

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ'NDEN
YAKALANAN *RANA MACROCNEMIS* BOULENGER,
1885 (ULUDAĞ KURBAĞASI)'İN
ENDOHELMİNTLERİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

H. Özlem HAMUTÇU

**Yüksek Lisans Tezi
Biyoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ
2012**

Her hakkı saklıdır

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ'NDEN YAKALANAN
RANA MACROCNEMIS BOULENGER, 1885 (ULUDAĞ
KURBAĞASI)'İN ENDOHELMİNTLERİ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA

H. Özlem HAMUTÇU

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ERZURUM

2012

Her hakkı saklıdır



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

Atatürk Üniversitesi Kampüsünden Yakalanan Rana Macrocnemis Boulunger, 1885 (Uludağ Kurbağası)'in Endohelminthleri Üzerine Bir Araştırma

Prof. Dr. M.Cemal OĞUZ danışmanlığında, H.Özlem HAMUTÇU tarafından hazırlanan bu çalışma 18/01/2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Biyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak ~~oybirliği/oy çokluğu~~ (.../...) ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. M.Cemal OĞUZ

İmza : C. Oğuz

Üye : Prof. Dr. Rüstem HAYAT

İmza : Rüstem Hayat

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ülker AKGÜL

İmza : Ülker Akgül

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum

Prof. Dr. Ömer AKBULUT
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ'NDEN YAKALANAN *RANA MACROCNEMIS* BOULENGER, 1885 (ULUDAĞ KURBAĞASI)'İN ENDOHELMİNTLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

H. Özlem HAMUTÇU

Atatürk Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. M. Cemal OĞUZ

2008-2011 yılları arasında yapılan bu çalışmada, Erzurum İli Atatürk Üniversitesi Kampüsü'nden yakalanan *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885 (Uludağ Kurbağası) türünden 30 birey (16 ♂♂, 14 ♀♀) parazitolojik yönden incelenmiştir. İnceleme sonucunda, 30 örneğin 29' (%96,7)'unun bir ya da birden fazla helmintle infekte olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada 5 helmint türü kaydedilmiştir. Bu türler; *Oswaldocruzia filiformis* ve *Cosmocerca ornata* (Nematoda), *Haplometra cylindracea*, *Dolichosaccus rastellus* ve *Allocreadium* sp. (Digenea)'dir. *Allocreadium* sp. *Rana macrocnemis* için yeni kayıttır.

2012, 63 sayfa

Anahtar Kelimeler: Digenea, Nematoda, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata*, *Haplometra cylindracea*, *Dolichosaccus rastellus*, *Allocreadium* sp.

ABSTRACT

AN INVESTIGATION ON THE ENDOHELMINTH FAUNA OF *RANA*
MACROCNEMIS BOULENGER, 1885 (ULUDAĞ FROG) COLLECTED FROM
ATATÜRK UNIVERSITY CAMPUS

H. Özlem HAMUTÇU

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 in Atatürk University Campus, Erzurum, between 2008-2011, 30 species frogs of *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885 have been parasitologically examined. At the end of the study, 29 of 30 *Rana macrocnemis*, (96,7%) were infected by at least one or more helminths. In this study 5 helminth species from different groups were recorded. These species are, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* (Nematoda); *Haplometra cylindraca*, *Dolichosaccus rastellus* and *Allocreadium* sp. (Digenea). *Allocreadium* sp. was first time recorded in *Rana macrocnemis*.

2012, 63 pages

Keywords: Digenea, Nematoda, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata*, *Haplometra cylindraca*, *Dolichosaccus rastellus*, *Allocreadium* sp.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmalarım boyunca ilgi ve sonsuz anlayışı ile bana destek olan, 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'ye 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 eşim Sayın Uğur HAMUTÇU, bana laboratuvarında yardım eden kuzenim Sertap DEMİRBAŞ ve bana ömrünü adayan annem Sayın Gönül YETİŞKİN olmak üzere, tüm aileme teşekkür ederim.

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

H. Özlem HAMUTÇU

Ocak 2012

İÇİNDEKİLER

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 METOT	16
3.1. Çalışma alanı	16
3.2. İncelenilen kurbağa türünün morfolojik ve ekolojik özellikleri	17
3.3. Yararlanılan alet ve ekipmanlar	19
3.4. Yöntem	19
3.4.1. Laboratuvarında uygulanan işlemler	19
3.4.2. İstatistiksel analizler	20
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	21
4.1. Nematoda	21
4.2. Digenea	30
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	39
KAYNAKLAR	59
ÖZGEÇMİŞ	64

KISALTMALAR DİZİNİ

cm	: Santimetre
km ²	: Kilometrekare
µm	: Mikrometre
sp.	: Tür
♀	: Dişi birey
♂	: Erkek birey

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Çalışma alanı haritası.....	16
Şekil 3.2. <i>Rana macrocnemis</i> 'in genel görünüşü	17
Şekil 4.1. <i>Cosmocerca ornata</i> 'nın dişi bireyine ait total görünüş	23
Şekil 4.2. <i>Cosmocerca ornata</i> 'nın dişi bireyine ait anterior ve posterior kısım	23
Şekil 4.3. <i>Cosmocerca ornata</i> 'nın erkek bireyine ait total görünüş.	25
Şekil 4.3. <i>Cosmocerca ornata</i> 'nın erkek bireyine ait posterior kısım.	25
Şekil 4.5. <i>Oswaldocruzia filiformis</i> 'in erkek bireyine ait anterior kısım.....	28
Şekil 4.6. <i>Oswaldocruzia filiformis</i> 'in erkek bireyine ait posterior kısım.....	28
Şekil 4.7. <i>Oswaldocruzia filiformis</i> 'in dişi bireyine ait anterior kısım.....	29
Şekil 4.8. <i>Oswaldocruzia filiformis</i> 'in dişi bireyine ait posterior kısım	29
Şekil 4.9. <i>Haplometra cylindracea</i> 'nın genel görünüşü	32
Şekil 4.10. <i>Dolichosaccus rastellus</i> 'nın genel görünüşü	35
Şekil 4.11. <i>Allocreadium</i> sp.'nin genel görünüşü.....	38

