

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA'DAN YAKALANAN TOSBAĞA (*TESTUDO GRAECA* LINNAEUS,
1758) HELMİNTLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Aylin GÜVEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

BURSA
2010

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA'DAN YAKALANAN TOSBAĞA (*TESTUDO GRAECA* LİNNAEUS,
1758) HELMİNTLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Aylin GÜVEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu Tez ../../2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hikmet S. YILDIRIMHAN (Danışman)

Prof. Dr. F. Naci ALTUNEL

Doç. Dr. Bayram ŞENLİK

ÖZET:

Bursa ve çevresinden 1996-1999 yılları arasında toplanan 20 tosbağa (12 erkek, 8 dişi) helmint parazitleri belirlenmek üzere incelenmiştir. İnceleme sonunda 7 tür nematoda rastlanmıştır. Bunlar: *Atractis dactyluris*, *Angusticaecum holopteron*, *Mehdiella microstoma*, *Mehdiella uncinata*, *Tachygonetria conica*, *Tachygonetria dentata* ve *Tachygonetria longicollis*'dir.

Çalışma tosbağa üzerine ülkemizde yapılan ilk çalışmadır. Bulunan parazitler Türkiye için yeni kayıttır.

ANAHTAR KELİMELEER: *Testudo graeca*, Nematod, Bursa

ABSTRACT:

20 spur-thighed tortoises, *Testudo graeca* (12 male, 8 female), are collected in 1996-1999 from the Bursa province and are examined for helminthes. 7 species of helminth parasites are found. Those are *Atractis dactyluris*, *Angusticaecum holopterum*, *Mehdiella microstoma*, *Mehdiella uncinata*, *Tachygonetria conica*, *Tachygonetria dentata* and *Tachygonetria longicollis*.

This study is the first study that is done on *Testudo graeca* in Turkey. The parasites that are found are new records for Turkey.

KEY WORDS: *Testudo graeca*, Nematelminthes, Bursa.

1.GİRİŞ

Testudo graeca, ülkemizde yaşayan 2 tosbağa türünden yaygın olanıdır. Bu tür Güney Avrupa, Afrika ve Güneybatı Asya’da yayılmıştır. 2000 m. yüksekliğe kadar Türkiye’nin hemen hemen her yerinde rastlanabilir. Kuru, taşlı ve kumlu arazide yaşar. Besinlerini alçak bitkilerin yaprak, meyve ve çiçekleri teşkil eder. Bazen hayvansal besinleride alır (Baran ve Atatür. 1998).

Ekolojik döngü içerisinde bütün organizmalar önemlidir. Özellikle simbiyotik yaşamda, organizmalar hem birbirlerinden hem de çevresindeki faktörlerden önemli ölçüde etkilenirler. Parazitik yaşam, organizmaların birbirleri ve çevreleriyle olan etkileşimlerini ortaya çıkaran önemli bir yaşam şeklidir. Bu nedenle dünyanın pekçok yerinde ekonomik değeri olsun veya olmasın bütün hayvanların parazitleri ile ilgili önemli çalışmalar yapılmaktadır.

Bir bölgenin ekolojik yapısı hakkında bilgi sahibi olabilmek için o bölgenin hayvan faunası ile bitki florasını tam olarak belirlemek gereklidir. Daha sonra bu organizmalar arasındaki ilişkileri inceleyip, bölgenin ekolojik yapısı hakkında bilgi verebilmek mümkün olmaktadır.

Ülkemiz, dünyadaki coğrafik konumu gerek hayvan ve gerekse de bitki çeşitliliği bakımından zengin olması dolayısıyla önemli bir avantaja sahiptir. Ancak başta omurgasız hayvanlar olmak üzere birçok faunistik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde kaplumbağalar üzerinde yapılmış 3 çalışmaya rastlanmıştır. Bunlardan Aydın ve ark. (2002) ***Testudo graeca***’nın ektoparazitlerini belirlemişlerdir. Diğer 2 çalışma tatlı su kaplumbağaları üzerinedir. Çizgili kaplumbağa (***Mauremys rivulata***)’da 2 nematod ve 2 Digenea’ya ait 4 tür bulunmuştur (Yıldırımhan ve ark. 2002). Benekli

kaplumbağa (*Emys orbicularis*)’da 1 nematod ve 3 Digenea olmak üzere 4 helmint türüne rastlanmıştır (Yıldırımhan ve ark. 2005).

İncelediğimiz bu tosbağa türü üzerinde yurdumuzda herhangi bir helmintolojik çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmalar yurdumuz helmint faunasının ortaya çıkarılması açısından oldukça önemlidir.

Şimdiye kadar yurdumuz helmint faunasının ortaya çıkarılmamış olması önemli bir eksikliktir. Bu eksikliğin giderilmesine katkıda bulunmak amacıyla bu tosbağa türünü helmintolojik olarak incelemeye çalıştık.

Bu çalışmamızın amacı ülkemizde daha önce üzerinde hiç araştırma yapılmamış olan tosbağanın helmint faunasını tespit etmek, dolayısıyla yurdumuzun biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunmak ve ileride yapılacak olan diğer ekolojik çalışmalara ışık tutmaktır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

- AL-BARWARİ, E. S. and I. SAEED. 2007. Bazı Irak sürüngenlerinin helmint faunası üzerine bir araştırmadır.
- AYDIN, L. , H. S. YILDIRIMHAN, İ. H. UĞURTAŞ. 2002. ‘‘Marmara Bölgesindeki Bazı Kertenkele ve Kaplumbağa Türlerinde Kenelerin (Ixodidae) Yaygınlığı’’
- BAKER, M. R. 1987. 1987 yılına kadar kurbağa ve sürüngenlerde bulunan nematod parazitlerinin listesini içermektedir.
- BARAN, I. and M. K. ATATÜR. 1998. Türkiye’de yaşayan kurbağa ve sürüngenlerin biyolojileri ve coğrafik dağılışlarını gösteren bir çalışmadır.
- BARUS, V. , S. JOHNSON. 1973. *Testudo hermanni*’de bulunan *Mehdiella microstoma* üzerinde bir çalışmadır.
- BOUAMER, S. , S. MORAND. 2005. *Tachygonetria* genusuna ait iki yeni türün tanımlanması ve palearktik kaplumbağalarda parazit olan beş türün yeniden tanımlanması hakkında bir araştırmadır.
- BOUAMER, S. , S. MORAND. 2004. *Tachygonetria africana* ve *T. pretoriensis* türlerinin tanımlanması ve *Tachygonetria* genusuna ait iki türün yeniden tanımlanması hakkında bir çalışmadır.
- BOUAMER, S. , S. MORAND, R. BOURGAT. 2001b. *Mehdiella microstoma*’nın yeniden tanımlanması ve *Mehdiella* genusundan yeni bir tür olan *Mehdiella petterae*’nin tanımlanması üzerine bir çalışmadır.
- BOUAMER, S. , S. MORAND, M. KARA. 2003. Testudinidae familyasında parazit olan dört *Mehdiella* türünün yeniden tanımlanması üzerine bir çalışmadır.
- BOUAMER, S. , S. MORAND. 2002. *Tachygonetria combesi* ve *Tachygonetria* genusuna ait dört tür üzerinde yapılan bir çalışmadır.
- BOUAMER, S. , S. MORAND. 2003. *Tachygonetria* genusundan iki yeni türün tanımlanması ve genustaki diğer türlerle ilişkilerinin belirtilmesi üzerine bir çalışmadır.

- BURSEY, C. R. and J. P. FLANAGAN. 2002. *Atractis marquenzi* ve *Atractis* genusu üzerinde bir çalışmadır.
- DYK, V. , S. DYKOVA. 1956. Çekoslovakya’da yayılış gösteren *Testudo graeca*’nın nematelmintlerini inleyen bir makaledir. (*Testudo graeca* L.). Ceskoslovenska parasitologie 3: 43- 48.
- JOHNSON, S. 1973. *Testudo hermanni*’de parazit olan *Mehdiella* ve *Thaparia* genusları üzerinde bir çalışmadır.
- MACALİSTER, A. *Ascaris(Atractis) dactyluris*’in anatomisi. F.R.G.S.I., L.R.C.S.I. Original Communications.
- MAPLESTONE, P. A. 1926. Omurgalılarıdaki nematod parazitlerini listeleyen ve şekillerle destekleyen bir çalışmadır.
- PETTER, A. J. (1961). *Testudo graeca*’da bulunan Oxyurid türleri üzerine bir araştırmadır.
- RYSAMY, B. , S. JOHNSON. 1979. Afganistan ve Ermenistan’da kaplumbağaları parazitleyen *Tachygonetria* genusuna ait bazı türler üzerinde bir çalışmadır.
- SHARPILO, V. P. 1968. Sovyetler birliğinde sürüngenlerin helmintlerinin listesinin bulunduğu bir kaynaktır.
- SHARPILO, V. P. 1976. Sovyetler birliğinde sürüngenlerin helmint parazitlerinin tanımlandığı anahtar kaynaktır.
- TRAVERSA, D. , G. CAPELLI, R. IORIO, S. BOUAMER, A. CAMELI and A. GIANGASPERO. 2005. İtalya’daki *Testudo hermanni*, *Testudo graeca*, *Testudo marginata*’nın nematod faunası üzerine bir çalışmadır.
- YAMAGUTİ, S. 1961. Omurgalılarıdan sürüngenlerde bulunan nematodların sistematğini içeren bir çalışmadır.
- YILDIRIMHAN, H. S. , A. AYDOĞDU, İ. H. UĞURTAŞ, F. N. ALTUNEL. 2002. Tatlı suda yaşayan *Mauremys rivulata* Valenciennes, 1833 (Çizgili Kaplumbağa)’nın Helmintleri üzerine yapılan bir çalışmadır.
- YILDIRIMHAN, H. S. , R. ŞAHİN. 2005. Bursa ve çevresinde yaşayan *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Benekli Kaplumbağa)’nın Helmint Faunası üzerine yapılan bir çalışmadır.

