

**MUŞ İLİ'NDEN YAKALANAN *TESTUDO GRAECA*
LINNAEUS, 1758'DA BULUNAN ENDOHELMİNTLER**

Meryem GÜRGEN

**Yüksek Lisans Tezi
Biyoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ**

2011

Her hakkı saklıdır

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MUŞ İLİ'NDEN YAKALANAN *TESTUDO GRAECA* LINNAEUS,
1758'DA BULUNAN ENDOHELMİNTLER**

Meryem GÜRGEN

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ERZURUM

2011

Her hakkı saklıdır



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

MUŞ İLİ'NDEN YAKALANAN *TESTUDO GRAECA* LINNAEUS,1758'DA BULUNAN
ENDOHELMİNTLER

Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ danışmanlığında, Meryem GÜRGEN tarafından hazırlanan bu çalışma 09/06/2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından. BİYOLOJİ Anabilim Dalı'nda Zooloji tezi olarak ~~oybirliği/oy çaldığı~~ (.../...) ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ

İmza :

Üye : Prof. Dr. Rüstem HAYAT

İmza :

Üye : Doç. Dr. Ümit İNCEKARA

İmza :

(imza)

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MUŞ İLİ'NDEN YAKALANAN *TESTUDO GRAECA* LINNAEUS, 1758'DA BULUNAN ENDOHELMİNTLER

Meryem GÜRGEN

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ

Mayıs 2010 ile Mayıs 2011 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada Muş İli'nde yakalanan *Testudo graeca* (adi toşbağa) türüne ait 10 adet kaplumbağa parazitolojik yönden incelenmiş ve bunların hepsinin parazitlerce enfekte olduğu tespit edilmiştir. İncelenen kaplumbağalarda 277 680 adet *Atractis* sp.; 12 165 adet *Tachygonetria* sp.; 68 755 adet *Mehdiella* sp.; 1 940 adet *Thapararia* sp.; 141 046 adet *Strongyluris* sp.; 12 adet *Ophidascaris* sp.; 38 964 adet *Thelandros* sp. ve 27 150 adet *Spinicauda* sp. (Nematoda, Nemathelminthes) tespit edilmiştir. Tespit edilen bu cinslerden *Ophidascaris* sp. dışındaki diğer cinslerin hepsinin yaygınlığı %100 olup, bu cinslerin hepsi Türkiye için yeni kayıttır.

2011, 55 sayfa

Anahtar Kelimeler: Muş, *Testudo graeca*, Nematod, Helmint, Parazitoloji.

ABSTRACT

ENDOHELMINTH FAUNA OF *TESTUDO GRAECA* LINNAEUS, 1758 CAUGHT FROM MUŞ PROVINCE

Meryem GÜRGEN

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ

In this study which has been done between May 2010 and May 2011, 10 turtles, *Testudo graeca* have been parasitologically examined. At the end of the study, 277 680 *Atractis* sp.; 12 165 *Tachygonetria* sp.; 68 755 *Mehdiella* sp.; 1 940 *Thaparia* sp.; 141 046 *Strongyluris* sp.; 12 *Ophidascaris* sp.; 38 964 *Thelandros* sp. and 27 150 *Spinicauda* sp. (Nematoda, Nemathelminthes) were recorded. In this study the prevalence of all genera except *Ophidascaris* sp were found 100% infected and all genera were first time recorded in Turkey.

2011, 55 pages

Keywords: Muş, *Testudo graeca*, Nematoda, Helminth, Parasitology.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmalarım boyunca yardım, katkı ve tecrübeleri ile beni yönlendiren, çalışmamı inceleyip yapıcı eleştirileri ile yardımcı olan çok değerli hocam, danışmanım Sayın Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamın değişik aşamalarında bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen Sayın Dr. Yahya TEPE ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Serdar DÜŞEN'e teşekkür ederim.

Sadece bu süreçte değil, her koşulda yanımda olan, bana güvenen, teşvik eden kısaca hayatımın her aşamasında maddi ve manevi her türlü desteklerini benden esirgemeyen, başta abilerim Sayın Muhammet GÜRGEN ve Sayın Fatih GÜRGEN olmak üzere tüm aileme teşekkür ederim.

Her koşulda beni pozitif düşünmeye yönlendiren, manevi desteklerini hiçbir zaman eksik etmeyen isimlerini sayamadığım tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Meryem GÜRGEN

Haziran, 2011

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	2
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	15
3.1. Çalışma Alanı	15
3.2. Kaplumbağa Materyali.....	16
3.3. Yararlanılan Alet ve Ekipmanlar	17
3.4. Yöntem.....	17
3.4.1. Laboratuvarda uygulanan işlemler	17
3.4.2. İstatistiksel analizler.....	18
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	20
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	44
KAYNAKLAR.....	50
ÖZGEÇMİŞ.....	56

KISALTMALAR DİZİNİ

Cm	: Santimetre
km ²	: Kilometrekare
n	: Birey sayısı
n. gen.	: Yeni cins
n. sp.	: Yeni tür
µm	: Mikrometre
sp.	: Türleri
♀	: Dişi birey
♂	: Erkek birey

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Çalışma alanı haritası.....	15
Şekil 4.1. <i>Atractis</i> sp. dişi total görünüm.....	21
Şekil 4.2. <i>Atractis</i> sp. dişi anterior kısmı.....	21
Şekil 4.3. <i>Atractis</i> sp. erkek spiküleri.....	22
Şekil 4.4. <i>Thaparia</i> sp. erkek total görünüm.....	24
Şekil 4.5. <i>Thaparia</i> sp. erkek anterior kısım.....	24
Şekil 4.6. <i>Strongyluris</i> sp. dişi total görünüm.....	26
Şekil 4.7. <i>Tachygonetria</i> sp. erkek total görünüm.....	28
Şekil 4.8. <i>Mehdiella</i> sp. erkek total görünüm.....	30
Şekil 4.9. <i>Mehdiella</i> sp. erkek posterior kısım.....	30
Şekil 4.10. <i>Ophidascaris</i> sp. dişi anterior kısım.....	32
Şekil 4.11. <i>Ophidascaris</i> sp.'nin yumurtaları (dişi).....	32
Şekil 4.12. <i>Ophidascaris</i> sp.'nin ağız enine kesiti (dişi).....	33
Şekil 4.13. <i>Ophidascaris</i> sp.'nin anterior kısmı (juvenil).....	33
Şekil 4.14. <i>Thelandros</i> sp. dişi total görünüm.....	35
Şekil 4.15. <i>Spinicauda</i> sp. dişi total görünüm.....	37

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.1. <i>Atractis</i> sp. 'e ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	38
Çizelge 4.2. <i>Thaparia</i> sp.'ye ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	39
Çizelge 4.3. <i>Strongyluris</i> sp.'ye ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	39
Çizelge 4.4. <i>Tachygonetria</i> sp.'ya ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	40
Çizelge 4.5. <i>Mehdiella</i> sp.'ya ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	41
Çizelge 4.6. <i>Ophidascaris</i> sp.'e ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	42
Çizelge 4.7. <i>Thelandros</i> sp.'e ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	42
Çizelge 4.8. <i>Spinicauda</i> sp.'e ait bazı morfometrik ölçümler (μm)	43
Çizelge 4.9. <i>Testudo graeca</i> 'da bulunan parazitlerin yaygınlık, ortalama yoğunluk ve ortalama bolluk değerleri	43
Çizelge 5.1. <i>Atractis</i> sp. ve <i>Thelandros</i> sp. ile ilgili yapılan çalışmalar	45
Çizelge 5.2. <i>Tachygonetria</i> sp. ile ilgili yapılan çalışmalar	46
Çizelge 5.3. <i>Spinicauda</i> sp., <i>Strongyluris</i> sp. ve <i>Thaparia</i> sp. ile ilgili yapılan çalışmalar	47
Çizelge 5.4. <i>Mehdiella</i> sp. ve <i>Ophidascaris</i> sp. ile ilgili yapılan çalışmalar	48

1. GİRİŞ

Kaplumbağalar, insanlar tarafından çok eski zamanlardan beri bilinen omurgalı hayvanlar olup etleri ve yumurtaları bazı ülkelerde tüketilmektedir (Url 1, 2). Ülkemizde ise daha çok hobi olarak akvaryumlarda ya da süs hayvanı olarak beslenmekte, kabuklarından çeşitli süs eşyası yapılmaktadır.

Yapılan çalışmalarda, kaplumbağalarda doğal olarak yaşayan ancak yaşamlarını çoğu kez onların zararına sürdüren parazitler de vardır. Bu parazitler kaplumbağalarda hastalıklara ve onların kayıplarına yol açtıkları gibi, insanlarda da hastalıklara neden olabileceği düşünülmektedir (Url 3, 4, 5).

Parazitlik, bulunduğu canlıda zarara neden olan simbiyotik yaşam şeklidir. Özgür yaşamda, temelde tek bir birey bulunurken, parazitik yaşamda birine parazit, diğerine konak denilen iki canlı vardır (Saygı 1999).

Tez konusu kapsamındaki bu çalışmada, Muş İli'nde yaşayan bazı *Testudo graeca* (adi tosbağa)'larda bulunan endohelminth türlerinin tespitine yönelik bir araştırma yapılmıştır. Çalışmada Muş İli'nin tercih edilme nedeni; Erzurum'a komşu il olması, Erzurum'a göre daha sıcak ve tosbağaların daha kolay bulunmasıdır.

Türkiye'de sucul kaplumbağa parazitleri üzerine yapılan iki çalışma vardır. Bunlardan Yıldırımhan ve Şahin (2005) Bursa ve çevresinde *Emys orbicularis*, Yıldırımhan vd. (2002) yine Bursa ve civarında *Mauremys rivulata*'nın parazit faunası üzerine yapılmış çalışmalar olmalarına karşın, *Testudo graeca* üzerine yaptığımız bu çalışma ve kapsamında tespit edilen cinsler Türkiye için yeni kayıttır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Flower (1926), Akdeniz'e sınır ülkelerde bulunan kara kaplumbağalarından *Testudo* cinsine ait dört türün morfolojik özellikleri ve bulunma bölgelerini belirtmiştir.

Thapar (1926), *Iguana tuberculata*'nın bağırsağında bulunan *Ozolaimus megatyphlon*'un özelliklerini vermiştir.

Walton (1937), Florida amfibilerinin helmint incelemesini yapmış ve bu parazitlerden *Ophidascaris labiatopapillosa* ve *Multicaecum tenuicolle*'den bahsetmiştir.

Cuckler (1938), Galapagos adalarında bulunan iguanaların nematodlarını araştırmış ve beş tür bulmuştur. Bulunan türlerden *Thaparia*'nın ve *Alaeuris*'in özelliklerini vermiştir.

Hill (1941), Oklahoma'da toplanan *Terrapene triunguis* ve *T. ornata* kaplumbağalarını incelemiş midesinde *Physaloptera terrapenis* n. sp. parazitini bulmuştur.

Clark and Amrein (1952), Kaliforniya'nın güneyinde bulunan karasal sürüngenlerin helmint parazitlerini incelemiş, çalışmanın sonucu olarak *Thelandros* sp. ait birkaç türün özelliklerini vermişlerdir.

Edgerly (1952a), Arizona'da yakalanan *Dipsosaurus dorsalis* kertenkelesini incelemiş ve sekumunda çok sayıda parazit olduğunu saptamıştır. Bu parazitlerden biri yeni tür olan *Alaeuris yumanae* n. sp.'dir.

Edgerly (1952b), Kaliforniya'dan yakalanan kertenkelelerin ince bağırsağında bulunan nematodlardan iki yeni tür olan *Strongyluris riversidensis* ve *Pharyngodon mearnisi*'nin morfolojik özelliklerini vermiştir.

Lucker (1952), kertenkelelerde bulunan Oxyuridlerden *Thelandros alatus*'un özelliklerini ve benzer türlerden farklarını vermiştir.

Belle (1957), Mısır sürüngenlerinden dört yeni tür oxyurid parazitlerini tanımlamıştır. Bu parazitler: *Thelandros cameroni*, *Thelandros kuntzi*, *Spinicauda grimmae* ve *Aplectana pharyngeodentata*'dır.

Baycott (1962), *Testudo graeca*, *T. hermanni* ve diğer *Testudo*'ların dışkılarında *Salmonella* spp. yoğunluğuna bakmış, bu salmonellaların kaplumbağalarda böbrek enfeksiyonu yapmadığı ama kaprofajik bölgelerde enfeksiyonun mümkün olabileceğini belirtmiştir.

Yorke and Maplestone (1962), omurgalı hayvanlardaki parazitlerden olan nematodların sistematikleri ve morfolojilerinden bahseden bir kitaptır.

Ash and Beaver (1963), *Ophidascaris labiatopapillosa*'yı yılanlarda teşhis etmiş ve bunların canlının mide mukozasını tahrip ettiklerini belirtmişlerdir. Yılanlardan başka küçük memelilerde ve amfibilerde de infektif larva gelişimini ortaya koymuşlardır.

Stungard (1963), trematodların taksonomisi ve sınıflandırmasıyla ilgili son yayımları sunmuştur.

Thatcher (1963), Mexico-Tabasco'da toplanan 81 kaplumbağadaki trematodları ve 11 tür trematoddan 10 tanesinin yeni tür olduğunu sunmuştur. Ayrıca bu çalışmada kaplumbağa isimleri ve sayıları ile parazit isimleri de verilmiştir.

Schad (1963), *Testudo graeca*'nın kolonunda bulunan *Tachygonetria* (Oxyuroidea)'ları incelemiş ve sekiz türün var olduğunu bulmuştur.

Yamaguti (1963), omurgalılarda görülen nematodlar üzerine bir teşhis kitabı

hazırlamıştır.

Boyer (1965), laboratuvar çalışmasında kaplumbağaların bulunduğu bölgedeki biyolojik faktörlerin davranışına etkisini ilişkilendirmiştir. Işık yoğunluğu ve açısı, su ve havanın sıcaklığı gibi faktörlere bakmış ve bunların sonuçlarını vermiştir.

