

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

TÜRKİYE' DEKİ BALIKLARDA KAYDEDİLEN PROTOZOON PARAZİTLER Ahmet ÖKTENER¹ Metin YALÇIN², Erhan KOÇYİĞİT²

ÖZ

Bu çalışmada sunulan balıkların protozoon parazitlerinin listesi, 1931-2003 yılları arasında Türkiye'de deniz, tatlısu, acısu ve akvaryum balıklarıyla ilgili olarak yapılmış tüm parazitolojik çalışmaların gözden geçirilmesiyle oluşturulmuştur. 45 konak balık türünden 33 parazit türü listelenmiştir. Bu çalışma yalnızca protozoon parazitleri kapsamaktadır.

Anahtar kelimeler: Türkiye, Balık, Protozoon, Parazit.

PROTOZOON PARASITES RECORDED IN FISH FROM TURKEY

ABSTRACT

The list of protozoon parasites of fish in Turkey has been constituted by checking of all parasitological studies concerned with marine, freshwater, brackish and aquarium fish of Turkey between 1931-2003. 33 parasite species are listed from 45 host species. This checklist contains only protozoon parasites.

Key words: Turkey, Fish, Protozoon, Parasite.

1. GİRİŞ

Türkiye'de tatlısu ve deniz balıklarındaki parazitlerle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde ilk olarak Monod (1931) 'un kupez balığından (*Boops boops*) metazoon bir parazit *Ceratomyxa* sp (parazitik isopod) 'yı bildirdiği daha sonra çeşitli araştırmacılar tarafından tatlı su balıklarının, deniz balıklarının ve çeşitli akvaryum balıklarının parazit faunalarının çalışıldığı görülmüştür (Öktener, 2003).

Protozoon parazitler, balık popülasyonunda çok kısa sürede sayıca büyük boyutlara ulaşması nedeniyle metazoon parazitlere göre balık çiftliklerinde daha fazla ekonomik kayıplara yol açmaktadır (Chubb, 1984; Tigin vd., 1992). Balıklarda enfeksiyon hastalıklarının büyük bir çoğunluğu bakteriler ve protozoonlar tarafından oluşturulmaktadır. Patojen protozoonlar balık

çiftliklerinde en çok bulunan parazitler olup genellikle balık vücudunun dış kısmında ve solungaçlarında görülürler. Az sayıda olurlarsa hastalık belirtisi görülmez fakat sayıları artınca özellikle epitel dokuda büyük ölçüde tahribat yaparlar. Bazı protozoonlar balıkların deri hücreleri ve mukoz salgılarıyla beslenirken bazıları da balıkların solungaçlarını tıkayarak ölmelerine sebep olurlar. *Ichthyophthirius multifiliis* epitel tabakanın altında ilerleyerek beyaz benek hastalığına, *Costia* ve bazı *Trichodina* türleri ise blue slime denilen hastalığa sebep olurlar (Ekingen, 1983).

2. SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye balıklarının parazitleriyle ilgili çalışmalarda, rapor edilen parazitlerin çoğu metazoon karakterde olup protozoon parazitler detaylı incelenmemiştir. Yapılan çalışmalardan protozoon parazitlerle ilgili

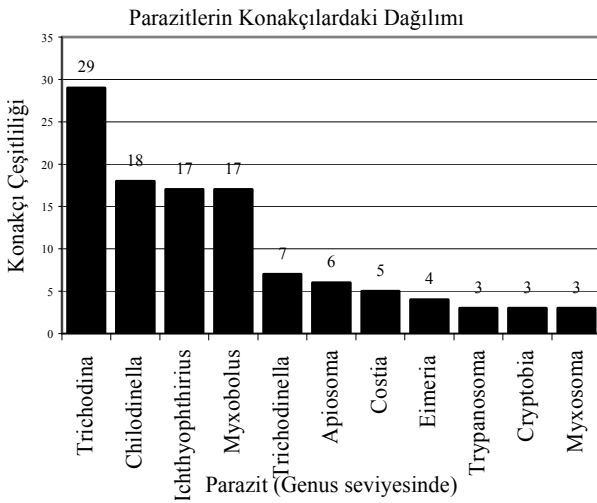
¹ Cihannüma Mahallesi Hüsnü Savman Sok no:22/5 80690 Beşiktaş, İstanbul, TÜRKİYE Tel: 0212 2590704; E-Posta: mothocya@Hotmail.com

