DİCLE-FIRAT KURA-ARAS VAN GÖLÜ VE KARADENİZ HAVZASI TATLI SULARINDA YAŞAYAN BALIKLARIN (PİSCES) SİSTEMATİK VE ZOOCOĞRAFİK YÖNDEN İNCELENMESİ

Dr. Mustafa KURU

Doktora Tezi
Zooloji Anabilim Dalı
Erzurum 1975
Her Hakkı Saklıdır

639.977
K86

4 7 1978
İst. Üniv. Temel B.

DİCLE-FIRAT KURA-ARAS VAN GÖLÜ ve KARADENİZ HAVZASI TATLI SULARINDA YAŞAYAN BALIKLARIN (Pisces) SİSTEMATİK ve ZOOCOĞRAFİK YÖNDEN İNCELENMESİ

Dr. Mustafa KURU
Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi
Zooloji Asistanı

Atatürk Üniversitesi
Kütüphanesi
Demb. No: 43432

Erzurum - 1975

ÖNSÖZ

Dünyada gittikçe artan besin ihtiyacı, araştırıcıları yeni besin kaynakları bulmaya yöneltmiş ve dikkatleri protein değeri yüksek olan balıklar üzerine toplamıştır. Bu nedenle gerek deniz ve gerekse tatlı su balıkları üzerindeki çalışmalar son zamanlarda büyük bir hız kazanmıştır. Memleketimizde de bu hususdaki çalışmalar daha çok ekonomi sahaya kaydırılmıştır. Bu alanda bazı kamu ve hatta özel teşebbüs kuruluşları tarafından yapılan birçok sunî balıklandırma faaliyetleri vardır. Araştırıcı ve balıkçılarımızın rastlayacakları balıkları tanıyabilmeleri en azından balıkçılığın ekonomik yönü kadar önem taşır.

Türkiye tatlı su balıkları şimdiye kadar daha çok yabancı araştırıcılar tarafından incelenmiş ve elde edilen nümuneler de Londra, Hamburg, Belgrad, Bükreş gibi büyük merkezlerdeki müzelerde toplanmıştır. Bu yüzden, tatlı su balıkları sistematiği üzerinde çalışma yapacak araştırıcılar için memleketimizin herhangi bir müzesinde mukayese materyalinin bulunmaması büyük bir problem teşkil etmektedir. Ülkemizde bugün balık yetiştiriciliğinin hız kazanması, bizi Türkiye tatlı su balıklarının sistematiğini geniş materyala dayanarak yeniden incelemeye yöneltti. Bu amaçla, 1971-1975 yılları arasında Bafra-Gaziantep hattı dogusunda kalan sahadaki tatlı su balıklarını inceledik. Araştırma bölgesinden toplamış olduğumuz balık örneklerinin teşhisi, daha önce yapmış olduğumuz çalışmaların (KURU, 1971, 1972) materyaline dayanılarak veya Avrupadaki mütehassıslara örnekler gönderilerek yapılmıştır. Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Zooloji müzesinde muhafaza edilen bu nümunelerin gelecekteki araştırmalarda, araştırıcılara mukayese materyali olarak faydalı olabileceği kanaatini taşımakla kendimizi bahtiyar sayıyoruz.

Nümunelerin teşhisinde yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Ord. Prof. Dr. Curt Kosswig, Belgrad Üniversitesi Zooloji profesörlerinden Dr. Mladen S. Karaman, Hamburg Zooloji müzesi elemanlarından Dr.Werner Ladiges, Bükreş Biyoloji Enstitüsü elemanlarından Dr. Petru Banarescu ve Bükreş Grigore Antipa müzesi direktörü Dr. M. Bacescu'ya sonsuz şükranlarımı arzederim. Ayrıca çalışmalarım esnasında her türlü yardımını esirgemeyen Fen Fakültesi Dekanı sayın hocam Prof. Dr. Suavi Yalvaç'a, nümunelerin toplanmasında büyük yardımlarını gördüğüm Fen Fakültesi zooloji asistanlarından Selahattin Salman ve Muhlis Özkan'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Erzurum, Mart-1975 Dr.Mustafa KURU

İ Ç İ N D E K İ L E R

BÖLÜM I

Sayfa

GİRİŞ 1
I-1. Araştırmanın amacı 1
I-2. Kaynak özeti 1

BÖLÜM II

ARAÇ - GEREÇ (Materyal) ve YÖNTEM 7
II-1.Nümunelerin toplanması 7
II-2.Nümunelerin değerlendirilmesi ve terimlerin açıklanması 9

BÖLÜM III

FAMİLYA, CİNS ve TÜR'LERİN İNCELENMESİ 14
III-1.Araştırma sahamızda bulunan balık Familyalarının sistematik yeri 14
III-2.Familya'ların tayin anahtarı 15
Familya, Cins ve Tür'ler 19
III-3.Zoocoğrafya 149

BÖLÜM IV

TARTIŞMA ve ARAŞTIRMA SONUÇLARI 157
IV-1. Tartışma 157
IV-2. Araştırmanın sonuçları 163
Özet 165
Summary 166
Kaynaklar 167
İndeks 172
Haritalar .....

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın amacı ve araştırma ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalar verilmektedir.

I-1. Araştırmanın amacı :

Türkiye faunasını tesbit çalışmalarının çok küçük bir halkasını teşkil edecek olan tatlı su balıkları üzerindeki araştırmalarımıza 1969 yılından beri devam etmekteyiz. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda, Anadolu'nun çeşitli su sistemleri yeter derecede taranamamış,Güney doğu, Karadeniz ve kısmen de Orta Anadoludaki sulardan nümune toplanamamıştır. Bu araştırmalar esnasında çoğu türlerden iki, üç hatta birtek nümune elde edilmiş ve bu az sayıdaki nümunelere göre türlerin tanımları yapılmıştır. Fazla sayıda nümune bulunamadığı için, bu türlerin tanımında bazı sistematik özellikler verilememiş, bazı bölgelerden hiçbir balık nümunesi toplanamamış ve hatta bazı türlerin yakalandığı yerler yanlış verilerek, balıkların zoocoğrafik veya coğrafi yayılışları tam aydınlığa kavuşturulamamıştır.

Bu çalışmamızda yukarıdaki hususların aydınlatılmasına küçük bir katkıda bulunma amacını güttük. 1971 yılından buyana Bafra-Gaziantep hattı doğusundaki kısımda yaptığımız bu çalışmanın amacını şu şekilde özetleyebiliriz.

1. Daha önceki araştırmalarda elde edilememiş bazı yeni türlerin bulunup bulunmadığını tesbit etmek,
2. Bazı türlerin tanımlarını daha fazla nümunelere dayanarak yeniden yapmak,
3. Daha önce hiçbir balık nümunesi toplanamamış su sistemlerinin balık faunasını tesbit etmek,
4. Literatüre göre yakalandığı yerler kesinlikle belli olmayan türlerin yerlerini saptamak,
5. Çeşitli mevsimlerde toplanan bu geniş materyala dayanarak türlerin coğrafi ve zoocoğrafik durumlarını yeniden incelemektir.

I-2 Kaynak özeti :

Türkiye balıkları üzerindeki çalışmalar K.DEVECİYAN'ın (1915) "Balık ve Balıkçılık" adlı eseriyle başlar. DEVECİYAN'dan sonra 1937 yılında Istanbul Hidrobiologi araştırma enstitüsünün kuruluşuna kadar bu sahada hemen hemen hiçbir çalışmaya rastlanmaz. Bu kurumun kuruluşu ile birlikte Türkiye balıkları üzerinde de araştırmalar

yeniden başlamıştır. Bu çalışmalardan ilki SÖZER (1941) tarafından çok karışık bi grup olan Gobiidae ler üzerine yapılmıştır. Türkiye deniz ve tatlı sularında yaşayan Gobiidae' lerin yayılış ve kökenleri üzerindeki bu çalışmada 15 tür'ün tanımı verilmekte ve ayrıca yeni bir alt tür tayin edilmektedir. Bu 15 tür'den 12 tanesi Gobius, iki tanesi Pomatoschistus ve bir tanesi de Bubyr cinsine aittir. Sapanca gölünden yakalanmış olan Bubyr caucasicus nümuneleri yeni bir alt tür, Bubyr caucasicus kosswigi Sözer, olarak tayin edilmiştir. SÖZER ayrıca zoocoğrafik bakımdan çok önemli olan Türkiye Gobiidae lerinin kısmen Akdeniz'den ve kısmen de tersiyerdeki Sarmatik iç denizi vasıtasıyla Anadolu'ya geldiklerini ve Orta Anadolu göl sisteminde bugüne kadar varlıklarını sürdürebildiklerini belirtmektedir.

BATTALGİL (1941) Türkiye'nin muhtelif akarsu ve göllerinden toplanılmış, bazıları ekonomik değere sahip bazıları ise zoocoğrafik açıdan önemli olan bir kısım balıklar üzerine yaptığı çalışmada, o zamana kadar Türkiye tatlı sularında tesbit edilmiş Clupeidae, Salmonidae, Cyprinidae, Cobitidae, Siluridae, Esocidae, Cyprinodontidae, Atherinidae, Percidae, Gobiidae, Belenniidae, Gasterosteidae, Syngnathidae, familyalarına ait türlerin listesini vermiştir. BATTALGİL'e göre bu türlerden 41 tanesi o zamana kadar Türkiye tatlı sularında ilk olarak tesbit edilmiştir. Bunlardan başka BATTALGİL çalışmasında dokuz yeni tür ve alt tür'ün tanımını yapmıştır. BATTALGİL (1942) daha sonra bu çalışmalarına devam etmiş ve bu defa Orta Anadolu göl sistemi, Hatay ve İskenderun yörelerinden toplanılmış olan balıklar üzerine yaptığı araştırmasında Cyprinidae ve Cobitidae familyalarına ait 19 tür ve alt tür'ün bazı özelliklerini ve şekillerini vermiştir. BATTALGİL'e göre bu 19 tür'den Cyprinidae familyasına ait altı, Cobitidae familyasına ait bir tür ve Cyprinidae familyasına ait iki alt tür yenidir. BATTALGİL adı geçen çalışmasında bu yeni tür ve alt türlerin, şekilleriyle birlikte, birer geniş tanımlarını da vermektedir.

Daha sonraki yıllarda Türkiye balık faunasının tesbiti ile ilgili çalışmalar sürdürülmüştür. BATTALGİL (1944) bu hususta yaptığı çalışmaların birincisinde Orta Anadolu ve Hazar gölünden (Elazığ) toplanılmış Cyprinidae familyasına ait üç yeni tür ile bir yeni alt tür'ün tanımlarını ve şekillerini vermektedir. İkinci çalışmasında Orta Anadolu gölleri, Adana, Malatya ve Dicle nehrinden topladığı altı tür'den bir tanesi Siluridae, bir tanesi Cobitidae ve dört tanesi de Cyprinidae familyasına aittir.

Cobitidae familyasına ait olan ve Orta Anadolu'da Acı gölde yaşayan 3-4 cm. boyundaki nümuneleri yeni bir tür olarak Cobitis phrygia diye isimlendirmiştir. Yine Adana'dan yakalanmış Alburnus sellal türüne ait nümuneleri de yeni bir alt tür, Alburnus sellal adanensis, olarak tayin etmiştir.

Ekonomik açıdan değerli olan balıklar yanında, zoocoğrafik bakımdan önemli bazı balıklar üzerinde de çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda, daha çok Tethys denizi ile ilişkisi olan ve Orta Anadolu'da bugün bile çok yaygın halde bulunan, Cyprinodontidae'ler incelenmiştir. Bu konuda ilk çalışmayı yapan SÖZER (1942) Türkiye' nin bazı akarsu ve göllerinden toplanmış nümuneleri inceliyerek altı tür tesbit etmiş, bunlardan Hazar gölünden (Elazığ) toplanan Cyprinodontidae' leri yeni bir cins ve tür (Kosswigichthys asquamatus) olarak tayin etmiştir. Bu konudaki çalışmalar daha sonraki yıllarda da devam etmiş ve KOSSWİG ve SÖZER (1945) Isparta-Gölcük civarından toplanmış olan nümuneleri inceliyerek Aphanius chantrei tür'üne ait olanları, yeni bir alt tür, Aphanius chantrei venustus olarak tayin etmişlerdir. Diğer nümuneler ise Anatolichthys (yeni cins) ve bu cins'in yeni bir tür'ü Anatolichthys splendens olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada ayrıca yeni formların şekil ve resimleri de verilmiştir.

AKŞIRAY (1948) Türkiye Cyprinodontidae' lerini çok zengin bir materyala dayanarak yeniden incelemiştir. Bu çalışmada Hazar gölü, Kırşehir, Afyonkarahisar ve Küçük Çekmece hattının güneyinde kalan sahadaki göl ve akarsulardan toplanmış nümuneler incelenerek üç cins tesbit edilmiştir. Bunlar Kosswigichthys, Aphanius ve Anatolichthys' tir. Bu cinslerden Aphanius'un altı tür 17 alt tür, Kosswigichthys'in bir tür ve Anatolichthys'in ise üç tür'ünün bu bölgede mevcut olduğu ortaya çıkarılmıştır. Yeni bir tür olarak tayin edilen Aphanius burduricus ile çoğunlukla yeni olan alt türlerin tanımları, şekilleri ve tayin anahtarları da verilmiştir. AKŞIRAY'a (1948) göre Cyprinodontidae'lerin Anadoluda bukadar çok alt tür ihtiva etmesi, Tethys denizi relikti olarak kabul edilen bu formların, nisbeten erken bir jeolojik devirde (Neojen) Anadolu'nun deniz seviyesine yakın olan bugünkü yüksek yaylaların iç kısımlarına kadar girmesi ve ayrı ayrı göl ve akarsularda farklılaşması ile izah edilmektedir.

Bundan sonraki yıllarda Türkiye tatlı su balıkları üzerine yapılan çalışmalar bir duraklama devresine girmiştir. Bu dönemde

daha çok yabancı araştırıcılar tarafından yapılan çalışmalar dikkatimizi çeker. Bu çalışmalardan en önemlileri TORTONESE (1954-55) , LADİGES (1960, 1964, 1966), BANARESCU ve NALBANT (1964) ve KARAMAN (1969, 1971) tarafından yapılmıştır.

TORTONESE (1954-55) alabalıklar üzerine yaptığı araştırmada Türkiye'de Salmo trutta L. tür'ünün S. trutta labrax, S. trutta macrostigma, S.trutta caspius ve S. trutta abanticus olmak üzere dört alt tür şeklinde temsil edildiğini tesbit etmiştir. Bunlardan Abant gölünde endemik olarak yaşayan S.trutta abanticus'u ise yeni bir alt tür olarak tayin etmiştir.

AKŞIRAY (1954) bu defa"Türkiye Deniz Balıklarının Tayin Anahtarı" adlı bir eser yayınlamıştır. Bu eserde yalnız denizlerde yaşayan veya tatlı sulara geçen balıkların sistematik özelliklerini gösteren şekillerle birlikte tayin anahtarları da verilmiştir.

SLASTENENKO (1955-56) "Karadeniz Havzası Balıkları" adlı eserinde Rusya tatlı sularını ve Karadeniz havzasının Rusya kıyılarını içine alan sahadaki balıkları incelemektedir. Bu eser, memleketimizden kaynaklarını alıp Rusya'da denize dökülen bazı akarsular ve Karadeniz nedeniyle, balık faunası açısından, Türkiye için de büyük bir değere sahiptir. Türkiye Et ve Balık kurumu tarafından bu eserin türkçeye çevrilmesiyle, memleketimizde bu sahada hissedilen büyük bir boşluk doldurulmuştur. Bu eserde familya, cins ve türlerin tanımları, şekilleri ve teşhis anahtarları verilmektedir. Ayrıca balıkların biyolojik, ekolojik ve zoocoğrafik özelliklerinden, ekonomik değerlerinden geniş bir şekilde söz edilmektedir.

LADİGES (1960) Türkiye'de 1960 yılına kadar tesbit edilmiş olan Cyprinidae familyası türlerinin sinonim listesini vermiştir. Bu eserde bir yeni tür ve 11 yeni alt tür'ün tanımları yapılmaktadır. Bu yeni tür Batman suyundan yakalanmış olup Hindi-Çini de yaşayan Cyclocheilichthys cinsi ile muhtemel bir akrabalığı nedeniyle Cyclocheilichthys kosswigi olarak tayin edilmiştir-[1]. Cyprinidae familyası dışındaki familyalara ait türlerin sinonim listesi de yine LADİGES (1964) tarafından verilmiştir.

BERG (1963, 1964, 1965)'in Rusya ve komşu ülkelerinin tatlı su balıkları hakkında yazmış olduğu üç ciltlik eser bu sahada yazılmış eserlerin en önemlilerindendir. Bu eserler Rusya ile, Türkiye

[1] Karaman (1971) bu tür'ü Kosswigobarbus kosswigi olarak tanımlamıştır.

faunasının benzerlikleri nedeniyle memleketimiz için de çok önemlidir. Burada familya, cins ve tür tayin anahtarları verilmekte, tanımlar geniş bir şekilde yapılmaktadır.

BANARESCU ve NALBANT (1964) ve NALBANT (1968) ekonomik değeri olmayan ve küçük boydaki balıkları ihtiva eden Cobitidae'ler üzerine çalışmışlardır. BANARESCU ve NALBANT' ın Türkiye Cobitidae' lerini Batı Asya türleri ile karşılaştırdıkları birinci eserde, Hakkâri bölgesinden toplanmış olan nümuneleri yeni bir cins ve tür, Turcinoemacheilus kosswigi, olarak tayin etmişlerdir. Ayrıca yeni olarak tayin ettikleri üç alt tür'ün tanımlarını vermişlerdir. İkinci eserde ise birincisinden farklı olarak bir yeni alt tür tayin etmişlerdir.

LADİGES (1966) Türkiye Chondrostoma (Cyprinidae) ları üzerine yaptığı çalışmada Türkiye'de dört Chondrostoma tür'ünün yaşadığını tesbit etmiştir. LADİGES' e göre bu türlerden Ch. nasus Ege bölgesinde, Ch. regium Güneydoğu Anadolu bölgesinde, Ch. cyri Kura ve Aras nehri havzalarında, Ch. colchicum ise Çoruh nehrinde yaşamaktadır. LADİGES'in haritalarında Ch. regium nümunelerinin toplandığı Elazığ yöresindeki Ahır köy yanlışlıkla Ege bölgesinde gösterildiğinden türlerin yayılış alanları da hatalı olarak işaretlenmiştir.

KARAMAN (1969) tarafından yayınlanan bir revizyonda şimdiye kadar literatürde Varichorhinus (Cyprinidae) olarak bilinen, Önasya ve Anadolu'da yaşayan balıklar Dorsal yüzgeçlerindeki şuaların bazı özellikleri, pullarının büyüklüğü, ağız ve burun şekilleri ve alt çenesinin yapısına dayanılarak Varichorhinus cinsinden ayırdedilmiş ve Capoeta cinsine dahil edilmiştir. KARAMAN bu araştırmasında Capoeta cinsinin, Türkiye ve Önasya'da yedi tür'ünün bulunduğunu tesbit etmiştir. Bu yedi tür'den beş tanesi Anadolu'da diğer ikisi ise Önasya ve İran'da yaşamaktadır. Bu türlerden en geniş yayılma sahasına sahip olan Capoeta capoeta' nın, çeşitli su sistemlerinde yaşayan,11 alt tür'ünün bulunduğu belirtilmektedir. KARAMAN (1971) diğer bir çalışmasında Önasya ve Avrupa'da yaşayan Barbus (Cyprinidae) cinsinin ayrıntılı bir revizyonunu yapmıştır. Bu araştırmada LADİGES' in (1960) Türkiye için verdiği 21 Barbus tür'ü KARAMAN tarafından dört cins (Barbus, Tor, Bertinius ve Carasobarbus) altında toplanmış, türlerin birçoğunun sinonim oldukları kabul edilmiştir. Buna karşılık birçok yeni alt tür tayin edilmiş ve özellikleri verilmiştir.

KURU (1971) Doğu Anadolu bölgesindeki Kura-Aras, Karasu-Murat ve Çoruh nehirlerinin tatlı su balık faunalarını tesbit amacıyla yaptığı çalışmada Salmonidae, Cyprinidae, Cobitidae, Siluridae , Sisoridae, Gobiidae, Mugilidae ve Mastacembelidae familyalarına ait 34 tür ve iki alt tür tesbit etmiştir. Toplanan materyala dayanılarak türlerin bazı şekilleri ve tanımlarını vermiş ve kullanılması çok pratik olan teşhis anahtarları yapmıştır. KURU (1972) "Bafra-Terme Bölgesi Tatlı Su Balıkları" adlı çalışmasında, bu bölgede daha önce bulunamamış altı tür tesbit etmiştir. Bu araştırmada Kelkit ve Çoruh, Kura-Aras Chondrostoma' larının sistematik durumu da yeniden tartışılmış, Chondrostoma colchicum'un priorite kuralına göre Chondrostoma cyri' nin sinonimi olabileceği ileri sürülmüştür.

Daha sonra BALIK (1974) "Batı Anadolu Bölgesi Tatlı Su Balıkları sistematiği" , ARAS (1974) "Çoruh-Aras Havzaları Alabalıklarının Biyo-Ekolojik Özellikleri" adlı önemli birer çalışma yapmışlardır.

BÖLÜM II

ARAÇ-GEREÇ (Materyal) ve YÖNTEM

II-1. Nümunelerin toplanması :

Araştırma bölgemizden nümuneleri toplamak için Irıp, Galsama, Fanyalı, serpme ağları, kepçe, olta ve birkaç avlama istasyonunda da şoker kullandık. Bu avlama aletlerinden bazılarının özelliklerini ve kullanılış biçimlerini kısaca açıklamak yerinde olur.

Irıp: Orta kısmında bir torba vardır. Torbanın yan taraflarında ise iki kanat şeklinde ağ bulunur. Bu ağların alt tarafında ise kurşun üst tarafında da mantar parçaları vardır. Çeşitli ebatlarda olabilen bu ağlardan, 10 ve 20 m. boyunda, 80 ve 120 cm. yükyüksekliğinde olanlar çok kullanılışlıdır. Bu avlama aracı özellikle tabanı düz ve kumlu olan, kıyıya doğru koy yapmış akarsularda kullanılınca çok iyi netice verir. Avlamanın yapılabilmesi için iki kişiye gerek vardır. Bir kişi Irıp'in bir ucundan, diğeri ise öbür ucundan tutar. Kurşunlu olan tarafı suyun tabanı üzerine bırakarak bu kısmın ucundaki halkaya ayağını takar. Mantarlı kısmı ise elinde tutar. Diğer uçtaki şahıs da aynı işlemi yapar. Nehir veya dere içerisinde belirli bir kısım ağ ile çevrildikten sonra torbanın ortada olmasına dikkat edilerek ağ suyun yapmış olduğu koya doğru, ayakla yavaş yavaş hareket ettirilerek çekilir. Bu esnada ayağın havaya kaldırılmadan su tabanını süpürmesine dikkat edilmelidir. Elle tutulan mantarlı uç hiçbir zaman çekilmemeli ve serbest bırakılmalıdır. Aksi halde balıkların çoğu ağ ile suyun tabanı arasında kalan boşluklardan kaçar. Tabanı çamurlu olan kısımlarda bu ağın kullanılması çok güçtür.

Fanyalı ve Galsama ağları: Fanyalı ağı üç katlı bir ağdır. Dış taraftakiler büyük, ortadaki ağ ise küçük gözeneklidir. Büyük gözenekli ağlardan geçen balıklar küçük gözenekli ağı ileriye doğru iterek torba şeklinde bir girinti yaparlar ve bu torbada kalırlar. Galsama ağı ise, tek katlı bir ağdır. Gözeneklerden geçmek isteyen balıklar solungaç kapaklarıyla takılarak bir daha geri çıkamazlar. Bu iki tip ağ çeşitli ebatlarda olabilir. Bizim kullandıklarımız 10 m. boyunda ve 120 cm. yüksekliğindedir. Bu ağlar akarsuların durgun kesimlerinde veya göllerde bir kıyıdan diğer kıyıya gerilerek uçları kıyılardaki bitki, taş veya diğer cisimlere bağlanarak beklenir. Bu esnada su içerisinde hareket eden balıklar ağlara takılır. En iyi kullanılma zamanı gecedir. Gerektiğinde 4-5 tane 10 m. lik ağ uç uca eklenerek avlama yapılacak yerin boyuna

uygun ağlar elde edilir.

Serpme ağı: Çeşitli ağırlıklarda olabilir. Özellikle hızlı akan sularda ve tabanı taşlı olan kesimlerde elverişlidir.

Kepçe: Demir çerçeveye geçirilmiş bir torba ile 1,5-2 m. uzunluğundaki bir odun saptan ibarettir. Bilhassa çakıllı ve kumlu kesimlerde suyun tabanında yaşayan küçük balıkların (Cobitidae) yakalanmasında kullanılır.

Olta: Akıntılı sularda büyük taşlar arasında yaşayan ve serpme ile avlanamayan küçük balıkların (Gobiidae) yakalanması için kullanılmış ve iyi neticeler elde edilmiştir. Yalnız burada olta büyüklüklerinin balık büyüklüğüne göre iyi seçilmesi gereklidir. Ayrıca Amerikan tipi, yalancı yemli üç çengelli oltalar alabalıkların yakalanmasında da kullanılmıştır.

Yukarıdaki araç ve yöntemlerle avlanan balıklardan küçük boyda olanlar % 4' lük formol içerisine konur. Büyük boyda olanlara ise karın kısmından, enjeksiyon iğnesiyle, % 40' lık formol enjekte edilir. Sonra bunlar da % 4' lük formol içine atılır. Yakalanma yeri ve tarihini ihtiva eden birinci hamur kâğıda kurşun kalemle yazılı etiket de torba içine konur.Balıklar laboratuvara naylon torbalar içerisinde taşınmıştır. Çünkü çinko kaplar içerisinde taşınan balıklar formolda sertleşmekte, hareket sırasında sağa sola çarpan balıkların bazı yüzgeçleri kırılmakta ve şekilleri bozulmaktadır. Halbuki balıklar naylon torbalar içerisine iyi bir şekilde sıralandıktan sonra, bir sandığa konup kenarlardaki çivilere bağlanırsa yüzgeçlerin kırılma ve şeklin bozulma ihtimali ortadan kalkar. Laboratuvara getirilen balıklar naylon torbalardan alınarak 24 saat su altında bırakılıp yıkanır. Bundan sonra % 70' lik alkol içerisine konarak muhafaza edilir. Şayet formollu balıklar iyice yıkanmadan alkole alınırsa, alkol'un rengi bulanır. Özellikle vücutlarında renkli veya siyah lekeler bulunan balıkların % 50-60' lık alkolde muhafaza edilmesi daha iyi netice vermektedir. % 70' lik ve daha fazla alkolde muhafaza edilen balıklarda bu renklerin kaybolduğu, buna mukabil % 50-60' lık alkoldekilerin ise renklerini canlı nümune gibi koruduğu müşahade edilmiştir.

Nümuneler 2-3 ayda bir kontrol edilerek eksilmiş olan alkollerinin tamamlanması gerekir.

II-2. Nümunelerin değerlendirilmesi ve terimlerin açıklanması:

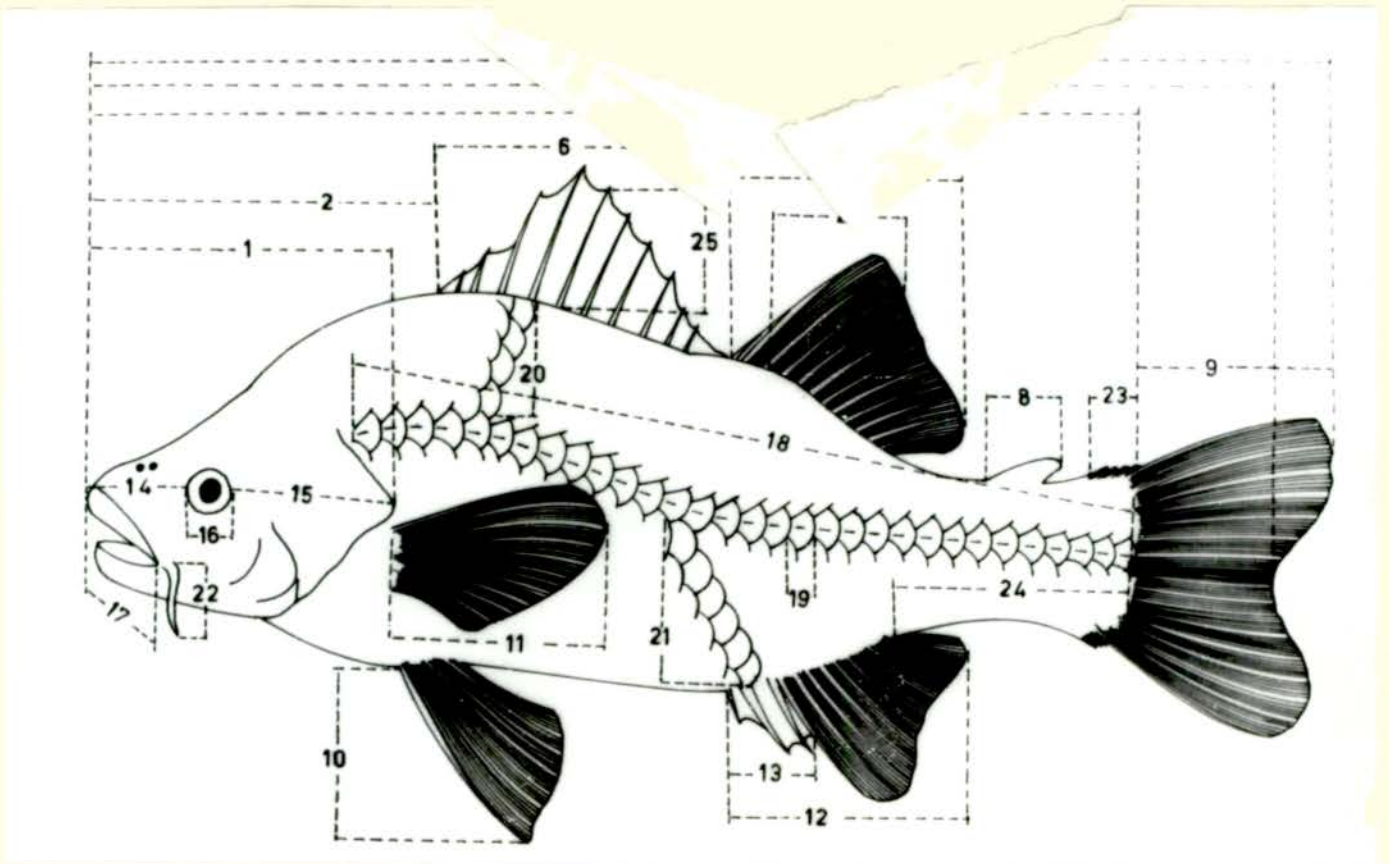
Muhafaza edilen nümuneler inceleneceği zaman alkolden çıkarılır ve balık sistematiğinde kullanılan özellikler gözden geçirilir. Balık sistematiğinde kullanılan özellikleri şöyle sıralayabiliriz:

Baş : Burun ucundan operkulum' un arka ucuna kadar olan kısımdır (Şekil 1). Balıkların baş kısmında ağız, solunum organları, gözler ve burun delikleri bulunur. Balığın yaşadığı ortamdan besinini temin etme durumuna bağlı olarak ağız:

a) Ventral (Başın ön alt ucunda), b) Terminal (Başın ön üst ucunda), c) Yarı terminal (Başın ön ortasında), d) Yukarıya doğru (Alt dudak üst dudağın önünde ve onun hizasını geçer) olmak üzere dört tiptir (Şekil 2). Suyun tabanındaki çamurlar arasında bulunan besinlerle geçinen balıklarda ağız ventral, buna karşılık su yüzeyindeki besinlerle geçinenlerde ağız yukarıya doğrudur. Özellikle ağızları ventral olanlarda ağız köşelerinde ve burun ucunda bıyıklar vardır. Bıyıkların bulunup bulunmayışı, uzunlukları ve sayıları sistematikte önemli bir özellik olarak kabul edilmektedir. Ağızda dişler bulunabilir. Eğer diş mevcutsa bulundukları yerlere göre Maksiller ve Premaksiller (Çene kemikleri üzerinde), Palatinum (Damak üzerinde), Vomer (Damağın ön tarafında), Farinks (Yutakta) ve dil dişleri (Dil üzerinde) diye isimlendirilir. Vomer, Palatinum ve dil dişleri hemen hemen aynı yapıdadır; fakat çenelerdeki dişler çok değişik şekillerde olabilir. Küçük sivri dişler kıl gibi ince olup birkaç sıra üzerinde band şeklinde bulunursa bunlara kadife dişler denir. Bunlar arasında sivri ve daha seyrek olan büyük dişlere de kanin (Köpek dişleri veya Kemik dişler) dişler adı verilir. Bilhassa Cyprinidae familyası için karakteristik olan Farinks dişleri 1-3 sıralı olabilir. Her sırada çeşitli sayıda (en fazla 7) diş bulunur. Bu dişler bazan düz İnsisiv (kesici) bazan da yuvarlak veya yassı Molar (azı) dişleri şeklindedir (Şekil 3). Farinks dişleri formülle gösterilir. Örnek olarak 3.5-5.4 şeklindeki bir formülde, rakamlar herbir yandaki dişlerin iki sıralı olduğunu, sol dıştaki sırada üç, içteki sırada beş, sağ tarafta ise içteki sırada beş, dıştaki sırada dört diş olduğu ifade edilmektedir. Bütün bu dişlerin hepsi bir balıkta aynı zamanda mevcut olabilir.

Burun delikleri bir veya iki çift olur. Bazı türlerde ön burun delikleri boru şeklinde uzamıştır. Gözlerin büyüklükleri de

sistematikte önemlidir. Bazan göz üzerinde yağ (adipose) kapakları teşekkül etmiştir.



Şekil 1. Vücut kısımlarını gösteren genel bir balık şeması. 1-Baş uzunluğu, 2-Predorsal uzunluk, 3-Standart boy, 4-Çatal boy, 5-Tam boy, 6-Birinci dorsal yüzgeç (D_1), 7-İkinci dorsal yüzgeç (D_2), 8-Yağ (adipose) yüzgeci, 9-Caudal yüzgeç (C.), 10-Ventral yüzgeç (V), 11-Pectoral yüzgeç (P.), 12-Anal yüzgeç (A.), 13-A. yüzgeç'in dallanmamış şuaları, 14-Burun uzunluğu, 15-Postorbital baş uzunluğu, 16-Göz çapı, 17-Üst çene uzunluğu, 18-Yanal çizgi (L.lat.), 19-L.lat. deki pullardan biri, 20-L.lat.'in üst tarafında kalan pullar, 21-L.lat. in alt tarafında kalan pullar, 22-Bıyık, 23-C. yüzgecin körelmiş şuaları, 24-C. yüzgeç sapı, 25-D_1. yüzgecin dallanmamış şualarından biri, 26-D_2. yüzgecin dallanmış şualarından biri. (Lagler-Bardach ve Miller, 1962 'den değiştirilerek).

Vücut : Balıkların vücutları genellikle iğ şeklindedir. Bazı hallerde yaşama tarzlarına uygun olarak yan taraflardan (lateral) veya sırt-karın taraflarından (dorso-ventral) yassılaşmışlardır. Vücut üzerinde sistematik özellik olarak yanal çizgi (L.lat.), yüzgeçler, pullar, ve bazı deri çıkıntıları (karina) bulunur. Balıkla-

rın vücudu çıplak veya pullu olabilir. Çıplak olduğu zaman vücut mukuslu ve çok kaygandır. Pullar bir kiremit dizisi gibi üst üste binerek birbirlerini kısmen örterler. Bu pullardan bazılarının serbest uçları sivri dikenler taşımaktadır. Bu tip pullara Ctenoid pullar denir (Şekil 4). Serbest kenarları dikensiz ve düz olan pullara ise Cycloid pul denir (Şekil 5).

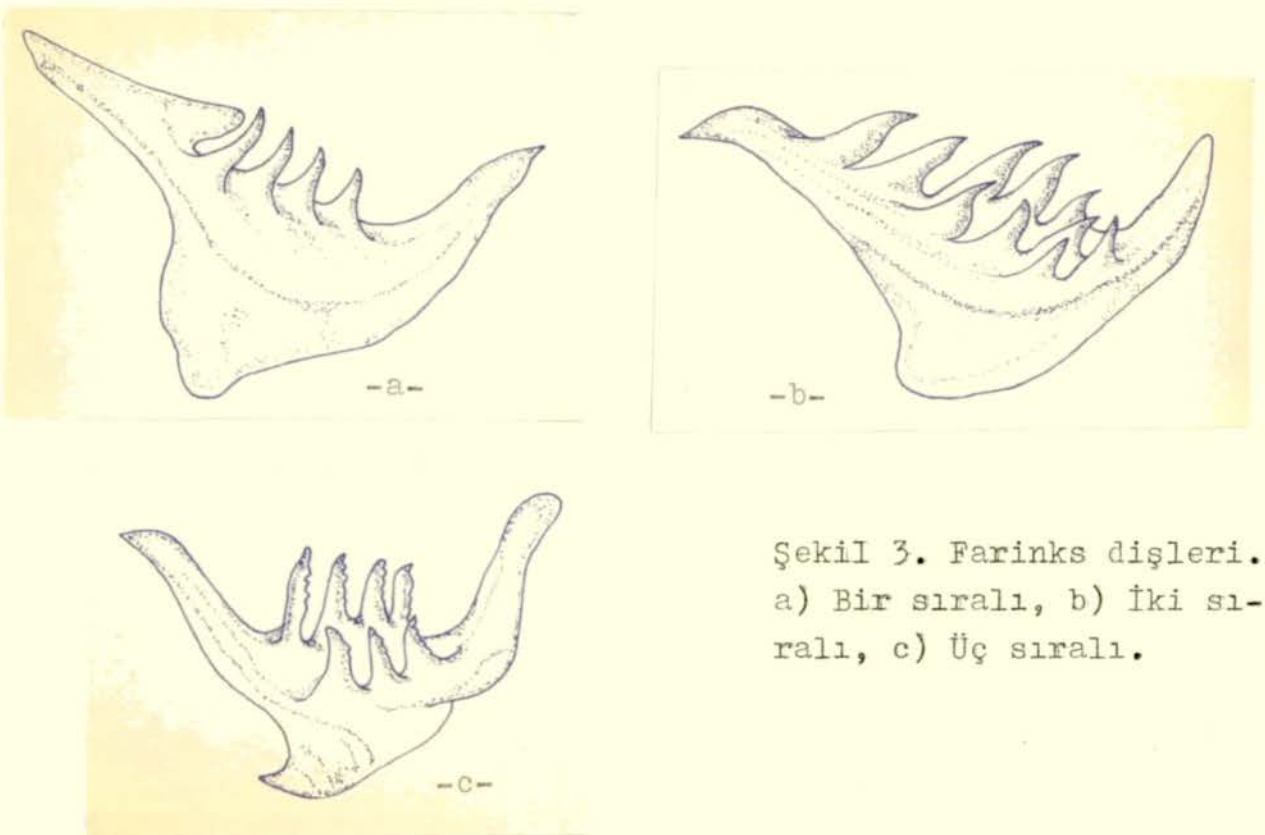
Şekil 2. Ağız tipleri.
a) Ağız yukarı doğru,
b) Ağız ventral, c) Ağız terminal.

Genellikle vücudun yan ortasında, baştan kuyruğa kadar uzanan, ortalarında ikişer delikli bir kanal sistemi ihtiva eden bir sıra pul mevcuttur. Bu delikli pulların teşkil ettiği sıraya yanal çizgi (Ligne laterale) adı verilir. Yanal çizgi bazı balıklarda kuyruğa kadar uzanmaz; bazılarında ise hiç bulunmaz. Yanal çizgideki (L.lat) pul sayısı sistematikte önemli bir özellik olarak kabul edilir[1]. Bir türdeki pul sayısı şu şekilde gösterilir. L.lat: 38-43 (45). Bu örnekte olduğu gibi nadiren rastlanan pul sayıları parantez içinde yazılır. Vücudun sırt ve karın taraflarında keskin deri çıkıntıları vardır. Bu deri çıkıntılarına karina denir. Karinalar pullu veya pulsuz olabilir.

Balıkların sistematik özellik bakımından önemli olan yüzgeçleri tek veya çift olmak üzere ikiye ayrılır.

Tek yüzgeçler Dorsal (sırt yüzgeci= D.), Anal (anüs yüz-

geci= A.) ve Caudal (kuyruk yüzgeci= C.) yüzgeçleridir. D.yüzgeçler baştan itibaren birinci dorsal (D_1.), ikinci dorsal (D_2.) ve üçüncü dorsal (D_3.) olarak isimlendirilir. Bazı balıklarda

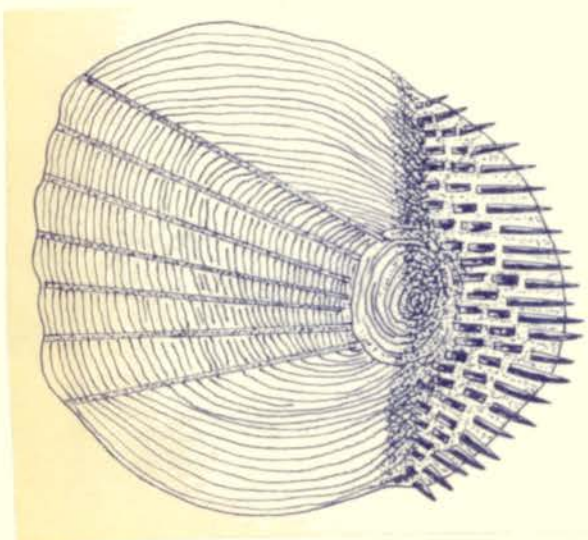


Şekil 3. Farinks dişleri. a) Bir sıralı, b) İki sıralı, c) Üç sıralı.

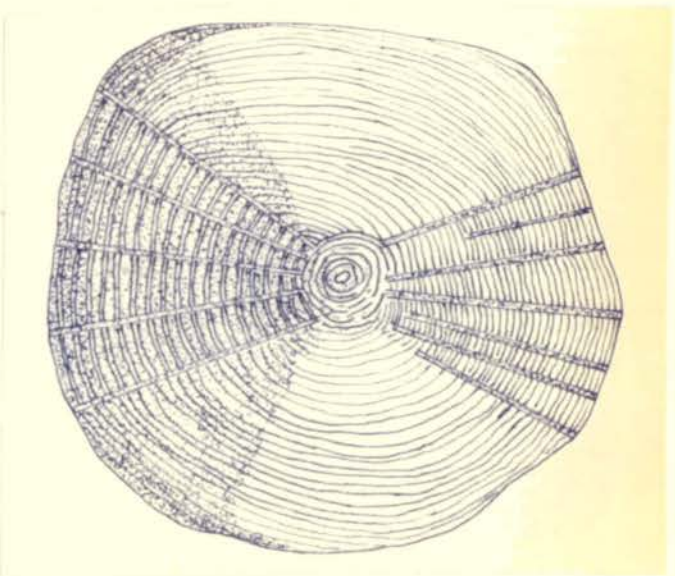
D. yüzgeç ile C. yüzgeci arasında şuasız bir yüzgeç daha vardır ki, buna yağ yüzgeci (adipose) adı verilir. C. yüzgeç iç bükey, dış bükey veya düz şekilde olabilir. Çift yüzgeçlerden başın hemen gerisinde ve yan taraflarda olanlara Pectorale (Göğüs yüzgeçleri= P.) yüzgeçler denir. Başın arka kısmı ile anüs arasındaki sahada yer alanlara ise Ventrale (Karın yüzgeçleri= V.) adı verilir. V. yüzgeçler bazı formlarda birleşerek tutunma vantuzlarını meydana getirir. Bazı formlarda ise vücudun ön alt tarafında deri kıvrımlarından meydana gelmiş tutunma vantuzları bulunabilir.

Genel olarak ince zar şeklinde olan yüzgeçlerin dik ve gergin durmalarını Radius (Şua veya Işın) denilen kısımlar sağlar. Şualar, dallanmamış ve dallanmış olmak üzere, iki tiptir. Dallanmamış şualar kemikleşmiş veya yumuşak olabilirler. Bazılarının uç kısımları diken gibi sivridir. Kemikleşmiş olanların bazılarında, en uzun dallanmamış şua arka kenarında testere şeklinde dişçikler taşır. Dallanmış şualar ise kemikles-

memiş ve her zaman yumuşaktır. Yüzgeçlerdeki şua sayısı sistematikte önemli bir özellik olarak kullanılır. Bir yüzgeçteki dallanmamış şua adedi Romen rakamları ve dallanmış şualar ise Arap rakamları ile gösterilir: D.II/$_5$ gibi. Nadiren rastlanan şua sayısı parantez içinde yazılır: D.II/$_{(5)\ 6-7}$ gibi.



Şekil 4. Ctenoid pul. (Lucioperca lucioperca) Orijinal.



Şekil 5. Cycloid pul. (L. cephalus) Orijinal.

Ayrıca, balıklarda Tam boy (Total), Standart boy, Çatal boy, Baş uzunluğu, baş yüksekliği, baş genişliği, göz çapı, kuyruk uzunluğu, kuyruk yüksekliği, maksimum vücut yüksekliği, dallanmamış Dorsal şua ile Anal şuaların uzunluğu ve daha birçok vücut ölçülerinin birbirlerine olan orantıları sistematik özellik olarak kullanılmaktadır (Şekil 1).

Bunlardan başka vücut üzerindeki lekeler, Peritoneum'un (Periton zarı) rengi, bağırsak uzunluğu, pilorik uzantıların (Midenin ince bağırsakla birleştiği bölgeden çıkan uzantılar) sayısı ve yüzme kesesinin şekli sistematik vasıflar olarak kabul edilmektedir.

BÖLÜM III

FAMİLYA, CİNS VE TÜR'LERİN İNCELENMESİ

III-1. Araştırma sahamızda bulunan balık Familyalarının sistematik yeri [1].

Phylum : Chordata
Sınıf : Osteichthyes
Altsınıf: Actinopterygii
Üsttakım: Teleosteens
- Takım: CLUPEİFORMES
  - Alt takım: Clupeoidei
    - Familya: Clupeidae
  - Alt takım: Salmonoidei
    - Familya: Salmonidae
  - Alt takım: Esocoidei
    - Familya: Esocidae
- Takım: CYPRİNİFORMES
  - Alt takım: Cyprinoidei
    - Familya: Cyprinidae
    - Familya: Cobitidae
  - Alt takım: Siluroidei
    - Familya: Siluridae
    - Familya: Sisoridae
- Takım: GASTEROSTEİFORMES
  - Alt takım: Syngnathoidei
    - Familya: Syngnathidae
- Takım: CYPRİNODONTİFORMES
  - Alt takım: Cyprinodontoidei
    - Familya: Cyprinodontidae
    - Familya: Poeciliidae
- Takım: PERCİFORMES
  - Alt takım: Percoidei
    - Familya: Percidae
  - Alt takım: Gobioidei
    - Familya: Gobiidae
  - Alt takım: Mugiloidei
    - Familya: Mugilidae
- Takım: MASTACEMBELİFORMES
  - Alt takım: Mastacembeloidei
    - Familya: Mastacembelidae

1/ Sistematik [illegible]

III-2. Familya' ların Tayin Anahtarı :

1) Dorsal yüzgeç iki tane (Şek.6) 2
— Dorsal yüzgeç bir tane 4

2) Ventral yüzgeçler birleşmiş ve vantuz şeklinde(Şek.7)
..... GOBİİDAE
— Ventral yüzgeçler normal 3

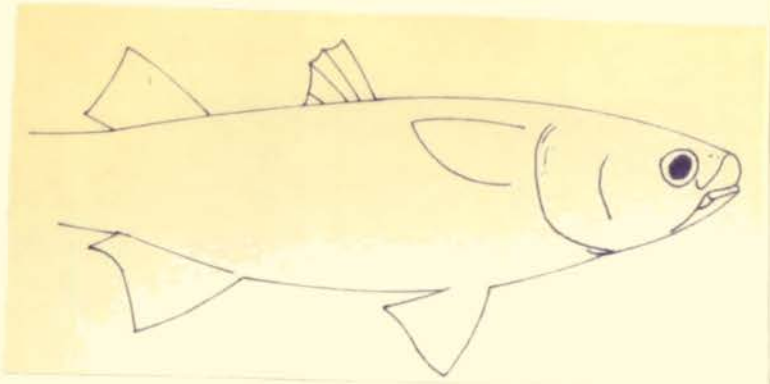
3) Birinci Dorsal yüzgeç daima dört diken şualı, sırttaki pullar kanallı, başın üstü pullarla kaplı(Şek.8).
..... MUGİLİDAE
— Birinci Dorsal yüzgeç daima 12'den fazla diken şualı, sırttaki pullar kanalsız, baş üzerinde pul yok.
..... PERCİDAE

4) Sırt tarafında Dorsal yüzgeç ile Caudal yüzgeci arasında şuasız bir yağ yüzgeci var (Şek.9) 5
— Sırt tarafında Dorsal yüzgeç ile Caudal yüzgeci arasında bir yağ yüzgeci yok 6

5) Bıyıkları ve karın tarafında Ventral yüzgeçler arasında tutunma vantuzları yok ..... SALMONİDAE
— İki çifti alt çenede, bir çifti üst çenede ve bir çifti de burun delikleri arasında olmak üzere dört çift bıyıkları vardır. Ventral yüzgeçler arasındaki sahada tutunma vantuzları mevcut (Şekil IOA, IOB).
..... SİSORİDAE

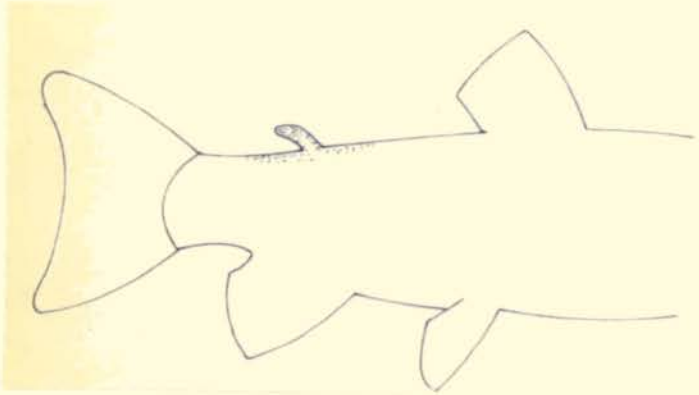
6) Anal yüzgeç Caudal yüzgeci ile birleşmiş, daima 70' ten fazla şua ihtiva eder 7
— Anal yüzgeç Caudal yüzgeci ile birleşmemiş, daima 30' dan daha az şua ihtiva eder 8

7) Dorsal yüzgeç kısa, 3-5 şualı, Caudal yüzgeçle birleşmez. Ağız etrafında iki çifti alt ve bir çifti de üst çenede olmak üzere üç çift, uzun bıyık var(Şek.11)
..... SİLURİDAE
— Dorsal yüzgeç uzun, 100' den fazla şualı ve Caudal yüzgeç ile birleşmiş. Önünde 30' dan fazla serbest diken var (Şek.12). Ağız etrafında bıyık yok, burun ucunda uzantılar mevcut (Şek.12) ..... MASTACEMBELİDAE

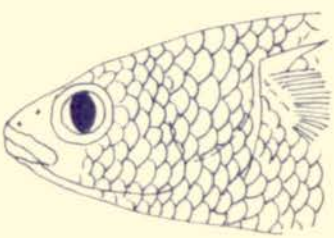


Şek.6

Şek.7



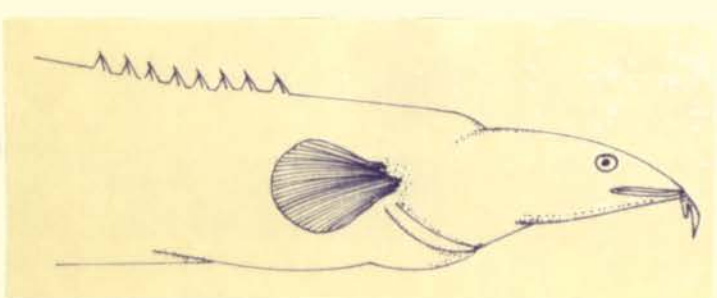
Şek.9



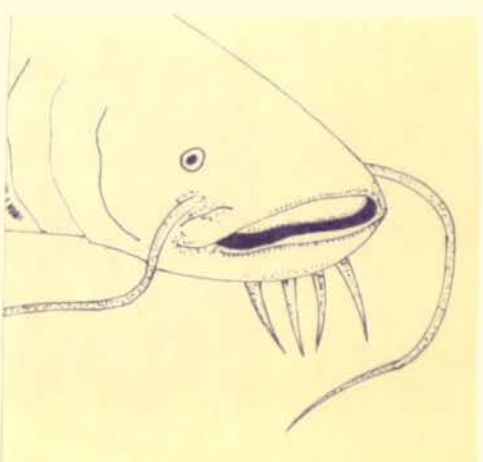
Şek.8

Şek.10 a

Şek.10 b



Şek.12



Şek.11

8) Ağızlarında üç çift bıyık var, bunların bir çifti ağız köşelerinde, iki çifti ise burun ucundadır (Şek.13). Vücut pulsuz ..... COBİTİDAE
— Ağızları etrafında daima üç çiftten daha az bıyık var veyahut hiç bıyık yok. Vücut pullu 9

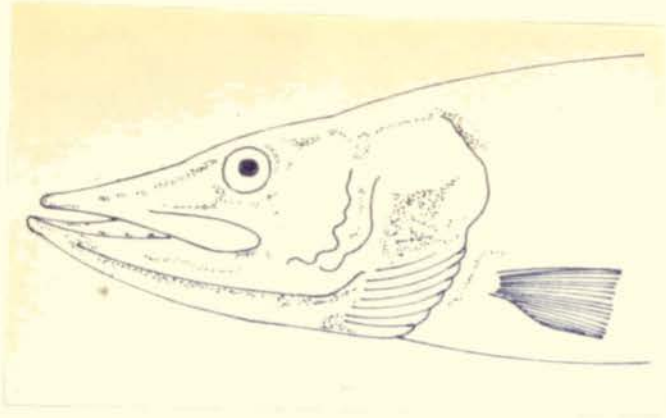
9) Yutak kısımlarında 1-2 veya 3 sıralı Farinks dişleri var (Şek.3) ..... CYPRİNİDAE
— Yutak kısımlarında Farinksdişleri yok 10

10)Vücut iğne şeklinde ve ayrı ayrı halkalardan yapılmış. Burun boru şeklinde, ağız bu borunun ucunda yer alır (Şek.14). Yüzgeçleri küçüktür, bazı hallerde Anal, Pectoral ve Caudal yüzgeçleri yoktur.. SYNGNATHİDAE
— Vücut normal, burun boru şeklinde değil. Yüzgeçler büyük ve geniş, Anal ve Caudal yüzgeçleri daima mevcut. 11

11)Karın tarafındaki pullar testere şeklinde (Şek.15). ..... CLUPEİDAE
— Karın tarafındaki pullar normal 12

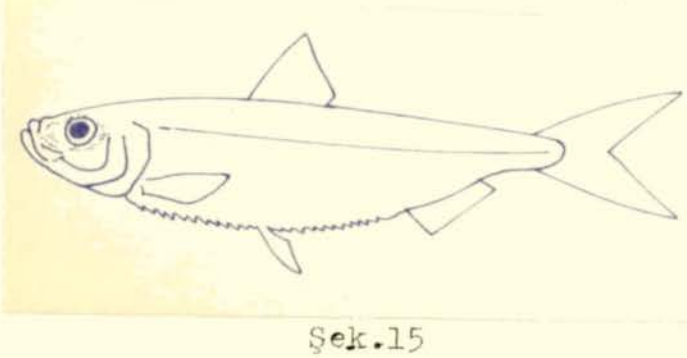
12)Baş öne doğru bir ördek gagası şeklinde uzamış (Şek.16), Dorsal ve Anal yüzgeçler vücudun son 1/4 parçasında yer alır (Şek.17) ..... ESOCİDAE
— Baş öne doğru uzamamış, Dorsal ve Anal yüzgeçler vücudun ortasında veya arka yarısında 13

13)Erkeklerde Anal yüzgecin 3, 4 ve 5. şuaları kopulasyon organı şeklini almış, vivipardırlar (Şek.18) ..... POECİLİİDAE
— Erkeklerde Anal yüzgeç normal şekilde, ovipar balıklardır ..... CYPRİNODONTİDAE



Şek.16

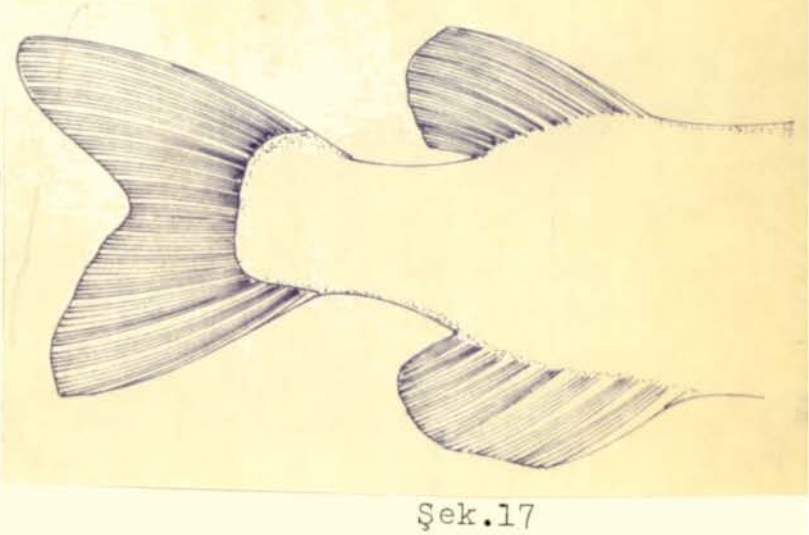
Şek.13



Şek.15

Şek.14

Şek.18



Şek.17

CLUPEİDAE

Bu familya mümessillerinin çoğu mutedil ve tropikal denizlerin pelajik balıklarındandır. Pek çoğu nehirlere girmekte ve bir kısmı ise daima tatlı sularda yaşamaktadır. Genellikle kışı derin sularda dağınık olarak geçirdikten sonra,ilkbaharda suların ısınmasiyle, beslenmek ve üremek üzere, sürüler halinde toplanarak kıyılara ve tatlı su ağızlarına yaklaşırlar. Bazıları tatlı sulara girerek orada üremektedirler. Boyları 80 cm. kadar olabilen bu karnivor balıkların gıdaları, planktonik organizmalar ve küçük balıklardır.

CASPİALOSA Berg, 1913

Vücudu yan taraflardan yassılaşmış, ağzı terminal ve büyüktür. Çene eklemi gözün arka kısmından indirilen düşey çizgiyi geçer. Göz kapakları gelişmiştir.Solungaç kapakları üzerinde radial çizgiler vardır. Sapan kemiğinde dişler, daima mevcuttur. Bazı hallerde çenelerinde, damak kemiklerinde ve dillerinde de dişler bulunur. L.lat. yoktur, yan tarafta boyuna 49-60 pul vardır. Karın kısmında, boğazından Anal yüzgecin başlangıcına kadar uzanan ve birbirine kaynaşmış 29-36 tane iyi gelişmiş pul vardır. C.yüzgecin kaidesinin iki yanında ikişer tane uzamış pul bulunur(Şek.19). D.II-V/$_{11-16}$ şualıdır ve büyük pulların meydana getirdiği bir oluk üzerine yerleşmiştir. D. yüzgecin başlangıç noktası vücudun ön yarısındadır. V.I/$_{8-9}$ şualıdır ve kaidesi D. yüzgecin tam altında veya bir parça gerisindedir. A.II-IV/$_{15-20}$ şualıdır, bu şualardan son iki tanesi kısadır. Omur sayısı 44-54 kadardır.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz ve Hazar denizi havzaları. Karadeniz havzasında üç, materyalimizde bir tür'ü mevcuttur.

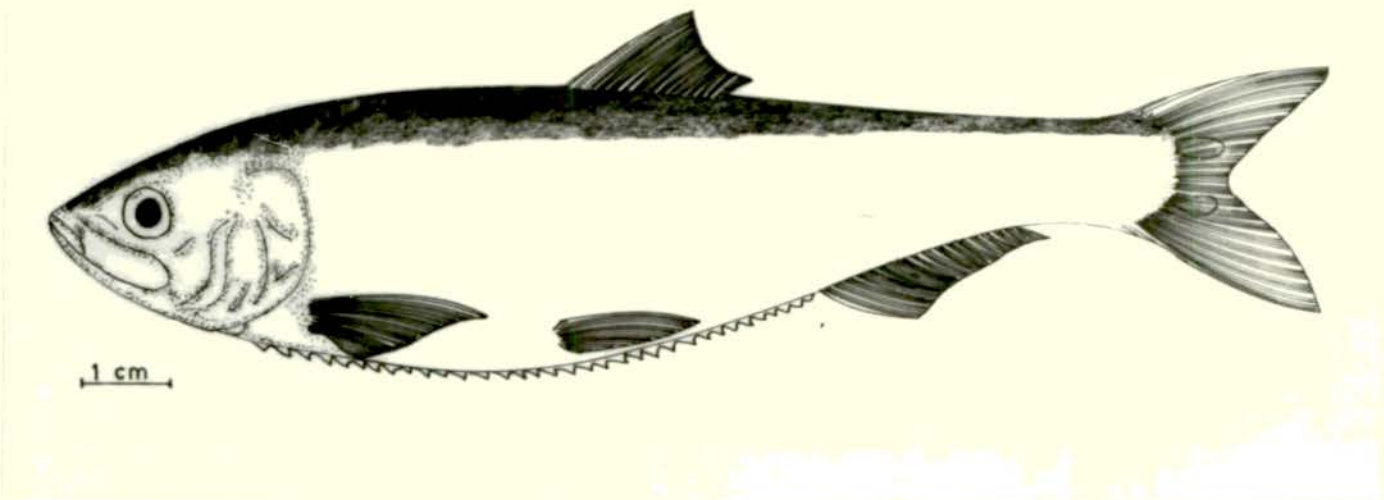
Caspialosa nordmanni (Antipa, 1905)
(Şekil 19)

Terra typica : Don nehri, Kuzey-Batı Karadeniz.