Reichenbach-Klinke and Elkan (1965), sürüngen hastalıklarından bahseden bir kitaptır.

Agrawal (1966), *Uromastix hardwicki*'nin midesinden ve bağırsaklarından toplanan çok sayıda paraziti incelemiştir. İncelenen parazitlerden *Tachygonetria indica* n. sp., *Micropleura trionyx* n. sp. ve *Spinicauda eryxi* n. sp.'nin özelliklerini vermiştir.

Dogiel (1966), parazitoloji hakkında genel bilgiler veren bir kitaptır.

Esch and Gibbons (1967), Michigan-Wintergreen gölünden toplanan kaplumbağa *Chrysemys picta marginata*'dan 114 tanesinde 14 nematod ve trematod türünü kaydetmişlerdir. Kaplumbağaların yaşa, cinsiyete, beslenmeye göre parazit yoğunluklarını vererek, gözlemlerde nematod populasyonları ile trematodların enfekte oranlarının paralel olmadığını görmüşlerdir.

Koopman and Janssen (1973), sürüngenlerdeki *Salmonella* ve lactose-negative arizona ya da her ikisinin de ilişkilendirildiği 95 farklı serotip elde etmişlerdir. Bireysel olarak incelenen 127 hayvandan 67'sinin bir serotipten fazlasını 42'sinin iki tip, 21 tanesinin üç tip ve dört tanesinin de dört tip taşıdığı belirtilmiştir. Örneklerin serotipleri karşılaştırılınca bu zenginleştirme metodları arasında farklılık olmadığı görülmüştür.

Peirce and Castleman (1974), İngiltere'de önemli olan *Testudo graeca*'da eritrosit içinde organizmalar bulmuşlardır. Rickettsia grubundan olan bu organizmalara *Hyalomma aegyptium* kenesinin vektör (taşıyıcı) olması muhtemeldir.

Brooks and Mayes (1975), Nebraska bölgesinden toplanan 8 tür kaplumbağa incelenmiş ve 21 tür plathelminth paraziti tespit etmişlerdir. Bu parazitlerden iki tanesi yeni türdür. Bunlardan birisi *Trionyx muricus* ve *T. spiniferus* kaplumbağalarında tespit edilen *Vasotrema brevitestis* n. sp. ve diğeri *Chelydra serpentina* kaplumbağasında tespit edilen *Hapalorhynchus faliorchis* n. sp.'dir. Diğeri parazitler ve kaplumbağaların isimleri kaynakta verilmiştir.

Pinnell and Schmidt (1977), Endonezya'daki Komodo ve Flores adalarında bulunan sürüngenlerden 12 farklı tür ühelimintleri yönünden incelemişler, sekiz tür nematod ve beş tür sestod tanımlamışlardır. Bunlardan altı tanesi yeni kayıt, sekiz tanesi ise bölge için yeni kayıttır. Yeni türlerden olan *Spinicauda komodoensis* n. sp. ve *Trichoskrjabinia secundus* n. sp.'nin karakteristik özelliklerini vermişlerdir.

Detterline *et. al.* (1984), yılanların parazitlerinin araştırılması çalışmasında dört yılan türünden 10 tür parazit bulunmuşlardır. Nematodlardan *Ophidascaris labiatopapillosa* bulunmuştur.

Rohde (1984), Avustralya, Queensland'da yakalanan tatlı su kaplumbağası olan *Elseya dentata*'yı incelemiş ve bağırsağında *Elseyatrema microacetabularis* n. gen, n. sp. ve *Lobatodiscus australiensis* n. gen., n. sp. parazitleri tanımlamıştır.

Berry (1985), Avustralya'da yakalanan üç tür tatlı su kaplumbağası *Chelodina longicollis*, *C. expansa* ve *C. oblonga*'yı incelemiş ve *Spiroxys chelidinae* n. sp. parazitini tanımlamıştır.

Kofron and Schreiber (1985), Missouri'deki ekolojisi tehlikeye giren iki sucül kaplumbağa olan *Kinosternon flavescens* and *Emydoidea blandingii*'nin yaşam alanları, beslenmeleri ve morfolojileri hakkında bilgi vermişlerdir.

Blair and Rose (1986), Papua Yeni Gine'deki Kikori nehrinde bulunan *Carettochelys insculpta* (Chelonia)'nın ince bağırsağında bulunan *Paradeuterobaris novaguineae*'yi

bulmuşlardır. Bu çalışmada, *Paradeuterobaris* yeni cinsi *Paradeuterobaris novaguineae* ise *Carettochelys insculpta* için ilk kayıttır.

Bowman (1987), nematodlardan olan dört Ascarid'in morfolojik teşhisinin yapıldığı bir çalışmadır.

Adamson (1988), Venezuela'da kayıt edilen *Amphisbaena alba*'nın diğer oxyuridlerle olan benzerliklerini araştırmıştır.

McAllister and Upton (1988), Teksas'ın kuzey merkezinde bulunan *Trachemys scripta elegans*'ın dışkıсында *Eimeria trachemydis* n. sp. paraziti tanımlamışlardır. Bu parazitin ookist ve sporokist boyutları, morfolojik özellikleri ve enfekte yoğunluğunu vermişlerdir.

Dyer and Carr (1990), Kuzey Amerika'da toplanan *Rhinoclemmys areolata*, *R. pulcherrima pulcherrima*, *R. nasuta*, *R. annulata*, *R. melanosterna* ve *R. diademata* kaplumbağalarının enfekte olduğu nematod türlerini vermişlerdir.

Dailey *et al.* (1991), Hawai'de bulunan yeşil kaplumbağa *Chelonia mydas*'ın iç organlarını incelemişler ve karaciğerinde trematodlardan *Carettacola hawaiiensis* n. sp. türü paraziti bulmuşlardır.

Jacobson (1994), kaplumbağaların yaban populasyonlarında onların hastalanma ve ölüm nedenleri üzerine bir inceleme yapmıştır.

Jacobson *et al.* (1994), Florida'nın kuzey bölgesinde arazide yakalanan (*Geochelone radiata*) kaplumbağa ile dört tane diğer kaplumbağayı lethargy ve anorexia için kan ve histolojik incelemeler yapmışlardır. Elektron mikroskopisi incelemelerinde, intranükler coccidien parazitlerinin gelişimini incelemişlerdir. Bu kaplumbağalardaki İntranüklear Coccidia'lar için ilk rapordur.

Demirsoy (1996), Türkiye omurgalı faunasının sistematik ve biyolojik özelliklerinin araştırılması ve koruma önlemlerinin saptanmasını anlatan kitaptır.

Moravec *et al.* (1996), *Ctenosaura pectinata* iguanasında yeni tür olan *Alaeuris mexicana* ve *Ozolaimus ctenosauri* parazitlerini tanımlamışlardır. Bu parazitlerin morfolojik farklılıkları elektron mikroskop çalışmalarıyla elde edilmiştir.

Roca (1996), Akdeniz'in batısında bulunan adalardan yakalanan endemik kertenkelelerinden olan *Podarchis lilfordi* ve *Podarchis pityusensis*'in helmint yoğunluğuna abiyotik ve biyotik faktörlerden bazılarının etkilerini incelemiştir.

Soumure-Bider (1996), Kanada'da bulunan ağaç kaplumbağası *Clemmys insculpta*'da ektoparazit olarak *Placobdella parasitica* ve *P. ornata*'yı ilişkilendirmiştir.

Bush *et al.* (1997), parazitolojide kullanılan bazı ekolojik terimleri (yoğunluk, bolluk, ortalama gibi) açıklamışlardır.

Demirsoy (1998), sürüngen, kuş ve memelileri biyolojik ve sistematik olarak inceleyen kitaptır.

Pence and Wright (1998), Panama Atlantik kıyılarında yakalanan yeşil kaplumbağa *Chelonia mydas*'ın kloak dokusunda *Chelonacarus elangatus* n. gen., n. sp. parazitini tanımlamışlardır, bu türün özellikleri ile ölçüleri vermişlerdir.

Burseley *et al.* (2000), Endonezya'da yakalanan *Geoemyda yuwonoi* (Testudines: Emydidae)'nin dışkısında *Falcaustra kutcheri* n. sp. (nematod) parazitini tanımlamışlardır.

Platt (2000), Michigan, Peninsula bölgesinde yakalanan *Chrysemys picta* adlı kaplumbağanın parazitlerini incelemiş, *Neopolystoma elizabethae* n. sp. (monogen)'yi

tanımlamıştır. Ayrıca, dört tür digen *Eustomos chelydiae*, *Allossostomoides chelydrae*, *Spirorchis kirki* ve *Spirorchis parvus*, üç tür nematod *Spiroxys contorta*, *Serpinema trispinosus* ve *Amphibiocapillaria serpentina* 'yı bulmuştur.

Jakes *et al.* (2001), Avustralya'nın güneyinde *Emydura signata*, *Elseya latisternum* ve *Chelodina longicollis*'ten oluşan toplamda 27 kaplumbağanın kan smearlarından hemoprotozoan parazitleri ile enfekte olup olmadıklarını incelemişler, sonuçta 26 kaplumbağanın *Haemogregarina clelandi*, *Haemooproteus chelodinae*, *Trypanosoma chelodinae* ve *Trypanosoma sp.* ile değişik oranlarda enfekte olduğunu bulmuşlardır.

Platt and Brooks (2001), Avustralya'nın Queensland, Warwick bölgesinde yakalanan *Emydura macquarii* (Murray turtle)'nin ince bağırsağında yeni cins ve yeni tür olan *Buckarootrema goodmani* n. gen., n. sp. paraziti bulunmuştur.

Bouamer *et al.* (2001a), İspanya'nın Katalania bölgesinden toplanan *Testudo hermanni* ve Fas, Settat bölgesinden toplanan *Testudo graeca*'nin sekumunda tespit edilen parazit olan *Alaeuris*'i bu çalışmada yeniden tanımlamış ve *Alaeuris numidica* olduğunu tespit etmişlerdir. Scanning elektron mikroskopunda yapılan bu çalışmayla parazitin ölçüleri verilmiştir.

Bouamer *et al.* (2001b), Fas'ta yakalanan *Testudo graeca*'nin sekumunda *Mehdiella microstoma*, İspanya'da yakalanan *Testudo hermanni*'nin kalın bağırsağında *Mehdiella petterae* n. sp.'yi tanımlamışlardır.

Bouamer and Morand (2002), *Testudo graeca*, *T. hermanni* ve *Uromastix acanthinurus*'un kalın bağırsağından çıkarılan parazitlerden olan *Tachygonetria*'nın yeni türlerini tanımlamışlardır.

Burseley and Flanagan (2002), *Geochelone nigrita* kaplumbağasının kalın bağırsağında *Atractis marquezii* n. sp. parazitini tanımlamışlardır.

Pérez-Ponce de León *et al.* (2002), 460 adet amfibilerden, 786 adet reptillerden olmak üzere 1 246 adet helmint bulmuşlar bunların içerisinde 41 türün amfibilere, 118 türün reptillere ait olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada kaplumbağa türü olarak *Kinosternon hirtipes*'i incelemişlerdir.

Gonzales-Solis and Moravec (2002), Meksika'daki tatlısu balıklarının bağırsağında yeni tür nematod olan *Atractis vidali*'yi tanımlamışlardır. Bu türün Amerika sürüngenleri ve amfibilerinde bulunan türlerden farklarını vermişlerdir. Bu tür tatlı su balıklarında bulunan *Atractis* genusuna ait ikinci türdür.

Govedich *et al.* (2002), Singapur hayvanat bahçesindeki tatlı su kaplumbağaları ve timsahlarda yeni tür *Placobdelloides stellapapillosa* parazitini tanımlamışlar ve bu türün morfolojik özelliklerini vermişlerdir.

Yıldırımhan vd (2002), Bursa ve çevresinde yakalanan çizgili kaplumbağa olan *Mauremys rivulata*'nın helmintlerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda *Patagium lazeravi*, *Telorchis stossichi*, *Spirotricha armenica*, *Serpinema microcephalus* parazitlerine rastlanılmıştır. Bu çalışmada bulunan parazitler bu kaplumbağa için Türkiye'de ilk kayıttır.

Bouamer and Morand (2003a), Fas'ta yakalanan *Testudo graeca* parazitlerinden iki yeni tür *Tachygonetria* tanımlamışlardır. Ayrıca ışık ve elektron mikroskopuyla morfolojik farklılıkları incelenmiştir.

Bouamer and Morand (2003b), Cezayir ve Meksika'da yakalanan kaplumbağalardan 21, *Uromastix acanthinurus*'tan bir, *Ctenosaura pectinata*'dan da bir tür olmak üzere, 23 oxyurid türünün 30 morfolojik karakter bakımından filogenetik ilişkilerini incelemişler, parafiletik guruplarda *Thaparia*, *Mehdiella* ve *Tachygonetria*'yı dikkate almışlardır.

Burseley *et al.* (2003), Panama'dan toplanan *Anolis biporcatus*'un bağırsağından *Strongyluris panamaensis* n. sp.'i tanımlamışlardır. Bu tür neotropik bölgenin dördüncü

ve genusunun üçüncü türüdür. Bununla birlikte, üç tür trematoda ve üç tür de nematoda bulunmuştur.

Tkach and Snyder (2003), Missisipi'nin güneyinde yakalanan *Macroclermys temmincki*'nin (kaplumbağa) bağırsağında *Acanthostomum macroclermidis* n. sp. parazitini tanımlamışlardır. Bu yeni tür parazitin önemli morfolojik özelliklerini verilmişlerdir. Bu tür parazit bu kaplumbağa için rapor edilen ilk digendir.

