecin önünde pulsuz karina mevcut
değildir. L.lat ventrale doğru kavis yapmaktadır. Dorsal

yüzgecin serbest kenarı düz, pektoral ve ventral yüzgeçlerin dış bükey, anal yüzgecin ise içbükeydir. Renk, göz yuvarının orta hizasından başlayıp caudal yüzgecin dorsalden 2. şuasına kadar olan sırt kısmı koyu, yanal ve ventral kısım ise parlak beyaz renktedir (Şekil: 5.9a).

Coğrafik yayılışı : Hazar gölü (Elazığ).

Türkiye'den eski kayıtlar; Hazar gölü, BATTALGİL, 1944. Hazar gölü, KURU, 1975.

İncelediğimiz numuneler her üç sisteminin alt kesimlerinin gölet oluşturan lokalitelerinde elde edildi.



Sekil.5.9b: Alburnus heckeli BATTALGİL'nin farinks dişleri, (Orjinal).

5.2.4.7.Cins : Cyprinion HECKEL, 1843

Vücut yanlardan yassılaştırmıştır. Ağız yarı terminal ve at nalı şeklindedir. Alt dudak gelişmemiş, çoğunlukla bıçak gibi keskin bir boynuz maddesiyle örtülüdür. Bıyıkları bir çifttir. Farinks dişleri üç sıralı, 2.3.4-4.3.2 ve kürek şeklindedir. Dorsal yüzgeç uzun ve 9-16 dallanmış şua ihtiva eder. Barsak uzun ve periton siyahtır.

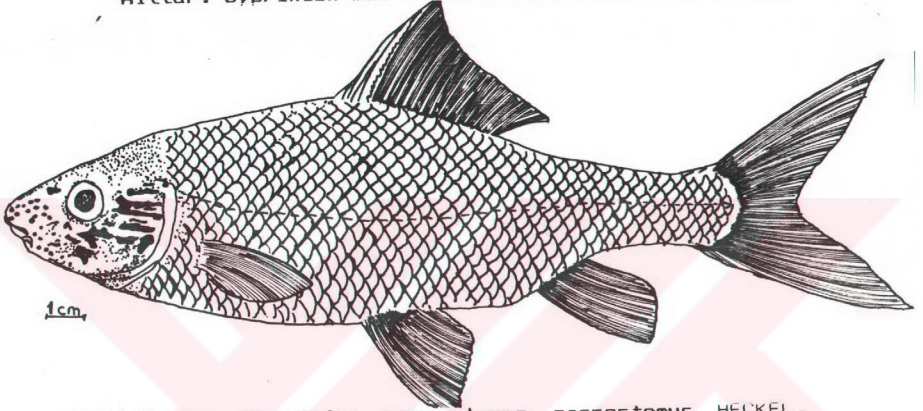
Coğrafi yayılışı; Hindistan, ön Asya, Fırat ve Dicle

nehir sistemleri.

Araştırma bölgemizde, yalnız bir alttür'ü bulunmaktadır.

Tür : *Cyprinion macrostomus* HECKEL, 1843

Alttür: *Cyprinion macrostomus macrostomus* HECKEL, 1843



Şekil.5.10a: *Cyprinion macrostomus macrostomus* HECKEL,
(KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : Halep, Musul

KARAMAN (1971)'a göre; D.IV/13-16, A.III/(6) 7, L.lat
: 37-43.

İncelediğimiz 126 numuneye göre özellikleri; D.IV/13-15, A.III/7, L.lat : 38-42. Vücut yanlardan yassılaştırmış, kısa ve yüksektir. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 2.8-3.5, baş uzunluğunun 3.2-4.2, baş genişliğinin 6.5-7.8, baş yüksekliğinin 5.2-6.8 katıdır. Gözler orta büyüklüktedir. Baş uzunluğu göz çapının 3.8-4.7 katı kadardır. Pulları çok büyüktür. Ağız etrafında kısa, bir çift bıyıkları mevcuttur. Baş uzunluğu bıyık uzunluğunun

4.5-6.6 katıdır (Şekil:5.10a). Farinks dişleri üç sıralı olup 5.3.2-2.3.5 (4.3.2-2.3.4) şeklinde sıralanmıştır (Şekil: 5.10b).



Şekil.5.10b: *Cyprinion macrostomus macrostomus* HECKEL'in farinks dişleri (Orjinal).

Coğrafik yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri, Asi nehri.

Türkiye'den eski kayıtlar ; Batman suyu, Diyarbakır, KOSSWIG, BATTALGIL, 1942. Murat nehri, Ahır köyü, Habur nehri, Cullap deresi, Kızıltepe deresi, Ambar çayı, Dicle nehri, Batman suyu, Karasu, Tohma suyu, Çağçağ suyu, Arpaçay, Pamukçay, Şırnak suyu, Avuski suyu, Pısyar suyu, Sason suyu, KURU, 1975.

Araştırma sahamızdaki üç habitatın mansab kesimlerinde elde edildi.

5.2.4.8.Cins : *Capoeta* CUVIER-VALENCIENNES, 1842

Dorsal yüzgeçteki son dallanmamış kemik şuanın testere şeklinde dişçikler ihtiva etmesi, pulların küçük veya orta büyüklükte olması, alt çenenin uzun oluşu, suborbital

in dar, uzun ve lakrimalya'nın dar olması nedeniyle KARAMAN (1969) tarafından *Varicorhinus RÜPPEL* cinsinden ayrılarak *Capoeta CUV. VALEN.* cinsi altında toplanmıştır.

Vücut uzun, iğ şeklinde veya bazı türlerde (*C. trutta*) yan taraftan yassılaştırılmıştır. Küçük veya orta büyüklükte pullarla örtülüdür. Ağız büyük ve ventraldir. Alt dudak sert ve boynuzsu bir deri ile örtülüdür, üst dudak kıkırdakla kaplıdır. Bıyıkları bir veya iki çifttir. Farinks dişleri üç sıralı 2.3.4-4.3.2 veya 2.3.5-5.3.2 şeklinde ve uçları yan taraflardan yassılaştırılarak kürek şeklini almıştır. L.lat.'de 30-96 pul mevcuttur. Dorsal yüzgeç 7-12 dallanmış şua ihtiva eder. Son dallanmamış şua genellikle kalınlaşmış ve sert, uç kısmı elastiki ve arka tarafı ise kemikleşerek testere şekli almıştır. Periton siyah ve barsak vücudun 7-10 misli uzunluktadır.

Cografik yayılışı; Güney Çin, Kuzey Hindistan, Afganistan, Aral gölü, Türkistan, Ön asya ve Anadolu.