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 57000, Aklıman, Sinop, TÜRKİYE

olanlarda 45 konak balık türü incelenmiştir. Bu balıkların 20 türü akvaryum balığı olarak pazarlanan tropikal kökenli balıklardır. Diğer 25 balık türü ise doğal ortamlarından yakalanan balıklar olup 10'u deniz balığı, 15'i tatlısu balığıdır. Bu çalışmada sunulan parazit listesi, 1931 yılından günümüze kadar çeşitli dergilerde yayınlanmış makalelerden, projelerden, yüksek lisans ve doktora tezlerinden, sempozyum bildirilerinden elde edilen bilgiler ışığında oluşturulmuştur. Liste, 45 konak balık türünden 18'i tür seviyesinde, 15'i cins seviyesinde olmak üzere toplam 33 protozoon parazit türünü içermektedir (Parazit listesi).

Parazit listesi çalışmaların yapılış tarihine göre düzenlenmiş olup her çalışmada rapor edilen parazit türü için, parazitin adı, parazitin saptandığı konak balığın adı, konak balığın yakalandığı mevki veya sağlandığı yer, çalışmayı gerçekleştiren araştırmacının adı ve çalışmanın yayınlandığı tarih belirtilmiştir. Bu liste Holland ve Kennedy (1997)'nin çeklistine göre düzenlenmiştir.

Son yıllara kadar Türkiye deniz balıkları ve tatlısu balıklarının parazit faunaları yeterli olarak bilinmiyordu. 1931'den 2003 yılına kadar, Türkiye'de balık parazitleriyle ilgili denizlerimizde 35 ve tatlısularımızda 55 yayın yapılmıştır. Ökter (2003) derleme çalışmasında Türkiye'de 41 tatlısu balığından 113 metazoon parazitin (parazitik helminth ve crustacea) varlığından bahsetmiştir.



Şekil 1. Türkiye'de rapor edilen protozoonların konaklara göre dağılımı

Bu çalışmada oluşturduğumuz parazit listesinden çıkarılabilecek bilgi detaylı olmaktan uzaktır fakat bazı sonuçlar çıkarılabilir. Parazitlerin konaktaki dağılımları incelendiğinde; *Trichodina* cinsinin 29 balık türünden; *Chilodinella* cinsinin 18 balık türünden, *Myxobolus* cinsinin 17 balık türünden, *Ichthyophthirius* cinsinin 17 farklı balık türünden rapor edildiği görülmektedir (Şekil 1). Parazitler bölgelere göre dağılımı bakımından incelendiğinde *Trichodina* cinsinin 11 farklı mevkiden, *Ichthyophthirius* cinsinin 8 farklı mevkiden, *Myxobolus* cinsinin 6 farklı mevkiden, *Chilodinella* cinsinin 7 farklı mevkiden rapor edildiği görülmekte-

dir. Yapılan çalışmaların çoğunda parazitler tür seviyesinde tanımlanmamış olup genellikle çalışmaların tartışma kısımlarında detaya inilmemiştir. Elde edilmiş olan kontrol listesinde, bazı araştırmacılar (Öğüt vd., 2003, Tokşen 2000a) tarafından yayınlarında *Costia* cinsinin sinonimi olan *Ichthyobodo*'yu; Burgu ve arkadaşlarının (1988) *Cryptobia* cinsinin sinonimi olan *Trypanoplasma*'yı; Koyuncu (2003)'nin *Chilodinella cyprini*'nin sinonimi olan *Chilodinella hexasticha*'yı kullandıkları saptanmıştır.