Platt and Tkach (2003), Avustralya'nın batısında dörtgen kaplumbağa *Chelodina oblonga*'nın ince bağırsağında *Choanocotyle hobbsi* n. sp. ve *Choanocotyle juesuei* n. sp. parazitlerini tanımlamışlardır. Çalışmada *C. Hobbsi*'nin *C. nematoides*'e benzer ve farklı yönleri anlatılmış, *C. juesuei*'nin de *C. elegans*'a benzer ve farklı yönleri verilmiştir.

Baran (2005), Türkiye amfibi ve sürüngenleri içeren türlerin doğal yaşam ortamlarının yapısal özelliklerini, benzerliklerini ve farklılıklarını, buldukları coğrafi bölgeleri detaylı olarak anlatmaktadır.

Bouamer and Morand (2004), Güney Afrika kaplumbağalarından *Geochelone pardalis*'te bulunan parazitlerden iki yeni tür *Tachygonetria* tanımlamışlardır.

Budak ve Göçmen (2005), Türkiye amfibi ve reptillerini anlatan bir kitap hazırlamışlardır.

Traversa *et al.* (2005), İtalya'da yaşayan kaplumbağa türlerinden 62 tanesi (37 tane *Testudo hermanni hermanni*, 13 tane *T. graeca*, altı tane *T. hermanni boettgeri* ve altı tane *T. marginata*)'nin gastrointestinal parazit faunasını incelemişlerdir. Bu kaplumbağaların dışkı örneklerinin makroskobik incelemesini yaparak yapısının niteliği ve niceliğini mikroskobik olarak incelemişlerdir. Ayrıca yetişkin nematodları morfolojik anahtarlar ile tanımlamışlardır. Bulunan parazitler, *Alaeuris numidica*, *Mehdiella microstoma*, *M. uncinata*, *Tachygonetria longicollis*, *T. conica*, *T.*

palearecticus, *Atractis dactyluris* ve *Angusticaecum holopteron*'dur. Bu çalışmada bir yaşından küçük kaplumbağalarda parazit bulunamamıştır.

Yıldırımhan ve Şahin (2005), 1996-2003 yılları arasında Bursa yöresinde değişik yerlerden yakalanan 12 adet benekli kaplumbağa (*Emys orbicularis*) helmintlerini tespit edilmek üzere toplanmışlardır. Bu çalışmada, kaplumbağaların sindirim borusu, akciğerleri ve mesanesi parazitolojik olarak incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, Plathelminthes'e (Digenea) ait *Patagium lazarewi*, Nematoda'ya ait *Serpinema microcephalus*, *Spirooura armenica* ve *Spiroxys contortus*'a rastlanılmıştır. Bu çalışma, *Emys orbicularis* (Benekli Kaplumbağa)'in helmintleri üzerine yurdumuzda yapılan ilk çalışma olup omurgalı hayvanlarının helmint faunasının ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmak amaçlamıştır. Bulunan türlerden *Spiroxys contortus* Türkiye helmint faunası için yeni kayıttır.

Široký et al. (2005), *Testudo garaeca* üzerine yapılan çalışmada, *Hemolivia mauritanica* enfeksiyonunun %14 olduğunu bulmuşlardır.

Tkach and Snyder (2006), Avustralya'nın kuzeyinde Daly Nehrinde yakalanan domuz burunlu kaplumbağa *Carettochelys insculpta*'da yeni cins ve yeni tür olan digen paraziti *Doodytrema carettochelys* n. gen., n. sp.'i tanımlamışlardır. Bu tür, Avustralya tatlı su kaplumbağalarında tanınmlanan ikinci Microscophidiid'dir.

Tınar vd. (2006), kitapta hayvan ve insanlarda enfeksiyona neden olan türlerin morfolojisi, konak ve ara konakları, gelişme ve epidemiyolojileri, yaygınlıkları, patojeniteleri hakkında detaylı bilgi vermişlerdir.

Snyder and Tkach (2006), Avustralya'nın kuzeyinde Victoria Nehrinde bulunan kırmızı yüzlü kaplumbağa olan *Emydura victoriae*'de bulunan *Paradeuterobatis victoriae* n. sp. ve *Buckarootrema minuta* n. sp. digen parazitlerini bulmuşlardır. Bu bölgedeki kaplumbağaların endohelmintleri için bu parazitler ilk kayıttır. *P. victoriae* n. sp.'nin *P.*

novaguineae'den, *B. minuta* n. sp.'nin *B. goodmani*'den farklı olan özellikleri anlatılmıştır.

Segade *et al.* (2006), İspanya'nın kuzeybatısında Galicia bölgesinde bulunan Avrupa göl kaplumbağası olan *Emys orbicularis*'in dışkı örneklerini parazitolojik olarak incelemişler, *Eimeria mitraria*'nın yanında, *Eimeria gallaeciaensis* n. sp. ve *Eimeria emydis* n. sp. türlerini de bulmuşlardır. Ayrıca, bunların yoğunlukları ve yumurta boyutlarını da vermişlerdir.

Loukopoulos *et al.* (2007), Yunanistan'da yakalanan iki buçuk yaşında olan bir dişi iguananın klinik incelenmesini yapmışlar ve bir ay sonra öldüğünü gözlemişlerdir. Yapılan nekroskopik incelemede, iguananın bağırsağında ölümüne neden olduğu düşünülen parazit *Ozolaimus megatyphlon* bulunmuştur.

Mihalca *et al.* (2007), 2006-2007 yılları arasında Romanya'daki 82 sürüngen (yılan, kertenkele ve kaplumbağa) incelemişler ve bunların helmint faunasını tespit etmişlerdir. 12 tane *Coluber caspius*, iki tane *Anguis fragilis*, 10 tane *Lacerta agilis* ve sekiz tane *Emys orbicularis* bulunmuştur. Romanya sürüngenlerinin %81.71'i helmintik enfeksiyonludur. Bulunan parazitler: üç digen: *Leptaphallus nigrovenosus*, *Metaleptophallus gracillimus* ve *Spirhapalum polesiamum*, üç nematod: *Entomelas entomelas*, *Strongyloides mirzai* ve *Hexametra quadricornis*'dir ve bunlar Romanya için yeni kayıttır.

Tavassoli *et al.* (2007), Batı Azerbaycan-İran'da yakalanan 14 tane mahmuz uyluklu tosağa *Testudo graeca* incelemişler, bacak bölgelerinde 117 tane kene *Hyalomma aegyptium* ile enfekte olduğunu tespit etmişlerdir. *Hyalomma aegyptium*, bu bölgedeki en yaygın kene türüdür.

Široký *et al.* (2007), *Testudo graeca* üzerinde yapılan çalışmada *Leptoconops* cinsine ait Diptera örneklerini bulmuşlardır. Enfeksiyon yoğunluğu birkaç tür için her bir

kaplumbağada binlercedir. Bu *Leptoconops*'lar kaplumbağaların genelde karapakslarını enfekte ederek tahrip etmişlerdir.

Al-Barwari and Saeed (2007), Irak reptillerine ait yedi türün parazit faunasını incelemişler sekiz ergin helmint türüne ve bazı larvalara rastlamışlardır. İncelenen kaplumbağa türleri ve alttürleri: *Testudo g. terrestris*, *Mauremys c. caspica* ve *Trionyx euphraticus*'dur. Bu kaplumbağalarda bulunan parazit türleri şunlardır: *Angusticaecum holopterum*, *Atractis dactyluris*, *Tachygonetria nicolli*, *Camallanus microcephalus*, *Telorchis stunkardi* ve *Falcaustra japonensis*'dir.

Tkach and Snyder (2007a), Avustralya'nın kuzey bölgesindeki Daly ve Mary Nehirlerinde bulunan uzun boyunlu kaplumbağa olan *Chelodina rugosa*'yı incelemişler ve *Cheanocotyle platti* n. sp. (digen) parazitini tanımlamışlardır.

Tkach and Snyder (2007b), Avustralya'nın kuzey bölgesinde bulunan uzun boyunlu kaplumbağa olarak bilinen *Chelodina rugosa*'nın bağırsağında *Aptorchis megacetabulus* n. sp. parazitini (digen) tanımlamışlardır. Bu, *Chelodina rugosa*'da rapor edilen ilk helmint türüdür. Bu türün diğer *Aptorchis* türlerinden farkları gösterilerek yeni tür olduğu desteklenmiştir.

Tkach and Snyder (2008), Batı Avustralya'da bulunan *Emydura australis*'in bağırsağında *Aptorchis glandularis* n. sp. parazitini tanımlamışlardır. Bu parazitin diğer *Aptorchis* türleriyle benzerliklerini vererek aynı cinsin beş türüyle ribozomal DNA'larını karşılaştırmışlardır.

Werneck *et al.* (2008), *Caretta caretta* kaplumbağasından iki yavru incelemişler sonuçta beş tür parazit bulunmuşlardır. Bu parazitler: *Sulcascaris sulcata*, *Kathlania leptura*, *Orchidasma amphiorchis*, *Pyelosomum renicapite* ve *Calycodes anthos*'dur.

Tkach *et al.* (2009), Tayland'ın batısında Malayan box turtle olarak bilinen *Cuora amboinensis*'in kalbinde *Spirhapalum siamensis* n. sp. parazitini bulmuşlardır. Bu yeni

türün morfolojik özellikleri ve moleküler karakterlerini kullanarak filogenetik analizlerini yapmış ve benzer canlılardan farklarını göstermişlerdir.

Kuzmin *et al.* (2009), Batı Avustralya'nın Kimberley bölgesinde birkaç yerden toplanan *Emydura australis* ve *Chelodina burrungandjii* (kaplumbağalar)'nin ince bağırsağında *Camallanus tuckeri* n. sp. parazitini (nematod) tanımlamışlardır. *Camallanus tuckeri*'nin *C. chelonius* (Afrika kaplumbağası paraziti) *C. waelhrew* ve *C. nithaggi*'den farklarını anlatmışlardır. *C. tuckeri* n. sp. *Emydura australis*'te bulunan ilk nematoddur.

Snyder and Tkach (2009), Avustralya'nın kuzeyinde bulunan kısa boyunlu kaplumbağa *Elseya dentata* ve *Emydura victoriae*'nin bağırsağında *Haplorchis popelkae* n. sp. parazitini tanımlamışlardır

Zelmer and Platt (2009), Virginia'da üniversite kampüsünde bulunan Westhampton Gölü'nde yakalanan *Chelydra serpentina serpentina* kaplumbağasının parazitlerini incelemişler, parazitlerin 1979-80 yılları arasındaki yoğunluklarını karşılaştırmışlardır.

Telford *et al.* (2009), ABD'nin güney bölgesinde bulunan nehir kaplumbağası olan *Macrochelys temminckii*'nin kan parazitlerini incelemişler ve *Haemogregarina macrochelysi* n. sp. türünü bulmuşlardır.

Valente *et al.* (2009), Portekiz'in Madeira Adası sularında yakalanan pelojik kaplumbağa *Caretta caretta*'nın helmint faunasını tespit edebilmek için bütün iç organlarını incelemişler, toplamda 156 parazit türü bulmuşlar ve bunlardan 9 tanesinin isimlerini vermişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Çalışma Alanı

Muş İli Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir ilimiz olup $39^{\circ} 29'$ ve $38^{\circ} 29'$ kuzey enlemleriyle $41^{\circ} 06'$ ve $41^{\circ} 47'$ doğu boylamlarının arasındadır. Yüzölçümü 8 196 km^2 'dir. Türkiye yüzölçümünün % 1,1'ini kaplar. Doğuda Ağrı'nın Patnos ve Tutak, Bitlis'in Ahlat ve Adilcevaz, kuzeyde Erzurum'un Hınıs, Karayazı, Tekman ve Karaçoban; batıda Bingöl'ün Karlıova ve Solhan; güneyde ise Diyarbakır'ın Kulp, Siirt'in Sason ve Bitlis'in Güroymak ve Mutki ilçeleriyle çevrilidir (Şekil 3.1).

Muş il topraklarının % 97,5'i tarıma elverişlidir. İl topraklarının % 37,9'unu platolar, % 34,9'unu dağlar ve geri kalan % 27,2'sini ovalar oluşturur (Url 6).



Şekil 3.1. Çalışma alanı haritası.

3.2. Kaplumbağa Materyali

Testudinidae, Testudinata ordosu içerisinde türce en zengin familyadır. Bataklık benzeri yerlerde ve karalarda yaşarlar. Karapaks boyları 12 cm ile bir buçuk metre arasında değişir. Bağa, tam olarak kemikleşmiş; kemik plakaların üzeri keratin plakalarla örtülmüştür (Demirsoy 1998).

Testudo graeca (tosbağa)'ların boyları en fazla 30 cm (erkekler biraz daha küçük) olabilen bu hayvanların karapaksları genç evrede iken sarımsı, soluk zeytin rengindedir; yaşlandıkça sırttaki plakların kenarları siyahlaşmaya ve plakalar üzerinde siyah benekler oluşmaya başlar. Genellikle sarı kahverengi olan plastron üzerinde de koyu benekler görülür. Burun deliklerinin üzerinde büyük bir plaka vardır; beş vertebral, dört çift kostal ve yirmi beş marjinal plaka bulunur. Plakaların üzerinde büyüme halkaları vardır. Fakat bunlardan yaş saptanamaz. Plastron dışı düz, erkekte dışa doğru bombelidir. Arka bacağın alt tarafında, kuyruğa yakın yerde sert bir çıkıntı (tüberkül) bulunur. Erkeğin kuyruğu daha uzundur (Demirsoy 1998).

Genellikle kumlu, taşlı ve kuru arazilerde yaşarlar; bazen bağ ve bahçe aralarında da görülürler. Alçak yapılı bitkilerin yaprak, çiçek ve meyvelerini, bazen de böcekleri yerler. Seyrek olarak su içerler (Demirsoy 1998).

Dişiler, arka ayakları ile toprakta açtıkları 10 cm derinlikteki çukurlara, iki-üç cm boyutlarında, altı ile on iki adet yumurta bırakırlar. Yumurtaların açılma süresi üç ile dört ay kadar sürer. Toprak içerisine hafifçe gömülerek kış uykusuna yatarlar (dört-altı ay). Keza yaz uykusuna da yattıkları olur (Demirsoy 1998).