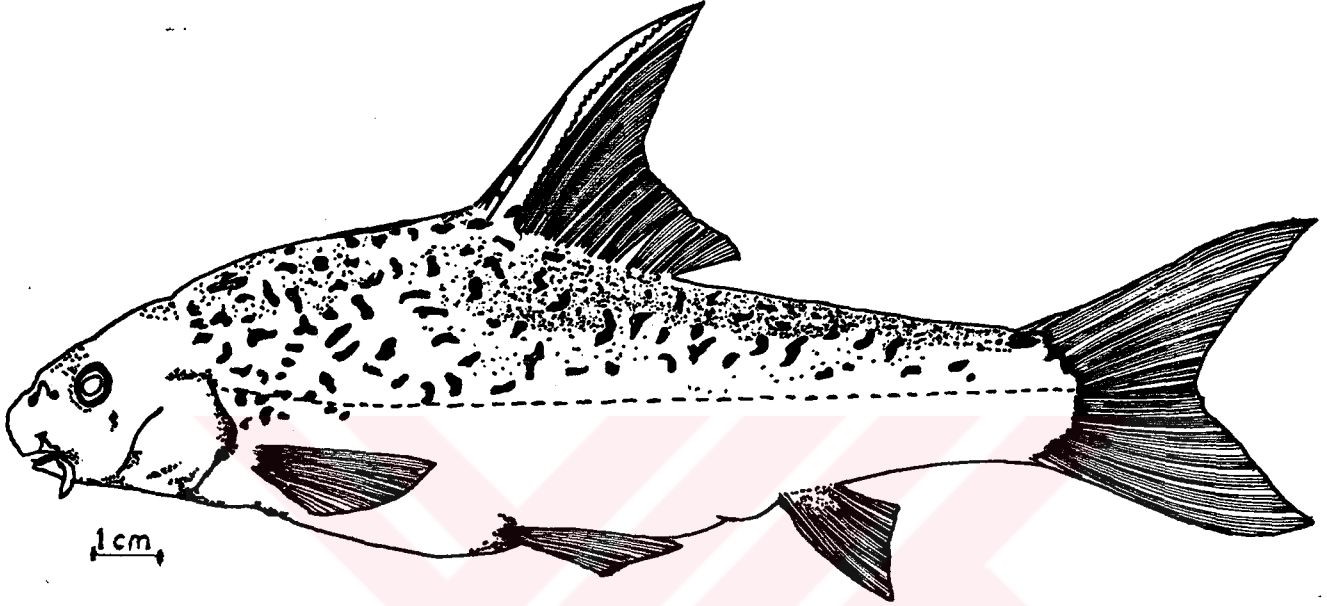
Araştırma sahamızda bir tür ve bir alttür bulunmaktadır.

Türler İçin Ayırdım Anahtarı

- 1- Vücut yanlardan yassılaştırılmış, yüksek, dorsal yüzgecin son basit ışını kuvvetli kemikleşmiş, arka kenarı dişcikli ve son basit ışın, bileşik ışınların iki katı uzunlukta, vücut beneklidir.....*Capoeta trutta*
- Vücut uzun ve iğ şeklinde, dorsal yüzgecin son basit ışını az kemikleşmiş, arka kenarının 2/3'ü dişcikli, vücut ve yüzgeçler beneksizdir.....*Capoeta capoeta*

Tür : *Capoeta trutta* (HECKEL, 1843)

Sinonimleri: *Varicorhinus trutta* (HECKEL, 1843);
Scaphiodon trutta HECKEL, 1843.



Şekil.5.11a: *Capoeta trutta* (HECKEL), (KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : Halep, Musul

Yerel adı : Karaca, Seyfettin

KARAMAN (1969)'a göre; D.111-IV/8, A.111/5, L. lat : 71-76.

KURU (1975)'ya göre; D.111-IV/8(9), A.111/5, L. lat : 76-90.

İncelediğimiz 83 numuneye göre özellikleri; D.111/8, A.111/5, L.lat : 68-84. Vücut yüksek ve yanlardan basıktır. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 3.1-3.9, baş genişliğinin 6.5-7.8, baş uzunluğunun 3.7-4.5, baş yüksekliğinin 6.1-7.2 katı kadardır. Gözler nisbeten

büyük, baş uzunluğu göz çapının 4.1-6.4 katıdır. Dorsal yüzgecin son basit ışını uzun ve kuvvetli kemikleşmiş olup arka tarafı keskin dişlidir. Dallenmamış son basit ışın dallanmışların iki katı uzunluktadır. Ağız ventral olup bir çift bıyık taşır. Baş uzunluğu bıyık uzunluğunun 5.0-7.8 katıdır. Alt dudakta iyi gelişmiş boynuzsu bir örtü vardır. Üreme mevsiminde baş üzerinde (özellikle burun etrafı ve anal yüzgeç üzerinde) beyaz kabarcıklar bulunur. Farinks dişleri 4.3.2-2.3.4 şeklindedir (Şekil: 5.11b). Renk ventralde beyaz, dorsalde kirli beyaz zemin üzerinde ve dorsal yüzgeç üzerinde siyah noktalar bulunmaktadır. (Şekil: 5.11a). Periton siyahtır.



Sekil.5.11b: *Capoeta trutta* (HECKEL)'nin farinks dişleri (Orjinal).

Coğrafik yayılışı : Dicle ve Fırat nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; Urfa, Batman suyu, Diyarbakır, Ahır köyü (Elazığ), Antakya, KOSSWIG, BATTALGİL 1942.

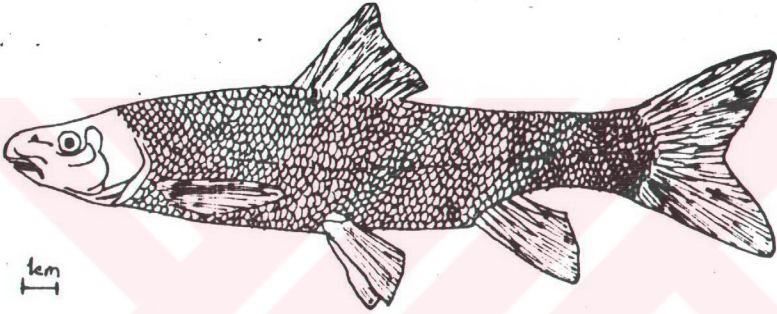
Araştırma bölgemizin bütün istasyonlarında elde edildi.

Tür : *Capoeta capoeta* (GÜLDESTANDT, 1773)

Alttür : *Capoeta capoeta umbla* (HECKEL, 1843)

Sinonimleri: *Varicorhinus umbla* (HECKEL, 1843);

Scaphiodon umbla HECKEL, 1843.



Sekil.5.12a: *Capoeta capoeta umbla* (HECKEL), (KURU, 1980'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : Musul

Yerel adı : Kara şabut, Sarıbalık

KARAMAN (1969)'a göre; D.111-IV/(8) 9-10, A.111/5,

L.lat : 87-99.

EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.111/10, A.111/5, L.lat : 73-87.

İncelediğimiz 180 numuneye göre özellikleri; D.111-IV/9(8), A.111/5, L. lat : 74-85. Vücut uzun ve az çok silindriktir. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin

3.3-4.6, baş uzunluğunun 3.5-4.5, baş genişliğinin 5.9-7.5, baş yüksekliğinin 5.5-7.2 katı kadardır. Baş sivri, burun basık, ventral olan ağız büyük ve üst dudak iyi gelişmiştir. Dudaklar boynuzumsu bir deri ile örtülüdür. Bir çift küçük bıyıkları vardır. Baş uzunluğu bıyık uzunluğunun 5.3-7.5 katıdır. Farinks dişleri 4.3.2-2.3.4 şeklindedir (Sekil:5.12b). Yüzgeçlerin serbest kenarları iç bükeydir. Kemiksi son basit dorsal ışın testere dişlidir, ancak uç kısmı ince ve esnektir. Sırt koyu kahverengi, yanlar ve ventral kısım ise kirli sarı renktedir (Sekil:5.12a). Periton siyahtır.