3. MATERYAL VE METOD

3.1 MATERYAL

Araştırmamıza konu olan kaplumbağa türünün sistematikteki yeri, morfolojik ve biyolojik özellikleri ile coğrafik dağılışı aşağıdadır.

REGNUM : **ANIMALIA**
PHYLLUM : **CHORDATA**
SUBPHYLLUM : **VERTEBRATA**
CLASS : **REPTILIA**
ORDER : **TESTUDINATA**
FAMILY : **TESTUDINIDAE**
GENUS : **TESTUDO**
SPECIES : *Testudo graeca* LINNAEUS, 1758

Testudo graeca LINNAEUS, 1758

TOSBA

MORFOLOJİK ÖZELLİKLER : Uzunluğu 25, nadiren 30 cm. olabilir. Şişkin karapaksta 5 vertebral, 4 çift costal ve 25 marginal plak bulunur. Suprakaudale tektir. Plakların üzerindeki büyüme halkalarından yaş tayin edilmez. Plastron dışı düz, erkekte içe çöktür. Arka bacağın alt tarafında ve kuyruğa yakın kısımda sert bir çıkıntı bulunur. Üst kabuk sarımsı veya gri, sırt kabuğu plaklarının kenarları siyah, ayrıca plaklar üzerinde de siyah lekeler vardır. Karın taraf sarı kahverengi ve siyah lekelidir (Şekil 3.1).

BIYOLOJİK-EKOLOJİK ÖZELLİKLER : Kumlu arazide yaşar. Bağ, bahçe arasında da görülür. Besinlerini alçak bitkilerin yaprak, meyve ve çiçekleri teşkil eder. Bazen

hayvansal besinleri de alır. Çiftleşme esnasında erkek ses çıkararak kabuğu ile dişiye vurur. Bir dişi 6-12 adet yumurtasını yumuşak toprakta açtığı çukura bırakır.

COĞRAFI DAĞILIŞI: Tür Güney Avrupa, Kuzey Afrika ve Güneybatı Asya'da yayılmıştır. Vertikal dağılışı 2000 m.'ye kadar çıkar.



ŞEKİL 3. *Testudo graeca*'NİN GENEL GÖRÜNÜ

3.2. METOD

Uygun mevsimlerde eldiven yardımıyla toplanan tosbağalar, bez torbalar içine konularak ertesi gün laboratuvara getirilmişlerdir. Tosbağalar ağzı iyice kapanan bir kap içinde eterli pamukla bayıltıldıktan sonra ventral tarafı yukarı gelecek şekilde geniş bir mumlu küvet üzerine yatırılmış, daha sonra da diseksiyon işlemine geçilmiştir. Demir testeresi ile karapaks ve plastron bağlantı kısmından kesilen kabuk, birbirinden ayrıldıktan sonra makas ve pens yardımıyla iç organları çıkarılmıştır. Çıkarılan iç organlardan sindirim borusuna ait kısımları mumlu küvet içerisinde ince bir makas yardımı ile açılarak, bir yandan da ince iğnelerle gerdirilmeleri sağlanmıştır. Diğer iç organlar ise uygun cam kaplara alınıp, daha sonra parçalara ayrılarak incelenmiştir.

Üzerlerine fizyolojik su eklenerek binoküler mikroskop altında incelemeye alınan organlarda rastlanılan parazitlerin yer ve sayıları kayıt edilmiştir.

Nemathelminthes şubesine ait parazitler sıcak suda tespit edilerek % 5'lik gliserin ilave edilmiş % 70'lik alkole alınmışlardır.

Parazitlerin teşhisinde de Maplestone (1926), Yamaguti (1961), Petter (1961), Sharpilo (1976), Rysovy ve Johnson (1979), Baker (1987) gibi kaynaklardan faydalanılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırma 1996-1999 tarihleri arasında toplanan 20 adet tosbağa üzerinde gerçekleştirilmiştir. İncelemeler sonucu 7 helmint türüne rastlanmıştır.

Tosbağada bulunan helmint türlerinin minimum-maksimum parazit sayıları parazitlerin çokluğu ve bir arada bulunmaları nedeniyle vermek mümkün olmamıştır.

ÇİZELGE 4.1: *Testudo graeca*'da bulunan parazitlerin bulunduğu yer ve parazitli birey sayıları.

Parazit türü	Bulunduğu yer	Parazitli birey sayısı
<i>Atractis dactyluris</i>	BAĞIRSAKLAR	20
<i>Angusticaecum holopterum</i>	BAĞIRSAKLAR	20
<i>Mehdiella microstoma</i>	BAĞIRSAKLAR	10
<i>Mehdiella uncinata</i>	BAĞIRSAKLAR	1
<i>Tachygonetria conica</i>	BAĞIRSAKLAR	8
<i>Tachygonetria dentata</i>	BAĞIRSAKLAR	1
<i>Tachygonetria longicollis</i>	BAĞIRSAKLAR	12

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE BULUNAN PARAZİTLERLEŞİŞİ EKİLLERİ

ALEM	Animalia
ALT ALEM	Metazoa
ŞUBE	Nematoda
SINIF	Secernentea
TAKIM	Ascaridida
ALT TAKIM	Oxyurata
SÜPER AİLE	Cosmocercoidea
AİLE	Atractidae
CİNS	<i>Atractis</i>

4.1. *Atractis dactyluris* (RUDOLPHI, 1819) DUJARDIN, 1845

SİNONİM *Ascaris dactyluris* RUDOLPHI, 1819

Atractis brevicollis SCHNEIDER, 1866

MORFOLOJİK VE ANATOMİK ÖZELLİKLER

Genellikle küçüktür. Beyaz, düz veya hafif kıvrık bir vücuda sahiptir. Bu türün 2 veya 3 loblu bir ağız ve eşit olmayan 2 spikülü vardır. İntegümentleri kırışık ve saydamdır. Kuyrukta ayrı, derin olmayan oblik çizgiler görülmektedir. Çizgiler anüsten dorsale doğru uzamaktadır. Kuyruk değişik şekillerde olabilir. Erkek bireylerde kuyruk genellikle daha kısadır. Baş kısmında eşit boyda 3 adet tüberkül vardır. Özofagus başın arka kısmından aşağıya doğru uzanmaktadır. Pozisyon ve uzunluk itibarıyla farklılık göstermektedir. Özofagus midenin proventrikulus kısmında sonlanır. Midenin kardiak bölgesi, pilorik bölgeye göre daha dardır. Mide boşluğu bazı türlerde globular, bazılarında konik, genelde ise sferoiddir. Sinir sistemi dorso-ventral olur. Ventral sinir şeridi daha büyüktür.

DIŞI BİREYE AIT ÖZELLİKLER

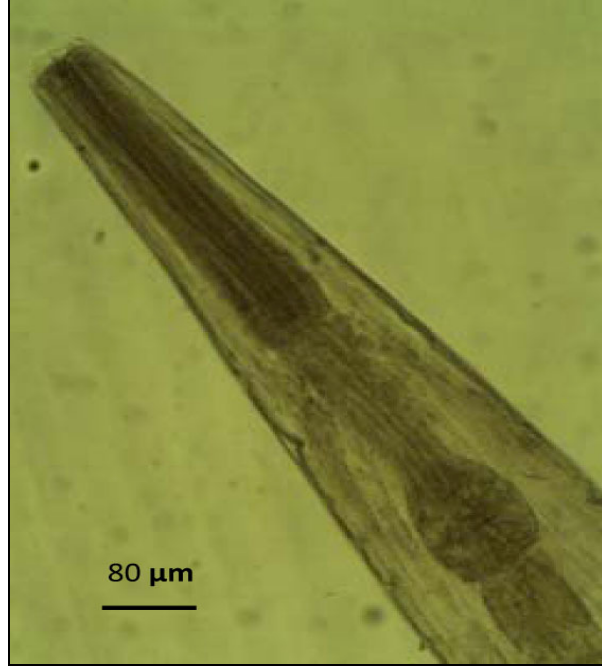
Küçük silindirik bir nematodtur. Ağız 6 adet küçük, üçgen şeklinde dudakla çevrilidir. Her bir dudakta papillalar vardır. Bukkal kapsülü yoktur. Özofagus iki kısımdan oluşur: kalın kitinsi ön kısım ve daha ince olan ve balonsu kısımla sonlanan arka kısım (Şekil 4.1.1). Dişinin vücudu düz, uzun olur ve düz, konik bir kuyrukla son bulur (Şekil 4.1.2). Vulva anüse yakındır. Vivipardırlar.

Dişilerde genellikle tek, eliptik ovaryum bulunur. Oviduktus ve vitellin maddesi vardır. Yumurtalar başlangıçta granüler, düzensiz bir vitellus ile doludur. 6, 9 veya daha çok loblu, kısa bir süre sonra yumurtalar eliptik bir şekil alır. Sonra yavaş yavaş kuyruk oluşmaya başlar. Anteriör ucun oluşmasıyla granüler yapı kaybolur.