Güney Avrupa'dan İran'a kadar uygun olan her yerde yaşarlar. Doğu Karadeniz Bölgesi dışında, ülkemizin her yerinde bulunurlar (Demirsoy 1998).

Mayıs 2010-Mayıs 2011 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada, Muş İli Malazgirt İlçesi'nden yakalanan 10 tane kaplumbağa (*Testudo graeca*) örneği parazitolojik yönden incelenmiştir.

Yakalanan kaplumbağa örnekleri, taşıma sepetleri içerisinde canlı olarak Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Parazitoloji Laboratuvarı'na getirilerek incelenmişlerdir.

3.3. Yararlanılan Alet ve Ekipmanlar

Laboratuvarda yapılan işlemler sırasında; Nikon ve Boeco Steromikroskop, Olympus marka binoküler çizim mikroskobu, cam ve plastik tüpler, makas, pens, bistüri, diseksiyon iğnesi, cetvel, pastör pipeti, lam, lamel ve çeşitli boyutlarda cam malzemeler (petri, erlenmayer, beher, mezür, pipet vb.) kullanılmıştır.

3.4. Yöntem

3.4.1. Laboratuvarda uygulanan işlemler

Çalışmaya kaplumbağaların teşhisiyle başlanmış, teşhiste, Flower (1926), Demirsoy (1996), Demirsoy (1998), Budak ve Göçmen (2005), Baran (2005)'dan yararlanılmıştır. Kaplumbağaların karapaksı "cm" olarak ölçülerek kaydedilmiştir. Eterle bayıltılan kaplumbağalar karapaks ve plastronun birleştiği yerden açılmıştır. İlk önce vücut boşluğu ve iç organları makroskobik olarak incelenmiş, daha sonra iç organları petrilere alınarak diseksiyon iğnesi yardımıyla açılmışlardır. Bağırsak içeriği fizyolojik su ortamına alınarak parazitlerin varlığı incelenmiştir. Karaciğerleri ayrı birer petriler içerisinde makas yardımıyla küçük parçalara bölünerek ezme preparatlar hazırlanmış ve binoküler mikroskop altında incelenmişlerdir. Akciğerler ve mesane ayrı petriye konularak bir diseksiyon iğnesiyle yırtılarak içinde olması muhtemel parazitlerin daha kolay görünür hale gelmesi amaçlanmıştır. Bu işlemlerden sonra görünür parazitler pastör pipeti yardımıyla saat camlarına alınarak fizyolojik suda bekletilmiştir. Binoküler

stereo mikroskop incelemelerinden sonra bulunan parazitlerden olan nematodlar, içerisinde %70'lik alkol bulunan tüplere alınmışlardır. Tüplerin üzerine tarih, parazitlerin bulunduğu kaplumbağa türü, parazit türü ve sayısı yazılan etiket yapıştırılarak preperat yapılana kadar bekletilmişler, daha sonra da parazitler lam lamel arasında gliserin jel ile kapatılarak kalıcı preperatlar hazırlanmıştır.

Parazitlerin teşhisinde: Thapar (1926), Yorke and Maplestone (1962), Ash and Beaver (1963), Schad (1963), Reichenbach-Klinke and Elkan (1965), Moravec *et al.* (1996), Bouamer *et al.* (2001b), Bouamer and Morand (2002), Gonzales-Solis and Moravec (2002), Bouamer and Morand (2003a), Bouamer and Morand (2003b), Traversa *et al.* (2005); Tınar vd (2006), Al-Barwari and Saeed (2007)'den yararlanılmıştır. Parazitlerin fotoğraflanması ve ölçümleri Boeco ve Olympus marka mikroskoplar ile yapılmıştır.

3.4.2. İstatistiksel analizler

Bush *et al.* (1997)'a göre % yaygınlık (prevalence), ortalama yoğunluk (mean intensity) ve ortalama bolluk (mean abundance) değerleri aşağıdaki formüllerle hesaplanmıştır.

Yaygınlık = Parazitli kaplumbağa sayısı / Toplam kaplumbağa sayısı

Ortalama yoğunluk = Toplam parazit sayısı / Parazitli kaplumbağa sayısı

Ortalama bolluk = Toplam parazit sayısı / Toplam kaplumbağa sayısı

Parazitlerden rastgele 2000 adet alınarak hassas terazide tartılmış ve kaydedilmiştir. Her kaplumbağadan tespit edilen parazitler de tartıldıktan sonra orantı yapılarak yaklaşık parazit sayısı tespit edilmiştir.

Nematod örneklerinden rastgele seçimle yapılan preperatlarda tespit edilen cinsler sayılarak kaydedilmiştir. Daha sonra preperatlardaki her bir cinse ait toplam birey sayısı

preparatlardaki toplam birey sayısına oranlanmıştır. Buradan elde edilen sonuçlar da yaklaşık olarak hesaplanmış olan nematod sayısına oranlanarak her bir cins için yaklaşık sayı elde edilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Nematoda

Oxyuridea Railliet, 1906

Atractidae Travassos, 1919

Atractinae Railliet, 1917

***Atractis* Duj., 1845**

***Atractis* sp.**

Syn: *Paratractis* sp. Sarmiento Bendezu, 1954

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

Parazitli kaplumbağa sayısı: 10

Toplam parazit sayısı: 277 680

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Silindirik nematodlardır. Ortalama boyları dişilerde 4 476 µm, erkeklerde ise 4 356 µm'dir (Şekil 4.1). Ağzlarında altı dudak bulunur. Özofagusu iki kısımdan oluşup ön kısmı daha uzun, ince ve kaslı yapıdadır. Muskular özofagusun uzunluğu dişilerde 366 µm, erkeklerde 409 µm'dir. Arka kısmı ise bezsi yapıda, daha az kitinleşmiş ve sonu balon şeklindedir. Glandular özofagusun uzunluğu dişilerde 319 µm, erkeklerde 301 µm'dir (Şekil 4.2). Boşaltım kanalı özofagusun posterioründe yer almaktadır. Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.1)'de verilmiştir.

Erkeklerde posterior uç spiral şeklinde kıvrık, kuyruk kısmı ise konik ve oldukça uzundur. Spikülleri eşit değildir (Şekil 4.3).

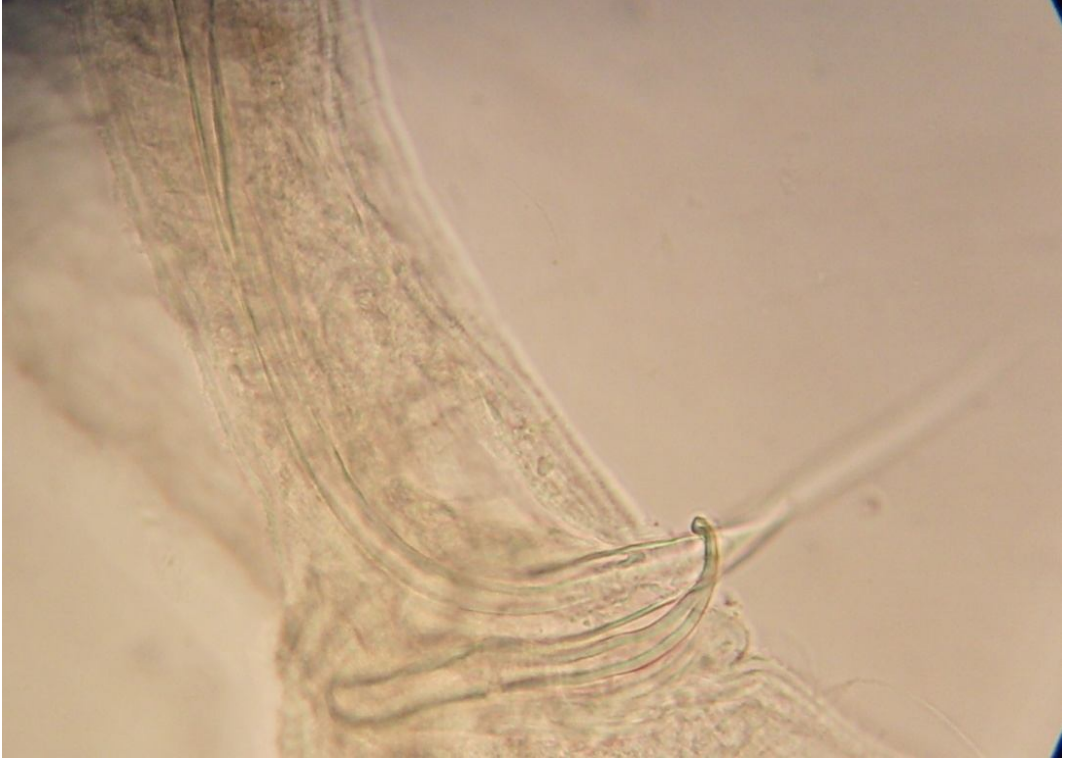
Dişilerde ise kuyruk kısmı uzun, vulva anüse yakındır.



Şekil 4.1. *Atractis* sp. dişi total görünüm (X10).



Şekil 4.2. *Atractis* sp. dişi anterior kısmı (X40).



Şekil 4.3. *Atractis* sp. erkek spiküleri (X40).

Oxyuridea Railliet 1906

Oxyuridae Cobbold,1864

Oxyurinae Hall, 1916

***Thaparia* Ortlepp, 1933**

***Thaparia* sp.**

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

Parazitli kaplumbağa sayısı: 10

Toplam parazit sayısı: 1 940

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Vücudu küçük, erkeklerinde ortalama boy 2 236 μm 'dir (Şekil 4.4). Ağız üç dudaklı, dudaklar iki lobludur. Özofagus iki kısımdır. Özofagusun anterior kısmı muskular, posterior kısmı glandular yapıda ve posterior kısım kaslı bir bulb ile sonlanır (Şekil 4.5). Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.2)'de verilmiştir.

Erkeklerinde spikül tek, uzun ve ince değildir. Kuyruğun ucunda bir çift papilla vardır. Dişilerinde vulva anüse yakındır. Yumurtaları nispeten az ve ince kabukludur.



Şekil 4.4. *Thaparia* sp. erkek total görünüm (X20).



Şekil 4.5. *Thaparia* sp. erkek anterior kısım (X40).

Oxyuridea Railliet 1906

Heterakidae Railliet et Henry, 1914

Strongylurinae Freitas, 1956

***Strongyluris* Mueller, 1894**

***Strongyluris* sp.**

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

Parazitli kaplumbağa sayısı: 10

Toplam parazit sayısı: 141 046

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Silindirik nematodlardır. Kutikulasında enine çizgileri bulunur (Şekil 4.6). Dişileri erkeklerinden büyüktür. Ortalama boy dişilerde 4 569 μm , erkeklerde 2 603 μm 'dir. Dudakları iyi gelişmiştir. Özofagus çok uzun, ön kısmı geniş ve kısa, arka kısmı ince ve bir balonla sonlanır. Özofagus ortalama boy dişilerde 1 532 μm , erkeklerde 938 μm 'dir. Bağırsağın başlangıcı geniştir. Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.3)'de verilmiştir.

Erkeklerde kuyruk kısa, kör, spiküller uzun ve eşittir.

Dişilerde ise kuyruk aniden keskinleşir. Vulva vücudun arka kısmındadır. Ovipardırlar. Yumurtaları elipsoid, ince kabukludur. Ortalama yumurta boyu 158 μm , eni 104 μm 'dir.



Şekil 4.6. *Strongyluris* sp. dişi total görünüm (X10).

Oxyuridea Railliet, 1906

Oxyuridae Cobbold, 1864

Syphaciinae Railliet, 1916

***Tachygonetria* Wedl, 1862**

***Tachygonetria* sp.**

Syn: *Paracis* sp. Railliet et Henry, 1916

***Mehdiella* sp. Seurat, 1918**

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

Parazitli kaplumbağa sayısı: 10

Toplam parazit sayısı: 12 165

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Küçük boyutlu nematodlardır. Erkeklerinde ortalama boy 2 585 μm 'dir (Şekil 4.7). Kutikula enine çizgilidir. Altı küçük dudağı vardır. Özofagus çok uzun, son kısmında valvular apparatus bulunan bir genişleme bölgesi vardır. Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.4)'de verilmiştir.

Erkeklerinde posterior kısım keskin bir şekilde sonlanır, dorsalden konik, ventralden düzdür. Kloakın etrafında üç çift papilla bulunabilir. Preanal ve postanal papillalar eşit, lateraldekiler küçüktür. Kuyruğun uç kısmında bir çift büyük papilla vardır. Spikül kısa ve ortalama boyu 117 μm 'dir.

Dişilerde ise kuyruk koni şeklinde ve oldukça kısadır. Yumurtaları azdır. Vulva vücudun posteriorüne yakındır.



Şekil 4.7. *Tachygonetria* sp. erkek total görünüm (X20).

Oxyuridea Railliet, 1906

Oxyuridae Cobbold, 1864

Syphaciinae Railliet, 1916

***Mehdiella* Seurat, 1918**

***Mehdiella* sp.**

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

Parazitli kaplumbağa sayısı: 10

Toplam parazit sayısı: 68 755

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Vücut ince, orta boyutlu, dişileri düz, erkekleri hafif kıvrıktır. Ortalama boy dişilerde 6 989 μm erkeklerde 5 228 μm 'dir (Şekil 4.8). Ağız etrafında iki loblu üç dudak bulunur. Kutikulası ince ve enine çigilidir. Özofagus silindirik ve ucunda bir bulbla sonlanır. Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.5)'de verilmiştir.

Erkekler dişilerden daha küçüktür. Spikül kısa ve ortalama boyu 135 μm 'dir. Kloak çevresinde üç çift papilla var; bunlardan bir çifti preanal, bir çifti lateroventral ve bir çifti de adanal papilladır. Lateroventral papillalar büyük, adanal papillalar küçüktür (Şekil 4.9).