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. 2008-2011 yıllarında yakalanan kurbağaların cinsiyetleri, boyları, toplandıkları tarih ve bulunan parazit türlerinin listesi.	18
Çizelge 4.1. <i>Cosmocerca ornata</i> ’nın dişi bireyine ait bazı morfometrik ölçümler.	22
Çizelge 4.2. <i>Cosmocerca ornata</i> ’nın erkek bireyine ait bazı morfometrik ölçümler	24
Çizelge 4.3. <i>Oswaldocruzia filiformis</i> ’in dişi ve erkek bireyelerine ait bazı morfometrik ölçümler	27
Çizelge 4.4. <i>Haplometra cylindracea</i> ’a ait bazı morfometrik ölçümler	31
Çizelge 4.5. <i>Dolichosaccus rastellus</i> ’a ait bazı morfometrik ölçümler	34
Çizelge 4.6. <i>Allocreadium</i> sp.’a ait bazı morfometrik ölçümler	37
Çizelge 5.1. <i>Rana macrocnemis</i> ’de bulunan helmint türlerinin, yaygınlık, ortalama yoğunluk ve ortalama bolluk durumu	39
Çizelge 5.2. Yurdumuz ve çevre ülkelerde Anura Ordosu ile ilgili yapılmış helmintolojik çalışmalar ve parazit konak ilişkileri	43

1. GİRİŞ

Kurbağalar, Antartika hariç, dünyanın her yerinde rastlanan kara ve su kurbağalarını içeren, yaklaşık 2 000 türü bulunan canlılardır (Budak ve Göçmen 2005). Ülkemizde 11 türü bulunan kurbağaların bazı türleri ekonomik açıdan önem taşımaktadır. Bunlar, *Rana ridibunda* (Ova Kurbağası), *Rana dalmatica* (Çevik Kurbağa), *Rana macrocnemis* (Uludağ Kurbağası), *Rana camerani* (Şerit Kurbağası) ve *Rana holtzi* (Toros Kurbağası)'dir. Çalışma materyalimiz olan *Rana macrocnemis*, Ranidae familyasının bir üyesidir ve bu familyadan kurbağalar genellikle dere, çay, nehir, suyu temiz gölcüklerin kenarlarında ve hatta tuzlu sularda yaşayan canlılardır. İlkbahar ve yaz aylarında sulara yumurtalarını bırakırlar. Bu kurbağa türü, ülkemizde başta Uludağ olmak üzere Alaçam, Bozdağ, Akşehir, Ödemiş ve Ordu'da bulunmaktadır (Balcı ve Baygar 2006).

Günümüzde ekolojik döngüde önemli bir yere sahip olan kurbağaların parazitleri konusunda Ülkemizde (Yıldırımhan vd 2006; Düşen and Öz 2006; Düşen and Oğuz 2010) ve değişik ülkelerde (Grabda-Kabzuska and Lewin 1989; Masshahii 1999) çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Çalışma konusunu teşkil eden *Rana macrocnemis*'in parazitleri üzerine Ülkemizde Yıldırımhan vd (1997 a); Düşen (2003); Yıldırımhan *et al.* (2006 a); Düşen (2007) ve Yıldırımhan (2007) gibi çalışmalar bulunmasına karşın, Doğu Anadolu'da herhangi bir kayda rastlanmamıştır. Çalışmamızın amacı, bu eksikliği giderebilmek ve daha sonraki çalışmalara ışık tutabilmektir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Wallin (1909), *Allocreadium* sp.'yi inceleyen bir çalışmadır.

Walton (1949), amfibilerin parazitlerini inceleyen bir çalışmadır.

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

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

Yamaguthi (1963), omurgalılarda görülen nematodlar üzerine bir teşhis kitabı hazırlamıştır.

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

Çaydam (1974), İzmir'de bulunan kuyruksuz kurbağa türlerinden *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Rana ridibunda*, *Pelobates syriacus* ve *Hyla arborea*'nin üreme biyolojisi üzerine yapılmış araştırmadır.

Vojtkova and Vojtek (1975), Çekoslovakya'daki kurbağalardaki trematodlarla ilgili bir çalışmadır.

Cedhagen (1988), Güney İsveç'teki iki bölgeden yakalanan *Rana arvalis* ve *R. temporaria* örnekleri helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucunda, bulunan türler; *Polystoma integerrimum*, *Pleurogenes claviger* (Trematoda), *Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum* (Nematoda) olarak tespit edilmiştir.

Grabda-Kazubska and Lewin (1989), 1956-1986 yılları arasında Polonya'da yaptıkları çalışmada, 161 *Bombina bombina* ve 185 *Bombina variegata* helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucu, *B. bombina*'da 10 helmint (3 Digenea, 3 Metecercaria, 3 Nematoda ve 1 Acanthocephala) türü; *B. variegata*'da 7 helmint (4 Digenea, 2 Nematoda ve 1 Acanthocephala) türü tespit etmişlerdir.

Ben Slimane *et al.* (1993), *Oswaldocruzia filiformis*'in tanımlamasının yapıldığı bir çalışmadır.

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

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

Yıldırımhan vd (1997 a), 1995 yılında yapılan çalışmada 34 adet *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885 (Uludağ Kurbağası) incelemiştir. Bu çalışmada, 6 helmint türü bulunmuştur. Bunlar, *Polystoma* sp. (Monogenea), *Pleurogenes claviger*, *Gorgoderina vitelliloba* (Digenea), *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca* sp. (Nematoda) ve *Acanthocephalus ranae* (Acanthocephala)'dir. Bu çalışmada bulunan türler, Türkiye için ilk kez kaydedilmiştir.

Yıldırımhan vd (1997 b), Bursa ve çevresinde yapılan çalışmada, bazı kuyruksuz kurbağalar (*Rana rindibunda*, *Bufo bufo*, *Pelobates syriacus*)'ın helmintlerini incelemiştir. Yapılan inceleme sonucunda, 4 değişik nematod türü bulunmuştur. Bunlar; *Rhaphidias bufonis*, *Oswaldocruzia* sp., *Neoxsyomatium breviaudatum* ve *Cosmocerca* sp.'dir. *Rana rindibunda* hariç, diğer kurbağa türleri daha önce Türkiye'de araştırılmamıştır.