ERKEK BİREYE AIT ÖZELLİKLER

Erkeklerde posterior kıvrıktır. Kuyruk konik ve uzundur. Gubernakulumun, prekloakal ve postkloakal papillaları vardır. Gubernakulum kitinsi ve hafif kıvrıktır.

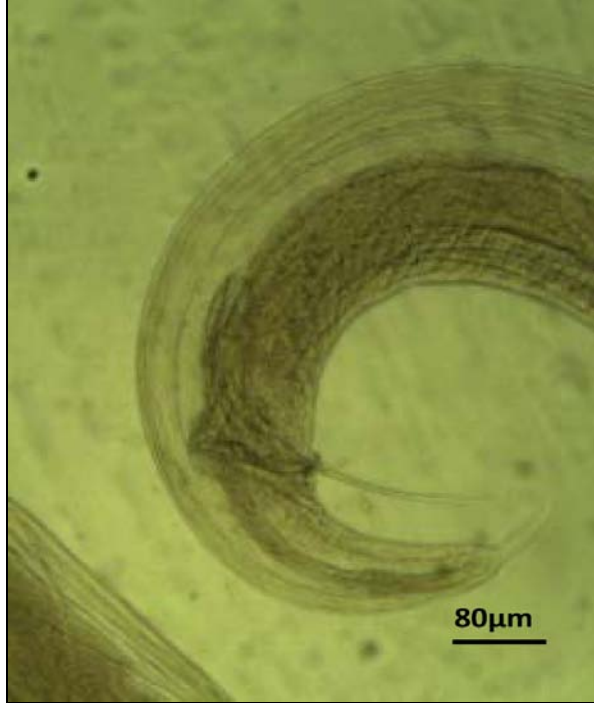
Erkeklerde ovaryum kadar büyük olmayan, spermatik sıvı ile tüp şeklinde testisleri vardır (Şekil 4.1.3). Bunlar vücudun posteriorüne doğru küçük, kalın, koyu renkli bir seminalvesikül ile sonlanmaktadır. Vesikula seminalis bağırsağın ventralindedir. Eşit boyda olmayan spiküllerin yarısı vücut içinde, yarısı ise vücut dışındadır (Şekil 4.1.4).



ŞEKİL 4.1 *Atractis dactyluris* Dİ ANTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.2 *Atractis dactyluris* Dİ POSTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.1 *Atractis dactyluris* ERKEK POSTERİÖR KISIM



ŞEKİL 4.1 *Atractis dactyluris* ERKEK SPIKÜL KISIM

ŞUBE	:Nematoda
SınıF	Secernentea
TAKım	Ascaridida
ALT TAKım	Ascaridata
SÜPER AİLE	Ascaridoidea
AİLE	Ascarididae
ALT AİLE	Angusticaecinae
CİNS	<i>Angusticaecum</i>

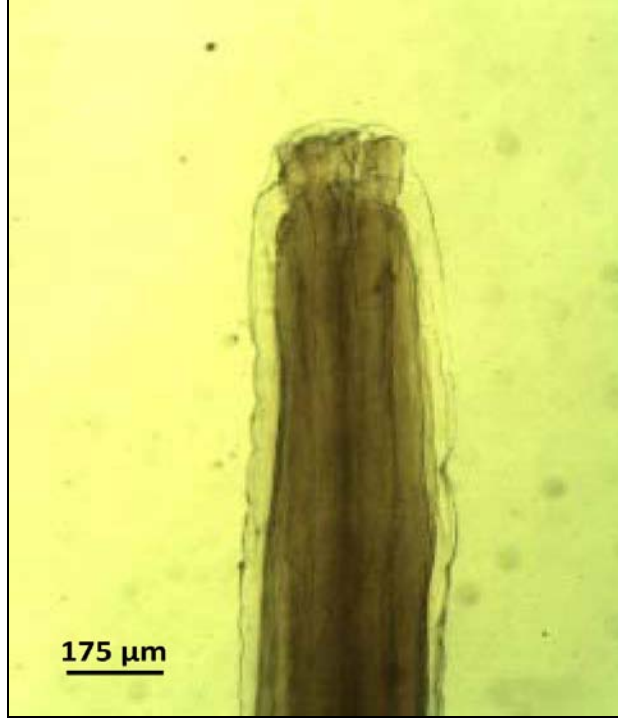
4. 2. *Angusticaecum holopterum* (RUDOLPHI, 1819) BAYLIS, 1920

MORFOLOJİK VE ANATOMİK ÖZELLİKLER

Vücut uzunluğu 33-56 mm, maksimum genişliği 0.66-0.82 mm'dir. Parazitin gövdesi canlı iken beyaz, kalın, şeffaf kütikula tabakası ile örtülüdür. Ağız da 3 adet vantuz vardır ve bu vantuzların etrafında küçük dişçikler bulunur (Şekil 4.2.1). Özofagus uzunluğu 1.9-2.4 mm olup aşağıya doğru genişler. Bağırsak uzunluğu 0.30-0.63 mm, bağırsak özofagustan daha geniştir. Kuyruk uzunluğu 0.18-0.22 mm olup daralarak sivri bir şekilde son bulmaktadır (Şekil 4.2.2).

Kapsüllü larvaları turuncu renkte görünür. Gövde uzunluğu 22.9-48.6 mm, maksimum genişlik 0.7 mm'dir. Kuyruk uzunluğu 0.12-0.20 mm olup aşağıya doğru konik bir şekil almaktadır. Özofagus bölünmemiş, uzunluğu 1.1-1.9 mm, maksimum genişliği 0.20-0.28 mm'dir. Bağırsak öne doğru uzamış, uzunluğu 0.18-0.28 mm, genişliği 0.10-0.12 mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.28-0.40 mm, boşaltım açıklığı ise anteriörden 0.30-0.44 mm uzaklıktadır.

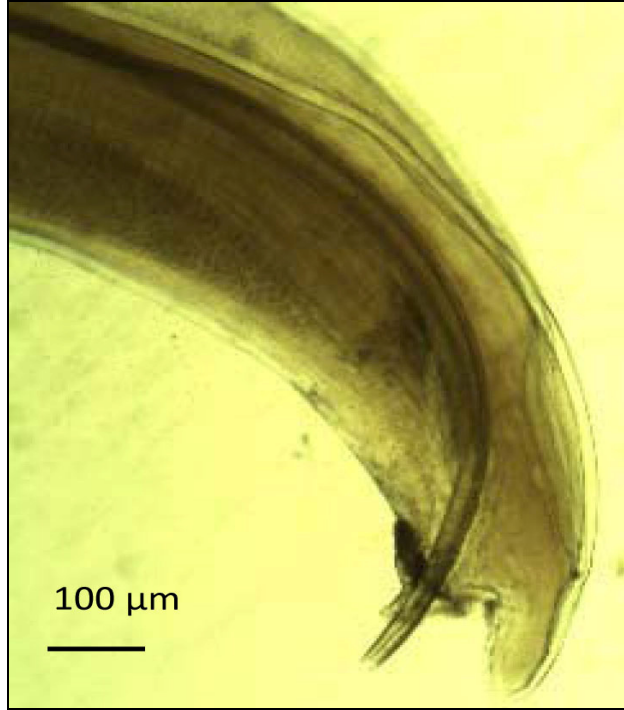
Erkek bireyler dişi bireylere göre daha küçük olup posteriorlerinde bir çift eşit uzunlukta ve kalın yapılı spikülleri mevcuttur. Gubernakulum yoktur (Şekil 4.2.3).



ŞEKİL 4.2. *Angusticaecum holopterum* ANTERİÖR UÇ KISIM



ŞEKİL 4.2. *Angusticaecum holopterum* ERKEK POSTERİÖR KISIM



ŞEKİL 4.2. *Angusticaecum holopterum* ERKEK SPIKÜL KISIM

ŞUBE	:Nematoda
SİNİF	Secernentea
TAKIM	Ascaridida
ALT TAKIM	Oxyurata
SÜPER AİLE	Oxyuroidea
AİLE	Pharyngodonidae
CİNS	<i>Mehdiella</i>

4. 3. *Mehdiella microstoma* DRASCHE, 1884

SİNONİM *Oxyuris microstoma* DRASCHE, 1884

Tachygonetria microstoma (DRASCHE) THAPAR, 1925

Tachygonetria weissi SEURAT, 1918

Macracis papillosa FORSTNER, 1960

Oxyuris draschei STOSSICH, 1898

MORFOLOJİK VE ANATOMİK ÖZELLİKLER

Vücut kalın, orta boyda, dişi ve erkekte hafif kıvrıktır. Kütikula kalın ve çizgilidir. Boşaltım açıklığı ventraldedir. Bukkal boşluk yoktur. Baş kısmındaki kütikula çizgili değildir. Özofagus uzun olup anteriöre doğru genişleme gösterir. Özofagusun büyük, yuvarlak balonsu yapısı vardır. Özofagusun üzerinde güçlü, kütikulize plaklar bulunur. Balonsu yapının ön duvarında konik diken veya dişler vardır (Şekil 4.3.1).