SLASTENENKO' ya (1955-56) göre bazı özellikleri: D.III-IV/$_{12-15}$, A.II-III/$_{16-29}$.

İncelediğimiz 34 nümuneye göre özellikleri: D.III-IV/14-15 , A.III/$_{18-26}$, L.lat. yoktur, yan tarafta boyuna 47-56

pul vardır. Vücudu yüksek ve yan taraflardan oldukça yassılaşmıştır. Maksimum vücut yüksekliği ekseriya baş uzunluğuna eşit. Vücut uzunluğu (C.hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 3,3-4,2 katıdır. Boğaz kısmından A. yüzgeç başlangıcına kadar olan kısımda 32-35 pul vardır.Solungaç dikenleri 76-95 kadardır.



Şekil 19. Caspialosa nordmanni (140 mm.),Balık gölü-Bafra.

Bu tür, solungaç dikenlerinin fazla olması nedeniyle, Caspialosa maeotica (Grimm)' den ayrılır. Vücut yanlarda gümüşî parlak, sarımsı renkte, sırt kirli yeşil ve baş siyahtır. Ağız terminal, C. yüzgecin girintisi çok derin, kuyruk sapının yan taraflarında ikişer tane büyük pul vardır. En fazla 200 mm. kadar olabilen bu balıkların ortalama boyları 150 mm. dir.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz ve Anadolu' nun batı sahilleri.

Türkiye' den eski kayıtlar: İstanbul boğazı, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler: Balık gölü-Bafra 26.IX.1971, 34 düm. (Leg. M. Kuru).

SALMONİDAE

Vücutları mekik şeklindedir. Bu yapıları iyi bir derin su yüzücüsü olduğunu gösterir. Vücutta küçük veya orta büyüklükte çok sayıda pul vardır. Denizlerde yaşayanların pulları daha büyüktür. D. yüzgeç ile Caudal yüzgeç arasında şuasız bir yağ yüzgeci vardır. Hava kesesi gelişmiştir. Pilorik uzantılar 17-200 tanedir. Omur sayıları 51-62 kadardır. Farinks dişleri yoktur. Bu familyanın Kuzey yarı kürede Avrupa, Kuzey Amerika, Batı ve Kuzey Asyanın soğuk ve mutedil bölgelerinde birçok temsilcileri vardır. Bütün hayatları boyunca tatlı sulara bağlı kaldıkları gibi, bazıları denizlerle tatlı sular arasında yumurtlama göçleri yaparlar. Diğer bazı formları da derin denizlerin diplerinde yaşarlar ki, bunlar hiçbir zaman tatlı sulara yaklaşmazlar. Bölgemizde yalnız Salmo cins'i bulunmaktadır.

SALMO Linnaeus, 1758

Vücut yanlardan yassılaşmış, üzerinde orta büyüklükte pullar vardır. Ağız büyük ve terminaldir. Farinks dişleri yoktur, vomer dişleri mevcuttur. Genç balıklarda dişler pek az gelişmiştir. D. yüzgeç ile C. yüzgeç arasında şuasız bir yağ yüzgeci vardır. D. yüzgeç, V. yüzgeçlerin başlangıç noktasının ön tarafından çıkar, A. yüzgecin başlangıcına kadar uzanmaz. C. yüzgeç çatallıdır. L. lat. 'de 95-150 pul bulunur. Tatlı sulara giren formlarda sırt mavimsi veya yeşilimsi gri, karın tarafları gümüşî veya hafif portakal rengindedir. Ayrıca sırtında, yan taraflarında ve D. yüzgeç üzerinde gayri muntazam olarak serpilmiş küçük siyahımsı esmer veya beyaz, navi çerçevesi olan kırmızı lekeler bulunur. Bütün araştırıcılar bunların,bölgemize Glasiye devrinde geldikleri kanısındadırlar.

Şimdiye kadar yapılan araştırmalarda (BERG, 1932 b, BATTALGİL-KOSSWİG, 1942 , SLASTENENKO, 1955-56 , TORTONESE,1954-55 , GELDİAY, 1968 , KURU, 1971 , ARAS, 1974) Türkiye'de yalnız Salmo trutta L. tür'ü tesbit edilmiştir.

BERG' e (1932-b) göre Salmo trutta L. Anadolu'ya, 1)Akdeniz (Güney ve batı), 2)Karadeniz, Hazar denizi, Aral gölü (Kuzey), ve 3)Suriye (Doğu) den olmak üzere üç farklı bölgeden gelmiştir.

KOSSWİG ve BATTALGİL (1942) ise Salmo trutta L. 'nın

Anadolu'da altı ayrı havzada yaşadıklarına işaret ederler. Bunlar: 1)Orta Anadolu kapalı göl havzası, 2)Akdeniz (Güney ve güney batı) havzası, 3)Ege (Batı) havzası, 4)Karadeniz (Kuzey) havzası, 5)Hazar denizi (Kuzey doğu) havzası, ve 6)Fırat-Dicle (Güney doğu) havzalarıdır. TORTONESE (1954-55) bu farklı havzalarda yaşayan formların ayrı ayrı türler olamıyacağı kanısındadır. TORTONESE bu çalışmasında, Türkiyedeki alabalıkların zoocoğrafik bakımdan birbirlerinden iyi ayrılmış, 1)Akdeniz kökenli Salmo trutta macrostigma Dumeril, 1858 ve 2)Karadeniz ve Azak denizi kökenli Salmo trutta labrax (Pallas, 1811) esas formları olabileceğini belirtir.

KAWRAISKY (1896-97) Kafkasya ve civarında Salmo trutta caspius Kessler (?) ve bunun da üç ekotipi olan S. t. caspius n. fario, n. lacustris ve n. Romanowi yi tesbit etmiştir. BERG (1932-b) ise S. t. caspius n. Romanowi Kawr. 'yi S. t. caspius n. lacustris 'in sinonimi olarak kabul etmiştir.

SLASTENENKO (1955-56) ise, Karadeniz havzası kökenli olan Salmo trutta labrax Pall. 'ın derelerde yaşayanlarını S. t. labrax Pall. n. fario L. ve göllerde yaşayanlarını da S. t. labrax Pall. n. lacustris L. diye tayin etmiştir.

Şimdiye kadar yapılan çalışmaların ışığında, toplamış olduğumuz materyala göre, bölgemizdeki tür ve bu türlerin ekotipleri şunlardır.

Alt tür tayin anahtarı

1) Omur sayısı 56-57, L.lat. üzerinde 10-12 tane kırmızı ve siyah leke var. ..... S. trutta macrostigma(Dum.)
— Omur sayısı 57' den daha fazla, L.lat. üzerinde sıra halinde lekeler yok. Lekeler vücudun her tarafında dağınık haldedir 2

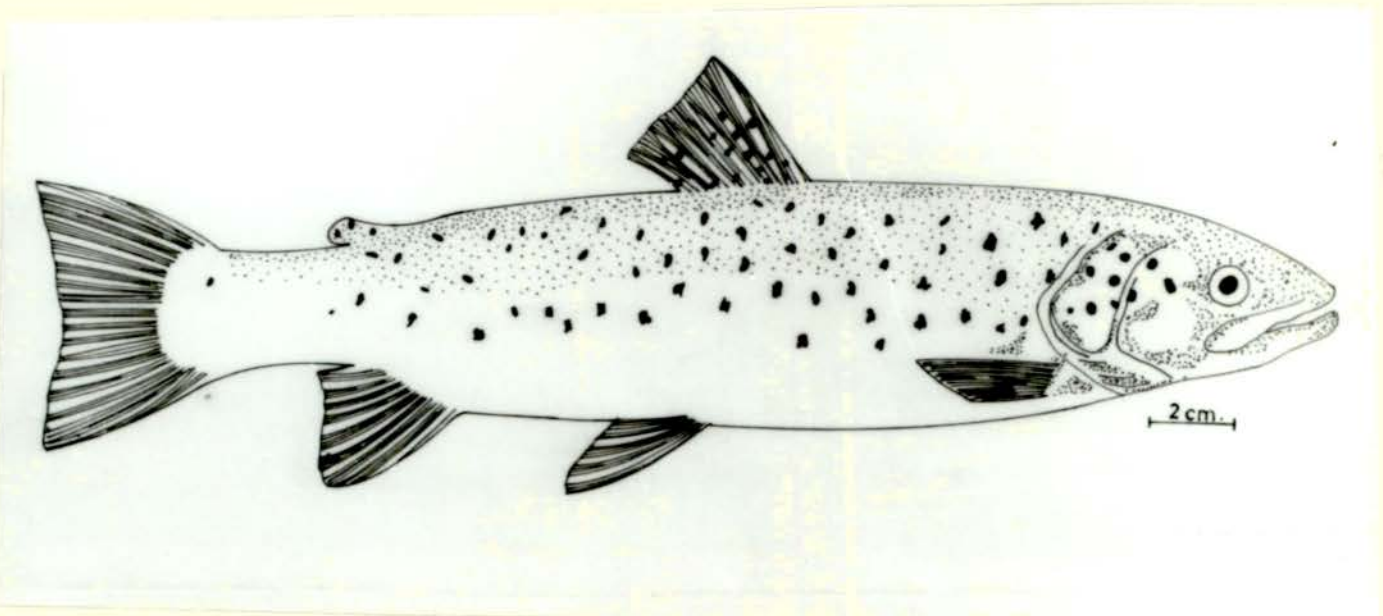
2) Lekeler çoğunlukla L.lat. 'in üst kısmındaki sahadadır. Lekeler çevresinde beyaz halkalar var. Preoperkul üzerinde daima belirgin bir siyah leke bulunur. Omur sayısı 60 'tır ..... S. trutta labrax (Pall.)
— Lekeler daha çok vücudun ön tarafında ve L.lat. 'in alt kısmında bulunur. Preoperkul üzerindeki leke her zaman mevcut değil, mevcut olduğu zaman da çok az belirgin. Omur sayısı 58-59 'dur. ..... S. trutta caspius Kessl.

Salmo trutta labrax (Pallas, 1811)
(Şekil 20)

Terra typica : Sivastopol.

TORTONESE (1954-55) göre bazı özellikleri: D.III-IV/$_{9-10}$, A.III-IV/$_{8-10}$, L.lat: 115-132 .

İncelediğimiz 88 nümuneye göre özellikleri:D.III-IV/$_{10-11}$ A.III-IV/$_{7-9}$, L.lat: 112-120. Vücut rengi zeytunî yeşil, üzerinde kırmızı ve siyah lekeler vardır. Genel olarak lekeler L.lat. 'in üst kısmında, nadiren alt kısmında ve dağınıktır.[1]



Şekil 20. Salmo trutta labrax (310 mm.), Arhavi deresi.

Lekelerin etrafında beyaz bir çerçeve mevcuttur. Preoperkul üzerinde siyah, belirgin bir leke vardır. Siyah ve kırmızı benekler D. yüzgeç üzerinde de bulunur. C. yüzgeç düz veya çok az içe doğru kavislidir. Omur sayıları 60 kadardır.

SLASTENENKO' ya (1955-56) göre Salmo trutta labrax (Pall.) Karadeniz havzasında, birbirinden farklı üç ekotip halinde yaşamaktadır. Bunlardan Salmo trutta labrax (Pall.) denizlere göç ederek çok fazla büyümektedir. SLASTENENKO 'ya (1955-56) göre 1 m. boyunda ve 24 kg. ağırlığındaki fertlere rastlanmıştır. Materyalimizde SLASTENENKO' nun bu tarifine uyan iki

[1] Çıldır gölünden yakalanan bir nümunede L.lat. 'in alt tarafında siyah lekeler yoktur.

nümune Kabisre deresinden (Arhavi), denize 100 m. mesafede yakalanmıştır (Şek. 20). Yalnız derelerde yaşayan ve üzerinde kırmızı, siyah lekeler ihtiva edenleri ise, SLASTENENKO Salmo trutta labrax (Pall.) natio fario L. olarak isimlendirmiştir. İncelenen nümuneler kısmında belirtilen derelerden yakalanan örnekler ise, bu özellikleri taşırlar. Ayrıca göllerde yaşayan, boyları natio fario L.'ye nazaran daha büyük ve üzerinde siyah lekeler ihtiva edenleri de SLASTENENKO Salmo trutta labrax (Pall.) natio lacustris L. olarak tanımlamıştır. Materyalimizde Tortum gölünden yakalanan nümunelerin bir kısmı, Çıldır[1/] ve Balık gölünden (Taşlıçay-Ağrı) yakalananların ise tümü bu özellikleri taşımaktadırlar. Materyalimizdeki S.trutta labrax (Pall.) ve natio lacustris L. 'nin gözleri üzerinde yağdan göz kapakları vardır.

Türkiye' den eski kayıtlar: Çıldır gölü, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Çoruh ve Aras havzaları, ARAS, 1974.

İncelenen nümuneler: Tortum gölü 30.IV.1971, 3 nüm, 28.VII.1971, 6 nüm. ; 18.VII.1973, 5 nüm.,Doruk suyu,Erzurum-İspir karayolu 85. km. 5.VIII.1971, 4 nüm., İkizdere çayı-Rize 6.VIII.1971, 13 nüm., Barkal çayı-Yusufeli 6.VI.1971, 9 nüm., Tortumkale suyu-Tortum 20.VI.1971, 7 nüm.; 15.VII.1971, 3 nüm.; 15.IX.1971, 16 nüm., Çıldır gölü 22.VII.1971, 8 nüm., Balık gölü-Ağrı 18.VII.1971, 6 nüm.; 20.VII.1974, 1 nüm., Kabisre deresi-Arhavi 31.VII.1974, 2 nüm., Çifteköprü suyu-Borçka 1.VIII.1974, 6 nüm. (Leg. M. Kuru).

Salmo trutta macrostigma (A.Dumeril, 1858)
(Şekil 21)

Terra typica : Cezayir

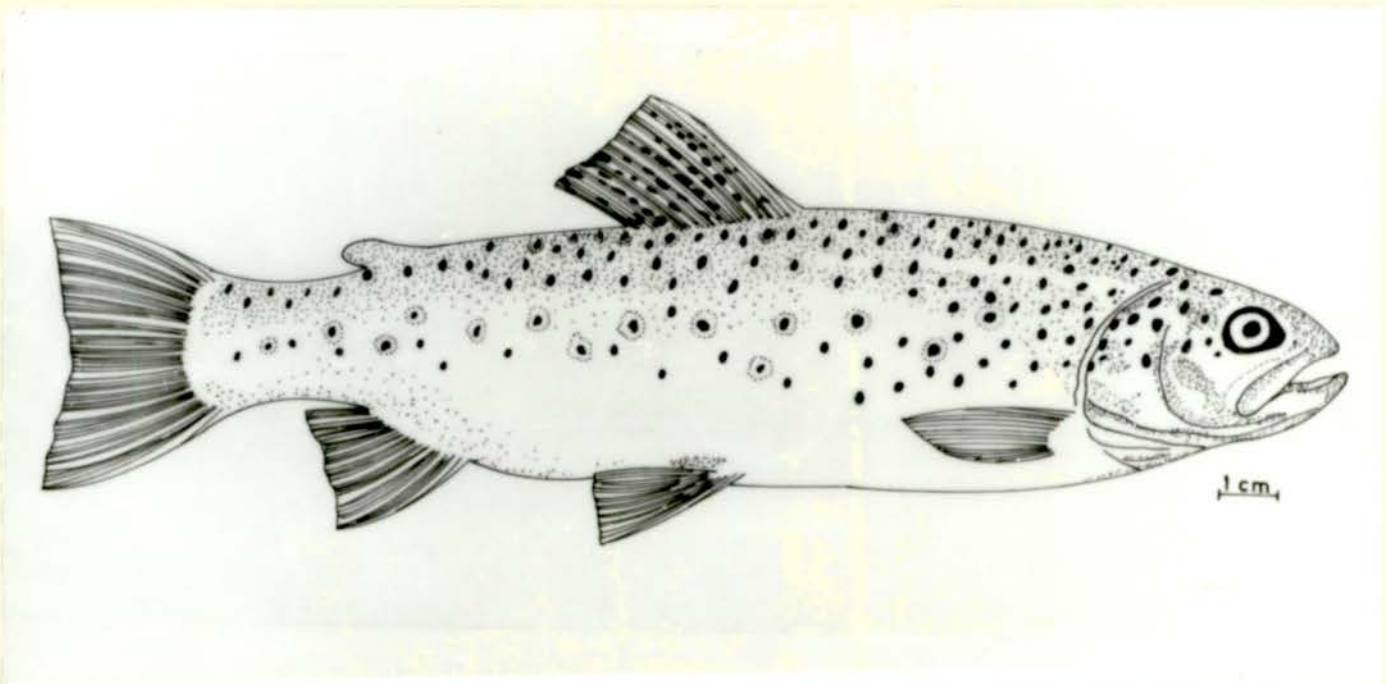
TORTONESE (1954-55) göre bazı özellikleri: $D.III-IV/_{9-11}$ $A.III-IV/_{8-10}$, L.lat: 98-128.

İncelediğimiz 23 nümuneye göre özellikleri: $D.III-IV/_{10}$, $A.III-IV/_{7-8}$, L.lat: 115-119 .Vücut siyahımsı gri renkli, siyah lekeler daima L.lat. 'in üst kısmındaki sahada ve baş üzerinde yer almıştır. L.lat. 'in altında siyah leke yoktur. Preoperkul üzerindeki leke çok belirgin ve daima mevcuttur. L.lat. in üzerinde noktalar halinde 10-12 tane leke bulunur. D. yüzgeç daima siyah lekeler ihtiva eder. C. yüzgeç çatallıdır. Omur sa-

1/ Bir nümunede L. lat.'in alt tarafında hiç leke yoktur.

yısı 56-57 'dir.

Tortum gölünden yakalamış olduğumuz bir nümune Salmo trutta macrostigma(Dum.) özelliği göstermektedir. Yalnız boy derelerde yaşayanlara nazaran daha büyük (550 mm.) ve üzerindeki lekelerin hepsi siyahtır. SLASTENENKO 'da (1955-56) olduğu gibi, biz de bu nümuneyi, gölde yaşaması nedeniyle, Salmo trutta macrostigma (Dum.) natio lacustris olarak kabul ediyoruz.



Şekil 21. Salmo trutta macrostigma (213 mm.), Tortum.

Türkiye' den eski kayıtlar: Anadolu (?), BOULENGER,1909. İzmir, Çatak-Van, Uludağ, Sapanca, KOSSWİG, BATTAGİL, 1943. Çoruh havzası, ARAS, 1974.

İncelenen nümuneler: Pülümür suyu-Pülümür 4.V.1971, 8 düm., Munzur suyu-Tunceli 4.V.1971, 4 düm., Tortumkale suyu-Tortum 20.VI.1971, 3 düm., Haydar Hacı suyu-Aşkale 1.XII.1971, 3 düm., Keklik deresi, Haydari yaylası-Erzurum 13.VII.1973, 5 düm., Tortum gölü 18.VII.1973, 1 düm. (Leg. M. Kuru)

Salmo trutta caspius Kessler (?)

Terra typica : (?)

TORTONESE (1955-56) göre bazı özellikleri: D.IV/$_{10}$, A.III/$_{7}$, L.lat: 119-132.

İncelediğimiz 9 nümuneye göre özellikleri: D.III-IV/9-10 , A.III/7 , L.lat: 120-126. Vücut siyahımsı gri renkli, koyu siyah lekeler daha çok ön tarafta ve baş üzerindedir. Bu siyah lekeler etrafında mavimsi halkalar vardır. Kırmızı benekler L.lat. boyunca ve daha çok alt taraftadır. Preoperkul üzerinde leke mevcuttur. D. yüzgeç üzerinde de lekeler vardır. C. yüzgeç hafif girintili, omur sayısı 58-59 'dur.

Türkiye'den eski kayıtlar : Aras havzası, ARAS, 1974.

İncelenen nümuneler :Damal suyu-Kars 28.VII.1974,8 düm., Çifteköprü suyu-Ardahan 20.VIII.1974, 1 düm., (Leg. M. Kuru).

ESOCİDAE

Bu familyanın en tipik özelliği üst taraftan bakıldığı zaman, başın ön tarafının bir ördek gagası görünümünde olmasıdır. Ağızlarında kuvvetli ve keskin dişler mevcuttur. Bu dişlerin pek çoğu arkaya doğru kıvrıktır. TRAUTMAN ve HUBBS (1935) çene kemiği üzerindeki dişlerin üreme zamanı veya herhangi bir mevsime bağlı kalmadan, senede bir defa değiştirildiğini belirtirler. D. ve A. yüzgeçler vücudun çok gerisinde kuyruğa yakın bir şekilde yer almıştır. Vücut ve kafaları çok uzundur. Ağız büyüktür. Pulları çok küçüktür. Alt çenesi üst çenesinden daha uzun ve burun çöküktür. Ağız yarığı gözün arkasından indirilen düşey çizgiyi geçer.

Bu familyanın yalnız bir cins'i vardır.

ESOX Linnaeus, 1758

Bu cins familyanın bütün özelliklerini kapsar. Avrupa, Amerika, Batı ve Kuzey Asya' dan altı tür'ü bilinmektedir. Karadeniz havzasında yalnız bir tür'ü vardır.

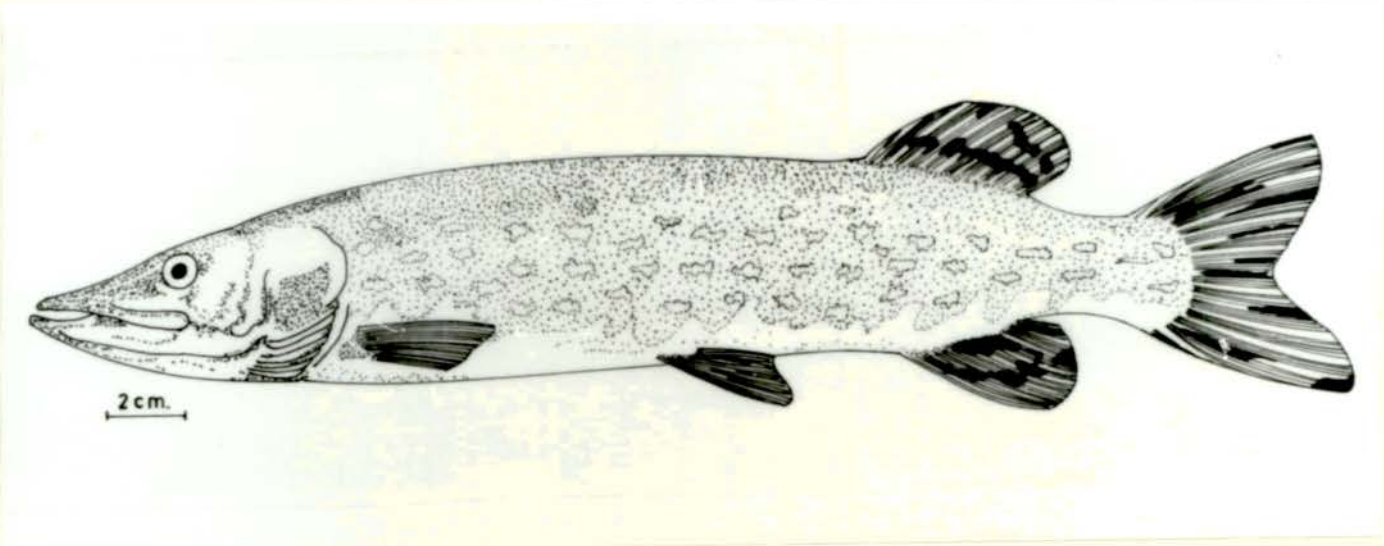
Esox lucius Linnaeus, 1758
(Şekil 22)

Terra typica : Avrupa

SLASTENENKO' ya (1955-56) göre bazı özellikleri: D.IV-X/13-16 , A.III-V/12-16 , L.lat: 121-144.

İncelediğimiz 20 nümuneye göre özellikleri: D.V-VI/15-16 , A.IV/12-14 , L.lat: 118-140 . Vücudu uzun ve küçük

pulludur. Solungaç kapaklarının üst kısmı ve yanakları tamamiyle pullarla kaplıdır. Burun oldukça uzun ve yassılaşmıştır. Ağız büyük ve dişlidir. Alt çene öne doğru uzamıştır. D. ve A. yüzgeçler vücudun gerisinde ve C. yüzgece çok yakındır. Esas rengi yeşilimsi kurşunîdir. Sırt siyah, yan tarafları açık ve bu kısımlarda 20 kadar büyük gri lekeler bulunur. Bazan vücutta enine düz çizgiler mevcuttur. D., A. ve C. yüzgeçler üzerinde de lekeler vardır.



Şekil 22. Esox lucius (344 mm.), Miliç deresi-Terme.

Tatlı su ve az tuzlu sularda yaşarlar. Nehir ve göllerde çok yaygındır. Az tuzlu sularda yaşayanlar açık ve göllerde yaşayanlar ise daha koyu renklidir.

Coğrafi yayılışı: Avrupa, Kuzey ve Batı Asya, Kuzey Amerika, Kuzey Buz denizi, Karadeniz, Azak denizi nehir ve limanları, Anadolu nehir ve gölleri, Aral gölü, Hazar ve Baltık denizi ve havzaları.

Türkiye' den eski kayıtlar: Sakarya, STEİNDACHNER,1897. Sakarya, PELLEGRİN, 1928. Sapanca, Küçük Çekmece, Eber gölü, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler: Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 7 düm., Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 9 düm., Ladik gölü-Samsun 30.VIII.1971, 4 düm. (Leg. M. Kuru)

CYPRİNİDAE

Tür sayısı bakımından zengin olan bu primer tatlı su balıkları bölgemizde çok yaygındır. Vücutları yuvarlak ve uzundur. Operkul dört parçalıdır. Ağız dişsiz, yutaklarında 1-3 sıralı farinksdişleri mevcuttur. Bir sırada en fazla yedi diş bulunur. Bıyıkları mevcut olduğu zaman iki çiftten fazla değildir (Gobiobotia 'da dört çift). Şualı bir Dorsal yüzgeçleri vardır. Vücut pullu veya pulsuzdur. Hiç bir zaman kemik plakalarla kaplı değildir. Baş pulsuzdur. Hava kesesi mevcut olduğu zaman bir boğumla ön ve arka parçalara ayrılmış ve bir kemik kapsülle kuşatılmıştır.

Eski Dünya ve Kuzey Amerika tatlı sularında yaşarlar.

Cins tayin anahtarı

Bu familyanın Bölgemizde 26 cins'i bulunmuştur.

1) Bıyıklar mevcut 2
— Bıyıklar mevcut değildir 11

2) Farinks dişleri daima iki sıralı (Şek.3B) 3
— Farinks dişleri daima üç sıralı (Şek.3C) 4

3) Vücut iğ şeklinde, pullar büyük, L.lat. 'de 40-43 pul var ..... GOBİO Cuv.
— Vücut normal, pullar küçük, L.lat. 'de 80' den fazla (87-120) pul var ..... TİNCA Cuv.

4) D. yüzgeç çok uzun ve daima 13' ten daha fazla dallanmış şualı 5
— D. yüzgeç nisbeten kısa ve daima 13' ten daha az dallanmış şualı 6

5) D. yüzgeç, $IV/_{13-15}$ şualı, bir çift bıyıkları var. ..... CYPRİNİON Heck.
— D. yüzgeç, $III-IV/_{16-22}$ şualı, iki çift bıyıkları var. ..... CYPRİNUS L.

6) Başın alt tarafında bir tutunma vantuzu var (Şek.23) ..... GARRA Ham., Buch.
— Başın alt tarafında bir tutunma vantuzu yok 7

7) D. yüzgecin sonuncu dallanmamış şuası iyi bir şekilde kemikleşmiş, fakat arka kenarı hiç bir zaman dişçikler ihtiva etmez düz bir şekilde ve keskin kenarlıdır . (Şek.24) 8
— D. yüzgecin sonuncu dallanmamış şuası iyi bir şekilde kemikleşmiş, arka kenarı testere şeklinde dişçikler ihtiva eder (Şek.25) 10

8) Bıyıkları bir çift, L.lat. 'de daima 32'den daha az (26-30) pul var .....CARASOBARBUS Karam.
— Bıyıkları iki çift, L.lat. 'de daima 32'den daha fazla (33-40) pul var 9

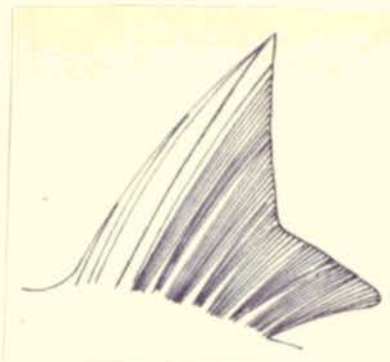
9) Vücut yanlardan yassılaşmış (Standart vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 3-3,7 katı), A. yüzgeç yatırılınca C. yüzgecin başlangıç noktasına kadar uzanır veya onu geçer. L.lat. 'de 36'dan daha az (33-36) pul var .....KOSSWİGOBARBUS Karam.
— Vücut yuvarlak (Standart vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 5,6-7 katı), A. yüzgeç yatırılınca hiç bir zaman C. yüzgecin başlangıç noktasına kadar uzanmaz. L.lat. 'de 36'dan daha fazla (36-40) pul var. ..... TOR Gray

10)Dudaklar etli, alt çenenin ortasında ekseriya bir lob var. Bıyıklar daima iki çift, bunların bir çifti burun ucunda, diğer çifti ise ağız köşelerinde (Şek.26). ..... BARBUS Cuv.
— Dudaklar iyi gelişmemiş, alt çenesi sivri ve ekseriya keratinli bir kılıfla örtülü. Bıyıklar bir veya iki çift ve daima ağız köşelerinde (Şek.27). .....CAPOETA Cuv.-Valencien.

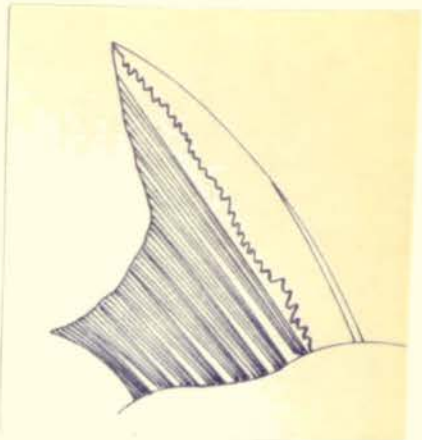
11)Farinks dişleri daima bir sıralı (Şek.3A) 12
— Farinks dişleri daima iki sıralı (Şek.3B) 18

12) A. yüzgeçte daima 15' ten daha fazla dallanmış şua var 13
— A. yüzgeçteki dallanmış şua sayısı daima 12' den daha az 15

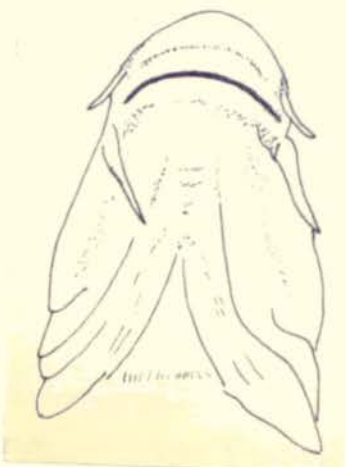
Şek.23



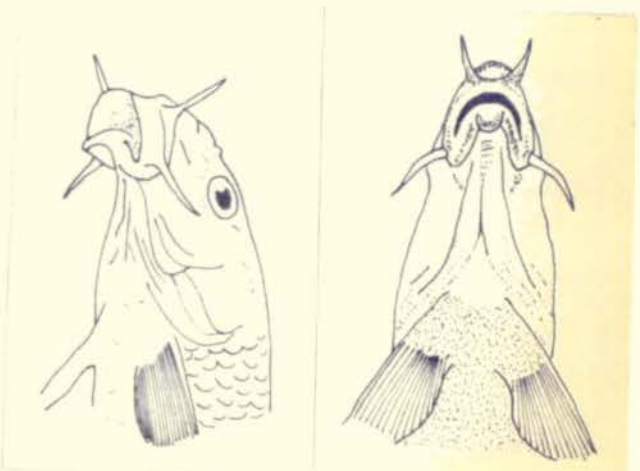
Şek.24



Şek.25

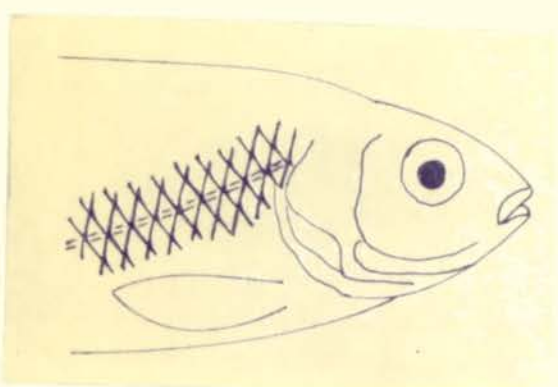


Şek.27

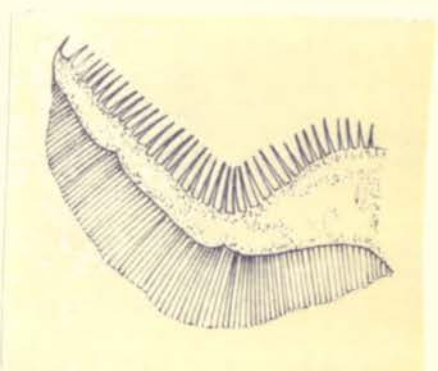


-a- -b-

Şek.26



Şek.28



Şek.29

13) Ağız terminal (Şek. 2c). L.lat. 'de daima 65'ten daha fazla pul var ..... ACANTHOBRAMA Heck.
— Ağız ventral (Şek. 2b). L.lat. 'de daima 65'ten daha az pul var 14

14) Vücut yanlardan basık ve yüksek (Standart vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 2,5-3 katı). A. yüzgeçteki dallanmış şua sayısı daima 22'den fazla ($A.III/_{22-29}$). ..... ABRAMİS Cuv.
— Vücut yanlardan basık ve orta yükseklikte (Standart vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 3,5-4 katı). A. yüzgeçteki dallanmış şua sayısı daima 21'den az ($A.III/_{15-21}$). ..... VİMBA Fitz.

15) D. yüzgeçteki dallanmış şua sayısı daima 13' ten fazla ($D.III-IV/_{13-21}$). Farinks dişleri bir sıralı ve 4-4 şeklinde ..... CARASSİUS Nilss
— D. yüzgeçteki dallanmış şua sayısı daima 12' den daha az, Farinks dişleri bir sıralı ve 5-5 , 6-5 , 6-6 , 6-7 veya 7-7 şeklinde 16

16) L.lat. eksik, Baştan itibaren yalnız 5-7 pul mevcut (Yan tarafta boyuna 32-40 pul var). Farinks dişleri daima 5-5, boyları çok küçük, erginler en fazla 100 mm. genellikle 60-70 mm. ..... RHODEUS Agass.
— L.lat. tam, 56' dan daha fazla pullu. Farinks dişleri 6-5 , 6-6 , 6-7 , 7-7 ve nadiren 5-5 şeklinde, erginler 100 mm. den daha uzun 17

17) Ağız ventral, Ventralde karina yok. Alt çene keratin kılıflı. Bağırsak vücut uzunluğunun 3-4 katı, peritoneum siyah. ..... CHONDROSTOMA Agass.
— Ağız terminal veya ventral, V. yüzgeçlerin gerisinde pullu bir karina mevcut. Alt çenede keratin kılıf yok. Bağırsak uzunluğu vücut uzunluğundan biraz fazla, Peritoneum açık renkli nadiren siyah..RUTİLUS Raf.

18) A. yüzgeç çok uzun, daima 19' dan daha fazla dallanmış şualı ($A.III/_{19-24}$). ..... BLİCCA Heck.
— A. yüzgeç daima 19' dan daha az dallanmış şualı... 19

19) L.lat. 'deki pul sayısı daima 45' ten fazla, yüzgeçler açık renkli. 20
— L.lat. 'deki pul sayısı daima 45' ten az (37-43), yüzgeçler kırmızı renkli. ..... SCARDİNİUS Bon.

20) Vücut yanlardan basık ve yüksek (Standart vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 3-4 katı) 21
— Vücut nisbeten yuvarlak (Standart vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin en az 6 katı). 22

21) L.lat. 'de daima 60' tan daha az pul (45-54) var. Yanal çizgi bir makina dikişini andırır (Şek.28). ..... ALBURNOİDES Jeitt.
— L.lat. 'de daima 60' tan daha fazla pul (66-82) var. Yanal çizgi normal. .....ACANTHALBURNUS Berg.

22) L.lat. daima 50' den daha fazla pullu. Ağız terminal veya yukarı doğru (Şek.3a, 3c). 23
— L.lat. daima 50' den daha az pullu (43-47). Ağız daima terminal. .....LEUCİSCUS Cuv.

23) Baş öne doğru sivri, ağız büyük, alt dudak bir kabarcıkla üst dudağa yerleşmiş. .....ASPİUS Agass.
— Baş normal, ağız küçük, alt dudakta kabarcık yok... 24

24) A. yüzgeçteki dallanmış şua sayısı daima 9' dan az (A.III/8). .....LEUCALBURNUS Berg.
— A. yüzgeçteki dallanmış şua sayısı daima 9'dan fazla.25

25) Birinci solungaç yayındaki dikenlerin (Şek.29) sayısı 17' den daha az (13-15).Vücudun yan taraflarında baş genişliğinde siyah bir band var. .....ALBURNUS Heck.
— Birinci solungaç yayındaki dikenlerin sayısı 17' den daha fazla (19-25). Vücudun yan taraflarındaki siyah band daha dar. .....CHALCALBURNUS Berg.

RUTİLUS Rafinesque, 1820

Vücut iri veya orta büyüklükteki pullarla kaplı. L.lat. karın tarafına doğru hafifçe bir kavis yapar, üzerinde 33-67 pul vardır. Ağız terminal, veya ventraldir. Ağız deliği yarım ay şeklindedir. Alt çenesinin gerideki kenarı, gözünün önünden indirilen düşey çizgiye kadar uzanır. Farinks dişleri bir sıralı ve 6-5 , nadiren 6-6 veya 5-5 'tir. Öndekilerin ucu sivri, arkadakilerinin ise hafifçe çengel şeklindedir. Solungaç dikenleri kısa, seyrek ve 6-17 tanedir. V.yüzgeçlerin gerisinde, pullu bir karina vardır. D.yüzgeç $III/_{7-12}$ şualı ve V.yüzgeçlerin tam üstünde yer alır. A. yüzgeç D.yüzgeç kaidesinin arka ucundan indirilen düşey çizginin gerisinde yer alır ve $III/_{7-13}$ şualıdır. Karın kısmı açık renkli, bağırsak kanalı kısa, uzunluğu vücut uzunluğundan (C. hariç) biraz fazladır.

Coğrafi yayılışı: Kuzey ve Orta Avrupa, Kuzey ve Batı Asya, Kuzey Amerika' nın batı kısmı , Azak ve Karadeniz havzaları. Avrupa' daki yayılışında Sarmatik iç denizinin rolü büyüktür.

Araştırma bölgemizde iki tür'ü mevcuttur. Bu tür'lerden R. frisii (Nord.) şimdiye kadar yalnız Terkos ve İznik göllerinden bilinmekte idi.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) L.lat. 'de daima 50'den daha az (40-46) pul var.
..... R. rutilus(L.)
— L.lat. 'de daima 50'den daha fazla pul var.
..... R. frisii (Nord.)

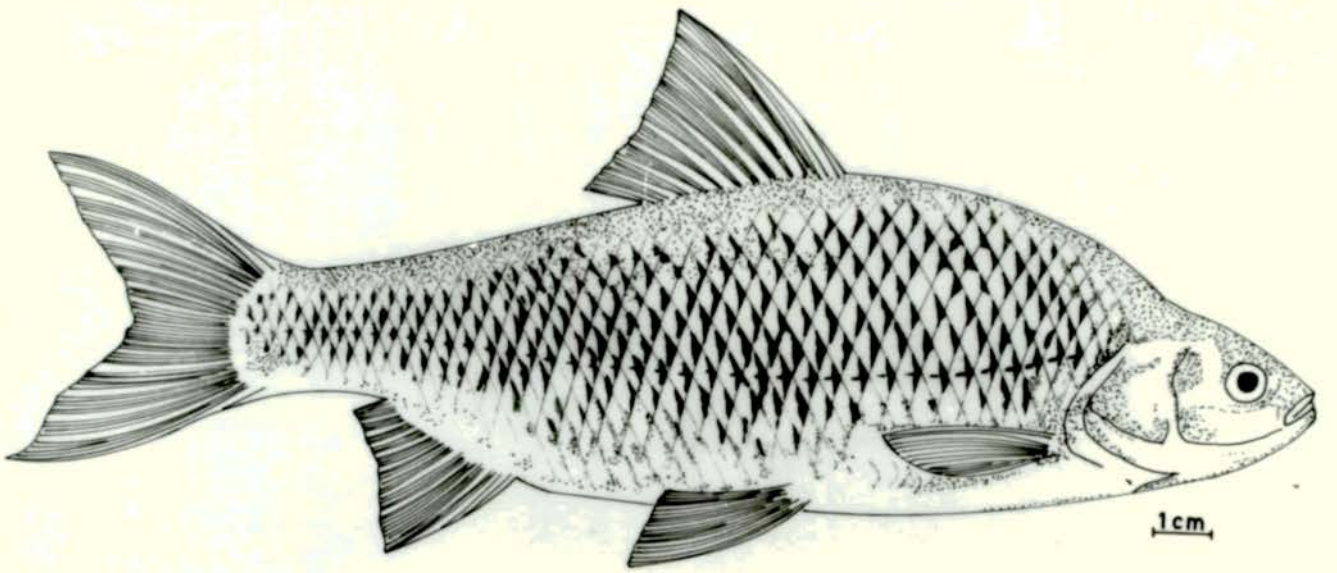
Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)
(Şekil 30)

Terra typica : Avrupa

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG' e (1964) göre bazı özellikleri: $D.III/_{(8)\ 9-11}$, $A.III/_{(9)\ 10-11}$, L.lat: 40-46 (47) (48).

İncelediğimiz 24 nümuneye göre özellikleri: D.III/

A.III/$_{10-11}$, L.lat: 40-45. Vücut yan taraflardan basık, büyük pullarla kaplı. Vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 3 katı kadar. Gözler büyük, baş uzunluğu göz çapının 3,5-3,7 katıdır. D. yüzgecin dallanmamış en uzun şuası baş uzunluğuna eşit veya ondan çok az kısa. Farinks dişleri 6-5 , nadiren 5-5 veya 6-6 'dır.



Şekil 30. Rutilus rutilus (220 mm.), Miliç deresi-Terme

Solungaç dikenleri 10 tanedir. D. yüzgeç , V. yüzgeçlerin tam üzerinde yer alır. V. yüzgecin gerisinde pullarla kaplı bir karina var. Gözleri, göğüs, karın ve A. yüzgeç portakal rengindedir.

Uzunluğu en fazla 350 mm., genel olarak 120-160 mm., ağırlığı ise 100-200 gr. dır (SLASTENENKO, 1955-56). Çok yaygın olan bu tatlı su balığı fazla akıntılı, derin ve soğuk sulardan hoşlanmaz; sakîn ve ılık suları sever.

BERG (1964) R. rutilus (L.) ile Abramis brama (L.) , Blicca bjoerkna (L.), Scardinius erythrophthalmus (L.) ve Alburnus alburnus (L.) türleri arasında melez formların olduğuna işaret etmektedir.

BERG 'e (1964) göre bu melezlerin bazı özellikleri şöyledir:

R. rutilus (L.) X Abramis brama (L.)

D.III/$_{(8)\ 9-10\ (11)}$, A.III-IV/$_{(14)\ 15-20}$, L.lat: 42-54 .

Farinks dişleri bir sıralı ve 6-5, 5-5, 5-6 veya 6-6 'dır. Nadiren dişlerden bir taraftakiler iki sıralı, 1.6-5, 6-5.1, solungaç dikenleri 17-20 'dir. V. yüzgeçler arkasında bıçak gibi keskin, pullu bir karina vardır.

R. rutilus (L.) X B. bjoerkna (L.)

D.III/$_{8-10}$, A.III/$_{14-16}$, L.lat: 43-46 . Farinks dişleri bir veya iki sıralı, 5-5 , 2.6-5.2 , 1.5-5.1 , 2.5-5.1 , 1.5-5.2 veya 1.6-5.1 şeklindedir. V. yüzgeçlerin önünde genellikle pullu bir karina bulunur.

R. rutilus (L.) X S. erythrophthalmus (L.)

Çok az rastlanan bir melezdir. Farinks dişleri bir sıralı veya bazan iki sıralı ve çentiklidir.

R. rutilus (L.) X A. alburnus (L.)

D.III/$_{8-11}$, A.III/$_{13-15}$, L.lat: 45-52 . Farinks dişleri bir veya iki sıralı. Bir sıralı olduğu zaman 5-5 veya 6-5 , iki sıralı olunca 2.5-5.2 , 6-5.2 veya 1.5-5 şeklindedir.

Coğrafi yayılışı: Doğu Arupa, Karadeniz ve Hazar denizi havzaları.

Türkiye'den eski kayıtlar: Sapanca, Adapazarı, Manyas ve Abulyont, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler: Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 5 düm., Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 19 düm. (Leg. M. Kuru).

Rutilus frisii (Nordmann, 1791)

Terra typica : Dinyeper, Don .

SLASTENENKO'ya (1955-56) göre : D.(II) III (IV)/$_{9-10}$, A.III-(IV)/$_{(9)\ 10-11\ (12)}$, L.lat: 53-66 (69) , BERG'e (1964) göre:D.II-IV/$_{8-10}$, A.III-IV/$_{9-12}$, L.lat: 53-68 'dir.

İncelediğimiz 36 nümuneye göre özellikleri: D.III/$_{9-10}$, A.III/$_{10-11}$, L.lat: 53-68 . Vücudu uzun, yüksekliği erginlerde baş uzunluğundan fazla. Ağız ventral veya yarı ventraldir. Farinks dişleri 6-5 (solda 6, sağda 5), nadiren 5-5 veya 6-5 'tir. Solungaç dikenleri (7) 8-12 tanedir. Üreme zamanı vücudu, başının üzeri ve yüzgeçleri tüberkül (kabarcık) lerle kaplanır. A. yüzgeç yüksekliği, genellikle uzunluğundan daha fazla. D. yüzgeç yüksekliği uzunluğundan daha fazla, C. yüzgecin alt lobunun uzunluğu baş uzunluğundan daha fazladır. Uzunluğu, BERG'e (1964) göre en fazla 600 mm., ağırlığı 6 kg., genellikle 1-1,5 kg. dır . Yarı geçici balıktır, bahar ve sonbaharda üç yaşında iken nehir akıntıları boyunca üst bölgelere çıkar.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz, Azak denizi havzaları.

Türkiye' den eski kayıtlar : Terkos gölü, BERG, 1933. İznik, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler : Yaka deresi-Çayeli(Rize) 15.IX.1971, 5 nüm., Büyük dere-Çayeli 16.IX.1971, 4 nüm., Kabisre deresi-Arhavi 16.IX.1971, 18 nüm.; 31.VII.1974, 9 nüm., (Leg. M. Kuru).

LEUCİSCUS (Cuvier) Agassiz, 1817

Vücut yuvarlak ve iri pullarla kaplı. L.lat. aşağıya doğru hafif bir kavis yapar ve 37-93 pul ihtiva eder. Baş yan taraflardan yassılaşmış, ağız terminal veya ventraldir. Dudaklar ince, alt çenede üst çenenin oyuk kısmına giren bir kabarcık yoktur. Solungaç dikenleri kısa ve 6-30 tanedir. Farinks dişleri iki sıralı, uç kısımları çengelli 2.5-5.2 (Alt cins: Leuciscus ve Alt cins: Squalius), 3.5-5.3 (Alt cins: Idus), veya 2.5-4.2 'dir (Alt cins: Telestes). D.yüzgeç 7-9 dallanmış şualı ve V. yüzgeçler üzerinde yer alır. A. yüzgeci 7-11 (12) dallanmış şualıdır. Abdomende V. yüzgeçler arkasında karina yok, bağırsak kanalı kısadır.

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

Araştırma bölgemizde bir tür ve bir alt tür'ü bulunur.

Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)

D.III/$_{8}$, A.III/$_{8-10}$, L.lat: 43-47 . Vücut sırt ve karın taraflarında yuvarlak. Baş uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinden daha kısa, bazan birbirine eşit. Ağız terminal ve büyüktür. Solungaç dikenleri birinci solungaç yayında 8-10 tanedir. A. yüzgeci yuvarlak, D. yüzgecin üst kenarı düz veya yuvarlak, genel bir kaide olarak daima 8 dallanmış şualıdır. C. yüzgeç hafifçe oyuktur. D. ve C. yüzgeçleri siyah, A., P., ve V. yüzgeçleri kırmızı veya portakal rengindedir. Vücuttaki her pulun arka kenarında siyah noktalardan meydana gelmiş çizgiler bulunur. Farinks dişlerinin ucu hafif çengellidir.

Uzunluğu SLASTENENKO (1955-56), BERG (1964) 'e göre en fazla 800 mm., ağırlığı 4 kg., nadiren 8 kg. olabilir. Materyalimizdeki en uzun fert 460 mm. dir (Çoruh-Borçka) .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG 'e (1964) göre, L.cephalus (L.) ile Chalcalburnus chalcoides (Güld.) arasında rastlanan melezlerin özellikleri şöyledir:

D.II-III/$_{8-9}$; A.III/$_{10-12}$; L.lat: 48-54 .

Materyalimizde melez olarak kabul ettiğimiz 5 fert bulunmaktadır, bunların bazı özellikleri:

L. cephalus (L.) X Chalc. chalcoides (Güld.)

D.III/$_{8}$; A.III/$_{11}$; L.lat: 54 . Farinks dişleri,2.5-5.2 dir. Yakalandığı yer: Küçük Güre deresi 20.IX.1971, 1 düm.

D.IV/$_{8-9}$; A.III/$_{10}$; L.lat: 48-49. Gözler Leuciscus'tan daha büyük. Yakalandığı yer: Yeşilırmak-Taşova (Amasya) 8.VII.1974, 2 düm. (Leg. M. Kuru)

L. cephalus (L.) X Chalc. mossulensis (Heck.)

D.III/$_{8}$; A.III/$_{10}$; L.lat: 50-54 . Farinks dişleri, 2.5-5.2 'dir. Yakalandığı yer: Karasu-Kandilli (Erzurum) 6.VI.1972, 2düm. (Leg. M. Kuru)

Coğrafi yayılışı : Bütün Avrupa, Anadolu, Kafkasya, Karadeniz, Azak denizi ve Hazar denizi havzaları. Araştırma bölgemizde bir alt tür'ü bulunmaktadır.

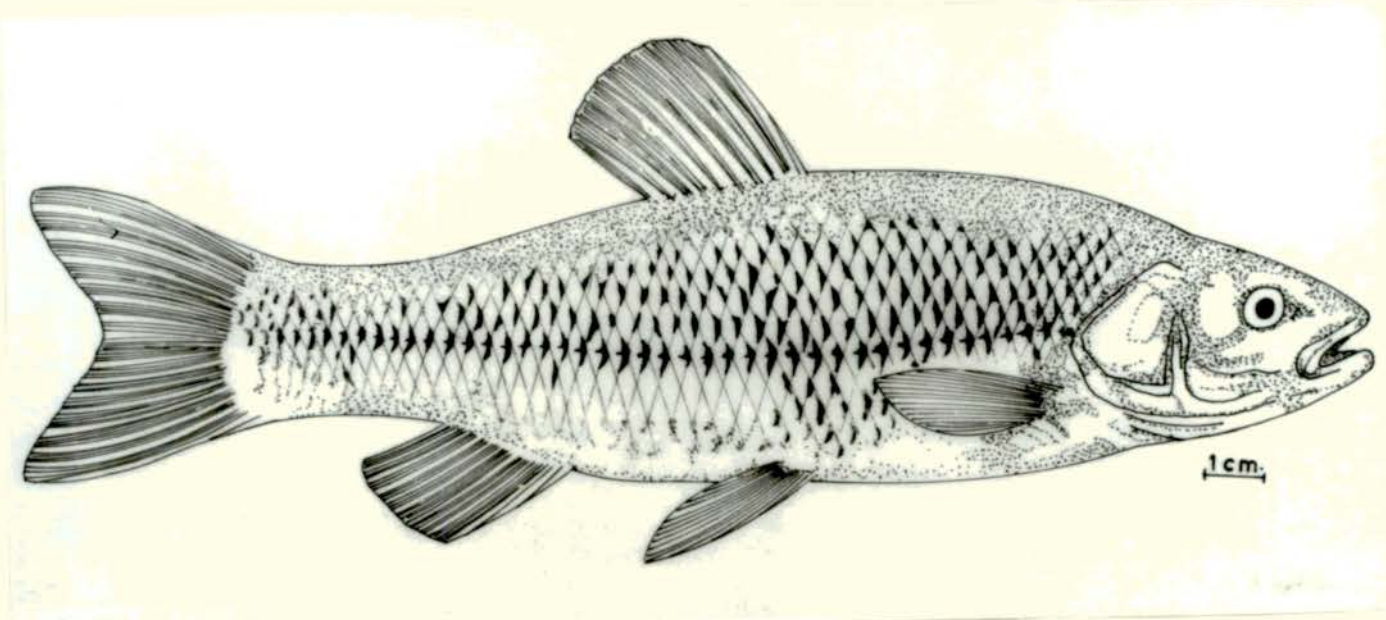
L. cephalus orientalis (Nordmann, 1840)
(Şekil 31)

Terra typica : Abhaziya

SLASTENENKO'ya (1955-56) göre, D.III/$_{(7)\ 8}$; A.III/$_{8-9}$; L.lat: 41-46 . BERG'e (1964) göre, D.III/$_{(7)\ 8}$; A.III/$_{8-9}$ (10) L.lat:(38) 41-46 (47) 'dir.

İncelediğimiz 1209 nümuneye göre özellikleri: D.III/$_{(7)\ 8}$; A.III/$_{(7)\ 8-9}$ (10) ; L.lat: 41-47 (48) (49) (50) . Vücut yanlardan hafifçe basık, vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 3,6-4,2 katı. Baş yüksekliği, genişliğine eşit. Baş uzunluğu vücut yüksekliğinden daha fazladır. Ağız terminal. Farinks dişleri iki sıralı ve 2.5-5.2 şeklindedir. Solungaç kapağının gerisinde, P. yüzgeçlerin kaidesinde ekseriya siyah bir leke bulunur. D. yüzgecin dallanmamış en uzun şuası baş yüksekliğinden daha uzun, yatırıldığı zaman A. yüzgecin başlangıç noktasını geçer. Pullar çok iri, her pulun arka kenarı siyah noktalardan meydana gelmiş bir çizgi ihtiva eder.

- Fotokopi -



Şekil 31. L. cphalus orientalis (225 mm.), Karasu-Muş.

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

Türkiye'den eski kayıtlar: Aras-Erzurum, FILIPPI, 1865.

Fırat'ın üst kolları, BERG, 1912. Fırat ve Dicle, BERG, 1949. Dicle, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler : Van gölü havzası hariç, Araştırma bölgemizdeki bütün istasyonlardan (Harita:3) yakalanan 1209 nüm. (Leg. M. Kuru).

SCARDİNİUS Bonaparte, 1832

Pullar kalın ve orta büyüklükte. L.lat. tam ve 37-44 pul ihtiva eder. Ağız terminal ve öne doğru uzamış. Farinks dişleri iki sıralı, genellikle 3.5-5.3 nadiren 2.5-5.2 'dir, üst kısımları yanlardan basık, uçları çengel şeklinde kıvrık, herbir diş üzerinde 5-8 tane testere gibi dişçik vardır. Üst çenesinin gerideki kenarı, gözün ön kısmından indirilen düşey çizgiye kadar uzanmaz. Solungaç dikenleri kısa ve geniştir, Birinci solungaç yayı üzerinde 10 tane kadardır. D. yüzgeç $III/_{8-10}$ şualı olup, V. yüzgeçlerin kaidesi arkasından çıkarılan dikey çizginin biraz gerisinden başlar. A. yüzgeci III/9-12 şualı, V. yüzgeçler gerisinde karın oldukça yassı ve pullarla kaplı bir karina vardır. Peritoneum açık renkli. Bağırsak kısa, vücut uzunluğunun (C. hariç) 1,5-2 katı uzunluktadır.

Yalnız bir tür'ü mevcuttur [1] .

Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)

(Şekil 32)

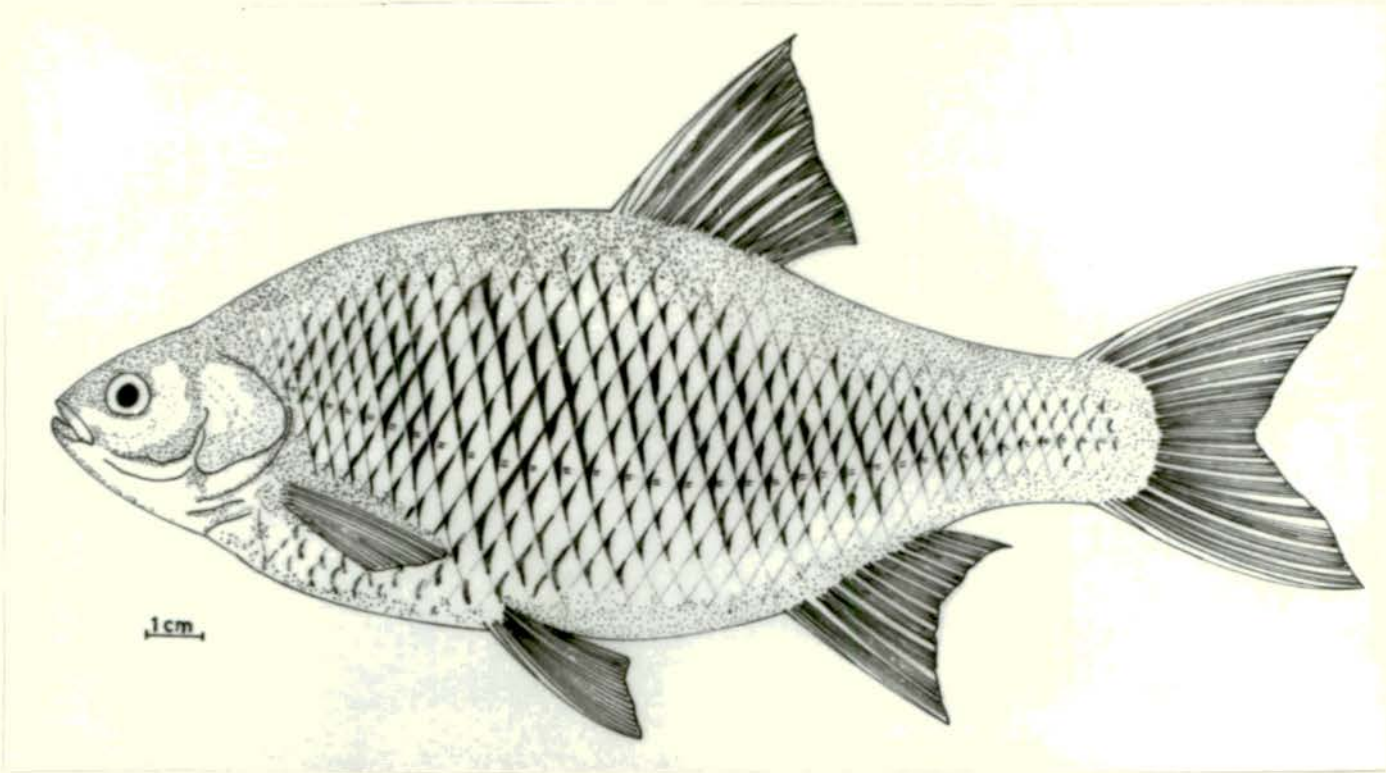
Terra typica : Kuzey Avrupa .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG'e (1964) göre özellikleri: $D.III/_{8-9\ (10)}$; $A.III/_{(9)\ 10-12}$; L.lat: (37) 38-43 'tür.

İncelediğimiz 48 nümuneye göre özellikleri: D.III/8 (9); $A.III-IV/_{10-11\ (12)}$; L.lat: 39-42 . Vücut yanlardan basık ve orta yükseklikte. Vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 2,7-3,2 katı. Pulları iri ve üzerindeki ışınlar çok belirli, kenarları siyah lekelidir. Baş küçük, uzunluğu vücut yüksekliğinden kısa. Ağız terminal ve küçük, üst çene biraz öne doğru çıkıktır. Farinks dişleri iki sıralı, 3.5-5.3 ve

[1] S. erythrophthalmus (L.) 'den başka BERG (1964) 'e göre, Güney Yunanistan'da S. graecus Stephanidis, 1937 mevcuttur.

oldukça çentiklidir, nadiren 2.5-5.2 'dir. L.lat. ventral kısma daha yakındır. D. yüzgeç Rutilus rutilus (L.) 'a göre vücudun gerisindedir. Bu özelliği ile R. rutilus (L.)'tan ayırdedilir. V. yüzgeçler gerisinde bir karina mevcuttur. C. yüzgeç oldukça girintili ve lobları sivridir. Vücut parlak gümüşî renkte, A., C., P., ve V. yüzgeçler açık kırmızı , D. yüzgecin ise yalnız bir kısmı kırmızı renktedir. Gözler portakal renginde ve üst kısmında kırmızı bir nokta vardır. Üreme mevsiminde erkeklerin vücut ve başlarında kabarcıklar bulunur. Tatlı su balığıdır.



Şekil 32. S. erythrophthalmus (215 mm.), Ladik gölü.

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG'e (1964) göre S. erythrophthalmus (L.) ile Chalcalburnus sp. (L.) ve Blicca bjoerkna (L.) arasında melezler mevcuttur. Bu melezlerin bazı özellikleri şöyledir:

S. erythrophthalmus (L.) X Chalcalburnus sp. (L.)

D.III-IV/$_{8-9}$; A.III/$_{14-15}$; L.lat: 44-47 . Ağız yukarı doğru. V. yüzgeçler gerisinde pullu veya pulsuz bir karina var. Farinks dişleri 2.5-5.3 , 2.5-5.2 , 3.5-5.3 , veya 2.5-4.2 ve çentiklidir. Çok nadir olarak rastlanır.