Dişilerinde kuyruk konik şekilde ve düzenli kısılır. Vulva vücudun ikinci yarısında posteriyör kısma yakındır. Yumurtalar büyük, çok sayıda ve elipsoid şeklindedir.



Şekil 4.8. *Mehdiella* sp. erkek total görünüm (X20).



Şekil 4.9. *Mehdiella* sp. erkek posterior kısım (X40).

Ascarididae Blanchard, 1849

Ascaridinae Lane, 1923

***Ophidascaris* Baylis, 1921**

***Ophidascaris* sp.**

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

Parazitli kaplumbağa sayısı: 6

Toplam parazit sayısı: 12

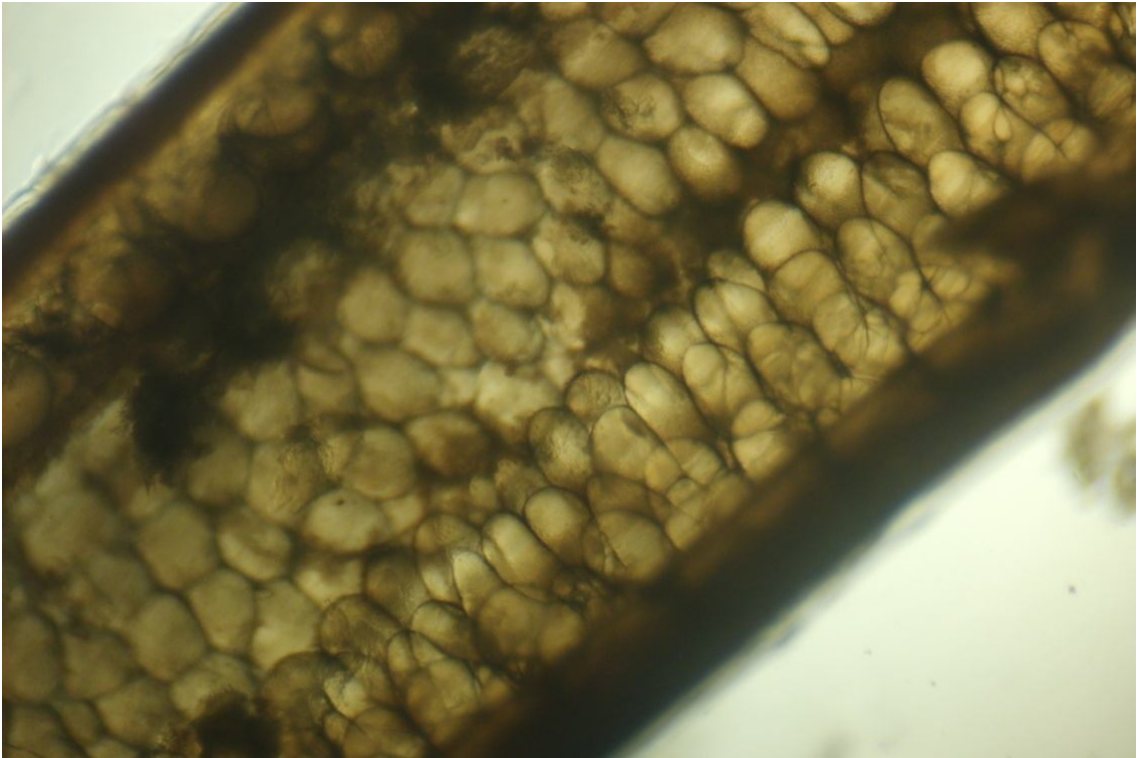
Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Boyu diğer nematodlardan büyüktür. Dişilerde ortalama boy 134 000 μm 'dir. Juvenillerde ortalama boy 35 000 μm 'dir. Dudaklar üç çift, kare şeklinde, köşeleri yuvarlak, dorsaldeki dudak ventraldeki dudaklardan daha küçüktür. Dudakların üzerinde diş şeklinde çıkıntılar vardır (Şekil 4.10, 4.12, 4.13). Özofagusta genişleme ve ventrikulus bulunmaz. İki cinsiyette de genital organlar vücudun son kısmındadır. Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.6)'de verilmiştir.

Erkeklerde kuyruk kör, koni şeklinde ve total boya oranla daha kısadır. Ortalama kuyruk uzunluğu bir 1 000 μm 'dir.

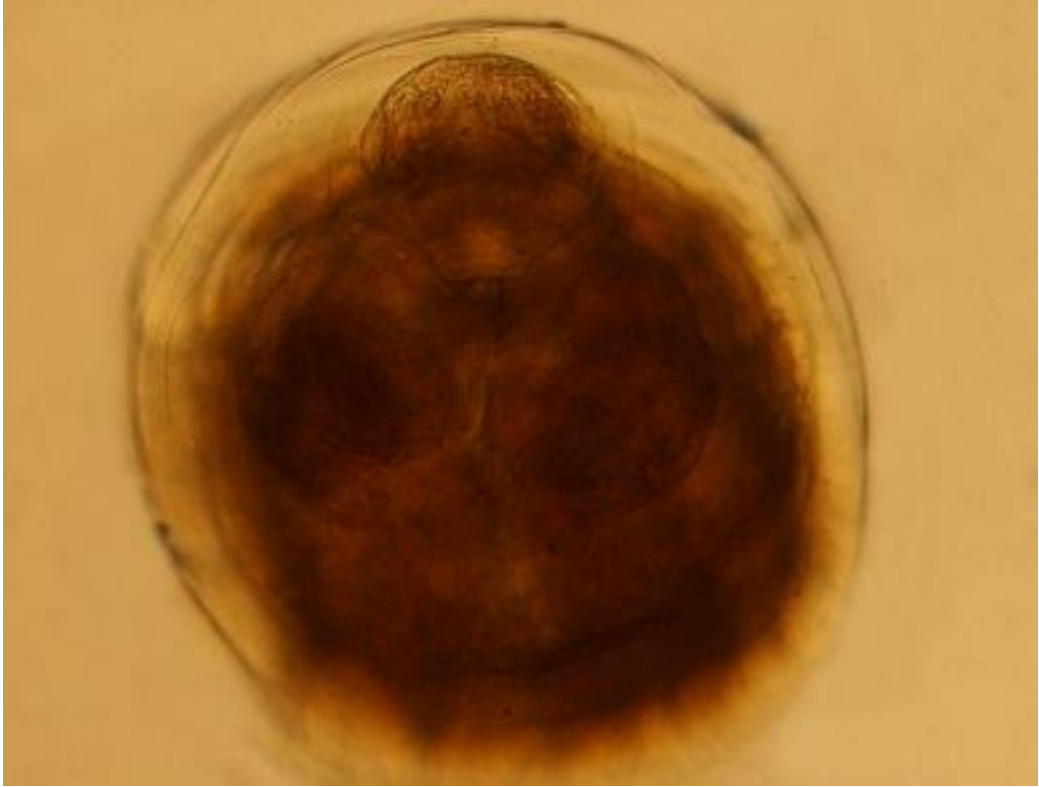
Dişilerde vulva vücudun son yarısındadır. Ovipardırlar. Yumurta kabukları noktalı olup. 200 μm boyunda ve 100 μm enindedir (Şekil 4.11).



Şekil 4.10. *Ophidascaris* sp.'nin anterior kısmı (dişi).



Şekil 4.11. *Ophidascaris* sp.'nin yumurtaları (dişi).



Şekil 4.12. *Ophidascaris* sp.'nin ağız enine kesiti (dişi).



Şekil 4.13. *Ophidascaris* sp'nin anterior kısmı (juvenil).

Oxyuridea Raillet, 1906

Oxyuridae Cobbold, 1864

Oxyurinae Hall, 1916

Thelandros Wedl, 1861

***Thelandros* sp.**

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

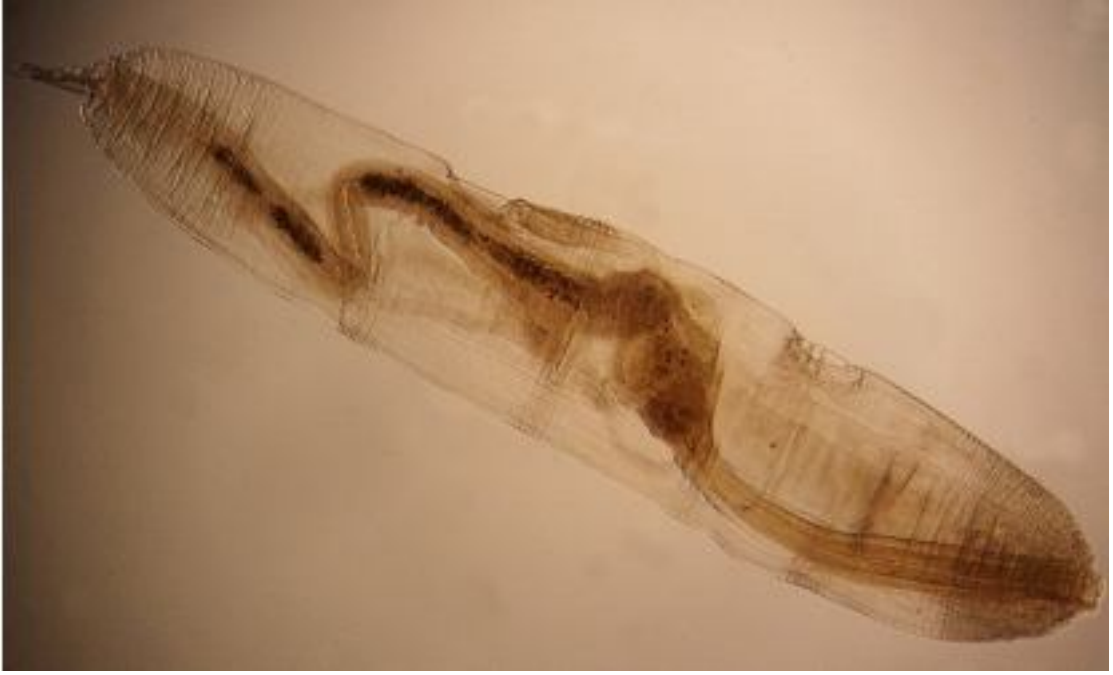
Parazitli kaplumbağa sayısı: 10

Toplam parazit sayısı: 38 964

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Silindirik nematodlardır. Kutikulasında enine çizgileri bulunur (Şekil 4.14). İki loblu üç dudağı vardır. Özofagusu kısadır. Özofagusun ortalama boyu 580 μm 'dir. Çok kısa bir farinksi bulunan özofagusun sonu bir bulbla sonlanır. Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.7)'de verilmiştir.

Erkeklerinde posterior uç küt, kuyruk dorsalin ortasında, bir çifti kuyruğun ventralinde olan üç çift papillası vardır. Spikül kısa ve sivridir

Dişilerinde kuyruk anüsten sonra aniden kısalmış, uç kısmı diken şeklindedir. Uterus paralel dallanmıştır. Ovipardırlar. Yumurtaları oval ve ortalama 96 μm boyunda ve 57 μm enindedir. Vulva genellikle vücudun orta kısmının biraz gerisindedir. Vulvanın anteriöre uzalığı ortalama 2 015 μm 'dir.



Şekil 4.14. *Thelandros* sp. dişi total görünüm (X10).

Oxyuridea Railliet, 1906

Heterakidae Railliet et Henry, 1914

Heterakinae Railliet et Henry, 1912

Spinicaudinae Travassos, 1920

***Spinicauda* Travassos, 1920**

***Spinicauda* sp.**

Syn: *Sonsinia* sp. Baylis et Daubney, 1922

İncelenen kaplumbağa sayısı: 10

Parazitli kaplumbağa sayısı: 10

Toplam parazit sayısı: 27 150

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri: Lateral alanlarında tek sıra halinde dizilmiş büyük hücreler bulunur. Dudakların şekli subtriangulardır. Özofagus bir bulbla son bulur. Özofagusun ortalama boyu 1820 μm 'dir (Şekil 4.15). Morfometrik ölçümleri (Çizelge 4.8)'de verilmiştir.

Erkeklerinde kuyruk uzun, ince ve yanlardan konveks; papillalar küçük; spiküller kısa, yaklaşık eşittir.

Dişilerde kuyruk uzun ve sivridir. Kuyruğun ortalama boyu 320,9 μm 'dir. Vulva vücudun ortasına yakındır. Vulvanın anteriöre uzaklığı ortalama olarak 2 870,4 μm 'dir. Uterus paralel dallanmıştır. Ovipardırlar. Yumurtaları ince kabukludur.



Şekil 4.15. *Spinicauda* sp. dişi total görünüm (X10).

Çizelge 4.1. *Atractis* sp. 'e ait bazı morfometrik ölçümler (μm).

<i>Atractis</i> sp.	♂(n=3)	♀(n=11)	Juvenil(n=11)
Total boy	4356 \pm 460,1 (3900-4820)	4476,7 \pm 1156,1 (3181,5-6857,9)	3196,9 \pm 325,9 (2757,3-4000)
Maksimum genişlik	164 \pm 46,2 (120-212)	312,3 \pm 114,3 (176,75-600,95)	156,5 \pm 29 (106,05-200)
Ağız çapı	68,5 \pm 4 (64,8-72,9)	65,5 \pm 6,4 (54,4-72,9)	61,2 \pm 9,6 (54,4-68)
Muskular özofagus	402,9 \pm 15,8 (388,8-420)	365,9 \pm 54,9 (247,4-424,2)	306,7 \pm 37,38 (247,45-360)
Glandular özofagus	300,9 \pm 18,6 (282,8-320)	319,2 \pm 33,4 (247,4-380)	257,5 \pm 30,3 (200-300)
Bulb boy	120,8 \pm 1,4 (120-122)	124,4 \pm 13,9 (108,8-152)	92,3 \pm 10,3 (80-108)
Bulb en	95,7 \pm 4 (92-100)	110,9 \pm 27,6 (68-163,2)	74,8 \pm 10 (64-96)
Salgı kanalının anteriöre uzaklığı	972 \pm 144 (816-1100)	909,5 \pm 215,2 (600-1343,3)	690,8 \pm 151,2 (480-1000)
Spikül 1	320 \pm 69,4 (244-380)		
Spikül 2	119,2 \pm 4,6 (116-123)		
Vulvanın anteriöre uzaklığı		2560 \pm 1007,7 (1900-3720)	
Yumurta boy		329,5 \pm 107,1 (136-476)	
Yumurta en		202,6 \pm 57,2 (92-272)	
Kuyruk	283,7 \pm 95,2 (180-367)	453,6 \pm 138,8 (326,4-813,05)	310,5 \pm 45,6 (244,8-408)

Çizelge 4.2. *Thaparia* sp.'ye ait bazı morfometrik ölçümler (µm).