Sekil.5.12b: *Capoeta capoeta umbla* (HECKEL)'nin farinks dişleri (Orjinal).

Coğrafik yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemlerinin üst bölgeleri.

Türkiye'den eski kayıtlar ; Batman suyu, Hazar gölü, KOSSWIG, BATTALGIL,1942. Fırat ve Dicle nehir sistemleri, KURU, 1975. Keban baraj gölü, EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU 1981.

Araştırma sahamızın tüm istasyonlarından elde edildi.

5.2.4.9.Cins : Garra HAMILTON, 1822

Vücut yuvarlak, pullar büyüktür. Ağız ventral, alt dudaklar bir vantuz teşkil etmiştir. Bir veya iki çift bıyıkları mevcuttur. Burun kapakları iyi gelişmiş ve özellikle ağız açıklığının büyük bir kısmını örter. Farinks dişleri üç sıralı, 2.3.5-5.3.2, 1.3.5-5.3.1, 2.4.5-5.4.2, 3.4.5-5.4.3, 2.4.4-4.4.2 gibi çok değişik şekiller gösterir. Dorsal yüzgeç kısa, 7-9 dallanmış ışınlı, son dallanmamış ışın ince, arka kenarı dişsiz ve elastikidir. Periton siyah ve siyaha yakın renklindedir.

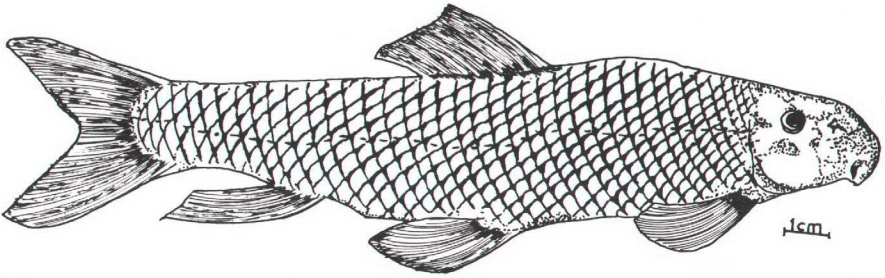
Coğrafik yayılışı: Afrika ve Asya.

Araştırma sahamızda bir alttür'ü bulunmaktadır.

Tür : Garra (Garra) rufa

Alttür: Garra (Garra) rufa obtusa (HECKEL, 1843)

Sinonimleri: Discognathus rufus HECKEL, 1843;
Discognathus obtusus HECKEL, 1843; Discognathus lamta
LORTET, 1883; Garra rufus HORA, 1921.



Sekil.5.13a: Garra (Garra) rufa obtusa (HECKEL), (KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : Aleppo

Yerel adı: Yeşil balık

KURU (1975)'ya göre ; D.III/7-9, A.II-III/5, L. lat: 34-38.

EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.II/8-9, A.-II/5, L.lat: 35-40.

Incelediğimiz 101 numuneye göre özellikleri; D.III/8, A.II/5, L.lat: 34-38. Vücut yuvarlak ve iri pulludur. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 3.5-4.5, baş uzunluğunun 3.6-4.8, baş genişliğinin 5.0-6.1, baş yüksekliğinin ise 5.7-7.9 katı kadardır. Baş uzunluğu göz çapının 3.7-5.2 katıdır. Dorsal yüzgecin serbest ucu hafif iç bükey, pektoral ve ventral yüzgeçlerin serbest uçları dış bükey, anal yüzgecinki ise düzdür. Ağız ventral ve iki çift bıyık taşır (Sekil:5.13a). Başın ventralinde tutunmaya yarayan tutunma vantuzları bulunur. Farinks dişleri üç sıralı olup 5.4.2-2.4.5 şeklindedir (Sekil:5.13b).



Sekil.5.13b: Gara (Gara) rufa obtusa (HECKEL)'in farinks dişleri (Orjinal).

Coğrafik yayılışı: İran, Irak, Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; KURU (1975)'ya kadar yok. Murat nehri, Habur nehri, Cullap deresi, Savur deresi, Kızıltepe deresi, Akziyaret deresi, Batman suyu, Dicle nehri, Murat suyu, Çağçağ suyu, Göksu deresi, Dicle nehri, Pısyar suyu, Başur suyu, Caylarbaşı suyu, Devegeçidi suyu, Pamukçay, Kasımiye suyu, Ambar çayı, KURU,1975. Keban baraj gölü, EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU, 1981. Araştırma bölgemizde, her üç çayın da mansab ve orta kesimlerin taş zeminli lo-kalitelerinde elde edildi.

5.2.4.10.Cins : *Barbus* CUVIER, 1817

Vücudu hemen hemen silindir şeklinde olup orta büyüklükte pullarla kaplıdır. Ağız ventral ve yarım ay şeklindedir. Dudaklar etli ve iyi gelişmiştir. Bıyıkları iki çifttir. Farinks dişleri üç sıralı olup 2.3.5-5.3.2 ve 2.3.4-4.3.2 şeklinde sıralanmıştır. D.III-V/7-9 ışınlı, kısa ve ventral yüzgeçlerin üst hizasındadır. Son dallanmamış ışın kalınlaşmış, kemikleşmiş ve genellikle arka kenarı dişçiklidir. A.III/5-6 ışınlıdır. Barsak kısa, vücut uzunluğunun 1.5-3 katı kadardır. Periton beyaz veya koyu kahverenktedir.

Coğrafik yayılışı; Batı, Orta ve Doğu Avrupa, Asya, Kafkasya, Anadolu, Suriye, İran, Türkistan ve Afrika. *Barbus* cinsinin kökeni Güneydoğu Asya ve Hindistan olarak kabul edilir (KARAMAN, 1971). Türkiye'deki yayılış merkezi

Dicle ve Fırat, Hatay civarı (KURU; 1975).

Araştırma bölgemizde iki alttür'ü bulunmaktadır.