Çeşitli ülkelerin, balıkların protozoon parazitleri üzerine çalışmaları mevcuttur. Bykhovskaya-Pavlovskaya vd. (1962) Rusya'nın tatlısu balıklarında 377 adet; Chernova (1973) Gürcistan'ın tatlısu balıkları ve deniz balıklarında 58 adet; Kennedy (1974) İngiltere ve İrlanda'nın tatlısu balıklarında 52 adet; Yurakhno (1997) Ukrayna'nın deniz balıklarında 58 adet; Margolis ve Arthur (1979) Kanada'nın tatlısu balıkları ve deniz balıklarında 169 adet protozoon parazitin varlığını ortaya koymuşlardır.

Rapor edilen parazitler içinde baskın olarak karşılaşılan *Trichodina*, *Chilodinella*, *Myxobolus*, *Ichthyophthirius* cinsi parazitler balıklarda ektoparazit karakterindedirler. *Trichodinid* cinsine ait türler dünyada tatlısu ve deniz balıklarının özellikle deri ve solungaçlarına yerleşen önemli ektoparazitlerdir. *Trichodinid*'lerle enfekte olmuş balıklar mukus artışıyla genellikle soluk renkte görünürler ve balıkların yüzgeçleri kırılındır. Sonuçta epitel dokuyu tahrip ederek balığın ölümüne sebep olurlar. (Bykhovskaya-Pavlovskaya vd., 1962, Chubb, 1984).

Diğer baskın tür *Chilodinella* ılıman ve tropikal tatlısu balıklarında yaygındır. *Chilodinella* balıklarda aktivitede ve iştahta azalmaya sebep olurlar. *Myxobolus* türleri çeşitli organlarda bulunmakla beraber çoğunlukla solungaçlara odaklanırlar ve dokunun çoğunluğunu tahrip ederek kanamalı lezyonlara sebep olurlar. Balıkların ağırlık kayıplarına sebep olmalarının yanı sıra ticari olarak pazarlanmalarında da olumsuz etkileri olmaktadır (Ekingen 1983, Tigin vd., 1992, Roberts, 1978). Balıklarda deri ve yüzgeçlerde yerleşerek beyaz benekler oluşturduğundan *Ichthyophthirius*'in neden olduğu hastalığa beyaz benek hastalığı denilmektedir. *Ichthyophthirius* sıcak ve ılıman bölgelerde tatlısu balığı çiftliklerinde kitlesel ölümlere dolayısıyla ekonomik tahribatlara sebep olurken bazen doğal ortamlarda da kayıplara sebebiyet vermektedir (Roberts, 1978).

Balık yetiştiriciliği aktiviteleri sırasında ortaya çıkabilecek paraziter hastalıklara karşı tedavi ve korunmada balık parazitlerinin ve dağılımları konusunun bilinmesi büyük önem taşır. Bu çalışmayla Türkiye'de balık parazitleriyle ilgili literatürü düzenlemek ve ileride yapılacak parazitolojik özellikle taksonomik araştırmalara kolaylık sağlamak ve yeni bir yaklaşım sağlamak amaçlanmıştır. Bu kontrol listesinin parazitologlar, veterinerler, öğrenciler, zoologlar için iyi bir kaynak olabileceği kanaatindeyiz.

Parazit Listesi

Parazit ve konak adı	Bölge	Yazar ve kayıt tarihi
<i>Myxobolus</i> sp		
<i>Anguilla anguilla</i>	Ege Denizi	Altunel (1980)
<i>Alburnus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Varicorhinus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Chondrostoma</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Carassius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Pterophyllum</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Lepistes reticulatus</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Tinca tinca</i>	İznik Gölü	Aydoğdu vd. (1996)
<i>Cyprinus carpio</i>	İznik Gölü	Aydoğdu (1997)
<i>Myxobolus exiguus</i> Thelohan,1895		
<i>Mugil cephalus</i>	Ege Denizi	Altunel (1983)
<i>Liza ramada</i>	Ege Denizi	Altunel (1983)
<i>Liza saliens</i>	Ege Denizi	Altunel (1983)
<i>Liza aurata</i>	Ege Denizi	Altunel (1983)
<i>Chelon labrosus</i>	Ege Denizi	Altunel (1983)
<i>Oedalechilus labeo</i>	Ege Denizi	Altunel (1983)
<i>Myxobolus cyprinicola</i> Reuss,1906		
<i>Capoeta trutta</i>	Keban Baraj Gölü	Sağlam (1992)
<i>Capoeta capoeta umbla</i>	Keban Baraj Gölü	Sağlam (1992)
<i>Myxidium</i> sp		
<i>Esox lucius</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Myxosoma</i> sp		
<i>Alburnus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Varicorhinus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Chondrostoma</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd.(1988)
<i>Myxobilatus gasterostei</i> Davis,1944		
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Sırakaraağaçlar Deresi	Özer (2003a)
<i>Sphaerospora</i> sp		
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Sphaerospora elegans</i> Thelohan,1892		
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Sırakaraağaçlar Deresi	Özer (2003a)
<i>Trichodina</i> sp		
<i>Anguilla anguilla</i>	Ege Denizi	Altunel (1980)