<i>Thaparia</i> sp.	♂(n=4)	♀(n=1)
Total boy	2235,8±676,5 (1696,8-3181,5)	6575,1
Maksimum genişlik	114,8±17,6 (106,05-141,4)	388,85
Ağız çapı	37,4±20,4 (27,2-68)	136
Muskular özofagus	114,95±32,6 (95,2-163,2)	95,2
Glandular özofagus	154,3±24,6 (136-190,4)	136
Bulb boy	61,5±17 (42-81,6)	388,85
Bulb en	47,9±7,5 (40,8-54,4)	424,2
Spikül	56,8±16,2 (42-77)	
Vulvanın anteriöre uzaklığı		4277,35
Kuyruk	51,6±14,9 (35-70)	164,5

Çizelge 4.3. *Strongyluris* sp.'ye ait bazı morfometrik ölçümler (µm).

<i>Strongyluris</i> sp.	♂(n=8)	♀(n=11)
Total boy	2603 ±651,9 (1700-3393,6)	4569,1±965,6 (2960-5680)
Maksimum genişlik	161,9±35,4 (106,1-212,1)	469,1±155,8 (180-660)
Ağız çapı	38,85714±5,1 (27,2-40,8)	84,6±36,2 (48,6-137,7)
Özofagus uzunluğu	938,05±184,6 (707-1272,6)	1532,7±283,4 (940-1960)
Bulb boy	91,4±11,9 (68-108,8)	152,4±59,1 (80-280)

Çizelge 4.3. (devam)

<i>Strongyluris sp.</i>	♂(n=8)	♀(n=11)
Bulb en	88,5±12,7 (68-96)	169,1±64,1 (84-320)
Salgı kanalının anteriöre uzaklığı	1200	1567,3±377,7 (880-2120)
Spiküller	105,3±21,4 (72-147)	
Vulva anteriöre uzaklığı		2691,1±629,4 (1560-3240)
Yumurta boy		158,0±21,3 (128-184)
Yumurta en		104,7±26,9 (72-152)
Kuyruk	61,8±22,5 (36-105)	344,2±113,9 (194,4-567)

Çizelge 4.4. *Tachygonetria sp.*'ya ait bazı morfometrik ölçümler (µm).

<i>Tachygonetria sp.</i>	♂(n=10)
Total boy	2585±592,1 (1732,1-3641)
Maksimum genişlik	149,4±30,6 (100-212,1)
Ağız çapı	40,8±12,1 (27,2-54,4)
Özofagus uzunluğu	764,2±142,8 (459,5-900)
Bulb boy	89,3±11,4 (80-108,8)
Bulb en	96,2±14,8 (81,6-122,4)
Salgı kanalının anteriöre uzaklığı	857,5±122,2 (636,3-954,4)
Spikül	116,9±30,6 (80-189)
Kuyruk	72,1±22,1 (40-119)

Çizelge 4.5. *Mehdiella* sp.'ya ait bazı morfometrik ölçümler (μm).

<i>Mehdiella</i> sp.	♂(n=10)	♀(n=10)
Total boy	5228,2±721,3 (4348-6893,2)	6989,2±1284,7 (5302,5-9014,3)
Maksimum genişlik	194,4±24,9 (176,7-247,4)	424,5±55,3 (353,5-530,3)
Ağız çapı	46,2±7 (40,8-54,4)	106,5±23,4 (68-136)
Özofagus uzunluğu	950,9±77,2 (848,4-1095,8)	2064,0±335,1 (1520,1-2620)
Bulb boy	103,3±11,4 (95,2-122,4)	194,4±25,6 (163,2-244,8)
Bulb en	91,1±6,6 (81,6-95,2)	199,4±27,9 (149,6-236)
Salgı kanalının anteriöre uzaklığı	936,7±85,8 (813-1025,1)	2090,3±530,8 (883,8-2580)
Spikül	135,4±39,9 (87,5-238)	
Vulva anteriöre uzaklığı		4053,8±752,7 (2828-5443,9)
Yumurta boy		198,2±30,9 (150,5-228)
Yumurta en		102,2±7,6 (91-112)
Kuyruk	134,4±34,5 (70-192,5)	520,2±118,5 (272-734,4)

Çizelge 4.6. *Ophidascaris sp.*'e ait bazı morfolometrik ölçümler (μm).

<i>Ophidascaris sp.</i>	♀(n=10)	Juvenil(n=2)
Total boy	134 200±14 800 (112 000-166 000)	35 870
Maksimum genişlik	2 060±300 (1700-3000)	490
Ağız çapı	400±0 050 (280-400)	190
Özofagus		2 730
Kuyruk	1000±300 (630-1 600)	490
Yumurta boy	200±030 (160-200)	
Yumurta en	100±30 (150-210)	

Çizelge 4.7. *Thelandros sp.*'e ait bazı morfolometrik ölçümler (μm).

<i>Thelandros sp.</i>	♀(n=10)
Total boy	4029,9 ±546,4 (3040,1-4807,6)
Maksimum genişlik	304,01 ±41,5 (212,1-353,5)
Ağız çapı	74,2±6,4 (68-81,6)
Özofagus	579,7 ±76,7 (424,2-707)
Bulb boy	118,3±17,1 (95,2-136)
Bulb en	121,04 ±13,5 (108,8-149,6)
Salgı kanalının anteriöre uzaklığı	1051,6±109,4 (954,45-1201,9)
Vulvanın anteriöre uzaklığı	2014,9 ±217,9 (1767,5-2297,7)
Kuyruk	340 ±67,5 (272-476)
Yumurta boy	95,5 ±33,2 (45,5-140)
Yumurta en	57 ±14,4 (28-70)

Çizelge 4.8. *Spinicauda* sp.'e ait bazı morfometrik ölçümler (µm).

<i>Spinicauda</i> sp.	♀ (n=10)
Total boy	5062,1±1237,1 (4100,6-8201,2)
Maksimum genişlik	586,8±158,2 (353,5-954,45)
Ağız çapı	111,8±26,2 (54,4-141,4)
Özofagus	1820,5±281,4 (1520,05-2227,05)
Bulb boy	187,7±26,3 (136-217,6)
Bulb en	191,7±37,6 (149,6-285,6)
Salgı kanalının anteriöre uzaklığı	1785,2±510,7 (1237,25-2615,9)
Vulvanın anteriöre uzaklığı	2870,4±678,1 (2262,4-4595,5)
Kuyruk	320,9±137,9 (204-680)
Yumurta boy	164,5±12,4 (150,5-175)
Yumurta en	98±18,1 (77-119)

Çizelge 4.9. *Testudo graeca*'da bulunan parazitlerin yaygınlık, ortalama yoğunluk ve ortalama bolluk değerleri.

	Yaygınlık %	Ortalama yoğunluk	Ortalama bolluk
<i>Atractis</i> sp.	100	27 768	27 768
<i>Strongyluris</i> sp.	100	14 104,6	14 104,6
<i>Mehdiella</i> sp.	100	6 875,5	6 875,5
<i>Thelandros</i> sp.	100	3 896,4	3 896,4
<i>Spinicauda</i> sp.	100	2 715	2 715
<i>Tachygonetria</i> sp.	100	1 216,5	1 216,5
<i>Thaparia</i> sp.	100	194	194
<i>Ophidascaris</i> sp.	60	2	1,2

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Mayıs 2010 ile Mayıs 2011 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada, ülkemizde yaygın olarak bulunan kara kaplumbağalarından *Testudo graeca* (adi tosbağa)'nın Muş İli'nde yaşayan bireylerinin endohelminthleri araştırılmıştır.

Araştırma sonucunda, Nematoda'ya ait olan cinslerden 277 680 adet *Atractis* sp.; 12 165 adet *Tachygonetria* sp.; 68 755 adet *Mehdiella* sp.; 1 940 adet *Thaparia* sp.; 141 046 adet *Strongyluris* sp.; 12 adet *Ophidascaris* sp.; 38 964 adet *Thelandros* sp. ve 27 150 adet *Spinicauda* sp. (Nematoda, Nemathelminthes) tespit edilmiştir. Tespit edilen bu cinslerden *Ophidascaris* sp. dışındaki diğer cinslerin hepsinin yaygınlığı %100 (Çizelge 4.9) olup, tespit edilen bu cinslerin hepsi Türkiye için yeni kayıttır.

Ülkemiz dışında özellikle komşu ülkelerde de yurdumuzda yapılmış çalışmalara benzer çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Irak'ta yapılmış bir çalışmada, *Thelandros* sp., *Atractis dactyluris*, *Tachygonetria nicolleri* (Al-Barwari and Saeed 2007), İtalya'da *Testudo* sp. üzerine yapılan bir çalışmada ise *Alaeuris numidica*, *Mehdiella microstoma*, *M. uncinata*, *Tachygonetria longicollis*, *T. conica*, *T. paleareticus*, *Atractis dactyluris* ve *Angusticaecum holopteron* (Nematoda) kayıt edilmiştir (Traversa *et al.* 2005).

Çalışmamızda kayıt ettiğimiz cinsler ile ilgili olarak yaptığımız literatür taramalarının bir kısmı tablo olarak (Çizelge 5.1, 5.2, 5.3, 5.4) verilmiştir.

Çizelge 5.1. *Atractis* sp. ve *Thelandros* sp. ile ilgili yapılan çalışmalar.

Bulduğumuz Parazit	Parazit	Konak	Bölge	Yazar
<i>Atractis</i> sp.	<i>Atractis vidali</i>	<i>Vieja intermedia</i> (balık)	Meksika	Gonzales-solis, D. and Moravec, F. 2002
	<i>Atractis marquezii</i>	<i>Geochelone nigrita</i> (kaplumbağa)	Galapagos	Bursey, C. R. and Flanagan, J. P. 2002
	<i>Atractis dactyluris</i>	<i>Testudo graeca terrestris</i> (kaplumbağa)	Irak	Al-Barvari, S. E. and Saeed, I. 2007
<i>Thelandros</i> sp.	<i>Thelandros cameroni</i>	<i>Chalcides sepoides</i> and <i>Scincus</i> sp.(kertenkele)	Mısır	Belle, E. A. 1957
	<i>Thelandros kuntzi</i>	<i>Agama</i> sp. (kertenkele)	Mısır	Belle, E. A. 1957
	<i>Thelandros alatus</i>	<i>Uromastix</i> sp. (kertenkele)	Washington ABD	Lucker, J. T. 1952
	<i>Thelandros californiensis</i>	<i>Xantusia vigilis</i> (kertenkele)	Kalifornia ABD	Read, C. P. and Amrein, Y. U. 1952
	<i>Thelandros bicaudatus</i>	<i>Xantusia riversiana riversiana</i> (kertenkele)	Kalifornia ABD	Read, C. P. and Amrein, Y. U. 1952
	<i>Thelandros minutus</i>	<i>Batrachoseps attenuatus attenuatus</i> (kurbağa)	Kalifornia ABD	Read, C. P. and Amrein, Y. U. 1952
	<i>Thelandros</i> sp.		<i>Hemidactylus flaviviridis</i> (kertenkele)	Irak
		<i>Hemidactylus persicus</i> (kertenkele)	Irak	Al-Barvari, S. E. and Saeed, I. 2007
		<i>Asaccus elisae</i> (kertenkele)	Irak	Al-Barvari, S. E. and Saeed, I. 2007

Çizelge 5.2. *Tachygonetria* sp ile ilgili yapılan çalışmalar.

Bulduğumuz Parazit	Parazit	Konak	Bölge	Yazar
<i>Tachygonetria</i> sp.	<i>Tachygonetria numidica</i>	<i>Testudo graeca</i> (kaplumbağa)	İspanya	Roca, V., Galeano, M., Garcia Adell, G. 1988
	<i>Tachygonetria macrolaimus</i>	<i>Testudo graeca</i>	İspanya	Roca, V., Galeano, M., Garcia Adell, G. 1988
	<i>Tachygonetria dentata</i>	<i>Testudo graeca</i>	İspanya	Roca, V., Galeano, M., Garcia Adell, G. 1988
			Fas	Bouamer, S. and Morand, S. 2002
	<i>Tachygonetria robusta</i>	<i>Testudo graeca</i>	İspanya	Roca, V., Galeano, M., Garcia Adell, G. 1988
			Fas	Bouamer, S. and Morand, S. 2002
	<i>Tachygonetria poulini</i>	<i>Testudo graeca</i>	Fas	Bouamer, S. and Morand, S. 2003a
	<i>Tachygonetria settatensis</i>	<i>Testudo graeca</i>	Fas	Bouamer, S. and Morand, S. 2003a
	<i>Tachygonetria indica.</i>	<i>Uromastyx hardwicki</i> (kertenkele)	Hindistan	Agrawal, V. 1966
	<i>Tachygonetria vivipara</i>	<i>Uromastyx acanthinurus</i>	Afrika	Bouamer, S. and Morand, S. 2002
	<i>Tachygonetria conica</i>	<i>Testudo graeca</i>	Fas	Bouamer, S. and Morand, S. 2002
		<i>Testudo sp.</i>	İtalya	Traversa, D. <i>et al.</i> 2005
	<i>Tachygonetria combesi</i>	<i>Testudo hermanni</i>	İspanya	Bouamer, S. and Morand, S. 2002
	<i>Tachygonetria africana</i>	<i>Geochelone pardalis</i> (kaplumbağa)	Afrika	Bouamer, S. and Morand, S.2004
	<i>Tachygonetria pretoriensis</i>	<i>Geochelone pardalis</i>	Afrika	Bouamer, S. and Morand, S.2004
<i>Tachygonetria longicollis</i>	<i>Testudo sp.</i>	İtalya	Traversa, D. <i>et al.</i> 2005	
<i>Tachygonetria palearcticus</i>	<i>Testudo sp.</i>	İtalya	Traversa, D. <i>et al.</i> 2005	
<i>Tachygonetria nicolleri</i>	<i>Testudo graeca nicolleri</i>	Irak	Al-Barvari, S. E. and Saeed, I. 2007	

Çizelge 5.3. *Spinicauda* sp., *Strongyluris* sp. ve *Thaparia* sp. ile ilgili yapılan çalışmalar.