S. erythrophthalmus (L.) X Blicca bjoerkna (L.)

D.III/(7) 8-9 (107 ; A.III/12-17 ; L.lat: 40-47 . V.yüzgeçler gerisindeki karina genel olarak pullu, nadiren pulsuz. Farinks dişleri 2.5-5.3 , 3.5-5.3 , 2.5-5.2 , veya 2.5-5.1 ve daima testere gibi dişçikler ihtiva eder. Avrupa sularında çok yaygındır.

Coğrafi yayılışı : Bütün Avrupa, Kırım, Kuzey ve Orta Kafkasya, Karadeniz havzası gölleri ve küçük dereleri.

Türkiye' den eski kayıtlar : Bursa, BERG, 1933. Sapanca, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Manyas, Abulyont, Çekmece, Ladik, Samsun, Yeşil ırmak, KOSSWİG, (?).

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 13 düm., Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 28 düm. Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 5 düm. Ladik gölü-Samsun 30.VIII.1971, 12 düm. (Leg. M. Kuru).

ASPİUS Agassiz, 1835

Vücut uzun, yan taraflardan yassılaşmış. L.lat. (62) 65-105 pul ihtiva eder, pullar küçük veya orta büyüklüktedir. Baş yan taraflardan yassılaşmış, baş yüksekliği (gözlerinin ortasından olmak üzere), baş genişliğinden fazladır. Üst çenesinin arka ucu, gözün arkasından indirilen düşey çizgiye ulaşır veya hafifçe geçer. Alt çene üst çeneden daha önde, ağız yukarı doğru ve büyüktür. Alt çenesindeki bir kabarcık üst çenesindeki oyuk kısma girer. Farinks dişleri kuvvetli, uçları çengel şeklinde, iki sıralı 3.5-5.3 , nadiren 2.5-5.3' tür. D. yüzgeç (7) 8-9 (10) dallanmış şualı, sonuncu dallanmamış şua ince ve arka kenarında dişçikler yoktur. A. yüzgeç 10-14 (15) dallanmış şualıdır. V. yüzgeçlerin gerisinde pullarla kaplı bir karina mevcut. Solungaç dikenleri kısa, geniş ve 10 kadardır.

Yırtıcı olmasiyle Cyprinidae 'ler arasında nadir bir biyolojik özellik gösterir. Akıntılı olan tatlı suları tercih etmektedir, göllerde de rastlanır.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Hazar denizi ve Aral gölü havzaları, Fırat ve Dicle sistemleri. İki tür'ü vardır.

Tür' ler için tayin anahtarı

1) L.lat. daima 85' den daha az (64-78) pullu. D.III/$_{7-8}$; A.III/$_{10-14}$ şualı. ..... A. aspius (L.)

— L.lat. daima 85' den daha fazla (91-104) pullu. D.III/$_{9}$; A.III/$_{10}$ şualı. ..... A. vorax Heck.

Aspius aspius (Linnaeus, 1758)

D.III/$_{8}$; A.III/$_{12-14}$; L.lat: (64) 65-75 (76). Vücudu uzun ve yan taraflardan yassılaşmış. Vücut uzunluğu (C. hariç) baş uzunluğunun 3,9-4,2 , maksimum vücut yüksekliğinin ise 3,5-4,2 katı kadardır. Ağız yukarı doğru ve büyük. Alttaki çenesi çıkık ve üst çenenin oyuğuna bir kabarcıkla yerleşmiş. Farinks dişleri iki sıralı 3.5-5.3 nadiren 2.5-5.3 'tür. Solungaç dikenleri kısadır. V. yüzgeçler gerisinde karın boyunca pullarla kaplanmış bir karina mevcuttur. C. yüzgeç derin bir oyuk ihtiva eder, alt lob baş uzunluğundadır. Vücut yan tarafları gümüşî renkte ve parlak, C.yüzgeç gri renkte ve ucu siyah, diğer yüzgeçler kırmızımtrak renktedir.

Coğrafi yayılışı : Orta Avrupa, Karadeniz, Azak denizi, Hazar denizi havzaları . Materyalimizde mevcut olan alt tür'ü Hazar denizi havzasında yaşamaktadır.

A. aspius taeniatus (Eichwald, 1831)
(Şekil 33)

Terra typica : Kura nehri .

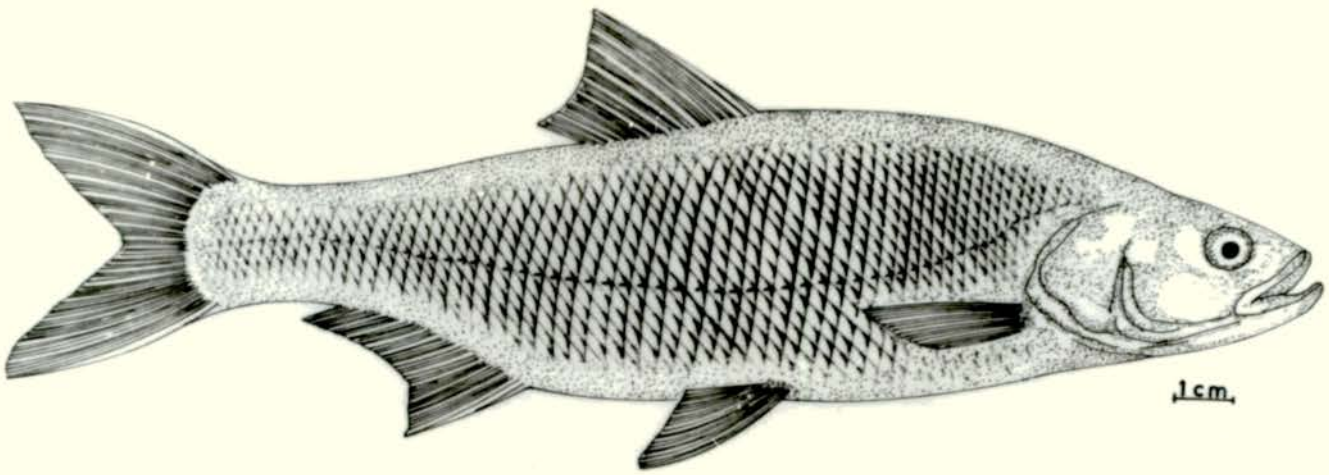
BERG' e (1964) göre bazı özellikleri: D.III/$_{8}$; A.III/(11) 12-13 (14) ; L.lat: 67-90 .

İncelediğimiz 26 nümuneye göre özellikleri: D.III/$_{7-8}$; A.III/$_{12-14}$; L.lat: 64-78 . Vücut yan taraflardan yassılaşmış. Ağız yukarı doğru olup büyüktür. Alt çenesi çıkık ve üsttekinin oyuğuna bir kabarcıkla girmiştir. Farinks dişleri iki sıralı, 3.5-5.3 nadiren 2.5-5.3 'tür. Akıntılı suları tercih eder, göllerde de bulunur.

Coğrafi yayılışı : Hazar denizi havzası.

Türkiye'den eski kayıtlar : Ardahan, BERG, 1949.

İncelenen nümuneler : Çıldır gölü 18.VI.1971, 8 nüm.; 26.VII.1974, 9 nüm. Arpaçay suyu-Kars 16.VI.1974, 3 nüm. Kura nehri-Ardahan 28.VII.1974, 6 nüm. (Leg. M. Kuru)



Şekil 33. A. aspius taeniatus (220mm.), Ardahan .

Aspius vorax Heckel, 1843

Terra typica : Dicle nehri-Musul .

İncelediğimiz 29 nümuneye göre özellikleri: $D.III/_{9}$; $A.III/_{10-11}$; L.lat: 91-94 . Vücut yanlardan yassılaşmış, baş sivri ve öne doğru uzamış. Vücut uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinin 4,3-5,2 , baş uzunluğunun ise 3,2-3,5 katı kadar. Gözler küçük, baş uzunluğu göz çapının 6-8,2 katıdır. Farinks dişleri 3.5-5.3 'tür. L. lat. ventral tarafa doğru bir kavis yapar.

Coğrafi yayılışı : Dicle ve Fırat nehir sistemleri.

Türkiye' den eski kayıtlar : Batman suyu, Amik gölü, Antalya, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler : Dicle nehri-Hasankeyf (Mardin) 19.X.1971, 5 nüm. Murat nehri-Tepe köyü (Varto) 21.VI.1974, 8 nüm. Murat nehri-Gülüşkür köprüsü (Elazığ), 12.VII.1974, 3 nüm. Pamukçay-Silvan 17.VII.1974, 13 nüm. (Leg. M. Kuru).

TİNCA Cuvier, 1817

Vücut küçük pullarla kaplı, L. lat. tam ve 87-120 pul ihtiva eder. L. lat. ön kısımda hafifçe aşağıya doğru bükülmüş, kuyruk kısmında tam ortadadır. Abdomen V.yüzgecin ön kısmında yassılaşmış ve baştan sona kadar pullarla kaplı. Ağız terminal, ağız köşelerinde birer tane kısa bıyık mevcuttur. Farinks dişleri bir sıralı 4-5 , 5-4 , 5-5 , veya 4-4 'tür. Uçları hafifçe şişkin ve ayrıca çengel şeklindedir. Bütün yüzgeçleri yuvarlak ve hiç bir şua kemikleşmemiştir. D.III-IV/$_{7-9}$ şualı ve V. yüzgeçlerin kaidesinin arka ucu hizasından başlar. A.III-IV/$_{6-8}$ şualı ve D. yüzgeç kaidesinin arka ucu hizasından başlar. Solungaç dikenleri uzun ve birinci solungaç yayında 12-13 tanedir.

Coğrafi yayılışı : Avrupa , Anadolu , Kafkasya ve Sibirya . Yalnız bir tür'ü mevcuttur .

Tinca tinca (Linnaeus, 1758)

Terra typica : Avrupa .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG' e (1964) göre özellikleri :

D.III-IV/$_{8}$; A.III/$_{6-8}$; L.lat: 87-115 .Vücudu oldukça kalın ve yüksektir. Vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 2,9-3,1 ve baş uzunluğunun 3,9-4,1 katı. Kuyruk sapı kısa ve yüksek. Ağız küçük ve yukarı doğru, alt dudak ucu gözün alt kenarı veya orta hizasındadır. Bir çift kısa bıyıkları vardır, bıyık uzunluğu göz çapından küçüktür. Vücudundaki pullar küçük ve yarıdan fazla bir kısmı vücut içine gömülmüştür. Yüzgeçlerin hepsi yuvarlaktır. Erkeklerde V. yüzgecin ikinci dallanmamış şuası kalınlaşmış, Dişilerde V. yüzgeçler P. yüzgeçlerden daha kısadır. Vücut rengi yaşadığı ortama bağlı olarak çok değişiktir. Yan taraflar koyu kahverengi, yeşilimsi kahverengi veya altın parlaklığında yeşilimsi sarıdır. Bazan gölgeli ve küçük göllerde yaşayanlarda siyaha yakın, akıntılı sularda yaşayanlarda ise açık renklidir. Bütün yüzgeçler koyu renkli, sırt koyu yeşildir.

Coğrafi yayılışı : Batı Avrupa, Baltık denizi nehir-

leri, Karadeniz ve Hazar denizi havzaları, Batı Anadolu nehirleri, Aras ve Kura nehirlerinin alt bölgeleri (Üst bölgelerinde yoktur) .

Türkiye' den eski kayıtlar : İstanbul, Bursa, BERG-1912. İstanbul, Gerede, Samsun, Terme, Terkos, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Yok .

CHONDROSTOMA Agassiz, 1835

Vücut yuvarlak, vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 3,7-5,3 katı. Ağız ventral ve yarım ay şeklindedir. Alt çenesi sivri ve ekseriya keratin bir kılıfla kaplanmıştır. Üst dudağı ince, alt dudak ise hiç gelişmemiştir. Farinks dişleri bir sıralı, bıçak şeklinde, 6-6 , 7-6 , 6-7 , 6-5 , 5-5 veya 7-7 'dir. Solungaç dikenleri kısadır. Üst çenesinin arka ucu, gözün ön kenarından indirilen düşey çizgiyi geçer. L. lat. aşağıya doğru bir kavis yapar ve 47-90 pul ihtiva eder. $D.III/_{8-11}$ şualıdır. Ventralde karina yok. Peritoneum siyah, bağırsak vücudun 2-3 misli uzunluktadır.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Karadeniz ve Hazar denizi havzaları, Anadolu, Dicle ve Fırat sistemleri. Materyalimizde 3 tür'ü vardır.

Tür' ler için tayin anahtarı.

1) Farinks dişleri 5-6 veya 6-5 fakat hiçbir zaman 6-6 şeklinde değil. $D.III/_{8\ (9)}$; $A.III/_{9-10}$; L.lat : 60-63. ..... Ch. colchicum (Kess.)

— Farinks dişleri 6-6 şeklinde olabilir. 2

2) Farinks dişleri 5-6, 6-5, nadiren 6-6 şeklinde. $D.III/_{8\ (9)}$; $A.III/_{9-10}$; L. lat: 56-62. ..... Ch. cyri Kessl.

— Farinks dişleri 7-6, 6-7, nadiren 6-6 şeklinde. $D.III/_{(8)\ 9\ (10)}$; $A.III/_{(9)\ 10-11}$; L. lat: 60-73 . ..... Ch. regium (Heck.)

Chondrostoma colchicum (Kessler), Derjugin, 1899

Terra typica : Rion, Çoruh .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG 'e (1964) göre bazı özellikleri : D.III/8 (9) ; A.III/9 (10) ; L. lat: 57-64 .

İncelediğimiz 173 nümuneye göre özellikleri : D.III/8 (9) ; A.III/9 -10 ; L. lat: 60-63 . Vücudu alçak, orta uzunlukta, vücut uzunluğu (C.hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 4-4,5 katı. Baş kısa, ağız enine ve alt çenesi düzdür. Ağız deliğinin çapı, erginlerde göz çapının takriben iki katıdır. Göz çapı, alın genişliğinin yarısından daha küçüktür. Alın diğer türlere göre daha kabarıktır. Farinks dişleri daima 6-5 (sol tarafta 6, sağ tarafta 5) şeklindedir. Hiçbir zaman 6-6 değildir. V. yüzgeçler anal deliğe kadar uzanmaz, V., A. yüzgeç arasındaki mesafenin % 60 'ını geçer. C. yüzgeç kısa ve oyuğu fazla değildir. Vücudun yan tarafları boyunca, baştan kuyruğa kadar siyah noktalardan meydana gelmiş düz bir band uzanır. L.lat 'in üst ve alt kısmında siyah çizgiler vardır, bu özelliği ile Alburnoides bipunctatus (Bloch) 'a benzer. D. ve C. yüzgeçlerinin uç kısımları siyah, diğer yüzgeçler ise portakal rengindedir. Ergin erkeklerde baş kısmı kabarcıklarla kaplıdır.

Coğrafi yayılışı : Batı Transkafkasya, Sakarya'dan Çoruh'a kadar olan sahadaki Karadeniz nehir ve dereleri. LADİGES (1960) Çıldır gölünde de bulunduğunu belirtir. Araştırmalarımızda burada Ch. cyri Kessl. 'in yaşadığı tesbit edilmiştir. (Harita : 1)

Türkiye'den eski kayıtlar : Çoruh, KESSLER, DERJUGİN, 1899. Çoruh, BERG, 1932.

İncelenen nümuneler : Çoruh-Yusufeli 6.VI.1971, 7 düm. Çoruh-İspir 19.VIII.1971, 7 düm. Kelkit çayı-Reşadiye 1.IX.1971, 6 düm. Kelkit çayı-Şebinkarahisar 1.IX.1971, 12 düm. Nişantaşı suyu-Bayburt 6.VIII.1974, 8 düm. Masat deresi-Bayburt 6.VIII.1974, 16 düm. Kelkit çayı-Niksar 8.VIII.1974, 19 düm. Çekerek suyu-Göynücek (Amasya) 9.VIII. 1974, 16 düm. Yeşil ırmak-Tokat 10.VIII.1974, 14 düm. Almus baraji-Tokat 10.VIII.1974, 6 düm. Yeşil ırmak-Pazar (Turhal) 10.VIII.1974, 76 düm. (Leg. M. Kuru) .

Chondrostoma cyri Kessler, 1877

Terra typica : Kura .

BERG 'e (1964) göre bazı özellikleri : D.III/$_{7-8\ (9)}$; A.III/$_{(8)\ 9-10}$; L. lat: 54-62 .

İncelediğimiz 133 nümuneye göre özellikleri : D.III/8 (9) ; A.III/$_{9-10}$; L.lat: 56-62 (64) . Vücut ince ve uzun, vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,3-5,3 katı. Vücut yüksekliği baş uzunluğundan daha fazla, Ağız deliği kavisli, göz çapına eşit veya gözlerden çok az büyük. Burun hafifçe ileri çıkıktır. Farinks dişleri 6-5 nadiren 6-6 şeklindedir. D. yüzgeç, V. yüzgeçlerin kaidesinin tam üst hizasında yer almıştır, üst kenarı düzdür. D. yüzgeç yüksekliği, baş uzunluğundan daha kısadır. A. yüzgeç uzun ve ucu düzdür. C. yüzgeç orta derecede girintili, alt lob uzunluğu, baş uzunluğu kadardır. V. yüzgeçler anüse kadar uzanmaz. Pullar ince ve parlak, vücudun yan taraflarında L.lat. 'in üst kısmında, baştan C. yüzgece kadar uzanan siyah bir band vardır. Bazan bu band L. lat. 'in alt tarafına da taşabilir, hatta bazan hiç olmayabilir. D. ve C. yüzgeçlerin uç kısımları siyah, diğer yüzgeçler portakal rengindedir.

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras nehri havzaları .(Har.1)

Türkiye 'den eski kayıtlar : Aras -Erzurum, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Aras-Karakurt 6.VI.1971, 9 düm. Aras-Hasankale 28.VII.1971, 5 düm. Aras-Köprüköy 28.VII.1971, 15 düm. Aras-Horasan 29.VII.1971, 8 düm. Kars çayı-Ladikars 29.VII.1971, 3 düm. Çıldır gölü 2.VIII.1971, 12 düm. Selim çayı-Kars 26.VII.1974, 6 düm. Ölçek suyu-Ardahan 27.VII.1974, 35 düm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974, 12 düm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 27.VII.1974, 28 düm. (Leg. M. Kuru) .

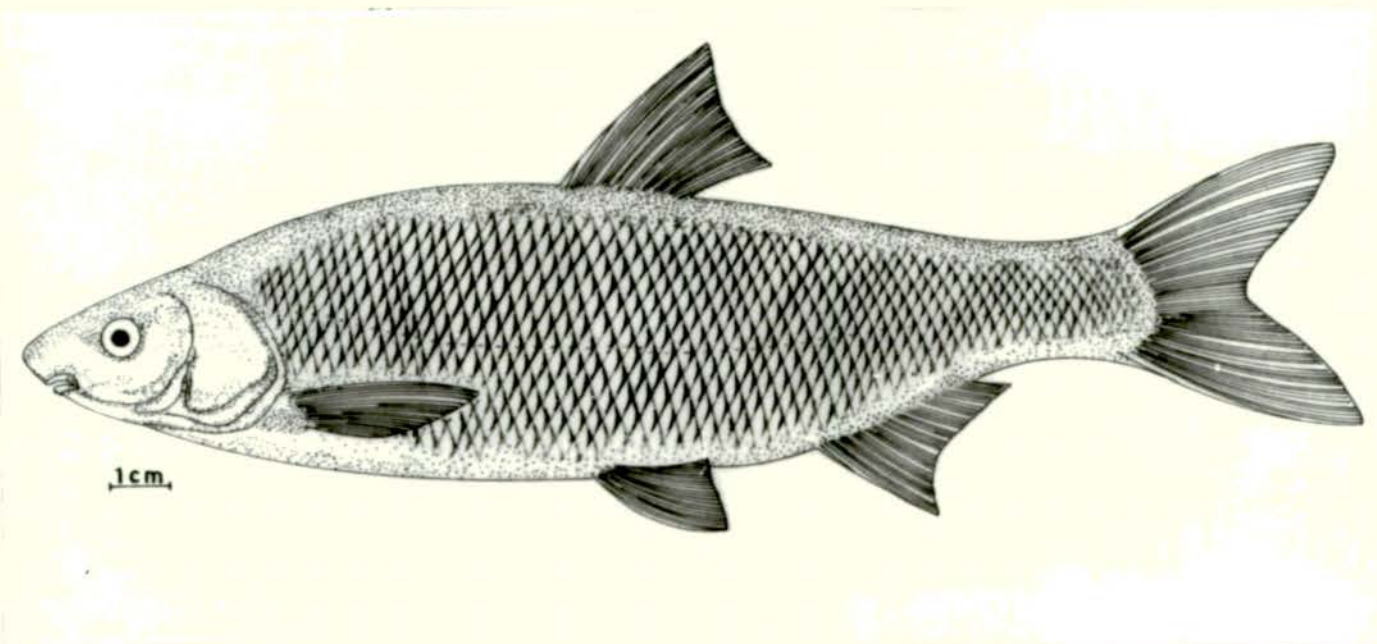
Chondrostoma regium (Heckel, 1843)

(Şekil 34)

Terra typica : Dicle (Halep ve Musul)

İncelediğimiz 557 nümuneye göre özellikleri : D.III/(8) 9 (10) ; A.III/$_{(9)\ 10-11}$; L. lat : 60-73 . Vücut uzun ve

yuvarlak, vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,7-4,7 katı. Vücut yüksekliği baş uzunluğundan daha fazla. Ağız kavisli ve derinliği ile uzunluğu birbirine eşit. Farinks dişleri, 7-6 veya 6-7, nadiren 6-6 'dır. D. yüzgeç V. yüzgeçlerin tam üst hizasında yer almış, üst kenarı düzdür, yüksekliği baş uzunluğu kadardır. V. yüzgeçler anüse kadar uzanmaz. pullar ince parlak ve çok kolay dökülür. L. lat. 'in üst tarafında sırt kısmı gri, alt kısmı ise parlak renklidir. C. yüzgecin üst kısmı siyah, diğer yüzgeçler portakal renginedir.



Şekil 34. Chondrostoma regium (220 mm.), Aşkale .

Coğrafi yayılışı : Dicle ve Fırat nehir sistemleri, Seyhan, Ceyhan, Göksu, Kızıl ırmak ve Beyşehir gölü (Harita:1)

Türkiye'den eski kayıtlar : Urfa, SAUVAGE, 1882. Eskişehir, HANKO, 1924. Antalya, GRUVEL, 1931. Diyarbakır, Ahır köyü (Elazığ), Kayseri, Beyşehir, Antakya, Adana, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler : Araştırma bölgemizde, Fırat ve Dicle nehir sistemlerindeki bütün istasyonlardan (Harita:3) yakalanan 557 nümune. (Leg. M. Kuru) .

GOBİO Cuvier, 1817

Vücut uzun, iğ şeklinde ve oldukça iri pullarla kaplı. Boğazı çıplak veya pulludur. L.lat. vücudun tam ortasında ve 39-46 pul ihtiva eder. Ağız ventral veya terminal, alt çenede keratin kılıf yoktur. Dudaklar ince, alt dudak ortasından kesiktir. Ağız köşelerinde ekseriya birer tane bıyık var. Bıyıklar bazan çok küçüktür. Solungaç dikenleri kısadır. Farinks dişleri iki sıralı, 2.5-5.2, 3.5-5.2, 3.5-4.2 veya 3.6-5.2 şeklindedir ve uç kısımları çengellidir. D. yüzgeç kısa (6) 7-8 (9) dallanmış şualı ve V. yüzgeçlerin kaidesinin ön ucu hizasından daha ileriden başlar. A. yüzgeç kısa (5) 6-7 dallanmış şualıdır. A. yüzgecin başlangıç noktası, C. yüzgeç kaidesine nisbetle, V. yüzgeç başlangıç noktasına daha yakındır. Bağırsak kısadır. Yüzme kesesi kemik kapsül ihtiva etmez.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kafkasya, Karadeniz havzası, Türkistan, Çin, Kore, Japonya ve Formoza. Bu cins'in Transkafkasyadaki temsilcisi olan Gobio persa Günt. araştırma sahamızda Aras nehrinde yaşamaktadır.

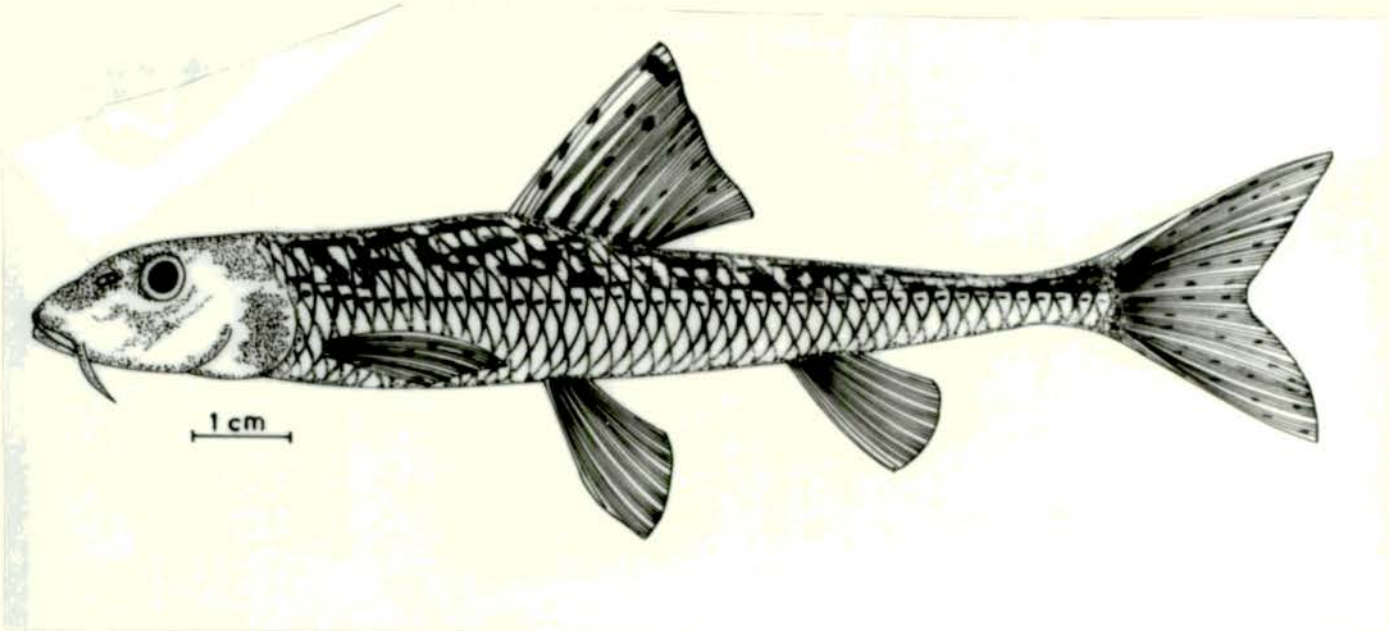
Gobio persa Günther, 1899
(Şekil 35)

Terra typica : (?)

BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : $D.III/_{7}$; $A.II/_{6}$; L.lat: 39-43 .

İncelediğimiz 32 nümuneye göre özellikleri : $D.III/_{7-8}$; $A.II/_{6}$; L.lat: 39-43 . Vücut uzun, kuyruğa doğru gittikçe incelir. Baş büyük, vücut yüksekliği baş uzunluğundan daha kısadır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,7-5,6 , baş uzunluğunun ise 3,5-3,9 katı kadardır. Ağız ventral köşelerinde birer tane ince uzun bıyık vardır. Bıyıklar preoperkulum'un arka kenarına kadar uzanır veya onu hafifçe geçer. Göz yatay olarak oval şekilde, baş uzunluğu boyuna göz çapının 4 katı kadardır. D. , C. ve bazan P. yüzgeçler üzerinde sıralar halinde koyu çizgiler vardır. Kuyruk sapı ince, en dar yeri bıyık uzunluğunda veya ondan kısadır. Kuyruk sapının yüksekliği, baş yüksekliğinin yarısı, maksimum vücut yüksekliğinin ise 1/3 'ü kadardır. L. lat. 'in üst kısmında düzensiz şekilli 6-12 tane koyu leke bulunur. Bu lekeler bazan

boyuna siyah bir band görünümünde olabilir. Vücudun yan taraflarında, sırtta ve baş üzerinde küçük siyah lekeler vardır.



Şekil 35. Gobio persa (145 mm.), Kars çayı-Çamçavuş k.

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras nehri havzaları, Urmiye gölü.

Türkiyeden eski kayıtlar : Kars çayı, BERG, 1949.

İncelenen nümuneler : Aras-Köprüköy 28.VII.1971, 8 düm. Aras-Horasan 29.VII.1971, 2 düm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII. 1974, 9 düm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 27.VII.1974, 13 düm. (Leg. M. Kuru) .

BARBUS Cuvier, 1817

Vücudu hemen hemen silindir şeklinde, orta büyüklükte veya küçük pullarla kaplıdır. Burun uzundur. Ağız ventral ve yarım ay şeklindedir. Dudaklar etli ve iyi gelişmiştir. Bıyıkları iki çift, bir çifti ağız köşelerinde, diğer çifti ise burun ucunda yer alır. Farinks dişleri üç sıralı, 2.3.5-5.3.2 veya 2.3.4-4.3.2 şeklindedir. D.III-V/$_{7-9}$ şualı, kısa ve V.yüzgeçlerin üst hizasındadır. En sondaki dallanmamış şua kalınlaşmış, kemikleşmiş ve ekseriya arka kenarı dişçiklidir. A.III/ 5-6 şualıdır. Bağırsak kısa vücut,uzunluğunun 1,5-3 katı kadar-

dır. Peritoneum beyaz veya koyu kahverenktedir, hiçbir zaman siyah değildir.

Coğrafi 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). Buna göre diğer sahalara yayılışı, jeolojik anlamda erken başlamış olmalıdır. Bu cins'in Türkiye'deki yayılış merkezi Dicle, Fırat nehir sistemleriyle Hatay civarıdır. Bölgemizde 6 tür ve 8 alt tür'ü yaşamaktadır.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) Vücut uzun, L. lat. 'de daima 85'den daha fazla (85-103) pul var. ..... Barbus mursa (Güld.)

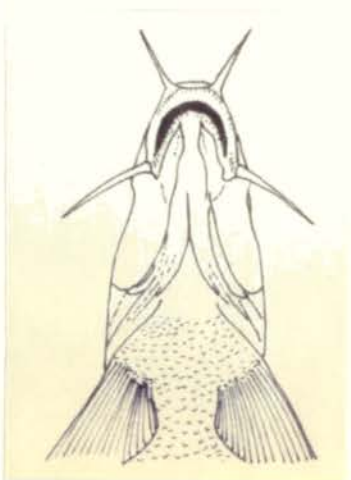
— Vücut kısa, L. lat. 'de daima 85'den daha az (42-82) pul var. 2

2) Vücut ve yüzgeçler daima lekeli, Solungaç dikenleri (Şek.29) sayısı 9'dan daha az.. Barbus plebejus Bon.

— Vücut ve yüzgeçler lekesiz, Solungaç dikenleri sayısı 9'dan daha fazla. 3

3) Alt dudak etli ve ortası loblu (Şek.26, 37). ..... Barbus rajanorum Heck.

— Alt dudak etli veya az gelişmiş, ortasında hiçbir zaman lob yok (Şek.36). 4



-a-

-b-

Şek.36

Şek.37

4) D. yüzgecin sonuncu dallanmamış şuası kemikleşmemiş ve elastikidir. Bıyıklar çok uzun, baş uzunluğu ön bıyık uzunluğunun 2,7-5,1 ve arka bıyık uzunluğunun ise 2,2-4,4 katı. Vücut uzunluğu, D. yüzgeç yüksekliğinin 4,5-7,2 katı. ..... B. capito (Güld.)

— D. yüzgecin sonuncu dallanmamış şuası iyi bir şekilde kemikleşmiş. Bıyıklar orta uzunlukta ve ince. Vücut uzunluğu, D. yüzgeç yüksekliğinin 3,8-4,7 katı..... 5

5) L.lat. 'deki pul sayısı daima 70'ten az (57-65). ..... B.xanthopterus (Heck.)

— L.lat. 'deki pul sayısı daima 70'ten fazla (76-78) ..... B. esocinus (Heck.)

Barbus xanthopterus (Heckel, 1843)

Terra typica : Dicle (Musul) .

İncelediğimiz 2 nümuneye göre özellikleri: $D.IV/_8$; $A.III/_5$; L. lat: 59-60 . Vücut yanlardan basık ve yüksektir. Vücut D.yüzgece kadar yavaş yavaş yükselir ve birden bire arkaya doğru iniş yapar, üzerinde lekeler yoktur. Vücut uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinin 3,9-4,1 katı kadar. Baş uzun ve dar. Vücut uzunluğu,baş uzunluğunun 3,7-4,3 katı. Kuyruk sapı uzundur. Gözler nisbeten başın üst kısmına doğru kaymış, tepe basık ve düzdür. Birinci solungaç yayında 12-13 diken vardır. Ağız nisbeten büyük ve at nalı şeklinde, dudaklar az gelişmiş ve alt dudağın orta lobu yoktur. D. yüzgeç orta uzunlukta ve üst kenarı girintili çıkıntılıdır. Vücut uzunluğu D. yüzgeç yüksekliğinin 3,8-4,7 katıdır, Son dallanmamış şua kemikleşmiş, kaba ve arka kenarı dişçikler ihtiva eder. Sırtta D. yüzgeç önünde bir karina vardır. Bıyıklar orta uzunlukta ve incedir. P. yüzgeçler orta büyüklükte, uzun ve sivridir.

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Yok .

İncelenen nümuneler : Çağ çağ suyu-Nusaybin 9.V.1974, 2 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Barbus esocinus (Heckel, 1843)

Bütün özellikleri B. xanthopterus (Heck.) 'e benzer. Yalnız L.lat. 'deki pul sayısı daha fazladır. (SAUVAGE'ye göre L.lat: 70 ve HECKEL'e göre 76-78).

Bu iki tür'ün vücut ve kafa şekilleri birbirine çok benzediğinden ve aynı su sistemlerinde yaşadıklarından aynı tür olarak kabul edilmelidir (KARAMAN, 1971). KARAMAN'ın bu önerisine uyarak, sayfa prioritesi nedeniyle bu tür'ün Barbus xanthopterus (Heck.) olması gerekir.

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Yok .

İncelenen nümuneler : Yok . (Araştırma bölgemizde bulunması muhtemel olduğundan, bu çalışmanın kapsamına alınmıştır).

Barbus rajanorum Heckel, 1843

D.IV/8 ; A.III/5 ; L. lat: 49-60 . Vücut yanlardan basık, vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 4,2-4,5 katı. Baş yüksek ve çok geniştir. Baş uzunluğu, baş yüksekliğinin 1,6-1,7 katı kadardır. Vücut uzunluğu, baş uzunluğunun 3,7-4,7 katıdır. Gözler çok büyük, baş uzunluğu göz çapının 4-6,5 katı uzunluktadır. Kuyruk çok uzun ve yassıdır. Ağız büyük, dudaklar etli ve iyi bir şekilde gelişmiştir. Alt dudağın ortasında iyi gelişmiş, büyük bir lob bulunur. Bıyıklar nisbeten uzun ve kalındır. Birinci solungaç yayında 13-14 diken vardır. D.yüzgeç çok yüksek ve kabadır. Vücut uzunluğu (C. hariç), D.yüzgeç uzunluğunun 6,6-7,1 ve yüksekliğinin ise 3,4-5 katı kadardır. D.yüzgecin üst kenarı girintili çıkıntılıdır (Şek.38). D. yüzgeçteki kemikleşmiş çok kuvvetli ve sonuncu dallanmamış şua arka kenarında dişçikler ihtiva eder. A. ve P.yüzgeçler sivridir. Karın tarafında ve P. yüzgecin önünde birbiri üzerini örtmeyen küçük pullar vardır. Vücut sırtta koyu renkli, yan tarafları ve karın açık renklidir.

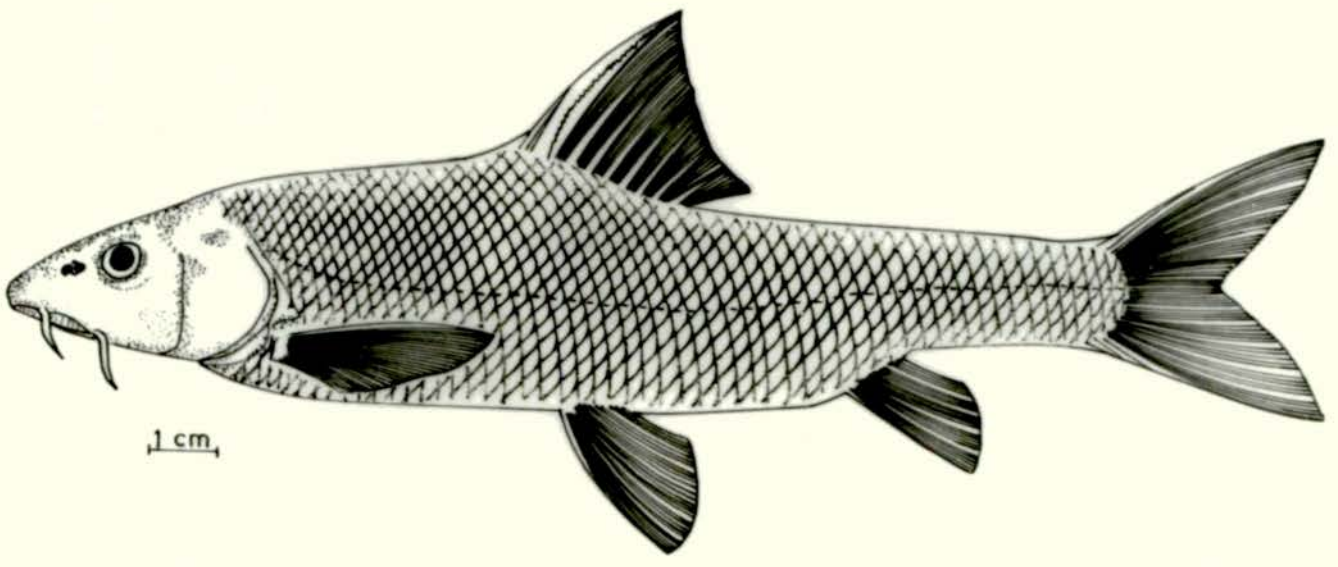
Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle sistemleri.

Araştırma sahamızda bir alt tür'ü mevcuttur.

Barbus rajanorum mystaceus Heckel, 1843
(Şekil 39)

Terra typica : Dicle (Musul) .

İncelediğimiz 45 nümuneye göre özellikleri: D.IV/$_8$; A.III/$_5$; L.lat : 50-56 . Vücut yanlardan yassılaşmış, Baş sivridir. Dudaklar çok iyi gelişmiş, alt dudak bir lob ihtiva eder. Gerek alt ve geretse üst dudak pürtüklüdür. İki çift bıyık vardır ve bıyıkları iyi gelişmiştir. D. yüzgeç yüksek, dallanmamış şuaları iyi bir şekilde kemikleşmiş, dördüncü dallanmamış şua baş uzunluğunda veya hafifçe kısadır ve arka kenarında testere şeklinde kuvvetli dişçikler vardır (Şek.38). Sırtta D. yüzgeç önünde çok iyi gelişmiş bir karina bulunur. Gözler büyüktür.



Şekil 39. B. rajanorum mystaceus (195 mm.), Habur neh.

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Adana, Batman suyu, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Diyarbakır, BATTALGİL, 1944.

İncelenen nümuneler : Murat nehri-Gülüşkür köprüsü(Elazığ) 6.V.1971, 2 düm. Murat nehri-Ahır köyü (Elazığ) 6.V.1971, 6 düm. Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971, 2 düm. Cullap deresi-Urfa 16.X.1971, 3 düm. Akziyaret deresi-Kızıltepe 18.X.1971,2 düm. Ambar çayı-Diyarbakır 19.X.1971, 6 düm. Tohma suyu-Eski Malatya 5.V.1974, 4 düm. Uludere suyu-Hakkâri

18.VI.1974, 8 düm. Avuski suyu-Beşiri 20.VI.1974, 3 düm. Başur suyu-Siirt, Baykan karayolu ayrımı 20.VI.1974, 9 düm. (Leg. M. Kuru).

Barbus plebejus Bonaparte, 1832

D.III-IV/$_{7-8}$; A.III/$_{5}$; L.lat: 49-82 . Vücut nisbeten alçak ve yanlardan basıktır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,4-4,5 katı kadardır. Ağız ventral ve at nalı şeklindedir, dudakları iyi gelişmiş ve etlidir. Bıyıkları orta uzunlukta, baş uzunluğu ön bıyık uzunluğunun 3,1-7,5 arka bıyık uzunluğunun ise 2,2-4,8 katı kadardır. Gözler küçüktür, baş uzunluğu göz çapının 5,0-8,3 katıdır. D. yüzgeç iyi gelişmiştir. Vücut uzunluğu (C. hariç), D. yüzgeç uzunluğunun 6,0-9,0 , yüksekliğinin ise 4,0-6,5 katı kadardır. Dallanmamış D. yüzgeç şuaları hafif kemikleşmiş, en uzun şuanın arka kenarında 1/3-1/4 kısmını kaplayan testere şeklinde dişçikler vardır. Sırtta D. yüzgeç önünde hafifçe yuvarlak ve ekseriya iyi gelişmemiş bir karina mevcuttur. Bazı alt türlerde (B. p. lacerta ve B. p. plebejus) bu karina iyi gelişmiştir. Birinci solungaç yayında 7-9 tane diken vardır. Vücudun esas rengi değişiklik göstermesine rağmen yan taraflarda ve yüzgeçler üzerinde çok sayıda siyah lekeler bulunur.

Coğrafi yayılışı : Güneydoğu Asya, Avrupa, Yunanistan, Anadolu, İtalya, Makedonya, Bulgaristan'ın güney kısmı, Kırım, Hazar denizi havzası, Dicle ve Fırat sistemleri, İran ve Suriye. Bu geniş yayılma sahasında 14 alt tür tesbit edilmiştir, Araştırma bölgemizde dört alt tür bulunmaktadır.

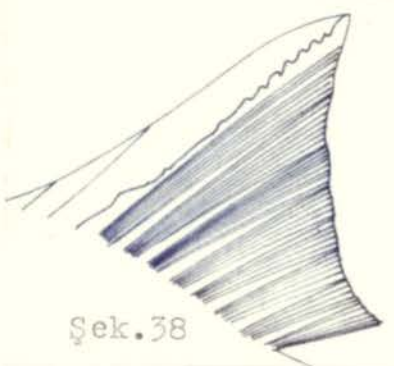
Alt tür'ler için tayin anahtarı

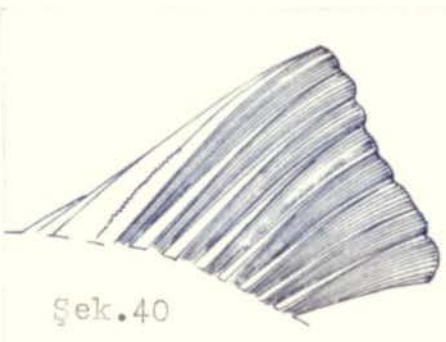
1) Baş yüksekliği baş genişliğinden daha büyük 2
— Baş yüksekliği baş genişliğinden genel olarak küçük, veya ona eşit, fakat hiçbir zaman büyük değil. ..... B. plebejus kosswigi Karam.

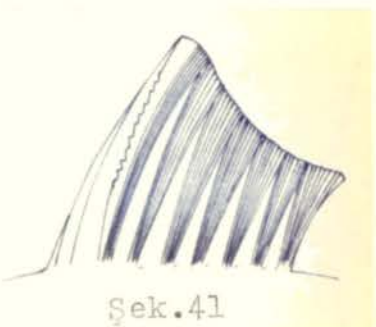
2) Sırtta D.yüzgeç önündeki karina iyi gelişmemiş, D.yüzgecin üst kenarı girintili, alt dudaktaki lob normal veya iyi gelişmiştir. 3

— Sırtta D.yüzgeç önündeki karina iyi gelişmiş, D. yüzgecin üst kenarı düz ve alt dudakta lob yok.
..... B. plebejus lacerta Heck.

3) L.lat. daima 63'ten daha az (52-62) pullu, D. yüzgecin üst kenarı çok girintili (Şek.40) ve önünde normal gelişmiş bir karina var..... B. plebejus escherichi Stein.
— L.lat. daima 63'ten daha fazla (63-70) pullu, D. yüzgecin üst kenarı düz (Şek.41) veya çok az girintili ve önünde karina yok..... B. plebejus ercisianus Karam.


Şek.38


Şek.40


Şek.41

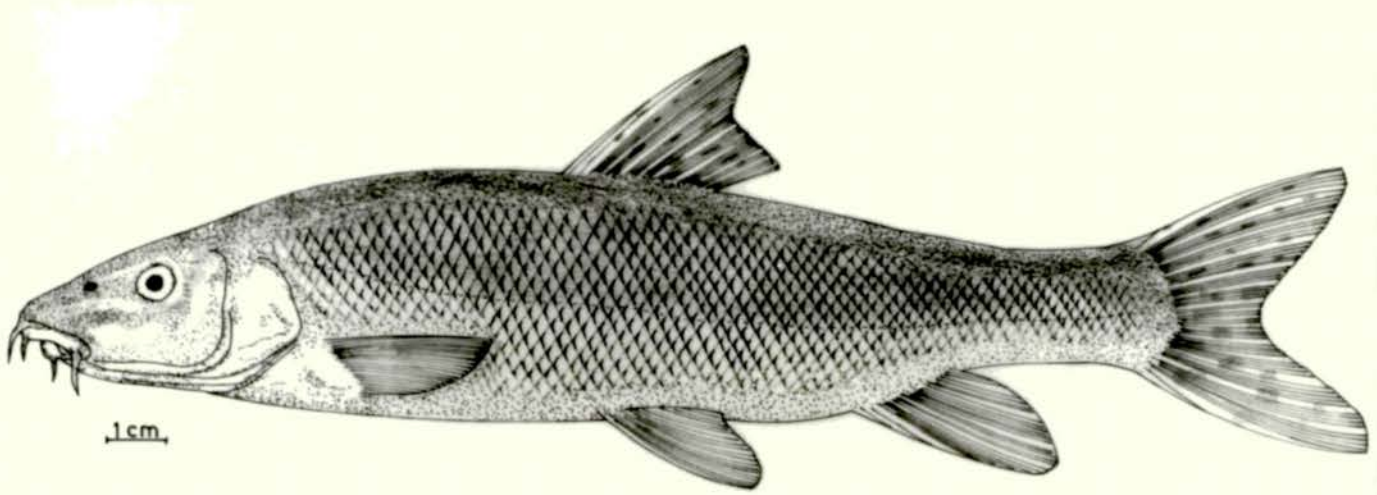
Barbus plebejus escherichi Steindachner, 1897
(Şekil 42)

Terra typica : Porsuk çayı .

İncelediğimiz 216 nümuneye göre özellikleri: D.III-IV/7-8 ; A.III/5 ; L.lat: 52-63 . Baş öne doğru sivrilmiş, burun sivri ve üst dudağı örter. Baş yüksekliği, baş genişliğinden daha büyük. Dudaklar etli ve iyi gelişmiştir. Alt dudağın ortasında iyi gelişmiş bir lob bulunur. Bıyıklar uzun ve kuvvetlidir. D.yüzgecin dallanmamış son şuası iyice kemikleşmiş ve 1/3-1/2 kısmında küçük dişçikler vardır. D. yüzgecin arka kenarı girintili ve çıkıntılı, sırtta bu yüzgecin önündeki karina az çok belirlidir. P. yüzgeçleri orta uzunlukta ve uç kısımları yuvarlaktır.

Coğrafi yayılışı : Anadolu'nun Karadenize dökülen dere ve nehirleri, Trakya, Marmara ve Güney Bulgaristan.

Türkiye'den eski kayıtlar : Porsuk, STEİNDACHNER,1897. Batı Kafkasya, BERG, 1914. Eskişehir, HANKO, 1924 . Ankara, PELLEGRİN, 1928. Trabzon, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.



Şekil 42. B. plebejus escherichi (220 mm.), Çoruh.

İncelenen nümuneler : Tortum gölü 30.IV.1971, 2 düm. Tortum suyu-Çoruh su kavuşumuna 5 km. kala 5.VI.1971, 4 düm. Çoruh-Kılıçkaya (Yusufeli) 7.VI.1971, 6 düm. Tortumkale suyu-Tortum 12.VI.1971, 11 düm. ; 20.VI.1971, 13 düm. ; 15.VII. 1971, 6 düm. Oltu suyu-Oltu 13.VI.1971, 2 düm. Yaka deresi-Çayeli 15.IX.1971, 11 düm. Arhavi deresi 16.IX.1971, 13 düm. Küçük güre deresi-Giresun 18.IX.1971, 8 düm. Kelkit çayı-Reşadiye 1.IX.1971, 6 düm. Meydancık suyu-Şavşat 29.VII.1974, 13 düm. Çoruh-Artvin 30.VII.1974, 11 düm. Kabisre deresi-Arhavi 31.VII.1974, 6 düm. Harşit çayı-Torul 6.VIII.1974, 5 düm. Masat deresi-Bayburt 6.VIII.1974, 4 düm. Kelkit çayı, Alucra 7.VIII.1974, 5 düm. Yeşilırmak-Taşova 8.VIII.1974, 18 düm. Kelkit çayı-Koyulhisar 8.VIII.1974, 3 düm. Kelkit çayı-Niksar 8.VIII.1974, 9 düm. Çekerek suyu-Göynücek 9.VIII. 1974, 16 düm. Yeşil ırmak-Amasya 9.VIII.1974, 5 düm. Yeşil ırmak-Pazar (Turhal) 10.VIII.1974, 3 düm. Çekerek suyu-Çekerek 10.VIII.1974, 19 düm. Çekerek suyu-Akkılıç köyü (Çekerek) 10.VIII.1974, 12 düm. Yeşilırmak-Tokat 10.VIII.1974, 5 düm. (Leg. M. Kuru) .

Barbus plebejus ercisianus Karaman, 1971

Terra typica : Van gölü .

KARAMAN'a (1971) göre: L.lat: 63-70, Solungaç dikenleri 7-8 tanedir.

İncelediğimiz 9 nümuneye göre özellikleri : D.III/8 ; A.III/$_8$; L.lat: 65-67. Vücut uzamış, pullar küçük, baş büyük ve küttür. Baş yüksekliği baş genişliğinden daha fazladır. Gözler nisbeten küçüktür. Dudaklar hafif etli ve nisbeten incedir. Alt dudağın ortasındaki lob az gelişmiş. D. yüzgecin önünde karina yok, üst kenarı düz veya çok az girintili çıkıntılıdır (Şek.41), dallanmamış şuaları hafifçe kemikleşmiş ve uç kısımları elastikidir. En uzun dallanmamış şua 2/3 -1/2 kısmında testere gibi kemik dişçikler ihtiva eder. P. yüzgeçleri uzun ve yuvarlaktır. Bütün yüzgeçler siyah benekler ihtiva eder.

Coğrafi yayılışı : Van gölü havzası .

Türkiye'den eski kayıtlar : Erciş, KOSSWİG, 1966.

İncelediğimiz nümuneler : Van gölü-Erciş 25.IV.1971, 9 düm. (Leg. M. Kuru) .

Barbus plebejus lacerta Heckel, 1843
(Şekil 43)

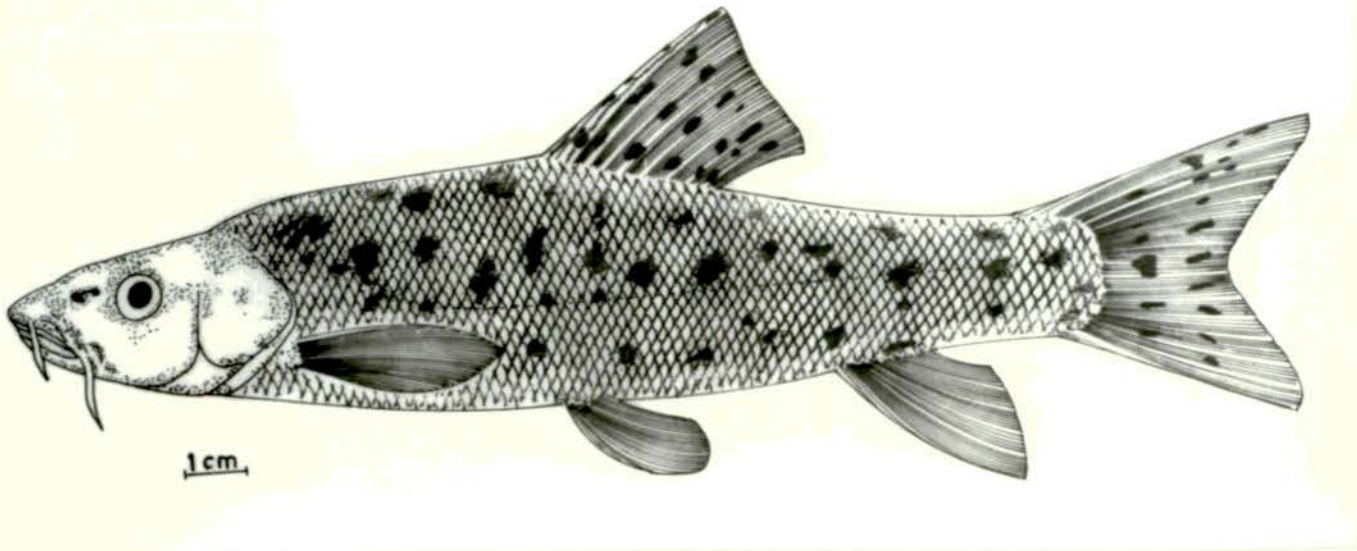
Terra typica : Halep .

KARAMAN'a (1971) göre: L.lat: 57-73, Solungaç dikenleri 7-8 tanedir.

İncelediğimiz 246 nümuneye göre özellikleri : D.IV/7-8 ; A.III/$_5$; L.lat: 59-70. Vücut ve baş yuvarlaklaşmış, kuyruk yanlardan basıktır. Baş yüksekliği baş genişliğinden daha büyük. En uzun D. yüzgeç şuasından da daha uzun olan baş üzerinde iki çift kalın ve uzun bıyık vardır. Dudaklar etli, alt dudağın orta lobu gelişmemiş veya sadece belli olabilecek tarzdadır. D. yüzgecin üst kenarı düz, ön tarafında iyi gelişmiş bir karina vardır, dallanmamış şuaları kuvvetlice kemikleşmiş ve 2/3 kısmında dişçikler vardır. P. yüzgeçler kısa ve yuvarlaktır. Sırt tarafında gri renkli dağınık lekeler bulunur. Bütün yüzgeçlerin üzerinde siyah noktalar vardır.

Coğrafi yayılışı : Hazar denizi havzası, Fırat ve Dicle nehir sistemleri, Batı Anadolu .

Türkiye'den eski kayıtlar : Eskişehir, HANKO, 1924 . Kemer, İzmir, PELLEGRİN, 1928 . Bitlis, Maden, Batman suyu, malatya, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .



Şekil 43. B. plebejus lacerta (225 mm.), Munzur suyu.

İncelenen nümuneler : Pülümür suyu-Tunceli 4.V.1971, 3 nüm. Munzur suyu-Tunceli 4.V.1971, 5 nüm. ; 12.VII.1974, 3 nüm. Murat nehri-Gülüşkür köprüsü 6.V.1971, 8 nüm. Karasu-Kemaliye 7.V.1971, 2 nüm. Murat nehri-Diyadin 18.VII.1971, 3 nüm. Murat nehri-Taşlıçay 18.VII.1971, 4 nüm. Murat nehri-Hamur 18.VII.1971, 11 nüm. Aras -Hasankale 28.VII.1971, 7 nüm. Aras-Köprüköy 28.VII.1971, 9 nüm. Karasu-Tercan 20.IX.1971, 6 nüm. Murat nehri-Hamur 24.IX.1971, 4 nüm. Sürgü Barajı gölü-Malatya 15.X.1971, 5 nüm. Savur deresi-Mardin 18.X.1971, 3 nüm. Karasu-Tafta (Erzurum) 16.VIII.1972, 21 nüm. Sürgü deresi-Malatya 6.V.1974, 6 nüm. Çağ çağ suyu-Nusaybin 9.V.1974, 3 nüm. Murat nehri-Baloluk köyü (Ağrı) 20 nüm. Başur suyu-Baykan 20.VI.1974, 2 nüm. Hınıs çayı-Hınıs 21.VI. 1974, 3 nüm. Murat suyu-Tepe köyü (Varto) 21.VI. 1974, 2 nüm. Büyük su-Çetinkaya 13.VII.1974, 6 nüm. Çaltı suyu-Çetinkaya 13.VII.1974, 7 nüm. Tohma suyu-Darende 14.VII. 1974, 11 nüm. Dicle suyu-Maden 15.VII.1974, 8 nüm. Kasimiye suyu-Diyarbakır 17.VII.1974, 15 nüm. Patnos suyu-Patnos 19. VII.1974, 4 nüm. Murat suyu-Taşlıçay 20.VII.1974, 6 nüm.

Büyüksu-Süngütaşı (Sarıkamış) 26.VII.1974, 16 nüm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974, 8 nüm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 27.VII.1974, 8 nüm. Kura nehri-Ardahan 28.VII.1974, 3 nüm. Damal suyu-Kars 28.VII.1974, 10 nüm. Hanak suyu-Kars 28.VII.1974, 6 nüm. Karasu-Vican 11.VIII.1974, 9 nüm. Karasu-Aşkale 11.VIII.1974, 3 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Barbus plebejus kosswigi Karaman, 1971

Terra typica : Beytüşşebab (Hakkâri) .

KARAMAN'a (1971) göre: L.lat: 63-73, Solungaç dikenleri 6-7 tanedir.

İncelediğimiz 21 nümuneye göre özellikleri : $D.IV/_{8}$; $A.III/_{5}$; L.lat: 59-67. Baş hafifçe sivrilmiş ve çok geniştir. Baş yüksekliği, baş genişliğinden genellikle küçük veya ona eşittir. Bıyıklar ince ve orta boydadır. Dudaklar çok etli, alt dudağın ortasındaki lob iyi gelişmemiştir. D.yüzgecin dallanmamış son şuası kemikleşmiş, şua boyunun 2/3-1/2 kısmında testere şeklinde dişçikler vardır. Pullar küçük, P.yüzgeçleri hafifçe sivri ve uzundur. Sırt tarafında çok sayıda siyah lekeler vardır.

Coğrafi yayılışı : Dicle sistemi .

Türkiye'den eski kayıtlar : Hamam suyu (Beytüşşebab) KOSSWİG, 1952.

İncelenen nümuneler : Semberez suyu-Başkale (Van) 17.VI.1974, 4 nüm. Yüksekova suyu-Hakkâri 17.VI.1974, 9 nüm. Şırnak suyu-Şırnak 18.VI.1974, 5 nüm. Zap suyu-Kaval köprüsü (Hakkâri) 18.VI.1974, 3 nüm. Levin suyu-Hakkâri 18.VI.1974, 5 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Barbus mursa (Güldenstadt, 1773)

$D.IV/_{(7)\ 8}$; $A.III/_{5}$; L.lat: 85-103. Vücut uzun ve yuvarlak, vücut uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinin 4,5-5,5 , baş uzunluğunun ise 4,0-4,2 katıdır. Baş uzun, baş uzunluğu baş yüksekliğinin 1,6-1,8 , baş genişliğinin ise 1,7-2,0 katı kadardır. Ağız at nalı şeklinde, dudaklar etlidir. Bıyıklar uzun ve ince, vücut uzunluğu ön bıyıkların 5,5-7,0 , arka

bıyıkların ise 3,8-5,0 katıdır. D. yüzgeç iyi gelişmiş, önünde karina yok, sonuncu dallanmamış şua iyice kemikleşmiş ve arka kenarında dişçikler vardır. Baş yüksekliği, baş genişliğinden büyüktür. Birinci solungaç yayındaki dikenlerin sayısı 10-14 tanedir. Vücut rengi her kısımda aynı ve kirli renktedir.

Coğrafi yayılışı : Kura, Aras nehirleri ve İran . Araştırma sahamızda bir alt tür'ü yaşamaktadır.

Barbus mursa mursa (Güldenstadt, 1773)

Terra typica : Kura nehri .

KARAMAN'a (1971) göre: L.lat: 85-103, Solungaç dikenleri 11-14 tanedir.

İncelediğimiz 13 nümuneye göre özellikleri : D.IV/$_{7-8}$; A.III/$_{5}$; L.lat : 93-98. Dudaklar etli ve iyi gelişmiş, alt dudağın ortasında daima iyi gelişmiş bir lob mevcuttur. Kuyruk çok uzundur. D.yüzgecin sonuncu dallanmamış şuası iyi bir şekilde kemikleşmiştir. P.yüzgeç çok uzun ve sivrilmiş, uzunluğu genel olarak P-V. yüzgeçler arasındaki mesafeye eşittir.

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras nehirleri .

Türkiye'den eski kayıtlar : Kura nehri, KOSSWİG,1966.

İncelenen nümuneler : Aras-Hasankale 28.VII.1971,3 düm. Kura nehri-Kotanlı köyü(Ardahan) 2.VIII.1971, 4 düm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974, 6 düm. (Leg. M. Kuru) .