Arıkan vd (1998), İvriz-Ereğli (Konya)'de yapılan çalışmada, 15 (5 erkek, 10 dişi) ergin *Rana ridibunda* örneği incelemiştir. Morfolojik analiz sonuçlarına göre, İvriz popülasyonu *Rana ridibunda caralitana*'ya dahil edilmiştir. Ayrıca, *Rana ridibunda caralitana*'nın dağılım sahası da genişletilmiştir.

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

Kumlutaş vd (1999), Karadeniz Bölgesi'nde yapılan araştırmada, 10 lokaliteden 115 (64 erkek, 51 dişi) *Rana ridibunda* örneğini morfolojik olarak incelemiştir. Yapılan incelemede, örnekler üzerinden çeşitli vücut ölçümleri alınarak bazıları birbirine oranlanmış ve renk-desen analizi yapılmıştır. İncelenen popülasyonların *Rana rindibunda rindibunda* alt türüne dahil olduğu belirlenmiştir.

Masshahi (1999), İran'da yapılan çalışmada, 14 tane (6 *Rana camerani*, 8 *Rana ridibunda ridibunda*) kurbağa örneğini helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucunda, sadece *Rana camerani*'de *Dolichosaccus rastellus* ve *Skrjabinoeeces similis*; *Rana ridibunda ridibunda*'da Metecercal kist tespit edilmiştir.

Yıldırımhan (1999), Mart 1993-Haziran 1995 tarihleri arasında Bursa ve Büyükdöllük (Edirne) bataklığından yakalanan 119 (58 erkek, 61 dişi) *Bufo viridis* (Gece Kurbağası)'in helmintlerini incelemiştir. Çalışma sırasında, Plathelminthes'e ait *Polystoma viridis*, *Proteocephalus* sp., *Nematotaenia dispar*; Nematelminthes'e ait *Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca commutata*, *Cosmocercoides* sp., *Neoxsomyatium brevicautadum* ve Acanthocephala'ya ait *Acanthocephalus ranae* bulunmuştur.

Shimazu (2000), Arjantin'de yapılan çalışmada, iki gölden toplanan tatlı su balıklarında 4 Digenea türü kaydetmiştir.

Al-Sorkhy and Amr (2003), Ürdün’de yakalanan 470 kurbağayı helmint enfeksiyonu açısından incelemiştir. İncelenen kurbağa örneklerinin 220’si *Bufo viridis* (Gece Kurbağası)’e, 65’i *Hyla savignyi* (Ağaç Kurbağası)’e, 185’i ise *Rana bedriagae* (Ova Kurbağası)’ye aittir. İnceleme sonucunda, bu üç kurbağa türünün altı helmint türü tarafından enfekte edildiği saptanmıştır. Bu türler: İki Monogen; *Polystoma integerrimum* (%23) ve *Polystoma viridis* (%8); iki Trematoda; *Pleurogenoides tacapensis* (%14,5) ve *Prosotocus confusus* (%11); iki Cestoda; *Nematotaenia dispar* (%35) ve *Nematotaenia chantalae* (%8,5)’dir.

Düşen (2003), Şubat 2001-Aralık 2002 tarihleri arasında Antalya ve çevresinden toplanan 6 türe (*Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Rana camerani*, *R. macrocnemis*, *R. ridibunda*) ait 421 örneğin incelenmesi sonucunda, 21 helmint türünün varlığını saptamıştır. Bu helmint türlerinden 2’sinin Monogenea (*Polystoma viridis*, *Polystoma skrjabini*), 12’sinin Digenea (*Codonocephalus urniger*, *Diplodiscus subclavatus*, *Gorgoderina vitelliloba*, *Gorgoderia cygnoides*, *Pleurogenoides medians*, *Prosotocus confusus*, *Brachycoelium salamandrae*, *Haplometra cylindracea*, *Haematoloechus breviansa*, *Encyclometra colubrimurorum*, *Dolichosaccus rastellus*, *Opisthioglyphe ranae*), 1’inin Cestoda (*Proteocephalus* sp.), 1’inin Acanthocephala (*Acanthocephalus ranae*) ve 5’inin Nematoda (*Rhabdias bufonis*, *Cosmocerca commutata*, *Neoxysomatium* sp., *Eustrongylides* sp. ve *Abbreviata* sp.) gruplarına ait olduğu tespit edilmiştir. *Polystoma skrjabini*, *Haplometra cylindracea*, *Encyclometra colubrimurorum* ve *Dolichosaccus rastellus* Türkiye için yeni kayıttır. *R. ridibunda*, *Brachycoelium salamandrae*, *R. camerani*, *Pleurogenoides medians*, *H. arborea*, *Acanthocephalus ranae* ve *Cosmocerca commutata* için Türkiye’den yeni konak kayıtları olup aynı zamanda *R. ridibunda*, *Encyclometra colubrimurorum* ve *Abbreviata* sp. için *H. arborea* da *Encyclometra colubrimurorum* için yeni ara konak kayıtları olduğu belirtilmiştir.

Kırın (2003), 1999-2000 yılları arasında yapılan çalışmada, Vidin’den toplanan 109 *Rana ridibunda* örneğini helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucunda, 16 helmint

türü tespit edilmiştir. Bu helmint faunasının Bulgaristan'da Vidin'deki *Rana rindibunda*'lar için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir.

Düşen and Öz (2004), Antalya yöresinden yakalanan 73 *Hyla arborea* (Ağaç Kurbağası)'yı helmint faunası yönünden incelemişlerdir. Yapılan çalışmada, 6 tür tespit edilmiştir. Bunlar; *Polystoma skrjabini*, *Pleurogenoides medians*, *Encyclometra colubrimurorum (metacercariae)*, *Proteocephalus* sp., *Cosmocerca commutata* ve *Acanthocephalus ranae*'dir. Bütün bu türler *Hyla arborea* için Türkiye'de yeni konak olarak tespit edilmiştir. Bu, *P. skrjabini* için Türkiye'de ilk kez kaydedilmiştir.

Ikromov *et al.* (2004), Özbekistan'da yapılan çalışmada, toplanan *Rana rindibuda*'ları helmintleri yönünden incelemişlerdir. İnceleme sonucunda, 26 helmint (4 Acanthocephala, 3 Cestoda, 9 Nematoda, 10 Trematoda) türü tespit edilmiştir.