Bulduğumuz Parazit	Parazit	Konak	Bölge	Yazar
<i>Spinicauda</i> sp.	<i>Spinicauda grimmae</i>	<i>Scincus officinalis</i> (kertenkele)	Mısır	Belle, E. A. 1957
	<i>Spinicauda japonica</i>	<i>Rana esculenta japonica</i> (kurbağa)	Japonya	Walton, A. C. 1937
	<i>Spinicauda eryxi</i>	<i>Eryxi johnii</i> (yılan)	Hindistan	Agrawal, V. 1966
	<i>Spinicauda komodoensis</i>	<i>Psammodynastes pulverulentus</i> (yılan)	Endonezya	Pinnell, J. L. and Schmidt, G. D. 1977
<i>Strongyluris</i> sp.	<i>Strongyluris panamaensis</i>	<i>Anolis biporcatus</i> (kurbağa)	Panama	Bursey, C. R.; Golgberg, S. T. and Telford, S. R. 2003
	<i>Strongyluris riversidensis</i>	<i>Streptosaurus mearnisi</i> (kertenkele)	Kalifornia ABD	Edgerly, R. H. 1952b
<i>Thaparia</i> sp.	<i>Thaparia thapari</i>	<i>Testudo graeca</i> (kaplumbağa)	İspanya	Roca, V., Galeano, M., Garcia Adell, G. 1988

Çizelge 5.4. *Mehdiella* sp. ve *Ophidascaris* sp..ile ilgili yapılan çalışmalar.

Bulduğumuz Parazit	Parazit	Konak	Bölge	Yazar
<i>Mehdiella</i> sp.	<i>Mehdiella microstoma</i>	<i>Testudo graeca</i> (kaplumbağa)	İspanya	Roca, V. Galeano, M., Garcia Adell, G. 1988
	<i>Mehdiella stylosa</i>	<i>Testudo graeca</i>	İspanya	Roca, V. Galeano, M., Garcia Adell, G. 1988
	<i>Mehdiella microstoma</i>	<i>Testudo graeca</i>	İspanya	Bouamer, S., Morand, S., Bourgat, R. 2001b
		<i>Testudo</i> sp.	İtalya	Traversa, D. <i>et al.</i> 2005
	<i>Mehdiella petterae</i>	<i>Testudo hermanni</i>	İspanya	Bouamer, S., Morand, S., Bourgat, R. 2001b
	<i>Mehdiella uncinata</i>	<i>Testudo</i> sp.	İtalya	Traversa, D. <i>et al.</i> 2005
<i>Ophidascaris</i> sp.	<i>Ophidascaris labiatopapillosa</i>	<i>Amphiuma tridactylum</i> (kertenkele) <i>Rana aesopus</i> (kurbağa) <i>Rana catespiana</i> <i>R. sphenecephala</i>	Florida ABD	Walton, A. C. 1937
		<i>Nerodia erythrogaster</i> (yılan)	Alabama ABD	Detterline, J. L., Jacob, J. S. and Wilhelm, W. E. 1984
		<i>Natrix sipedon sipedon</i> (yılan)	Michigan ABD	Ash, L. R. and Beaver, P. C. 1963

Sonuç olarak, Mayıs 2010- Mayıs 2011 tarihleri arasında yaptığımız bu çalışmada, bulduğumuz cinslerin büyük çoğunluğunu *Atractis* sp. oluşturmaktadır. Bunu *Strongyluris* sp., *Mehdiella* sp., *Thelandros* sp., *Spinicauda* sp., *Tachygonetria* sp., *Thaparia* sp. ve *Ophidiascaris* sp. takip etmektedir.

Bu çalışmada, Muş İli'nin kaplumbağa faunasında yer alan *Testudo graeca*'nın endohelminthleri belirlenmeye çalışılmış, bu cinslerin yaygınlık, bolluk ve yoğunluk değerleri hesaplanmıştır. Gerçekleştirilen çalışma sonuçlarının gelecekte bu bölgelerde yapılacak araştırmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir. *Testudo graeca* ile ilgili ülkemizde ilk defa yapılan bu çalışma ile tespit edilen cinsler ülkemiz için yeni kayıttır.

KAYNAKLAR

- Adamson, M., 1988. A possible instance of autoinfection in a Pharyngodonid (Oxyurida) parasite of *Amphisbaena alba* from Venezuela. The Journal of Parasitology, 74(3), 506-508.
- Agrawal, V., 1966. Three new reptilian nematodes from lucknow. Transactions of American Microscopical Society, 85(1), 107-114.
- Al-Barwari, S. E. and Saeed, I., 2007. On the helminth fauna of some Iraqi reptiles. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 31(4), 330-336.
- Ash, L. R. and Beaver, P. C., 1963. Redescription of *Ophidascaris labiatopapillosa* Walton, 1927, an ascarid parasite of North American snakes. The Journal of Parasitology, 49(5), 765-770.
- Baran, İ., 2005. Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri. Ankara, 165, Türkiye.
- Baycott, J. A., 1962. *Salmonella* species in turtles. Science, New Series, 137(3532), 761-762.
- Belle, E. A., 1957. Helminth parasites of reptiles, birds and mammals in Egypt. Canadian Journal of Zoology, 35(2), 163-169.
- Berry, G. N., 1985. A new species of the genus *Spiroxys* (Nematoda; Spiruroidea) from Australian chelonians of the genus *Chelodina* (Chelidae). Systematic Parasitology, 7, 59-68.
- Blair, D. and Rose, M. M., 1986. *Paradeuterobaris novagiineae* n. gen. and n. sp. (Digenea: Mococephalidae) from the intestine of *Carettochelys insculpta* (Reptilia: Chelonia) from Papua New Guinea. J. Parasit., 72(2), 232-235.
- Bouamer, S. and Morand, S., 2002. Description of *Tachygonetria combesi* n. sp. and redescription of four species of *Tachygonetria* Wedl, 1862 (Nematoda: Pharyngodonidae), with a new diagnosis of the genus. Systematic Parasitology, 53, 121-139.
- Bouamer, S. and Morand, S., 2003a. Descriptions of two new of the genus *Tachygonetria* Wedl, 1862 (Nematoda: Pharyngodonidae) and discussion of the relationships among the species of the genus. Parasitol. Res., 91, 68-73.
- Bouamer, S. and Morand, S., 2003b. Phylogeny of Palaearctic Pharyngodonidae parasite species of Testudinidae morphological approach. Can. J. Zool., 81, 1885-1893.
- Bouamer, S. and Morand, S., 2004. Descriptions of *Tachygonetria africana* n. sp. and *T. pretoriensis* n. sp. and redescription 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., Morand, S. and Bourgat, R., 2001a. Oxyuroids of palearctic testudinidae new definition for *Alaeuris* Seurat, 1918 (Nematoda: Pharyngodonidae) and redescription of *Alaeuris numidica* (Seurat, 1918). J. Parasitol., 87(1), 128-133.
- Bouamer, S., Morand, S. and Bourgat, R., 2001b. Redescription of *Mehdiella microstoma* and description of *Mehdiella petterae* sp. n. with a new of the genus *Mehdiella* Seurat, 1918 (Nematoda: Pharyngodonidae). Folia Parasitologica, 48, 132-138.

- Bowman, D. D., 1987. Diagnostic morphology of four larval ascaridoid nematodes that may cause visceral larva migrans: *Toxascaris leonina*, *Baylisascaris procyonis*, *Lagochilascaris sprenti* and *Hexametra leidy*. J. Parasit., 73(6), 1198-1215.
- Boyer, D. R., 1965. Ecology of the basking habit in turtles. Ecology, 46(1/2), 99-118.
- Brooks, D. R. and Mayes, M. A., 1975. Platyhelminths of nebraska turtles with descriptions of two new species of Spirorchiids (Trematoda: Spirorchiidae). The Journal of Parasitology, 61(3), 403-406.
- Budak, A. ve Göçmen, B., 2005. Herpetoloji. İzmir, 226, Türkiye.
- Burseley, C. R. and Flanagan, J. P., 2002. *Atractis marquezii* n. sp. (Nematoda: Atractidae) and a revision of *Atractis* Dujardin, 1845, Sensu Baker, 1987. J. Parasitol., 88(2), 320-324.
- Burseley, C. R. and Kinsella, J. M., 2003. *Falcaustra greineri* n. sp. (Nematoda: Kathlaniidae) from *Orlitia borneensis* (Testudines: Emydidae). J. Parasitol., 89(5), 961-964.
- Burseley, C. R., Goldberg, S. R. and Telford, S. R., 2003. *Strongyluris panamaensis* n. sp. (Nematoda: Heterakidae) and other helminths from the lizard, *Anolis biporcatus* (Sauria: Polychrotidae), from Panama. J. Parasitol., 89(1), 118-123.
- Burseley, C. R., Platt, S. G. and Rainwater, T. R., 2000. *Falcaustra kutcheri* n. sp. (Nematoda: Kathlaniidae) from *Geoemyda yuwonoi* (Testudines: Emydidae) from Sulawesi, Indonesia, J. Parasitol., 86(2), 344-349.
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., Shostak, A. W., 1997. Parasitology meets ecology on its own term: Margolis et. al. revisited. J. Parasitol., 83(4), 575-583.
- Clark, P. R. and Amrein, Y. U., 1952. Some Oxyurid Nematodes from Southern California. The Journal of Parasitology, 38(5), 379-384.
- Cuckler, A. C., 1938. Nematode Parasites of the Galapagos Land Iguana. Allan Hancock Expeditions, 2(9), 137-165.
- Dailey, M. D., Fast, M. L. and Balazs, G. H., 1991. *Carettacola hawaiiensis* n. sp. (Trematoda: Spirorchidae) from the green turtle, *Chelonia mydas* in Hawaii. J. Parasitol., 77(6), 906-909.
- Demirsoy, A., 1996. Türkiye Omurgalıları-Sürüngenler. Ankara, 205, Türkiye.
- Demirsoy, A., 1998. Yaşamın Temel Kuralları-Omurgalılar-Amniyota. Ankara, 941, Türkiye.
- Detterline, J. L., Jacob, J. S., Wilhelm, W. E., 1984. A comparison of helminth endoparasites in the cottonmouth (*Agkistrodon piscivorus*) and three species of water snakes (Nerodia). Trans. Am. Microsc. Soc., 103(2), 137-143.
- Dogiel, V. A., 1966. General Parasitology. New York and London, 516, Great Britain.
- Dyer, W. G. and Carr, J. L., 1990. Some ascaridid, spirurid and rhabditid nematodes of the neotropical turtle genus *Rhinoclemmys* in Mexico and South America. J. Parasitol., 76(2), 259-262.
- Edgerly, R. H., 1952a. A new oxyurid nematode, *Alaeuris yumanae* n. sp. from the lizard, *Dipsosaurus dorsalis*. Transactions of American Microscopical Society, 71(4), 341-343.
- Edgerly, R. H., 1952b. Two new species of nematoda, *Strongyluris riversidensis* and *Pharyngodon mearnisi*, from lizard, *Streptosaurus mearnisi*. Transactions of the American Microscopical Society, 71(3), 288-292.