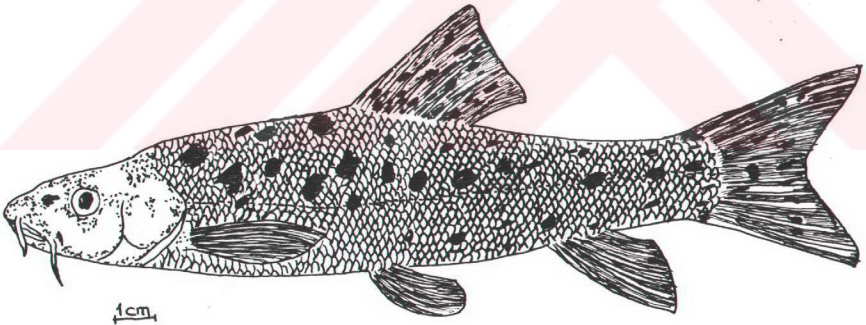
Türler İçin Ayırdım Anahtarı:

1- Vücut ile dorsal ,anal ve kaudal yüzgeçler üzerinde daima düzensiz şekilli lekeler vardır. 1. solungaç yayı üzerindeki solungaç dikenlerinin sayısı hiçbir zaman 9'u geçmez. Vücut fazla yüksek değil, pulları küçüktür. Alt dudagın ortası hafif lobludur.....**Barbus plebejus**

- Vücut ve yüzgeçler üzerinde leke bulunmaz. Vücut yüksek ve yassılaşımiş, pulları büyüktür. Etili olan alt dudagın ortasında belirgin bir lob bulunur.....**Barbus rajanarum**

Tür : **Barbus plebejus BONAPERTE, 1832**

Alttür : **Barbus plebejus lacerta HECKEL, 1843**



Sekil.5.14a: **Barbus plebejus lacerta HECKEL, (KINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU, 1981'den yararlanılmıştır).**

Tip yeri : Halep

Yerel adı : Kaya balığı

EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.11/9, A.-11/5, L.lat: 56-70.

SOLAK (1978)'a göre; D.1V/8, A.111/5, L. lat: 56-77.

Incelediğimiz 186 numuneye göre özellikleri; D.111/-8(7), A.111/5, L.lat: 56-65, vücut ve baş hafif yuvarlaklaşmıştır ve kuyruk kısmı yanlardan basıktır. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 3.6-4.7, baş uzunluğunun 3.0-3.6, baş genişliğinin 6.6-8,2 ve baş yüksekliğinin 5.8-8.0 katı kadardır. İki çift uzun ve kalın bıyık taşır. Baş uzunluğu üst dudaktaki bıyık uzunluğunun 4.0-6.0, ağız kenarındaki 3.6-4.7 katı kadardır. Dudaklar etli, alt dudanın ortasındaki lob az gelişmiştir. Dorsal yüzgecin önünde gelişmiş bir karina mevcut olup son basit ışın kuvvetli kemikleşmiş ve posteriorun 2/3'ü testere şeklinde dişçiklidir. Farinks dişleri 5.3.2-2.3.5 şeklindedir (Şekil:5.14b). Solungaç dikenleri 7-8 tanedir. Dorsal yüzgecin serbest kenarı düz, diğer yüzgeçlerin ise dişbükeydir. Sırt kısmı kirli sarı zemin üzerine dağınık, gri-kahverengi lekeli, karın kısmı ise kirli sarı renktedir. Yüzgeçler üzerinde dağınık halde siyah noktalar bulunmaktadır (Şekil:5.14a).

Cografik yayılışı : Hazar denizi havzası, Fırat ve dicle nehir sistemleri, Batı Anadolu.

Türkiye'den eski kayıtlar; Eskişehir, HANKO, 1924. Bitlis, Maden, Batman suyu, Malatya, KOSSWIG, BATTALGİL, 1942. Pülümür suyu, Munzur suyu, Murat nehri, Karasu, Aras, Sürgü baraj gölü, Savur deresi, Sürgü deresi, Çağ çay suyu, Başur suyu, Hınıs çayı, Büyüksu, Caltı suyu,



Şekil.5.14b: *Barbus plebejus lacerta* HECKEL' nin farinks dişleri (Orjinal).

Tohma suyu, Dicle, Kasımiye suyu, Patnos suyu, Murat suyu, Akçalar suyu, Kars çayı, Kura nehri, Damal suyu, Hanak suyu, KURU, 1975. Çoruh ve Aras Havzası, SOLAK, 1978. Keban baraj gölü, EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU, 1981.

İncelediğimiz numuneler her üç çay sisteminin bütün istasyonlarından elde edildi.

Tür : *Barbus rajanarum* HECKEL, 1843

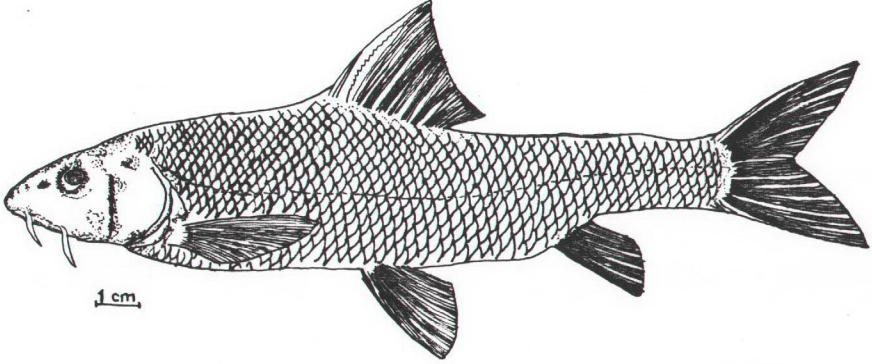
Alttür : *Barbus rajanarum mystaceus* HECKEL, 1843

Tip yeri : Dicle (Musul)

KURU (1975)'e göre; D.1V/8, A.111/5, L. lat : 50-56.

EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU (1981)'na göre; D.111/8-9, A.111/5, L.lat : 49-60.

İncelediğimiz 6 numuneye göre özellikleri; D.1V/8, A.111/5, L. lat : 48-54. Vücut yüksek, lateral olarak yassılaştırmıştır ve baş sivridir. Standart boy, maksimum vücut yüksekliğinin 3.5, baş uzunluğunun 3.0-3.6, baş



Şekil.5.15a: *Barbus rajanarum mystaceus* HECKEL, (KURU, 1975'den yararlanılarak).

genişliğinin 7.3, baş yüksekliğinin ise 5.9-6.8 katı kadardır. Gözler orta büyüklükte, baş uzunluğu göz çapının 4.5-5.3 katıdır. İki çift bıyık taşır. Baş uzunluğu, üst dudaktaki bıyık uzunluğunun 3.8-4.5, ağız kenarındakinin 3.1-3.6 katıdır. Dudaklar iyi gelişmiş, etli ve üzeri pürütlüdür. Alt dudagın ortasında gelişmiş bir lob bulunur. Dorsal yüzgecin son basit ışını kemikleşmiş olup arka kısmı testere dişlidir ve ön kısmında karina bulunur. Pullar orta büyüklüktedir. Farinks dişleri 5.3.2-2.3.5 şeklinde dizilmiştir (Şekil:5.15b). Dorsal yüzgecin serbest kenarı iç bükey, diğer yüzgeçlerin ise dış bükeydir. Renk yanıl çizgiden itibaren sırt kısmı hafif gri, ventral kısmı kirli-beyaz, beyaz renklidir. Yüzgeçler üzerinde leke bulunmaz (Şekil:5.15a).

Coğrafik yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; Adana, Batman suyu, KOSSWIG, BATTALGİL, 1942. Diyarbakır, BATTALGİL 1944. Murat nehri, Habur nehri, Cullab deresi, Akziyaret deresi, Ambar



Şekil.5.15b: *Barbus rajanarum mystaceus* Heckel'un farinks dişleri (Orjinal).