<i>Carassius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Burgu ve Oğuz (1984)
<i>Carassius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Pterophyllum</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Poecilia sphenops</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Xiphophorus helleri</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Lepistes reticulatus</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Pangasius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Betta splendens</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Labeo bicolor</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Hemiancistrus vittatus</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Mollienisia veligera</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Xiphophorus maculatus</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Symphysodoz discus</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Barbus tetrazona</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay vd. (1989)
<i>Cyprinus carpio</i>	Çifteler İstasyonu	Atay vd. (1999)
<i>Tinca tinca</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Esox lucius</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Cyprinus carpio</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Alburnus escherichii</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Merlangius merlangius</i>	Karadeniz	Yaman (1997)
<i>Carassius auratus</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu vd. (1999)
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Çifteler İstasyonu	Uzbilek ve Yıldız (2002)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	Özel İşletme-Trabzon	Öğüt vd. (2003)
<i>Trichodina nigra</i> Lom,1960		
<i>Alburnus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Varicorhinus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Silurus glanis</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Barbus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Esox lucius</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	Bektaşğa Göleti	Özer (1995)
<i>Cyprinus carpio</i>	Seyhan Nehri	Cengizler vd. (2001)
<i>Cyprinus carpio</i>	Seyhan Nehri	Şahan veCengizler (2003)
<i>Barbus rajanorum</i>	Seyhan Nehri	Şahan veCengizler (2003)
<i>Trichodina domerquei</i> (Wallengre,1897)		
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Sırakaraağaçlar Deresi	Özer (2003b)
<i>Trichodina acuta</i> Lom,1961		
<i>Cyprinus carpio</i>	Bektaşğa Göleti	Özer (1995)
<i>Oeochromis niloticus</i>	Özel İşletme-Adana	Can ve Cengizler (1999)

<i>Trichodina mutabilis</i> Kaz.&Mig.,1868		
<i>Cyprinus carpio</i>	Bekteşaga Göleti	Özer (1995)
<i>Trichodina tenuidens</i> Fau.&Frem.,1944		
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Sırakaraağaçlar Deresi	Özer (2003b)
<i>Trichodinella</i> sp		
<i>Carassius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Burgu ve Oğuz (1984)
<i>Alburnus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Silurus glanis</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Carassius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Burgu vd. (1989)
<i>Poecilia sphenops</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu vd. (1989)
<i>Cyprinus carpio</i>	Bekteşaga Göleti	Özer (1995)
<i>Apiosoma</i> sp		
<i>Carassius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Burgu ve Oğuz (1984)
<i>Alburnus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Varicorhinus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	Bekteşaga Göleti	Özer (1995)
<i>Apiosoma piscicolum</i> Blanchard,1885		
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	Özel İşletme-Trabzon	Öğüt vd. (2003)
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> Fouquet,1876		
<i>Alburnus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Varicorhinus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Silurus glanis</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Barbus</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Esox lucius</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Chondrostoma</i> sp	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Blicca bjoerkna</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Xiphophorus helleri</i>	Özel İşletme-Elazığ	Sarıyüpoğlu (1989)
<i>Black moly</i>	Özel İşletme-Elazığ	Sarıyüpoğlu (1989)
<i>Carassius</i> sp	Özel İşletme-Ankara	Doğanay ve ark (1989)
<i>Hemiancistrus vittatus</i>	Özel İşletme-Ankara	Doğanay ve ark (1989)
<i>Tinca tinca</i>	Sapanca Gölü	Soylu (1990)
<i>Carassius auratus</i>	Özel İşletme-Eskişehir	Emeksiz (1996)