Barbus capito (Güldenstadt, 1773)

D.IV/$_{8}$; A.III/$_{5}$; L.lat : 50-70 . Vücut nisbeten yüksek ve pulları büyüktür. Vücut uzunluğu, maksimum baş yüksekliğinin 3,7-5,0 ve baş uzunluğunun ise 3,2-4,5 katıdır. Baş yüksek ve geniş, baş uzunluğu baş yüksekliğinin 1,3-1,8 , baş genişliğinin ise 1,5-2,3 katıdır. Baş yanlardan basık, kuyruk orta uzunlukta ve baş uzunluğunun 2,2-3.4 katıdır. Gözler nisbeten büyük, baş uzunluğu göz çapının 4,0-8,3 katı kadardır. Ağız at nalı şeklinde, dudaklar etli ve iyi gelişmiş, alt dudağın orta lobu genellikle mevcut değildir. Bıyıklar çok uzun, baş uzunluğu ön bıyık uzunluğunun 2,7-5,1 ve arka bıyık uzunluğunun ise 2,2-4,4 katıdır. D. yüzgeç orta büyüklükte, vücut

uzunluğu D. yüzgeç uzunluğunun 6,6-9,7 ve yüksekliğinin ise 4,5-7,2 katına eşittir. D. yüzgeç önünde bir karina mevcuttur, dallanmamış şuaları orta derecede kemikleşmiş ve en uzun şuanın arka kenarı dişçikler ihtiva eder. Solungaç dikenleri 9-16 tanedir.

Coğrafi yayılışı : Balkanların güneyi, Pireneler, Kuzey Afrika, Anadolu ve Ön Asya. Araştırma sahamızda iki alt tür'ü yaşamaktadır.

Alt tür'ler için tayin anahtarı

1) L.lat. 'deki pul sayısı daima 52'den daha az (44-49). ..... B. capito pectoralis (Heck.)

— L.lat. 'deki pul sayısı daima 52'den daha fazla (56-67). ..... B. capito capito (Güld.)

Barbus capito capito (Güldenstadt, 1773)

Terra typica : Kura .

KARAMAN'a (1971) göre: L.lat: 52-70, Solungaç dikenleri 13-15 tanedir.

İncelediğimiz 44 nümuneye göre : D.IV/$_{7-8}$; A.III/$_{5}$; L. lat: 56-67. Baş geniş , dudaklar hafif etli ve alt dudak ortasında bir lob yoktur. Bıyıklar büyük ve kuvvetli (Şek.44), gözler büyüktür. D. yüzgeç önünde az çok belirgin bir karina mevcuttur, üst kenarı hafifçe girintili çıkıntılı ve dallanmamış son şua orta derecede kemikleşmiştir. Vücudun dorsal kısmı koyu, ventral kısmı ise açık renklidir, vücutta bazan koyu lekeler bulunur.

Coğrafi yayılışı : Hazar denizi ve Aral gölü havzaları.

Türkiye'den eski kayıtlar : (?) .

İncelenen nümuneler : Tortumkale suyu-Tortum 30.IV.1971 3 düm. ; 20.VI.1971, 2 düm. ; 30.VI.1971, 8 düm. ; 15.VII.1971 6 düm. Aras nehri-Köprüköy (Erzurum) 28.VII.1971, 2 düm. ; 18.IX.1974, 13 düm. (Leg. M. Kuru) .

Barbus capito pectoralis (Heckel, 1843)

Terra typica : Adana .

KARAMAN'a (1971) göre: L.lat: 42-56, Solungaç dikenleri 11-15 tanedir.

İncelediğimiz 33 nümuneye göre özellikleri: D.IV/8 ; A.III/5 ; L. lat: 44-49. Baş geniştir. D. yüzgecin dallanmamış şuaları iyi kemikleşmemiş. Vücut dorsalde koyu, ventralde ise açık renklidir. Vücut üzerinde hiçbir zaman leke bulunmaz, pulları nisbeten büyüktür.

Coğrafi yayılışı : Suriye, Lübnan, İsrail. KARAMAN'a (1971) göre Fırat ve Dicle sistemlerinde de bulunur , fakat aynı sistemlerde yaşayan B. plebejus lacerta (Heck.) ile karıştırılmış olması muhtemeldir. İncelediğimiz 29 nümune (Çağ çağ suyundan alınan 4 nümune hariç) de özellikler tamamen B. capito capito (Güld.) 'e uymaktadır. Fakat Çağ çağ suyundan (Nusaybin) yakalanan 4 nümune, L. lat. 'deki pul sayısı (48-49) bakımından B. capito pectoralis (Heck.) 'e benzemekte fakat vücut üzerinde lekelerin bulunması ile de B. plebejus lacerta Heck. 'e uygunluk göstermektedir. Bu nedenle KARAMAN 'ın (1971) gerek, B. capito pectoralis (Heck.) alt tür'ünün Fırat-Dicle sistemlerinde de bulunabileceği ve gerekse bu alt tür'ün B. plebejus lacerta (Heck.) ile karıştırılmış olabileceği fikri, yukarıdaki müşahadelerimizle de doğrulanmaktadır.

Türkiye'den eski kayıtlar : Adana, KOTSCHY, (?) . Maraş, KOSSWİG, 1966. Bafa gölü, KOSSWİG, 1967.

İncelenen nümuneler : Çağ çağ suyu-Nusaybin 9.V.1974, 4 düm. Dicle nehri-Diyarbakır 15.VII.1974, 15 düm. Pamukçay-Silvan 17.VII.1974, 8 düm. Ambar çayı-Diyarbakır 17.VII. 1974, 6 düm. (Leg, M. Kuru) .

GARRA Hamilton, 1822

Vücut yuvarlak, pullar büyüktür. Ağız ventral, alt dudaklar bir vantuz teşkil ederler (Şek.23). Bir veya iki çift bıyıkları mevcuttur [1]. Burun kapakları iyi gelişmiş ve özel-

[1] Göksu-Diyarbakır'dan yakalanan 3 düm. bir tek bıyık, Habur-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 'den yakalanan 2 düm. de hiç bıyık yoktur.

likle ağız açıklığının büyük bir kısmını örter. Üst ve alt çene boynuzsu ince bir tabaka ile örtülüdür. Farinks dişleri üç sıralı, yanlardan basık, 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. D. yüzgeç kısa, 7-9 dallanmış şualı, son dallanmamış şua ince, arka kenarı dişsiz ve elastikidir (Kemikleşmemiş). Peritoneum siyah veya siyaha yakın renklidir.

Coğrafi yayılışı : Afrika ve Asya .

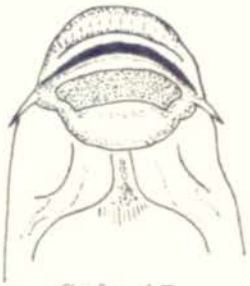
Alt cins'ler için tayin anahtarı

1) Bıyıkları iki çift, başın altındaki vantuz büyük (Şek. 23). ..... Garra (Garra)

— Bıyıkları bir çift, başın altındaki vantuz küçük (Şek. 45). ..... Garra (Discognathus)

Bu alt cinslerden herbirinin araştırma bölgemizde birer temsilcisi bulunmaktadır.

Şek.44



Şek.45

Garra (Garra) rufa obtusa (Heckel, 1843)

(Şekil 46)

Terra typica : (?) .

KARAMAN'a (1971) göre: D.III/$_{7-8}$; A.II/$_{5}$; L.lat:32-37.

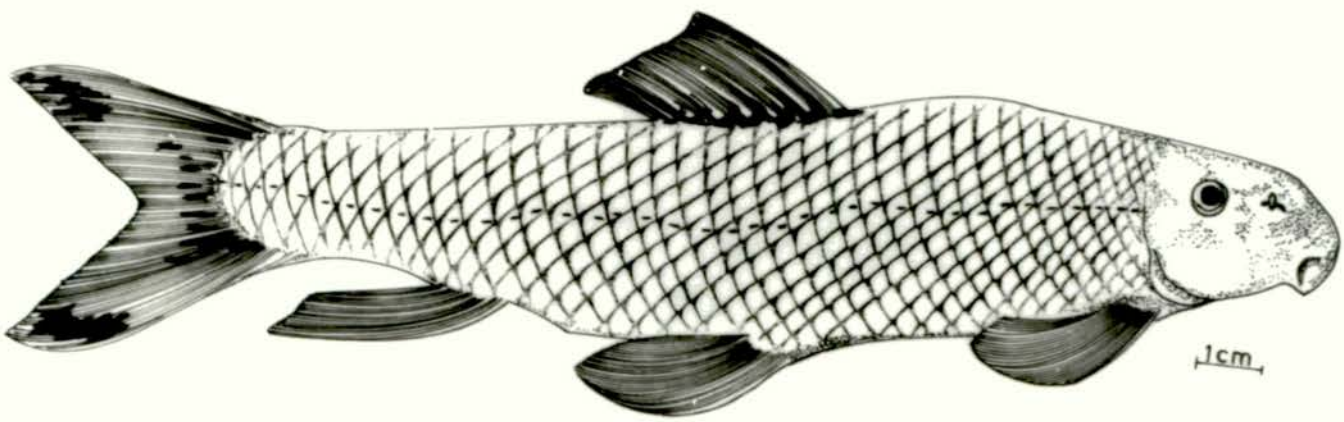
İncelediğimiz 270 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_{7-9}$; A.II-III/$_{5}$; L.lat : 34-38 . Vücut yuvarlak, pulları çok büyüktür. Burun küttür, üzerinde kabarcıklar vardır. İki çift bıyık ihtiva ederler. Bilhassa kayalar üzerine tutunarak beslenir, bu bakımdan alt dudağa bitişik, tutunmayı temin eden bir vantuz

mevcuttur (Şek.23) . A.yüzgecin başlangıcı, V. ile C. yüzgeç arasındaki mesafenin ortasına düşer. Materyalimizdeki en uzun fert 190 mm. dir (Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç.) .

Coğrafi yayılışı : Irak, İran, Fırat ve Dicle sistemleri. KARAMAN (1971) bu tür'ün yayılış sahasını, Dicle ve Fırat nehirlerinin alt bölgeleri olarak göstermektedir. Araştırmalarımız sırasında, tarafımızdan Murat nehri-Baloluk köyü (Harita:3, istasyon no:81) kesiminden de yakalanışı bu tür'ün üst bölgelere de çıktığını göstermektedir. Şimdiye kadar Fırat'ın ikinci üst kolu olan Karasu'dan hiç bir nümune yakalanamamıştır. Bunun nedeni belkide, Murat nehrinin, Karasu'ya nazaran daha durgun olmasıdır.

Türkiye'den eski kayıtlar : Yok .

İncelenen nümuneler : Murat nehri-Ahır köyü (Elazığ) 6.V.1971, 8 nüm. Murat nehri-Hamur 18.VII.1971, 6 nüm. ;



Şekil 46. G.(Garra) rufa obtusa (190 mm.), Habur neh.

29.X.1971, 9 nüm. Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971, 25 nüm.; 8.V.1974, 77 nüm. Cullap deresi-Urfa 16.X.1971,10 nüm. Savur deresi-Mardin 18.X.1971, 2 nüm. Kızıltepe deresi-Mardin 18.X.1971, 3 nüm. Akziyaret deresi-Kızıltepe 18.X.1971, 8 nüm. Batman suyu-Batman 19.X.1971, 3 nüm. Dicle nehri-Hasankeyf (Mardin) 19.X.1971, 8 nüm. Murat nehri-Baloluk köyü (Ağrı)

17.VI.1973, 5 nüm. Çağ çağ suyu-Nusaybin 9.V.1974, 30 nüm. Dicle nehri-Diyarbakır 10.V.1974, 6 nüm. Göksu deresi-Çınar (Diyarbakır) 3 nüm. Dicle nehri-Malabadi köprüsü (Silvan) 11.V.1974, 1 nüm. Pisyar suyu-Kozluk (Siirt) 11.V.1974, 2 nüm. ; 12.VII.1974, 4 nüm. Başur suyu-Baykan 20.VI.1974, 5 nüm. Başur suyu-Siirt, Baykan karayolu ayrımı 20.VI.1974, 8 nüm. Murat suyu-Tepe köyü (Varto) 21.VI.1974, 2 nüm. Sason suyu-Sason 16.VII.1974, 3 nüm. Çaylarbaşı suyu-Siverek 16. VII.1974, 6 nüm. Devegeçidi suyu-Diyarbakır 16.VII.1974, 6 nüm. Pamukçay-Silvan 17.VII.1974, 3 nüm. Kasımiye suyu-Diyarbakır 17.VII.1974, 18 nüm. Ambar çayı-Diyarbakır 17.VII. 1974, 4 nüm. Dicle nehri-Samanyolu köyü (Batman) 18.VII.1974, 5 nüm. (Leg. M. Kuru)

Garra (Discognathus) variabilis Heckel, 1843

Terra typica : (?)

KARAMAN'a (1971) göre: D.III/$_7$; A.II/$_5$; L.lat:32-38.

İncelediğimiz 35 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_{6-7}$; A.II-III/$_5$; L.lat : 35-38. Burun nisbeten ince ve sivridir. Bir çift bıyıkları vardır. Başın alt tarafındaki vantuz küçüktür (Şek.45). Ventralde vantuz ile, vücudun başlangıcı arasındaki mesafe baş yüksekliğinin yarısı kadardır. Solungaç dikenleri 16-18 tanedir. Materyalimizdeki en uzun nümune 155 mm. olup, Hacı Kâmil suyu (Siverek) 'ndan yakalanmıştır.

Coğrafi yayılışı : Anadolu, Suriye ve Irak.

Türkiye'den eski kayıtlar : Karasu, Çaysu (?), BİRD, 1935.

İncelenen nümuneler : Göksu deresi-Çınar (Diyarbakır) 10.V.1974, 7 nüm. Dicle nehri-Diyarbakır 10.V.1974, 7 nüm. Arpaçay suyu-Diyarbakır 10.V.1974, 5 nüm. Hacı Kâmil suyu-Siverek,Adıyaman karayolu ayrımı 16.VII.1974, 8 nüm. Pamukçay-Silvan 17.VII.1974, 7 nüm. (Leg. M. Kuru) .

LEUCALBURNUS Berg, 1916

Bu cins Leuciscus Cuv. ve Alburnus Heck. cinsleri arasında geçiş gösterir (BERG, 1964). Vücut uzun az çok silindirik yapıdadır. Pullar oldukça küçük, yuvarlak, kaide ve uç kısımlarında bir çok radiular ihtiva ederler. Farinks dişleri iki sıralı 2.5-5.2 , uçları çengelli ve üzerinde küçük dişçikler yoktur. Ağız terminal, solungaç dikenleri birinci solungaç yayının üst yarısında yer almıştır. Karın tarafında, V. yüzgeçlerin önünde pullu bir karina mevcuttur. Peritoneum siyah ve bağırsak kısadır.

Coğrafi yayılışı : Kırım ve Hazar denizi havzası. Yalnız bir tür'ü vardır .

Leucalburnus satunini (Berg, 1910)

Terra typica : Batı Kırım .

BERG 'e (1964) göre : D.III/$_8$; A.III/$_8$; L.lat: 65-72.

İncelediğmiz 38 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_8$; A.III/$_{7-8}$; L.lat : 67-73 . Vücut uzun, pulları küçüktür. Vücut uzunluğu (C. hariç) , baş uzunluğunun 4,3-4,6 ve maksimum vücut yüksekliğinin ise, 4,2-4,6 katı kadardır. Kuyruk uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinden fazladır. Gözler küçüktür, baş uzunluğu göz çapının 4,1-5,2 katı, baş yüksekliği ise, göz çapının 3,0 katı kadardır. Ağız yarı terminaldir ve bıyıkları yoktur. D. yüzgeç hafifçe yuvarlaktır. Sırt siyah, L. lat. üzerinde baştan C. yüzgecin kaidesine kadar geniş, siyah bir band uzanır. D. ve C. yüzgeçler siyah renklidir.

Alburnus filippi Kessl. 'den, L.lat. 'deki fazla pul sayısı, gözlerin küçüklüğü, A. yüzgeçte az sayıda şua ihtiva etmesi, yan taraflardaki siyah bandın L.lat. 'e kadar inmesi ve ağızın yarı terminal olmasiyle ayırdedilir.

Coğrafi yayılışı : Kura nehri ve Kırım .

Türkiye'den eski kayıtlar : Kura (Ardahan), BERG, 1910. Kura (Ardahan), BERG, 1932 .

İncelenen nümuneler : Kura nehri-Göle 26.VII.1974, 3 düm. Ölçek suyu-Ardahan 27.VII.1974, 19 düm. Kura nehri-Çifteköprü köyü (Ardahan) 20.VIII.1974, 16 düm. (Leg. M. Kuru).

CHALCALBURNUS Berg, 1932

Vücut ince ve uzun, yanlardan basık veya 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 2.5-4.2 veya 1.5-5.2 şeklindedir. Solungaç dikenleri uzun, koyu renkli ve 19-25 tanedir. A. yüzgecin ön tarafında pulsuz bir karina mevcuttur. Tipik olarak nehirlerin berrak olan kısımlarını tercih eder.

Alburnus Heck. cinsinden A. yüzgecin önünde pulsuz bir karinanın bulunuşu ile ayırdedilir.

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

Araştırma bölgemizde üç tür'ü bulunmaktadır.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) A. yüzgeç daima 13 'ten daha fazla (13-16) dallanmış şualı. ..... Ch. chalcoides (Güld.)
— A.yüzgeç daima 13 'ten daha az dallanmış şualı..... 2

2) Vücudun yan tarafları siyah bantlı, ventral taraf gümüşi parlak renkli. ..... Ch. mossulensis (Heck.)
— Vücudun yan taraflarında siyah band yok, yalnız pullar üzerinde koyu siyah noktalar mevcut, renk gümüşi parlaklığını kaybetmiş. ..... Ch. tarichi (Pall.)

Chalcalburnus chalcoides (Güldenstadt, 1772)

D.III/$_{7-9}$; A.III/$_{13-17}$; L. lat: (54) 57-70 . Solungaç dikenleri 22-23, omur sayıları 44 tanedir. V. yüzgecin önünde,yanlardan yassılaşmış pulsuz bir karina mevcuttur. Pullar gümüşümsü parlaklıkta, ortasında bir çekirdek, kaide ve uç kısımlarında ise, birçok ışınlar mevcuttur. Peritoneum açık renkli ve üzerinde birçok koyu noktalar bulunur. Yüzme kesesinin arka ucu sivridir.

BERG'e (1964) göre Ch. chalcoides (Güld.) ile Vimba

vimba (L.) arasında melezler olabilmektedir. Bu melezlerin bazı özellikleri şöyledir :

D.III/$_{8}$; A.III/$_{14}$; L.lat : 68-71 . Solungaç dikenleri 10 tane ve farinks dişleri 5-5 şeklindedir. D. yüzgeç arkasında karina yoktur, V. yüzgeç arkasında pulsuz bir karina mevcuttur. Vücut sırt tarafında koyu gri renkli ve bazı koyu lekeler ihtiva eder.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz ve Hazar denizi havzaları, İznik, Manyas , Abulyont ve Sapanca gölleri.

Araştırma bölgemizde bir alt tür'ü vardır.

Chalcalburnus chalcoides derjugini (Berg, 1923)

Terra typica : Çoruh .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG'e (1964) göre bazı özellikleri: D.III/$_{7-8}$; A.III/$_{13-15}$; L.lat: 58-67 .

İncelediğimiz 225 nümuneye göre özellikleri : D.III/8 (9) (10) ; A.III/$_{13-15}$ (16) ; L.lat : 58-68 .Boyu küçük gözleri büyüktür. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,2-5,3 , baş uzunluğu göz çapının 3,3-4,2 katı kadardır. Omur sayıları 41-43, solungaç dikenleri ise 18-25 tanedir. Ağız yukarı doğru, alt dudak üst dudağın üzerine aşmış ve bir çıkıntı ile üst dudağa yerleşmiştir. Karın tarafında pulsuz bir karina mevcuttur, bu karina A-V. yüzgeçleri arasındaki mesafenin ortasına kadar uzanır. Vücudun ve başın yan taraflarında siyah noktalardan meydana gelmiş,geniş ve oldukça belirgin bir bant uzanır. C. yüzgeci az oyukludur. D. yüzgeç oldukça yüksektir, dallanmamış en uzun şua maksimum baş yüksekliğine eşit veya ondan biraz daha uzundur.

Coğrafi yayılışı : Kafkasyanın batı kısmı ve Karadeniz havzası.

Türkiye'den eski kayıtlar : Çoruh, DERJUGİN, 1899 . Çoruh, BERG, 1923 .

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 9 núm. Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 34 núm. Yanbolu deresi-Araklı 14.IX.1971, 13 núm. Büyük dere-Çayeli 15.IX.1971, 45 núm. Kabisre deresi-Arhavi 16.IX.1971, 2 núm. Kelkit çayı-Şebinkarahisar 7.VIII.1974, 19 núm. Kelkit çayı-Kelkit 7.VIII.1974, 7 núm. Kelkit çayı-Niksar 8.VIII.1974,

5 nüm. Yeşil ırmak-Amasya 9.VIII.1974, 4 nüm. Cemilbey suyu-Cemilbey (Çorum) 9.VIII.1974, 6 nüm. Çorum çayı-Cemilbey 9.VIII.1974, 6 nüm. Çekerek suyu-Göynücek (Amasya) 9.VIII. 1974, 12 nüm. Çekerek suyu-Çekerek (Çorum) 10.VIII.1974, 10 nüm. Yeşil ırmak-Tokat 10.VIII.1974, 17 nüm. Yeşil ırmak-Pazar (Turhal) 10.VIII.1974, 3 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Chalcalburnus mossulensis (Heckel, 1843)

Terra typica : Dicle nehri (Musul) .

İncelediğimiz 499 nümuneye göre özellikleri : D.III/ 8-9 ; A.III/(10) 11-12 (13) ; L. lat: 70-87 . Vücut uzun ve yanlardan basık, vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,6-5,9 katı kadardır. Maksimum vücut yüksekliği aşağı yukarı baş uzunluğuna eşittir. Ağız yukarı doğru ve alt dudak incedir. Farinks dişleri 2.5-5,2 şeklindedir. L.lat. aşağıya doğru bir kavis yapar, üst tarafında baştan C. yüzgeç kaidesine kadar uzanan siyah bir bant vardır. Başın üst tarafı düzdür, gözler çok büyüktür. Baş uzunluğu göz çapının 4,0-4,7 katı kadardır.

Alburnus Heck. ve Chalcalburnus Berg. cinslerinin en fazla güney doğuya inen temsilcisidir. Chalcalburnus mossulensis Heck. 'den bazı basit farklarla ayırdedilebilen birkaç tür, HECKEL (1843) tarafından sellal, sheitan, capito olarak teşhis edilmişse de, bunların hepsi özellikleri bakımından mossulensis variabilitesi içerisine girmektedir.

Coğrafi yayılışı : Dicle ve Fırat sistemleri .

Türkiye'den eski kayıtlar : Batman suyu, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Dicle (Diyarbakır), BERG, 1949 .

İncelenen nümuneler : Araştırma bölgemizde, Fırat ve Dicle nehir sistemlerindeki bütün istasyonlardan (Harita:3) yakalanan 499 nümune. (Leg. M. Kuru) .

Chalcalburnus tarichi (Pallas, 1811)

Terra typica : Van gölü .

BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : D.III/(7) 8 ; A.III/9-11 ; L. lat : 65-82 .

İncelediğimiz 282 nümuneye göre özellikleri : D.III/

7-9 ; A.III/8-10 (11) ; L.lat : 49-84 . Vücut uzun ve nisbeten yuvarlak, vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,6-5,1 , baş uzunluğunun ise, 4,1-5,3 katı kadardır. Ağız terminal, alt çene öne doğru çıkıktır. Farinks dişleri iki sıralı ve 2.5-5.2 şeklindedir. V. ve A. yüzgeçler arasında pulsuz bir karina mevcuttur. Pullar üzerinde açık siyah renkli noktalar vardır, bu bakımdan görünüşü parlak değildir. Van gölünde balıkçılar tarafından bol miktarda avlanmaktadır.

Coğrafi yayılışı : Van gölü ve Dicle nehrinin üst kolları [1].

Türkiye'den eski kayıtlar : Van gölü ; PALLAS, 1811, GÜNTHER, 1868, DEGRELLE, 1872, SAUVAGE, 1884, BERG, 1933, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Haydarbey Köyü suyu-Erciş 26.VI. 1971, 72 düm. Van gölü-Erciş 25.IV.1974, 28 düm. Karasu-yumrutepe (Tımar) 15.VI.1974, 103 düm. Deliçay-Erciş 16.VI. 1974, 21 düm. Yüksekova suyu-Hakkâri 17.VI.1974, 58 düm. (Leg. M. Kuru) .

ALBURNUS Heckel, 1843

Vücut aşağı yukarı yuvarlak bir şekilde, yan taraflardan basık ve orta büyüklükte pullarla örtülüdür. Ağız terminal alt çene üst çenenin önüne doğru uzamış ve dudaklar basit yapılıştadır. Farinks dişleri iki sıralı, 2.5-5.2 nadiren 2.5-4.2 , 2.5-4.1 , 1.5-5.1 şeklinde, uçları çengel gibi kıvrık ve üzerlerinde küçük dişçikler vardır. Solungaç dikenleri ince uzun ve 13-15 tanedir. L.lat. vücudun alt orta kısmında yer alır ve 52-98 pul ihtiva eder. Pullar ince parlaktır ve çok kolaylıkla dökülür. D. yüzgeç kısa, son dallanmamış şua elastikidir. A. yüzgeç yuvarlaktır ve 13'ten daha fazla şua ihtiva eder. D. yüzgeç önünde bir oluk yoktur. V. açıklıktan başlıyarak, V.yüzgecin kaidesine kadar uzanan pulsuz bir karina vardır. D.yüzgeç, V.yüzgeç kaidesinin biraz ön hizasından başlar. Peritoneum açık renkli, bazan koyu kahverengindedir.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kafkasya, Kuzey İran, Anadolu ve Suriye. Araştırma bölgemizde iki tür'ü vardır.

[1] Van gölü havzası dışında ilk olarak tarafımızdan Yüksekova suyu-Hakkâri'den de yakalanmıştır. (Bak sayfa 153)

Tür'ler için tayin anahtarı

1) Vücudun yan taraflarında göz çapı genişliğinde, siyah bir bant bulunur. ..... Al. filippii Kessl.

— Vücudun yan taraflarında siyah bir bant yoktur. ..... Al. heckeli Battal.

Alburnus filippii Kessler, 1877
(Şekil 47)

Terra typica : Kura nehri .

BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : D.III/$_{(6)\ 7}$; A.III/$_{10-13}$; L.lat : 47-63 .

İncelediğimiz 190 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_{7\ (8)}$; A.III/$_{10-12\ (13)}$; L.lat : 52-57 (60). Vücut uzunca, vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,2-5,0 ve baş uzunluğunun ise 4,4-4,9 katı kadardır. Baş uzunluğu göz çapının 3,4-3,9 katıdır. Ağız yukarı doğru, farinks dişleri 2.5-5.2 , 2.5-4.1 veya 1.5-4.2 şeklinde ve üzerlerinde testere şeklinde küçük dişçikler vardır. Vücudun yan taraflarında göz çapı genişliğinde siyah bir band yer alır. Solungaç dikenleri seyrektir, birinci yay üzerinde 13-15 tanedir.

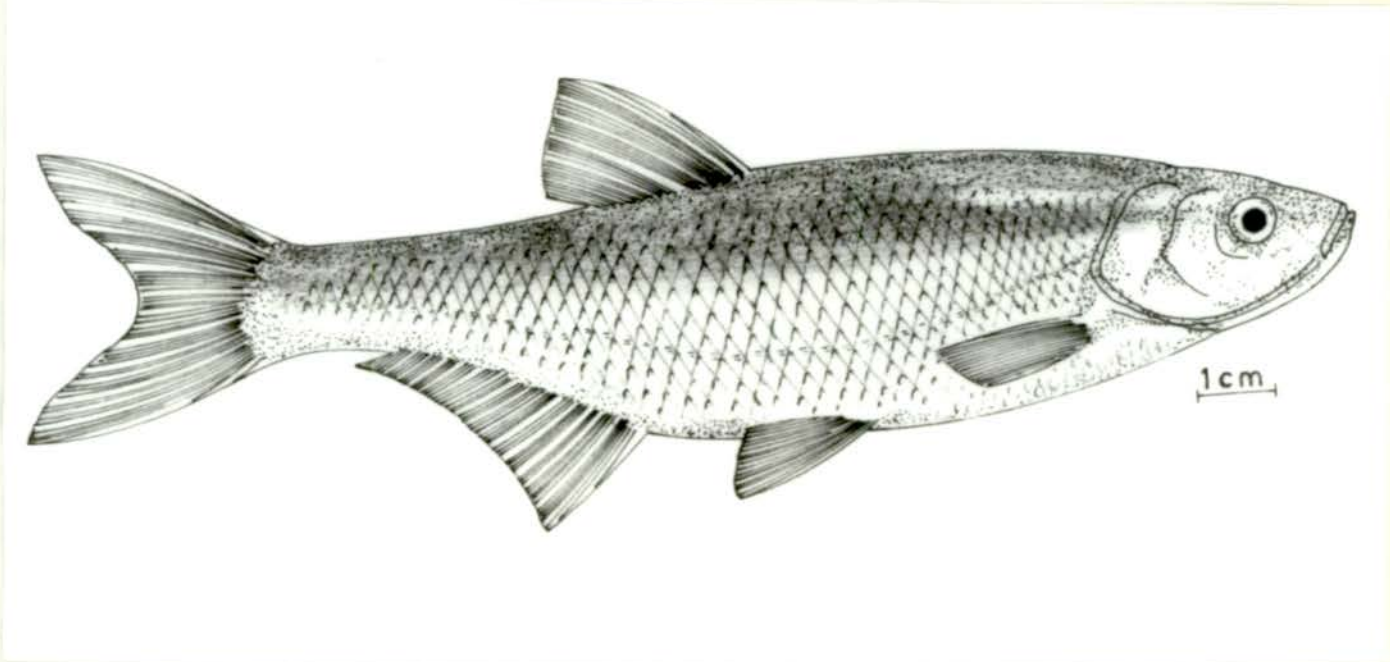
Damal suyu (Kars) istasyonundan yakaladığımız iki nümune Al. filippii Kessl. ile Leuciscus cephalus (L.) arasında bir özellik göstermektedirler. Bu nümunelerde; D.III/$_{7}$; A. III/$_{9-10}$; L.lat : 49 ve 52 pul ihtiva eder. Pullar orta büyüklüktedir. Bu özellikleri bakımından, BERG (1964) 'e dayanarak bu iki nümuneyi melez olarak kabul edebiliriz.

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras nehri havzaları.

Türkiye'den eski kayıtlar : Çıldır gölü, Aygır gölü, Kura nehri, (?) .

İncelenen nümuneler : Aras-Karakurt (Sarıkamış) 6.VI. 1971, 13 nüm. Aras-Hasankale 28.VII.1971, 17 nüm. Aras-Köprüköy (Erzurum) 28.VII.1971, 2 nüm. Aras-Horasan 29.VII.1971, 1 nüm. Çıldır gölü 2.VIII.1971, 6 nüm. Kura nehri-Kotanlı köyü (Ardahan) 2.VIII.1971, 12 nüm. Ölçek suyu-Ölçek (Ardahan) 27.VII.1974, 48 nüm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974,

6 nüm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 2.VIII.1974, 12 nüm. Damal suyu-Ardahan 28.VII.1974, 44 nüm. Kura nehri-Çifteköprü köyü (Ardahan) 20.VIII.1974, 9 nüm. (Leg. M. Kuru).



Şekil 47. Alburnus filippii (175 mm.), Ölçek suyu .

Alburnus heckeli Battalgil, 1944

Terra typica : Hazar gölü (Elazığ) .

BATTALGİL'e (1944) göre bazı özellikleri : D.III/$_{8-9}$; A.II-III/$_{12-14}$; L.lat : 85-98 .

İncelediğimiz 26 nümuneye göre özellikleri : D.III/(7) $_{8-9}$; A.II-III/$_{12-13\ (14)}$; L.lat : 87-99 . Vücut uzun ve yanlardan basıktır. Vücut uzunluğu (C. hariç), vücut yüksekliğinin 5,4-6,3 , baş uzunluğunun ise 4,3-4,8 katı kadardır. Ağız yukarı doğrudur, alt çene hafifçe çıkıktır. Gözler büyüktür. Baş uzunluğu göz çapının 2,9-3,3 katıdır. D. yüzgeç vücudun arka yarısındadır, üst kenarı düzdür. A. yüzgeç, D. yüzgecin gerisinden başlar, yatırıldığı zaman C. yüzgece kavuşmaz. P. yüzgeçler sivridir, V. yüzgeçler anüse kadar uzanmaz. Sırt koyu gri, karın ve yan tarafları gümüşi beyazdır. D. ve C.yüzgeci açık gri, diğerleri ise renksizdir.

Coğrafi yayılışı : Hazar gölü (Elazığ) .

Türkiye'den eski kayıtlar : Hazar gölü, BATTALGİL,1944.

İncelenen nümuneler : Hazar gölü 6.V.1971, 8 düm. ; 13.IX.1971, 5 düm. ; 15.VII.1974, 13 düm. (Leg. M. Kuru).

ACANTHALBURNUS Berg, 1916

Alburnus Heck. cinsine çok benzemektedir. Ondan farklı olarak, vücut daha yüksek ve yanlardan fazlaca yassılaşmıştır. D. yüzgecin dallanmamış en uzun şuası zayıf bir diken halinde ve ucu elastikidir.

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras nehirleri . Yalnız bir tür'ü mevcuttur.

Acanthalburnus microlepis (Filippi, 1863)
(Şekil 48)

Terra typica : Kura .

BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : $D.III/_{8}$; $A.II-III/_{13-17}$; L.lat : (66) 68-82 .

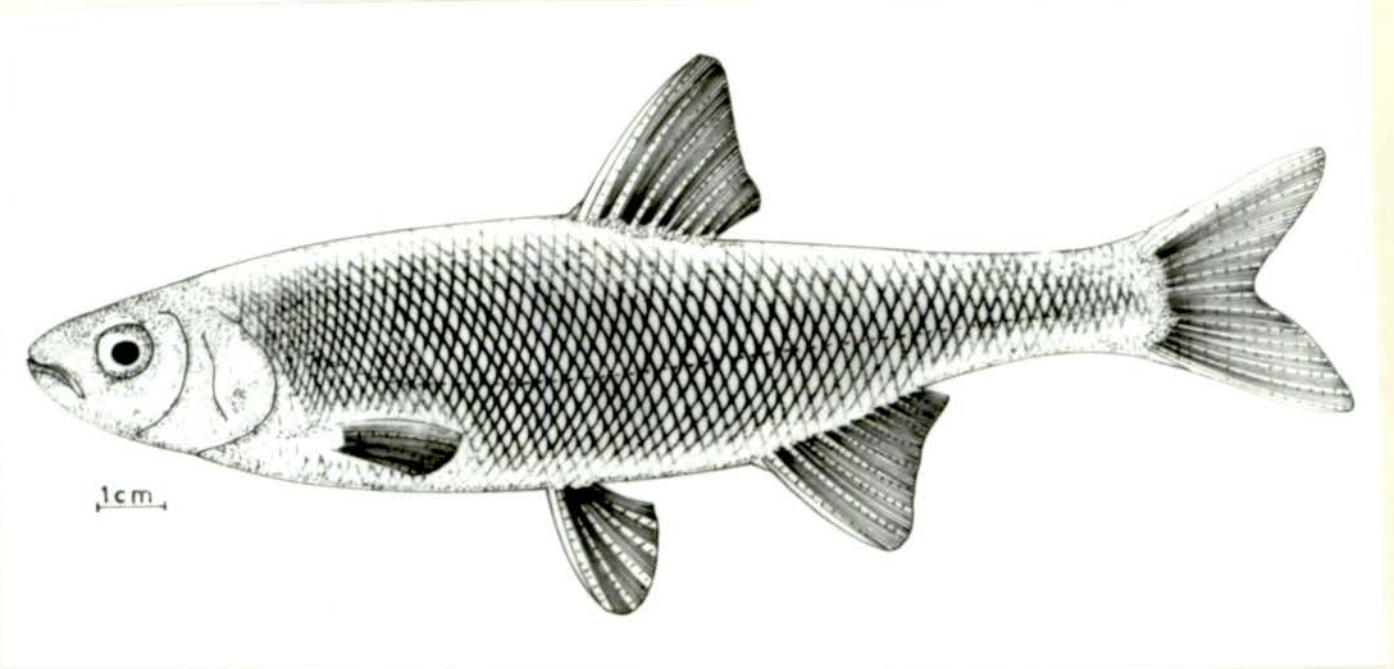
İncelediğimiz 180 nümuneye göre özellikleri : $D.III/8\ (9)$; $A.II-III/_{13-17}$; L.lat : 71-83 . Vücut yüksek, vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 3,7-4,3 , baş uzunluğunun ise, 4,2-4,3 katı kadardır. Baş uzunluğu, D. yüzgecin dallanmamış en uzun şuası boyundadır, göz çapının ise 3,7-4,5 katıdır. Ağız meyilli ve terminaldir, üst çene alt çeneden daha uzundur. Farinks dişleri iki sıralı, 2.5-5.2 , 2.5-4.2 , 4.2-2.4 veya 5.1-1.5 şeklindedir ve üzerlerinde testere gibi dişçikler yoktur. Solungaç dikenleri kısa ve 10 tanedir. C. yüzgeç uzun ve oyuğu derindir. Vücudun yan taraflarında siyah ve geniş bir band uzanır. D. ve C. yüzgeçlerin uç kısımları siyah, diğer yüzgeçler bazan kırmızımsı renktedir.

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras nehirleri havzasında göl ve derelerden bilinmektedir. Kura nehrinin alt bölgelerinden bilinmemektedir.

Türkiye'den eski kayıtlar : (?)

İncelenen nümuneler : Aras-Karakurt (Sarıkamış) 6.VI.

1971, 8 düm. Aras nehri -Karakurt (sarıkamış) 6.IV.1973, 4 düm. Ölçek suyu-Ardahan 27.VII.1974 , 85 düm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974, 15 düm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 27. VII.1974, 30 düm. (Leg. M. Kuru) .



Şekil 48. Acanthalburnus microlepis (195 mm.),Ardahan.

ALBURNOİDES Jeitteles, 1861

Vücut kısa ve yanlardan oldukça basıktır. Alburnus cinsinden farinks dişlerinin testere şeklinde dişçikler ihtiva etmemesi ve L.lat. 'in makina dikişini andırır bir yapıda olmasiyle (Şek.28) kolaylıkla ayırdedilir. Farinks dişleri 2.5-4.2 veya 2.5-5.2 şeklindedir ve uçları sivridir. D. yüzgeç önünde bir oluk yoktur. A. yüzgeç önünde pulsuz bir karina vardır. A.III/$_{9-18}$ şua, L.lat. 39-62 pul ihtiva eder.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kafkasya, Kuzey İran, Merkezi Asya ve Anadolu. Araştırma bölgemizin yüksek bölgelerinde çok yaygın olmasına rağmen, güneye doğru yayılışı azalmaktadır. Bölgemizde bir tür ve bu tür'ün iki alt tür'ü yaşamaktadır.

Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782)

D.II-III/(7) 8 (9) ; A.III/(10) 11-16 ; L.lat: 44-54 . vücudun uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin,3-4 katıdır. Farinks dişleri genel olarak 2.5-4.2 nadiren 2.5-5.2 şeklindedir. Ağız yukarı doğru, burun alt çenenin üzerinden ileriye doğru çıkmıştır. L. lat. boyunca siyah noktalardan ibaret dar iki çizgi uzanmaktadır (makina dikişi görünümünde) . L. lat. 'in üst kısmında bazan birkaç sıra halinde siyah lekeler mevcut olabilir. Omur sayısı 38-40 kadardır. Uzunluğu 120-125 mm. boyundadır.

Araştırma bölgemizde iki alt tür'ü vardır.

Alt tür'ler için tayin anahtarı

1) Farinks dişleri herzaman 2.5-4.2 şeklinde.
..... A. bipunctatus fasciatus (Nord.)

— Farinks dişleri bazan 2.5-5.2 şeklinde.
..... A. bipunctatus eichwaldi (Filip.)

Alburnoides bipunctatus fasciatus (Nordmann, 1840)
(Şekil 49)

Terra typica : İsveç .

SLASTENENKO (1955-56) 'ya göre bazı özellikleri : D.III/8 ; A.III/11-14 ; L.lat :45-52 (54) .

İncelediğimiz 239 nümuneye göre özellikleri : D.II-III/8 (9) ; A.III/(10) 11-16 ; L.lat : 47-54 . Farinks dişleri daima 2.5-4.2 şeklindedir. Uzunluğu en fazla 125 mm. kadar olabilmektedir.

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

Türkiye'den eski kayıtlar : Ankara, STEİN, 1897. Eskişehir, HANKO, 1924. İzmir, PELLEGRİN, 1928 . Trabzon, Kayseri, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Malatya, BATTALGİL, 1944 .

Türkiye'den eski kayıtlar : Aras, BERG, 1936.

İncelenen nümuneler : Aras-Hasankale 28.VII.1974, 3 düm. Aras-Köprüköy (Erzurum) 28.VII.1971, 1 düm. Kura nehri-Kotanlı köyü (Ardahan) 2.VIII.1971, 23 düm. Balık gölü-Taşlıçay (Ağrı) 20.VII.1974, 506 düm. Büyüksu-Süngütaşı (Sarıkamış) 26.VII. 1974, 13 düm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 27.VII.1974, 8 düm . Ölçek suyu-Ardahan 27.VII.1974, 8 düm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974, 28 düm. Sazlı su-Çıldır 27.VII.1974, 19 düm. Damal suyu-Ardahan 28.VII.1974, 413 düm. (Leg. M. Kuru).

BLİCCA Heckel, 1843

Vücudu yüksek ve yan taraflardan oldukça yassılaşmıştır. Pullar kalın ve L.lat. 'de 41-51 pul bulunur. Ağız orta büyüklükte ve yarı terminaldir. Farinks dişleri iki sıralı, 2.5-5.2 bazan 3.5-5.3 veya 3.5-3 şeklindedir. Farinks dişleri yan taraflardan yassılaşmış ve uç kısımları çengellidir. Solungaç dikenleri kısa ve 14-21 tanedir. D. yüzgeç önünde, ensenin gerisinde çok belirgin pulsuz bir çizgi, V. yüzgeçlerin gerisinde ise pulsuz bir karina mevcuttur. D. yüzgeçteki dallanmamış şualar kemikleşmemiş III/$_{7-9}$, A. yüzgeç ise III/$_{17-25}$ şualıdır. Peritoneum açık renklidir.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Karadeniz havzası ve Kafkasya. Yalnız bir tür'ü mevcuttur.

Blicca bjoerkna (Linnaeus, 1758)
(Şekil 50)

Terra typica : İsveç .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : D.III/$_{8\ (9)}$; A.III/$_{19-24}$; L.Lat : 41-51 .

İncelediğimiz 37 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_{8\ (9)}$; A.III/$_{(14)\ 20-21}$; L.lat : 42-49 . Vücudu yüksek olup yan taraflardan oldukça yassılaşmıştır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 2,6-3,1 , baş uzunluğunun ise 4,2-4,7 katıdır. Farinks dişlerinin üzerinde testere şeklinde küçük dişçikler yoktur. Gözleri büyüktür, baş uzunluğu göz çapının 2,9-3,1 katı kadardır. D. yüzgecin dallanmamış en uzun şuası

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kuzey Kafkasya, Baltık denizi, Karadeniz, Hazar ve Azak denizi havzaları, Anadolu'da bazı göl ve dereler.

Türkiye'den eski kayıtlar : Abulyont gölü, GÜNTHER,1868. Sapanca, Manyas ve Ladik gölleri, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 24 düm. Ladik gölü-Samsun 30.VIII.1971, 13 düm. (Leg. M. Kuru) .

ABRAMİS cuvier, 1817

Vücudu yan taraflardan fazlaca yassılaşmıştır. Ağız ventral, farinks dişleri bir sıralı, 5-5 nadiren 6-5 veya 5-6 şeklindedir. Dişlerin uçları yassılaşmış ve meyilli bir şekilde kesiktir. D.III/$_{8-10}$ şualı olup, dallanmamış şualar kemikleşmemiştir. D. yüzgeç, V. yüzgeçlerin kaidesinin arka hizasından başlar. D. yüzgecin önünde ve ense gerisinde pullarla kaplanmamış bir çizgi vardır. A. yüzgeç uzun ve III/$_{22-44}$ şualıdır. Karın tarafında V. yüzgeçlerin gerisinde pullarla kaplanmamış bir karina vardır.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kafkasya,Anadolu ve Aral gölü havzası . Araştırma bölgemizde bir tür'ü bulunmaktadır.

Abramis brama (Linnaeus, 1758)
(Şekil 51)

Terra typica : Avrupa .

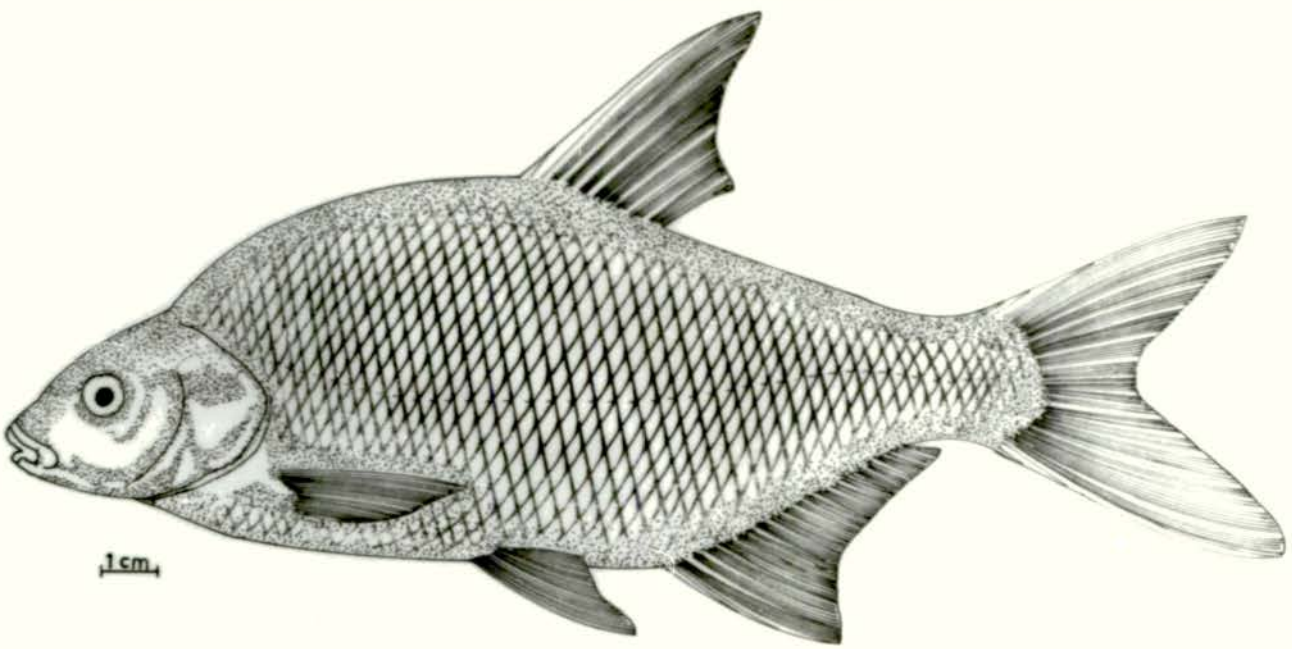
BERG 'e (1964) göre bazı özellikleri: D.III/$_{9\ (10)}$; A.III/$_{(23)\ 24-30}$; L. lat : (50) 51-60 .

İncelediğimiz 73 nümuneye göre özellikleri : D.III-IV/$_{9-10}$; A.III-IV/$_{24-28}$; L. lat: 48-55 . Vücudu yüksek ve yan taraflardan fazlaca yassılaşmıştır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,0-3,2 ve baş uzunluğunun ise 3,5-4,3 katı kadardır. Ağız küçük olup ventraldir. Farinks dişleri bir sıralı, 5-5 nadiren 6-5 veya 5-6 şeklindedir. Solungaç dikenleri 21-28 , omurları 43-46 tanedir. V. yüzgeçleri anüse kadar uzanır. A. yüzgecin başlangıcı, D. yüzgecin kaidesi sonundan indirilen düşey çizginin önünde kalır. P.yüz-

geçler kurşuni renkte, diğerlerinin uç kısımları koyu siyahtır. C. yüzgeç derin bir oyuğa sahiptir.

Tatlı su balığıdır, akıntısı fazla olmayan suları tercih etmektedir. Denizlerin az tuzlu olan kısımlarında da yaşamaktadır.

Coğrafi yayılışı : Kuzey denizi, Baltık denizi, Azak denizi, Hazar denizi ve Karadeniz ile Aral gölü havzaları.



Şekil 51. Abramis brama (210 mm.), Ladik gölü-Samsun .

Türkiye'den eski kayıtlar : İstanbul, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Sapanca, Terkos ve Manyas gölleri, KOSSWİG, (?).

İncelenen nümuneler : Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 5 düm. Ladik gölü-Samsun 30.VIII.1971, 53 düm. Borabay gölü-Taşova (Amasya) 30.VIII.1971, 15 düm. (Leg. M. Kuru) .

VİMBA Fitzinger, 1879

Vücudu orta yüksekliktedir. Ağız ventral ve yarım ay şeklindedir. Farinks dişleri bir sıralı, ekseriya 5-5 şeklinde olup yan taraflardan yassılaşmıştır. Solungaç dikenleri kısa ve seyrektir, birinci solungaç yayında 12-20 diken vardır. L.lat. 'de 48-64 pul bulunur. D.III/$_{8-9}$, A.III/$_{15-22}$

şualı olup, A. yüzgeç, D. yüzgecin kaidesinin sonundan indirilen düşey çizginin arkasından başlar. V. yüzgeçlerin gerisinde pulsuz bir karina vardır. D. yüzgeç ile ense arasında bulunan çizgi pulsuzdur. D. ve C. yüzgeçler arasında iyi gelişmemiş bir karina mevcuttur.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz, Hazar denizi ve Baltık denizi havzaları. Bu bölgelerde bir tür ve üç alt tür'ü yaşamaktadır.

Vimba vimba (Linnaeus, 1758)

D.III/8 (9) ; A.III/(17) 18-21 ; L. lat: (56) 57-63 (64). Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,3-4,2 katı kadardır. Solungaç dikenleri 16-20 tanedir. Baş uzunluğu göz çapının 4,0-5,5 katı kadardır. Üreme mevsiminde sırt siyah, karın tarafı ve D. yüzgeç haricindeki yüzgeçler kırmızımsı bir renk alır. Erkeklerin baş ve vücutlarında kabarcıklar teşekkül eder. Araştırma bölgemizde bir alt tür'ü bulunur.

Vimba vimba tenella (Nordmann, 1840)
(Şekil 52)

Terra typica : Karasu (Sivastopol) .

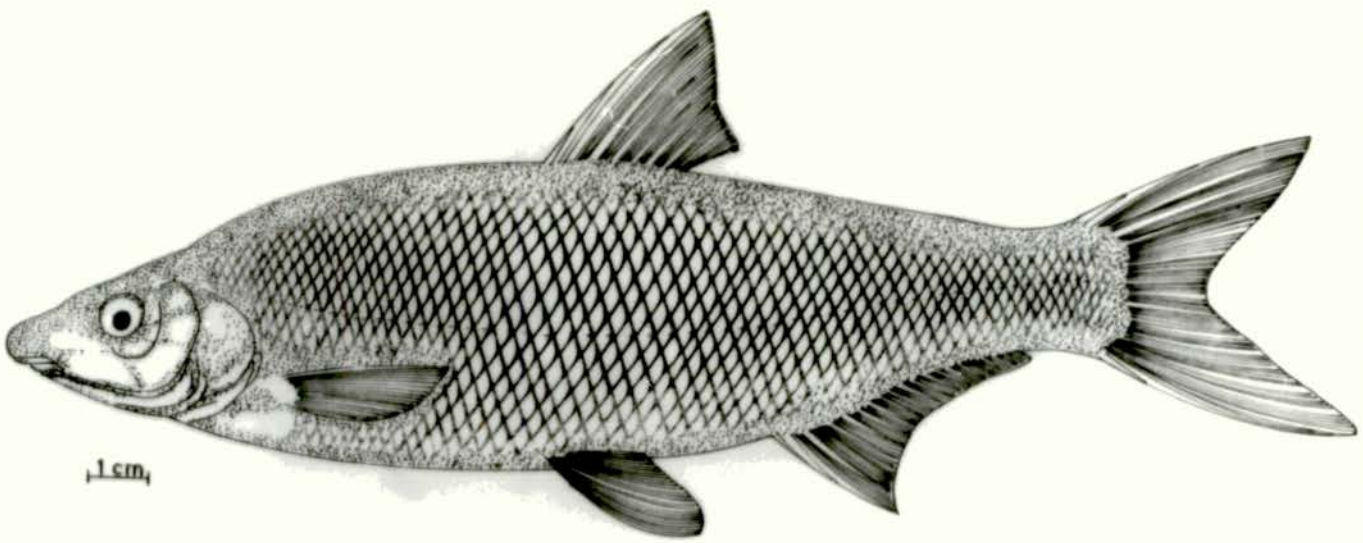
SLASTENENKO (1955-56) ve BERG' e (1964) göre bazı özellikleri : D.III/(7) 8 ; A.III/(15) 16-18 ; L.lat :48-58 (60) .

İncelediğimiz 32 nümuneye göre özellikleri : D.III/8 ; A.III/16-19 ; L. lat: 54-57 . Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,7-4,2 katıdır. Vücut yüksekliği baş uzunluğundan daha büyüktür. Ağız ventral dudaklar nisbeten gelişmiş, farinks dişleri daima 5-5 şeklindedir. A. yüzgeçteki şua sayısı diğer alt türlere nazaran daha azdır. Bazan D. ve C. yüzgeçlerde siyah lekeler mevcuttur. Solungaç dikenleri 12-14 tanedir.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz sahillerinin küçük dere, nehir ve gölleri (Çoruh'tan Bursa'ya kadar) ve Kırım .

Türkiye'den eski kayıtlar : Eskişehir, STEİNDACHNER, 1897 . Bursa, Sakarya, BERG, 1916 ; 1933 . Kâğıthane, Abulyont, Manyas, İznik , Sapanca, BATTALGİL, 1941 .

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 15 düm. Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 8 düm. Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 9 düm. Küçük güre deresi-Giresun 18.IX.1971 5 düm. (Leg. M. Kuru) .



Şekil 52. V. vimba tenella (220 mm.), Miliç de.(Terme).

RHODEUS Agassiz, 1835

Vücudu yüksek, yan taraflardan yassılaşmış ve iri pullarla kaplıdır. Ağız küçük ve yarı ventraldir. Alt çenesi yarım ay şeklindedir ve bıyıkları yoktur. L. lat. tam değildir, önden itibaren yalnız 4-6 pul mevcuttur. Solungaç dikenleri çok kısadır. Farinks dişleri bir sıralı ve 5-5 şeklindedir. D. ve A. yüzgeçlerdeki dallanmamış şualar kemikleşmemiştir. D. yüzgeç 8-11 dallanmış şualı ve V. yüzgeçlerin kaidesinin son noktasının biraz önünden başlar. A. yüzgeç 8-10 dallanmış şua ihtiva eder. Omur sayısı 34-36 'dır. Peritoneum siyah, bağırsağı uzundur. Tatlı sularda yaşayan küçük boylu balıklardır.

Coğrafi yayılışı :Avrupa, Anadolu, Kafkasya, Mançurya, Çin ve Japonya. Karadeniz ve Azak denizi havzalarında bir tür ve bu tür'ünde bir alt tür'ü bulunmaktadır.

Rhodeus sericeus amarus (Bloch, 1782)

Terra typica : Almanya .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : D.III/$_{9-11}$; A.III/$_{8-10}$; L.lat : 4-6 (7) (yan tarafta boyuna 32-40 pul vardır) .

İncelediğimiz 68 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_{8-9}$; A.III/$_{8-9}$; ve tam olmayan L. lat: 4-6 pul ihtiva eder. Yan tarafta boyuna 30-38 pul vardır. Vücudu yüksek ve yan taraflardan yassılaşmış, pulları büyüktür. Vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 2,5-3,0 katı kadardır. Ağız küçük ve yarı ventraldir. Alt çenesi yarım ay şeklindedir ve bıyıkları yoktur. Baş uzunluğu göz çapının 3,4-4,1 katı kadardır. Farinks dişleri bir sıralı ve 5-5 şeklindedir. Vücut rengi cinsiyetine ve yaşına göre çok değişiklik gösterir. Kuyruk kısmında L. lat. üzerinde siyah bir çizgi vardır. Dişilerde üreme zamanı bir yumurtlama borusu teşekkül eder. Uzunluğu en fazla 100 mm. kadar olabilen bu balıklar akıntısı az ve durgun suları tercih ederler.

Coğrafi yayılışı : Hazar denizi, Karadeniz, Azak denizi havzaları, Fransa'nın doğusundaki Avrupa nehirleri, Kafkasya ve Ege denizi havzası .

Türkiye'den eski kayıtlar : İzmir, PELLEGRİN, 1928 . İzmir, Bursa, BERG, 1933 . Kâğıthane, Küçük Çekmece, Sapanca, Manyas, Abulyont gölleri, Polonez köyü, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 7 düm. Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 56 düm. Yeşil ırmak-Pazar (Turhal) 10.VIII.1974, 5 düm. (Leg. M.Kuru).

CARASSİUS Jarocki,1822

Vücut yanlardan yassılaşmıştır, bıyıkları yoktur. Farinks dişleri bir sıralı ve 4-4 şeklindedir. Diğer özellikleri Cyprinus L. 'ye çok benzer (D.III-IV/$_{13-21}$; A.II-III/$_{5-8}$; L. lat: 26-37) . D. yüzgeç uzun, A. yüzgeç ise kısadır. Bazan A. yüzgecin dallanmamış son şuası hafif bir şekilde testere gibi dişçikler ihtiva eder.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kuzey ve Doğu Asya, Aral

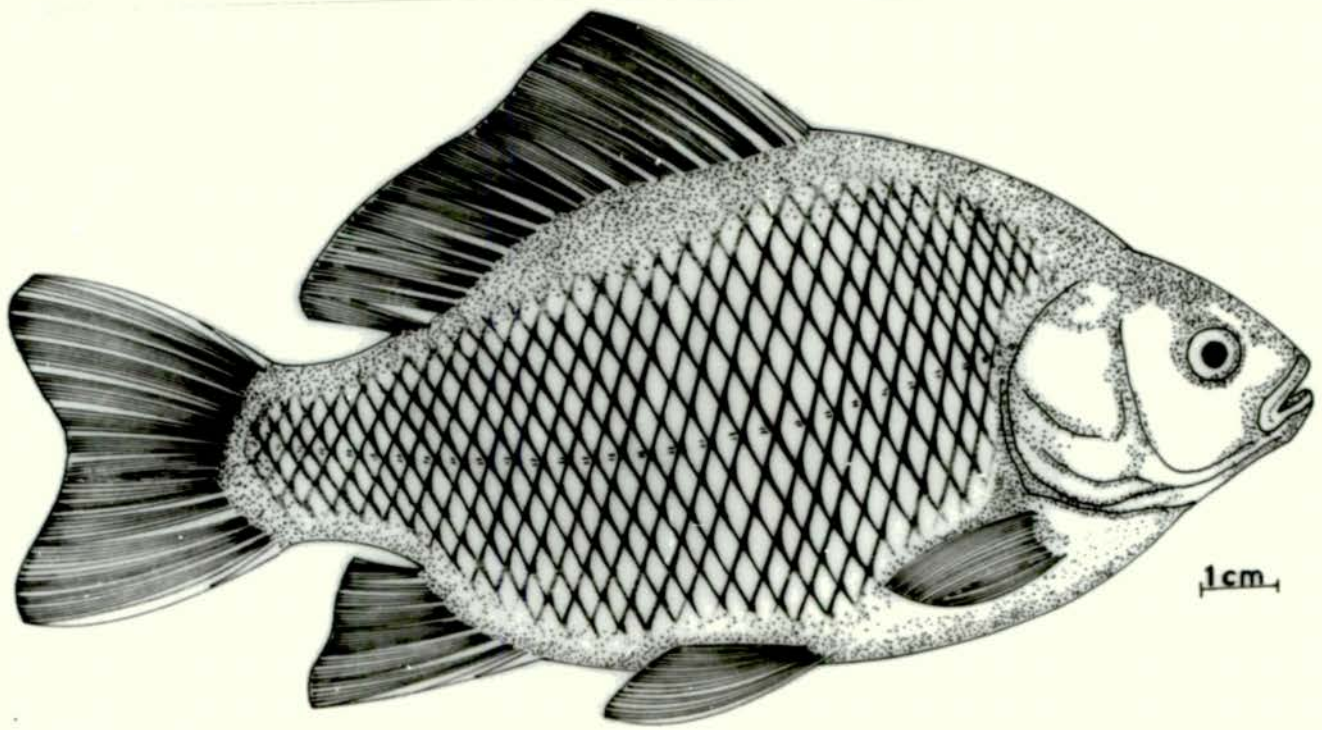
gölü havzası, Anadolu . Araştırma bölgemizde bir tür'ü vardır.

Carassius carassius (Linnaeus, 1758)
(Şekil 53)

Terra typica : Avrupa.

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : D.III-IV/$_{13-21}$; A.II-III/$_{5-8}$; L.lat: 28-37 .

İncelediğimiz 38 nümuneye göre özellikleri : D.III-IV/16-17 ; A.II-III/$_{5-6}$; L. lat : 29-34 . Vücudu yüksek ve az



Şekil 53. Carassius carassius (170 mm.),Gelemen D.Ü.Ç.

yassılaşmış, vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 2,2-2,7 ve baş uzunluğunun ise 3,5-4,0 katı kadardır. Bıyıkları yoktur, farinks dişleri 4-4 şeklindedir. Solungaç dikenleri 23-35 tanedir. D. yüzgeç uzun ve erginlerde yuvarlaklaşmıştır. A. yüzgeç kısadır. Her iki yüzgeçte de dallanmamış sonuncu şualar testere şeklinde dişçikler ihtiva eder. Sırt ense gerisinden itibaren dik olarak yükselir. Omur sayısı 31-34 tanedir. Rengi çok değişiklik gösterir . Ekseriya yeşil kahve rengi, yan tarafları sarı veya kırmızımsıdır. Yüzgeç uçları

kırmızıdır. Yavrularda, kuyruk sapında dikine bir koyu siyah band bulunur. Erginlerde bu band daha açık renklidir. Peritoneum beyazdır. Genel olarak göllerde ve durgun sularda yaşarlar.