DIŞI BİREYE AIT ÖZELLİKLER

Vücut kalındır ve uzun bir kuyrukla son bulur. Oral açıklık dorso-ventralde olup 3 dudak ile çevrilidir. Dudaklardan biri solda, diğer ikisi sağdadır. Soldaki dudak ortadan ikiye ayrılmış olup ventralden dorsale doğru uzanır. Baştaki duyu organları iki halka halinde düzenlenmiş, iç halkada 6 sinir ucu bulunur. Bu sinir uçlarının ikisi solda, dördü sağdadır. Papilla yoktur. Dış halkada ise 4 sub-lateral papilla vardır. Bu papillaların

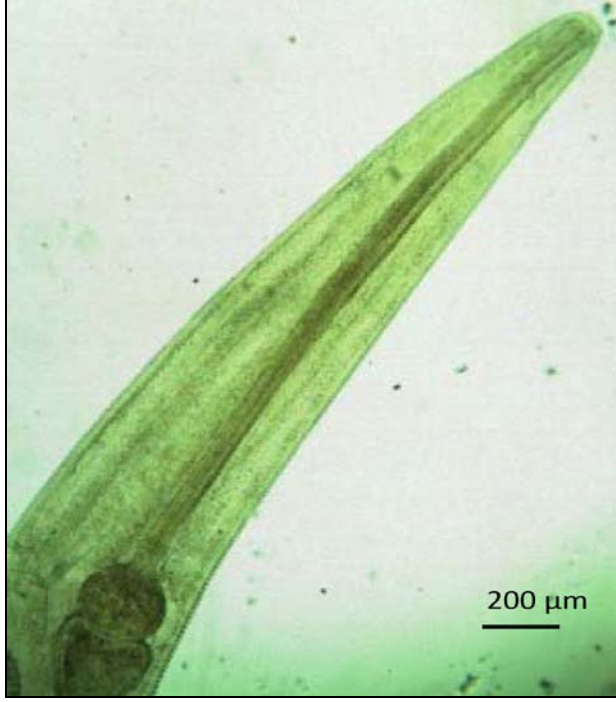
üçgen şeklinde sinir uçları bulunur. Özofagus 3 parçadan oluşur. Bu parçalardan biri sağda, diğer ikisi soldadır. Vulva vücudun arkasına daha yakındır. Vajina uzundur (Şekil 4.3.3). Uterus arkaya doğru uzanıp oviduktus ile birleşir. Anüs gelişmiş, sinir halkası belirgin değil, kuyruk uzundur (Şekil 4.3.2).

Vücut uzunluğu 8.7-9.2 mm, maksimum genişliği 0.482-0.558 mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.274-0.284 mm, boşaltım açıklığı anteriörden 2.358-2.452 mm uzaklıktadır. Özofagus 2.169-2.358 mm'dir. Özofagusun balonsu yapısı 0.218*0.227-0.255*0.255 mm boyutlarındadır. Kuyruk 0.691-0.776 mm'dir. Vulva anteriörden 4.6-4.9 mm uzaklıktadır.

ERKEK BİREYE AIT ÖZELLİKLER

Dişiden küçüktür. Oral açıklık üçgen şeklindedir. Ağız 6 dudakla çevrilidir. Dudakların ikisi dorsal, dördü sub-ventraldir. Baştaki duyu organları 2 halka şeklinde, iç kısımda 6 sinir ucu var, papillası yoktur. Dış kısımda ise 4 sub-lateral ve üçgen şeklinde papilla bulunur. Bu papillaların sinir uçları vardır. Kaudal papilla kuyruk sonunun hemen önündedir. Kloakta iki çift genital papilla vardır. Bunların bir çifti rozet şeklinde tek olarak bulunan pre-anal papilla ile diğer çifti uzun olan post-anal papilladır. Spikül kısa ve iğne şeklindedir. Gubernakulum 'Y' şeklindedir (Şekil 4.3.4,5).

Vücut uzunluğu 6.0-6.4 mm, maksimum genişlik 0.249-0.270 mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.237-0.274 mm, boşaltım açıklığı anteriörden 1.890-2.110 mm uzaklıktadır. Özofagus 0.918-1.040 mm'dir. Özofagusun balonsu yapısı 0.105*0.105-0.113*0.120 mm boyutlarındadır. Kuyruk 0.162-0.176 mm'dir. Spikül 0.105-0.109 mm'dir.



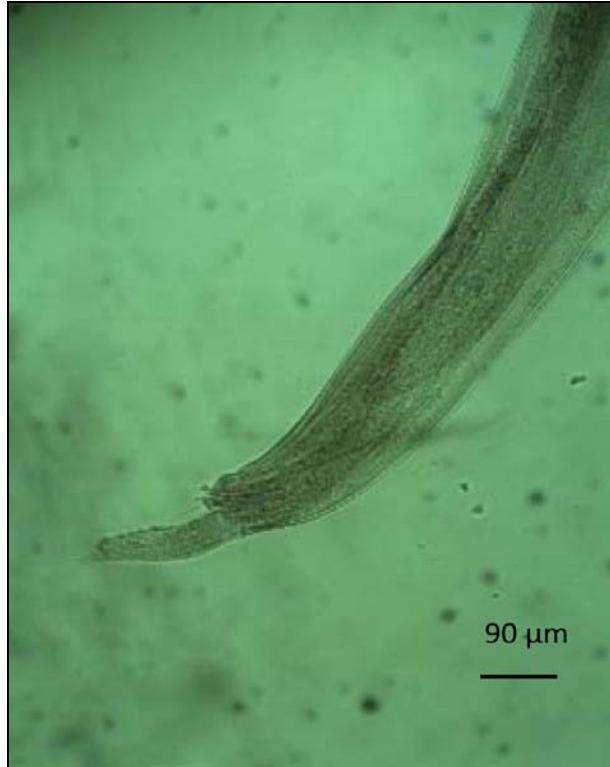
ŞEKİL 4.3 *Mehdiella microstoma* Dİ ANTERİYÖR KISIM



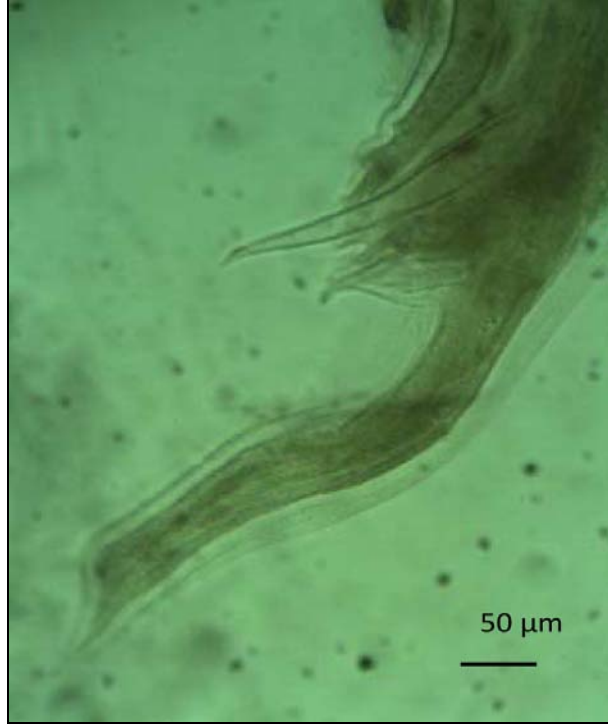
ŞEKİL 4.3 *Mehdiella microstoma* Dİ POSTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.3 *Mehdiella microstoma* Dİ VULVA KISMI



ŞEKİL 4.3 *Mehdiella microstoma* ERKEK POSTERİÖR KISIM



ŞEKİL 4.3 *Mehdiella microstoma* ERKEK POSTERİÖR SPIKÜL KISIM

ŞUBE	:Nematoda
SİNİF	Secernentea
TAKIM	Ascaridida
ALT TAKIM	Oxyurata
SÜPER AİLE	Oxyuroidea
AİLE	Pharyngodonidae
CİNS	<i>Mehdiella</i>

4.4. *Mehdiella uncinata* (DRASCHE)

SİNONİM *Oxyuris uncinata* DRASCHE, 1883

Oxyuris inflata DRASCHE, 1883

Oxyuris albanica STOSSICH, 1898

Tachygonetria uncinata (DRASCHE) THAPAR, 1925

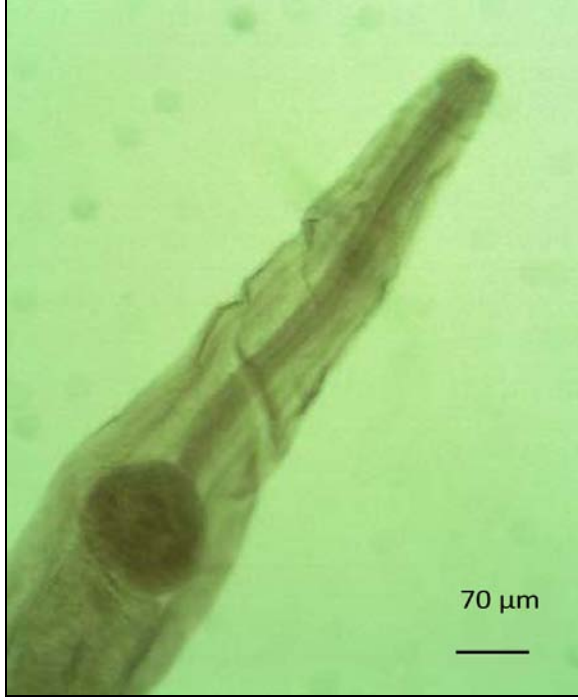
MORFOLOJİK VE ANATOMİK ÖZELLİKLER

Vücut kalın, orta boyda, hafif kıvrıktır. Kütikula kalın ve çizgilidir. Boşaltım açıklığı ventraldedir. Bukkal boşluk yoktur. Baş kısmındaki kütikula çizgili değildir. Özofagus uzun olup anteriöre doğru genişler. Özofagusun büyük, yuvarlak balonsu bir yapısı vardır. Bunun üzerinde güçlü, kütikulize plaklar bulunur. Balonsu yapının ön duvarında konik diken veya dişler vardır (Şekil 4.4.1).