<i>Onchorhynchus mykiss</i>	Özel İşletme-Ege Bölg.	Tokşen (2000b)
<i>Cyprinus carpio</i>	Seyhan Nehri	Cengizler vd. (2001)
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Çifteler İstasyonu	Uzbilek ve Yıldız (2002)
<i>Cyprinus carpio</i>	Seyhan Nehri	Şahan ve Cengizler (2003)
<i>Barbus rajanorum</i>	Seyhan Nehri	Şahan ve Cengizler (2003)
<i>Ichthyophonus hoferi</i> (Plehn, 1911)		
<i>Carassius auratus</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu vd. (1988)
<i>Chilodinella cyprini</i> (Moroff,1902)		
<i>Alburnus sp</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Varicorhinus sp</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Carassius sp</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu vd. (1989)
<i>Pterophyllum sp</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu vd. (1989)
<i>Symphysodoz discus</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu vd. (1989)
<i>Blicca bjoerkna</i>	Sapanca Gölü	Soylu (1990)
<i>Tilapia rendalli</i>	Özel İşletme-Adana	Cengizler ve Sarihan(1992)
<i>Tilapia zilli</i>	Özel İşletme-Adana	Cengizler ve Sarihan(1992)
<i>Sarotherodon galilleus</i>	Özel İşletme-Adana	Cengizler ve Sarihan(1992)
<i>Oreochromis niloticus</i>	Özel İşletme-Adana	Cengizler ve Sarihan(1992)
<i>Oreochromis niloticus</i>	Özel İşletme-Adana	Can ve Cengizler (1999)
<i>Oreochromis aureus</i>	Özel İşletme-Adana	Can ve Cengizler (1999)
<i>Carassius auratus</i>	Özel İşletme-Mersin	Koyuncu (2003)
<i>Chilodinella sp</i>		
<i>Silurus glanis</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Tinca tinca</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Esox lucius</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Cyprinus carpio</i>	Mogan Gölü	Sönmez (1996)
<i>Cyprinus carpio</i>	Çifteler İstasyonu	Atay vd. (1999)
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Çifteler İstasyonu	Uzbilek ve Yıldız (2002)
<i>Eimeria sp</i>		
<i>Carassius sp</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu ve Oğuz (1984)
<i>Alburnus sp</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Barbus sp</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Oodinium pillularis</i> Schaperclaus,1953		
<i>Capoeta trutta</i>	Keban Baraj Gölü	Sağlam (1992)
<i>Cyprinus carpio</i>	Keban Baraj Gölü	Sağlam (1992)
<i>Amyloodinium ocellatum</i> Brown,1931		
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Ege Denizi	Çağırman ve Tokşen (1996)

Hexamita sp		
<i>Alburnus sp</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
Trypanosoma sp Gruby,1841		
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Silurus glanis</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
Cryptobia branchialis Nie(Chien,1856)		
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Silurus glanis</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
Cryptobia sp		
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Tinca tinca</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Silurus glanis</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
Costia necatrix (Henneguy,1884)		
<i>Carassius sp</i>	Özel İşletme-Ankara	Burgu ve Oğuz (1984)
<i>Alburnus sp</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Cyprinus carpio</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)v
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	Özel İşletme-Trabzon	Öğüt vd. (2003)
Costia sp		
<i>Sparus aurata</i>	Ege Denizi	Tokşen (2000a)
Mucophilus cyprini (Plehn,1920)		
<i>Cyprinus carpio</i>	Menderes Nehri	Koç (1965)
<i>Alburnus sp</i>	İç Anadolu Bölgesi	Burgu vd. (1988)
Plisthophora sp		
<i>Platy sp</i>	Özel İşletme-İstanbul	Timur vd. (2003)
Epistylis sp		
<i>Cyprinus carpio</i>	Bekteşaga Göleti	Özer (1995)
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	Özel İşletme-Trabzon	Öğüt vd.(2003)