çayı, Tohma suyu, Uludere suyu, Avuski suyu, Başur suyu, KURU,1975. Keban baraj gölü, EKINGEN ve SARI- EYYÜBOĞLU, 1981.

İncelediğimiz numuneler; Sultansuyu-Suçatı, Polat dere mevkii, 20.09.1991. 4 num.,Tohma suyu-Medik barajı mevkii, 09.07.1992. 2 num.

5.2.5. FAMILYA : COBITİDAE

Vücut uzun, yan taraflardan yassılaştırmış veya silindirik şeklindedir. Boyları küçük, erginlerde boy 250mm.'ye kadar erişir. Ağız ventral ve küçüktür. Dudaklar etli ve 6-12 bıyık taşır. Pullar çok küçük veya tamamen kaybolmuştur. Gözler küçük, yüzmeye keseleri tamamen veya kısmen bir kapsül ile kuşatılmıştır.

Coğrafik yayılışı; Avrupa ve Asya'nın tatlısularında bulunurlar. Araştırma bölgemizde bir cinsi bulunmuştur.

5.2.5.1. Cins : *Noemacheilus* HASSELT, 1823

Vücut iğ şeklinde, rengi koyu kahverengi veya kahverengi-sarı zemin üzerinde benekler bulunmaktadır. Ağız ke-

narlarında bir çift, üst dudakta ise iki çift olmak üzere üç çift bıyık taşır. Gözlerin alt tarafında diken yoktur. Dorsal yüzgeç 6-18 dallanmış ışın ihtiva eder, caudal yüzgeç dışbükey, düz ve derin çatallıya kadar geniş varyasyon gösterir. Bazen sırtta Dorsal yüzgecin arkasında bir karina bulunur. Yüzme keseleri bir kemik kapsülle tamamen örtülüdür.

Bu cinsin araştırma sahasındaki tüm bireyleri; taş balığı ve çöpçü balığı olarak adlandırılmaktadır.

Cografik yayılışı; Asya, Avrupa ve Habeşistan.

Araştırma bölgemizde üç tür ve bir alttür tesbit edilmiştir.

Türler İçin Ayırdım Anahtarı:

- 1- Caudal yüzgeç derin veya az girintilidir.....2
 - Caudal yüzgeç düz veya çok az girintilidir.....
 - Noemacheilus panthera
- 2- Vücut üzerinde bir birine girmiş 13-15 leke vardır.....
-Noemacheilus (Paracobitis) tigris
- Vücut üzerinde en fazla 12 adet leke vardır.....3
- 3- Vücut üzerinde 8-10 adet leke bulunur.....
-Noemacheilus insignis euphraticus
- Vücut üzerinde 9-12 adet leke bulunur.....
-Noemacheilus angorae

Tür : *Noemacheilus panthera* (HECKEL, 1843)

Tip yeri : Sam

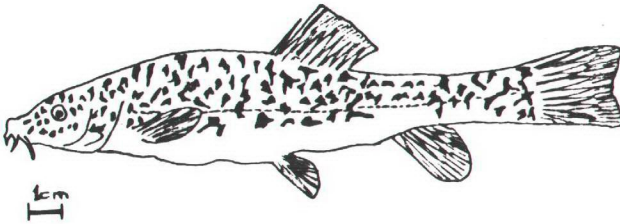
BANARESCU ve NALBANT (1964)'a göre; D.II-III/(7)8,

A.II/5.

KURU (1975)'ya göre; D.II-III/7-8(9), A.II/5.

İncelediğimiz 19 numuneye göre özellikleri; D.II/7-8, A.II/5. Vücut silindirik şeklinde ve yanlardan hafif basıktır. Standart boy, maksimum vücut yüksekliğinin 4.8-5.3, baş uzunluğunun 3.5-4.7, baş genişliğinin 4.9-6.2, baş yüksekliğinin 6.5-7.8 katıdır. Ağız ventral olup 3 çift gelişmiş bıyık taşır. Yanal çizgi kaudal yüzgece kadar çizgi halinde devam eder. Caudal yüzgecin serbest kenarı düz veya çok hafif girintili olup kuyruk yüksektir. Portakal sarısı renkte olan yüzgeçlerin üzerinde koyu benekler mevcuttur. Renk ventralde kirli beyaz, yanlar ve sırt kısmı ise kahverengi zemin üzerinde çok sık ve düzensiz dizilmiş siyah lekeler vardır (Şekil:5.16).

Coğrafik yayılışı; Lübnan, Suriye, Ürdün, Fırat ve Asî nehirleri, Coruh ve Aras nehir sistemleri.



Şekil.5.16: *Noemacheilus panthera* (HECKEL, 1843), (KURU, 1980'den değiştirilerek).

Türkiye'den eski kayıtlar: Gölbaşı, Malatya, Ceyhan ve Diyarbakır (?), Oltu suyu, Aras nehri, Tortumkale suyu, Büyüksu, Caltı suyu, Pamukçay, Patnos suyu, Kars çayı, KURU, 1975.

Araştırma bölgemizin her üçünde de taş zeminli lokalitelerden elde edildi.

Tür: Noemacheilus (Paracobitis) tigris (HECKEL, 1843)

Tip yeri: Halep

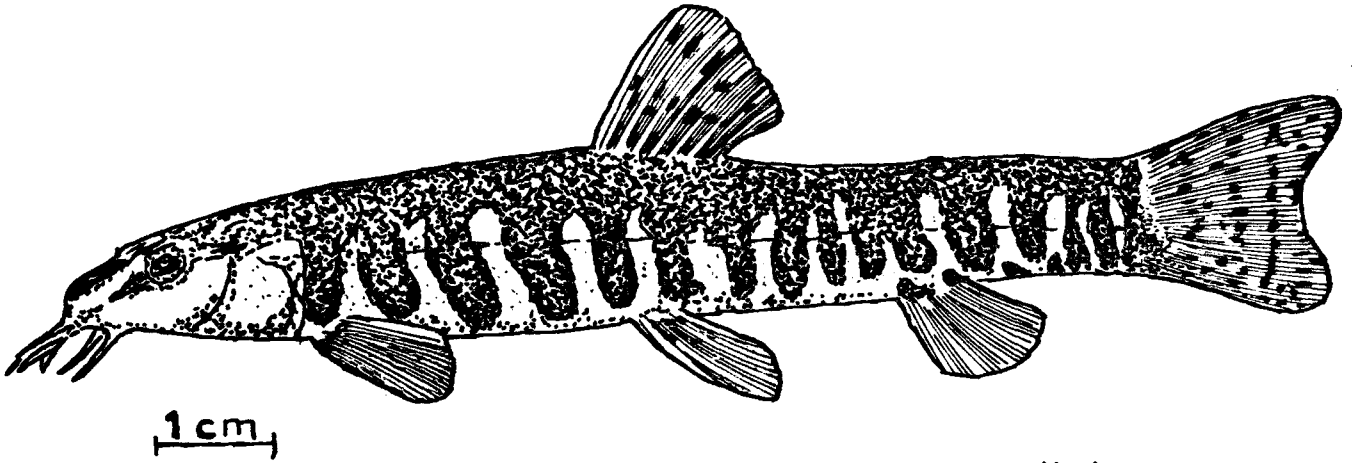
KURU (1975)'ya göre; D.II-III/7-8, A.II/5.