Coğrafi yayılışı : Doğu ve Orta Avrupa, Ukrayna, Azak denizi, Karadeniz göl ve havzaları.

Türkiye'den eski kayıtlar : Sapanca gölü, BATTALGİL, 1944 .

İncelenen nümuneler : Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 38 nümune.. (Leg. M. Kuru).

CYPRİNUS Linnaeus, 1758

Vücudu yanlardan yassılaşmış ve büyük pullarla kaplıdır. Burun yuvarlak ve küt, ağız önde ve nisbeten dardır. Bıyıkları iki çifttir. Farinks dişleri üç sıralı 1.1.3-3.1.1 , nadiren 1.2.3-3.2.1 şeklindedir. L. lat. düzdür ve 26-39 pul ihtiva eder. $A.III/_{5-6}$ şualı olup dallanmamış şualar kemikleşmiştir ve dişçikler ihtiva eder. En yaygın olan tür Cyprinus carpio L. insanlar tarafından çeşitli yerlere atılmış ve bu bakımdan bir çok varyeteler halinde dejenere edilmiştir.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Anadolu ve Kuzey Asya. Araştırma bölgemizde bir tür'ü mevcuttur .

Cyprinus carpio Linnaeus, 1758
(Şekil 54)

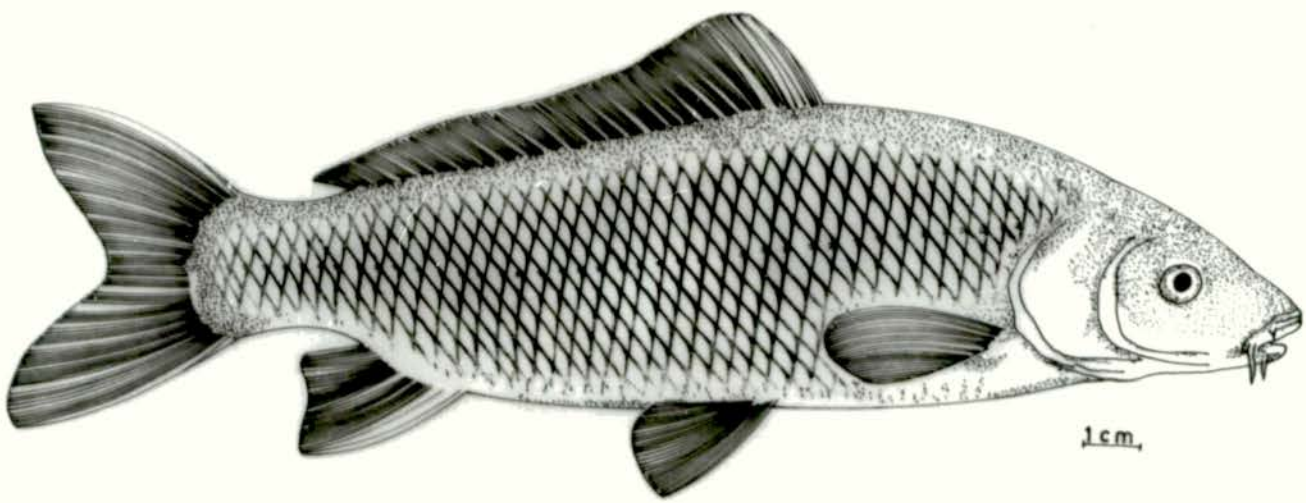
Terra typica : Avrupa .

BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : $D.III-IV/_{16-22}$; $A.III/_{5\ (6)}$; L. lat : (32) 33-40 (41) .

İncelediğimiz 129 nümuneye göre özellikleri : $D.III-IV/_{(17)\ 18-20}$; $A.III/_{5-6}$; L. lat: 36-39 . Vücudu yüksek ve yanlardan yassılaşmıştır. Vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin 3,0-3,5 katıdır. Baş uzunluğu maksimum vücut yüksekliğine eşit veya ondan çok az kısadır. Ağız terminal ve dişsizdir. Orta büyüklükte iki çift bıyığı vardır. D. ve A. yüzgeçlerin sonuncu dallanmamış şuaları kemikleşmiş ve arka kenarları testere şeklinde küçük dişçikler ihtiva eder.

Vücudun yan tarafları sarımsı, sırt siyah, A. ve C. yüzgeçleri portakal sarısı rengindedir. Uzunluğu 1 m. veya daha fazla ağırlığı ise 16 kg. kadar olabilir (BERG,1964) .

Coğrafi yayılışı : Yabani halde olan populasyonları, Balkan yarımadası, Anadolu ve Çin'de bulunur. Bugün bütün dünyada yaygındır, birçok yerlerde suni olarak yetiştirilmektedir.



Şekil 54. Cyprinus carpio (215 mm.), Çıldır gölü.

Türkiye'den eski kayıtlar : Sakarya, STEİNDACHNER,1897. Porsuk, HANKO, 1924. Antakya, GRUVEL, (?) . İstanbul, Manyas, Abulyont, İznik, Sapanca, Kayseri, Kızılırmak, Beyşehir, Gölcük (Isparta), Akşehir, Ladik gölü, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Çıldır gölü, KARAMAN, (?) .

İncelenen nümuneler : Aras-Köprüköy 28.VII.1971, 6 düm. Çıldır gölü 2.VIII.1971, 18 düm. ; 23.VIII.1971, 16 düm. , Kura nehri-Ardahan 23.VIII.1971, 7 düm. Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 13 düm. Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII. 1971, 19 düm. Kura nehri-Ardahan 28.VII.1974, 26 düm. Yeşilırmak-Amasya 9.VIII.1974, 14 düm. Yeşil ırmak-Pazar (Turhal) 10.VIII.1974, 9 düm. (Leg. M. Kuru) .

CAPOETA Cuvier - Valenciennes, 1842

Şimdiye kadar Varicorhinus Rüppel, olarak tanınan bu cins, D. yüzgeçteki son dallanmamış kemik şuanın testere şeklinde dişler ihtiva etmesi, pulların küçük veya orta büyüklükte olması, alt çenenin uzun oluşu, Suborbitalin dar, uzun ve Lakrimalia'nın dar olması nedeniyle KARAMAN (1969) tarafından Varicorhinus Rüppel cinsinden ayrılarak Capoeta Cuv.-Valen. cinsi altında toplanmıştır. Bu cins'in özellikleri :

Vücut uzun iğ şeklinde veya bazı türlerde (C. trutta) yan taraftan yassılaşmış, küçük veya orta büyüklükte pullarla örtülüdür. Ağız büyük ve ventraldir (Şek.27), alt dudak sert ve boynuzsu bir deri ile örtülüdür. Üst dudak ise kıkırdakla kaplıdır. Bıyıkları bir veya iki çifttir. İki çift olduğu zaman, birinci çift ağızın köşelerinde, ikinci çift ise üst çenenin ağız köşeleri yanlarındadır. Farinks dişleri üç sıralı, 2.3.4-4.3.2 veya 2.3.5-5.3.2 şeklinde ve uçları yan taraflardan yassılaşarak kürek şeklini almıştır. L.lat. 'de 30-96 pul mevcuttur. D. yüzgeç V. yüzgeçlerin başlangıç noktasının biraz önünde olup, 7-12 dallanmış şua ihtiva etmektedir. Son dallanmamış şua ekseriya kalınlaşmış ve sert, uç kısmı elastiki, arka tarafı kemikleşerek testere şeklinde dişçikler ihtiva eder (Şek. 55, 56). A. yüzgeçte 5-6 dallanmış şua vardır. Peritoneum siyah renklidir. Bağırsak vücudun 7-10 misli uzunluktadır.

Coğrafi yayılışı : Güney Çin, Kuzey Hindistan, Afganistan, Aral gölü, Türkistan, Ön Asya ve Anadolu.

Şimdiye kadar bilinen 7 tür'den 5 tanesi Anadolu'da diğer ikisi ise bu cins'in anavatanı olarak bilinen Ön Asya ve İran'da yaşamaktadır. Araştırma bölgemizde üç tür ve bu türlerden birinin dört alt tür'ü bulunur.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) İki çift bıyıklı, birinci solungaç yayındaki dikenler 10-16 tane. ..... C. tinca (Heck.)

— Bir çift bıyıklı, birinci solungaç yayındaki dikenler 17-30 tane. 2

2) Vücut yanlardan yassılaşmış, D.yüzgecin sonuncu dallanmamış kemik şuaları kalın, kuvvetli ve çok uzamış, arka kenarı testere şeklinde dişçikli. (Şek.55). Vücut ve D. yüzgeç siyah benekli..... C. trutta (Heck.)

— Vücut uzun ve iğ şeklinde, D. yüzgecin sonuncu dallanmamış şuaları iyice kemikleşmemiş, arka kenarında $2/_3$ kısmında testere şeklinde dişçikli, uç kısmı ince ve elastiki (Şek.56), Vücut ve D. yüzgeç beneksiz. ..... C. capoeta (Güld.)

Şek.55

Şek.56

Capoeta capoeta (Güldenstadt, 1773)

D.III-IV/$_{7-9}$; A.III/$_5$; L. lat : 38-99 . Vücut yuvarlak ve iğ şeklinde. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,5-5,0 , baş uzunluğunun ise 3,9-5,3 katı kadardır. Ağız büyük, ventral ve at nalı şeklindedir. Alt dudak boynuzsu deri ile örtülü, üst dudak ise düz ve nisbeten incedir. Bir çift bıyıkları vardır, bıyık uzunluğu çok değişiklik gösterir. Baş uzunluğu bıyık uzunluğunun 4,4-12,8 katı kadar olabilmektedir. D. yüzgeç yüksekliği, yüzgeç boyundan daha uzundur. D. yüzgeçteki dallanmamış son kemik şua iyi gelişmiş ve arka kenarında aşağıya doğru meyilli , testere şeklinde dişçikler vardır. Dişçikler şua boyunun yarısı veya en fazla $2/_3$ 'ünde mevcuttur, şuanın uç kısmı ince ve elastikidir. A. yüzgeç genellikle, C. yüzgecin kaidesine kadar uzanmaz. P.yüzgeç çoğunlukla yuvarlak,nadiren sivri olabilir. Eşeysel olgunluk devresinde vücudun yan taraflarında, başın ön kısmında ve nadiren A. yüzgeç üzerinde kabarcıklar bulunur.

Capoeta Cuv. -Valen. cinsi içerisinde en gehiş bir

yayılış sahasına sahip olan bu tür, 11 alt tür halinde Afganistan'dan başlıyarak Ege denizine kadar yayılmıştır. Araştırma bölgemizde dört alt tür'ü mevcuttur.

Alt tür'ler için tayin anahtarı

1) L. lat. 'deki pul sayısı daima 65'ten daha az (50-65) 2

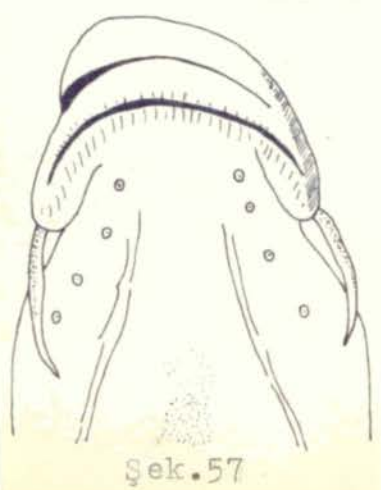
— L. lat. 'deki pul sayısı daima 70'ten daha fazla... 3

2) Birinci solungaç yayındaki solungaç dikenleri sayısı 25-30 tane, üst dudak düz ve ince, alt dudak ise etli ve saçaklı (Şek.57)..... C. capoeta sieboldi (Steind.)

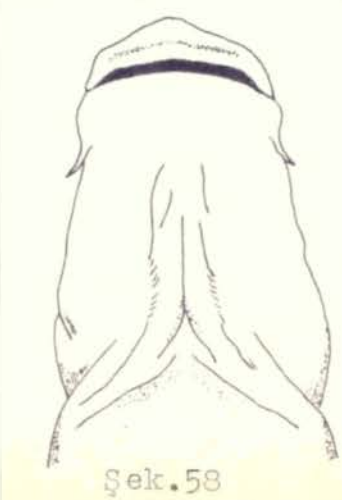
— Birinci solungaç yayındaki solungaç dikenleri sayısı 25-30 tane, üst dudak düz ve ince, alt dudak etli fakat saçaklı değil (Şek.58) .
..... C. capoeta capoeta (Gülden.)

3) Birinci solungaç yayındaki dikenlerin sayısı 19'dan daha az (17-19). Ağız geniş, burun basık. D. yüzgecin dallanmamış sonuncu kemik şuası orta derecede sert.
..... C. capoeta umbla (Heck.)

— Birinci solungaç yayındaki dikenlerin sayısı 19'dan daha fazla (19-24). Ağız dar ve küçük, at nalı şeklinde, burun sivridir. D. yüzgecin dallanmamış sonuncu kemik şuası daha zayıf.. C. capoeta kosswigi Karaman.



Şek.57



Şek.58

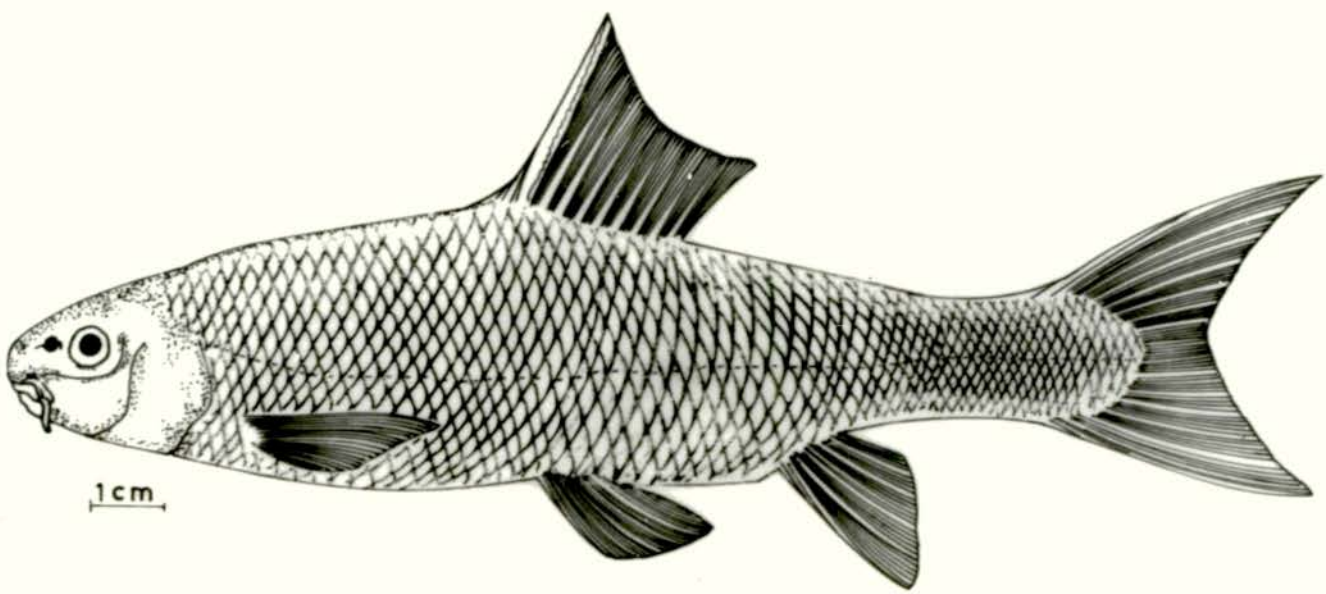
Şek.62

Capoeta capoeta capoeta (Güldenstadt, 1773)
(Şekil 59)

Terra typica : (?).

KARAMAN 'a (1969) göre özellikleri : D.III-IV/$_{8-9}$; A.III/$_{5}$; L. lat: 54-60 (63) .

İncelediğimiz 273 nümuneye göre özellikleri : D.III-IV/$_{(7)\ 8-9}$; A.III/$_{5}$; L. lat: 52-62 . Vücut yuvarlak, pullar büyük, vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,6-5,1 ve baş uzunluğunun ise 4,3-4,8 katı kadardır. Baş uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinden çok az büyüktür. Bir çift bıyıkları vardır. Dudaklar iyi gelişmiş, üzerinde kuvvetli boynuzsu deriler bulunur. Solungaç dikenleri 18-24 tanedir (BERG, 1964 'e göre 25-30 tane). D. yüzgeçteki dallanmamış son kemik şuanın $2/_{3}$ 'ünde testere şeklinde dişçikler vardır, ucu ince ve elastikidir, yüzgecin üst kenarı tırtıklıdır (Şek. 56). Erginlerde sırt siyah, L.lat.'in alt tarafı ve karın kirli renktedir. Erginleşmemiş fertlerde vücut üzerinde siyah lekeler vardır. Alt dudak C. capoeta umbla (Heck.) e nazaran daha kavislidir.



Şekil 59. C. capoeta capoeta (175 mm.), Arpaçay .

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras havzası .

Türkiye'den eski kayıtlar : Kura, BERG, 1914. Kura, PELLEGRİN, 1928. Çıldır gölü, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Kura, NÜMANN, 1965 . Kura, KOSSWİG, 1966.

İncelenen nümuneler : Aras-Hasankale 6.VI.1971, 17 nüm. Aras-Karakurt 6.VI.1971, 75 nüm. Aras-Köprüköy 28.VII.1971, 18 nüm. Aras-Horasan 29.VII.1971, 17 nüm. Kars çayı-Kars 29.VII.1971, 6 nüm. Kura nehri-Kotanlı köyü (Ardahan) 2.VIII. 1971, 6 nüm. Suluçem suyu-Doğubayazıt 20.VII.1974, 8 nüm. Sarısu-Doğubayazıt 20.VII.1974, 3 nüm. Büyüksu-Süngütaşı (Sarıkamış) 26.VII.1974, 32 nüm. Selim suyu-Kars 26.VII.1974, 13 nüm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 27.VII.1974, 46 nüm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974, 13 nüm. Damal suyu-Kars 28.VII. 1974, 19 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Capoeta capoeta kosswigi Karaman, 1969

Terra typica : Van gölü .

KARAMAN 'a (1969) göre bazı özellikleri : D.III-IV/$_{8-9}$; A.III/$_{5}$; L.lat : 70-88 .

İncelediğimiz 49 nümuneye göre özellikleri : D.III-IV/ $_{8-9}$; A.III/$_{5}$; L. lat: 76-83 . Vücut uzunluğu (C. hariç) maksimum vücut yüksekliğinin, 3,9-4,8 ve baş uzunluğunun ise 4,1-4,6 katı kadardır. Genel olarak maksimum vücut yüksekliği, baş uzunluğundan daha fazladır. Pullar küçüktür. Ağız küçük ve at nalı şeklindedir, bir çift bıyıkları vardır. Burun sivridir. Birinci solungaç yayındaki dikenlerin sayısı 19-24 kadardır. D. yüzgecin son dallanmamış şuası uzun, $2/_{3}$ kısmında testere şeklinde dişçikler taşır, üst tarafı düz veya hafifçe tırtıklıdır. Bu alt tür küçük, at nalı şeklindeki ağızları ve sivri burunları sayesinde diğerlerinden ayırdedilir.

Coğrafi yayılışı : Van gölü havzası .

Türkiye'den eski kayıtlar : Erciş, KOSSWİG, 1964.

İncelenen nümuneler : Haydarbey köyü suyu-Erciş 26.VI. 1971, 8 nüm. Van gölü-Erciş 25.IV.1974 , 18 nüm. Karasu-Yumrutepe (Tımar) 25.IV.1974, 11 nüm. Hoşap suyu-Gürpınar 16. VI.1974, 12 nüm. (Leg. M. Kuru).

Capoeta capoeta sieboldi (Steindachner, 1864)

Terra typica : Amasya .

KARAMAN' a (1969) göre bazı özellikleri : D.III-IV/ 7-8 ; A.III/5 ; L.lat: 50-59 .

İncelediğimiz 307 nümuneye göre özellikleri : D.III-IV/ 8 ; A.III/5 ; L. lat : 53-59 . Vücut D. yüzgecin önünde hafifçe yassılaşmış ve pullar orta büyüklüktedir. Burun ileriye doğru çıkıtır. Üst dudağı saçaklı, alt dudağında kabarcıklar vardır (Şek.57). Alt çenesinin arkasında bir deri örtüsü bulunur. Birinci solungaç yayındaki solungaç dikenleri kısa ve 25-30 tanedir. Bir çift bıyıkları vardır, bıyık uzunluğu hemen hemen göz çapına eşittir. D. yüzgeci meyilli bir şekilde kesik, son dallanmamış şua kalınlaşmış ve dişçiklidir. C. yüzgeç oldukça uzun, oyuğu derin ve uçları sivridir. Baş uzunluğu maksimum vücut yüksekliğine eşittir. Diğer alt tür'lerden ağız şekli ve daha uzun olan solungaç dikenleri sayesinde ayırdedilir.

Coğrafi yayılışı : Anadolu'nun Karadenize dökülen dere ve nehirleri (Çoruhtan, Sakarya'ya kadar) ve Kafkasya .

Türkiye'den eski kayıtlar : Amasya, STEİNDACHNER, 1864. Çubuk (Ankara), Amasya, STEİNDACHNER, 1897. Kızılırmak, ZERNOV, 1912 . Sakarya, BERG, 1914 . Eskişehir, HANKO, 1924. Çubuk (Ankara), PELLEGRİN, 1928 . Terme, KOSSWİG, 1949 .

İncelenen nümuneler : Çoruh-Yusufeli 6.VI.1971, 38 düm. Oltu suyu-Oltu 13.VI.1971, 5 düm. Çoruh-Artvin 30.VII.1971, 5 düm. Çoruh-Maden köprübaşı (İspir) 19.VIII.1971, 2 düm. Kızılırmak-Bafra 26.VIII.1971, 8 düm. Kelkit çayı-Reşadiye 1.IX.1971, 13 düm. Kelkit çayı-Şebinkarahisar 1.IX.1971, 6 düm. Kelkit çayı-Ozanlı köyü (Şebinkarahisar) 7.VIII.1974, 10 düm. Kelkit çayı-Kelkit 7.VIII.1974, 22 düm. Kelkit çayı-Koyulhisar 8.VIII.1974, 36 düm. Kelkit çayı-Aşağıkale köyü (Koyulhisar) 8.VIII.1974, 10 düm. Yeşilırmak-Taşova 8.VIII. 1974, 32 düm. Kelkit çayı-Niksar 8.VIII.1974, 12 düm. Cemilbey suyu-Çorum 9.VIII.1974, 8 düm. Yeşilırmak-Amasya 9.VIII. 1974, 14 düm. Çorum çayı-Cemilbey 9.VIII.1974, 18 düm. Çekerek suyu-Göynücek 9.VIII.1974, 29 düm. Yeşilırmak-Tokat 10. VIII.1974, 13 düm. Çekerek suyu-Çekerek 10.VIII.1974, 16 düm. Çekerek suyu-Akkılıç köyü (Çekerek) 10.VIII.1974, 9 düm. Yeşil ırmak-Pazar (Turhal) 10.VIII.1974, 7 düm. (Leg. M. Kuru) .

Capoeta capoeta umbla (Heckel, 1843)

Terra typica : Musul .

KARAMAN'a (1969) göre bazı özellikleri : D.III-IV/(8) 9-10 ; A.III/5 ; L.lat: 87-99 .

İncelediğimiz 414 nümuneye göre özellikleri : D.III-IV/(8) 9-10 ; A.III/5 ; L.lat : 73-92 . Vücut silindirik ve nisbeten yanlardan basık, Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,0-4,4 katıdır. Pulları çok küçüktür. Bir çift bıyıkları vardır. Baş sivri, burun basık, ağız büyük, üst dudak iyi gelişmiş ve alt dudak ise hiç gelişmemiştir.Dudaklar boynuzumsu bir deri ile örtülüdür. Solungaç dikenleri 17-19 tanedir. D. yüzgeçteki dallanmamış son kemik şua çok kuvvetli fakat ucu oldukça incedir. Diğer alt tür'lerden basık burun, geniş ağız ve D. yüzgecin kuvvetli bir şekilde gelişmiş dallanmamış kemik şuaları sayesinde ayırdedilir.

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle sistemlerinin üst bölgeleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Batman suyu, Hazar gölü, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Hamam suyu (Beytüşşebab), KOSSWİG, 1952.

İncelenen nümuneler : Araştırma bölgemizde, Fırat ve Dicle nehir sistemlerindeki bütün istasyonlardan yakalanan 414 nümune (Harita:3). (Leg. M. Kuru) .

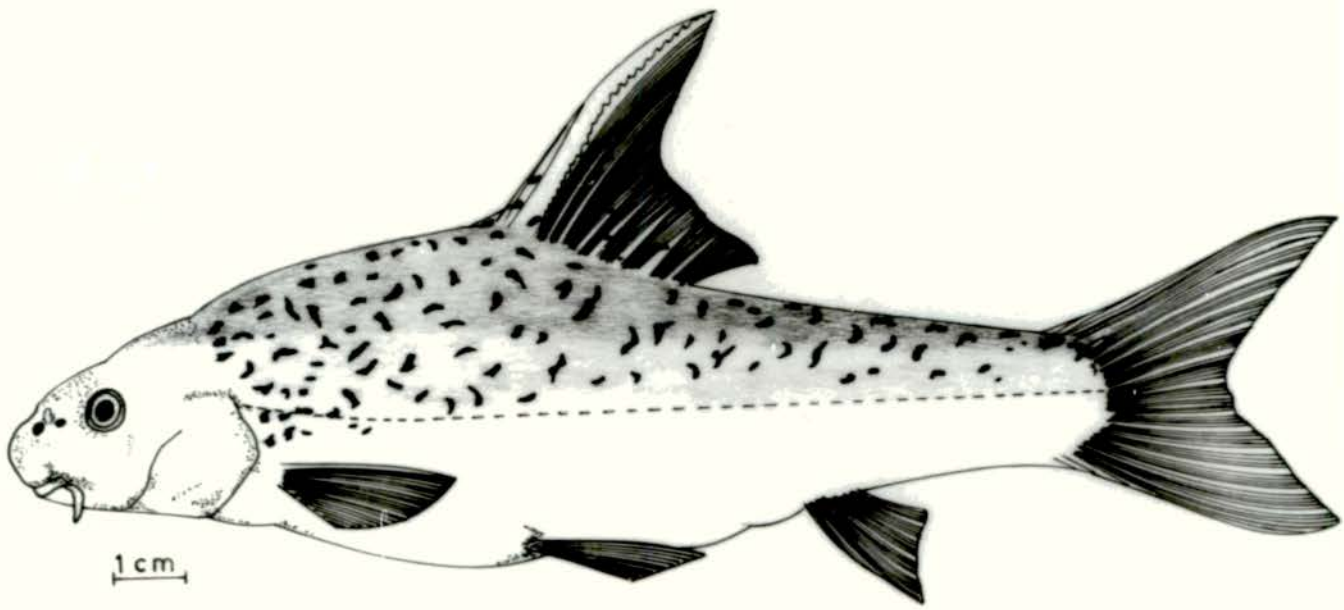
Capoeta trutta (Heckel, 1843)
(Şekil 60)

Terra typica : Halep, Musul .

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

İncelediğimiz 570 nümuneye göre özellikleri : D.III-IV/8(9) ; A.III/5 ; L.lat : 76-90 . Vücut yüksek ve yanlardan basık, pullar orta büyüklüktedir. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,4-4,0 ve baş uzunluğunun ise 4,4-5,0 katı kadardır. Bıyıkları bir çifttir. Gözler nisbeten büyük, baş uzunluğu göz çapının 4,0-6,0 katıdır. Burun basık ve yuvarlaklaşmıştır. Ağız büyük ve ventralde yer alır. Alt

dudakta iyi gelişmiş boynuzsu bir örtü vardır. Solungaç dikenleri 22-28 tanedir. D. yüzgeç önünde pulsuz bir karina vardır. Maksimum vücut yüksekliği baş uzunluğundan daha fazladır. D. yüzgeç yüksekliği, kaidesinin uzunluğunun iki katıdır, Dallanmamış sonuncu kemik şua baş uzunluğundan daha büyük, kalın ve kuvvetlidir. Şuanın arka kenarında uçları aşağıya doğru yönelmiş testere şeklinde dişçikler vardır (Şek.55). D. yüzgeçteki dallanmış şualar, dallanmamış şuaların yarısı uzunluğundadır, bu bakımdan D. yüzgeç tırtıklı ve kesik görünümündedir.(Şek.55)



Şekil 60. Capoeta trutta (195 mm.), Murat neh. (Ağrı)

A. yüzgeç C. yüzgecin kaidesine ulaşmaz, P. yüzgeçler ise hafif sivridir. Üreme mevsiminde vücutta, A. yüzgeç ve baş üzerinde iç içe geçmiş iki daire halinde kabarcıklar vardır. D. yüzgeç ve vücut üzerinde, bilhassa sırta doğru fazlalaşan siyah noktalar mevcuttur.

KARAMAN (1969) tarafından C. trutta (Heck.) 'e çok benzeyen fakat zayıf dallanmamış dorsal şua ve daha alçak vücutları sayesinde bu tür'den ayrılan C. barroisi Lortet,1844 'in Fırat ve Dicle sistemlerinin üst bölgelerinde de olabileceğine

ihtimal verilmekte ise de, Biz araştırmalarımızda bu tür'ü yakalıyamadık.

Coğrafi yayılışı : Dicle ve Fırat nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Antakya, GRUVEL , 1931 . Urfa, Batman suyu, Diyarbakır, Ahır köyü (Elazığ), Antakya, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler : Araştırma bölgemizde, Fırat ve Dicle nehir sistemlerindeki bütün istasyonlardan yakalanan 570 nümune (Harita:3). (Leg. M. Kuru) .

Capoeta tinca (Heckel, 1843)
(Şekil 61)

Terra typica : Rion nehri .

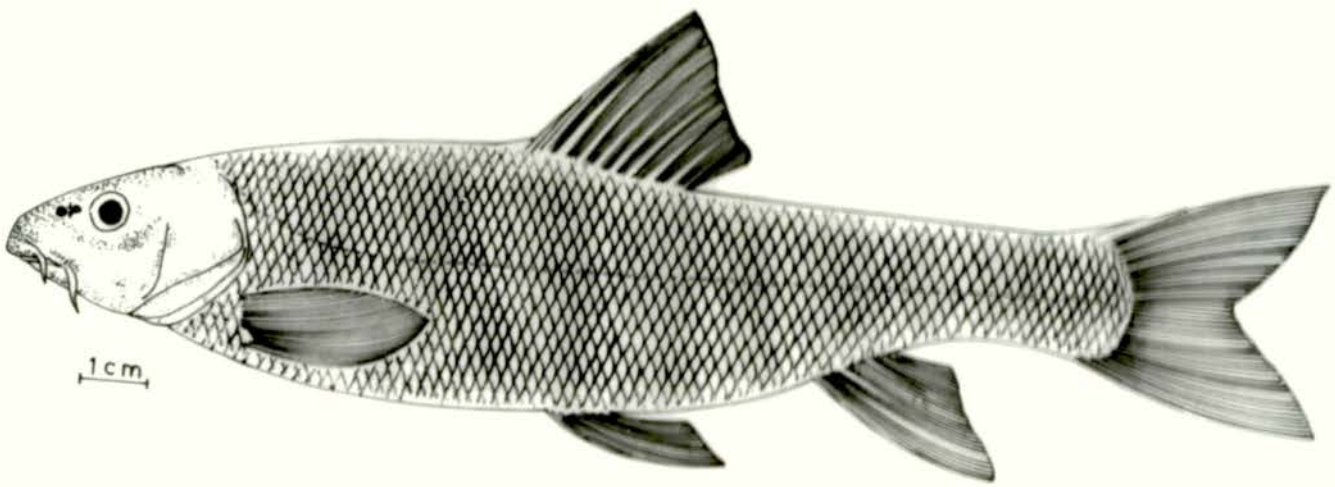
KARAMAN'a (1969) göre bazı özellikleri : D.III/7 (8); A.III/5 ; L. lat : 64-80 .

İncelediğimiz 324 nümuneye göre özellikleri : D.III/8 (9) ; A.III/5 ; L. lat: 67-80 . Vücut yuvarlak, pullar nisbeten küçüktür. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,8-5,1 katı kadardır. Baş uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinden daha küçüktür. Bıyıkları iki çifttir. Ağız ventral ve at nalı şeklinde, dudaklar iyi gelişmemiştir. Erginlerde bu iki çift bıyıktan önde olanlar gözün ön kenarına kadar ulaşmaz, arkada olanlar ise gözün gerisinden indirilen düşey çizgiye kadar uzanır. Solungaç dikenleri 10-15 tanedir. D. yüzgeç yatırıldığı zaman A. yüzgecin başlangıcına ulaşmaz. D. yüzgecin dallanmamış en uzun şuası 2/3 kısmında çok küçük dişçikler ihtiva eder, uç kısmı ise ince ve çok yumuşaktır (Şek.62). D. yüzgeç önünde hafifçe belirgin bir karina vardır. Bu yüzgecin yüksekliği baş uzunluğundan biraz daha kısadır, üst kenarı düz veya hafif tırtıklıdır. A. yüzgeç C. yüzgecin kaidesine kadar ulaşmaz, P. yüzgeçler uzun ve hafifçe yuvarlaklaşmıştır. Vücut L.lat. 'in üst kısmında gri, siyah alt kısmında ise kirli gümüşi renktedir.

Coğrafi yayılışı : Karadenize dökülen Anadolu nehir ve dereleri, Rion nehri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Sakarya, Çubuk, Eskişehir, STEİNDACHNER, 1897. Bursa, Sakarya, BERG, 1914. Eskişehir,

HANKO, 1924. Çubuk, PELLEGRİN, 1928. Ankara, Kayseri, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Kızılırmak, Kılıçözü, KOSSWİG, 1955. Tortum, KOSSWİG, 1966.



Şekil 61. Capoeta tinca (195 mm.), Çoruh-Yusufeli.

İncelenen nümuneler : Araştırma bölgemizde, Karadenize dökülmekte olan nehir ve derelerdeki bütün istasyonlardan yakalanan 324 nümune. (Harita:3). (Leg. M. Kuru) .

CARASOBARBUS Karaman, 1971

Vücut yanlardan basık ve çok yüksek. Bıyıkları bir çifttir. Farinks dişleri üç sıralı, 2.3.5-5.3.2 ve kaşık şeklindedir. Ağız terminal, dudaklar hiç gelişmemiş ve alt dudak ortasında lob yoktur. Lakrimalia kısa ve geniş, uzunluğu göz çapından küçüktür. D. yüzgeç orta boyda ve 10 tane dallanmış şua ihtiva eder, sonuncu dallanmamış şua iyice kemikleşmiş fakat arka kenarında testere şeklinde dişçikler yoktur. A. yüzgeç 6 tane dallanmış şua ihtiva eder. Pullar büyüktür. Peritoneum siyahtır.

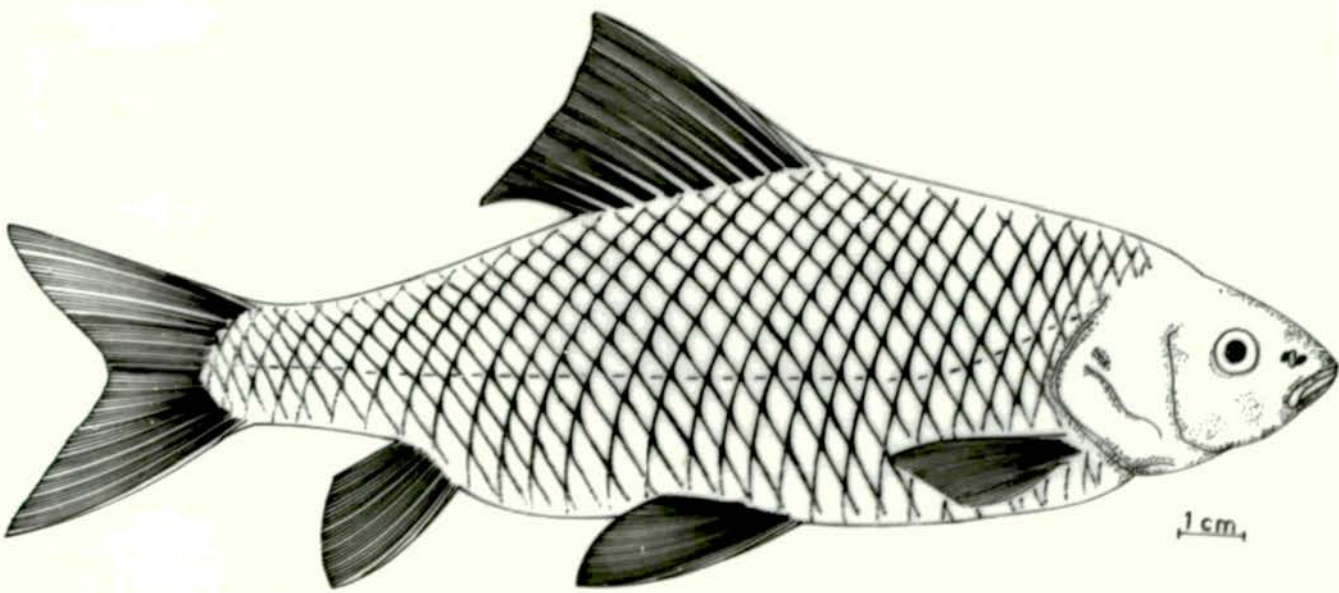
Coğrafi yayılışı : Ön Asya, Fırat ve Dicle nehir sistemleri. Yalnız bir tür'ü vardır.

Carasobarbus luteus (Heckel, 1843)
(Şekil 63)

Terra typica : Musul .

KARAMAN'a (1971) göre bazı özellikleri : D.IV/10 ; A.III/6 ; L.lat: 26-30 .

İncelediğimiz 83 nümuneye göre özellikleri : D.IV/10 ; A.III/6 ; L.lat : 26-31 . Vücut yanlardan kuvvetli bir şekilde yassılaşmış ve yüksektir. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,1-3,8 , baş uzunluğunun ise 3,4-4,2 katı kadardır. Baş uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinden küçüktür. Gözler büyük, Lakrimalia kısa ve geniştir. Baş uzunluğu göz çapının 4,0-4,8 katı kadardır. Ağız orta büyüklükte,



Şekil 63. Carasobarbus luteus (220 mm.), Ceylanpınar.

terminal veya yarı terminaldir. Ağız köşelerinde bir çift kısa bıyık vardır. D. yüzgecin önünde çok belirgin bir karina bulunur. D. yüzgecin üst kenarı düz , dallanmamış sonuncu şua kuvvetli bir şekilde kemikleşmiş ve arka kenarı dişsizdir. Bu yüzgecin yüksekliği baş uzunluğundan daha küçüktür. Solungaç dikenleri 9-11 tanedir. Pullar büyük ve yuvarlak, ışınları paraleldir. P.yüzgeçler uzun ve sivridir. Vücut sırt tarafta

koyu, karın tarafında ise açık renklidir.

Coğrafi yayılışı : Dicle, Fırat ve Karun nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Yok.

İncelenen nümuneler : Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971, 3 düm. Cullap deresi-Urfa 16.X.1971, 7 düm. Akziyaret deresi- Kızıltepe 18.X.1971, 21 düm. Kızıltepe deresi-Mardin 18.X.1971 23 düm. Batman suyu-Batman 19.X.1971, 2 düm. Kazıklı suyu-Kilis 7.V.1974, 1 düm. Cullap deresi-Urfa, Mardin karayolu 20. km. 8.V.1974, 3 düm. Dicle nehri-Diyarbakır 10.V.1974, 2 düm. Göksu deresi-Çınar (Diyarbakır) 10.V.1974, 3 düm. Avuski suyu-Beşiri 20.VI.1974, 1 düm. Deve geçidi suyu-Diyarbakır 15.VII.1974, 6 düm. Dicle nehri-Seyrantepe (Diyarbakır) 15.VII.1974, 7 düm. Hacı Kâmil suyu-Siverek, Adıyaman karayolu ayrımı 16.VII.1974, 4 düm. (Leg. M. Kuru) .

ACANTHOBRAMA Heckel, 1843

Baş ve vücut yanlardan yassılaşmıştır. Bıyıkları yoktur. Farinks dişleri bir sıralı ve 5-5 şeklindedir. Ağız terminal dudaklar gelişmemiştir. D. yüzgeç 8 dallanmış şua ihtiva eder, yüksekliği baş uzunluğu kadardır. D. yüzgecin sonuncu dallanmamış şuası iyi kemikleşmiş ve arkasında testere şeklindeki dişçikler yoktur. A.yüzgeç çok uzun, 14-19 dallanmış şua ihtiva eder. Pullar orta büyüklüktedir.

Coğrafi yayılışı : Fırat, Dicle, Asi nehirleri, Amik gölü ve Bardan suyu (Tarsus) . Araştırma bölgemizde bir tür'ü bulunur.

Acanthobrama marmid Heckel, 1843

(Şekil 64)

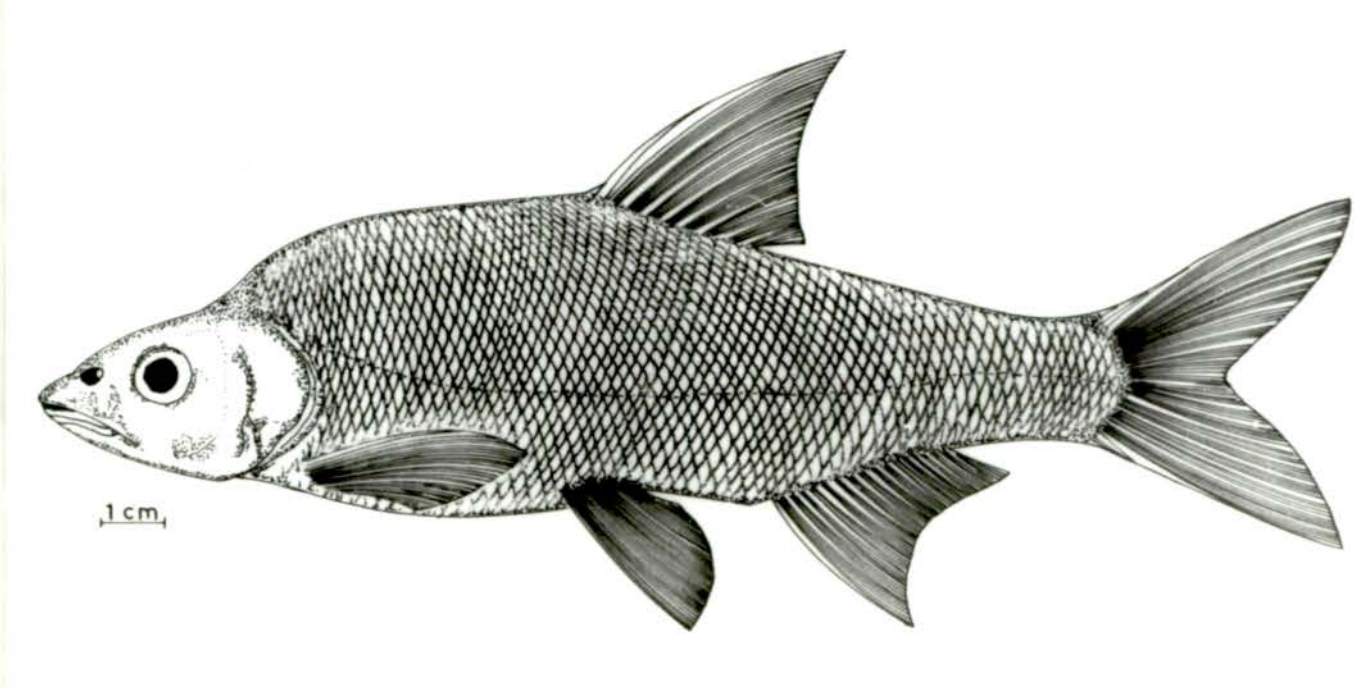
Terra typica : Halep .

BERG'e (1949) göre bazı özellikleri : $D.III/_{(7)\ 8}$; $A.II/_{14-16}$; L.lat: 65-72 .

İncelediğimiz 261 nümuneye göre özellikleri : $D.III/_{8}$; $A.II-III/_{16-19}$; L.lat : 65-72 . Vücut yanlardan yassılaşmış ve çok yüksektir, baş küçüktür. Vücut uzunluğu (C. hariç) mak-

simum vücut yüksekliğinin 3,0-3,6 , baş uzunluğunun ise 5,4-6,8 katı kadardır. Baş uzunluğu D.yüzgeç yüksekliğinden çok az büyüktür. Ağız terminaldir, bıyıkları yoktur. Farinks dişleri bir sıralı ve 5-5 şeklindedir. D. yüzgecin dallanmamış en uzun şuası hafifçe kemikleşmiş ve arka kenarında testere şeklinde dişçikler yoktur. Bütün yüzgeçleri pembemsi renktedir. Vücut D. yüzgecin önüne kadar dik bir şekilde yükselir. L.lat. karın tarafına doğru bir kavis yapar, V. yüzgeç ile arasında 6 sıra pul vardır.

MAHDİ (Tarihsiz) Iraktan Acanthobrama arrhada Heck. ve Acanthobrama marmid Heck. olmak üzere iki tür'den bahseder. Bu iki tür bütün özellikleri bakımından birbirine benzemektedir. Fark olarak D. yüzgeçteki en uzun dallanmamış şua Acanthobrama arrhada Heck.'de Acanthobrama marmid Heck. 'e göre daha kuvvetli bir şekilde kemikleşmiştir. Bizim nümunelerimizde Dorsal şua, Karasu formlarında, Murat nehrindekilerden daha zayıftır. Bu özelliğin tür derecesinde ayırdedici bir vasıf olabileceği şüphe götürür. Nitekim, HECKEL (1843) tarafından Halep'te tesbit edilen Acanthobrama cupida Heck. Acanthobrama arrhada Heck. ile birlikte BERG (1949) ve LADİGES (1960) tarafından Acanthobrama marmid Heck. 'in sinonim-



Şekil 64. Acanthobrama marmid (210 mm.),Pertek-Elazığ.

leri olarak kabul edilmektedir. Biz de bu iki formu BERG (1949) ve LADİGES (1960) 'a uyarak Acanthobrama marmid Heck.' in sinonimleri olarak kabul ediyoruz.

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

Türkiye'den eski kayıtlar : Batman suyu, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Bardan suyu (Tarsus), KOSSWİG, (?).

İncelenen nümuneler : Araştırma bölgemizde, Fırat ve Dicle nehir sistemlerindeki bütün istasyonlardan yakalanan 261 nümune (Harita:3). (Leg. M. Kuru).

CYPRİNİON Heckel, 1843

Vücut yassılaşmıştır. Ağız yarı terminal ve at nalı şeklindedir. Alt dudak gelişmemiş, çoğunlukla bıçak gibi keskin bir boynuz maddesiyle örtülüdür. Bıyıkları bir çifttir. Farinks dişleri üç sıra halinde 2.3.4-4.3.2 ve kürek şeklindedir. Pullar orta büyüklüktedir. Lakrimalia çok kısa ve geniştir. D.yüzgeç uzun ve 9-16 dallanmış şua ihtiva eder, en uzun dallanmamış şua kuvvetli bir şekilde kemikleşmiş ve arka kenarında testere şeklinde dişçikler bulunur. A. yüzgeç 7 ve nadiren 6 dallanmış şua ihtiva eder. Bağırsak uzun ve Peritoneum siyahtır.

Coğrafi yayılışı : Hindistan, Ön Asya ve Fırat, Dicle nehir sistemleri. Araştırma bölgemizde yalnız bir tür'ü bulunur.

Cyprinion macrostomus Heckel, 1843

D.IV/$_{12-16}$; A.III/$_{(6)\ 7}$; L.lat: 35-43 . Vücut yanlardan yassılaşmış ve yüksektir. Pullar çok büyüktür. Ağız ventral ve burun küt bir şekildedir. Üst dudak ince, alt dudak kalın ve pürtüksüzdür. Bıyıkları bir çift ve çok küçüktür. Solungaç kapakları üzerinde siyah-gri lekeler mevcuttur. Baş uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinden daha kısadır. D. yüzgecin en uzun dallanmamış şuası baş uzunluğuna eşit veya ondan biraz kısadır. Bu uzun şua kuvvetli bir şekilde kemikleşmiş ve arka kenarında testere şeklinde dişçikler vardır.

C. yüzgeç oyuğu çok derindir, oyuk derinliği, kuyruk sapından oyuğun başlangıcına kadar olan mesafenin iki katı kadardır.

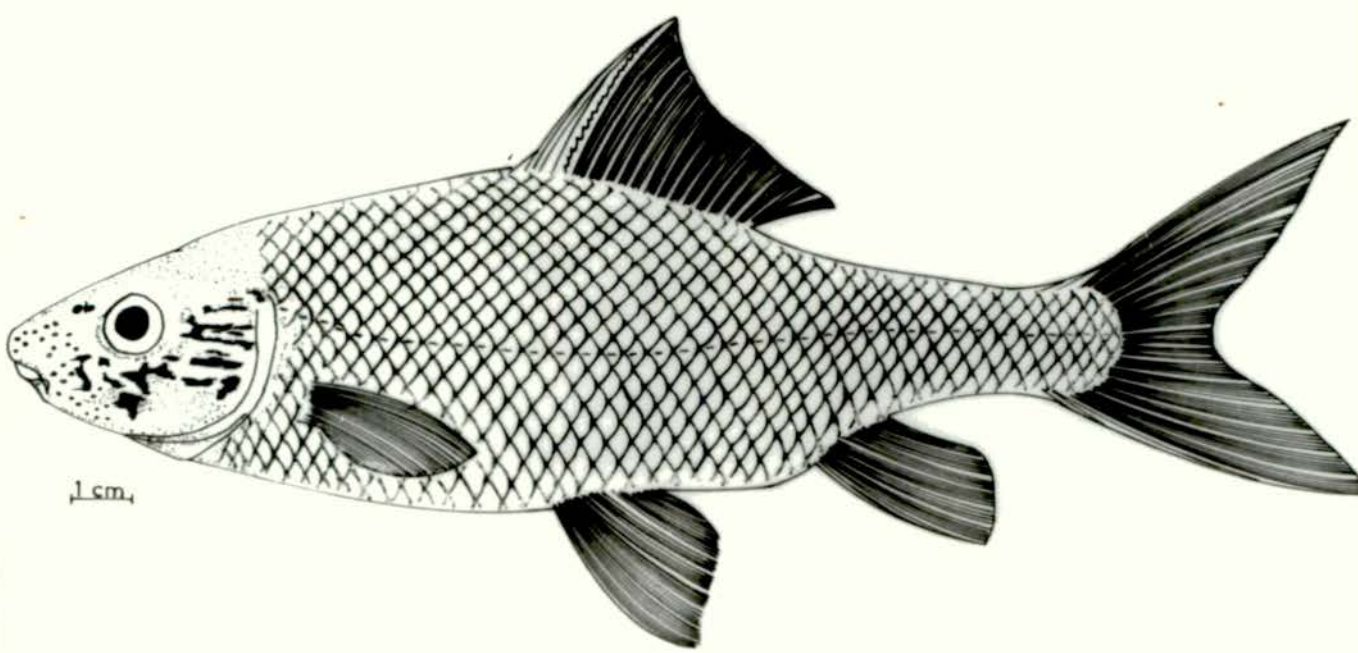
Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri, Asi nehri, İran, Şiraz ve Karun nehri. Araştırma bölgemizde bir alt tür'ü bulunur.

Cyprinion macrostomus macrostomus Heckel, 1843
(Şekil 65)

Terra typica : Halep, Musul .

KARAMAN'a (1971) göre bazı özellikleri : D.IV/$_{13-16}$; A.III/$_{(6)\ 7}$; L.lat: 37-43 .

İncelediğimiz 148 nümuneye göre özellikleri : D.IV/$_{13-15\ (16)}$; A.III/$_{7}$; L.lat : 37-42 . Vücut yanlardan yassılaşmış ve yüksektir. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 2,8-3,7 katı kadardır. Bu alt tür İran'da Karun nehir sisteminde yaşayan Cyprinion macrostomus tenuiradius Heck. 'den D. yüzgecinde daha fazla dallanmış şua ve L. lat. 'de daha fazla sayıda pul ihtiva etmesiyle kolaylıkla ayırdedilir.



Şekil 65. C. macrostomus macrostomus (225 mm.), Ambar çayı-Diyarbakır.

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

Türkiye'den eski kayıtlar : Batman suyu, Diyarbakır, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Antakya, GRUVEL, 1931.

İncelenen nümuneler : Murat nehri-Ahır köyü (Elazığ) 6.V.1971, 7 düm. Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971, 21 düm. Cullap deresi-Urfa 16.X.1971, 10 düm. Kızıltepe deresi-Mardin 18.X.1971, 3 düm. Ambar çayı-Diyarbakır 19. X.1971, 5 düm. ; 17.VII.1974, 9 düm. Dicle nehri-Hasankeyf (Mardin) 19.X.1971, 11 düm. Batman suyu-Batman 19.X.1971, 8 düm. Karasu-Tercan 20.X.1971, 3 düm. Tohma suyu-Eski Malatya 5.V.1974, 2 düm. Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 8.V. 1974, 18 düm. Cullap deresi-Urfa, Mardin karayolu 20. km. 2 düm. Çağ çağ suyu-Nusaybin 9.V.1974, 5 düm. Dicle nehri-Diyarbakır 10.V.1974, 4 düm. Arpaçay-Diyarbakır 10.V.1974, 1 düm. Dicle nehri-Malabadi köprüsü (Silvan) 11.V.1974, 3 düm. Pamukçay-Silvan 11.V.1974, 3 düm. ; 17.VII.1974, 6 düm. Şırnak suyu-Şırnak 18.VI.1974, 3 düm. Avuski suyu-Beşiri 20.VI. 1974, 4 düm. Dicle nehri-Seyrantepe (Diyarbakır) 15.VII.1974, 8 düm. Kasımiye suyu-Diyarbakır 17.VII.1974, 22 düm. Pisyar suyu-Kozluk (Siirt) 18.VII.1974, 3 düm. Sason suyu-Sason 18.VII.1974, 4 düm. Dicle nehri-Samanyolo köyü (Batman) 18. VII.1974, 6 düm. (Leg. M. Kuru) .

TOR Gray, 1883

Vücut yanlardan yassılaşmıştır. Ağız yarı terminal veya terminaldir. Dudaklar iyi gelişmiş ve etlidir. Bıyıkları iki çifttir. Farinks dişleri üç sıralı, 2.3.5-5.3.2 şeklinde ve kaşık gibidir. Rostral (Burun) kapaklar mevcut değildir . Lakrimalia kısa ve geniştir. Baş üzerinde, gözler arasında ve burun üzerinde porlar (delik) mevcuttur. D. yüzgeç orta boyda 7-11 dallanmış şua ihtiva eder ,.sonuncu dallanmamış şua iyice kemikleşmiş ve arka kenarında testere şeklinde dişçikler yoktur. A. yüzgeçte 5 nadiren 6 dallanmış şua bulunur. Pullar büyüktür, üzürlerinde birbirlerine yaklaşan ışınlar bulunur. Peritoneum siyahtır.

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle sistemleri, Karun

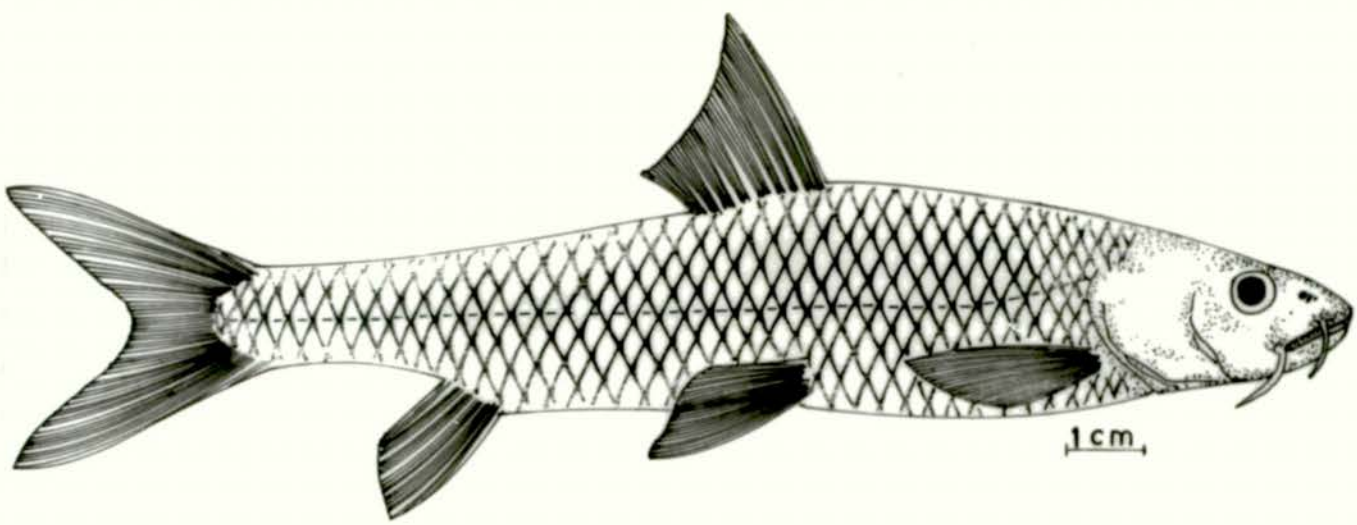
nehri, Ürdün, İsrail, Suriye, Lübnan, Yemen, Arabistan, Fas. Araştırma bölgemizde bir tür'ü bulunur.

Tor grypus (Heckel, 1843)
(Şekil 66)

Terra typica : Dicle nehri (Musul).

KARAMAN'a (1971) göre bazı özellikleri : D.IV/$_{8}$; A. III/$_{5}$; L.lat: 36-40 .

İncelediğimiz 5 nümuneye göre özellikleri : D.IV/$_{8-9}$; A.III/$_{5}$; L.lat : 34-39 . Vücut kısa ve yanlardan basıktır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,0-5,6 , baş uzunluğunun ise 4,4-5,0 katı kadardır. Vücut sırtta D. yüzgecin önündeki kısımda yuvarlaklaşmış ve bu kısımda karina yoktur. D. yüzgecin önündeki kısım, arkasındaki kısımdan daha uzundur. Burun basık, baş yuvarlaklaşmıştır. Başın



Şekil 66. Tor grypus (160 mm.), Ceylanpınar D.Ü.Ç.

genişliği yüksekliğinden daha küçüktür. Ağız ventral, at nalı şeklinde ve geniştir. Dudaklar iyi gelişmiş ve etlidir. Alt dudakta iyi gelişmiş loblar mevcuttur. Bıyıkları iki çift, ince ve uzundur. Gözler orta büyüklüktedir. Baş uzunluğu göz çapının 4,9-5,4 katı kadardır. D. yüzgeç nisbeten kısa ve yüksek-

liği de azdır. D. yüzgeç yüksekliği daima baş uzunluğundan daha kısadır, sonuncu dallanmamış şua iyice kemikleşmemiş, keskin ve düz kenarlı ve arka tarafında testere şeklinde küçük dişçikler yoktur. Solungaç dikenleri 16 kadardır. Pullar büyüktür. D. yüzgeç yatırıldığı zaman A. yüzgecin başlangıcına ulaşmaz. A. yüzgecin son ucu ile C. yüzgeç başlangıcı arasında kalan mesafe A. yüzgeç boyu kadardır. Vücudun sırt tarafı, karın tarafından daha koyu renklidir.

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri, Karun nehri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Fırat (Birecik), SAUVAGE, 1884. Ahırköyü (Elazığ), KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler : Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971, 3 düm. Tohma suyu-Eski Malatya 5.V.1974, 1 düm. Dicle nehri-Seyrantepe (Diyarbakır) 10.V.1974, 1 düm. (Leg. M. Kuru) .

KOSSWİGOBARBUS Karaman, 1971

Hamburg Zooloji müzesindeki 1148 nolu Holotip ferdine dayanarak LADİGES (1960) tarafından Cyclocheilichthys olarak tayin edilen bu cins, daha sonra KARAMAN tarafından yeni bir cins olarak Kosswigobarbus diye isimlendirilmiştir. Şimdiye kadar ilmi müzelerde yalnız bir nümunenin mevcudiyeti bu cinsin detaylı bir tavsifine imkân vermemiştir. Nitekim gerek LADİGES (1960) ve gerekse KARAMAN (1971) tarafından yapılan tanımlarda bu cins'in pul variabilitesi, D. ve A. yüzgeçlerdeki şua sayıları ile çeşitli vücut orantıları yalnız bir tek nümuneye göre verilmiş, fakat farinks dişleri hakkında hiç bir öneride bulunulamamıştır. Araştırmalarımızda elde ettiğimiz 27 nümune ile bu cins'in tanımını yeniden ve daha ayrıntılı bir şekilde yapma olanağı elde edilmiştir. Bu cins'te :

Vücut çok yüksek ve yanlardan yassılaşmıştır. Ağız ventral ve nisbeten küçüktür. Dudakları etli ve gelişmiştir. Bıyıkları iki çifttir. Farinks dişleri üç sıralı 2.3.4-4.3.2 ve sivridir (Şek.67). Burun kapakları iyi gelişmiş ve üst dudağın bir kısmını örter. D. yüzgeç normal büyüklükte ve 9-10 dallanmış şua ihtiva eder. Sonuncu dallanmamış şua çok kuvvet-

li bir şekilde kemikleşmiş ve arka kenarında dişçikler yoktur. A. yüzgeç 6 dallanmış şualıdır. Lakrimalia uzundur, uzunluğu göz çapından daha büyüktür. Pullar büyük ve ışınları paraleldir.

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri. Araştırma bölgemizde bir tür'ü bulunur.

Kosswigobarbus kosswigi (Ladiges, 1960)
(Şekil 68)

Terra typica : Batman suyu .