Türkiye balıklarından rapor edilmiş protozoon parazitlerinin kontrol listesi oluşturulurken gerek literatür gerekse öneri ve düşüncelerini aldığımız değerli hocalarımıza ve meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Altunel, F.N. (1980). Yılan Balığı (*Anguilla anguilla* L.,1758) Parazitleri Üzerine Araştırmalar. VII. Bilim Kongresi (Biyoloji Seksiyonu), 6-10 Ekim, 1980; 11.
- Altunel, F.N. (1983). Kefal Balıklarında Parazitizm. I. Ulusal Deniz ve Tatlısu Araştırmaları Kongresi. *Ege Üniversitesi Fen Fak. Derg. Seri B* (1), 364-378.
- Atay, D., Köksal, G., Seçer, S., Aydın, F., Polatsü, S. ve Yıldız, H. (1999). Gübrelemenin Sazan Balıklarının Bazı Hematolojik Özellikleri ile Sağlık Durumları Üzerine Etkisi. *Türk Zooloji Derg.* 20, 67-72
- Aydoğdu, A., Yıldırımhan, H.S. ve Altunel, F.N. (1996). İznik Gölü Kadife Balıklarının (*Tinca tinca* L.,1758) Parazitleri Üzerine Bir Çalışma. *Türk Parazitoloji Derg.* 20, 261-270.
- Aydoğdu, A. (1997). İznik Gölü Sazan Balıklarının (*Cyprinus carpio* L.,1758) Platyhelminth Parazitlerini Belirlemeye Yönelik Çalışmalar. *Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi*, 35 syf.
- Burgu, A. ve Oğuz, T. (1984). *Carassius* Balıklarının Parazitolojik Yoklama Sonuçları. *Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Derg.* 31 (2), 197-206.
- Burgu, A., Oğuz, T., Körting, W. ve Güralp, N. (1988). İç Anadolu'nun Bazı Yörelerinde Tatlısu Balıklarının Parazitleri. *Etlik Veterinerlik Mikrobiyoloji Derg.* 3 (6), 143-165.
- Burgu, A., Kul, O. ve Yıldız, K. (1999). Japon balıklarında Rastlanan Sistemik Mantar Enfeksiyonu. *Türk Parazitoloji Derg.* 23 (3), 336-339.
- Bykhovskaya-Pavlovskaya, I.E., Gusev, A.V., Dubinina, M.N., Izyumova, N.A., Smirova, T.S., Sokolovskaya, I.L., Shtein, G.A., Shulman, S.S. and Epshtein, V.H. (1962). *Key To Parasites Freshwater Fishes of the USSR*. Izdatel'stvo Akademii Nauk S.S.S.R., Moskova, Leningrad, 919p.
- Çağırğan, H. ve Tokşen, E. (1996). Yurdumuzda Kültürü Yapılan Levrek (*Dicentrarchus labrax*) Juvenillerinde İlk Defa Görülen *Amyloodinium ocellatum* Brown, 1931 (Dinoflagellata) Infestasyonu. *Pendik Veterinerlik Mikrobiyol. Derg.* 27 (2), 197-205.
- Can, R. ve Cengizler, İ. (1999). İki Tilapia Türünde (*Oreochromis niloticus* L.,1758 ve *Oreochromis aureus* Steindachner,1864) Ektoparazitlerin Belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Derg.* 16 (3-4), 345-352.
- Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5 (2)
- Cengizler, İ. ve Sarihan, E. (1992). Tilapia (Cichlidae) larıda Ölüme Neden Olan Chilodoniasis Üzerine Bir Araştırma. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Derg.* 9 (33-336): 60-64.
- Cengizler, İ. Aytac, N., Şahan, A., Özak, A.A. ve Genç, E. (2001). Seyhan Nehrinden Avlanan Aynalı Sazan Balıklarının (*Cyprinus carpio* L.,1758) Ekto ve Endoparazitlerinin Araştırılması. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Derg.* 18 (1-2) 87-90.
- Chernova, T.N. (1973). Parasitofauna of fish in some water bodies in the Kolkheti-Antalya Region. *GosNIORKH*,130.
- Chubb, J.C. (1984) The economic Importance of Fish Parasites. *EMOP*. IV, 14-19 October, 247 p, İzmir.
- Doğanay, A. Bozan, H. ve Öge, S. (1989). Ankara'da Bazı Akvaryum Balıklarında Görülen Parazitler. *Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Derg.* 36 (2), 795-806.
- Ekingen, G. (1983). Tatlısu Balık Parazitleri. *Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Yüksekokulu. Yay. No:1*, Elazığ.
- Emeksiz, D. (1996). Akvaryum Balıklarında Yaşayan Endo ve Ekto Parazitlerin Araştırılması. *Osmanlı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 47 syf.
- Holland, C.V. and Kennedy, C.R. (1997). A Checklist of Parasitic Helminth and Crustacean Species Recorded in Freshwater Fish From Ireland. Biology and Environmental, *Proceedings of the Royal Irish Academy*, Vol. 97 B (3): 225-243.
- Kennedy, C.R. (1974). A checklist of British and Irish freshwater fish parasites with notes on their distribution. *J. Fish Biology*, 6:613-644.
- Koç, F. (1965). Sazan Balıklarında Tespit Olunan "Mucophilose" Üzerine Araştırma. *Türk Veterinerlik Hekimleri Derneği Derg.* 35, 104-107.
- Koyuncu, C.E. (2003). Mersin Bölgesinde Japon Balıkları (*Carassius auratus*) Yetiştiriciliği Yapan Akvaryum İşletmesinde Görülen *Chilodinella hexasticha* Kiernik, 1909 Enfeksiyonu ve Tedavisi. *XII.Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu*, 2-5 Eylül 2003, Elazığ, syf 35.
- Margolis L. and Arthur J.R. (1979). *Synopsis of the parasites of fishes of Canada*. Department of Fisheries and Oceans Scientific Informatin and Pulications Branch Ottawa 270p.
- Monod, T. (1931). Crustaces de Syrie. In: A Gruvel, Les etats de Syrie. Bibl. Faunae colon. *Franç.* 3, 397-435.
- Öğüt, H., Akyol, A. ve Cılız, S. (2003). Kültür Alabalığında (*Oncorhynchus mykiss*) İlkbahar Başında Dış Parazitlerin Görünmesi. *XII. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu*, 2-5 Eylül 2003, Elazığ, syf 192.
- Öktener, A. (2003). A Checklist of Metazoan Parasites Recorded in Freshwater Fish from Turkey. *Zootaxa* 394, 1-28