- Esch, G. W. and Gibbons, J. W., 1967. Seasonal incidence of parasitism in the painted turtle, *Chrysemys picta marginata* Agassiz. The Journal of Parasitology, 53(4), 818-821.
- Flower, S. S., 1926. Species of land tortoises of the genus *Testudo* found in the countries bordering the Mediterranean Sea. Copera, 154, 133.
- Gonzales-Solis, D. and Moravec, F., 2002. A new attractid nematode, *Atractis vidali* sp. n. (Nematoda: Atractidae), from cichlid fishes in southern Mexico. Folia Parasitologica, 49, 227-230.
- Govedich, F. R., Bains, B. A., Davies, R. W., 2002. *Placobdelloides stellapapillosa* sp. n. (Glossiphoniidae) found feeding on crocodiles and turtles, Hydrobiologia, 474, 253-256.
- Hill, W. C., 1941. *Physaloptera terrapenis*, a new nematode from a tortoise, Transactions of the American Microscopical Society, 60(1), 59-64.
- Jacobson, E. R., Schumacher, J., Sam R. Telford, S. R., Greiner, E. C., Buergelt, C. D. and Gardiner, C. H., 1994. Intranuclear coccidiosis in radiated tortoises (*Geochelone Radiata*). Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 25(1), 95-102.
- Jacobson, E. R., 1994. Causes mortality and diseases in tortoises: a review. Journal of Zoo. and Wildlife Medicine, 25(1), 2-17.
- Jakes, K. A., O'Donoghue, P., Munro, M. and Adlard, R., 2001. Hemoprotozoa of freshwater turtles in Queensland. Journal of Wildlife Diseases, 37(1), 12-19.
- Kofron, C. P. and Schreiber, A. A., 1985. Ecology of two endangered aquatic turtles in Missouri: *Kinosternon flavescens* and *Emydoidea blandingii*. Journal of Herpetology, 19(1), 27-40.
- Koopman, J. P. and Janssen, F. G. J., 1973. The occurrence of salmonellas and lactose-negative Arizonas in reptiles in The Netherlands, and a comparison of three enrichment methods used in their isolation. J. Hyg. Comb., 71, 363.
- Kuzmin, Y., Tkach, V. V., Snyder, S. D. and Maier, M. D., 2009. *Camallanus tuckeri* n. sp. (Nematoda, Camallanidae) from freshwater turtles (Pleurodira: Chelidae), in the Kimberley, Western Australia. Comp. Parasitol., 76(2), 133-140.
- Lainson, R. and Naiff, R. D., 1998. *Haemoproteus* (Apicomplexa: Haemoproteidae) of tortoises and turtles, The Royal Society, 265, 941-949.
- Lindeman, P. V. and Barger, M. A., 2005. Acanthocephalan (*Neoechinorhynchus emydis*) infections in Texas map turtles (*Graptemys versa*). The Southwestern Naturalist, 50(1), 12-16.
- Loukopoulos, P., Komnenou, A., Papadopoulos, E., Psychas, V., 2007. Lethal *Ozolaimus megatyphlon* infection in a green iguana (*Iguana iguana rhinolopa*). Journal of Zoo. and Wildlife Medicine, 38(1), 131-134.
- Lucker, J. T., 1952. *Thelandros alatus* Wedl, 1862 (Nematoda: Oxyuridae) and its synonyms. The Journal of Parasitology, 38(1), 69-75.
- McAllister, C. T. and Upton, S. J., 1988. *Eimeria Trachemydis* n. sp. (Apicomplexa: Eimeriidae) and other Eimerians from the red-eared slider, *Trachemys scripta elegans* (Reptilia: Testudines) in Northcentral Texas. J. Parasit., 74(6), 1014-1017.
- Mihalca, A. D., Gherman, C., Ghira, I. and Cozma, V., 2007. Helminth parasites of reptiles (Reptilia) in Romania. Parasitol Res., 101, 491-492.

- Moravec, F., Salgado-Maldonado, G. and Mayen-Pena, E., 1996. Two Pharyngodonid nematodes, *Alaeuris mexicana* n. sp. and *Ozolaimus ctenosauri*, from the iguanid lizard *Ctenosaura pectinata* from Nayarit, Mexico. *J. Parasitol.*, 82(6), 1011-1016.
- Peirce, M. A. and Castleman, A. R. W., 1974. An intraerythrocytic parasite of the Moroccan tortoise. *Journal of Wildlife Diseases*, 10(2), 139-142.
- Pence, D. B. and Wright, S. D., 1998. *Chelonacarus elongatus* n. gen., n. sp. (Acari: *Cloacaridae*) from the cloaca of the green turtle *Chelonia mydas* (*Chelonidae*), *J. Parasitol.*, 84(4), 835-839.
- Pérez-Ponce de León, G., Garcia-Prieto, L. and Razo-Mendivil, U., 2002. Species richness of helminth parasites in Mexican amphibians and reptiles. *Diversity and Distributions*, 8, 211-218.
- Pinnell, J. L. and Schmidt, G. D., 1977. Helminths of reptiles from Komodo and Flores islands, Indonesia, with descriptions of two new nematode species. *The Journal of Parasitology*, 63(2), 337-340.
- Platt, T. R. and Brooks, D. R., 2001. Description of *Buckarootrema goodmani* n. gen., n. sp. (Digenea: *Pronocephalidae*), a parasite of the freshwater turtle *Emydura macquaii* (Gray, 1830) (Pleurodira: Chelidae) from Queensland, Australia, and a phylogenetic analysis of the genera of the Pronocephalidae Looss, 1902. *J. Parasitol.*, 87(5), 1115-1119.
- Platt, T. R. and Tkach, V. V., 2003. Two new species of *Choanocotyle* Jue Sue and Platt, 1998 (Digenea: *Choanocotylidae*) from an Australian freshwater turtle (Testudines: *Pleurodira*: *Chelidae*), *J. Parasitol.*, 89(1), 145-150.
- Platt, T. R., 2000. Helminth parasites of the western painted turtle, *Chrysemys picta belli* (Gray), including *Neopolystoma elizabethae* n. sp. (Monogenea: *Polystomatidae*), a parasite of the conjunctival sac. *J. Parasitol.*, 86(4), 815-818.
- Read, C. P. and Amrein, Y. U., 1952. Some oxyurid nematodes from southern California. *The Journal of Parasitology*, 38, 379-384.
- Reichenbach-Klinke, H. and Elkan, E., 1965. *The Principal Diseases of Lower Vertebrates*. London, 600 pp, England.
- Roca, V., 1996. The effect of some factors on the helminth parasite infracommunities of Podarchis lizards in the Balearic islands (Western Mediterranean). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 39, 65-76.
- Roca, V., Galeano, M., Garcia Adell, G., 1988. Nematodes parasiting the spurthighed tortoise, *Testudo graeca* Linnaeus, 1758 (Reptilia: Testudinidae) in Spain. *Revista Iberica de Parasitologia*, 48(3), 269-274.
- Rohde, K., 1984. Two amphistomes, *Lobatodiscus australiensis* n. gen., n. sp. and *Elseyatrema microacetabularis* n. gen., n. sp., from the Australian turtle *Elseya dentata* (Gray). *Systematic Parasitology*, 6, 219-227.
- Saygı, G., 1999. Genel Parazitoloji. Sivas, 220, Türkiye.
- Schad, G. A., 1963. Niche diversification in a parasitic species flock. *Nature, Lond.* 198, 404-406.
- Segade, P., Crespo, C., Ayres, C., Cordero, A., Arias, M. C., Garcia-Estêvez, J. M. and Blanco, R. I., 2006. *Eimeria* species from the European pond turtle, *Emys orbicularis* (Reptilia: Testudines), in Galicia (NW Spain), with description of two new species. *J. Parasitol.*, 92(1), 69-72.

- Široký, P., Jandzig, D., Mikulicik, P. and Moravec, J., 2007. *Leptoconops bezzii* (Diptera: Ceratopogonidae) parasitizing tortoises *Testudo graeca* (Testudines: Testudinidae) in mountain ranges of Lebanon and western Syria. *Parasitol. Res.*, 101, 485–489.
- Široký, P., Kamler, M. and Modrý, D., 2005. Prevalance of *Hemoliva mauritanica* (Apicomplexa: Adeleina: Haemogregarinidae) in natural populations of tortoises of the genus *Testudo* in the east mediterranean region. *Folia Parasitologica*, 52, 359–361.
- Snyder, S. D. and Tkach, V. V., 2006. *Paradeuterobaris victoriae* n. sp. (Digenea: Microscaphidiidae) and *Buckarootrema minuta* n. sp. (Digenea: Pronocephalidae) from the victoria river red-faced turtle, *Emydura victoriae* (Pleurodira: Chelidae) in Australia. *Comp. Parasitol.*, 73(1), 7-13.
- Snyder, S. D. and Tkach, V. V., 2009. *Haplorchis popelkae* n. sp. (Digenea: Heterophyidae) from short-necked turtles (Chelidae) in Northern Australia, *J. Parasitol.*, 95(1), 204-207.
- Soumure-Bider, 1996. *Clemmys insculpta* (Wood Turtle) Ectoparasites. *Herpetological Review*, 27(4).
- Stungard, H. W., 1963. The quarterly review of biology, 38(3), 221-233.
- Tavassoli, E., Rahimi-Asiabi, N. and Tavassoli, M. 2007. *Hyalomma aegyptium* on spur-thighed tortoise (*Testudo graeca*) in Urmia Region west Azerbaijan, Iran. *Iranian J. Parasitol.*, 2(2), 40-47.
- Telford, S. R., Norton, Jr., M., Moler, P. E. and Jensen, J. B., 2009. A new *Haemogregarina* species of the alligator snapping turtle, *Macrochelys temminckii* (Testudines: Chelydridae), in Georgia and Florida that produces macromeronts in circulating erythrocytes. *J. Parasitol.*, 95(1), 208-214.
- Thapar, G. S., 1926. *Ozolaimus* Dujardin, 1845 (= *Macracis* Gedoelst, 1916), a little known Nematoda genus from the caecum of *Iguana tuberculata*. *Journal of Helminthology*, 4(2), 69-77.
- Thatcher, V. E., 1963. Trematodes of turtles from Tabasco, Mexico, with a description of a new species of *Dadaytrema* (Trematoda: Paramphistomidae), *American Midland Naturalist*, 70(2), 347-355.
- Tınar, R., Umur, Ş., Köroğlu, E., Güçlü, F., Ayaz, E., Şenlik, B., Muz, M. N., 2006. *Helmintoloji*. Ankara, 588, Türkiye.
- Tkach, V. V. and Snyder, S. D., 2003. *Acanthostomum macroclemidis* n. sp. (Digenea: Cryptogonimidae: Acanthostominae) from the alligator snapping turtle, *Macrochelys temincki*. *J. Parasitol.*, 89(1), 159-167.
- Tkach, V. V. and Snyder, S. D., 2006. *Doodytrema carettochelydis* n. gen., n. sp., (Digenea: Microscaphidiidae) from the pig-nosed turtle, *Carettochelys insculpta*, (Cryptodira: Carettochelydidae) in Australia. *Comp Parasitol.*, 73(2), 165-171.
- Tkach, V. V. and Snyder, S. D., 2007a. *Choanocotyle platti* sp. nov. from the northern long-necked turtle, *Chelodina rugosa* (Pleurodira, Chelidae) in Australia, *Acta Parasitologica*, 52(4), 318-324.
- Tkach, V. V. and Snyder, S. D., 2007b. *Aptorchis megacetabulus* n. sp. (Platyhelminthes: Digenea) from the northern long-necked turtle, *Chelodina rugosa* (Pleurodira: Chelidae) in Australia. *J. Parasitol.*, 93(2), 404-408.
- Tkach, V. V. and Synder, S. D., 2008. *Aptorchis glandularis* n. sp. (Digenea: Plaiorciioidea) from the northwestern red-faced turtle, *Emydura australis*,

- (Pleurodira: Chelidae) in the Kimberley, Western Australia, *J. Parasitol.*, 94(4), 918-924.
- Tkach, V. V., Snyder, S. D. and Vaughan, J. A., 2009. A new species of blood fluke (Digenea: Spirorchidae) from the malayan box turtle, *Cuora amboinensis* (Cryptodira: Geomydidae) in Thailand. *J. Parasitol.*, 95(3), 743-746.
- Traversa, D., Capelli, G., Iorio, R., Bouamer, S., Cameli, A. and Giangaspero, A., 2005. Epidemiology and biology of nematodofauna affecting *Testudo hermanni*, *Testudo graeca* and *Testudo marginata* in Italy. *Parasitol. Res.*, 98, 14-20.
- Valente, A. L., Delgado, C., Moreira, C., Ferreira, S., Dellinger, T., Carvalho, M. A. A. P. and Costa, G., 2009. Helminth component community of the Loggerhead Sea Turtle, *Caretta caretta*, from Madeira Archipelago, Portugal. *J. Parasitol.*, 95(1), 249-252.
- Walton, A. C., 1937. The Nematoda as Parasites of Amphibia III. Studies on Life Histories. *The Journal of Parasitology*, 23(3), 299-300.
- Werneck, M. R., Thomazini, C. M., Mori, E. S., Gonçalves, V. T., Gallo, B. M. G. and Silva, R. J., 2008. Gastrointestinal helminth parasites of Loggerhead turtle *Caretta caretta* Linnaeus 1758 (*Testudines*, *Cheloniidae*) in Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 3(3), 351-354.
- Yamaguti, S., 1963. *Systema Helminthum Nematodes of Vertebrates*. Vol. III Interscience, New York, London.
- Yıldırımhan, H. S. ve Şahin, R., 2005. Bursa ve çevresinde yaşayan *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Benekli Kaplumbağa)'nın Helminth Faunası. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 29(1), 56-62.
- Yıldırımhan, H. S., Aydoğdu, A., Uğurtaş, İ. H. ve Altunel, F. N., 2002. Tatlısuda Yaşayan *Mauremys rivulata* Valenciennes, 1833 (Çizgili Kaplumbağa)'nın helminth faunası. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 26 (4), 437-439.
- Yorke, W. and Maplestone, P. A., 1962. *The Nematode Parasites Vertebrates*. New York, 536, America.
- Zelmer, D. A. and Platt, T. R., 2009. Helminth infracommunities of the common snapping turtle (*Chelydra serpentina serpentina*) from Westhampton Lake, Virginia. *J. Parasitol.*, 95(6), 1552-1554.
- Url 1) <http://ulkelerimiz.blogspot.com/2008/04/kayman-adalari.htm> (10.05.2011)
- Url 2) <http://www.trt.net.tr/haber/HaberDetay.aspx?HaberKodu=1b40f506-23f0-485d-8a6a-93b1f15868a0> (10.05.2011)
- Url 3) <http://yenisafak.com.tr/Saglik/?t=02.06.2009&i=188790> (10.05.2011)
- Url 4) http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/sb/bh/belge/su_besin.pdf (10.05.2011)
- Url 5) http://www.kucukinsan.com/article.asp?article_id=2365 (10.05.2011)
- Url 6) <http://tr.wikipedia.org> (10.05.2011)

ÖZGEÇMİŞ

1983 yılında Erzurum'da doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Erzurum'da tamamladı. 2005 yılında girmiş olduğu Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden 2009 yılında mezun oldu. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Zooloji Bilim Dalı'nda başladığı yüksek lisansı 2011 yılında tamamladı. Ayrıca 2010 yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Kamu Yönetimi Önlisans Programı'ndan mezun oldu. Halen 2010 yılında girmiş olduğu Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Adalet Önlisans Programı'na devam etmektedir.