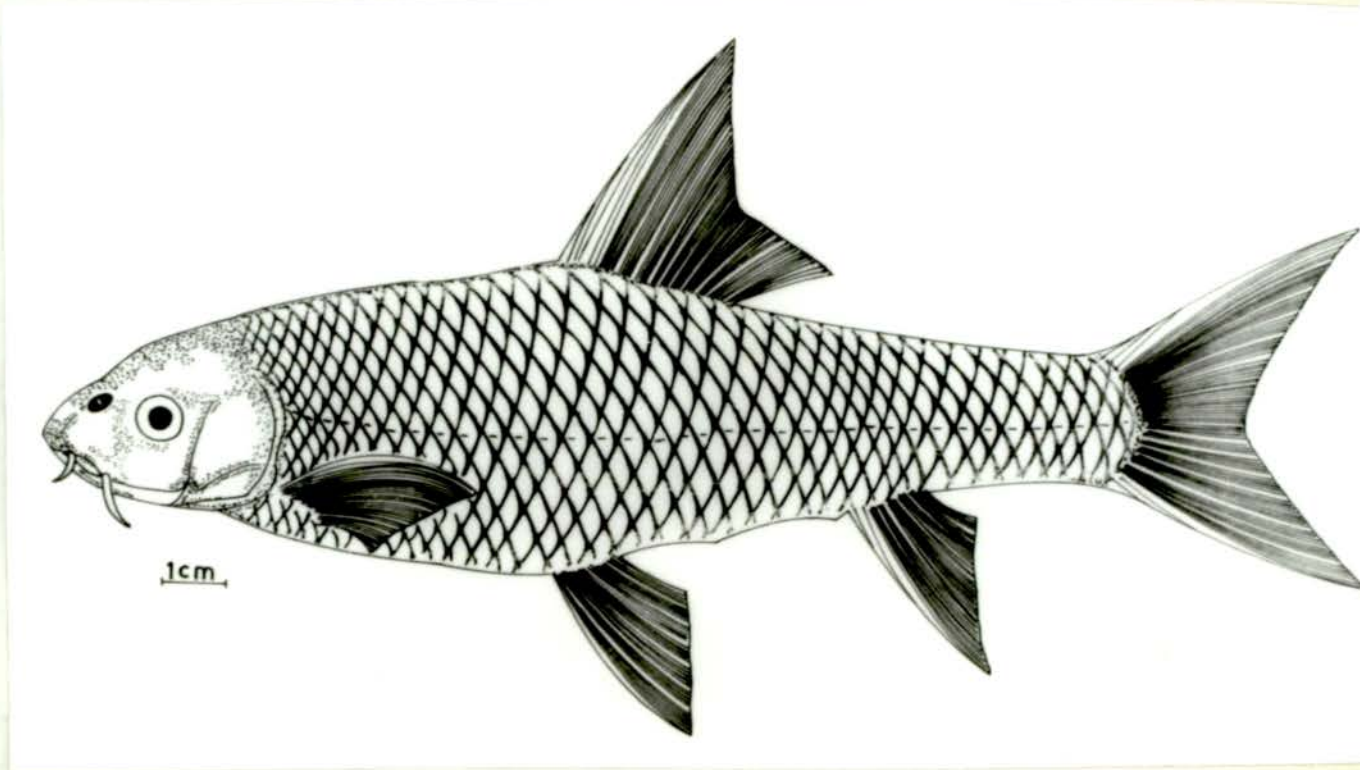
KARAMAN'a (1971) göre bazı özellikleri : D.IV/9 ; A.II/6 ; L.lat : 35-36 .

İncelediğimiz 27 nümuneye göre özellikleri : D.IV/10 ; A.II-III/6 ; L. lat : 32-36 . Vücut çok yüksek ve yanlardan yassılaşmıştır, pulları büyüktür. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,2-3,7 ve baş uzunluğunun ise 3,9-4,6 katı kadardır. Baş kısa ve küçüktür, baş yüksekliği genişliğinden daha büyüktür. Farinks dişleri üç sıralı, 2.3. 4-4.3.2 şeklinde ve sivridir (Şek.67). Burun basık, ağız küçük, ventral ve dört köşelidir. Gözler büyüktür. Baş uzunluğu göz çapının 3,6-4,3 katı kadardır.[1] Dudaklar iyi gelişmiş ve etlidir. D. yüzgeç yüksek ve üst kenarı arkaya doğru kuvvetli bir iniş gösterir. Sırtta D. yüzgeç önünde iyi gelişmiş bir karina vardır. D. yüzgecin sonuncu dallanmamış şuası iyi bir şekilde kemikleşmiş, keskin kenarlıdır ve arka tarafında küçük dişçikler yoktur. A. yüzgeç 6 dallanmış şualıdır, (orijinal tavsifte olduğu gibi 7 şualı değildir) ve altıncı şua kaidesine kadar ikiye ayrılmıştır. A. yüzgeç uzun ve sivridir, yatırıldığı zaman C. yüzgecin kaidesine kadar uzanır[2]. P. yüzgeçler sivridir, D. ve A. yüzgeçler aynı hizadan başlarlar. Vücut L. lat. 'in üst kısmında kahverengi siyah, alt kısmında ise açık renkli ve parlaktır. Yüzgeçlerin kaidesi limon sarısı renginde, D. ve C. yüzgeçlerin uç kısımları siyahtır.

[1] Değişik boylardaki 6 nümune ve LADİGES (1960) 'in bu tür'ün tanımını yaparken kullandığı Holotip ferdi'nin bazı vücut ölçü ve orantıları Tablo:1 'de verilmiştir.

[2] Bir nümunede A.yüzgeç yatırılınca C.yüzgeç başlangıcını geçer.

Şekil 67. Kosswigobarbus kosswigi (Ladi.) 'in farinks dişleri (orijinal).



Şekil 68. Kosswigobarbus kosswigi (195 mm.), Dicle nehri-Hasankeyf .

Coğrafi yayılışı : Fırat ve Dicle nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Batman suyu, KOSSWİG,1939.

İncelenen nümuneler : Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971, 2 nüm. Cullap deresi-Urfa 16.X.1971, 3 nüm. Dicle nehri-Hasankeyf (Mardin) 19.X.1971, 5 nüm. Dicle nehri-Samanyolu köyü (Batman) 18.VII.1974, 17 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Vücut ölçüleri (mm.)	Nümunelerin yakalandığı istasyonlar						
	C.pınar	H.keyf	H.keyf	Dicle	Dicle	Batman	Holotip
Tam boy	212	179	119	103	94	89	194
Stand. boy	165	143	95	79	74	70	165
Baş uzunlu.	36	34	24	20	18	17	36
Mak.vüc.yük.	51	46	29	25	22	21	52
Göz çapı	10	8	5,5	5	4,8	4,5	9
L. lat.	33	34	34	34	35	34	35-36
L. lat. 'in altındaki pul sayısı	6	6	6	6	6	6	--
L. lat. 'in üstündeki pul sayısı	7	7	7	7	7	7	--
A. yüzgeçte en uzun şua	40	35	19	17	14	12	--
Stand. boy / Baş uzun.	4,6	4,2	3,9	3,9	4,1	4,1	4,6
Stand. boy / Vüc. yüksek.	3,2	3,0	3,7	3,2	3,4	3,3	3,2
Stand. boy / Göz çapı	3,6	4,3	4,4	4,0	3,8	3,8	4,0
Baş uzunlu. / A. şua uz.	0,9	1,0	1,3	1,2	1,3	1,4	--

Tablo 1. Kosswigobarbus kosswigi (Ladi.) 'in araştırma bölgemizin bazı istasyonlarından yakalanan 6 nümunesi ile LADİGES (1960) 'in Holotip olarak kullandığı nümunenin bazı vücut ölçüleri

COBİTİDAE

Vücut uzun, yan taraflardan yassılaşmış veya silindir şeklindedir. Boyları çok küçüktür, erginlerde boy 250 mm.'ye kadar erişir [1]. Ağız ventral ve küçüktür, dudaklar etli, 6-12 bıyık ihtiva ederler. Pullar çok küçük veya tamamen kaybolmuştur. Gözler çok küçüktür . Yüzme keseleri tamamen veya kısmen bir kemik kapsül ile kuşatılmıştır.

Coğrafi yayılışı : Avrupa ve Asya'nın tatlı suları . Araştırma bölgemizde iki cins'i vardır.

Cins'ler için tayin anahtarı

1) Vücut yanlardan yassılaşmış, vücuttan alınan enine kesit oval biçimde, yüzme kesesinin yalnız bir kısmı kemik kapsülle çevrili, gözünün altında açılıp kapanabilen bir diken var (bazan deri altında) .
..... COBİTİS L.

— Vücut nisbeten yuvarlak, vücuttan alınan enine kesit üçgen şeklinde, yüzme kesesi tamamen bir kemik kapsül ile çevrili, gözünün altında bir diken yok .
..... NOEMACHEİLUS Hasselt.

COBİTİS Linnaeus, 1758

Vücudu uzun, yan taraflardan yassılaşmış ve çok küçük pullarla kaplıdır. Baş yan taraflardan yassılaşmış ve çıplaktır. Bıyıkları 6 tanedir, bunların dördü burun ucunda ve ikiside ağız köşelerinde yer alır. Başın yan taraflarında ve gözün ön alt kenarından çıkan dikenler vardır. Bu dikenler bazan deri altındadır. D. yüzgeç, V. yüzgeç kaidesinin başlangıç noktası hizasından veya biraz ön tarafından başlar. C. yüzgeç yuvarlaktır. Gözler bir deri tabakası ile örtülüdür. L. lat. belirsizdir.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Asya ve Fas. Araştırma bölgemizde üç tür'ü bulunur.

[1] Cobitis L. ve Noemacheilus Hasselt. cinslerinde boy 150 mm. Murat nehri havzasından yakalanan C. bilseli Battal. 'de boyun 250 mm. 'ye kadar ulaştığı tesbit edilmiştir.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) Vücudun yan taraflarında, L. lat. 'in üst kısmında 28-32 ve alt tarafında 16-18 belirgin lekeler yer alır. ..... C. (Elongata) bilseli Batt.

— Vücudun yan taraflarında 12-15 belirgin lekeler yer alır. 2

2) C. yüzgeç kaidesinde siyah bir leke var. ..... C. taenia L.

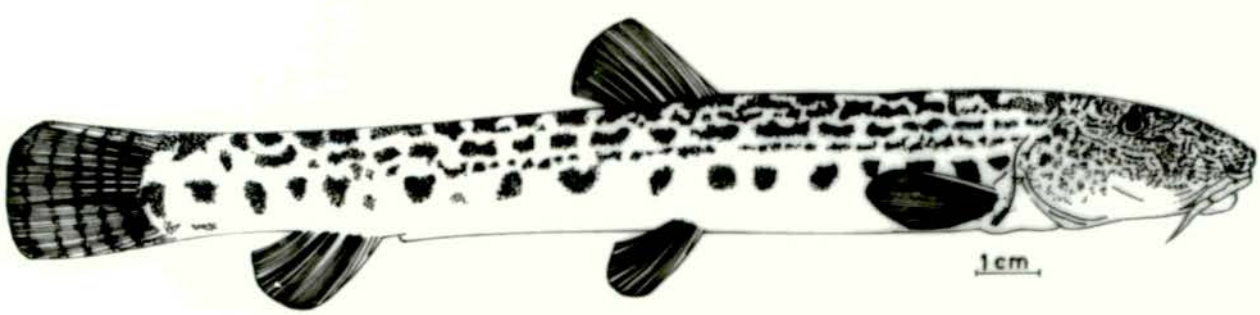
— C. yüzgeç kaidesinde siyah bir leke yok. ..... C. aurata (Filipp.)

Cobitis (Elongata) bilseli Battalgil, 1942
(Şekil 69)

Terra typica : Beyşehir gölü .

BATTALGİL'e (1942) göre bazı özellikleri : D.III/$_8$; A.III/$_6$; P.I/$_8$; V.II/$_5$.

İncelediğimiz 59 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_{6-7}$; A.III/$_5$; P.I/$_{7-8}$; V.II/$_6$. Vücut uzun ve yanlardan yassılaşmıştır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 5,8-6,4 ve baş uzunluğunun ise 5,0-5,5 katıdır.



Şekil 69. C.(Elongata) bilseli (230 mm.),Murat nehri.

Alt dudak ortadan yarıktır. Gözün altındaki diken iki çatallıdır. D. ve C. yüzgeçler hafifdış bükeydir. P. ve V. yüzgeçler

ise yuvarlaktır. Vücut sırt tarafında koyu kahve rengi, yan taraflarında ise koyu kahverenginde birçok leke ihtiva eder. L. lat. 'in üst tarafında 28-32 küçük, alt tarafında ise 16-18 daha büyük boyda lekeler vardır. Büyük lekelerin alt kısmı açık sarı renklidir. C. yüzgeç dikine 5-7 grimsi band, D. yüzgeç ise düzensiz bir şekilde serpilmiş küçük noktalar taşır. A. , P. ve V. yüzgeçler açık renkli ve lekesizdir.

Coğrafi yayılışı : Beyşehir gölü ve Murat nehrinin üst kolları. Beyşehir gölünden başka, Murat nehrinin üst kollarında tarafımızdan tesbit edilişi, bu tür'ün Zoocoğrafik yayılışı hakkında ilginç bir durumu ortaya çıkarmıştır. Avrupa kökenli olan bu tür'ün Murat nehri havzasına kadar ulaşabilmesinde Orta Anadolu göl sisteminin rolü büyüktür (Bak sayfa 153) .

Türkiye'den eski kayıtlar : Beyşehir gölü, BATTALGİL, 1942.

İncelenen nümuneler : Murat nehri-Yolugüzel köyü (Ağrı) 25.V.1971, 16 düm. Murat nehri-Hamur 18.VII.1971, 9 düm. ; 25.VII.1972, 25 düm. Murat nehri-Taşlıçay 20.VII.1974,9 düm. (Leg. M. Kuru) .

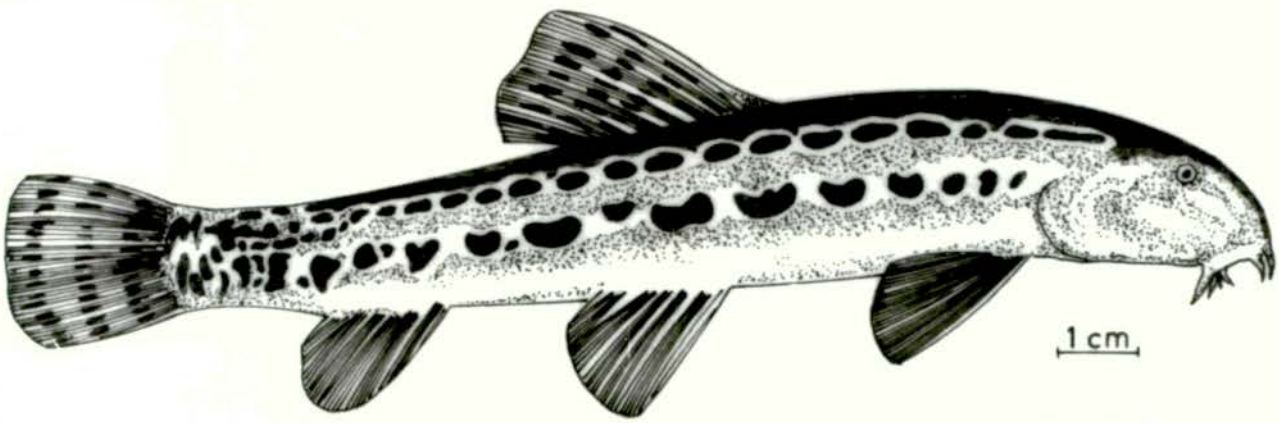
Cobitis taenia Linnaeus, 1758
(Şekil 70)

Terra typica : (?) .

SLASTENENKO' ya (1955-56) göre bazı özellikleri :D.II/$_{6}$ A.II-III/$_{(4)\ 5-6}$; P.I/$_{6-8}$; V.II/$_{5-6}$; C.I-14-I (16) .

İncelediğimiz 83 nümuneye göre özellikleri : D.II/$_{6}$; A.II-III/$_{4-5}$; P.I/$_{7-8}$; V.II/$_{5-6}$; C.I 13-14 I . Vücut yan taraflardan yassılaşmış, üzeri çok küçük pullarla kaplıdır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 5,0-6,7 , baş uzunluğunun ise 4,6-5,2 katı kadardır. Bıyıkları üç çifttir. Ağız köşelerinden çıkan en uzun bıyıklar, gözün ön kenarından indirilen düşey çizgiye ulaşır veya onu hafifçe geçer. Alt dudak ortadan yarıktır. İki çift olan burun deliklerinden önde olanlar boru şeklinde uzamıştır. Gözün ön alt kenarından çıkan diken çatallıdır ve bazan deri altındadır. Vücut sırtta kahverengi, yan taraflarında 12-15 tane yine

kahve renginde lekeler ihtiva eder. Karın tarafı açık sarı renkli ve lekesizdir. C. yüzgeç düz veya çok az dış bükeydir. Kuyruk sapının üzerinde iki parçalı siyah bir leke bulunur. Durgun suların kumlu tabanında taşlar arasında veya kumlara gömülerek yaşarlar.



Şekil 70. Cobitis taenia (150 mm.) , Aras-Köprüköy.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Anadolu'nun Ege ve Karadenize dökülen nehir ve dereleri, Kafkasya, Sibirya, Rusya .

Türkiye'den eski kayıtlar : Ereğli, HANKO, 1924 (Türkiye'de birçok Ereğli bulunduğundan, yeri kesinlikle bilinmemektedir) . Sakarya, PELLEGRİN, 1928. Karadeniz ve Ege denizine dökülen akarsular, DRENSKY, 1928 .

İncelenen nümuneler : Aras-Hasankale 28.VII.1971, 17 düm. Aras-Köprüköy 28.VII.1971, 33 düm. Aras-Horasan 29.VII. 1971, 6 düm. Aras-Kağızman 30.VII.1971, 4 düm. Selim suyu-Selim 26.VII.1974, 2 düm. Kars çayı-Çamçavuş köyü 27.VII. 1974, 19 düm. Kura nehri-Çifteköprü köyü (Ardahan) 20.VIII. 1974, 2 düm. (Leg. M. Kuru) .

Cobitis aurata (Filippi, 1865)

Terra typica : (?) .

SLASTENENKO'ya (1955-56) göre bazı özellikleri : D.II-

İncelediğimiz 8 nümuneye göre özellikleri : D.II/$_{6-7}$; A.II/$_{5}$; P.I/$_{6-7}$; V.I/$_{5}$; C.I 11-12 I (13-14) . Vücut yanlardan yassılaşmış ve çok küçük pullarla kaplıdır. Cobitis taenia L.'den farklı olarak C. yüzgeçteki şua sayısı daha az, kuyruk sapının ventral tarafında bir karina mevcut ve C. yüzgeç kaidesinde leke yoktur. Diğer özellikleri Cobitis taenia L. gibidir. Hızlı akan tabanı kumlu suları tercih etmektedir.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz, Ege denizi, Azak denizi ve Hazar denizi'ne dökülen dere ve nehirler.

BANARESCU ve NALBANT (1964) bu tür'ün Fırat nehrinin üst kollarında da bulunabileceğinden söz ederler. Yaptığımız yoğun çalışmalara rağmen bu tür'den Fırat nehri havzasında bir tek nümune bile yakalıyamadık. Bu havzadan (Murat nehri) yakaladığımız nümuneler Dr. BACESCU tarafından Cobitis (Elongata) bilseli Battal. olarak tayin edilmiştir.

NOEMACHEİLUS Hasselt, 1823

Vücut yan taraflardan yassılaşmamış, enine kesitleri üçgen şeklindedir. Başın yan taraflarında ve gözün ön alt kenarında dikenler yoktur. Bıyıkları 6 tanedir, bunlardan dört tanesi burun ucunda ikisi ise ağız köşelerindedir (Şek. 13). Vücut çıplak veya çok küçük pullarla kaplıdır. D. yüzgeç 6-18 dallanmış şua ihtiva eder, C. yüzgeç düz, iç bükey veya dış bükey olabilir. Bazan sırtta D. yüzgecin arkasında bir karina mevcuttur. Yüzme keseleri bir kemik kapsülle tamamen örtülüdür.

Coğrafi yayılışı : Asya, Avrupa ve Habeşistan . Araştırma bölgemizde 5 tür'ü tesbit edilmiştir.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) L. lat. C.yüzgece veya A. yüzgeç kaidesine kadar uzanır..... 2

— L.lat. en fazla D. yüzgeç kaidesinin orta hizasına kadar uzanır veya hiç bulunmaz. 3

2) Vücudun yan taraflarında L. lat. üzerinde, aralıklarla dizilmiş 9-11 tane siyah leke var.
..... Noemacheilus angorae Steind.

— Vücudun yan taraflarında birbirine girmiş 13-15 tane siyah leke var..... N.(Paracobitis) tigris (Heck.)

3) L.lat. belirsiz, Vücudun yan taraflarında 7-10 tane çok zor belli olan leke var.
..... N. insignus euphraticus Ban-Nalb.

— L. lat. en fazla D. yüzgeç kaidesinin orta hizasına kadar uzanır. Vücudun yan taraflarında belirli lekeler var. 4

4) P. yüzgeçlerdeki dallanmış şua sayısı 18-20 tanedir.
..... Turcinoemacheilus kosswigi Ban-Nalb.

— P. yüzgeçlerdeki dallanmış şua sayısı en fazla 13 tanedir. ..... Noemacheilus panthera (Heck.)

Noemacheilus angorae Steindachner, 1897

D.II-III/(6) 7-8 (9) (10) ; A.II/5-6 ; V.II/6-7 .

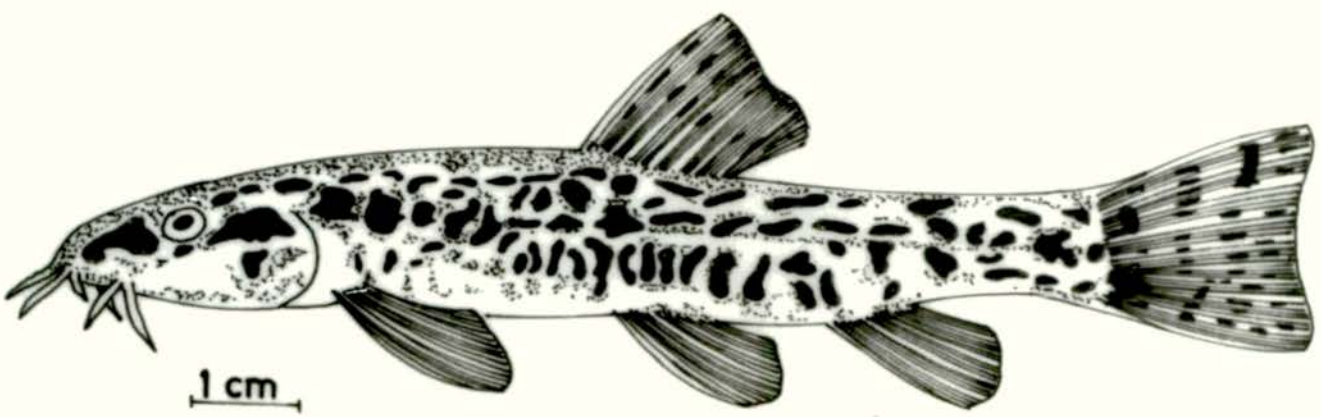
Vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 4,6-7,1 katı kadardır. L. lat. C. yüzgecin sapına veya A. yüzgecin kaidesi hizasına kadar devam eder. D. yüzgeç V. yüzgeç kaidesinin başlangıcı veya onun biraz gerisi hizasından başlar. C. yüzgeç girintisi çok değişiklik gösterir. Bazı nümunelerde düz veya çok hafif girintili olmasına rağmen, diğerlerinde çok girintilidir. C. yüzgecin kaidesinin alt tarafında bir karina vardır. Üst dudak ortasında bir lob bulunur, alt dudak lobsuzdur. Vücut sarımsı veya gri beyaz zemin üzerinde gayri muntazam ve daha çok L. lat. üzerinde dizilmiş siyah-kahverenkli lekeler ihtiva eder. D. ve C.yüzgeçler küçük siyah noktalar halinde lekeler ihtiva ederler, diğer yüzgeçler genellikle lekesizdir.

Coğrafi yayılışı : Kura ve Aras nehri havzaları, Kara deniz ve Ege denizine dökülen akarsular, Van gölü,Hazar gölü (Elazığ) ve Fırat, Dicle sistemlerinin üst kolları. Araştırma bölgemizde iki alt tür'ü bulunur .

Noemacheilus angorae angorae Steindachner, 1897
(Şekil 71)

Terra typica : Ankara, Sakarya .

İncelediğimiz 45 nümuneye göre özellikleri : D. yüzgeç genellikle 7 , bazan 6 veya 8 dallanmış şua ihtiva eder . C. yüzgeç az girintilidir. D. yüzgecin başlangıcı ile burun ucu arasındaki mesafe, D. yüzgeç başlangıcı ile C. yüzgeç başlangıcı arasındaki mesafeden daha büyüktür. BANARESCU ve NALBANT (1964) 'ın verdikleri bilgiye göre bazı nümunelerde arka sırt aralığı, ön sırt aralığından daha büyüktür.



Şekil 71. N. angorae angorae (120 mm.), Hoşap suyu .

Coğrafi yayılışı : Kızılırmak, Sakarya , Yeşilırmak havzaları, Menderesin üst kolları ve Tuz gölünün kuzey doğu kesimindeki akarsular .

Türkiye'den eski kayıtlar : Çubuk çayı, GADEAU, KERVİLLE, 1927 . Sakarya, PELLEGRİN, 1928 . Sakarya, KOSSWİG, BATTALGİL, 1942. Sakarya, TORTONESE, 1951. Kırşehir, Kızılırmak, Kayseri, 1959 .

İncelenen nümuneler : Serçeme deresi-Erzurum 12.V.1971, 2 düm. Hoşap suyu-Gürpınar (Van) 16.VI.1974, 28 düm. Bağırsak deresi-Alucra 7.VIII.1974, 8 düm. Kelkit çayı-Gerdekhisar köyü (Kelkit) 7.VIII.1974, 6 düm. Çorum çayı-Cemilbey 9.VIII.1974, 1 düm. (Leg. M. Kuru) .

Noemacheilus angorae bureschi Drensky, 1928

Terra typica : Bulgaristan .

İncelediğimiz 202 nümuneye göre özellikleri : D. yüzgeç genellikle 8 bazan 6-7 veya 9-10 dallanmış şua ihtiva eder. C. yüzgecin girintisi N. angorae angorae Stein. 'den daha fazladır. D. yüzgecin başlangıcı ile burun ucu arasındaki mesafe, D. yüzgeç başlangıcı ile C. yüzgecin kaidesi arasındaki mesafeden daha küçüktür.

Coğrafi yayılışı : Bulgaristan, Orta Anadolu göl ve akarsuları, Çoruh, Kura ve Aras nehirleri, Van gölü, Hazar gölü (Elazığ), Çıldır gölü, Fırat ve Dicle nehirlerinin üst kolları.

Türkiye'den eski kayıtlar : Serçeme deresi-Erzurum 12.V.1971, 2 düm. Çoruh-Dört kilise köyü (Yusufeli) 6.VI.1971, 6 düm. Oltu suyu-Oltu 13.VI.1971, 4 düm. Murat nehri-Hamur 18.VII.1971, 1 düm. Aras nehri-Hasankale 28.VII.1971, 29 düm. Çıldır gölü 2.VIII.1971, 2 düm. Çoruh nehri-İspir 19.VIII. 1971, 4 düm. Hazar gölü-Elazığ 13.X.1971, 24 düm. ; 15.VII. 1974, 8 düm. Tortum suyu-Tortum 18.VII.1973, 38 düm. Büyük su-Çetinkaya 13.VII.1974, 9 düm. Çaltı suyu-Çetinkaya 13.VII. 1974, 12 düm. Dicle nehri-Diyarbakır 15.VII.1974, 1 düm. Pamukçay-Silvan 17.VII.1974, 5 düm. Patnos suyu-Patnos 19. VII.1974, 4 düm. Selim suyu-Selim 26.VII.1974, 3 düm. Çıldır gölü 27.VII.1974, 27 düm. Meydancık suyu-Şavşat 29.VII.1974, 3 düm. Kelkit çayı-Balcana köyü (Alucra) 7.VIII.1974, 1 düm. Kelkit çayı-Kelkit 7.VIII.1974, 4 düm. Çorum çayı-Cemilbey 9.VIII.1974, 2 düm. Karasu-Vican (Erzincan) 11.VIII.1974, 3 düm. (Leg. M. Kuru) .

Noemacheilus panthera (Heckel, 1843)

Terra typica : Şam .

İncelediğimiz 94 nümuneye göre özellikleri : D.II-III/7-8 (9) ; $A.II/_5$; $V.I/_6$. Vücut yanlardan basık, vücut uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinin 4,3-5,8 katı kadardır. L. lat. , P. yüzgecin son ucu veya en fazla D. yüzgeç kaidesinin orta hizasına kadar uzanır. Vücudun ön kısmı çıplak, arka kısmı ise pullarla örtülüdür. Kuyruk sapı çok kısa, dorsal

ve ventral taraflarında körelmiş şuaların meydana getirdiği sertleşmiş birer karina vardır. Vücut beyaz veya sarımsı zemin üzerinde gayri muntazam şekilli kahverenginde birçok leke ihtiva eder .

Coğrafi yayılışı : Lübnan, Suriye, Ürdün, Fırat ve Asi nehirleri, Çoruh ve Aras nehir sistemleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Gölbaşı, Malatya, Ceyhan ve Diyarbakır, (?) .

İncelenen nümuneler : Oltu suyu-Oltu 13.VI.1971, 43 düm. Aras nehri-Hasankale 28.VII.1971, 2 düm. Tortumkale suyu-Tortumkale köyü (Tortum) 18.VII.1973, 7 düm. Büyüksu-Çetinkaya 13.VII.1974, 3 düm. Çaltı suyu-Çetinkaya 13.VII.1974, 3 düm. Pamukçay-Silvan 17.VII.1974, 5 düm. Patnos suyu-Patnos 19. VII.1974, 2 düm. Kars çayı-Kars 27.VII.1974, 5 düm. (Leg. M. Kuru) .

Noemacheilus (Paracobitis) tigris (Heckel, 1843)
(Şekil 72)

Terra typica : Halep .

İncelediğimiz 75 nümuneye göre özellikleri : D.II-III/7-8 ; A.II/5 ; V.I/7 ; P.11-14 .Vücut uzunluğu maksimum vücut yüksekliğinin 5,5-6,3 katı kadardır. L. lat. , C. yüzgeç sapına kadar devam eder. Vücudun ön kısmı çıplak, orta ve arka kısmı ise pullarla örtülüdür. Kuyruk kısmı geniş ve üst tarafında küçük bir karina vardır. C. yüzgeç düzdür. Vücut açık sarı veya gri zemin üzerinde sırttan, vücudun karın kısmına kadar devam eden 12-15 tane band şeklinde kahverenginde lekeler ihtiva eder. D. ve C. yüzgeçler üzerinde sıralar halinde lekeler vardır.

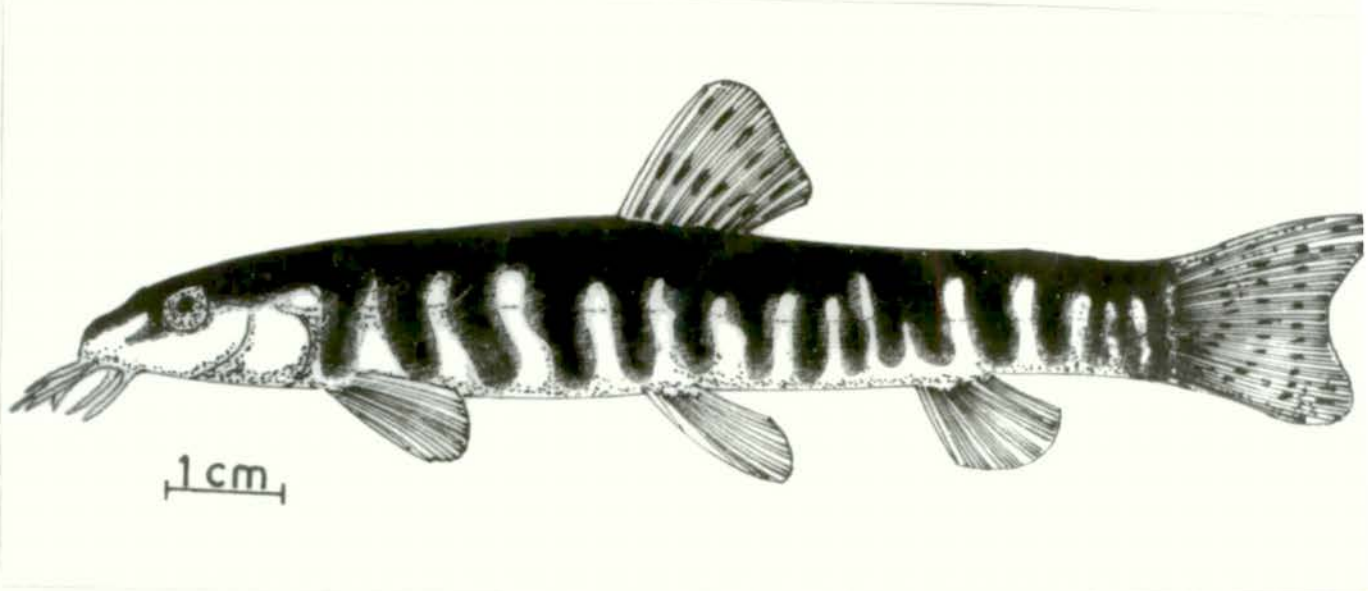
Kura ve Aras havzalarında bu tür'ün Noemacheilus tigris cyri Berg. alt tür'ü yaşamaktadır. SLASTENENKO (1955-56) bu alt tür'ün en fazla 67 mm. uzunlukta olabileceğini belirtmesine rağmen, bizim Sazlı su (Çıldır) 'dan yakaladığımız nümuneler arasında 112 mm. olanlarına rastlanmıştır.

Coğrafi yayılışı : Fırat, Dicle, Ceyhan, Asi nehirleri, Güney Suriye, Kura ve Aras nehirleri .

Türkiye'den eski kayıtlar : Ceyhan, Gaziantep, Islahiye

KOSSWİG, BATTALGİL, 1942. Beytüşşebab, KOSSWİG, 1952 .

İncelenen nümuneler : Kura nehri-Göle 1.VIII.1971, 12 nüm. Sürgü barajı gölü-Malatya 6.V.1974, 2 nüm. Kozluk çayı-Arapkir 13,VII.1974, 12 nüm. Selim suyu-Selim 26.VII. 1974, 4 nüm. Sazlı su-Sazlı su köyü (Çıldır) 27.VII.1974,



Şekil 72. N.(Paracobitis) tigris (105 mm.), Sazlı su.

39 nüm. Kars çayı-Kars 27.VII.1974, 3 nüm. Çıldır gölü-Çıldır 27.VII.1974, 3 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Noemacheilus insignus euphraticus Banarescu und Nalbant, 1964.

Terra typica : Malatya .

İncelediğimiz 6 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_{8-9}$; A.II/$_{5}$; V.II/$_{6-7}$; P.I/$_{9-10}$. Vücut alçak, ince ve uzundur. Vücut uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinin 5,7-7,3 katı kadardır. L. lat. belirsizdir. Vücudun ön kısmı çıplak, pullar sadece arka kısımda bulunur. Kuyruk sapı uzun ve kalındır. C. yüzgeç girintisi derindir ve kaidesinde iki tane eğik siyah leke bulunur. D. yüzgecin üst kenarı tırtıklıdır. Vücudun yan taraflarında çok zor belli olan 7-10 tane siyah-kahverenginde leke vardır. D. ve P. yüzgeçler nokta şeklinde küçük siyah lekeler ihtiva ederler. Diğer yüzgeçler lekesizdir.

Coğrafi yayılışı : Ceyhan, Fırat ve Dicle nehirleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Gölbaşı, Malatya, Ceyhan nehri, Gaziantep, KOSSWİG, 1950 . Dicle nehri, Hakkâri, KOSSWİG, 1952 .

İncelenen nümuneler : Murat nehri-Gülüşkür köprüsü (Elazığ) 12.VII.1974, 2 düm. Kasımiye suyu-Kasımiye köprüsü (Diyarbakır) 17.VII.1974, 4 düm. (Leg. M. Kuru) .

Turcinoemacheilus kosswigi Banarescu und Nalbant,1964

Terra typica : Hakkâri .

İncelediğimiz 4 nümuneye göre özellikleri : D.III/$_7$; A.II/$_5$; V.I/$_7$; P. 18-21 . Vücut alçak, vücut uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğinin 8,0-9,6 katı kadardır. L. lat. P. yüzgecin arka ucuna kadar uzanır. Vücut tamamen çıplaktır. Kuyruk sapı uzun ve üst kısmında küçük bir karina vardır. Baş küçüktür. Baş genişliği yüksekliğinden daha fazladır. Diğer türlerden farklı olarak en önemli özelliği P. yüzgecinde çok fazla sayıda şua ihtiva etmesidir. Vücut sarı renkte, yan taraflarında boyuna uzanan açık kahverenkli birer band vardır. Yüzgeçler lekesizdir .

Coğrafi yayılışı : Dicle nehrinin üst kolları .

Türkiye'den eski kayıtlar : Hakkâri, KOSSWİG, 1952 .

İncelenen nümuneler : Yüksekova suyu-Kerem Ağa köprüsü (Yüksekova) 17.VI.1974, 3 düm. Uludere suyu-Uludere (Hakkâri) 18.VI.1974, 1 düm. (Leg. M. Kuru) .

SİLURİDAE

Baş büyük ve üstten yassılaşmış, vücut kuyruk sapına doğru gittikçe incelmektedir. D. yüzgeç mevcut olruğu zaman küçük ve şuaları dallanmamıştır. Yağ yüzgeçleri yoktur. A.yüzgeç 58-92 şualı, uzun ve yuvarlaktır, C. yüzgeci ile birleşmiş veya ona çok yakındır. V. yüzgeçler $I/_{3-13}$ şualıdır. Üst çenede bir çift, alt çenede ise bir veya bazan iki çift bıyık vardır. Burun bıyıkları (Nasal barbels) yoktur . Burun delikleri birbirinden uzaktadır. Farinks dişleri yoktur. Çenelerinde ve ekseriya sapan kemiğinde bir veya iki sıra diş bulunur. Gözleri ağız köşelerinin üst kısmında yer almıştır. Vücudunda pullar yoktur ve yumuşak bir deri ile kaplıdır.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Ön Asya ve Hindistan , Anadolu nehir ve gölleri.

SİLURUS Linnaeus, 1758

D. yüzgeç mevcuttur ve V. yüzgeçlerin üst hizasının ön kısmında yer almıştır. A. yüzgeçleri uzun, yuvarlak ve C. yüzgeç ile birleşmiştir. V. yüzgeçler daima 8 'den daha fazla şua ihtiva eder. Bıyıkları iki veya üç çifttir. Farinks dişleri yoktur. Başı ve vücudu yumuşak deri ile kaplanmıştır.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Ön Asya, Hindistan, Dicle ve Fırat, Anadolu'nun diğer göl ve akarsuları. Araştırma bölgemizde iki tür'ü bulunur.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) Erginlerin üç çift bıyıkları var.
..... Silurus glanis L.

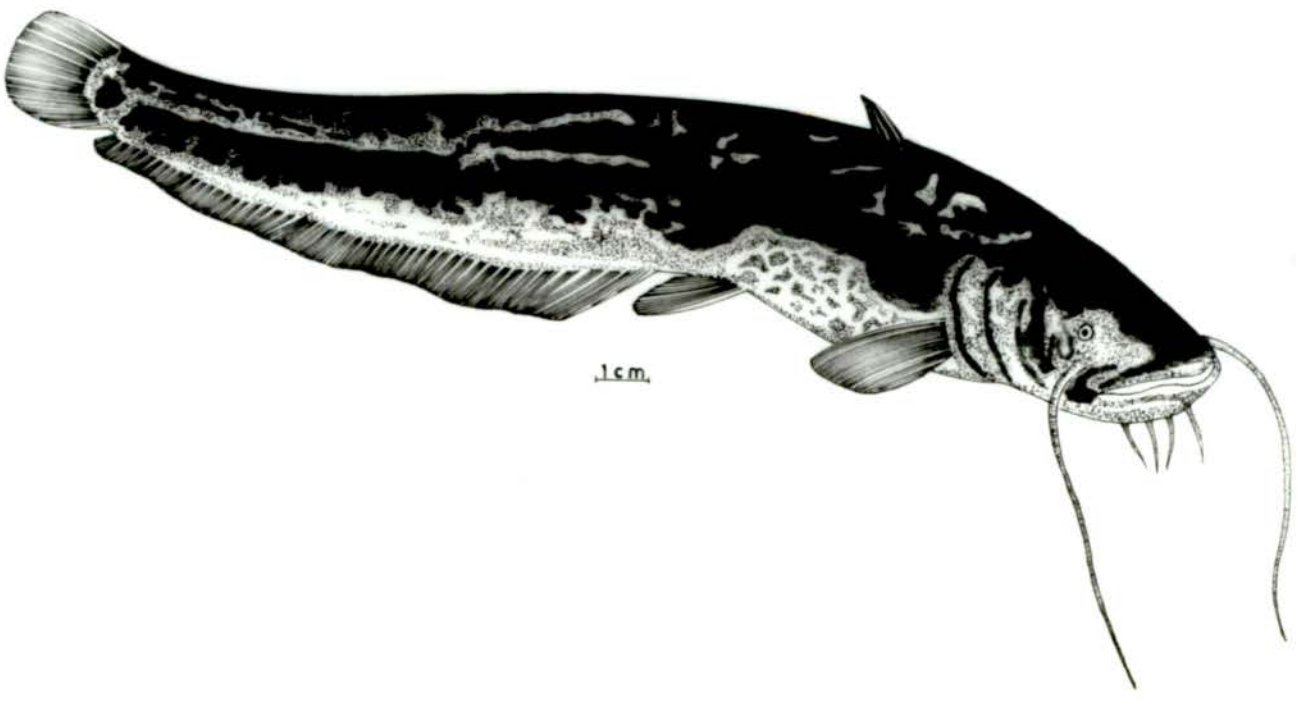
— Erginlerin iki çift bıyıkları var.
..... S. (Parasilurus) triostegus (Heck.)

Silurus glanis Linnaeus, 1758
(Şekil 73)

Terra typica : Avrupa .

İncelediğimiz 18 nümuneye göre özellikleri : D.IV-V ; A. 79-86 ; $P.I/_{14-17}$; V. 10-13 . Vücudu uzun ve çıplaktır.

Başı üst taraftan yassılaşmıştır. Baş genişliği, yüksekliğinden daha fazladır. Gözleri küçüktür. Baş uzunluğu göz çapının 9,7-11,0 katıdır . Bıyıkları üç çifttir, bunların bir çifti üst çenede diğer iki çifti ise alt çenededir. En uzun bıyıklar üst çenedekilerdir ve bu bıyıklar D. yüzgecin sonuna kadar uzanır. Burun delikleri 4 tanedir, bunlardan iki tanesi üst dudağa çok yakın ve hemen hemen bıyıklar hizasında, diğer ikisi ise aşağı yukarı gözlerin hizasındadır. Alt çene üst çeneden daha uzundur. A. yüzgeci uzun ve C. yüzgeç ile birleşmiştir. P.yüzgeçlerdeki dallanmamış şualar kemikleşmiştir fakat dişçikler ihtiva etmez. V.yüzgeçler A.yüzgece kadar uzanır. Yaşadığı ortama göre rengi çok değişiklik gösterir.



Şekil 73. Silurus glanis (235 mm.), Kura (Ardahan) .

Vücudun esas rengi zeytuni yeşil, sırt koyu siyah, vücudun yan taraflarında düzensiz lekeler mevcut ve karın tarafı genellikle mavimsi lekeler ihtiva eder. Bütün yüzgeçler koyu renklidir. Bu tür Anadolu'da Sakarya, Manyas, Abulyont, İznik, Gölhisar, Samsun, Kura ve Aras nehirlerinde yaşamaktadır.

LADİGES (1964) Çıldır gölünde ve Fırat nehrinde de bulunduğuna işaret etmektedir. Tarafımızdan yapılan tüm çalışmalara rağmen Çıldır gölünde bulunamamıştır. Fırat nehrinde ise bu tür yerine Silurus (Parasilurus) triostegus Heck. yaşamaktadır. Ekonomik değeri nedeniyle yukarıdaki yerlerde bulunuşunun tabiiimi yoksa balıklandırma maksadıylamı yapıldığı kesin olarak bilinmemektedir.

Türkiye'den eski kayıtlar : Sakarya, STEİNDACHNER,1897. Ankara, PELLEGRİN, 1928 . Manyas, Abulyont ve İznik gölleri, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Borabay gölü-Taşova (Amasya) , 30.VIII.1971, 4 düm. Gölbaşı gölü-Adıyaman 8.V.1974, 6 düm. Akçalar suyu-Arpaçay 27.VII.1974, 3 düm. Kura nehri-Ardahan 28.VII.1974, 5 düm. (Leg. M. Kuru) .

Silurus (Parasilurus) triostegus (Heckel, 1843)

Terra typica : Dicle, Musul .

HECKEL (1843) 'e göre özellikleri : D. yüzgeçte 3 şua vardır. Erginlerde yalnız iki çift bıyık bulunur. Diğer özellikleri Silurus glanis L. 'de olduğu gibidir. KOSSWİG, bu tür'ü Ceylanpınar-Urfa (Habur nehri kaynakları) 'da içme suyu kuyularından 1950 yılında yakaladığını fakat nümunelerin kaybolduğunu bildirmektedir. Bizim araştırmalarımızda gerek KOSSWİG'in belirttiği yerde ve gerekse diğer lokalitelerde bu tür'ü elde etmek mümkün olmamıştır. Bu tür'ün Türkiye sınırları içine kadar çıkma ihtimalinin az olmasına rağmen, KOSSWİG'in verdiği bilgilere dayanarak tayin anahtarımıza almayı uygun bulduk.

Coğrafi yayılışı : Himalaya dağları, Çin, Formoza, Japonya, Kore, Suriye ve Yunanistan .

Türkiye'den eski kayıtlar : Habur nehri-Ceylanpınar, KOSSWİG, 1950 .

İncelenen nümuneler : Yok .

SİSORİDAE

Bagridae familyasına benzerlik gösterir. Ön ve arka burun delikleri birbirine çok yakındır. Burun delikleri arasında uzun veya kısa fakat herzaman mevcut olan bir çift bıyık vardır. Yüzme kesesi iki yan bölmeye ayrılmıştır. Başın alt tarafı ve sırt yassılaşmıştır. Güney ve Batı Asya'da 12 cinsi yaşamaktadır. Araştırma bölgemizde bir cinsi bulunur.

GLYPTOTHORAX Blyth, 1860

Baş geniş, üstten yassılaşmış, kuyruk kısmı incedir. Vücutları çıplaktır. P. yüzgeçler arasında uzunlamasına deri kıvrımlarından meydana gelmiş bir tutunma vantuzunun bulunmasiyle tipik bir özellik gösterir (Şek.10) . P.yüzgeçlerin dallanmamış şuası çok iyi bir şekilde kemikleşmiş ve iç kenarında kuvvetli kemik dişçikler ihtiva eder. Yağ yüzgeçleri kısadır.

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

Tür'ler için tayin anahtarı

1) P.yüzgeçler arasındaki tutunma vantuzu üzerinde kabarcıklar bulunur (Şek.10 B). Vücut lekesiz, baş dar.
..... Glyptothorax armeniacus (Berg)

— P.yüzgeçler arasındaki tutunma vantuzu üzerinde kabarcıklar yok (Şek.10 A). Vücut lekeli, baş geniş.
..... Glyptothorax kurdistanicus (Berg)

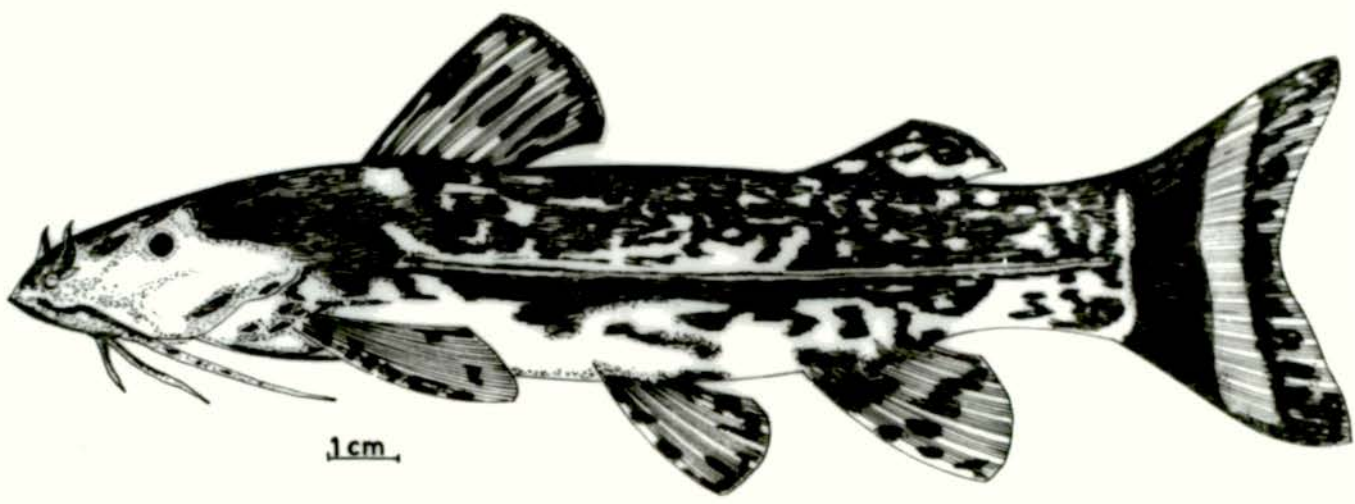
Glyptothorax armeniacus (Berg, 1918)
(Şekil 74)

Terra typica : Fırat .

BERG'e (1964) göre bazı özellikleri : D.II/$_{6}$; A.III/$_{6-7}$; P.I/$_{8}$; V.I/$_{5}$.

İncelediğimiz 71 nümuneye göre özellikleri : D.II-III/$_{5-6}$; A.III/$_{7-8}$; P.I/$_{8}$; V.I/$_{5}$. Baş büyük ve üst taraftan

yassılaşmıştır. Dört çift bıyıkları vardır. Bu bıyıklardan bir çifti burun delikleri arasından çıkar. P.yüzgecin dallanmamış kemik şuası yassılaşmış ve iç tarafındaki dişçikler çok kuvvetlidir. Gözler çok küçüktür, baş uzunluğu göz çapının 7,3-8,5 katı kadardır. Baş uzunluğu en uzun bıyık uzunluğundan daha kısadır. P.yüzgeçler arasındaki tutunma vantuzunun uzunluğu genişliğinden daha fazladır , deri kıvrımları tüylü gibi bir yapı gösterir (Şek.10B). C. yüzgeç uzundur. Vücut gri, lekesizdir. Yüzgeçler üzerinde enine geniş siyah bantlar vardır. Uygun biyotoplar bulunca akarsuların çok üst bölgelerine kadar çıkar.



Şekil 74. Glyptothorax armeniacus (200 mm.), Murat neh.

Coğrafi yayılışı : Batı ve Orta Asya'nın yüksek bölgeleri, Fırat ve Dicle nehirleri .

BERG (1931) ve (1949) 'e göre bu tür bir ihtimal olarak Aras nehri havzasında da bulunabilir. BERG (1949) bu düşüncelerini 15.VII.1916 yılında Erzurum'un 42 km. güney batısından yakalanmış nümunelerin lokalitesini verirken "Possibly in the Arax river" diye belirtmektedir. BERG (1949) 'in vermiş olduğu bu lokalite (Mukhlasi-Darasi river), KURU (1971) 'e göre, 1:200.000 'lik C-XIII nolu Erzurum paftasında tam BERG' in vermiş olduğu mesafede Muhlis deresi olarak bulunabilir. Muhlis deresi Kara su'ya (Fırat sistemi) dökülen bir akarsudur.

Bu nedenle BERG (1931) ve (1949) 'in bu tür'ün bir ihtimal dahilinde Aras nehrinde de bulunabileceği fikri imkân dahilinde görülememektedir.

Türkiye'den eski kayıtlar : Fırat'ın üstkolu (?),BERG, 1918 . Erzurum civarı (?), KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 . Fırat'ın üst kolu (?), BERG, 1949 .

İncelenen nümuneler : Karasu-Kemaliye 11.IV.1971, 5 nüm. ; 7.V.1971, 8 nüm. ; 16.VI.1971, 17 nüm. Tarhanik çayı-Kemaliye 11.IV.1971, 2 nüm. Karasu-Tanyeri (Erzincan) 11. VIII.1971, 3 nüm. Hamur suyu-Ağrı 18.IX.1972, 5 nüm. (Leg. S. Salman). Murat nehri-Asayiş (Hamur) 25.V.1973, 12 nüm. Murat nehri-Baloluk köyü (Ağrı) 17.VI.1973, 8 nüm. Tohma suyu-Eski Malatya 5.V.1974, 3 nüm. Serçeme deresi-Yoncalı köyü (Erzurum) 30.VI.1974, 1 nüm. (Leg. M. Kuru) .

Glyptothorax kurdistanicus (Berg, 1931)

Terra typica : Dicle nehri .

İncelediğimiz 29 nümuneye göre özellikleri : D.II-III/5-6 ; A.III/7-8 ; P.I/8 ; V.I/5 . Bütün özellikleri Glyptothorax armeniacus Berg 'e benzer. Ondan farklı olarak baş daha geniş, vücut ve yüzgeçler siyah noktalar şeklinde lekeler ihtiva eder. C. yüzgeçte dikine siyah bir band yoktur. Yağ yüzgeci daha kısa ve P. yüzgeçler arasındaki vantuzda kabarcıklar yoktur (Şek.10 A)

Coğrafi yayılışı : Himalaya dağları, Fırat ve Dicle nehir sistemleri .

Türkiye'den eski kayıtlar : Dicle nehri (Gemav civarı) KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Karasu-Kemaliye 11.IV.1971, 2 nüm. 7.V.1971, 13 nüm. Tarhanik çayı-Kemaliye 11.IV.1971, 1 nüm. Murat nehri-Asayiş (Hamur) 25.V.1973, 6 nüm. Murat nehri-Baloluk köyü (Ağrı) 17.VI.1973, 7 nüm. (Leg. M. Kuru) .

SYNGNATHİDAE

Vücut uzun ve kemik kuşaklarla kaplıdır. Burun uzun, ağız küçük ve dişsizdir. Solungaç açıklıkları çok küçük ve solungaç kapaklarının üst kenarının arkasında yer alır . Solungaçları yassı değil, kümeler halindedir. D. yüzgeç bir tanedir ve şualarının hepsi dallanmıştır. V. yüzgeçler yoktur, A., P. ve C. yüzgeçler ise bazan bulunmayabilir . C. yüzgeç mevcut olduğu zaman çok küçüktür. Başın herbir yanında ikişer tane burun deliği vardır .

Deniz ve Okyanuslarda birçok cins'i ve türleri vardır. Tatlı ve acı sulara bile girebilirler. Karadeniz havzasındaki tatlı sularda bir cins'i yaşamaktadır.

SYNGNATHUS Linnaeus, 1758

Vücudu ince, uzun, yan taraflardan yassılaşmış ve 6-7 kenarlıdır. Kuyruk kısmı ince, uzun ve C. yüzgeç küçüktür. Göğüs kemerinin altındaki plaklar birbirleriyle kaynaşmamıştır. Kuyruk kısmında deri kıvrımlarından meydana gelmiş yumurta torbası vardır. Yumurta torbasının yan taraflarında muhafaza plakaları bulunur. D., A., C. ve P. yüzgeçleri mevcuttur. D. yüzgeç , A. yüzgeç başlangıcının biraz ön hizasından başlar. A. yüzgeç çok küçüktür ve anal deliğin gerisinde yer alır. Bütün denizlerde yaygın olan bu cins'in 50' ye yakın tür'ü vardır. Karadeniz havzasında 6 tür ve alt tür' ü bulunmaktadır.Bunlardan bazıları tatlı sularda yaşar ve çoğalırlar. Materyalimizde Karadeniz derelerinden yakalanan bir tür'ü mevcuttur.

Syngnathus nigrolineatus Eichwald, 1831
(Şekil 75)

Terra typica : (?) .

İncelediğimiz 63 nümuneye göre özellikleri : D. 32-40 ; A. 3 ; P. 11-14 ; C. 10-11 . Vücutta 15-17 , kuyruk bölgesinde ise 37-41 halka mevcuttur. Vücut uzunluğu baş uzunluğunun 7,4-10,0 katı kadardır. Burun kısa ve yanlardan yassılaşmıştır. Baş yüksekliği, burun yüksekliğinin 2,0-4,0 katıdır. Baş uzunluğu, burun uzunluğunun 1,6-2,5 katı kadardır. Burun

uzunluğu gözlerin ön kenarı ile operkulum'un arka kenarı arasındaki mesafeye hemen hemen eşittir. Genç fertlerde burun erginlere nazaran daha kısadır. Operkulumlar bombelidir ve ön taraflarında bir çıkıntı vardır. Solungaç açıklıkları operkulumların üst gerisindedir. D. yüzgecin ön tarafı arka tarafından daha alçaktır. Kuluçka tobası 17-23 'üncü halkaların bulunduğu bölgededir. Vücudu esmer yeşilimsi veya esmer kırmızımsı renktedir ve üzerinde boz renkli çizgiler ihtiva eder. D. yüzgeç lekesizdir, karın açık renklidir. uzunluğu 210 mm. kadar olabilir.

Şekil 75. Syngnathus nigrolineatus (200 mm.), Bafra.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz havzası (Nehir, dere ve göllere girmektedir) .

Türkiye'den eski kayıtlar : Küçük Çekmece, Abulyont, Sapanca ve Balık gölü (Bafra), Terme, Emirgân, Küçüksu , BOZKURT, 1954 .

İncelenen nümuneler : Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 25 núm. Balık gölü-Bafra 29.VIII.1971, 38 núm. (Leg. M.Kuru).

CYPRİNODONTİDAE

Başları üst taraftan basık ve yassılaşmış, ağız yukarı doğru ve başın üst ön kenarındadır. Bıyıkları yoktur. Her iki çenede de dişler mevcuttur. Gırtlağın üst ve alt kısmında üç çatallı dişler yer alır. D. yüzgeç vücudun arka yarısındadır. Kör bağırsak ve pilorik uzantılar yoktur. Hava keseleri basittir. Ovipar balıklardır. Dişi ve erkeği birbirinden farklı görünüştedir. Yalnız A. yüzgeç her iki cinstede aynı yapıdadır. Yüzgeçlerdeki bütün şualar elastikidir, kemikleşme yoktur.

Güney Avrupa, Afrika, Asya ve Amerika tatlı sularında yaşarlar. Araştırma bölgemizde bir cins'i mevcuttur.

KOSSWİGİCHTHYS Sözer, 1942

Ağızlarında üç sıra konik diş vardır. Vücut pulsuzdur. Kuyruk sapı uzun ve C. yüzgeç içeriye doğru hafif bir girinti yapar. Bağırsak uzunluğu vücut uzunluğundan daha kısadır. Peritoneum renksizdir. Dişideki genital açıklık iyi gelişmiştir. SÖZER (1942) 'ye göre bu cins diğer özellikleri bakımından Fundulinae alt familyasından olan Valencia cinsine çok benzemektedir. Ondan vücudun pulsuz olmasiyle ayırdedilir.

Coğrafi yayılışı : Şimdiye kadar yalnız Hazar gölünden (Elazığ) bilinmektedir . Bir tür'ü mevcuttur.

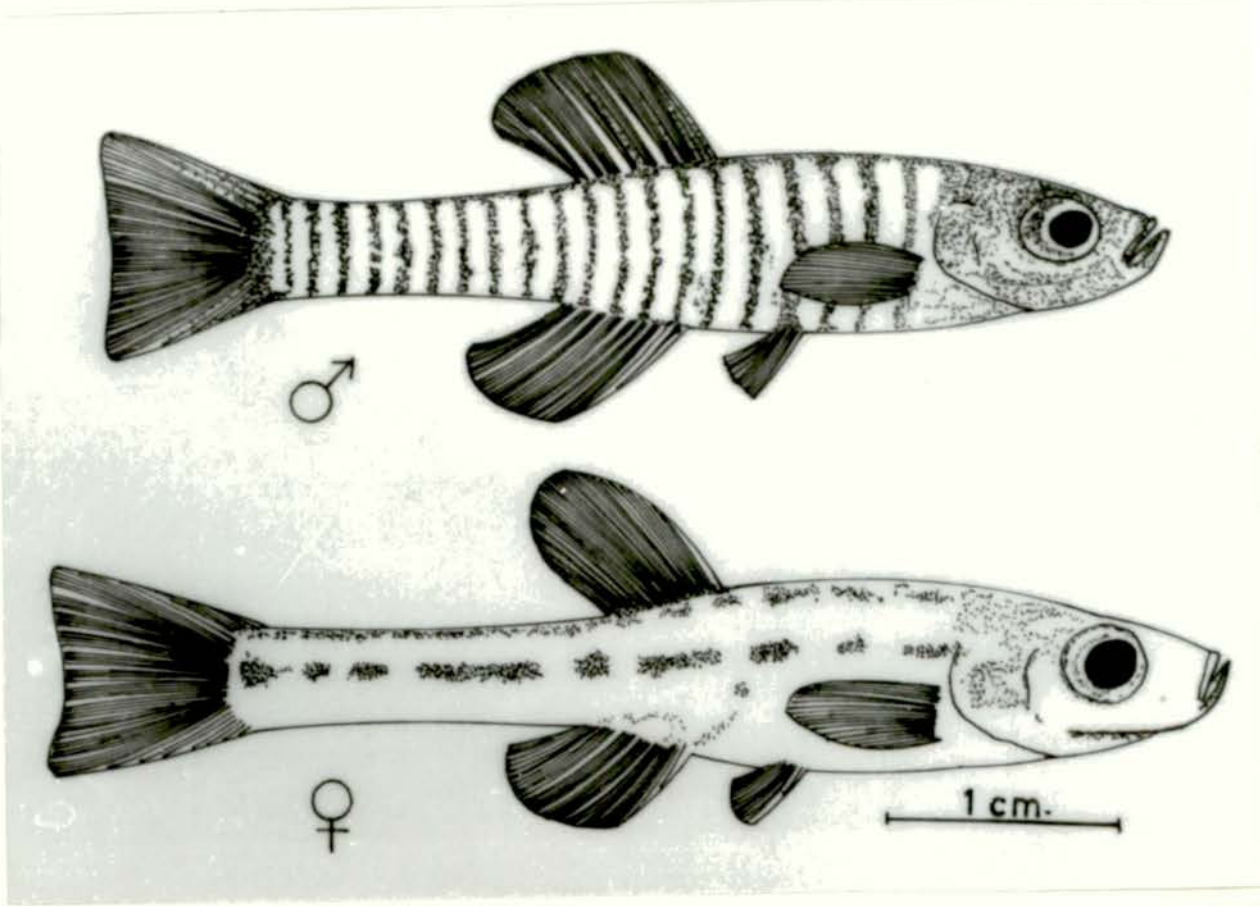
Kosswigichthys asquamatus Sözer, 1942
(Şekil 76)

Terra typica : Hazar gölü (Elazığ) .