- Özer, A. (1995). Sinop Bölgesinde Çiftlik Sazanıyla Yabani Sazanın (*Cyprinus carpio* L.,1758) Ektoparazitleri, Temperatur ve Kültür Koşulları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 75, Samsun.
- Özer, A. (2003a). Türkiye'deki Dikence Balığında (*Gasterosteus aculeatus* L., 1758) Görülen *Sphaerospora elegans* Thelohan, 1892 ve *Myxobolus gasterostei* Davis, 1944 (Phylum: Myxozoa) Enfeksiyonları. *Türk Zooloji Derg.* 27: 161-167.
- Özer, A. (2003b). The Occurrence of *Trichodina domerguei* Wallengren,1897 and *Trichodinatenoidens* Fauré-Fremiet,1944 on Three-spined Stickleback, *Gasterosteus aculeatus* L.,1758 Found in a Brackish and Freshwater Environment. *Acta Protozool.* 42, 41-46.
- Roberts, R. (1978). *Fish Pathology*. Baillere Tindall, London.
- Sağlam, N. (1992). Keban Baraj Gölünden Yakalanan Balıklarda Görülen Eksternal Parazitlerin İncelenmesi. *Fırat Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*, 50 syf.
- Sarıyüpoğlu, M. (1989). Akvaryum Balıklarında Görülen Beyaz Benek Hastalığı (*Ichthyophthiriasis*) Üzerine Bir Araştırma. *Elazığ Veteriner Hek. Derg.* 3-4 (1-2), 108-113.
- Soylu, E. (1990). Sapanca Gölünde Bazı Balıkların Parazit Faunaları Üzerine Çalışmalar. *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, 85.
- Sönmez, Ş.N. (1996). Mogan Gölü Balıklarında Parazit Faunasının İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 73
- Şahan, A. ve Cengizler, İ. (2003). Seyhan Nehrinde Yaşayan Adı Sazan (*Cyprinus carpio* Lin.,1758) ve Bıyıklı Balık (*Barbus rajanorum* Heckel,1843)'ta Bazı Hematolojik Parametrelerin Belirlenmesi. *XII.Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu*, 2-5 Eylül 2003, Elazığ, 193.
- Tigin, Y., Burgu, A., Doğanay, A. ve Öge, S. (1992). Balık parazitleri. *Türk Parazitoloji Derg.* 16 (1), 103-119.
- Timur, G., Güvener, R.P. ve Korun, J. (2003). Platy Balıklarında Plisthophora Enfeksiyonu Üzerinde Histopatolojik Bir Çalışma. *XII.Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu*, 2-5 Eylül 2003, Elazığ, 36.
- Tokşen, E. (2000a). İzmir'de Bir Çipura (*Sparus aurata* L.) İşletmesinde İlk Kez Görülen *Ichthyobodo* spp Enfeksiyonu ve Tedavisi. *Türk Parazitoloji Derg.* 24 (3), 321-325.
- Tokşen, E. (2000b). Ege Bölgesinde Bir Alabalık (*Onchorhynchus mykiss*) İşletmesinde Görülen *Ichthyophthirius multifiliis* Fouget,1876 Enfeksiyonu ve Tedavisi. *Bornova Veterinerlik Kont. Arşt. Enst. Derg.* 25 (39), 59-64.