Incelediğimiz 57 numuneye göre özellikleri; D.II-III/ (7)8(9), A.II/5. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 5.1-5.9, baş uzunluğunun 3.6-4.4, baş genişliğinin 6.1-6.8 baş yüksekliğinin ise 7.5-8.5 katıdır. Baş uzunluğu göz çapının 5.5-8.5 katı kadardır. Kuyruk kısmı geniş ve caudal yüzgecin dorsal başlangıcında bir karina bulunur. Caudal yüzgeç çatallıdır. Pektoral, dorsal ve caudal yüzgeçler koyu benekli, anal ve ventral yüzgeçler ise beneksizdir. Renk açık gri zemin üzerinde sırttan başlayıp karın kısmında biten 12-15 adet koyu leke vardır (Şekil:5.17).

Cografik yayılışı; Fırat, Dicle, Ceyhan ve Asi nehirleri, Güney Suriye, Kura ve Aras nehirleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; Ceyhan, İslahiye, Gaziantep KOSSWIG, BATTALGİL, 1942. Kura nehri, Sürgü barajı, Kozluk çayı, Selim suyu, Sazlısu, KURU, 1975.

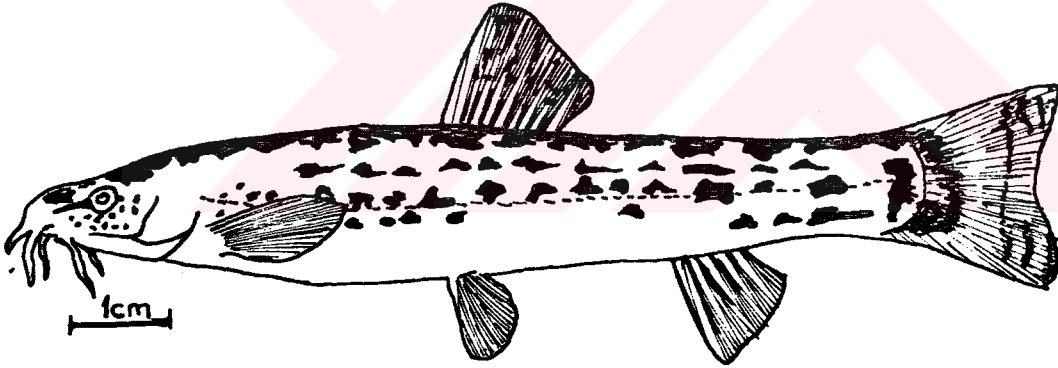
Incelediğimiz numuneler sultansuyu ve tohma çaylarının taş zeminli ve hızlı akan lokalitelerinde bulundu.



Sekil.5.17: *Noemacheilus (Paracobitis) tigris* (HECKEL, 1843), (KURU, 1975'den yararlanılmıştır).

Tür : *Noemacheilus insignus*

Alt tür: *N. i. euphraticus* BANARESCU und NALBANT, 1964



Sekil.5.18: *Noemacheilus insignus euphraticus* BANARESCU, (KURU, 1980'den yararlanılmıştır).

Tip yeri : Malatya

KURU (1975)'ya göre; D.III/8-9, A.II/5.

Incelediğimiz 26 numuneye göre özellikleri; D.II-III/8-9, A.II/5. Vücut uzamış olup enine kesiti üçgen şeklindedir. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 5.5-7.5

katı kadardır. Ağız ventral olup 3 çift bıyık taşır. Vücut üzerinde 8-10 adet koyu leke vardır. Kuyruk uzun ve caudal yüzgece doğru gittikçe inceler. Yanal çizgi caudal yüzgece kadar uzanır. Dorsal, pektoral ve caudal yüzgeç üzerinde siyah benekler vardır. Anal ve ventral yüzgeç üzerinde benek bulunmaz (Şekil:5.18).

Cografik yayılışı; Ceyhan, Fırat ve Dicle nehirleri.

Türkiye'den eski kayıtlar; Gölbaşı, Malatya, Ceyhan nehri, Gaziantep, KÖSSWIG, 1950. Murat nehri, Kasımiye suyu, KURU, 1975.

İncelediğimiz numuneler: Ayvalı çayı (Ayvalı)- Tohma'dan elde edildi.

Tür : *Noemacheilus angorae* STEINDACHNER, 1897



Şekil.5.19: *Noemacheilus angorae* (STEINDACHNER), (KURU, 1980'den değiştirilerek).

KURU (1975)'ya göre; D.II-III/(6)7-8(9)(10), A.II/5-6 EKINGEN ve SARIEYYÜBOĞLU,(1981)'e göre; D.II/6, A.II/5-6.

İncelediğimiz 32 numuneye göre özellikleri; D.II/6-7, A.II/5-6. Vücut yanlardan hafif yassılaştırmış olup enine

kesiti üçgen şekindedir. Standart boy maksimum vücut yüksekliğinin 4.3-6.5 katı kadardır. Kuyruk çatallıdır. Baş üstten yassılaştırılmıştır. Kirli beyaz zemin üzerinde 8-12 adet gri leke bulunur. Yanal çizgi kaudal yüzgece kadar devam eder (Şekil:5.19).

Coğrafik yayılışı;Kura ve Aras nehri havzaları, Karadeniz ve Ege denizine dökülen akarsular, Van gölü, Hazar gölü (Elazığ), Fırat ve Dicle nehir sistemlerinin üst kolları.

İncelediğimiz numuneler her üç çay sisteminin taşlık kesimlerinden elde edildi.

6.TARTIŞMA

Araştırma sahamızda elde ettiğimiz materyalimiz 5 familya içerisinde toplanmıştır. Bu familyalardan Cyprinidae mensupları çoğunluktadır. Günümüze değin Cyprinidae'ler üzerinde birçok çalışma yapılmıştır. Bunlardan ; LADİGES (1960) Türkiyedeki Chondrostoma türlerinin yayılışı hakkında bir harita vermiştir (Harita: 2). Bu haritada bazı bölgelerden herhangi bir numune elde edemediği için o bölgeler hakkında bir öneride bulunulmamış ve haritada soru işareti ile gösterilmiştir. Haritada gösterilen Chodrostoma regium'un bulunduğu yerler, bulgularımızı teyid etmektedir.