SÖZER'e (1942) göre bazı özellikleri : $D.I-II/_{8-10}$; $A.II/_{9-11}$; $P.II/_{10-12}$; $V.I/_{5-6}$; C. 22-28 .

İncelediğimiz 35 nümuneye göre özellikleri : $D.I-II/_{8-9\ (10)}$; $A.II/_{9-10}$; $P.II/_{10-12}$; $V.I/_{5-6}$; C. 22-28 . Boyları çok küçüktür, materyalimizdeki en uzun fert 52 mm. dir. Gözleri büyüktür ve öne doğru çıkıktır. Göz çapı, gözler arasındaki mesafeye eşittir. Alt ve üst çenede birinci sırada 16-20 tane büyük konik diş vardır. İkinci ve üçüncü sıradakiler bunlara nazaran daha küçüktür . Genellikle D.yüzgeç vücut uzunluğunun (C. hariç) aşağı yukarı tam orta nok-

tasından başlar. A.yüzgecin başlangıç noktası D. yüzgecinkinden daha geridedir. Dişiler erkeklerden daha büyüktür. Her ikisinde de vücut açık renklidir. Erkeklerde vücudun yan taraflarında 16-22 tane koyu siyah band vardır. D. yüzgecin ön ve üst kenarı koyu siyah, A. yüzgeç D. yüzgeçten daha açık renkli, diğer yüzgeçler ise renksizdir. Dişilerde yüzgeçler lekesizdir.



Şekil 76. Kosswigichthys asquamatus (50 mm.), Hazar gö.

Coğrafi yayılışı : Hazar gölü (Elazığ).

Türkiye'den eski kayıtlar : Hazar gölü (Elazığ), SÖZER, 1942 .

İncelenen nümuneler : Hazar gölü-Elazığ 6.V.1971, 22 düm. ; 15.VII.1974, 13 düm. (Leg. M. Kuru) .

POECİLİİDAE

Bu familya mümessillerinin hepsi küçük boyda balıklardır. Erkeklerde A. yüzgecin 3 , 4 ve 5 'ci şualarından meydana gelmiş bir gonopodium vardır. Bu şualar uzamış ve az çok değişikliğe uğramıştır. REGAN (1913) bu familyanın sistematiğini gonopodiumların yapısına göre düzenlemiştir. Hepsi vivipar ve yırtıcı balıklardır. Birçok türleri sivrisinek larvalarıyla geçinir. Amerika'nın sıcak bölgelerinde 25 'ten fazla cins'i vardır.

Büyük ve Küçük Antillerden Güney ve Kuzey Amerika'ya kadar yaygındır. Araştırma bölgemizde bir cins'i vardır.

GAMBUSİA Poey, 1855

Boyları küçüktür. Her iki çenede de sıralar halinde dişler vardır. Dış taraftakiler konik şekilde ve kuvvetlidir. Vücuttaki pullar büyüktür. C. yüzgecin alt lobu hiçbir zaman sivri değildir, yuvarlak veya yuvarlağımsı şekildedir. Alt lobun kenarında bir sıra pul vardır. V. yüzgeçler erkek ve dişide aynı yapıdadır. Erkeğin A. yüzgeci ileriye doğru uzayarak gonopodium halini almıştır.

Sivri sinek larvalarını severek yediği için sıtma kontrolünde kullanılır. Dünyanın her tarafında bu maksatlar için özel olarak yetiştirilmektedir. BERG (1949) Rusya'ya 1925 yılında İtalya'dan , ARNOLD ve AHL (1936) ise Almanya'ya 1914 yılında getirildiğine işaret ederler .

Coğrafi yayılışı : Amerika'nın güney ve doğusu, Meksika ve Küba'nın küçük göl ve kanalları. Bölgemizde yalnız bir tür'ü bulunur.

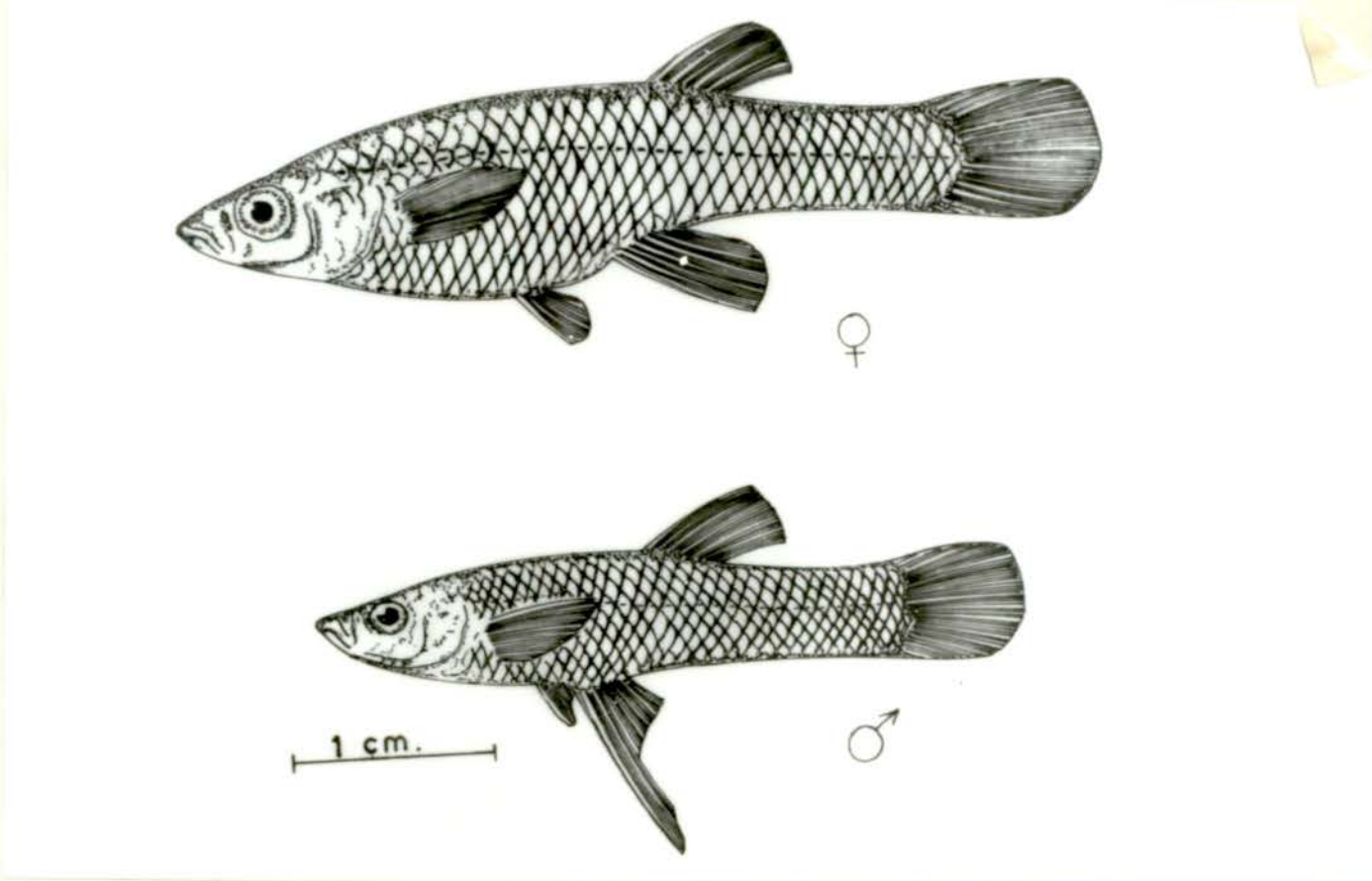
Gambusia affinis (Baird ve Girard, 1835)
(Şekil 77)

Terra typica : (?) .

İncelediğimiz 130 nümuneye göre özellikleri : D.II-III/$_{6-8}$; A.II-III/$_{6-8}$; L. lat : 30-35 . Boy küçük, vücut yüksekliği ve baş genişliği baş uzunluğundan daha büyüktür. Baş genişliği kuyruk sapı yüksekliğine eşittir. Vücut uzunluğu

(C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,6-4,0 katıdır. D. yüzgeç, A. yüzgeç kaidesinin gerisinden başlar. Dişilerde D. ve A. yüzgeç şekil ve büyüklük bakımından birbirinin aynı yapısındadır. V.yüzgeçler ince, uzun ve A. yüzgeçlere kadar uzanır. C.yüzgeç yuvarlaktır. D. ve A. yüzgeçler üzerinde ışınsal, C. yüzgeçte dikine küçük noktalardan meydana gelmiş siyah bandlar mevcuttur. Baş üzerinde ve operkulum'un üstünde, gözler hizasında büyük pullar vardır. Sırt gri, karın portakal sarısı rengindedir.

Araştırma bölgemize ne zaman getirildiği kesinlikle bilinmemektedir. Iğdır D.Ü.Ç. 'ne Aras nehri vasıtasıyla Rusya'dan geldiği tahmin edilmektedir .



Şekil 77. Gambusia affinis (Dişi 46 , Erkek 35 mm.)
Aras-Iğdır D.Ü.Ç.

Türkiye'den eski kayıtlar : Yok .

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 57 düm. Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 36 düm. Aras nehri-Iğdır D.Ü.Ç. 25.V.1974, 37 düm. (Leg. M. Kuru)

MUGİLİDAE

Vücut uzun, bazı hallerde ön kısımda üstten yassılaşmıştır. Baş ve vücut büyük pullarla kaplıdır (Bazı tropikal türlerde pullar ctenoid'tir), sırt tarafındaki pullar kanallıdır. L. lat. mevcut değildir. Ağız yarı terminal, küçük ve geniştir. Ağız deliğinin genişliği derinliğinden fazladır, bazan başın yan taraflarına taşmış vaziyettedir. Çeneleri dişsiz veya çok küçük kıl şeklinde dişler ihtiva eder. Burun kısa ve küttür, burun delikleri 4 tanedir, öndekiler küçük ve yuvarlak , arkadakiler enine ve uzundur. Solungaç dikenleri ince ve uzundur. Sırtta iki D. yüzgeç mevcuttur. D_1. III-V dallanmamış şua ihtiva eder. D_2. yüzgeç , A. yüzgece benzer ve daha uzundur. A.II-III/$_{7-12}$ şua ihtiva eder. V.I/$_5$ şualıdır. Omurları 24-26 tanedir. Yüzme kesesi büyük, bağırsak uzundur.

Dünyanın her tarafında yaygındır. Tuzluluk, ısı ve oksijen değişmelerine karşı dayanıklıdır. Tropik ve mutedil bölgelerin deniz ve tatlı sularında yaşarlar, bölgemizde bir cinsi bulunur .

MUGİL Linnaeus, 1758

Çenelerindeki dişler birkaç sıra halinde, seyrek ve kıl şeklindedir. Alt çenesindeki dişler bazan mevcut olmayabilir. Alt çenesinin üst kenarı sivridir. Ağız deliğinin genişliği, uzunluğundan fazladır. Gözlerinde yağ kapaklar (Adipose) bazan mevcut değildir. Burun kısa ve küttür. Burun delikleri, burunun üst tarafında öndekiler küçük ve yuvarlak arkadakiler enine ve uzundur.

Dünyanın her tarafında yaygındır, bazan tatlı sulara girmektedir. Araştırma bölgemizde iki tür'ü tesbit edilmiştir.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) Baş üst taraftan yassılaşmış, Baş uzunluğu baş yüksekliğinden daha fazla. ..... Mugil cephalus (L.)

— Baş üst taraftan yassılaşmamış, Baş uzunluğu baş yüksekliğine eşit. ..... Mugil abu Heck.

Mugil cephalus Linnaeus, 1758

Terra typica : (?)

İncelediğimiz 32 nümuneye göre özellikleri : D_1.IV ; D_2. $I/_{8-9}$; A.$III/_8$; L. lat. yoktur, yan tarafta boyuna 42-45 pul mevcuttur. Vücut ön tarafta üstten basık, maksimum vücut yüksekliği baş uzunluğuna eşittir. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin ve baş uzunluğunun 3,9-4,6 katı kadardır. Baş üzerinde büyük pullar vardır (Şek. 8), bunlar gittikçe azalarak buruna kadar devam eder. Ağız yarı terminal, alt dudak bir çıkıntı yaparak üst çenenin oyuğuna yerleşmiş, üst dudağı ince ve kabarcık ihtiva etmez. Gözlerinde, göz bebeğine kadar inen geniş yağ kapakları vardır. Burun delikleri 4 tane ve birbirinden uzaktadır. P. yüzgeçlerin kaidesinde sertleşmiş olan küçük ve kürek şeklinde bir saha bulunur. D_1. yüzgeç V. yüzgeçlerin gerisinden, D_2. yüzgeç ise A. yüzgecin başlangıcı hizasından çıkar. P. yüzgeçlerin kaidesi üzerinde esmer bir leke bulunur. Sırtındaki pullarda kanallar mevcuttur. Sırtı gri, vücut yanları boyunca uzanan 12 tane esmerimsi band bulunur. Kuyruk sapı yan taraflarda 6-8 sıra pul ihtiva eder.

Coğrafi yayılışı : Akdeniz, Kızıl deniz, Kara deniz, Azak denizi ve diğer denizlerde yaşamaktadır. Tatlı sulara girmektedir.

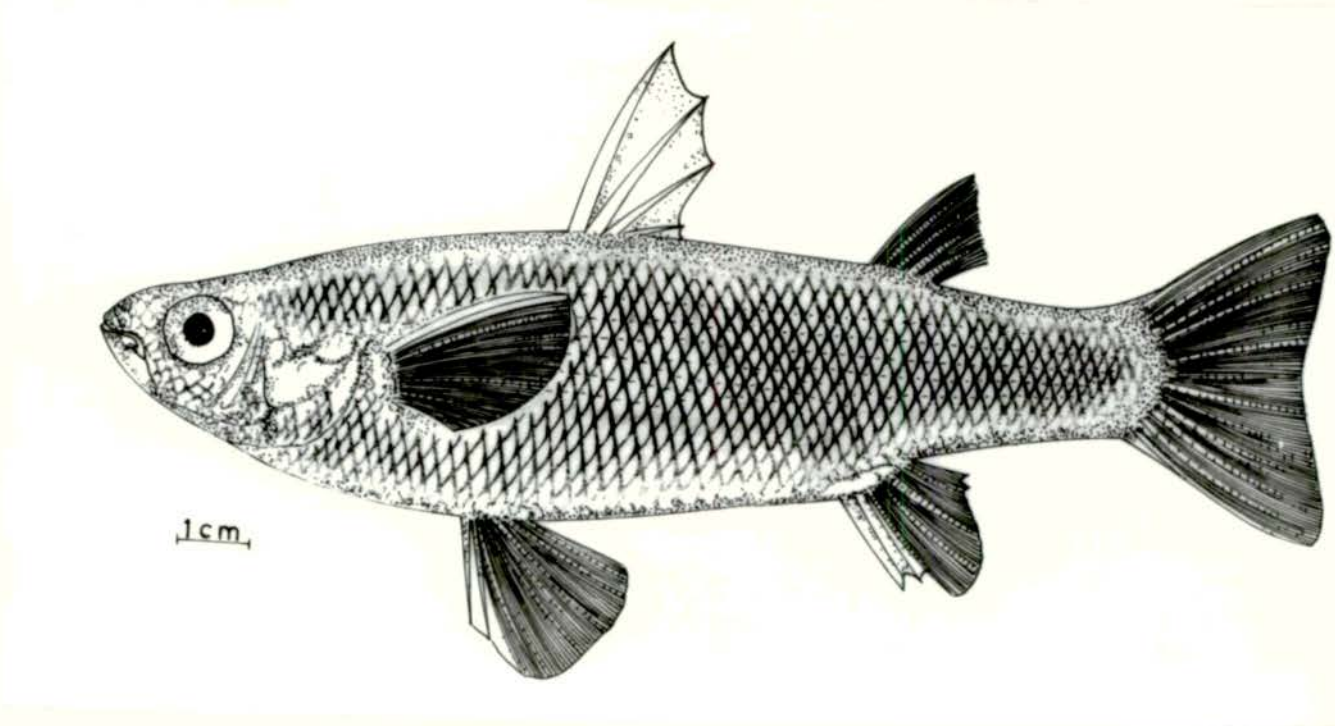
İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 9 düm. Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 5 düm. Gelemen D.Ü.Ç.-Samsun 28.VIII.1971, 18 düm. (Leg. M. Kuru) .

Mugil abu Heckel, 1846
(Şekil 78)

Terra typica : Dicle nehri (Musul) .

İncelediğimiz 6 nümuneye göre özellikleri : D_1.IV ; D_2.$I-II/_7$; A.$III/_{6-8}$; L. lat. yoktur, yan tarafta 41-45 pul vardır. Vücut yan taraflardan nisbeten yassılaşmış, vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,8-5,6 katı kadardır. Baş uzunluğu baş yüksekliğine eşittir. Ağız yarı terminal, dudaklar iyi gelişmemiştir. Baş üzeri

pullarla kaplıdır, gözler başın ön ucuna çok yakındır. Burun ucu ile göz arasındaki mesafe göz çapı kadardır. Göz bebeğini kuşatan yağ kapakları yoktur. Burun delikleri 4 tane ve çok küçüktürler. D_1. yüzgecin dallanmamış 4 şuası iyi bir şekilde kemikleşmiş ve uçları sivri diken şeklindedir. C. yüzgeç çok hafif bi girinti ihtiva eder. Operkulum'un üst kenarından C. yüzgecin ortasına kadar olan çizginin üst kısmı gri, alt kısmı ise gümüşi parlak renktedir.



Şekil 78. Mugil abu (170 mm.), Habur (Ceylanpınar).

Coğrafi yayılışı : Hint Okyanusu ve Dicle nehri.

Türkiye sınırları içerisinde ilk olarak tarafımızdan tesbit edilmiştir. Materyalimizde Habur nehrinden (Dicle sistemi) 6 nümune bulunmaktadır. Şimdiye kadar yalnız HECKEL (1846) tarafından Musul'da bulunmuştur . Bu tür Hindistan okyanusu faunasına ait olmasına rağmen Türkiye sınırları içerisine kadar binlerce kilometre yolu katetmiştir. Esasında denizlerde yaşayan bu tür'ün bu kadar uzun mesafeyi katederek tatlı sulara girmesi,bunların ekolojik toleransının nekadar geniş olduğunu göstermektedir.

Türkiyeden eski kayıtlar : Yok .

İncelenen nümuneler: Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971, 6 nüm. (Leg. M. Kuru)

PERCİDAE

Vücut nisbeten yan taraflardan yassılaşmıştır. Sırtta D_1. ve D_2. olmak üzere iki yüzgeçleri vardır. Sapan kemiği ve damak üzerinde kıl şeklinde, bazan kuvvetli kemik dişler bulunur. Bazı hallerde sapan kemiği ve damak üzerinde dişler yoktur. Her yanda ikişer tane olmak üzere 4 tane burun deliği vardır. 30-38 tane omur ihtiva ederler. V. yüzgeçler göğüs kısmına daha yakın ve P. yüzgeçlerin altında yer almıştır. Karnivor olan bu familya mümessilleri bütün dünya denizlerinin sahil bölgelerinde pelajik olarak yaşamakta olup ekseriya tatlı ve acı sulara girmektedir.

Araştırma bölgemizde iki cins'i mevcuttur.

Cins'ler için tayin anahtarı

1) Çenelerinde kanin (kemik) dişler yok. D_1. ve D_2. yüzgeçlerindeki toplam dallanmamış şua sayısı, dallanmış şua sayısından daha fazla. Baş yüksekliği baş uzunluğunun $2/3$ 'ü kadar. ..... PERCA L.

— Çenelerinde kanin (kemik) dişler var. D_1. ve D_2. yüzgeçlerindeki toplam dallanmamış şua sayısı, dallanmış şua sayısına eşit veya daha az. Baş yüksekliği baş uzunluğunun yarısı kadar. ..... LUCİOPERCA Cuv.

PERCA Linnaeus, 1758

Vücut yan taraflardan yassılaşmış ve ktenoid pullarla kaplıdır. Kıl şeklindeki dişler, çeneler üzerinde band şeklinde sıralanmıştır. Kanin (kemik) dişleri mevcut değildir. Yanakları tamamen pullarla kaplıdır. İki D. yüzgeci birbirine çok yakındır. D_1. XII-XVII, D_2. $I\text{-}III/_{12\text{-}16}$ şualıdır. A. yüzgeç kısa ve $II/_{7\text{-}10}$ şualıdır. C. yüzgeç uzun ve girintisi derindir. V. yüzgeçler, P. yüzgeçlerin kaidesinin gerisinde ve birbirine çok yakındır. Omurları 36-43 tanedir.

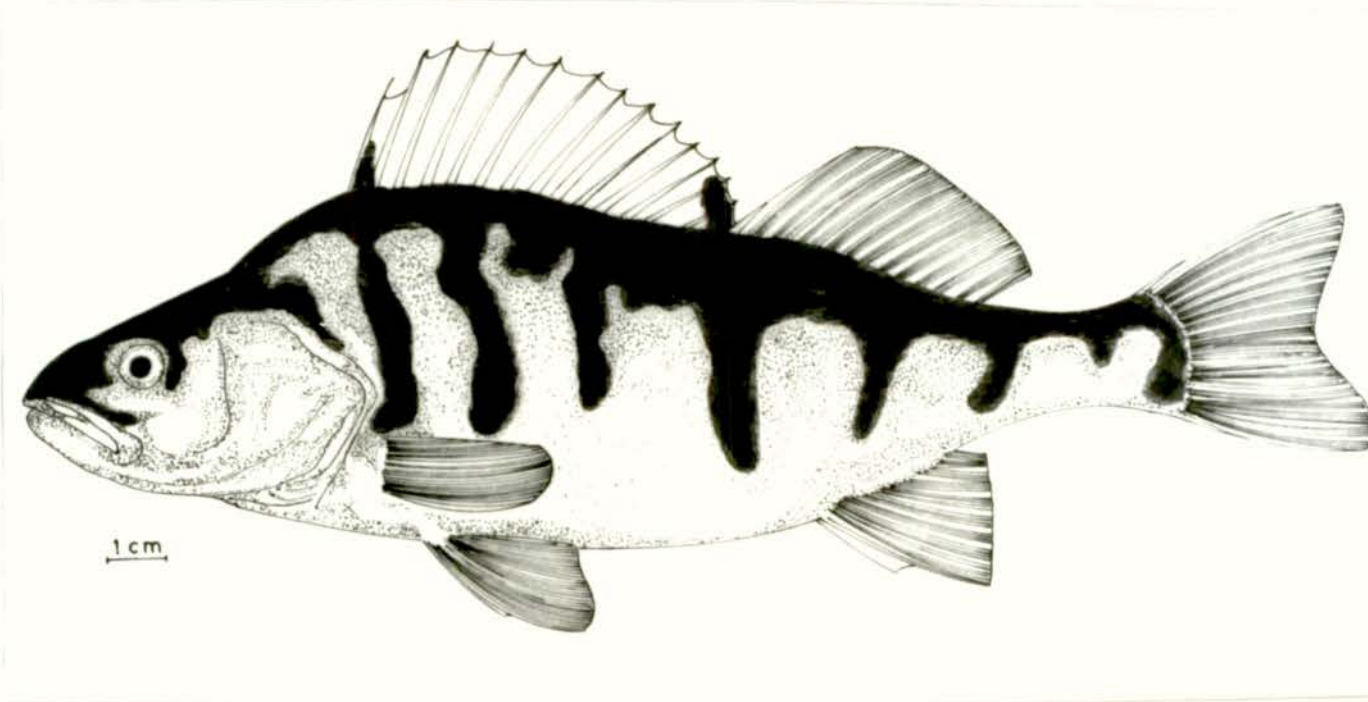
Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kuzey ve Batı Asya, Amerika'nın atlantik bölgeleri. Karadeniz havzası tatlı sularında bir tür'ü yaşamaktadır.

Perca fluviatilis Linnaeus, 1758
(Şekil 79)

Terra typica : (?)

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG (1965) 'e göre bazı özellikleri : D_1.XIII-XVII ; D_2.I-III/$_{13-15}$; A.II/$_{(7)\ 8-9\ (10)}$; L. lat: 57-77 .

İncelediğimiz 22 nümuneye göre özellikleri : D_1.XIII-XV ; D_2.III/$_{13-14}$; A.II-III/$_{9\ (10)}$; L. lat : 60-67 . Vücut nisbeten yanlardan yassılaşmış, sırt çok yüksek ve baş öne doğru meyilli bir iniş gösterir. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 3,0-3,4 , baş uzunluğunun ise 2,5-2,9 katı kadardır. Üst çenenin arka kenarı göz ortasından indirilen düşey çizgiye erişir veya hafifçe geçer. Operkulumların sadece üst taraflarında ve yanaklarında gözlerin arka kısmındaki sahada pullar bulunur. Burun delikleri 4 tanedir ve arka burun delikleri gözün üst ön kenarındadır. Solungaç



Şekil 79. Perca fluviatilis (220 mm.), Balık gölü-Bafra.

dikenleri 14-20 tanedir. A.yüzgecin birinci dallanmamış şuası ikincisinden daha küçüktür. V. yüzgeçler, P. yüzgeçlerden biraz uzundur. L.lat. yukarı doğru bir kavis yaptıktan sonra sırta paralel bir şekilde uzanır ve kuyruk sapına kadar devam

etmez. Vücut yeşilimsi sarı, yan taraflarında dikine 5-8 tane kahverengi band bulunur. D_1. yüzgeç gri, ucunda siyah bir leke mevcut, D_2. yüzgeç yeşilimsi sarı, P. yüzgeçler sarı ve diğerleri kırmızımsı renktedir.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz havzası akarsu ve gölleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : Anadolu (?), BERG, 1932 . Sapanca, Küçük Çekmece, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Küçük Çekmece, Ladik gölü, Samsun, Bafra, Terme, Sapanca, KOSSWİG,1952.

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 8 düm. Ladik gölü-Samsun 30.VIII.1971, 14 düm. (Leg. M. Kuru).

LUCİOPERCA Cuvier, 1817

Vücut yan taraflardan yassılaşmış ve ktenoid pullarla kaplıdır (Şek.4). Kıl şeklindeki dişler çeneler üzerinde dar bir band halinde sıralanmıştır. Bunlardan başka ekseriya kanin (kemik) dişler de mevcuttur. Yanakları genellikle çıplaktır. İki D. yüzgeç birbirine çok yakın veya hafifçe aralıklıdır. D_1.XII-XV , D_2. $I\text{-}II/_{12\text{-}23}$ şualıdır. A. yüzgeç $II/_{9\text{-}14}$ şua ihtiva eder. P.yüzgeçler yuvarlaktır. Omurları 42-48 tanedir.

Coğrafi yayılışı : Avrupa, Kuzey Amerika, Karadeniz, Hazar denizi ve Aral gölü havzası. Karadeniz havzasında üç tür'ü , materyalimizde ise bir tür'ü mevcuttur.

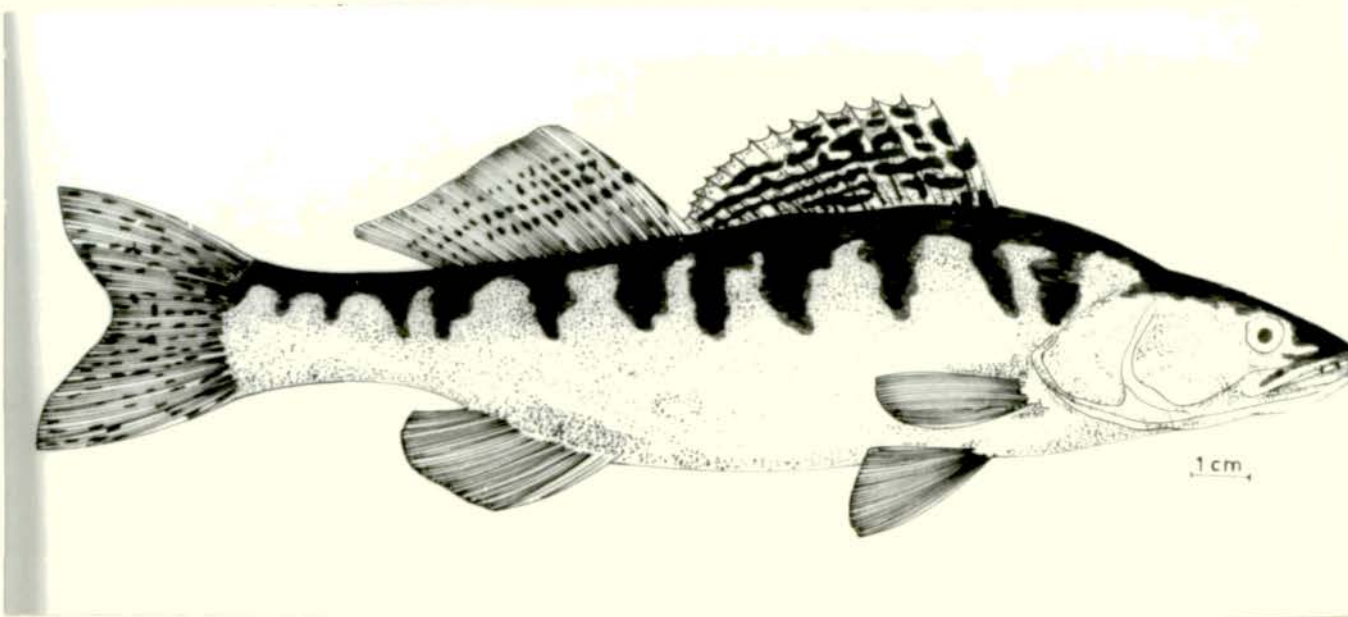
Lucioperca lucioperca (Linnaeus, 1758)
(Şekil 80)

Terra typica : (?) .

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG (1965) 'e göre bazı özellikleri : D_1.XIII-XVII ; D_2.$I\text{-}III/_{19\text{-}24}$; $A.II\text{-}III/_{(10)\ 11\text{-}13\ (14)}$; L.lat : 80-97 .

İncelediğimiz 29 nümuneye göre özellikleri : D_1.XIII-XV ; D_2.$I\text{-}III/_{(18)\ 19\text{-}22}$; $A.II\text{-}III/_{11\text{-}14}$; L.lat: 80-95 . Vücut uzun ve yanlardan yassılaşmıştır. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin 4,5-5,2 ve baş uzunluğunun ise 2,7-3,4 katıdır. Baş yüksekliği baş uzunluğunun yarısı kadardır. Üst çenenin arka kenarı, gözün arka kenarından in-

dirilen düşey çizgiye ulaşır. Yanakları genellikle çıplak veya sadece üst kısmı, nadiren orta kısmı pullarla kaplıdır. Burun delikleri dört tane ve küçüktür. Solungaç dikenleri 13-15 tanedir. V. yüzgeçlerin arasındaki mesafe, kaidelerinin uzunluğundan küçüktür. Gözler arasındaki mesafe ekseriya gözün enine çapından kısa veya eşittir. Baş sivri üst çenede 4 tane sivri kanin (kemik) diş vardır. L.lat. C. yüzgecin her iki lobunda da uzantılar şeklinde devam eder. Vücut sırtta yeşilimsi gri, yan taraflarında dikine 8-12 tane esmer siyah renkte band bulunur. D. ve C. yüzgeç üzerinde soluk renkte lekeler mevcuttur, diğer yüzgeçler ise soluk sarı renklidir.



Şekil 80. Lucioperca lucioperca (215 mm.), Bafra .

Coğrafi yayılışı : Karadeniz, Azak denizi, Hazar denizi ve Baltık denizi havzaları.

Türkiye'den eski kayıtlar : Küçük Çekmece, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Yeşil ırmak, Balık gölü (Bafra) KOSSWİG, 1952 .

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 29 düm. (Leg. M. Kuru) .

GOBİİDAE

Vücut yuvarlak, çıplak veya pulludur. Dişler genellikle küçük bazan kanin (kemik) dişler mevcuttur. İki tane D. yüzgeçleri vardır. D_1. ve D_2. yüzgeç birbirleriyle birleşmiş veya çok az aralıklıdır. Dallanmamış şualar kemikleşmemiş ve elastikidir. V. yüzgeçler birbirine birleşerek bir vantuz meydana getirmiş veya birbirlerine çok yaklaşmıştır (Şek.7) . Hava keseleri genellikle bulunmaz. Karnivor olan bu balıkların pilorik uzantıları yoktur.

Tropik ve sıcak bölgelerin tatlı sularında ve kıyı kesimlerinde su zemininde yaşarlar. Araştırma bölgemizde iki cinsi tesbit edilmiştir .

Cins'ler için tayin anahtarı

1) Üst dudaktan çıkıp, aşağıya doğru sarkan burun deliklerinin ön kısmı bıyık şeklinde borucuklar halindedir (Şek. 81). ..... PROTERORHİNUS (Smitt.)

— Burun deliklerinin ön kısmı bıyık şeklinde aşağıya doğru uzamamıştır (Şek. 84)... GOBİUS (L.)

PROTERORHİNUS (Smitt, 1899)

Burun delikleri üst dudağından aşağıya sarkmış, uzun bıyık halinde borucuklar teşkil etmiştir . V. yüzgeçlerin meydana getirdiği vantuz A. yüzgece kadar uzanır. Vücut pullu solungaç kapakları çıplak veya yalnız üst kenarı boyunca $1/4$ kadar kısmı pullarla kaplıdır. D_1.VI-VII ; D_2.I/$_{12-18}$; A.I/$_{12-16}$; L. lat. yoktur, yan tarafta boyuna 34-48 kadar pul bulunur.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz ve Hazar denizi havzaları. Karadeniz havzasında ve materyalimizde bir tür'ü vardır.

Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1811)
(Şekil 81)

Terra typica : Sivastopol .

SÖZER (1941) 'e göre bazı özellikleri : D_1.VI ; D_2.I/

17-18 ; A.I/14-16 . SLASTENENKO (1955-56) 'ya göre : D_1.VI-VII ; D_2.I/14-19 ; A.I/12-17 ; yan tarafta 37-48 pul mevcuttur.

İncelediğimiz 39 nümuneye göre özellikleri : Daha çok SÖZER (1941) 'in verdiği özelliklere uymaktadır. D_1.VI ; D_2.I/(16) 17-18 ; A.I/13-15 (16) şeklindedir. Baş genişliği baş yüksekliğinden daha fazladır. Vücut uzunluğu baş uzunluğunun 3,5-4,5 katıdır. Preoperkulum çıplak veya üst kısmı pullarla kaplıdır. P. yüzgeçler V. yüzgeçlerden daha uzundur. Gözler küçük ve birbirine çok yakındır. Göz çapı gözler arasındaki mesafeden daha büyüktür. D_1. ve D_2. yüzgeçleri birbirine birleştiren çok küçük bir zar vardır. A. yüzgeç, D_2. yüzgeçten daha önce sona erer ve yüksekliği arkaya doğru artar. Vücut rengi esmerimsi gri veya sarımsı gridir. Vücudun yan taraflarında koyu renkli birçok leke vardır.

Şekil 81. Proterorhinus marmoratus (145 mm.), Bafra .

Coğrafi yayılışı : Karadeniz liman, akarsu ve gölleri.

Türkiye'den eski kayıtlar : İznik, Manyas, SÖZER, 1941. Küçük Çekmece, Manyas, Abulyont, Sapanca, İznik, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943.

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971,16 düm. Gelemen D.Ü.Ç. Kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 23 düm. (Leg. M. Kuru) .

GOBİUS Linnaeus, 1758

Vücudu silindir şeklinde, arka kısmı yanlardan yassılaşmıştır. Gözün alt kısmındaki düşey genipor çizgileri 6 nadiren 7 tanedir. Ağız köşeleri gözün ortasından indirilen düşey çizginin daima önündedir. Yanak ve solungaç kapakları çıplak veya $1/3$ - $1/4$ kısmı pullarla kaplıdır. Burun deliklerinin ön kısmı bıyık şeklinde aşağıya doğru uzamamıştır. C. yüzgeç kısa, dişler birkaç sıra halinde ve koniktir. D_1. yüzgeci ekseriya VI , D_2. yüzgeci 10 'dan fazla ve A. yüzgeci ise 9 'dan fazla şua ihtiva eder.

Bütün denizlerde ve tatlı sularda yaygındır. Araştırma bölgemizin tatlı sularında 5 tür'ü tesbit edilmiştir.

Tür'ler için tayin anahtarı

1) D_1. yüzgecin arka tarafında daima siyah bir leke vardır (Şek. 82).....Gobius (Apollonia) melanostomus Pal

— D_1. yüzgecin arka tarafında siyah bir leke yoktur... 2

2) D_2. yüzgeç arkaya doğru muntazam bir şekilde alçalmaktadır (Şek. 83).....Gobius (Neogobius) fluviatilis(Pall

— D_2. yüzgeç arkaya doğru yükselmekte veya aynı seviyede kalmaktadır..... 3

3) P. yüzgeçler anüs hizasına kadar uzanmaz. Üst dudak ağız köşelerine doğru kesin bir şekilde hem genişler hem de şişkinleşir...Gobius (Ponticola) platyrostris(Pal

— P. yüzgeçler anüs hizasına kadar uzanırlar. Üst dudak ağız köşelerine doğru tedricen genişler..... 4

4) Kuyruk sapı uzunluğu, yüksekliğine eşit veya hafifçe büyük. Başın tepe kısmı, ense, boğaz, Operkulumların üst tarafı ve P.yüzgeçlerin kaidesi sikloid pullarla kaplıdır..... Gobius (Ponticola) cephalarges (Pall.)

— Kuyruk sapı uzunluğu yüksekliğinin 1,5 katı kadar. D_1. yüzgecin önünde sırt kısmı, ense, boğaz, Operkulumlar ve P. yüzgeçlerin kaidesi çıplaktır.
..... Gobius (Babka) gymnatrachelus (Kessl.)

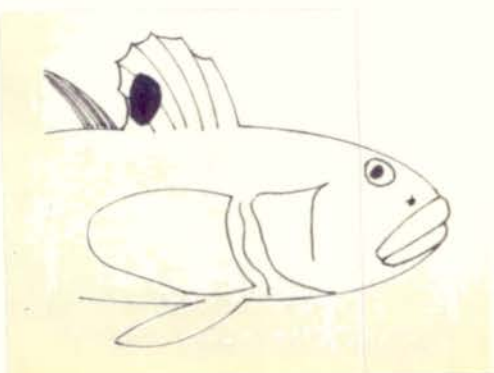
Gobius (Apollonia) melanostomus Pallas, 1811

Terra typica : Sivastopol .

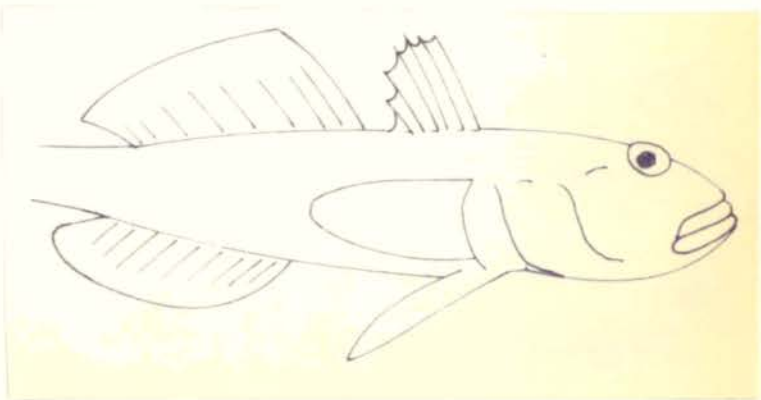
SÖZER (1941) 'e göre : D_1.(V) VI (VII) ; D_2.I/$_{14-17}$; A.I/$_{12-15}$, SLASTENENKO (1955-56) 'ya göre : D_1.VI ; D_2.I/$_{12-17}$; A.I/$_{10-14}$; yan tarafta (45) 47-54 (58) pul bulunur. BERG (1965) 'e göre de : D_1.VI ; D_2.I/$_{(11)\ (12)\ 14-16\ (17)}$; A.I/$_{(10)\ 12-13}$ ve yan tarafta (45) 47-54 (58) pul bulunmaktadır.

İncelediğimiz 9 nümuneye göre özellikleri : D_1.VI ; D_2.I/$_{13-15}$; A.I/$_{11-15}$; yan tarafta 45-53 pul bulunur. D_1. yüzgecin arkasında daima siyah bir leke bulunur (Şek.82). Baş kısa, yüksekliği genişliğinden daha fazla. Maksimum vücut yüksekliği, baş yüksekliğine eşit veya hafifçe kısadır. Gözlerin arka tarafı, başın tepe kısmı, ense, boğaz tamamen veya kısmen, karın, P. yüzgeçlerin kaideleri ve Operkulumların çok az bir kısmı sikloid pullarla örtülüdür. Göz çapı gözler arasındaki mesafeye eşittir veya ondan daha kısadır. Genç nümunelerde bu durum tersinedir . Göz altındaki düşey sıralar meydana getiren geniporlar 6 tanedir. V.yüzgeçlerin meydana getirdiği vantuzlar anal açıklığa kadar uzanır. Kuyruk sapı uzunluğu, yüksekliğinin 1,3-1,7 ortalama 1,5 katı kadardır. Yakaladığımız nümuneler mevsim nedeniyle melanizm göstermediklerinden bu hususta materyalimize dayanarak herhangi bir öneride bulunamıyoruz.

Coğrafi yayılışı : Azak denizi, Hazar denizi, Karadeniz, Marmara denizi ve bu denizlere dökülen akarsular.



Şekil 82.



Şekil 83.

Türkiye'den eski kayıtlar : Sapanca, SÖZER, 1941. Sapanca, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 . Göksu, Küçük Çekmece, KOSSWİG, 1952 .

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 9 düm. (Leg. M. Kuru) .

Gobius (Neogobius) fluviatilis (Pallas, 1811)

Terra typica : Güney Rusya akarsuları .

SÖZER (1941) 'e göre : D_1.VI ; D_2.I/15-17 ; A.I/13-15 ; SLASTENENKO (1955-56) 'ya göre: D_1.VI ; D_2.I/15-18 ; A.I/13-16 ; Yan tarafta 58-65 pul bulunur . BERG (1965) 'e göre de D_1.VI ; D_2. I/(14) 15-17 (18) ; A.I/(12) 13-15 (17) ve yan tarafta(54) 58-65 (67) pul vardır.

İncelediğimiz 77 nümuneye göre özellikleri : D_1.VI ; D_2.I/(15) 16-17 ; A.I/(12) 13-17 ; Yan tarafta 54-61 pul bulunur. D_1. yüzgeç yüksek, D_2. yüzgeç arkaya doğru gittikçe alçalmaktadır. Baş uzunluğu, baş yüksekliği kadar veya ondan çok az büyüktür. Gözler arasındaki saha, başın tepe kısmı, ense boğazın arka tarafı, Operkulumlerin çok az bir kısmı, P. yüzgeçlerin kaideleri ve karın sikloid pullarla kaplıdır. Göz çapı gözler arasındaki mesafeden oldukça büyüktür. V. yüzgeçlerin meydana getirdiği vantuz hemen hemen anal açıklığa kadar uzanır. Kuyruk sapı uzunluğu, kuyruk yüksekliğinin 1,5-2,5 katı kadardır.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz, Hazar denizi, Azak denizi limanları ve bu denizlere dökülen kumlu zeminli akarsular.

Türkiye'den eski kayıtlar : Istanbul boğazı, ILJIN,1927. Manyas, Sapanca, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Abulyont, Manyas, Sapanca, KOSSWİG, 1952 .

İncelenen nümuneler : Balık gölü-Bafra 26.VIII.1971, 26 düm. Gelemen D.Ü.Ç. kanalları-Samsun 28.VIII.1971, 23 düm. Gemitaşı deresi-Giresun 15.IX.1971, 15 düm. Küçük güre deresi-Giresun 15.IX.1971, 13 düm. (Leg. M. Kuru) .

Gobius (Ponticola) platyrostris Pallas, 1811 ve

Gobius (Ponticola) cephalarges Pallas, 1840

SÖZER (1941) ve BERG (1965) 'e göre bu iki tür'ün deniz formları birbirinden çok kolaylıkla ayırdedilebildikleri halde tatlı su formlarını ayırdetmek mümkün değildir. Araştırma bölgemizde geçici veya daimi olarak çakıllı dağ sularında yaşayan iki alt tür vardır.

Gobius (Ponticola) cephalarges constructor Nordmann, 1840

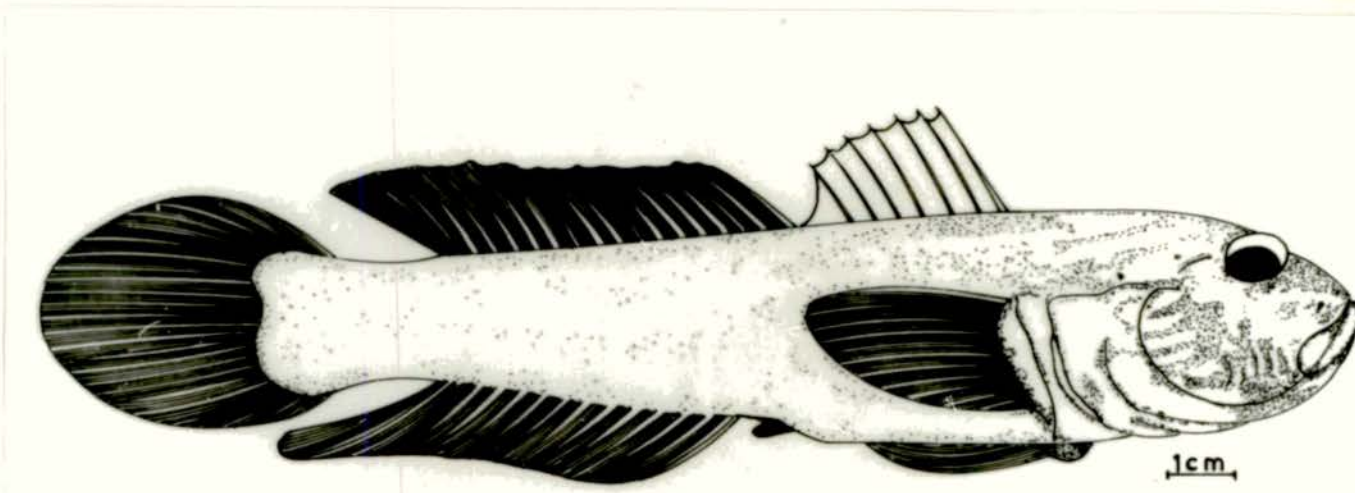
Gobius (Ponticola) platyrostris cyrius Kessler, 1874

(Şekil 84)

Terra typica : Batum .

İncelediğimiz 64 nümuneye göre özellikleri : D_1.(VI) VII; D_2.I/$_{15-17}$; A.I/$_{13-14}$; Vücudun yan tarafında 57-64 pul bulunur. Baş yassılaşmış, genişliği yüksekliğinden daha fazladır. Üst dudağın yan tarafları oldukça şişkindir. Başın tepe kısmı, ense, boğaz, Operkulumların üst kısımları, P. yüzgeçlerin kaideleri ve karın sikloid pullarla örtülüdür. Kuyruk sapı uzunluğu, yüksekliğinden daha fazladır.

SLASTENENKO (1955-56) ve BERG (1965) denizlerde yaşayıp



Şekil 84. G.(Ponticola) cephalarges constructor (175 mm.)

tatlı sulara giren formları Gobius (Ponticola) platyrostris cyrius Kess. ve zemini çakıllı olan dağ sularında daimi olarak kalan formları da Gobius (Ponticola) cephalarges constructor Nord. olarak tanımlamışlardır.

Bu öneriye uyarak biz de Rize civarındaki Yaka deresinden yakaladığımız 1 nümuneyi Gobius (Ponticola) platyrostris cyrius Kess. ve Hazar denizi havzasına ait olan nehir ve derelerden yakaladığımız 63 nümuneyi de Gobius (Ponticola) cephalarges constructor Nord. olarak tanımlıyoruz. Gobius(Ponticola) cephalarges constructor Nord. nümunelerinin hepsi Kura ve Aras nehri havzalarının 2500 m. 'den daha yüksekteki zemini çakıllı dağ sularında yakalanmıştır. Bu durum BERG (1965) 'in bu tür'ün yayılışını verirken kullandığı " Probably also in rivers of Asia Minor and Kura-Araks " önerisini doğrulamaktadır.

Yakaladığımız nümuneler arasında hem erkek ve hemde dişi fertler olmasına rağmen, bu fertler arasında renk bakımından bir farklılık yoktur. Nümunelerin hepsi koyu gri olup, vücudun yan taraflarında çok az belirli lekeler ihtiva ederler.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz, Azak denizi, Hazar denizi ve bu denizlere dökülmekte olan akarsular.

Türkiye'den eski kayıtlar : Trabzon, SÖZER, 1941.Trabzon, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 .

İncelenen nümuneler : Kura nehri-Kotanlı köyü (Ardahan) 2.VIII.1971, 23 düm. Yaka deresi-Çayeli (Rize) 15.IX.1971, 1 düm. Ölçek suyu-Ardahan 27.VII.1974, 6 düm. Hanak suyu-Kars 28.VII.1974, 5 düm. Damal suyu-Kars 28.VII.1974, 29 düm. (Leg. M. Kuru) .

Gobius (Babka) gymnotrachelus (Kessler, 1857)

Terra typica : Dinyeper .

BERG (1965) 'e göre bazı özellikleri : D_1.VI-VII ; D_2.I/(14) 15-18 ; A.I/12-15 (16) ; Yan taraflarında (54) 56-68 (69) pul bulunur.

İncelediğimiz 74 nümuneye göre özellikleri : D_1.VI-VII; D_2.I/(13) 14-16 ; A.I/13-15 ; Yan taraflarında 59-66 pul bulunur. Baş genişliği yüksekliğinden fazladır. Vücut uzunluğu

(C.hariç), baş uzunluğunun 4,0-5,0 katı kadardır. Ağız köşeleri gözün ortasından indirilen düşey çizginin arka tarafındadır. Başın tepe kısmı, Operkulumler, boyun ve P. yüzgeçlerin kaideleri pulsuzdur. Göz çapı gözler arasındaki mesafeden daha büyüktür. V. yüzgeçlerin meydana getirdiği vantuz anal açıklığa kadar uzanmaz [1]. D_2. yüzgecin yüksekliği her tarafta aynıdır. Kuyruk sapı uzunluğu, yüksekliğinin 1,5 katından daha fazladır. Yakaladığımız nümunelerde mevsim nedeniyle melanizm tesbit edilememiştir.

Coğrafi yayılışı : Karadeniz havzası göl ve akarsuları.

Türkiye'den eski kayıtlar : Sapanca, SÖZER, 1941. Sapanca, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943. Çarşamba , Terme, BANARESCU, 1960 .

İncelenen nümuneler : Miliç deresi-Terme 28.VIII.1971, 74 düm. (Leg. M. Kuru) .

[1] SÖZER (1941) V. yüzgeçlerin anal açıklığa kadar uzandığını hatta bazı nümunelerde geçtiğini belirtir.

MASTACEMBELİDAE

Vücut yuvarlak, yılan balığına benzer ve çok küçük pullarla kaplanmıştır. Uzun olan D. yüzgecin ön kısmında çok sayıda, A. yüzgecin önünde ise birkaç tane serbest diken vardır (Şek. 12) . 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 (Şek. 12). C. yüzgecin ön kısmında kaburga şeklinde enine bandlar mevcuttur. Omur sayıları 72-95 tanedir.

Ağız ve solungaç yapısı, V. yüzgeçlerin bulunmaması, iç orgalarının anatomisi, yaşayış tarzları ve bütün davranışları yılan balıklarına benzemesine rağmen, D. yüzgeçlerinin ön kısmında serbest dikenlerin bulunması yılan balıklarından ayırdedici bir özelliktir.

Güney Asya ve Tropik Afrika'da tatlı ve acı sularda yaşarlar. Araştırma bölgemizde, Fırat ve Dicle nehir sistemlerinde bir cins'i bulunmaktadır.

MASTACEMBELUS Gronow, 1763

Vücut yılan balığına benzer, pullar küçüktür. Baş yuvarlak üst çene uzun ve hareketli bir uzantı şeklindedir. Alt çene çok az hareketlidir . Çenelerde çok büyük dişler vardır. Preopekulumunda , uç kısımları diken şeklinde olan dişler bulunur. Ağız yarığı nisbeten dardır .

Coğrafi yayılışı : Doğu Hindistan, Suriye, Dicle ve Fırat nehir sistemleri. Araştırma bölgemizde bir tür'ü mevcuttur.

Mastacembelus simack (Walbaum, 1792)
(Şekil 85)

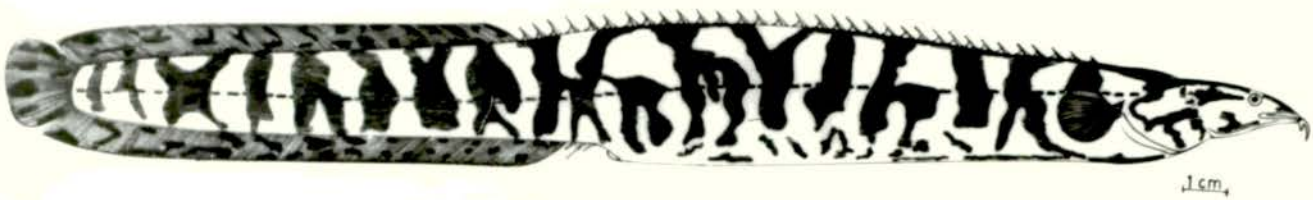
Terra typica : Halep .

MAHDİ (Tarihsiz) 'e göre : $D.XXXI/_{73}$; $A.III/_{73}$ şeklindedir.

İncelediğimiz 21 nümuneye göre özellikleri : $D.XXXXXVII/_{68-84}$; $A.III/_{70-80}$. Vücut pulsuzdur ve yapı bakımından bir yılan balığını andırır. D. yüzgeç önünde 32-34 tane, A.yüzgeç ile anüs arasında ise , ortadaki büyük diğerleri küçük 3 tane diken bulunur. D., A. ve C. yüzgeçler birbirinin devamı ha-

lindedir, bazan bu yüzgeçlerin aralarında girintiler mevcuttur. Burun ucunda deriden meydana gelmiş uzantılar vardır. Vücut sırtta gri, karın tarafında yeşilimsi renkte ve yan taraflarında 20-22 tane koyu kahve renkte lekeler ihtiva eder. A. yüzgecin kaide kısmı yeşilimsi, geri kalan kısmı ise D. ve C. yüzgeçte olduğu gibi siyah noktalar ihtiva etmektedir.

Coğrafi yayılışı: Fırat ve Dicle nehir sistemleri .



Şekil 85. Mastacembelus simack (290 mm.), Habur nehri. (Ceylanpınar D.Ü.Ç.- Urfa)

Türkiye'den eski kayıtlar : Diyarbakır, KOSSWİG, BATTALGİL, 1943 . Diyarbakır, BERG, 1949 .

İncelenen nümuneler : Murat nehri-Pertek 15.V.1971 , 1 düm. Habur nehri-Ceylanpınar D.Ü.Ç. 16.X.1971 , 3 düm . Cullap deresi-Urfa 16.X.1971, 2 düm. Göksu deresi-Çınar (Diyarbakır) 10.V.1974, 2 düm. Dicle nehri-Hasankeyf (Mardin) 19.VI.1974, 5 düm. Devegeçidi suyu-Diyarbakır 15.VII.1974, 3 düm. Hacı Kâmil suyu-Siverek, Adıyaman karayolu ayrımı 16. VII.1974, 2 düm. Çaylarbaşı suyu-Çaylarbaşı (Urfa) 16.VII. 1974, 3 düm. (Leg. M. Kuru)

III-3. Zoocoğrafya :

Daha önceki bir çalışmamızda (KURU, 1971) Doğu Anadolu bölgesinin merkezi kısmının (Erzurum, Artvin, Kars, Ağrı, Tunceli, Erzincan ve Gümüşhane) tatlı su balıklarını incelemiştik. Bu defa Karadeniz bölgesinde Bafra ve güneyde Gaziantep'e kadar olan sahada dört yıl boyunca çeşitli mevsimlerde inceleme yaptık.

Araştırma bölgemiz jeolojik bakımdan nisbeten gençtir. Ancak Pliosen'den itibaren yükselmeye başlamış ve ozamandan beri tatlı su balıklarının bölgemize girmesi mümkün olmuştur. Bölgemize geç gelmelerine rağmen bazı tür'ler aşağıdaki sebeplerden ötürü Anadolu'nun bütün nehir sistemlerine yayılmışlardır.

Doğu Anadolu bölgesinin yüksek yaylarından çıkan nehir sistemleri (Kura-Aras, Çoruh-Kelkit, Fırat-Dicle) yüksek dağ şeritleriyle birbirlerinden ayrılmışlardır. Buna karşın bu nehir sistemlerinin kaynakları birbirine çok yakındır. Yakın bir jeolojik geçmişte, gerek iklimin tesiriyle ve gerekse jeolojik yükselme ve alçalma nedeniyle, esasında birbirine çok yakın olan nehir kaynakları karışmış olabilir (Stream capturing veya Mecra değiştirme) (KURU,1971) . Bu durum bazı balık tür'lerinin bölgemizdeki yayılışını kolaylaştırmış ve bir nehir sisteminden diğer nehir sistemlerine geçmesini sağlamıştır.

Bölgemizde balıkların yayılışını kolaylaştıran sebeplerden birisi de, Orta Anadolu göl sistemidir. KOSSWİG'e (1954) göre Pliosen ve hatta Dilivium'da Orta Anadolu'da büyük göller mevcuttu. Muhtemelen Anadolu nehirlerinin çoğu o devirlerde bu göl sistemine dökülmekteydi. Bu nedenle doğu, güney ve kuzeyden gelen türler, Anadolu'da kolaylıkla yayılabilme olanağını bulmuşlardır (Harita 2).

Böylece Anadolu'da bütün nehir sistemlerinde bulunan türler'in (Leuciscus cephalus, Alburnoides bipunctatus gibi) Karadeniz, Hazar denizi ve Hint okyanusu gibi üç ayrı denize dökülmekte olan nehirleri ihtiva eden bölgemizde nasıl yayıldığı ve bu yayılmanın Pliosen ve Pleistosende Orta Anadolu'da yer alan göl sistemiyle nasıl kolaylaştığı anlaşılabilir.

Tablo 2. incelendiği zaman yukarıda belirtilen kolaylaştırıcı sebepler nedeniyle bütün nehir sistemlerinde mevcut olan veya bölgemize yayılmayı kolaylaştırıcı etkenler ortadan kalktıktan sonra geldikleri için yalnız bir nehir sisteminde kalan

Tablo 2. Araştırma bölgemizde bulunan balık tür'lerinin çeşitli su sistemlerine göre dağılışı .

Tür'ün adı	Çeşitli Havza veya Su sistemleri			
	Fırat-Dicle nehir sistemleri	Kura-Aras nehir sistemle.	Karadeniz Çoruh-Yeşilırmak	Van gölü Havz.
Caspialosa nordmanni			X	
Salmo trutta	X	X	X	
Esox lucius			X	
Rutilus frisii			X	
Rutilus rutilus			X	
Leuciscus cephalus	X	X	X	
S. erythrophthalmus			X	
Aspius vorax	X			
Aspius aspius		X		
Tinca tinca			X	
Chondrostoma regium	X			
Chondrostoma cyri ve Ch. colchicum	X	X		
Gobio persa		X		
Barbus mursa		X		
Barbus plebejus	X	X	X	X
Barbus rajanorum	X			
Barbus capito	X	X	X	
Barbus xanthopterus Barbus esocinus	X			
Garra (Garra) rufa	X			
Garra (Disc.) variabilis	X			
Leucalburnus satunini		X		
Chalcalburnus chalcoides		X	X	
Chalcalburnus mossulensis	X			
Chalcalburnus tarichi	X			X

Tablo 2. 'nin devamı.

Alburnus filippii		X		
Alburnus heckeli	X			
Acanthalburnus microlepis		X		
Alburnoides bipunctatus	X	X	X	
Blicca bjoerkna			X	
Abramis brama			X	
Vimba vimba			X	
Rhodeus sericeus			X	
Carassius carassius			X	
Cyprinus carpio		X	X	
Capoeta tinca			X	
Capoeta trutta	X			
Capoeta capoeta	X	X	X	X
Carasobarbus luteus	X			
Acanthobrama marmid	X			
Cyprinion macrostomus	X			
Tor grypus	X			
Kosswigobarbus kosswigi	X			
Cobitis bilseli	X			
Cobitis aurata		X	X	
Cobitis taenia		X		
Noemacheilus angorae	X	X	X	X
Noemacheilus tigris	X	X		
N. insignus euphraticus	X			
Turcinoemacheilus kosswigi	X			
Noemacheilus panthera	X	X	X	
Silurus glanis		X	X	
Silurus triostegus	X			

Tablo 2. 'nin devamı.