ERKEK BİREYE AIT ÖZELLİKLER

Dişiden küçük, oral açıklık üçgen şeklinde, ağız 6 dudakla çevrili, dudakların ikisi dorsal, dördü sub-ventraldir (Şekil 4.4.2). Baştaki duyu organları 2 halka şeklinde, iç kısımda 6 sinir ucu var, papilla yoktur. Dış kısımda ise, 4 sub-lateral üçgen şeklinde sinir uçlu papilla bulunur. Kaudal papilla kuyruk sonunun hemen önünde, kloakta iki çift genital papilla vardır. Bunlar bir çifti rozet şeklinde tek olarak bulunan pre-anal papilla ile diğer çifti uzun olan post-anal papilladır. Spikül kısa ve iğne şeklindedir. Gubernakulum “Y” şeklindedir (Şekil 4.4.3,4). Vücut uzunluğu 3.1 mm, maksimum

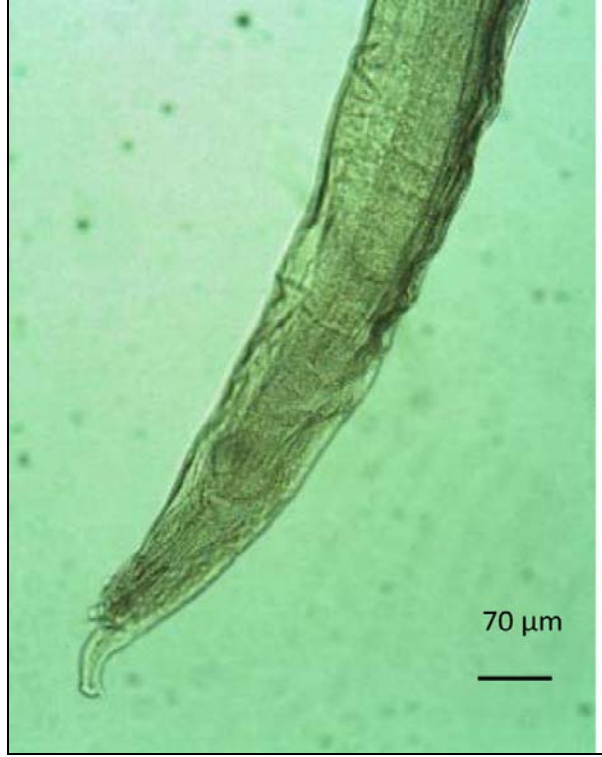
genişliği 0.250 mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.220 mm, boşaltım açıklığı anteriörden 0.900 mm uzaklıktadır. Özofagus 0.780 mm'dir. Özofagusun balonsu yapısı 0.110 mm uzunluktadır. Spikül 0.95-0.105 mm'dir.



ŞEKİL 4.4 *Mehdiella uncinata* ERKEK ANTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.4 *Mehdiella uncinata* ERKEK ANTERİYÖR UÇ



ŞEKİL 4.4 *Mehdiella uncinata* ERKEK POSTERİÖR KISIM



ŞEKİL 4.4 *Mehdiella uncinata* ERKEK SPIKÜL KISIM

ŞUBE	:Nematoda
SİNİF	Secernentea
TAKIM	Ascaridida
ALT TAKIM	Oxyurata
SÜPER AİLE	Oxyuroidea
AİLE	Pharyngodonidae
CİNS	<i>Tachygonetria</i>

4. 5. *Tachygonetria conica* (DRASCHE, 1884)

SİNONİM *Oxyuris conica* DRASCHE, 1883

Tachygonetria nicollei SEURAT, 1918

Tachygonetria conica THAPAR, 1925 VE DUBININA, 1949

Tachygonetria styolosa THAPAR, 1925

Tachygonetria longicollis THAPAR, 1925 VE DUBININA, 1949

Tachygonetria lobata DUBININA, 1949

Tachygonetria conica conica (DRASCHE, 1884) PETTER, 1966

Tachygonetria conica nicollei (SEURAT, 1918) PETTER, 1966.

MORFOLOJİK VE ANATOMİK ÖZELLİKLER

Vücut kısa ve kalın, anteriöre doğru daralmakta, kütikula enine çizgilidir. Çizgiler anteriör uçta daha az belirgindir. Ağızda 3 adet belirgin dudak vardır. 3 adet hilal şeklinde kütikular plak, özofagiya plaklarla bağlantılıdır.

DIŞI BİREYLERE AIT ÖZELLİKLER

Vücut orta büyüklükte ve füze şeklindedir. Baştaki duyu organlarının iç kısımda 6 papilla ile dış kısımda 4 sub-lateral papilla vardır. Bukkal boşluk kısa, boşlukta 3 adet kısa sağlam diş vardır. Vulva vücudun posteriörüne daha yakın, vagina kısadır (Şekil 4.5.1,3). Birbirine paralel iki uterus vardır. Ovaryumlar ince, uzun, tübuler olup

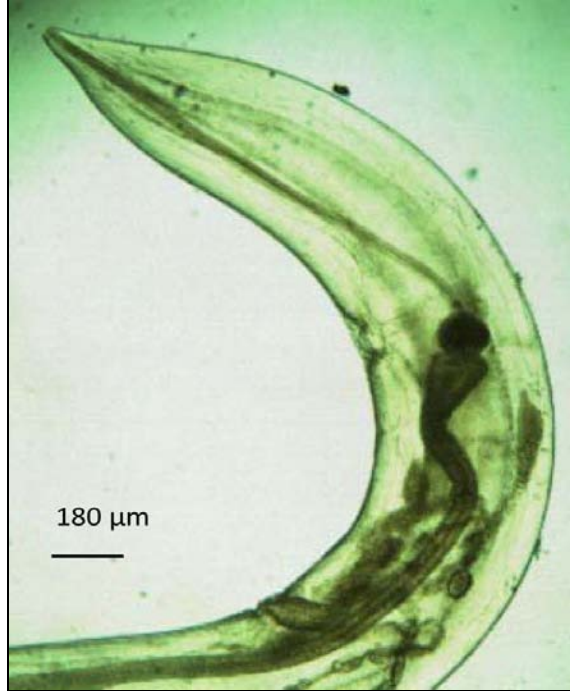
özofagusu kadar ulaşmaktadırlar. Yumurtalar asimetriktir. Kuyruk uzundur (Şekil 4.5.2).

Vücut uzunluğu 3.59 (3.4-3.66) mm, maksimum kalınlığı 0.343 (0.302-0.369) mm, baş kalınlığı 0.058 (0.056-0.060) mm'dir. Sinir halkası anteriörden itibaren 0.220 (0.208-0.229) mm'dir. Özofagus uzunluğu 1.47 (1.38-1.58) mm'dir. Özofagusun balonsu kısmının uzunluğu 0.147 (0.142-0.151) mm, genişliği 0.142 mm'dir. Vulva anteriörden 2.1 (1.85-2.25) mm uzaklıktadır. Kuyruk 0.280 (0.247-0.298) mm'dir. Asimetrik yumurtalar 0.080*0.136 (0.071-0.086*0.131-0.138) mm boyutlardadır. Boşaltım açıklığı anteriörden 1.29 (1.24-1.32) mm uzaklıktadır.

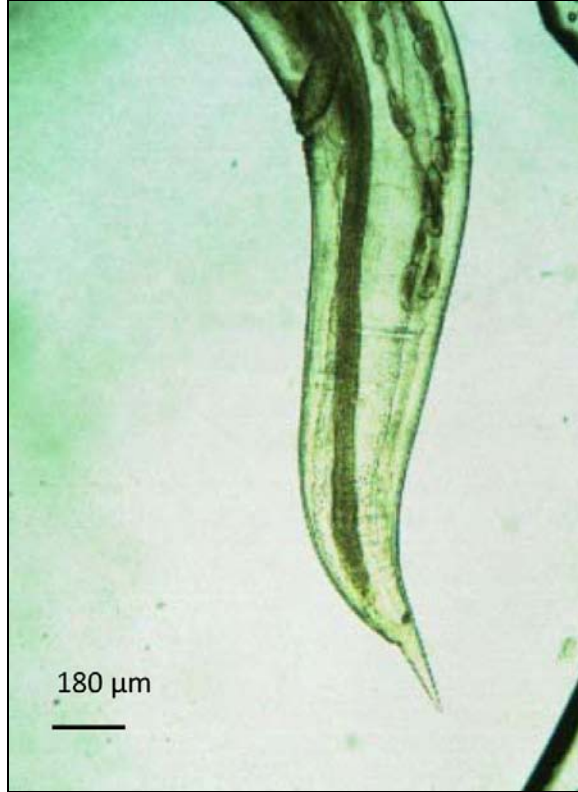
ERKEK BİREYLERE AIT ÖZELLİKLER:

Vücut dışınkinden daha ince, ventrali ise hafif kıvrıktır (Şekil 4.5.4). Baş kısmındaki duyu organları iç kısımda 6 adet papilla ile dış kısmında 4 adet sub-lateral papilladan oluşmaktadır. Kısa olan bukkal boşluk 3 adet kısa, sağlam, iki parçadan oluşan diş içerir. Vücut kısa, sağlam bir kuyrukla son bulur (Şekil 4.5.5). Kloakta 2 çift genital papilla var, bunlardan bir çifti rozet şeklinde pre-anal, diğer çifti büyük olan post-anal papilla şeklindedir. Spikül ince ve uzundur. Kuyruk kalın ve sağlam görünüşlüdür (Şekil 4.5.6).