Uzbilek, M.K. ve Yıldız, H.Y. (2002). Türkiye'de, Ot Sazanı (*Ctenopharyngodon idella*) Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Bazı Hastalık Problemleri. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.* 26, 407-410.

Yaman, S. (1997). Karadeniz' de Yakalanan Mezgit Balıklarında (*Merlangius merlangius* Nordmann,1832) Bazı Ekto ve Endoparazitleri Üzerine Bir Araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans*, 61 syf.

Yurakhno, V. M. (1997). Myxosporeans (Protozoa: Myxosporea) from Different Ecological Groups of Black Sea Fish. *Ecologia Morya* 46, 83-90.



Ahmet Öktener, 31.10.1976 tarihinde Antalya'da doğdu. Lisans öğrenimini Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nde, yüksek lisans öğrenimini aynı üniversitenin Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümünde tamamladı. Uzmanlık alanı deniz balıklarının parazitik crustaceası (copepoda, isopoda) dir. 4'ü basılmış, 9 tanesinden 5'i yayımlanma aşamasında diğerleri de hakem incelemesinde olan 13 makalesi bulunmaktadır.



Metin Yalçın, 04.02.1981 yılında Sinop ili Efelek ilçesi Sarıboğa köyünde doğdu. İlköğrenimini 1994 yılında İstanbul'da Esenler Mareşal Fevzi Çakmak İlkokulunda, Ortaöğrenimini 1997 yılında İstanbul Denizcilik ve Su ürünleri Meslek Lisesinden Su Ürünleri Teknisyeni unvanını alarak tamamladı. Yükseköğrenimini de 2002 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sinop Su Ürünleri Fakültesin' den Su Ürünleri Mühendisi Unvanını alarak tamamladı. 2002 yılında başladığı Yüksek Lisans eğitimine Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim dalında devam etmektedir.



Erhan Koçyiğit, 14.01.1975 yılında Malatya'da doğdu. İlköğrenimini 1987 yılında Malatya'da Merkez Konak İlköğretim Okulunda, Ortaöğrenimini 1995 yılında Konak Lisesi'nde tamamladı. Yükseköğrenimini de 2004 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sinop Su Ürünleri Fakültesinden Su Ürünleri Mühendisi olarak tamamladı.