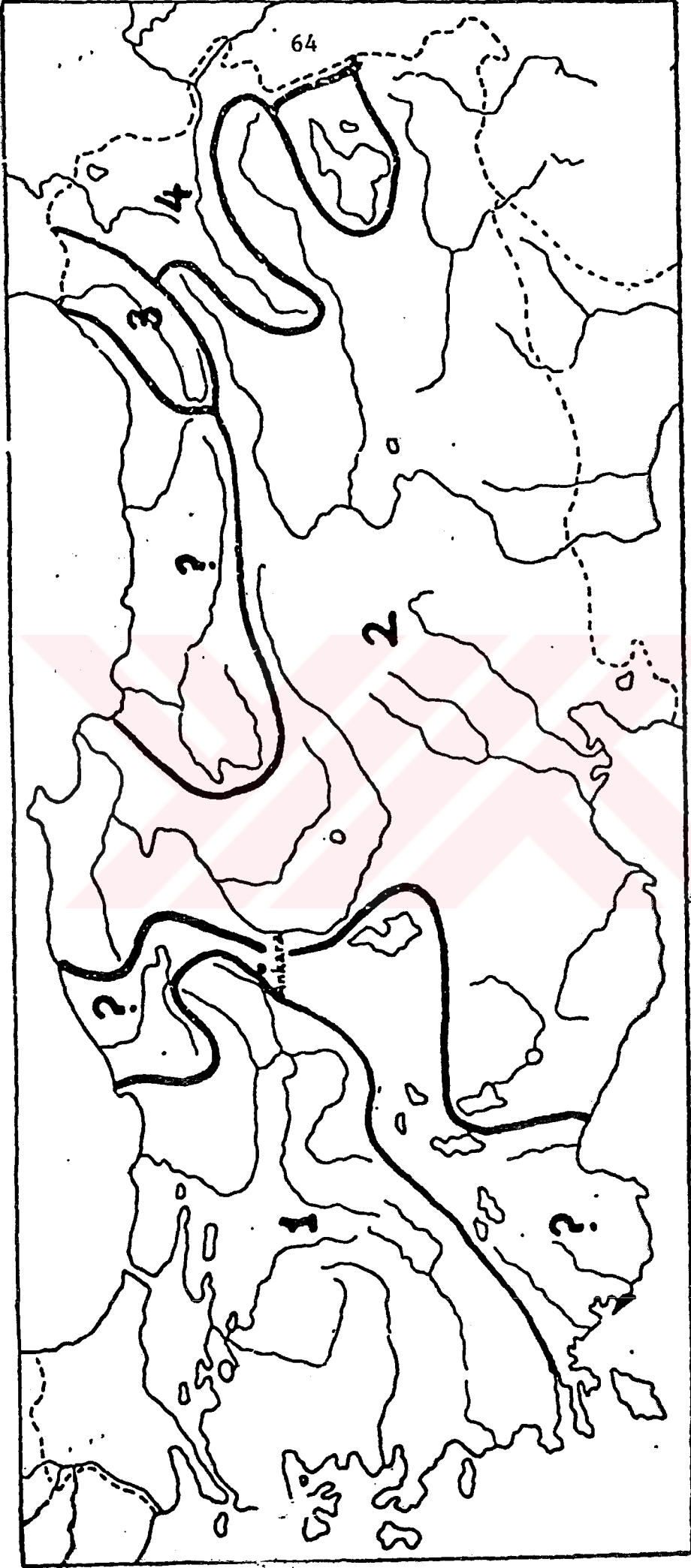
Literatürde kayıtlarına rastladığımız ancak araştırmamız sonucunda elde edemediğimiz bazı türler de mevcuttur. Tor grypus (HECKEL, 1843), (KURU, 1975) kanaatimizce araştırma sahamızda sonradan inşa edilen barajların bir baryer teşkil etmesi ve söz konusu türün yayılışını engellemiş olabileceğidir.

Bunun yanında daha önceden kayıtlarına rastlamadığımız Alburnus heckeli (BATTALGİL, 1944) tarafımızdan tesbit edilmiştir. Yine Sultansuyu Sürgü Baraj Gölü mevkiinde elde ettiğimiz ve üzerinde kırmızı lekeler bulunmayan, vücudu yüksek ve yanlardan biraz daha fazla yassılaştırmış olan Salmo trutta macrostigma alttürü'nün üç bireyi SLASTENENKO (1955-56) ve KURU (1975)'ya dayanarak Salmo trutta macrostigma (DUM.) natio lacustris olarak tanımlanmıştır.

EKİNGEN ve SARIEYYÜBOĞLU, (1981), *Barbus plebejus* la-certa'nın farinks diş formülü iki sıralı (5.2-2.5) şeklinde tanımlamıştır. Halbuki çalışmamızda çok sayıda numuneden elde etmiş olduğumuz farinks dişler sözkonusu alttürde üç sıralı olup (5.3.2-2.3.5) şeklinde bulunmuştur (Şekil: 5.14b).

BATTALGİL (1944) Malatya Şahnahan olarak kayıt verdiği *Alburnoides bipunctatus*'un yaptığımız çalışmada bunun, *Alburnoides bipunctatus fasciatus* olduğu inancındayız.

Elde ettiğimiz *Noemacheilus* cinsine ait bireylerin teşhisi literatürden yararlanılarak yapılmıştır. Ancak, bu cinsin çok varyasyonel olması nedeniyle bir hayli güçlüklerle karşılaşmıştır. Bunların yeniden bir revizyondan geçirilmesi kanaatindeyiz. Hatta 7.9.1992 tarihinde KURU ile yaptığımız bilgi alışverişinde, bunların yeniden bir revizyon istediğini bizzat söylemiştir.



Harita: 2. Chondrostoma tür'lerinin Türkiye'deki yayılışı: 1) Chondrostoma nasus, 2) Chondrostoma regium, 3) Chondrostoma colchicum, 4) Chondrostoma cyri (KURU, 1975'den alınmıştır).

7. ÖZET

Yapılan bu araştırmada, Beylerderesi, Sultansuyu ve Tohma ayında bulunan balıkların sistematigi geniş materyale dayanılarak incelenmiştir. Ekim 1990 - Ağustos 1992 tarihleri arasında gerçekleşen araştırmamızda 5 Familya (Cyprinidae, Cobitidae, Sisoridae, Salmonidae ve Mastecembelidae)'ya ait 10 tür ve 9 alttür tesbit edilmiştir.

Araştırmamızda 1215'den fazla numune üzerinde inceleme yapılmış, tesbit ettiğimiz balıkların familya, cins ve tür düzeyinde ayırdım anahtarları çıkartılmıştır.

Ayrıca bu çalışmada, araştırma sahamızda bulunan balıkların sistematik özellikleri, diğer sahalarda daha önce yapılmış olan çalışmalarla kıyaslamaları yapılarak, literatür ışığında tesbit ettiğimiz türlerin tip yerleri, zoocoğrafik dağılımları ve sinonimleri verilmeye alışılmıştır.

8. SUMMARY

In this research, systematic of the fishes in Beylerderesi, Sultansuyu and Tohma çayı has been studied using a wide range of materials. This research had been carried out between October 1990 and August 1992. 10 species as well as 9 subspecies belonging to 5 families (Cyprinidae, Cobitidae, Sisoridae, Salmonidae and Mastacembelidae) were found.

In this research, over 1215 samples were observed ; identification keys of the specimens, which we have specified, were prepared at family, genus and species levels.

In addition, systematic characteristics of the fishes those of which found in our research field have been compared with earlier studies carried out in other fields.

9. TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yüksek lisans tez konusu olarak seçiminde ve planlanmasında bana yön veren, metnin yazılmasında ve tertibinde rehber olan ve her türlü kolaylığı gösteren İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Hocam, Sayın Yrd.Doç.Dr. A. Ümit ERDEMLİ'ye, bölümün imkanlarını bana sunan ve yardımlarını esirgemeyen İnönü Üniversitesi Fen Edb. Fakültesi Biyoloji Bölüm Başkanı, Sayın Doç.Dr. Eşref YÜKSEL'e ve numunelerin teşhisinde yardımcı olan , her türlü öneri ve eleştirisi ile yol gösteren Gazi Üniversitesi, Eğitim Fak. Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi, Sayın Prof.Dr. Mustafa KURU'ya sonsuz teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Ayrıca, çalışmalarımızı maddi yönden destekleyen İnönü Üniversitesi, Araştırma Fonu'na teşekkür ederim.

10. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- AKŞIRAY, F. (1948): Türkiye *Cyprinodontidae*'leri hakkında. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 13(2): 97-142.
- AKŞIRAY, F. (1954): Türkiye Deniz Balıkları Tayin Anahtarı. İstanbul Üniv. Fen Fak. Hidrobiyoloji Araşt. Enst. yayınlarından, sayı, 1. 277s.
- ARAS, S. (1974): Çoruh ve Aras Alabalık'ları üzerinde Biyo-Ekolojik Araştırmalar. Atatürk Üniv.Ziraat Fak. Erzurum.
- BALIK, S. (1974): Batı Anadolu Tatlı Su Balıklarının Taksonomik Durumu ve Bu Formların Bölgedeki Coğrafik Dağılımı. Ege Üniv. Fen Fak. İlmî Rap. Ser. No: 236.
- BANARESCU, P. und NALBANT, T. (1964): Süßwasserfische der Türkei, 2. Teil: *Cobitidae*. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 61: 159-201.
- BATTALGİL, F. (1941): Türkiye'nin Tatlısu Balıkları. İst. Üniv. Fen Fak. mec. seri B.6: 170-186.
- BATTALGİL, F. (1942): Türkiye Tatlısu Balıkları Hakkında. İst. Üniv. Fen Fak. mec. seri B.7 (4): 287-306.
- BATTALGİL, F. (1944): Türkiye'de Yeni Tatlısu Balıkları. İst. Üniv. Fen Fak. mec. seri B.9: 126-133.
- BATTALGİL, F. (1944): Türkiye'de Yeni ve Az Tanınmış Balıklar. İst. Üniv. Fen Fak. mec. seri B.9: 299-305.
- BERG, L. S. (1949): Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries. Academy of Sciences of the U.S.S.R. (Translated from Russian, Published by the Israel program for Scientific Translation, Jerusalem 1963), 1.
- BOULENGER, G.A.(1909): Catalogue of the Fresh-Water Fishes of Africana in the British Museum Nat.Hist. 1, London. 373 pp.
- EKİNGEN, G. ve SARIEYYÜBOĞLU, M. (1981): Keban Baraj Gölü Balıkları. Fırat Üniv. Vet. Fak. Der. cilt 6, No: 1-3.
- ERDEM, Ü. (1982): Eber Gölü Sazan (*Cyprinus carpio* L., 1758) Populasyonunda Büyüme Oranı ve Bazı Üreme Özellikleri. Selçuk Üniv. Fen Fak. Der. Sayı 2,

Seri: B.

- ERDEMLİ, Ü. (1982): Beyşehir Gölü Balıkları. Selçuk Üniv. Fen Fak. Der. Seri B, Sayı 2.
- ERDEMLİ, Ü. (1987): Hotamış Gölü Balıklarının Taksonomik Yönden Araştırılması. İnönü Üniv. Fen Bilimleri Der. Sayı, 1. s. 38-56.
- HANKO, B. (1924): Fische aus klein Asien Ann. Mus. Nat. Hung., 31: 137-158. Budepeşte.
- KARAMAN, M. S. (1969): Süßwasserfische der Türkei, 7. Teil: Revision der kleinasiatischen und vorderasiatischen Arten des Genus *Capoeta* (*Varicorhinus*, Partim). Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 66: 17-54.
- KARAMAN, M. S. (1971): Revision der Barben Europs, Vorderasiens und Nordafrikas. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 67: 175-254.
- KOSSWIG, C. und BATTALGİL, F. (1942): Türkiye Tatlı Su Balıklarının Zoocoğrafyası. İst. Üniv. Fen Fak. Mec. seri, B 7 (3): 145-165.
- KURU, M. (1971): The Freshwater Fish Fauna of Eastern Anatolia. Istanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 36 (3-4): 137-147.
- KURU, M. (1972): The Fresh Water Fish In The Terme-Bafra Region (Black Sea Coast). Istanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 37 (1-2): 109-117.
- KURU, M. (1975): Dicle-Fırat, Kura-Aras, Van Gölü ve Karadeniz Havzası Tatlısularında Yaşayan Balıkların (Pisces) Sistemik ve Zoocoğrafik Yönden İncelenmesi. Atatürk Üniv yay. (Doçentlik tezi).
- KURU, M. (1975): Doğu Anadolu Bölgesinin Balık Faunası. Atatürk Üniv. yayınları, No : 348.
- KURU, M. (1980): Türkiye Tatlısu Balıkları Kataloğu. Türkiye Faunası. Seri 12, volum 1. Zelal matbası, Ankara.
- LADIGES, W. (1960): Süßwasserfische der Türkei, 1. Teil: Cyprinidae. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. 58: 105-150.
- LADIGES, W. (1964): Süßwasserfische der Türkei. 3. Teil; restliche Gruppen Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 58: 105-150.
- LADIGES, W. (1966): Süßwasserfische der Türkei, 4. Teil:

Die Gattung *Chondrostoma* (Cyprinidae) in der Türkei, Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 63:101-109.

- ÖZDEMİR, N. (1982): Fırat Nehrinde Bulunan *Chondrostoma regium* (Heckel,1843)'un Uzunluk Ağırlık İlişkisi ve Kondisyon Faktörü Üzerine Bir Araştırma. Fırat Üniv. Fen Fak. Der. Sayı: 1.
- SARIHAN, E., ERDEM, Ü., ve ERDEMLİ, Ü.(1988): Egridir Gölü Sudak, *Stizostedion lucioperca* (LIN., 1758). Populasyonunda Gelişme Üzerine Bir Araştırma. Doğa Der. Tu Biyol. D.C.12 S.1.
- SÖZER, F. (1941): Türkiye Gobiidleri. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 6 : 128-169.
- SLASTENENKO, E.,(1955-56): Karadeniz Havzası Balıkları. Et ve Balık Kurumu Umum Müd. yayınlarından, İstanbul, 711 pp.
- SOLAK, K.,(1978): Çoruh ve Aras Havzalarında Yaşayan Üç *Barbus* (Cyprinidae) Türü. Doğa 11. 161-167.
- TANYOLAC, J. (1975): Some Biometric Characters and Length-Weight Relationship of Northern Pike, *Esox lucius* LIN., from Lake, Akşehir. TUBİTAK yay.
- TORTONESE, E.,(1954-55): The Trouts of Asiatic Turkey. İstanbul Üniv. Fen Fak. Hidrobiyol. Araşt. Enst. yayınlarından, seri B, 2 (1): 1-26.