Glyptothorax armeniacus	X			
Glyptothorax kurdistanicus	X			
Syngnathus nigrolineatus			X	
Kosswigichthys asquamatus	X (Yalnız Hazar gölünde)			
Gambusia affinis		X	X	
Mugil cephalus			X	
Mugil abu	X			
Perca fluviatilis			X	
Lucioperca lucioperca			X	
Proterorhinus marmoratus			X	
Gobius melanostomus			X	
Gobius fluviatilis			X	
Gobius platyrostris			X	
Gobius cephalarges		X		
Gobius gymnatrachelus			X	
Mastacembelus simack	X			

Araştırma bölgemizdeki balıkları köken olarak geldikleri bölgelere göre şu şekilde tasnif edebiliriz :

1) Akdeniz elemanları (Glasiye reliktleri)

Bunlar Salmo trutta L. ve Syngnathus nigrolineatus Eich. 'dir. Akdeniz kökenli olan bu balıklar bölgemize Glasiye zamanında gelmişlerdir. Pleistosende iklim değişikliği ile Akdenizde Salmo L. cins'i teşekkül etmiştir. Glasiye sonunda, Akdenizde iklim düzelmiş ve sıcaklar artmıştır. Bu nedenle Salmo L. Akdeniz ve bu denize dökülen nehir ve derelerin alçak bölgelerini terkederek, birbirinden uzakta bulunan soğuk dere ve membaçsularına girmişlerdir.

Syngnathus ise, Karadenize Post Glasiye zamanında Marmara ve boğazlar yolu ile girmiştir. Hatta CUVİER ve VALENCİENNES'e (1835) göre daha sonra Karadeniz'den Hazar denizine geç-

2) Avrupa elemanları :

Anadolu'ya en erken gelen tatlı su balıkları Avrupa kökenlidir (BANARESCU, 1970). BANARESCU'ya göre, Avrupa tatlı su balıkları Güney Asya'dan Sarmatik iç denizinin kuzeyini izleyerek batıya doğru hareket etmiş, Avrupa'ya ve daha sonra da Anadoluya gelmişlerdir. Avrupa elemanlarının Anadolu'ya girişi, KOSSWİG'e (1954) göre Ege bölgesi üzerinden değil, doğrudan doğruya kuzeyden olmuştur.

Araştırma bölgemizdeki Avrupa orijinli cinsler şunlardır Aspius, Chondrostoma, Leuciscus, Chalcalburnus, Gobio, Rhodeus, Abramis, Blicca, Carassius, Cyprinus, Rutilus, Scardinius, Tinc Vimba, Alburnoides, Noemacheilus, Esox, Perca ve Silurus . Bu cinsler Anadolu'ya geldikten sonra, Pleistosene kadar olan zama içerisinde, Orta Anadolu'daki mevcut göl sistemi ile Doğu Anadolu'ya kadar yayılabilmişlerdir. Hatta bu Orta Anadolu göl sistemi Batı Asya, Sarmatik iç denizi ve Mezopotamya elemanlarının da Batı Anadolu'ya yayılmalarını sağlamıştır (Harita 2).

Eskiden Murat nehri ve Karasu'yun Orta Anadolu göl sistemi ile irtibatlı olduğu düşünülürse, Avrupa kökenli olan ve Musul'a kadar yayılmış bulunan Chalcalburnus mossulensis ile Chondrostoma regium'un nasıl doğuya ve güneye doğru geniş bir yayılış gösterdiği kolaylıkla anlaşılabilir. Bu durum Cobitis bilseli için de geçerlidir. Şimdiye kadar BATTALGİL tarafından yalnız Beyşehir gölünden tesbit edilen bu tür'ün Murat nehrinden de tarafımızdan bulunuşu, Avrupa kökenli olan bu tür'ün bölgemize kadar gelişi ancak bu şekilde izah edilebilir. Yine şimdiye kadar yalnız Van gölü havzasından bilinen Chalcalburnus tarichi, Dicle nehri sistemine ait olan Yüksekova suyundan (Hakâri) da tarafımızdan yakalanmıştır. Bu durum da yine Avrupa kökenli olan bu tür'ün Orta Anadolu göl sistemi ile doğuya doğru yayıldığını gösterir. Ancak şimdiye kadar Van gölü havzası için endemik olarak kabul edilen bu tür'ün Yüksekova suyuna (Dicle sistemi) nasıl geçtiği münakaşa götürür bir husustur.

BANARESCU'ya (1970) göre, Alburnoides bipunctatus 'un Doğu İran ve Aral gölüne, Noemacheilus ve Gobio'nun ise Kura ve Aras nehirlerine kadar yayılışı tamamiyle Orta Anadolu göl sistemi vasıtasıyla olmuştur.

Bilhassa Orta Avrupa'da yaygın olan ve Tuna elemanları

olarak bilinen Abramis, Blicca, Carassius, Cyprinus, Rutilus, Scardinius ve Rhodeus gibi cinsler Yeşilırmağın doğusunda bulunmadıkları halde batısında çok yaygındırlar . Bu tür'lerin yeşilırmağın doğusunda bulunmamaları zoocoğrafik sebeplere değil, yalnız ekolojik sebeplere bağlıdır. Daha çok durgun suları tercih eden bu Tuna elemanları, Yeşilırmağın doğusundaki hızlı akan sulara intibak edememişlerdir. Buna karşın Yeşilırmağın doğusunda Çoruh nehrine kadar olan sahadaki dere ve nehirlerde yaşayan tür'ler (Capoeta capoeta, Barbus plebejus, Chondrostoma colchicu , Chondrostoma cyri [1]) bu ırmağın batısında da bulunurlar. Bu durum esasında öyrihalin olan bu türlerin, az tuzlu olan deniz kıyılarını kullanmak suretiyle, batıya doğru yayıldıkları şeklinde izah edilebilir.

3) Mezopotamya elemanları :

Arabistan, Afrika, Güney İran ve kısmen de Hindistan'da teşekkül ettikten sonra Anadolu'ya girmişlerdir. Pliosenden önce Akdeniz ile Hint Okyanusu arasındaki Hatay, Suriye, Irak ve Güney İran'dan geçen bir kanal, Mezopotamya elemanlarının Dicle ve Fırat sistemlerine girmelerinde rol oynamıştır (Harita : 2). Bu elemanlardan bazıları daha sonra Orta Anadolu göl sistemi ile batıya doğru yayılmışlar, Merkezi ve Batı Anadolu'nun uygun olan kısımlarında kalmışlardır. Yalnız Mezopotamya elemanlarından bazıları (Carasobarbus luteus, Kosswigobarbus kosswigi, Tor grypus, Mastacembelus simack, Acanthobrama marmid, Cyprinion macrostomus gibi) bu günkü nehir sistemleri teşekkül ettikten sonra, nisbeten bölgemize daha geç geldiklerinden, yalnız Dicle ve Fırat nehir sistemlerinde kalmış ve başka su sistemlerine geçememişlerdir. Bazı sıcak su seven türler (Kosswigobarbus kosswigi, Carasobarbus luteus) bu nehir sistemlerinin yalnız alt bölgelerinde bulunurlar. Ekolojik toleransı daha geniş olan Cyprinion macrostomus Karasu'dan Tercan'da ve Garra rufa obtusa ise Murat nehrinden Baloluk köyünde (Ağrı) yakalanmışlardır. Bu iki lokalite bu türlerin bugüne kadar en fazla kuzeye çıktıkları yerler olarak bilinmektedir.

4) Batı ve Orta Asya elemanları :

Orta Asyanın yüksek dağlık bölgelerinde teşekkül ettikten sonra bölgemize girmişlerdir. Bunlardan bazı Capoeta ve

Barbus türlerinin Anadolu'ya girişi doğrudan doğruya İran üzerinden güneye doğru, Maraş'a kadar uzanan Garaben sayesinde olmuştur. KARAMAN'a (1969) göre, Capoeta (Varicorhinus) Batı Asyada teşekkül ettikten sonra Anadolu'ya gelmiş ve daha sonra çeşitli nehir sistemlerinde değişik tür veya alt tür halinde temsil edilmiştir (Karadenize dökülen nehir ve derelerde: Capoeta tinca ve Capoeta capoeta sieboldi ; Kura ve Aras'ta: Capoeta capoeta capoeta ; Fırat ve Dicle'de : Capoeta capoeta umbla). Bu türler, Mezopotamya elemanlarında olduğu gibi, Orta Anadolu göl sistemi ile Ege denizi sahillerine kadar gelmişlerdir (Harita 2). Capoeta cins'inin herhangi bi tür'ünün Avrupa'ya geçememiş olması belirtilmesi gereken önemli bir gerçektir. Bu durum Capoeta cins'inin Batı Asya'da teşekkül ettikten sonra çok geç olarak, yani Ege denizi teşekkül ettikten sonra Anadolu'nun batı sahillerine kadar yayıldığı ve Avrupa'ya bu nedenle geçemediği şeklinde izah edilebilir.

Batı Asya kökenli olan Barbus ise KOSSWİG'e (1954) göre, Anadolu'ya kuzeyden girmiştir. Orta Asya Dağ sularında yaşayan Glyptothorax ' da, bölgemize bugünkü Fırat ve Dicle nehir sistemleri teşekkül ettikten sonra gelmiş ve bu nehir sistemlerinden başka sulara geçme olanağını bulamamıştır. Bu cins Fırat ve Dicle sistemlerinde Glyptothorax armeniacus ve Glyptothorax kurdistanicus olmak üzere iki tür şeklinde temsil edilmektedir. Esasen soğuk ve hızlı akan suları tercih eden bu tür'ler, Fırat ve Dicle'nin Elazığ ve Diyarbakır kesimlerinde de yaşarlar. Bölgemizde şimdiye kadar çıktıkları en üst lokaliteler Murat nehrinde Baloluk köyü (Ağrı) ve Karasu da ise Serçeme deresidir (Erzurum) .

5) Sarmatik iç denizi elemanları :

Sarmatik iç denizinde meydana gelmiş ve Karadeniz vasıtasıyla yayılmışlardır. Gerçek Sarmatik iç denizi reliktleri bugün bile denize yakın yerlerde bulunurlar. KOSSWİG'e (1943) göre, Akdeniz sularının Marmara'ya hücum etmesiyle öyrihalin olan sarmatik formlar göllere ve nehir ağızlarına çekilmişler ve buralarda bugüne kadar kısmen varlıklarını sürdürmüşlerdir.

Bölgemizde Sarmatik iç denizi elemanları olarak bilinen cinsler (Gobius, Proterorhinus, Lucioperca, Caspialosa) Karadeniz veya Hazar denizi vasıtasıyla yayılmışlardır. Karadeniz

yoluyla Sarmatik iç denizinin bir kalıntısı olan Hazar denizine geçen bazı cinsler ise, Kura ve Aras sistemleri teşekkül ettikten sonra bölgemize girmişlerdir. Bu nedenle, bugün yalnız Kura ve Aras sistemlerinde yaşamaktadırlar. Bu türler arasında Alburnus filippii, Leucalburnus satunini ve Acanthalburnus microlepis'i saymak mümkündür. Hatta, Hazar denizi kanalıyla Kura nehrine girmiş ve bugün 3.000 m. yükseklikteki (Damal, Hanak, Kars) akarsularda yaşayan Gobius platyrostris cyrius veya Gobius cephalarges constructor 'u da burada belirtmek isteriz.

6) Denizden tatlı sulara giren elemanlar :

Karadeniz ve Hint Okyanusu'na dökülmekte olan nehir ve dereler vasıtasıyla bölgemize girmişlerdir. Bunlar arasında Salmo ve Mugil cinslerini saymak mümkündür (Salmo, Akdenizden gelen bir Glasiye relikti olarak incelendiği için burada tekrar incelenmiyecektir. Bak sayfa 152).Mugil 'lerden ise Hint Okyanusundan bölgemize kadar gelen Mugil abu'nun önemli bir yeri vardır.

Bu tür ilk olarak HECKEL (1846) tarafından Musul'da tesbit edilmiştir. Türkiye sınırları içerisinde ilk olarak Habur nehrinden (Ceylanpınar D.Ü.Ç.- Urfa) altı nümune yakalanmıştır. Hint okyanusundan binlerce kilometrelik yolu katederek, Türkiye sınırları içerisine kadar girmesi bu tür'ün ekolojik toleransı hakkında yeter derecede bilgi vermeye kâfidir .

BÖLÜM IV

TARTIŞMA VE ARAŞTIRMA SONUÇLARI

IV-1. Tartışma :

Materyalimizde mevcut 15 familya içerisinde çalışmamızın ağırlığını Cyprinidae' ler teşkil etmektedir. Bu familya temsilcileri üzerine şimdiye kadar birçok çalışma yapılmıştır. LADİGES (1960) Türkiye'deki Chondrostoma türlerinin yayılışı hakkında bir harita vermiştir. Bu haritada bazı bölgelerden herhangi bir nümune yakalanamadığı için o bölgeler hakkında bir öneride bulunulamamış ve haritada soru işareti ile gösterilmiştir. Ayrıca, esasında Murat nehri kenarında Elazığ'ın bir köyü olan ve bugün Keban barajı gölü sahası içerisinde kalan Ahır köyü, yanlışlıkla Ege bölgesinde gösterilmiştir. Murat nehrinde Chondrostoma regium bulunduğundan, Ahır köyünden yakalanan nümuneler lokalite yanlışlığı ile Ege bölgesinden yakalanmış gibi gösterilerek Chondrostoma regium'un Türkiye' deki yayılışı yanlış verilmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmalarla LADİGES'in bu haritası, Harita 2.'de gösterildiği gibi, yeniden düzenlenmiştir. Yine LADİGES'in soru işareti ile gösterdiği sahalardan nümuneler toplanarak bunların tayini yapılmıştır. Buna göre, Yeşilırmak ve Kelkit çayında da, Çoruh nehrinde olduğu gibi, Chondrostoma colchicum yaşamaktadır. Şimdiye kadar balık sistematikçileri tarafından Chondrostoma' ların tür tanımında kullandıkları en belirli özellik farinks dişleridir. Türkiye'de mevcut dört Chondrostoma tür'ünden;

Chondrostoma nasus'ta : $D.III/_{(8)\ 9\text{-}10\ (11)}$; $A.III/_{(9)\ 10\text{-}11\ (12)}$; L.lat: (56) 57-63 ; Farinks dişleri :6-6 , (7-6).

Chondrostoma regium'da: $D.III/_{(8)\ 9\ (10)}$; $A.III/_{(9)\ 10\text{-}11}$; L.lat: 60-73 ; Farinks dişleri : 7-6 , 6-7 , (6-6) .

Chondrostoma cyri'de : $D.III/_{8\ (9)}$; $A.III/_{9\text{-}10}$; L.lat: 56-62 (64) ; Farinks dişleri : 6-5 , (6-6) .

Chondrostoma colchicum'da ise : $D.III/_{8\ (9)}$; $A.III/_{9\text{-}10}$; L.lat: 60-63 ; Farinks dişleri : 6-5 şeklindedir .

Yukarıda görüldüğü gibi Chondrostoma cyri ile Chondrostoma colchicum gerek yüzgelerindeki şua sayısı, gerek L.lat.' lerindeki pul variabilitesi ve gerekse farinks dişleri bakımından birbirlerine çok benzemektedirler. Bu kadar küçük derecede birbirinden farklı yaşıfların tür tanımında ne derecede

bir özellik olabileceği şüphelidir. Bu nedenlerle, kanımızca, sayfa önceliğine (priorite) dayanarak Chondrostoma colchicum' un, Chondrostoma cyri' nin sinonimi olması icab eder.

Zoocoğrafya kısmında değinildiği gibi, esasında kaynakları birbirine çok yakın olan Çoruh, Kelkit ve Kura-Aras nehirleri arasında, yakın bir zamana kadar jeolojik bakımdan çok faal olan Doğu Anadolu bölgesinde gerek volkanizma ve gerekse kıtaların alçalıp yükselmesiyle mecra değişmesi (Stream capturing) olmuş ve bu sayede Kura ve Aras'ta yaşayan Chondrostoma cyri Çoruh ve Kelkite de geçmiş ve daha sonra bu nehir sistemlerine intibak etmiştir. Bu yüzden Chondrostoma colchicum , Chondrostoma cyri' den tür derecesinde ayırd edici olmayan bazı özellikler kazanmıştır (KURU, 1972) .

Van gölü havzası için endemik olan Chalcalburnus tarichi Dicle sistemine ait Yüksekova suyunda (Hakkâri) da tarafımızdan tesbit edilmiştir [1] . Yüksekova suyunda yakalanan bu 58 nümunenin bütün sistematik özellikleri, Van gölü havzasındakilere tam bir uygunluk göstermesine rağmen, L. lat. deki pul sayısı onlardan daha azdır (49-57). Yalnız Van gölü havzasından yakalanmış nümuneler içinde (Karasu-Yumrutepe/Tımar) L. lat. deki pul sayısı az olan (55-62) fertlerde bulunmaktadır. BERG (1964) bu tür'ün L. lat. deki pul sayısını 65-82 şeklinde vermektedir. Görüldüğü gibi, bu iki ayrı lokaliteden yakalanan nümunelerin L. lat. lerindeki pul sayıları, BERG'in verdiği sayıların dışında kalmaktadır. Bu nümunelerin, L. lat. lerinde az sayıda pul ihtiva etmelerin ötürü, ayrı bir tür olarak kabul edilmemesi gerekir. Çünkü bütün diğer özellikleri Chalcalburnus tarichi' ye uymaktadır. Balık faunası yönünden çok iyi bir şekilde incelenmiş olan Van gölü havzasında şimdiye kadar iki tür ve iki alt tür tesbit edilmiştir (Chalcalburnus tarichi, Barbus plebejus ercisianus, Capoeta capoeta kosswigi ve Noemacheilus angorae). Yukarıdaki nedenlerle Yüksekova suyundan yakaladığımız 58 nümuneyi de Chalcalburnus tarichi olarak kabul ediyoruz [2] . Bu durumda Zoocoğrafik açıdan ortaya bir güçlük çıkmamaktadır. Yalnız bu tür'ün Dicle sistemine (Yüksekova suyu-Hakkâri) nasıl geçtiği münakaşa götürür bir husustur.

[1] Dicle sisteminde Chalcalburnus mossulensis yaşamaktadır ve özellikleri bu nümunelerden çok farklıdır (Bak sayfa 70).

[2] KARAMAN'a tayin edilmek üzere 5 nümune gönderilmiş fakat he-

Karışık bir balık faunası gösteren Fırat ve Dicle nehirlerinde (KURU, 1971) bazı tropik ve soğuk su seven türler, mevsime ve su debisini bağlı olarak, üst ve alt bölgeler arasında daima hareket halindedirler. Yapmış olduğumuz çalışmalarda Cyprinion macrostomus, Tercan (Erzincan) , Garra rufa obtusa Murat nehri (Baloluk köyü-Ağrı) ve Mastacembelus simack yine Murat nehrinden, Pertek'te (Elazığ) tesbit edilmiştir (Bak Harita 3.) .Esasında Mezopotamya kökenli olan ve sıcak su seven bu balıkların çok yüksek bölgelere kadar çıkması balık faunasındaki hareketliliği göstermektedir. 1974 yılında Fırat nehri üzerinde teşekkül eden Keban barajı gölü, balık faunası için ayırıcı bir engel teşkil etmiştir. Bu nedenle değişik mevsimlerde soğuk su seven formlar üst bölgelere ve sıcak su seven formların alt bölgelere göç etmesi engellenecektir. Keban barajı gölünün teşekkülünden önce, bu nehir sistemlerinin balık faunasını tesbit etmiş olmamız gelecekte bu alanda yapılacak araştırmalara ışık tutabilecektir.

Karadeniz bölgesinde, Terme-Bafra arasındaki saha diğer kesimlerden daha başka bir özellik göstermektedir. Tuna elemanları olarak adlandırılan bazı türler (Abramis brama, Blicca bjoerkna, Carassius carassius, Cyprinus carpio, Rutilus frisii, Rutilus rutilus, Scardinius erythrophthalmus, Rhodeus sericeus) Yeşilırmak ve Yeşilırmağın batısındaki sahada çok yaygın oldukları halde, doğusunda görülmemektedirler. Bu durum zoocoğrafik bir nedenden ziyade ekolojik özelliklere bağlıdır. Yeşilırmağın doğusundaki kısımlarda, Karadeniz dağlarının kuzey yamaçlarından çıkan dereler birkaç kilometre boyunda bir akıntıdan sonra denize ulaşmaktadırlar. Bu nedenle esasında durgun su faunası elemanları olan bu türlerin doğuya doğru kayması imkânsızlaşmaktadır. Doğu Anadolu bölgesinde çok yaygın olan bazı türler, Tuna elemanlarıyla birlikte Yeşilırmağın batısında da bulunmaktadırlar. Bu durum esasında öyrihalin olan bu gibi türlerin denizin az tuzlu olan kıyı kesimleri vasıtasıyla batıya doğru yayıldıkları şeklinde izah edilebilir. Yalnız Tuna elemanı olarak kabul edilen Abramis brama' nın yüksek bir baraj gölü olan, Borabay gölüne (Taşova-Amasya) nasıl çıktığı ekolojik yönden ilginçtir.

Batman suyundan (Batman) KOSSWİG tarafından yakalanmış

bir tek nümune, LADİGES (1960) tarafından Cycloheichtyhs kosswigi , KARAMAN (1971) tarafından da Kosswigobarbus kosswigi olarak tayin edilmiştir. Hamburg Zooloji Müzesinde 1148 nolu Holotip ferdi ile bilinen bu tür'ün bazı sistematik özellikleri, nümune yokluğu nedeniyle açığa çıkarılamamıştır. Tarafımızdan yapılan çalışmalarla bu tür'den 28 nümune, Dicle nehri sistemine ait çeşitli kesimlerde yakalanmıştır (Bak sayfa 108.) . Bu nümunelere dayanılarak, bu tür'ün tanımı yeniden yapılmıştır. İncelememizde bu tür'ün şimdiye kadar bilinmeyen farinks dişlerinin üç sıralı ve 2.3.4-4.3.2 şeklinde, diş uçlarının çengelli olduğu (Şekil 67.), KARAMAN (1971) tarafından verilmiş diğer özelliklerden farklı olarak, L. lat. deki pul sayısı ile D. ve A. yüzgeçteki şuaların durumu, ve çeşitli vücut orantıları, LADİGES'in Holotip ferdi ile mukayese edilerek verilmiştir. (Bak sayfa 108, Tablo 1.).

Cobitidae'ler üzerine yapılan çalışmalarda, Cobitis (Elongata) bilseli, daha önce yalnız Akşehir gölünden yakalanmış ve BATTALGİL (1942) tarafından tanımı yapılmıştır. Biz bu tür'ü çalışmalarımız sırasında, Murat nehrinin üst kesimlerinden (Ağrı) de yakaladık. BANARESCU (1964) bu tür'de, BATTALGİL'in tanımından farklı olarak, göz altındaki dikenlerin çatallı olduğunu iddia etmektedir. Bizim nümunelerimizde bu diken BANARESCU'nun tanımına uygun olarak iki çatallıdır. Ayrıca bu tür'ün Akşehir gölünden başka Murat nehrinde de yakalanışı Zoocoğrafya açısından enteresan bir durumu ortaya çıkarır. Zoocoğrafya kısmında, Orta Anadolu göl sisteminin tatlı su balıklarının Anadolu'da yayılışında çok önemli rolü olduğundan bahsedilmişti. Bu durum Cobitis (Elongata) bilseli' nin Murat nehri havzasında bulunuşu ile de doğrulanmaktadır.

BANARESCU ve NALBANT (1964) Yeşilırmak'taki Cobitidae'lerin durumunun belli olmadığını belirtirler. Yapmış olduğumuz çalışmalarda Yeşilırmak ve bu ırmağın en büyük kolu olan Kelkit çayından bol miktarda Cobitidae nümunesi elde ettik. Bu nehir sisteminde şimdiye kadar olduğu gibi, tarafımızdan da herhangi bir Cobitis nümunesi bulunamamış, yalnız Noemacheilus cinsine ait örnekler yakalanabilmiştir. Bu örnekler Noemacheilus angorae angorae ve Noemacheilus angorae bureschi alt tür'lerine aittir. Daha önceki araştırmalarımızda (KURU, 1971,1972) olduğu gibi, bu defa da Çoruh nehri havzasında hiçbir Cobitis

tür'üne rastlanamamıştır. Çoruh ve Kelkit çok hızlı akan nehirlerdir. Gerek Çoruh ve gerekse Kelkit, Bayburt civarında 3.000 m. den daha yüksekteki dağlardan doğarlar. Çoruh'un Batum'da denize dökülünceye kadar 350 km. , Kelkit'in ise Çarşamba'da denize dökülünceye kadar 400 km. civarında bir yol kat ettiği düşünülürse, bu nehirlerin nekadar hızlı aktıkları ve Cobitis' lerin neden bulunamadığı ortaya çıkar. Kumlu zeminleri seven Cobitis' ler, belkide, bu nehir sistemlerinde ancak çok lokal olan sahalarda barınabilmektedirler. Bu yüzden, araştırmalarımız sırasında bunları yakalama olanağı elde edilememiş olabilir.

Elimizde mukayese materyalinin olmaması nedeniyle, Kasımiye suyundan (Dicle sistemi-Diyarbakır) yakalanan üç nümune ile(Atatürk Üniv. Zooloji Müzesi No:180, 181. Erzurum) , Dicle nehrinden (Malabadi köprüsü-Silvan) yakalanan iki nümuneyi (Atatürk Üniv. Zooloji Müzesi No:201 . Erzurum) tayin edemedik. Cyprinidae familyasına ait olan bu nümunelerin yeni tür veya en azından Türkiye için yeni kayıt olma ihtimali mevcuttur [1].

Literatüre göre, bu nümunelerden Kasımiye suyunda tesbit edilenler (No: 180, 181.), vücut şekli ve büyüklükleri bakımından Alburnoides bipunctatus'a çok benzemektedirler. Bunlarda : $D.III/_{7-8}$; $A.III/_{14}$; L.lat : 57-58 şeklindedir. Boy 90 ve 110 mm. 'dir. Gözler çok büyük, L.lat. de makina dikişini andıran çift çizgi şeklinde bir görünüm yoktur. Maksimum vücut yüksekliği, baş uzunluğuna eşittir. Vücut uzunluğu (C. hariç), maksimum vücut yüksekliğinin ve baş uzunluğunun 4,4-4,6 katı kadardır. Vücut sırtta gri, karın tarafında ise daha açık renklidir. Gözlerin çok büyük olması, L.lat. 'in makina dikişi gibi bir yapı göstermemesi, L.lat. 'de daha fazla sayıda pul ihtiva etmesi ve D.yüzgeçte daha az sayıda dallanmış şua bulunması, Alburnoides bipunctatus'tan farklı olan özellikleridir .

Dicle nehrinden tesbit edilenler (No: 201), elimizdeki literatüre göre, en yakın olarak Tor canis'e benzemektedir. Bunlarda : $D.III/_{9}$; $A.III/_{5}$; L.lat: 32 şeklindedir. Vücut ince ve uzun, yanlardan yassılaşmıştır. Pullar çok büyüktür. İki

[1] Tayin edilmeleri için KARAMAN'a birer nümune gönderilmiş, fakat henüz herhangi bir cevap alınamamıştır.

çift bıyıkları vardır. Bıyıkları uzundur. Arka bıyıklar göz çapının 2,5-3,0 katı uzunluktadır. Vücut her tarafta açık renkli, üzerinde leke veya noktalar yoktur . Bütün yüzgeçler lekesizdir. D. ve A. yüzgeçlerdeki şua ve L. lat. 'deki pul sayısı bakımından Tor canis'e benzemektedirler. Farklı olarak, Tor canis'te vücut daha yuvarlak, bunlarda yanlardan oldukça yassılaşmıştır.

IV-2. Araştırmanın Sonuçları :

1971-75 yılları arasında topladığımız nümunelerle Türkiye Tatlı su balıklarının sistematiğini ve Zoocoğrafyasını geniş bir materyala dayanarak inceledik. Çalışmamızın sonuçlarını şu şekilde sıralayabiliriz :

1. Bu çalışmada 15 familya, 42 cins 70 tür ve 26 alt tür'e ait 10.000'den fazla nümune incelenmiş, teşhisleri Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Zooloji Müzesindeki mukayese materyaline dayanılarak yapılmıştır. Bu teşhislerin doğruluğu, KARAMAN, LADIGES, BANARESCU ve BACESCU gibi kendi sahalarında otorite olan araştırıcılara, bazı nümuneler gönderilerek kontrol ettirilmiştir.

2. Araştırma bölgemizdeki familya, cins, tür ve alt tür' lerin tayin anahtarları, bu geniş materyala dayanılarak, yeniden yapılmıştır. Tavsifler materyala istinaden yapılmış, orijinal şekil ve fotoğraflar verilmiştir. Ayrıca, mukayese yapılmak amacıyla, bu husustaki daha önce yapılmış tavsiflerden de kısaca bahsedilmiştir.

3. Bölgemizde bulunması muhtemel olan, fakat bütün araştırmalarımıza rağmen tesbit edemediğimiz iki tür de (Tinca tinca ve Silurus (Parasilurus) triostegus) tayin anahtarlarımıza konulmuştur.

4. Daha önce Türkiye sınırları içerisinde yakalanamamış üç tür (Mugil abu, Carasobarbus luteus, Garra (Discognathus) variabilis) ve en azından Türkiye için yeni kayıtlar olması muhtemel iki Cyprinidae tür'ü tesbit edilmiştir.

5. Şimdiye kadar yalnız Akşehir gölünden tesbit edilen Cobitis (Elongata) bilseli' nin, Murat nehrinin üst kesimlerinde de (Ağrı) yaşadığı saptanmıştır. Bu durum Zoocoğrafik açıdan önemlidir.

6. Yalnız Hamburg Zooloji Müzesindeki 1148 nolu Holotip ferdine göre tavsifi yapılmış olan Kosswigobarbus kosswigi'nin şimdiye kadar bilinmeyen bazı özellikleri tarafımızdan tesbit edilmiştir (Farinks dişleri, L. lat. deki pul variabilitesi ,

yüzgeçlerin durumu ve bazı vücut ölçü ve orantıları).

7. LADİGES (1966) tarafından yayılışı yanlış verilen Chondrostoma tür'lerinin Türkiye'deki durumu yeniden incelenmiş, bilhassa Chondrostoma regium'un yayılışı düzeltilmiş ve ayrıca Karadenize dökülmekte olan akarsulardan elde edilen çok sayıdaki nümune ile, Chondrostoma cyri ile Chondrostoma colchicum 'un sinonim olabilecekleri kanısına varılmıştır.

8. BERG (1964) tarafından Kura ve Aras nehrinde bulunabileceği ileri sürülen Glyptothorax tür'lerinin kesinlikle Murat ve Karasu nehirlerinde bulunduğu tesbit edilmiştir.

9. Şimdiye kadar yalnız Van gölü havzasından bilinen Chalcalburnus tarichi, Dicle nehrinin üst kolu olan Yüksekova suyundan da (Hakkâri) yakalanmıştır. Bu Zoocoğrafik yönden önemli bir durumdur.

10. Abramis brama'nın Borabay gölünde (Taşova-Amasya) tesbit edilmesi, bu tür'ün bukadar yüksekliğe nasıl çıktığı hakkında, bizi kuşkuya düşürmüştür. Çünkü bu tür, aslında durgun suları tercih etmektedir.

11. Bölgemizde oldukları bilinen fakat daha önceki çalışmalarımızda tesbit edemediğimiz, Rutilus rutilus, Silurus glanis, Leucalburnus satunini, Barbus xanthopterus ve Salmo trutta labrax natio marina (Deniz Alası), bu çalışmalarımız sırasında elde edilmiştir.

12. BANARESCU ve NALBANT (1964), Yeşilırmak ve kollarında hangi Noemacheilus tür'lerinin bulunduğunun bilinmediğini belirtmektedir. Bu çalışmamızda, belirtilen bölgelerdeki Noemacheilus türlerini de tesbit ettik.

13. Keban barajı gölü, Fırat nehri sisteminde yaşayan tatlı su balık faunasını bölücü bir engel teşkil etmiştir. Bu nedenle daha önce Keban'dan yukarıdaki bölgelere çıkmış tropik türler soğuk havalarda geriye (Sıcak bölgelere) dönemiyeceklerdir. Bu çalışmamız, gelecekte yapılacak bu alandaki araştırmalara rehber olabilecektir.

14. Elde edilen nümunelere dayanılarak Türkiye tatlı su balıklarının Zoocoğrafik ve Coğrafi yayılışları yeniden yapılmıştır.

Ö Z E T

Yapılan bu araştırmada, Türkiye tatlı su balıklarının sistematiği yeniden incelenmiştir. Çalışmamız sırasında 15 familya, 42 cins, 70 tür ve 26 alt tür'e ait 10.000 'den fazla nümune incelenmiş, teşhisleri , tavsifleri ve orijinal tayin anahtarları yapılmış, orijinal fotoğraf ve şekiller verilmiştir. Daha önce Türkiye sınırları içerisinde tesbit edilememiş Mugil abu, Carasobarbus luteus ve Garra (Discognathus) variabilis tür'leri bulunmuş, Türkiye için en azından yeni kayıt olması muhtemel iki Cyprinidae tür'ü tesbit edilmiştir. Şimdiye kadar yalnız Beyşehir gölünde yaşadığı sanılan Cobitis (Elongata) bilseli Murat nehrinin üst kesimlerinde (Ağrı), Van gölü havzasında yaşayan Chalcalburnus tarichi ise Dicle nehri sisteminde (Yüksekova suyu - Hakkâri) de tesbit edilmiştir. Hamburg Zooloji Müzesindeki 1148 no'lu Holotip ferdine göre tavsifi yapılan Kosswigobarbus kosswigi 'nin şimdiye kadar bilinmeyen bazı özellikleri ortaya çıkarılmıştır. Chondrostoma regium 'un Türkiye'deki yayılışı düzeltilmiş ve Chondrostoma colchicum 'un, Chondrostoma cyri 'nin sinonimi olacağı önerilmiştir. Glyptothorax tür'lerinin kesin olarak Fırat - Dicle sistemlerinde yaşadığı saptanmış, esasında durgun sularda yaşayan, Abramis brama yüksek bir baraj gölü olan Borabay gölünde (Taşova - Amasya) tesbit edilmiştir. Bölgemizde oldukları bilinen, fakat daha önceki çalışmalarımızda tesbit edemediğimiz Rutilus rutilus, Silurus glanis, Leucalburnus satunini, Barbus xanthopterus ve Salmo trutta labrax natio marina (Deniz alası) bu çalışmalarımız sırasında elde edilmiştir. Şimdiye kadar Zooloji Müzelerinde, Yeşilırmak ve kollarından toplanılmış hiçbir Cobitidae nümunesi yoktur. Araştırmamızda bu su sisteminde yaşayan iki Noemacheilus (Cobitidae) tür'ü tesbit edilmiştir. Çalışmamız esnasında elde edilen nümunelere dayanılarak, Türkiye tatlı su balıklarının coğrafi ve Zoocoğrafik yayılışları yeniden düzenlenmiştir.

S U M M A R Y

This work is concerned with the rearrangement of the systematic of fresh water fishes of Turkey. The study of more than 10.000 samples which belong to 15 families, 42 genus , 70 species and 26 subspecies were carried out and their identifications, descriptions and original keys were determined, original photographs and figures were given. Mugil abu, Carasobarbus luteus and Garra (Discognathus) variabilis which have not been found in Turkey before, were found. Two of the Cyprinidae species, at least should probably be a new record, were found. Cobitis (Elongata) bilseli, that has been known as living only in Lake Beyşehir, was found at upper part of Murat river (Ağrı) too . Chalcalburnus tarichi, was thought that lives Lake Van, was found also in Tigris river system (Yüksekova suyu - Hakkâri) . Kosswigobarbus kosswigi which has been defined according to the Holotyp species number 1148 in Hamburg Zoology Museum, some pecularities of this species, which have not been known until now, were established. The distribution of Chondrostoma regium in Turkey was corrected and it was suggested that Chondrostoma colchicum is the synonymous of Chondrostoma cyri. Furthermore it was definitely established that Glyptothorax species live in Euphrates - Tigris systems . Abramis brama, essentially lives in stagnant water, was found Lake Borabay (Taşova - Amasya) which is a high dam lake. Rutilus rutilus, Silurus glanis, Barbus xanthopterus and Salmo trutta labrax natio marina, that are known as living in our survey area, which have not been catched in our earlier studies, are obtained in the present study . There exist none of the Cobitidae samples, from Yeşilırmak and its branches in Zoology museums until now . In our work two Noemacheilus (Cobitidae) species were obtained which lives in this water system. The geographic and Zoogeographic distribution of the fresh water fishes of Turkey was rearranged by depending on the samples that were obtained during this work.

KAYNAKLAR

AKŞIRAY, F. (1948): Türkiye Cyprinodontid'leri hakkında. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 13(2): 97-142 .

------- (1954): Türkiye deniz balıkları tayin anahtarı. İstanbul Üniv. Fen Fak. Hidrobiologi Araşt. Enst. yayınlarından, Sayı 1 . 277 s.

ARAS,S. (1974): Çoruh ve Aras havzası alabalıkları üzerinde Biyo-Ekolojik Araştırmalar. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum. (Basılmamış).

BANARESCU, P. (1968): Erganzende Angaben zu Teil 2. Cobitidae. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 65 : 353-356 .

------- (1970): Pirincipii şi probleme de Zoogeografie. Academie Republicii Socialiste. Romania . 260 pp.

BANARESCU, P. und T. NALBANT (1964): Süsswasserfische der Türkei, 2. Teil: Cobitidae. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 61 : 159-201 .

BARLOW, G. W. (1961): Causes and Significance of Morphological variation in Fishes. Syst. Zoology 10 : 105-117 .

BATTALGAZİ, F. (1944): Türkiye'de yeni ve az tanınmış balıklar. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 9 :299-305 .

BATTALGİL, F. (1940): Yeni bir Cyprinid nev'i. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 5 (1-2): 74-77 .

------- (1941): Türkiye'nin Tatlı su balıkları. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 6 : 170-186 .

------- (1942): Türkiye Tatlı su balıkları hakkında. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 7 (4) : 287-306 .

------- (1944): Türkiye'de yeni Tatlı su balıkları. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 9 : 126-133.

BERG, L. S. (1947): Classification of Fishes both Recent and Fossil. Edward Bros, Ann. Arbor, Michigan . 517 pp.

------- (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 Traslations Jerusalem 1963) 1

------- (1949): Ibid.,(1964), 2 . 496 pp.

------- (1949): Ibid., (1965), 3 . 510 pp.

------- (1949): Fishes of Iran. Trudi Inst. of Zoology Academy Nauk U.S.S.R., 8 (4): 782-858 , Moscow. (In Russian)

BOULENGER, G. A. (1909): Catalogue of the Fresh-Water Fishes of Africa in the British Museum. Nat. Hist., 1 , London . 373 pp.

------- (1911): Ibid., 2 , London . 529 pp.

------- (1915): Ibid., 3 , London . 526 pp.

------- (1916): Ibid., 4 , London . 329 pp.

------- (1917): The Fishes of the Nile . Zoology of Egypt , London .

BOZKURT, B. (1954): Seenadeln (Syngnathiden) aus dem Süsswasser der Türkei. Ankara Üniv. Fen Fak. Mec. Seri C, 4 : 1-14 .

DAY, F., F.L.S. and F.Z.S. (1967): The Fishes of India. New Delhi . 778 pp.

GELDİAY, R. und P. KAHSBAUER (1967): Beitrag zur Kenntnis der Fischfauna der Türkei. Ann. Naturhister. Mus. 70 : 159-169 , Wien .

GOSLİNE, W. A. (1971): Functional Morphology and Classification of Teleostean Fishes. The University press of Hawaii, Honolulu . 208 pp.

GRASSE, P. P. (1958): Traité de Zoologie. Anatomi, Systematique, Biologie . 13 : 3 , Paris . 944 pp.

GÜNTHER, A. (1861): Catalogue of the Fishes in the British Museum, 3 , London . 586 pp.

------- (1864): Ibid., 5 , London . 455 pp.

------- (1866): Ibid., 6 , London . 368 pp.

------- (1868): Ibid., 7 , London . 512 pp.

------- (1896): Description of two New species of Fishes (Mastacembelus and Barbus). Ann. Mag. Nat. Hist., 6 (17) : 397 , London .

HANKO, B. (1924): Fische aus klein Asien. Ann. Mus. Nat. Hung., 31 : 137-158 , Budapest .

HECKEL, J. J. (1843-46): Abildungen und Beschreibungen der Fische Syriens in Russegger, J. Reisen in Europa, Asien und Afrika , 2 . 3 , Stutgart .

HOLLY, M. (1929): Drei neue Fisch formen aus Persien. Anz. Akad. Wiss. Wien, math. nat. kl. 66 : 62-64 .

------- (1929): Beitrage zur Kenntnis der fischfauna Persiens. Zool. Anz. 85 : 183-185 .

HORA, S. L. (1921): Indian Cyprinoid Fishes belonging to Genus Garra, with notes on related species from other Countries. Rec. Indian Mus. 22 . 29 , Calcutta .

HORA, S. L. and K. S. MISRA (1943): On a small collection of Fish from Iraq. Journ. Roy. Soc. Bengal Science 9 . 1.

JORDAN, D. S. (1923): A classification of Fishes. Biological sci., Stanford Uni. Publ. 3 . 2 . 243 pp.

------- (1963): The Genera of Fishes and A classification of Fishes. California . 800 pp.

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 .

------- (1971): Revision der Barben Europas, Vorder Asiens und Nordafrikas. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 67 : 175-254 .

KOSSWİG, C. (1941-42): Akdeniz ve Karadeniz Faunalarının Tarihi. Türk Fiziki ve Tabii ilimler sosyetesi yıllık bildirileri ve Arşivi 9 : 36-52 .

------- (1954): Über die Verwandtschaftsbeziehungen anatolischer Zahnkarpfen. İstanbul Üniv. Fen Fak. Hidrobiologi Araşt. Enst. yayınlarından Seri B, 1 (1): 185-198 .

------- (1954): Türkiye Tatlı su Balıklarının Zoocoğrafyası. İstanbul Üniv. Fen Fak. Hidrobiologi Araşt. Enst. yayınlarından Seri A, 2 (1) : 1-19 .

------- (1955): Zoogeography of the Near East. Systematic Zoology 4 (2) : 49-74 .

KOSSWİG, C. und F. BATTALGİL (1942): Türkiye Tatlı su balıklarının zoocoğrafyası. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 7 (3) : 145-165 .

KOSSWİG, C. et F. SÖZER (1945): Orta Anadolunun yeni Cyprinodontidleri hakkında. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 10 (2) : 77-83 .

KURU, M. (1971): The Fresh water Fish fauna of Eastern Anatolia. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 36 (3-4) : 137-147 .

------- (1972) : The Fresh water Fish in the Terme-Bafra region (Black Sea coast). İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 37 (1-2) : 109-117 .

LADIGES, W. (1960): Süsswasserfische der Türkei, 1.Teil: Cyprinidae . Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 58 : 105-150.

------- (1964): Süsswasserfische der Türkei, 3.Teil: restliche Gruppen. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 61 : 203-220.

------- (1966): Süsswasserfische der Türkei, 4.Teil: Die Gattung Chondrostoma (Cyprinidae) in der Türkei. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 63 : 101-109 .

LAGLER, K. F., J. E. BARDACH, R. R. MILLER (1962): Ichthyology. John Wiley and Sons, New York. 545 pp.

LUEKEN, W. (1967): Süsswasserfische der Türkei, 4.Teil: Syngnathidae. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 64: 127-146.

MAHDİ, N. (Tarihsiz): Fishes of Iraq. Baghdad . 82 pp.

MAYR, E. (1969): Principles of Systematic Zoology. Mc Graw-Hill book company, New York. 428 pp.

SLASTENENKO, E. (1955-56): Karadeniz havzası balıkları. Et ve Balık Kurumu Umum Müdürlüğü yayınlarından, İstanbul . 711 pp.

SÖZER, F. (1941): Türkiye Gobiidleri. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 6 : 128-169 .

------- (1942): Türkiye Cyprinodontidleri hakkında. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 7 (4): 307-316 .

STEINITZ, H. (1953): The Fresh water Fishes of Palestine, An annoted list. Bull. Research Council Israel, 3.3.

------- (1954): The Distribution and Evolution of the Fishes of Palestine. İstanbul Üniv. Fen Fak. Hidrobiologi Araşt. Enst. yayınlarından Seri B, 1 (4): 225-275 .

SVETOVİDOV, A. N. (1949): Fishes of Iran according to a collection of E. N. Pavlovski. Trudi Inst. of Zoology Academy Nauk U.S.S.R. 8 : 859-869. (In Russian).

TORTONESE, E. (1954-55): The Trouts of Asiatic Turkey. İstanbul Üniv. Fen Fak. Hidrobiologi Araşt. Enst. yayınlarından Seri B, 2 (1): 1-26 .

TREWAVES, E. (1941): Fresh water Fishes - British Museum Nat. Hist. Expedition to South-West Arabia 1 : 7-15 .

------- (1955): A Blind fish from Iraq, related to Garra . Ann. Nat. Hist. 8 : 551-555 . London.

VILLWOCK, W. (1964): Genetische Untersuchungen an altweltlichen Zahnkarpfen der Tribus Aphaniini (Pisces, Cyprinodontidae) nach Gesichtpunkten der neuen Systematik . Z. Zool. Syst. Evolut. Forsch. 2 : 267-328 .

İ N D E K S

- A -

Abramis 31, 80, 153, 154
Abramis brama 34, 35, 79, 80, 151, 159, 164, 165
Acanthalburnus 32, 74
Acanthalburnus microlepis 74, 75, 151, 156
Acanthobrama 31, 99
Acanthobrama arrhada 100
Acanthobrama cupida 100
Acanthobrama marmid 99, 100, 101, 151, 154
Actinopterygii 14
Adipose kapak 10
Adipose yüzgeç 10, 12
Akdeniz elemanları 152
Alburnoides 32, 75, 153
Alburnoides bipunctatus 46, 76, 149, 151, 153, 161
Alburnoides bipunctatus eichwaldi 76, 77
Alburnoides bipunctatus fasciatus 76, 77
Alburnus 32, 67, 68, 70, 71, 74, 75
Alburnus alburnus 34, 35
Alburnus filippii 67, 72, 73, 150, 156
Alburnus heckeli 72, 73, 154
Alburnus sellal 3
Alburnus sellal adanensis 3
Alkol 8
Anal yüzgeç 10, 11
Anatolichthys 3
Anatolichthys splendens 3
Anüs yüzgeci 11
Aphanius burduricus 3
Aphanius chantrei 3
Aphanius venustus 3
Aspius 32, 41, 153
Aspius aspius 42, 150
Aspius aspius taeniatus 42, 43
Aspius vorax 42, 43, 150
Atherinidae 2

Avrupa elemanları 153
Azı dişleri 9

- B -

Bagridae 123
Bağırsak uzunluğu 13
Barbus 5, 29, 50, 51, 155
Barbus capito 52, 61, 150
Barbus capito capito 62, 63
Barbus capito pectoralis 62, 63
Barbus esocinus 52, 53, 150
Barbus mursa 51, 60, 150
Barbus mursa mursa 61
Barbus plebejus 51, 55, 150
Barbus plebejus ercisianus 56, 58, 158
Barbus plebejus escherichi 56, 57
Barbus plebejus kosswigi 55, 60
Barbus plebejus lacerta 55, 56, 58, 59, 63
Barbus plebejus plebejus 55
Barbus rajanorum 51, 53, 150
Barbus rajanorum mystaceus 54
Barbus xanthopterus 52, 53, 150, 164, 165
Baş 9
Baş genişliği 13
Baş uzunluğu 10, 13
Baş yüksekliği 13
Batı ve Orta Asya elemanları 154
Belenniidae 2
Bertinius 5
Bir sıralı farinks dişleri 12
Birinci dorsal yüzgeç 10, 11
Bıyık 10
Blicca 31, 78, 153, 154
Blicca bjoerkna 34, 35, 40, 41, 78, 79, 151, 159
Bubyr 2
Bubyr caucasicus 2
Bubyr caucasicus kosswigi 2
Burun delikleri 9
Burun uzunluğu 10

- C , Ç -

Capoeta 5, 29, 88, 89, 154, 155
Capoeta barroisi 95
Capoeta capoeta 5, 89, 151, 154
Capoeta capoeta capoeta 90, 91, 155
Capoeta capoeta kosswigi 90, 92, 158
Capoeta capoeta sieboldi 90, 93, 155
Capoeta capoeta umbla 90, 91, 94, 155
Capoeta tinca 88, 95, 97, 151, 155
Capoeta trutta 88, 89, 94, 95, 151
Carasobarbus 5, 27, 97
Carasobarbus luteus 98, 151, 154, 163, 165
Carassius 31, 84, 153, 154
Carassius carassius 85, 151, 159
Caspialosa 155
Caspialosa maeotica 20
Caspialosa nordmanni 19, 50
Caudal yüzgeç 10
Caudal yüzgeç sapı 10, 11
Chalcalburnus 32, 40, 68, 70, 153
Chalcalburnus capito 70
Chalcalburnus chalcoides 37, 68, 150
Chalcalburnus chalcoides derjugini 69
Chalcalburnus mossulensis 37, 68, 70, 150, 153, 158
Chalcalburnus sellal 70
Chalcalburnus sheitan 70
Chalcalburnus tarichi 68, 70, 150, 153, 158, 164, 165
Chondrostoma 5, 6, 31, 45, 153, 157, 164
Chondrostoma colchicum 5, 6, 45, 46, 150, 154, 157, 158, 164, 165
Chondrostoma cyri 5, 6, 45, 46, 47, 150, 154, 157, 158, 165
Chondrostoma nasus 5, 157
Chondrostoma regium 5, 45, 47, 48, 150, 153, 157, 164, 165

Chordata 14
Clupeidae 2, 14, 17, 18
Clupeiformes 14
Clupeoidei 14
Cobitidae 2, 3, 5, 6, 8, 14, 17, 109, 160, 165
Cobitis 109, 160, 161
Cobitis aurata 110, 112, 151
Cobitis (Elongata) bilseli 109, 110, 113, 151, 160, 163, 165
Cobitis phrygia 3
Cobitis taenia 110, 111, 112, 113, 151
Ctenoid pul 11, 13
Cycloid pul 11, 13
Cyclocheilichthys 4, 105
Cyclocheilichthys kosswigi 4, 160
Cyprinidae 2, 5, 6, 9, 14, 17, 28, 41, 157, 161, 163, 165
Cypriniformes 14
Cyprinion 28, 101
Cyprinion macrostomus 101, 151, 154, 159
Cyprinion macrostomus macrostomus 102
Cyprinion macrostomus tenuiradius 102
Cyprinodontidae 2, 3, 14, 17, 128
Cyprinoidei 14
Cyprinodontiformes 14
Cyprinodontoidei 14
Cyprinus 28, 86, 153
Cyprinus carpio 86, 87, 151, 154
Çatal boy 10, 13

- D -

Damak dişleri 9
Dallanmamış şua 12
Dallanmış şua 12
Deniz alası 164, 165
Deri çıkıntısı 10
Dil dişleri 9
Dorso-ventral 10
Dorsal yüzgeç 11

- E -

Esocidae 2, 14, 17, 26
Esocoidei 14
Esox 26, 153
Esox lucius 26, 27, 150

- F -

Fanyalı ağı 7
Farinks dişleri 9, 12
Formol 8

- G -

Galsama ağı 7
Gambusia 130
Gambusia affinis 130, 131, 152
Garaben 155
Garra 28, 63, 69
Garra (Discognathus) 64
Garra (Discognathus) variabilis 66, 150, 165
Garra (Garra) 64
Garra (Garra) rufa obtusa 64, 65, 150, 154, 159, 163
Gasterosteidae 2
Gasterosteiformes 14
Glasiye devri 21
Glasiye relikti 152
Glyptothorax 123, 155, 164, 165
Glyptothorax armeniacus 123, 124, 125, 152, 155
Glyptothorax kurdistanicus 123, 125, 152, 155
Gobiidae 2, 6, 8, 14, 15, 139
Gobio 28, 49, 153
Gobio persa 49, 50, 150
Gobiobotia 28
Gobioidei 14
Gobius 139, 141
Gobius (Apollonia) melanostomus 141, 142, 152
Gobius (Babka) gymnatrachelus 141, 145, 152
Gobius (Neogobius) fluviatilis 141, 143, 152
Gobius (Ponticola) cephalarges 141, 144, 152

Gobius (Ponticola) platyrostris 141, 144, 152
Gobius (Ponticola) platyrostris cyrius 144, 145, 156
Göğüs yüzgeçleri 12
Göz çapı 10, 13

- H -

Hidrobiologi Araştırma enstitüsü 1

- I, İ -

Idus 36
Irıp 7
Işın 12
İki sıralı farinks dişleri 12
İkinci dorsal yüzgeç 10, 11
İnsisiv diş 9

- K -

Kadife dişler 9
Karina 10
Karın yüzgeçleri 12
Kemik dişler 9
Kepçe 7, 8
Kesici dişler 9
Kosswigichthys 3, 128
Kosswigichthys asquamatus 3, 128, 129, 152
Kosswigobarbus 29, 105
Kosswigobarbus kosswigi 4, 106, 107, 108, 151, 154, 160, 163, 165
Köpek dişleri 9
Kuyruk uzunluğu 13
Kuyruk yüksekliği 13
Kuyruk yüzgeci 11

- L -

Lateral 10
Leucalburnus 32, 67
Leucalburnus satunini 67, 150, 156, 164, 165
Leuciscus 32, 36, 67, 153

Leuciscus cephalus 13, 37, 72, 149, 150
Leuciscus cephalus orientalis 38
Ligne laterale (L. lat.) 10, 11
Lucioperca 135, 137, 155
Lucioperca lucioperca 13, 137, 138, 152

- M -

Maksiller diş 9
Maksimum vücut yüksekliği 13
Mastacembelidae 6, 14, 15
Mastacembeliformes 14
Mastacembeloidei 14
Mastacembelus 147
Mastacembelus simack 147, 148, 152, 154, 159
Mecra değiştirme 149
Mezopotamya elemanları 154
Molar diş 9
Mugil 132, 156
Mugil abu 132, 133, 134, 152, 156, 163, 165
Mugil cephalus 132, 133, 152
Mugilidae 6, 14, 15, 132
Mugiloidei 14
Mukus 11

- N -

Neojen 3
Noemacheilus 109, 113, 153, 160, 164, 165
Noemacheilus angorae 114, 151, 158
Noemacheilus angorae angorae 115, 116, 160
Noemacheilus angorae bureschi 116, 160
Noemacheilus insignus euphraticus 114, 118, 151
Noemacheilus panthera 114, 116, 151
Noemacheilus (Paracobitis) tigris 114, 117, 118, 151
Noemacheilus (Paracobitis) tigris cyri 117

- O -

Olta 7, 8
Operkulum 9
Orta Anadolu göl sistemi 153
Osteichthyes 14

- P -

Palatinum diş 9
Pektoral yüzgeç 10, 12
Perca 135, 153
Perca fluviatilis 136, 152
Percidae 2, 14, 15, 135
Perciformes 14
Percoidei 14
Periton zarı 13
Pilorik uzantı 13, 21
Pleistosen 153, 154
Poecilidae 14, 17, 130
Pomatoschistus 2
Postorbital baş uzunluğu 10
Predorsal uzunluk 10
Preoperkul 23
Proterorhinus 139, 155
Proterorhinus marmoratus 139, 149, 152

- R -

Radius 12
Rhodeus 31, 83, 153, 154
Rhodeus sericeus 151, 159
Rhodeus sericeus amarus 84
Rutilus 31, 33, 153, 154
Rutilus frisii 33, 35, 150, 159, 164
Rutilus rutilus 33, 34, 35, 40, 159, 165

- S, Ş -

Salmo 21, 152, 156
Salmo trutta 4, 21, 150, 152
Salmo trutta abanticus 4
Salmo trutta caspius 4, 22, 25
Salmo trutta caspius natio fario 22, 24
Salmo trutta caspius natio lacustris 22, 24
Salmo trutta caspius natio romanowi 22
Salmo trutta labrax 4, 22, 23
Salmo trutta labrax natio marina 164, 165
Salmo trutta macrostigma 4, 21, 22, 24, 25

Salmonidae 2, 6, 14, 15, 21
Salmonoidei 14
Sarmatik iç denizi 153
Sarmatik iç denizi elemanları 155
Scardinius 32, 39, 153, 154
Scardinius erythrophthalmus 34, 35, 39, 40, 41, 150, 159
Scardinius graecus 39
Serpme ağı 8
Siluridae 2, 6, 14, 15, 120
Siluroidei 14
Silurus 120, 153, 164, 165
Silurus glanis 120, 121, 122, 151
Silurus (Parasilurus) triostegus 120, 122, 151, 163
Sisoridae 6, 14, 15, 123
Sırt yüzgeci 11
Solungaç dikenleri 51
Squalis 36
Stream capturing 149, 158
Syngnathidae 2, 14, 17, 126
Syngnathoidei 14
Syngnathus 126, 152
Syngnathus nigrolineatus 126, 127, 152
Şoker 7
Şua 12

- T -

Tam boy 10, 13
Teleosteens 14
Telestes 36
Terminal ağız 9, 11
Tethys denizi 3
Tinca 28, 44, 153
Tinca tinca 44, 150, 163
Tor 5, 29, 103
Tor canis 161, 162
Tor grypus 104, 151, 154
Total boy 13
Tuna elemanları 153, 154, 159
Turcinoemacheilus kosswigi 5, 114, 119, 151

Tutunma vantuzu 12
Türkiye Et ve Balık Kurumu 4

- Ü -

Üç sıralı farinks dişleri 12
Üçüncü dorsal yüzgeç 11
Üst çene uzunluğu 10

- V -

Varicorhinus 5, 88, 155
Ventral ağız 9, 11
Ventral yüzgeç 10, 12
Vimba 31, 81, 153
Vimba vimba 68, 79, 82, 151
Vimba vimba tenella 82, 83
Vomer 9
Vücut 10

- Y -

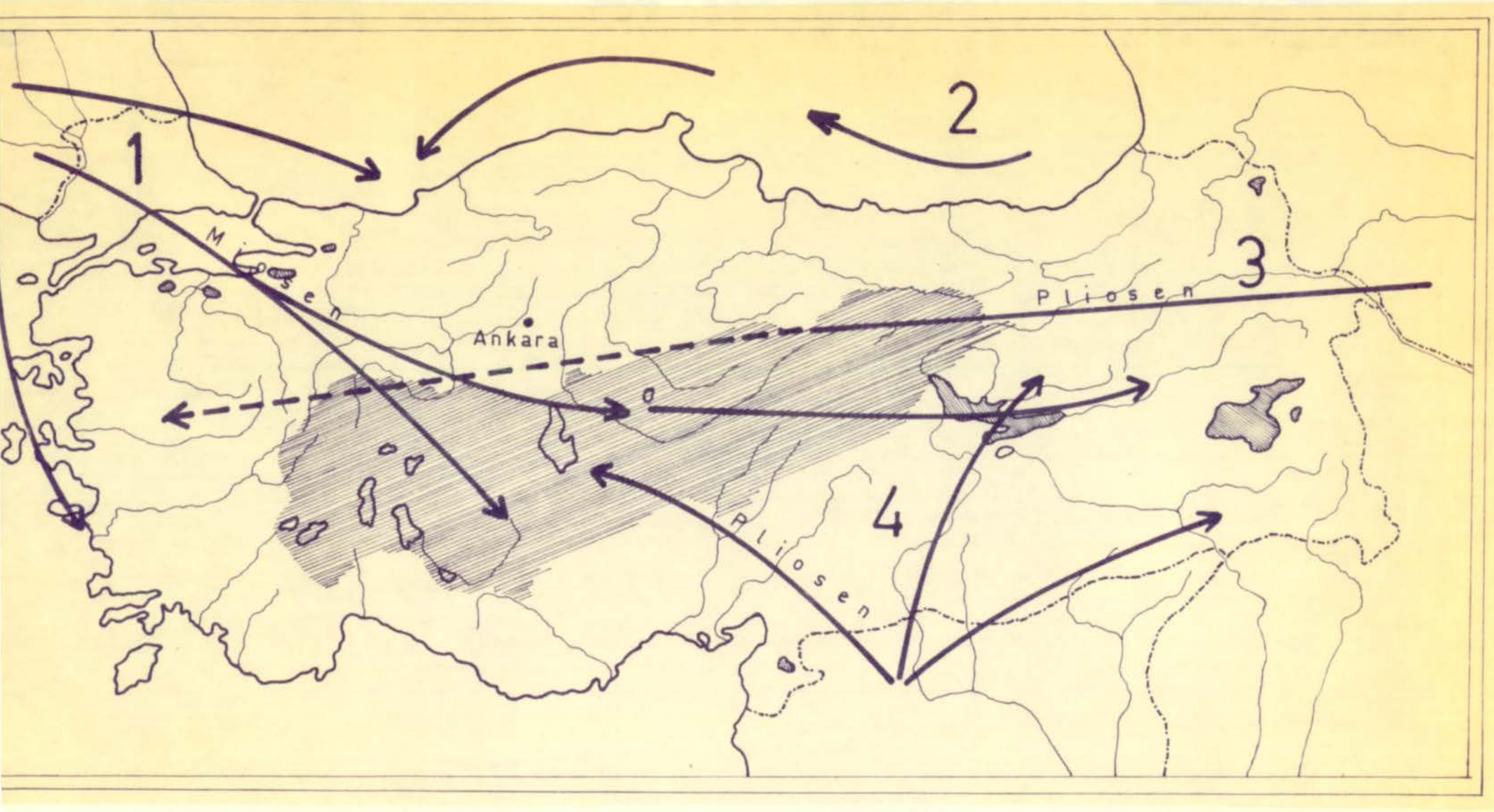
Yağ kapakları 10
Yağ yüzgeci 10, 12
Yanal çizgi 10
Yarı terminal ağız 9
Yukarı doğru ağız 9, 11
Yüzme kesesi 13

- Z -

Zoocoğrafya 149

H A R İ T A L A R

Harita 1. Chondrostoma tür'lerinin Türkiye'deki yayılışı. 1) Chondrostoma nasus, 2) Chondrostoma regium, 3) Chondrostoma cyri (Chondrostoma colchicum). (LADIGES, 1966'dan değiştirilerek).



Harita 2. Tatlı su balıklarının Pliosen'den itibaren Türkiye'ye giriş yolları ve Orta Anadolu göl sistemi vasıtasıyla çeşitli su sistemlerine dağılışı. 1) Avrupa elemanları, 2) Sarmatik iç denizi elemanları, 3) Batı ve Orta Asya elemanları (kısmen), 4) Mezopotamya elemanları. (KOSSWİG, 1955 ve KURU, 1971'den değiştirilerek).