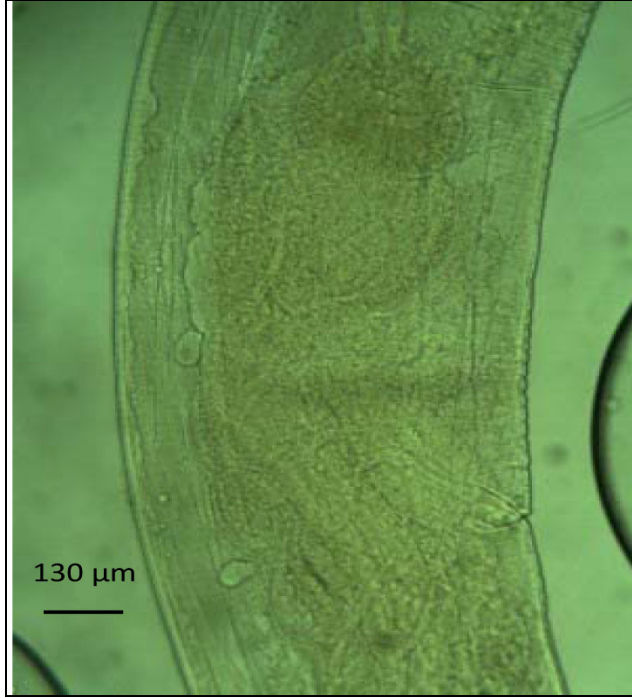
Vücut uzunluğu 2.72 (2.60-2.72) mm, maksimum genişliği 0.177 (0.151-0.208) mm'dir. Baş genişliği 0.042 (0.037-0.047) mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.203 (0.195-0.206) mm'dir. Boşaltım açıklığı anteriörden 1.048 (1.031-1.069) mm uzaklıktadır. Total özofagus uzunluğu 0.915 (0.870-0.937) mm, özofagusun balonsu kısmının boyu 0.110 (0.104-0.118) mm, genişliği ise 0.109 (0.104-0.109) mm'dir. Kuyruk 0.57 (0.49-0.61) mm, spikül 0.126 (0.113-0.132) mm'dir.



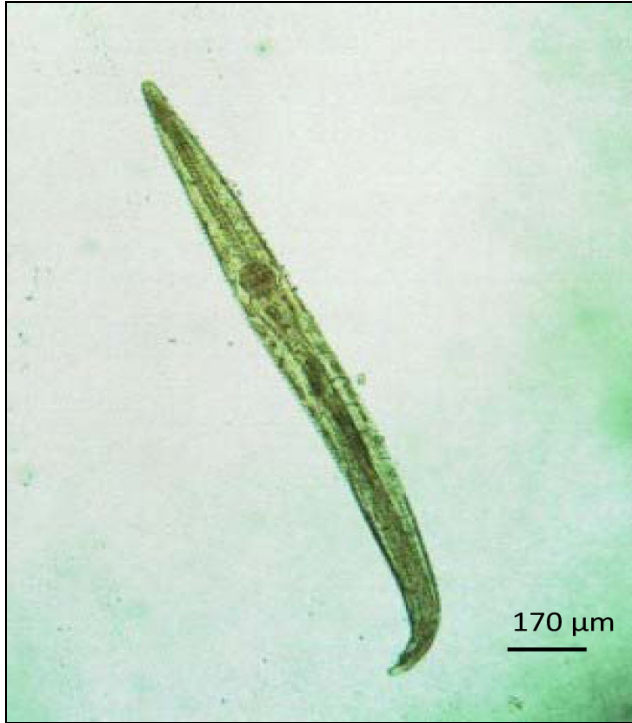
ŞEKİL 4.5. *Tachygonetria conica* Dİ ANTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.5. *Tachygonetria conica* Dİ POSTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.5. *Tachygonetria conica* DİŞİ VULVA KISMI



ŞEKİL 4.5. *Tachygonetria conica* ERKEK GENEL GÖRÜNÜ



ŞEKİL 4.5. *Tachygonetria conica* ERKEK POSTERİÖR KISIM



ŞEKİL 4.5. *Tachygonetria conica* ERKEK POSTERİÖR SPIKÜL

ŞUBE	:Nematoda
SİNİF	Secernentea
TAKIM	Ascaridida
ALT TAKIM	Oxyurata
SÜPER AİLE	Oxyuroidea
AİLE	Pharyngodonidae
CİNS	<i>Tachygonetria</i>

4. 6. *Tachygonetria dentata* (DRASCHE, 1884)

SİNONİM *Oxyuris dentata* DRASCHE, 1884

Tachygonetria expansa RESS, 1935

Tachygonetria torticolis RESS, 1935

MORFOLOJİK VE ANATOMİK ÖZELLİKLER

Dişilerde vücut kalın ve düzdür. Erkeklerde ise hafif kıvrıktır. Kütikula kalın ve enine çizgilidir. Özofagus kısa, anteriörde biraz geniştir. Korpus, istmus ve piriform balonsu yapıları vardır. Boşaltım açıklığı, özofagusun balonsu yapısının posterioründe kalır.

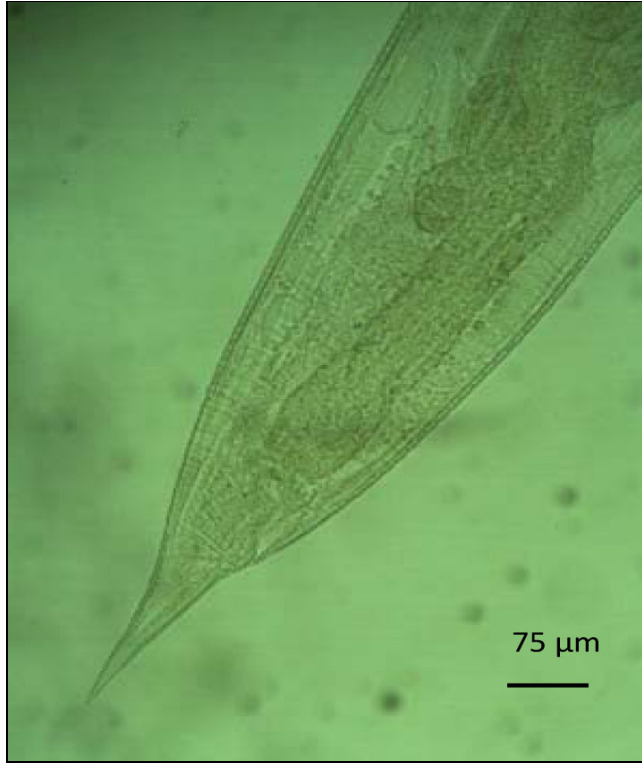
DIŞI BİREYLERE AIT ÖZELLİKLER

Kalın, iğ şeklinde bir vücudu vardır. Ağızda 3 dudak vardır. Baştaki duyu organları, içte 6 adet küçük ve 2 adet büyük lateral papilla vardır. Dışta ise papilla yoktur. Özofagusun orta kısmında 3 adet kütikular plak bulunur. Bu plakların üzerinde küçük dişler bulunur. Ağızın etrafında 4 adet oval, kütikular yapı vardır. Bunlar sinir sonlarıdır (Şekil 4.6.1). Vulva vücudun ortasının biraz gerisindedir. Vajina kısadır. İki adet paralel uterusu bulunur. Büyük ovaryumlar, vulva ile boşaltım açıklığı arasındaki boşluğu doldurur. Yumurtalar büyüktür. Kuyruk konik şeklinde olup kısa değildir (Şekil 4.6.2).

Vücut uzunluğu 4.31 (4.19-4.34) mm, maksimum genişliği 0.356 (0.335-0.378) mm ve baş genişliği 0.085 mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.180 (0.142-0.180) mm uzaklıktadır. Boşaltım açıklığı anteriörden 1.07 (1.03-1.1) mm uzaklıktadır. Total özofagus boyu 0.642 (0.605-0.672) mm'dir. Özofagusun balonsu yapısı uzunluğu 0.149 (0.123-0.170) mm, genişliği 0.144 (0.132-0.151) mm'dir. Vulva anteriörden 2.09 (2.0-2.21) mm uzaklıktadır. Yumurtalar asimetriktir, boyutları 0.070*0.135 (0.068-0.071*0.131-0.148) mm'dir.