Paredes-Caldero'n *et al.* (2004), Meksika'da yapılan çalışmada, 76 *Rana vaillanti* örneğini helmintleri yönünden incelemişlerdir. İnceleme sonucu, 21 helmint (10 Digenea, 8 Nematoda ve 3 Acanthocephala) helmint türü tespit edilmiştir.

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

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

Burseý and Goldber (2005), *Oswaldocruzia* sp.'nin yeni türleri hakkında yapılmış bir çalışmadır.

León-Régagnonac *et al.* (2005), Meksika'nın 4 bölgesinden toplanan 4 farklı kurbağa (*Bufo marinus*, *B. nebulifer*, *Rana berlandieri* ve *Scaphiopus couchii*) örneğini helmintleri yönünden incelemişlerdir. İnceleme sonucunda, 7 Digenea (*Cephalogonimus americanus*, *Clinostomum* sp. (*Metacercaria*), *Haematoloechus complexus*, *Halipegus occidualis*, *Langeronia* cf. *macrocirra*, *L.* cf. *Jimenezi* ve *Megalodiscus americanus*), 1 Monogen (*Pseudodiplorchis americana*), 3 Cestoda (*Distoichometra bufonis*, *Ophiotaenia filaroides* ve larva olarak *proteocephalidean*) ve 4 Nematoda (*Cosmocercoides* sp., *Chabaudgolvania* sp., *Rhabdias fulleborni* ve *R. savagei*) türü tespit edilmiştir.

Lukiyanov (2005), Volga Nehri'nde yapılan çalışmada, 3 lokaliteden toplanan *Rana temporaria* ve *Rana arvalis*'i helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucunda, yarıdan fazla örneğin helmintler tarafından enfekte olduğu tespit edilmiştir.

Yıldırımhan *et al.* (2005), 1995-2001 yılları arasında Türkiye'nin 5 değişik lokalitesinden toplanan 72 *Mertensiella caucasica*'yı helmintleri yönünden incelemişlerdir. İnceleme sonucunda, 1 Monogenea, 2 Digenea, 1 Cestoda, 4 Nematoda ve 1 Acanthocephala tespit edilmiştir.

Yıldırımhan vd (2005), 1998-2004 yılları arasında Türkiye'nin 4 değişik bölgesinden toplanan 53 Ova Kurbağası (*Rana ridibunda*)'nı helmintleri yönünden incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, 9 Digenea, 4 Nematoda, 2 Acanthocephala ve 1 Hirudinea türüne rastlanmıştır. *Pleurogenoidesstromi*, *Cosmocerca ornata*, *Neoxsomyatium brevicaudatum*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Eustrongylides excicus* ve *Centrorhynchus* sp. Türkiye'deki *Rana ridibunda* için ilk kez kaydedilmiştir.

Burseley *et al.* (2006), Papua Yeni Gine'de yapılan çalışmada, incelenen *Genyophryne thomsoni* türlerinde *Cosmocerca*'nın yeni bir türü olan *Cosmocerca tylei*'yi kaydetmişlerdir.

Düſen and Öz (2006), 2001-2002 yılları arasında yapılan çalışmada, Türkiye'nin güneybatısında yer alan Antalya yöresinden yakalanan *Rana ridibunda*'yı helmintleri yönünden incelemişlerdir. 258 kurbağa örneğinin 235'inin (%91,1) bir ya da birden fazla helmintle infekte olduğu tespit edilmiştir. *Rana ridibunda*'da 16 tür tespit edilmiştir. Bu türler; 10 Trematoda (*Codonocephalus urnigerus* (larva), *Diplodiscus subclavatus*, *Gorgoderina vitelliloba*, *Gorgoderina vitelliloba*, *Pleurogenoides medians*, *Prosotocus confusus*, *Brachycoelium salamandrae*, *Haematoloechus breviansa*, *Encyclometra colubrimurorum* (larva) ve *Opisthioglyphe ranae*), 5 Nematoda (*Rhabdias bufonis*, *Cosmocerca commutata*, *Neoxysomatium* sp., *Eustrongylides* sp. ve *Abbreviata* sp. , (larva)) ve 1 Acanthocephala (*Acanthocephalus ranae*)'dir. *Encyclometra colubrimurorum* (metacercariae), *B. salamandrae*, *Neoxysomatium* sp., *Eustrongylides* sp. ve *Abbreviata* sp., *R. ridibunda* için yeni konak olarak tespit edilmiştir.

Karadeniz (2006), Trabzon İli'nden yakalanan 42 siğilli kurbağayı helmintleri yönünden incelemiştir. Bulunan parazitler, Nematoda sınıfına ait *Rhabdias bufonis*, *Cosmocerca ornata*, *Aplectana macintoshii*, *Aplectana acuminat*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Acanthocephalus bufonis*'dir. *Rhabdias bufonis* dışındaki parazitlerin Türkiye'de ilk kez kaydedildiği belirtilmiştir.

Sağlam and Arıkan (2006), Mart 2001-Şubat 2002 tarihleri arasında Hazar Gölü (Elazığ)'nden 236 *Rana ridibunda* (Ova Kurbağası)'yı helmintleri belirlemek üzere toplamışlardır. Çalışma sonucunda, 148 kurbağa örneğinin 9 helmint türü tarafından enfekte edildiği saptanmıştır. Bu türlerin; 3' Trematoda [*Gorgoderina vitelliloba* (%2,97), *Haematoloechus variegatus* (%4,66) ve *Rhabdias bufonis* (%8,90)], 5'i Nematoda [*Pleurogenoides medians* (%1,69), *Oswaldocruzia filiformis* (%3,81), *Acanthocephalus ranae* (%26,27), *Neoxysomatium brevicaudatum* (%16,95), *Cosmocercoides* sp. (%3,39)] ve 1'i Acanthocephala [*Eustrongylides excisus* (%14,41)] olarak tespit edilmiştir.

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

Yıldırımhan *et al.* (2006 a), 2000-2004 yılları arasında yapılan çalışmada, Türkiye'nin 2 değişik bölgesinden 143 *Rana camerani*'yi helmintleri incelenmek üzere toplamışlardır. İnceleme sonucunda, 1 Monogenea (*Polystoma* sp.), 5 Digenea (*Gorgoderina vitelliloba*, *Haplometra cylindrica*, *Opisthioglyphe rastellus*, *Pleurogenoides medians*), 1 Cestoda (*Nematotaenia dispar*), 3 Nematoda (*Cosmocerca ornata*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Rhabdias bufonis*) ve 1 Acanthocephala (*Acanthocephalus ranae*) türü tespit edilmiştir. *Rana camerani*, bulunan her bir tür için yeni konakçı olarak tespit edilmiştir.

Yıldırımhan *et al.* (2006 b), Türkiye'den yakalanan 54 *Rana holtzi* ve 84 *Rana macrocnemis*'i helmintleri yönünden incelemiştir. *Rana holtzi*'de 3 Digenea (*Gorgoderina vitelliloba*, *Haplometra cylindracea*, *Opisthioglyphe rastellus*) ve 1 Nematoda (*Cosmocerca ornata*) türü tespit edilmiştir. Bu türler, *Rana holtzi* için yeni konak olarak tespit edilmiştir. *Rana macrocnemis*'de de 1 Monogenea (*Polystoma macrocnemis*), 5 Digenea (*Opisthioglyphe rastellus*, *Gorgoderina vitelliloba*, *Haplometra cylindracea*, *Pleurogenes claviger*, *Pleurogenoides medians*), 3 Nematoda (*Rhabdias bufonis*, *Cosmocerca ornata*, *Oswaldocruzia filiformis*) ve 1 Acanthocephala (*Acanthocephalus ranae*) türü tespit edilmiştir. *Rana macrocnemis*, *H. cylindracea*, *O. rastellus* ve *P. medians* için yeni konak olarak tespit edilmiştir.

Yıldırımhan vd (2006), 1995- 2000 yılları arasında Türkiye'nin 3 değişik bölgesinden 27 Ağaç Kurbağası (*Hyla arborea*)'nı helmintlerini incelenmek üzere toplamışlardır. Çalışma sonucunda, 1 Monogenea ve 2 Nematoda türü tespit edilmiştir. Bu türler: *Polystoma skrjabini*, *Cosmocerca ornata* ve *Oswaldocruzia filiformis*'tir. *Polystoma skrjabini* konak için ikinci, *Cosmocerca ornata* ve *Oswaldocruzia filiformis* ise ilk kez kaydedilmiştir.

Arserim (2007), Bursa Uludağ Milli Parkı'ndan toplanan 30 ergin *Rana macronemis* örneğini mevsime bağlı olarak hematolojisi, eritrosit sayısı, lökosit sayısı, trombosit sayısı, hemoglobun miktarı, hematokrit değeri, ortalama hücre hacmi, ortalama hücre hemoglobini, ortalama hücre hemoglobun konsantrasyon ve hücre morfolojileri bakımından incelemiştir.

Baran vd (2007), Bolkar Dağı'nda yapılan araştırma sonucunda, burada yayılış gösteren *Rana holtzi* ve *Rana macronemis*'in bilinenden daha fazla alanda yayılış gösterdiğini saptamışlardır.

Düşen (2007), 2001-2002 yılları arasında Antalya yöresinden toplanan iki dağ kurbağasını (15 *Rana camerani* ve 20 *Rana macronemis*) helmintlerini incelenmek üzere toplamıştır. *R. camerani*'de 4 helmint türü tespit edilmiş olup, bunlardan 3'ü Trematoda'dan *Haplometra cylindracea*, *Pleurogenoides medians* ile *Opisthioglyphe rastellus* ve biri de Nematoda'dan *Cosmocerca ornata*'dır; *R. macronemis*'te tespit edilen 3 helmint türünden biri Trematoda'dan *H. cylindracea*, biri Nematoda'dan *C. ornata* ve diğeri de Acanthocephala'dan *Acanthocephalus ranae*'dir. *H. cylindracea* ve *C. ornata* her iki dağ kurbağasında da gözlenmiştir.

Saeed *et al.* (2007), Irak'taki 3 amfibian türünde (*Rana ridibunda*, *Bufo viridis* ve *Hyla arborea*) metazoan parazitleri incelemiştir. Bu amfibianlardan, 16 Trematoda, 1 Cestoda, 7 Nematoda olmak üzere, toplam 24 helmint türü tespit edilmiştir. Bulunan türler, *Polystoma integerrimum*, *Prosotocus confusus*, *P. fuelleborni*, *Pleurogenoides gastroporus*, *P. medians*, *Sonsinotrema tacapense*, *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, *Haematoloechus volgensis*, *H. vitelloconfluentum*, *H. similis*, *H. asper*, *Gorgoderina vitelliloba*, *Gorgoderia euzeti*, *G. amplicava*, *Nematotaenia dispar*, *Cosmocerca ornata*, *C. commutata*, *Aplectana acuminata*, *Aplectana* sp., *Oxysomatium* sp., *Ozwardocruzia filiformis* ve *Rhabdias bufonis*'dir. Bu çalışmada bildirilen 7 tür, Irak'tan ilk kez bildirilmiştir.

Yıldırımhan (2007), 2001-2002 yılları arasında Malatya ve Bitlis'den toplanan 41 (23 dişi, 18 erkek) *Neurergus strauchii* (Benekli Semender)'nin helmintlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda, helmintlerden sadece 1 Nematoda türü (*Cosmocerca commutata*) tespit edilmiştir. Bu çalışma Benekli Semender üzerine yapılmış Dünya'daki ilk helmintolojik çalışmadır. Kurbağa, bulunan parazit türü için ilk konak olarak kaydedilmiştir.

Yıldırımhan and Karadeniz (2007), Trabzon İl'inden yakalanan *Bufo bufo* (Siğilli Kurbağa)'yu, helmintleri yönünden incelemiş, 5 Nematoda (*Aplectana acuminata*, *Aplectana macintoshii*, *Cosmocerca ornata*, *Oswaldocruzia filiformis* ve *Rhabdias bufonis*) ve 1 Acantocephala (*Acanthocephalus ranae*) türü tespit etmişlerdir. *Rhabdias bufonis* hariç, tüm türler *Bufo bufo* için Türkiye'de yeni konak olarak tespit edilmiştir.