ŞEKİL 4.6. *Tachygonetria dentata* DİŞİ ANTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.6. *Tachygonetria dentata* DİŞİ POSTERİYÖR KISIM

ŞUBE	:Nematoda
SİNİF	Secernentea
TAKIM	Ascaridida
ALT TAKIM	Oxyurata
SÜPER AİLE	Oxyuroidea
AİLE	Pharyngodonidae
CİNS	<i>Tachygonetria</i>

4. 7. *Tachygonetria longicollis* (SCHNEIDER, 1866)

SİNONİM *Oxyuris longicollis* SCHNEIDER, 1866

Paracis longicollis RAILLIET VE HENRY, 1916

Tachygonetria setosa SEURAT, 1918

Tachygonetria massinissae SEURAT, 1918

Tachygonetria pusilla SEURAT, 1918

Tachygonetria longicollis THAPAR, 1925

Tachygonetria pusilla THAPAR, 1925

Tachygonetria testudinis FORSTNER, 1960

MORFOLOJİK VE ANATOMİK ÖZELLİKLER

Orta boyda bir vücuda sahiptir. Erkek bireyler dişilerden biraz daha küçüktür. Baştaki duyu organları 2 halka halindedir. Dıştaki halkada 4 sub-lateral papilla vardır. İç halkada ise papillaya rastlanmamıştır. Kütikula baş kısmına kadar devam ederek sonlanır. Bukkal boşluk kısa olup 3 adet diş içerir. Özofagus uzun ve dardır (Şekil 4.7.1).

DIŞI BİREYE AIT ÖZELLİKLER

Üçgen şeklindeki oral açıklık halka halindeki 2 dudaklarla çevrilidir. Dış halkada 3 adet şeffaf ve kısa dudak vardır. Her dudağın orta kısmında bir yarık bulunur. İç halkada

3 adet dudak vardır. Bunlar dış dudaklardan daha geniştir. Kuyruk kısa ve kalındır (Şekil 4.7.2).

Vücut uzunluğu 4.414 (4.100-4.440) mm, maksimum genişliği 0.490 (0.415-0.500) mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.236 (0.218-0.240) mm, boşaltım açıklığı anteriörden 1.700 (1.571-1.770) mm uzaklıktadır. Özofagus uzunluğu 1.547 (1.519-1.588) mm'dir. Kuyruk uzunluğu 0.118 (0.099-0.122) mm'dir. Vulva anteriörden 2.830 (2.703-2.880) mm uzaklıktadır. Yumurtalar 0.084*0.141 (0.082*0.135-0.085*0.144) mm boyutlarındadır.

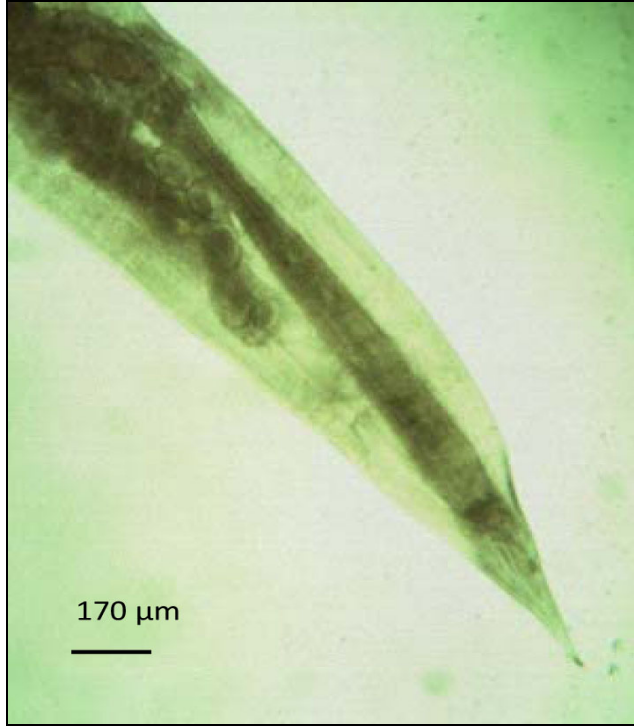
ERKEK BIREYE AIT ÖZELLİKLER

Üçgen şeklindeki oral açıklık 6 adet büyük ve şeffaf dudak ile çevrilidir. Kloakta 2 çift genital papilla vardır. Bir çifti rozet şeklindeki pre-anal papilla, diğer çifti ise post-anal papilladır. Spikül iğne şeklindedir (Şekil 4.7.3). Pre-anal zar 10 lobtan oluşur. Bu lobların ikisi dışta ve büyük, diğer 8 tanesi ise küçüktür. Kuyruk uzundur.

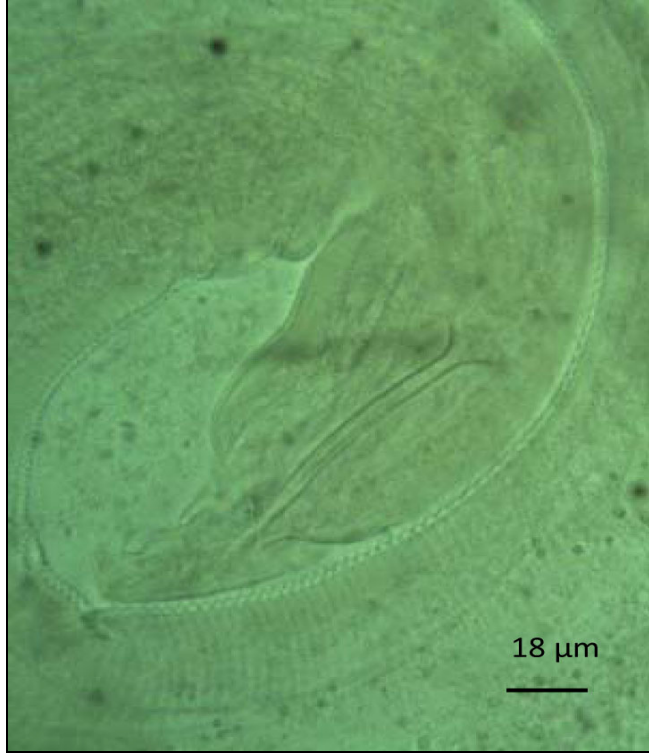
Vücut uzunluğu 2.353 (2.184-2.657) mm, maksimum genişliği 0.141 (0.118-0.160) mm'dir. Sinir halkası anteriörden 0.192 (0.176-0.208) mm, boşaltım açıklığı anteriörden 0.920 (0.889-1.020) mm uzaklıktadır. Total özofagus uzunluğu 0.849 (0.804-0.908) mm'dir. Kuyruk uzunluğu 0.059 (0.052-0.068) mm'dir. Spikül uzunluğu ise 0.078 (0.071-0.090) mm'dir.



ŞEKİL 4.7. *Tachygonetria longicollis* Dİ ANTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.7. *Tachygonetria longicollis* Dİ POSTERİYÖR KISIM



ŞEKİL 4.7 *Bachygonetria longicollis* ERKEK POSTERİÖR KISIM

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de *Testudo* cinsine ait 2 tür bulunmaktadır. Bunlar *T. graeca* ve *T. hermanni*’dir. Bu kaplumbağalar hakkında yurdumuzda yapılmış değişik çalışmalar vardır. Ancak parazitleri hakkında bilgi yoktur. Bu çalışmada 20 adet tosbağa incelenmiştir.

Bursa’nın değişik yerlerinden 1996-1999 yılları arasında toplanan 20 adet tosbağa (12 erkek, 8 dişi) üzerinde yapılan helmintolojik çalışma sonucunda 7 helmint türüne rastlanmıştır. Bu helmint türleri *Atractis dactyluris*, *Angusticaecum holopterum*, *Mehdiella microstoma*, *Mehdiella uncinata*, *Tachygonetria conica*, *Tachygonetria dentata* ve *Tachygonetria longicollis*’dir (Nematoda). Bulunan parazitler kara kaplumbağalarında (tosbağa) sık sık rastlanan türlerdir (Yamaguti 1961, Sharpilo 1976).

Bulunan parazitler çok yoğun ve sayılamayacak şekilde bir arada bulunduğundan dolayı parazitlerle ilgili istatistiki çalışma yapılamamıştır.

İncelenen tosbağaların tamamı parazitlidir. Bulunan parazitlerin tamamı Nematelminthes şubesine aittir. Diğer şubelerden örneklerle rastlanmamıştır.

Atractis genusu Baker (1987) tarafından Cosmocercoidea takımına dahil edilmiştir. Bu görüş taksonomistler tarafından da kabul edilmiştir. *Atractis* cinsine ait 24 tür bulunmaktadır. Bunlar kaplumbağa ve kertenkelelerin bağırsaklarında bulunurlar (Bursey ve ark. 2002). *Atractis* cinsinin tip türü *A. dactyluris*’tir. Diğer türlerden coğrafik yayılımı, spikül ve gubernakulumu ile ayırt edilmektedir. 1 çift spiküle ve gubernakulumu sahiptir. *Atractis dactyluris* paleartik bölgeden tanımlanan 4 türün en yaygın olanıdır. Vücut büyüklüğü ve spikül uzunluğu ile diğer türlerden ayrılır. *A. dactyluris* paleartik yayılım gösteren *A. emilii*, *A. ortleppi*, *A. waltoni*’den spiküllerinin şekli, büyüklüğü ve gubernakulumun büyüklüğü ile ayırt edilir (Macalister, 1865). Çalışma sırasında en yaygın olarak bulunan bireyler *Atractis dactyluris* bireyleridir.

Tosbağalarda bulunan 2. tür ***Angusticaecum holopterum***'dur. Bu tür kara kaplumbağalarında yaygın olarak bulunan büyük bir türdür (Sharpilo 1968, 1976). 10 cm. kadar büyüklüğe sahip olabilen bu parazitler yakaladığımız tosbağalarda anüsten dışarı atılırken görülmüştür. Aynı zamanda diseksiyon işlemi sırasında da bağırsakta örneklerine rastlanmıştır. ***Angusticaecum*** cinsinin tek türü bulunmaktadır. Ağızdaki dudak yapıları ve erkeğin spikül yapısından türün ***A. holopterum*** olduğu teşhis edilmiştir.