Düşen and Oğuz (2008), Türkiye'nin üç bölge (Amasya yöresindeki Yeşilırmak Nehri'nden, Civril Işık Gölü'nden ve Denizli yöresindeki Bağlarbaşı Bölgesi)'sinden yakalanan *Rana rindibunda*'ları *Pomphorhynchus laevis* (Müller, 1776) paraziti yönünden incelemişlerdir. *Pomphorhynchus laevis*, bu kurbağa türü için Türkiye'de ilk kez kaydedilmiştir.

Şahin (2008), Anadolu dağ kurbağalarından olan *Rana macrocnemis* türünün İzmir ve Denizli illerindeki popülasyonlarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir.

Yıldırımhan (2008), 1997-2006 yılları arasında değişik dönemlerde Bursa'dan yakalanmış 20 Şeritli Semender (*Triturus vittatus*) ile 16 Pürtüklü Semender (*Triturus karelinii*)'i helmintlerini belirlenmek üzere incelemiştir. İnceleme sonucunda, Şeritli Semender de 3 Nematoda (*Oswaldocruzia filiformis*, *Megalobatrachonema terdentatum* ve *Oxysomatium brevicaudatum*), Pürtüklü Semender de 1 Nematoda (*Oxysomatium brevicaudatum*) türüne rastlanmıştır. Bu konaklar üzerinde Türkiye'de yapılmış ilk çalışma olup, *Megalobatrachonema terdentatum*'un , Türkiye için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir.

Yıldırımhan ve Öz (2008), 1997-2001 yılları arasında Antalya'dan toplanan 50 (26 Erkek, 21 Dişi, 3 Jüvenil) *Lycisalamandra billae* (Kara Semenderi)'nin helmintlerini incelemek üzere yapılmış bir çalışmadır. Çalışma sonucunda, 3 Nematoda (*Aplectana acuminata*, *Cosmocerca longicauda* ve *Angiostoma aspersae*) türü tespit edilmiştir. Bu çalışma, kara semenderi üzerinde yapılan Dünya'daki ilk çalışmadır. Bulunan parazit türleri *Lycisalamandra billae* için ilk kez kaydedilmiştir.

Düşen *et al.* (2009), 1987-2007 yılları arasında Bursa, Edirne ve Adapazarı'nın 7 uygun habitatından toplanan 33 *Rana dalmatica* (Çevik Kurbağa)'yı helmintleri yönünden incelemiştir. Çalışma sonucunda, *R. dalmatica*'nın 9 helmint türü tarafından enfekte edildiği tespit edilmiştir. Bu türler: 1 Monogena (*Polystoma* sp.), 3 Digenea (*Diplodiscus subclavatus*, *Pleurogenoides medians* ve *Pleurogenes claviger*), 4 Nematoda (*Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*) ve 1 Acanthocephala (*Acanthocephalus ranae*) olarak tespit edilmiştir.

Gonzalez and Hamann (2009), Arjantin'in Corrientes bölgesinden toplanan *Odontophrynus americanus* örneklerini helmintleri yönünden incelediklerinde 3 (*Rhabdias elegans*, *Cosmocerca podicipinus* ve *Cosmocerca parva*) Nematoda türü tespit etmişlerdir.

Yıldırımhan *et al.* (2009), 2005 yılında Türkiye'den toplanan 54 *Pelodytes caucasicus* (Kafkas Kurbağası)'u helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucunda, 1 Digenea (*Gorgodera cygnoides*), 5 Nematoda (*Agfa tauricus*, *Aplectana brumpti*, *Cosmocerca ornata*, *Oswaldocruzia filiformis* ve *Rhabdias bufonis*) ve 1 Acanthocephala (*Pseudoacanthocephala caucasicus*) tespit edilmiştir. *Pelodytes caucasicus*'un, Türkiye için yeni kayıt olduğu belirtilmiştir.

Düşen and Oğuz (2010), 2005-2006 yılları arasında yapılan çalışmada, Amasya, Çorum ve Tokat'tan toplanan *Bufo bufo*, *Bufo viridis* ve *Rana ridibunda*'yı helmintleri yönünden incelemiştir. Çalışma sonucunda, 2 *Bufo bufo* (%100) ve 8 *Bufo viridis* (%100)

örneğinin tamamının, 63 *Rana ridibunda* örneğinin 57 (%90,5)'sinin bir ya da birden fazla helmintle infekte olduğu tespit edilmiştir. *B. bufo*'nun helmint türleri *Oswaldocruzia filiformis* ve *Oxysomatium brevicaudatum*'dur. *B. viridis*'te 5 helmint türü tespit edilmiş olup, bunlardan 1'i Trematoda'dan (*Pleurogenoides medians*), 1'i Cestoda'dan (*Nematotaenia dispar*), 3'ü Nematoda'dan (*Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*)'dır. *R. ridibunda*'da ise 9 helmint türü tespit edilmiş olup, bunlardan 4'ü Trematoda'dan (*Gorgoderia cygnoides*, *Gorgoderina vitelliloba*, *Haematoloechus breviansa* ve *Opisthioglyphe ranae*), 3'ü Nematoda'dan (*Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*) ve 2'si Acantocephala'dan (*Pomphorhynchus laevis* ve *Acanthocephalus ranae*)'dir. *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*, her üç türde de gözlenmiştir. Türkiye'deki *Bufo viridis* için *Pleurogenoides medians* ilk kez kaydedilmiştir.

Düşen *et al.* (2010 a), Türkiye'den toplanan 17 *Blanus strauchi* ve 18 *Anguis fragilis* örnekleri helmintleri yönünden incelemiştir. Yapılan çalışmada, *Blanus strauchi*'de 2 Nematoda [(*Pharyngodon spinicauda* ve *Aplectana* sp. (larva)]; *Anguis fragilis*'de 5 Nematoda (*Rhabdias bufonis*, *Entomelas entomelas*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*) türü tespit edilmiştir. *Blanus strauchi*, *Pharyngodon spinicauda* ve *Aplectana* sp. için, *Anguis fragilis* de *Cosmocerca ornata* için yeni konak olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, *Pharyngodon spinicauda*'un Türkiye için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir.

Düşen *et al.* (2010 b), 2000-2003 yılları arasında yapılan çalışmada Çanakkale'de toplanan *Bufo bufo* (Siğilli Kurbağa), *Bufo viridis* (Yeşil Kurbağa) ve *Rana rindibunda* (Ova Kurbağası)'yı helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucunda, *B. bufo*'da; 2 Nematoda (*Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*), *B. viridis*'te 1 Monogena (*Polystoma viridis*), 1 Digenea (*Pleurogenoides medians*), 1 Cestoda (*Nematotaenia dispar*), 3 Nematoda (*Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*) ve *R. rindibunda*'da; 5 Trematoda (*Diplodiscus*

subclavatus, *Gorgodera cygnoides*, *G. vitelliloba*, *Brachycoelium salamandrae* ve *P. medians*), 2 Nematoda (*C. ornata* ve *O. brevicaudatum*) türü tespit edilmiştir.

Mohammad *et al.* (2010), Mayıs 2006-Mart 2008 tarihleri arasında Irak (Bağdat)'ta 25 ergin *Bufo viridis* (Yeşil Kurbağa)'i helmint enfeksiyonu açısından incelemişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda, 6 helmint türüne rastlanmıştır. Bunların 2'sinin Cestoda (*Protocephalus* sp. ve *Nematotaenia dispar*), 4'nün Nematoda (*Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca communata*, *Cosmocercoides variabilis* ve *Rhabdias bufonis*) grubuna ait olduğu tespit edilmiştir.

Yıldırımhan and Bursey (2010), 1993-2003 yılları arasında Türkiye'nin 3 değişik yerinden 91 *Pelobates fuscus* (Toprak Kurbağası)'u helmintlerini belirlenmek üzere toplamışlardır. İnceleme sonucunda, 4 helmint türüne rastlanmıştır. Bunlardan biri Monogenea (*Polystoma* sp.), 3'ü Nematoda'ya (*Aplectana brumpti*, *Oxysomatium brevicaudatum* ve *Skrjabinelazia taurica*) aittir. *Pelobates syriacus*'un, *Polystoma* sp. ve *S. taurica* için yeni konak olduğu belirlenmiştir.

Düşen (2011), 2006-2009 yılları arasında Denizli'den toplanan *Bufo bufo* ve *Bufo viridis* kurbağa örneklerini helmintleri yönünden incelemiştir. İnceleme sonucunda, *Bufo bufo*'da 4 Nematoda (*Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*) ve 1 Acanthocephala (*Acanthocephalus ranae*); *Bufo (Pseudepidalea) viridis*'de ise 5 Nematoda (*Rhabdias bufonis*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata*, *Cosmocerca communata* ve *Oxysomatium brevicaudatum*), 1 Cestoda (*Nematotaenia dispar*) ve 1 Monogenea (*Polystoma viridis*) tespit edilmiştir.

Yıldırımhan vd (2011), Bursa'da yapılan çalışmada 38 İri Yeşil Kertenkele (*Lacerta trilineata*)'yi helmintlerini incelenmek üzere toplamışlardır. Bulunan türlerin 3'ünün Digenea; *Plagiorchis elegans*, *Pleurogenoides medians*, *Brachylaemus* sp. (metacercaria), 2'sinin Cestoda; *Oochoristica tuberculata*, *Mesocestoides* sp. (tetrathyridium), 6'sının

Nematoda; *Abbreviata abbreviata*, *Ascarops strongylina* (kist içinde larva), *Falcaustra armenica*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Skrjabinelazia hoffmanni*, *Skrjabinodon medinae* grubuna ait olduğu belirlenmiştir.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Çalışma alanı

Bu araştırma, 2008–2011 yılları arasında Erzurum İli sınırları içerisinde olan Atatürk Üniversitesi Kampüsü'ndeki (39° 54' 11,47'' N ve 41° 14' 4,12'' E) (Şekil 3.1) uygun habitatlardan yakalanan *Rana macrocnemis* türüne ait 16 dişi, 14 erkek olmak üzere 30 kurbağa örneğinden elde edilen verilere dayanmaktadır (Çizelge 3.1).



Şekil 3.1. Çalışma alanı haritası

3.2. İncelenilen Kurbağa Türünün Morfolojik ve Ekolojik Özellikleri

Ranidae

Rana macrocnemis Boulenger, 1885 –Uludağ Kurbağası

Sırt tarafının rengi genellikle pembemsi kahverengi veya tuğla kırmızısıdır, nadir hallerde kırmızımtırak gri veya açık griye doğru değişebilir. Kahverengi veya siyahımsı kahverengi benekleri bulunur. Karın bölgesi sarımsı pembe ya da pembemsi ve beneksiz olur. Bazılarında baş ve boğaz kısımlarında küçük benekler bulunabilir (Şekil 3.2). Üreme zamanları Nisan-Mayıs ayları arasında olur. Ağırlıklı olarak böcek gibi eklembacaklılarla beslenirler. Boyları 7-8 cm kadar olabilir (Özeti ve Yılmaz 1994). Temporal şerit mevcuttur. Erkeklerinde iç ses kesesi bulunur (Budak ve Göçmen 2005).

Genellikle açık arazide veya ağaçlık kısımlardaki küçük derelerin kenarlarında ve ıslak zeminli çayırlarda bulunurlar. Metamorfozunu tamamlayan genç bireyler, suya yakın bölgelerde bulunurlar. Kuzey ve Batı Kafkasya’da yaygın olan tür, Türkiye’de Batı, Güney ve Kuzey Anadolu Bölgeleri’nde habitatın uygun olduğu yerlerde dağılım gösterir. Tipik dağ kurbağası olan bu türün vertikal dağılışı 1000-2300 m arasında değişir (Düşen 2003).