Tachygonetria cinsine ait türler kuyruk bölgeleri sayesinde birbirinden ayrılmaktadır (Bouamer ve Morand, 2002). ***Mehdiella*** cinsine ait türler ise kuvvetli kuyruk bölgesi özellikleri ile ayrılırlar.

Palearktik bölge kara kaplumbağalarının (tosbağa) yaygın parazit genusu olan ***Mehdiella*** ve ***Tachygonetria*** kuyruk yapıları sayesinde birbirinden ayrılmaktadırlar (Bouamer ve ark. 2002, 2003, 2004, 2005).

Bu çalışmada ***Mehdiella*** cinsine ait 2 tür bulunmuştur. ***M. microstoma*** ve ***M. uncinata***. Bu türlerin erkek bireylerinde 2 çift genital papil vardır. 1 çifti anüsün önünde, diğeri ise anüsün arkasındadır. Türler spikül uzunlukları ile birbirinden ayrılmışlardır. Tür diğerkara kaplumbağalarında da bulunmuştur (Barus ve ark. 1973). Her iki tür ***T. graeca*** ve palearktik bölgedeki diğerkaplumbağalarında yaygın olarak bulunurlar (Petter 1961) (Bouamer ve ark. 2001, 2003).

Tachygonetria cinsi de sadece palearktik bölge kara kaplumbağalarının yaygın parazitleridir. Baker sürüngenlerde bu genusa ait 20 tür ve 12 alttür tanımlamıştır. Bunlardan 16 tür ve 12 alttür kara kaplumbağalarındadır. Bu çalışmada ***Tachygonetria*** cinsine ait 3 türe rastlanmıştır. Bunlar: ***T. conica***, ***T. dentata*** ve ***T. longicollis***'dir. ***Tachygonetria*** cinsine ait örnekler ağız bölgeleri ve erkek bireylerin kuyruk bölgelerine göre ve spikül uzunluklarına göre ayırt edilirler. ***T. conica***'nın erkek bireylerinde 2 çift genital papilla vardır. Biri anüsün önünde, diğeri anüsün arkasındadır. Spikül uzunluğu 0.115 mm'dir. ***T. Longicollis***'in erkek bireylerinin spikül uzunluğu 0.090 mm'dir. ***T.***

dentata örneklerinden sadece dişi bireylere rastlanmıştır. Bunların ayırımı da kuyruğa göre yapılmaktadır.

T. graeca'da Nemathelminthes şubesinden başka örneklerle rastlanmamıştır. Yapılan literatür çalışmasında ***T. graeca***'da bu şubeye ait 16 tür bulunmuştur (Dyk ve ark. 1956, Johnson 1973, Maplestone 1926, Al-Barwary ve Saeed 2007, Traversa ve ark 2005). Bunlardan 9'u ***Tachygonetria***, 5'i ***Mehdiella***'ya, 1'i ***Angusticaecum***'a ve 1'i ***Atractis*** genusuna aittir. Bu çalışmada ***Tachygonetria***'dan 3 türe, ***Mehdiella***'dan 2 türe, ***Angusticaecum***'dan 1 türe ve ***Atractis***'ten 1 türe rastlanmıştır.

6. KAYNAKLAR

- AL-BARWARİ, E. S. and I. SAEED. 2007. On the Helminth Fauna of some Iraqi Reptiles. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 31 (4): 330-336.
- AYDIN, L. , H. S. YILDIRIMHAN, İ. H. UĞURTAŞ. 2002. ‘‘Marmara Bölgesindeki Bazı Kertenkele ve Kaplumbağa Türlerinde Kenelerin (Ixodidae) Yaygınlığı’’, Türkiye Parazitoloji Dergisi 26 (1): 84-86
- BAKER, M. R. 1987. Synopsis of the nematode parasitic in amphibian and reptiles. Memorial University of Newfoundland Occasional Papers in Biology.11. 1-325
- BARAN, I. and M. K. ATATÜR. 1998. Turkish Herpetofauna. The Republic of Turkish, Ministry of Environment Publications, Ankara. 214 pp.
- BARUS, V. , S. JOHNSON. 1973. Notes on *Mehdiella microstoma* from *Testudo hermanni*. Folia Parasitol 20:139-140.
- BOUAMER, S. , S. MORAND, M. KARA. 2003. Redescription of four species of *Mehdiella* from Testudinidae, with a key to the species and discussion on the relationships among the species of this genus. Parasite 10:33-342.
- BOUAMER, S. , S. MORAND and R. BOURGAT. 2001. Redescription of *Mehdiella microstoma* and description of *Mehdiella petterae* sp. n., with a new definition of the genus *Mehdiella* Seurat, 1918 (Nematoda: Pharyngodonidae). Folia Parasitologica, 48: 132-138.
- BOUAMER, S. and S. MORAND. 2002. Description of *Tachygonetria combesi* n. sp. and redescrptions of four species of *Tachygonetria* Wedl, 1862 (Nematoda: Pharyngodonidae), with new diagnosis of the genus. Systematic Parasitology, 53: 121-139.
- BOUAMER, S. and S. MORAND. 2003. Description of two new species of the genus *Tachygonetria* Wedl, 1862 (Nematoda: Pharyngodonidae) and discussion of the relationships among the species of the genus. Parasitology Research, 91: 68-73.

- BOUAMER, S. and S. MORAND. 2004. Descriptions of *Tachygonetria africana* n. sp. and *T. pretoriensis* n. sp. and redescrptions of two other species of *Tachygonetria* Wedl, 1862 (Nematoda: Pharyngodonidae), all parasitic in *Geochelone pardalis* (Testudinidae) from South Africa. Systematic Parasitology, 58: 199-208.
- BOUAMER, S. and S. MORAND. 2005. Description of two new species of the *Tachygonetria* Wedl, 1862 (Nematoda: Pharyngodonidae) and redescrptions of five species parasites of Palaearctic Testudinidae. Zoosystema.
- BURSEY, C. R. and J. P. FLANAGAN. 2002. *Atractis marquenzi* n. sp. (Nematoda: Atractidae) and a revision of *Atractis* Dujardin, 1845, Sensu Baker, 1987. Journal Parasitology, 88(2), pp, 320-324.
- DYK, V. , S. DYKOVA. 1956. Hlistice nalezené v dovenzenych zelvach reckych (*Testudo graeca* L.). Ceskoslovenska parasitologie 3: 43-48.
- JOHNSON, S. 1973. Some oxyurid nematodes of th genera *Mehdiella* and *Thaparia* from the *Testudo hermanni*. Folia Parasitol 20:141-148.
- MACALISTER, A. On the Anatomy of *Ascaris (Atractis) dactyluris*. F.R.G.S.I., L.R.C.S.I. Original Communications, Natural History Society of Dublin, 2nd June, 1865. Vol.6.- New Ser.
- MAPLESTONE, P. A. 1926. Nematoda Parasites of Vertebrates J.& a. Churchill. 507 pp London 1926.
- PETTER, A. J. 1961. Redescription et analyse critique de quelques especes d'Oxyures de la tortue grecque (*Testudo graeca* L.) Diversite des structures cephaliques. Anneles Parasitologie Humaine et Comparee, 4, 140-152.
- RYSAVY, B. and S. JOHNSON. 1979. On some Oxyurid Nematodes of the genus *Tachygonetria* parasitizing tortoises in Afghanistan and Albania. Vestnik Ceskoslovenske Spolecnosti Zoologicke 2: 148-160.
- SHARPILO, V. P. 1976. Parasitic worms of reptiles in the fauna of SSSR. Izd. Naukova Dumka, Kiev. p. 256. (Rusça).
- SHARPILO, V. P. 1968. Sovyetler Birliğindeki sürüngenlerin helmintlerinin son durumu. Zooloji kitapçığı No : 1 72-86.

- TRAVERSA, D. , G. CAPELLI, R. IORIO, S. BOUAMER, A. CAMELI and A. GIANGASPERO. 2005. Epidemiology and biology of nematodofauna affecting *Testudo hermanni*, *Testudo graeca* and *Testudo marginata* in Italy. Parasitology Research, 98: 14-20.
- YAMAGUTI, S. 1961. Systema Helminthum. The Nematodes of Vertebrates. Vol III., Part
- YILDIRIMHAN, H. S. , R. ŞAHİN. 2005. Bursa ve çevresinde yaşayan *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Benekli Kaplumbağa)'in Helminth faunası. *Acta Parasitologica Turcica* 29 (1) 56-62.
- YILDIRIMHAN, H. S. , A. AYDOĞDU, İ. H. UĞURTAŞ, F. N. ALTUNEL. 2002. Tatlı suda yaşayan *Mauremis rivulata* Valenciennes, 1833 (Çizgili kaplumbağa)'nın Helminth faunası. Türk Parazitoloji Dergisi. 26 (4): 437-439.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı bana öneren ve bana her türlü yardımı yapan Danışman Hocam Prof. Dr. Hikmet S. YILDIRIMHAN'a ve tez süresince maddi ve manevi desteklerini gördüğüm aileme teşekkürü borç bilirim.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Bulgaristan’da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Bursa’da tamamladı. 2000 yılında Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji bölümünü kazandı. 2004 yılında lisans eğitimini bitirip, bölümden mezun oldu. 2005 yılında Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nde yüksek lisans eğitimi hakkı kazandı. Halen yüksek lisansa devam etmektedir.