Şekil 3.2. *Rana macrocnemis*'in genel görünüşü

Çizelge 3.1. 2008-2011 yıllarında yakalanan kurbağaların cinsiyetleri (♂♂, ♀♀), boyları (cm), toplandıkları tarih ve bulunan parazit türlerinin listesi

	♂♂	♀♀	Kurbağaların boyu (cm)	Toplandığı Tarih	<i>Cosmoserca ornata</i>	<i>Oswaldocruzia filiformis</i>	<i>Dolichosacus rastellus</i>	<i>Haplometra cylindracea</i>	<i>Allocreadium</i> sp.
1	+	-	7	05.08.2008	3	4	-	3	-
2	-	+	6	05.08.2008	1	5	4	-	-
3	+	-	7	05.08.2008	-	8	-	2	-
4	+	-	7	05.08.2008	-	4	4	4	-
5	-	+	6	05.08.2008	-	-	-	-	-
6	+	-	8,5	31.08.2008	-	-	3	-	9
7	+	-	8	31.08.2008	-	4	10	8	8
8	+	-	7	31.08.2008	5	2	-	-	-
9	-	+	8	31.08.2008	-	2	-	-	-
10	+	-	7	31.08.2008	-	3	5	2	-
11	-	+	6	31.08.2008	2	2	-	-	-
12	+	-	6	31.08.2008	-	-	4	2	-
13	-	+	8	29.06.2011	56	33	-	-	-
14	-	+	7,5	29.06.2011	7	3	-	-	-
15	-	+	8	29.06.2011	33	17	-	-	-
16	-	+	8,5	29.06.2011	14	42	-	-	-
17	-	+	7,5	29.06.2011	13	23	-	-	-
18	-	+	8	29.06.2011	25	16	-	-	-
19	-	+	7	29.06.2011	13	9	-	-	-
20	+	-	7,5	29.06.2011	9	16	-	-	-
21	-	+	7,5	29.06.2011	-	-	6	4	4
22	+	-	8	29.06.2011	-	19	6	-	2
23	-	+	8	29.06.2011	-	-	8	1	10
24	+	-	7,5	29.06.2011	-	-	-	-	6
25	+	-	7,5	29.06.2011	-	-	-	-	4
26	+	-	7,5	29.06.2011	1	-	-	-	-
27	+	-	7,5	29.06.2011	11	5	-	-	-
28	+	-	7	29.06.2011	18	5	-	-	-
29	+	-	8	29.06.2011	-	4	-	2	-
30	-	+	8,5	29.06.2011	-	10	-	3	-
				Total	211	236	50	31	43
				Genel Toplam					571

3.3. Laboratuvarda yararlanılan alet ve ekipmanlar

Yaptığımız bu çalışmada; Nikon SM2-U marka stereomikroskop, Olympus BH-2 marka binoküler çizim mikroskobu, diseksiyon iğnesi, bunzen beki, plastik tüp, cetvel, pens, makas, bisturi, lam, lamel ve değişik ebatlarda cam malzemeler (petri, beher, erlenmayer vs.) kullanılmıştır.

3.4. Yöntem

3.4.1. Laboratuvarda uygulanan işlemler

Araziden kepçe ve elle yakalanan kurbağa örnekleri uygun kaplar içinde canlı olarak Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Parazitoloji Araştırma Laboratuvarı'na getirilmiştir.

Kurbağaların teşhisinde Özeti ve Yılmaz (1994); Budak ve Göçmen (2005)'den faydalanılmıştır.

Eterle bayıltılan örneklerin total boy ve baş uzunlukları ölçülerek kaydedilmiştir.

Örnekler, ventral tarafı yukarı gelecek şekilde mumlu tepsi üzerine yatırılarak anüsten anteriöre doğru makasla kesilerek açılmış, göğüs ve karın boşluğundaki organlar stereomikroskop altında incelenmiştir. Sonra, akciğer, karaciğer, kalp, total sindirim kanalı (özofagus, mide, ince ve kalın bağırsak, rektum) ve mesane gibi organlar ayrı ayrı çıkartılarak incelenmiş, parazitler ince uçlu pens yardımı ile alınarak içlerinde fizyolojik su bulunan saat camlarına alınmıştır. Diegenea örnekleri AFA ile fikse edilmiş ve yarı kalıcı preparatları hazırlanmıştır. Daha sonra boyanması Kruse-Pritchard (1982)'a göre yapılmıştır. Nematoda örnekleri ise içlerinde %70'lik alkol bulunan tüplere alınmıştır.

Tüplerde bekletilen nematodların daha sonra gliserin-jel metodu ile kalıcı preparatları hazırlanmıştır.

Preparat haline getirilen parazit örneklerinin teşhislerinde, Yamaguti (1963); Markevich (1951)'den faydalanılmıştır. Parazitlerin morfometrik ölçümleri, fotoğraflanması Olympus marka binoküler mikroskopta yapılmıştır. Ölçümler parazit örneklerin dahil olduğu grupların morfolojik ve anatomik karakterleri esas alınarak gerçekleştirmiştir.

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 kurbağa sayısı/Toplam kurbağa sayısı
Ortalama yoğunluk	=	Toplam parazit sayısı/Parazitli kurbağa sayısı
Ortalama bolluk	=	Toplam parazit sayısı/Toplam kurbağa sayısı

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Nematoda

Secernentea

Oxyurida

Cosmocercidae

***Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845)**

Syn.: *Oxyuris ornata* (Dujardin, 1845) Schneider, 1866; *Anancous commutatus* Railliet and Henry, 1976; *Cosmocerca minuscule* Travassos, 1931; *Paracosmocerca mucronata* Kung and Wu, 1945; *Cosmocercella polissensis* Maguzo, 1972; *Cosmocerca indica* Nama and Khichi, 1973; *Paracosmocerca spinocerca* Rao, 1979; *Cosmocerca macrogubernaculum* Rao, 1979.

Kayıt edildiği yer : Bağırsak

Toplam parazit sayısı : 211

Parazitli kurbağa sayısı : 15

Bir kurbağadaki parazit sayısı : 1-56 (Min-Mak)

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri

Vücut fusiform şekilli olup, kutikula ile örtülüdür (Şekil 4.1). Vücudun uzunluğu dişi bireylerde 4 394,3 µm, erkek bireylerde 5 200 µm'dir. Vücut genişliği dişi bireylerde 348,6 µm, erkek bireylerde ise 380 µm'dir. Vücudun anterior ucu küt, posterior ucu sivridir (Şekil 4.2). Ağızda bariz olarak görülemeyen 3 adet dudak ve her birinde iki adet papil vardır. Özofagusun anterioründe kısa bir farinks, posterioründe ise bezsi yapıda şişkin balonumsu bir kısım vardır. Özofagus 465,2 µm'dir. Boşaltım açıklığı bezsi kısmın anterioründen dışarı açılır. Vücut yanlarındaki kanatlar (alae) vücut boyunca uzanır. Erkeğin arka kısmı alta doğru kıvrılmış ve anüsten sonra hızla daralarak ince dikene benzeyen bir uzantı ile sonlanmaktadır (Şekil 4.3). Birbirine eşit

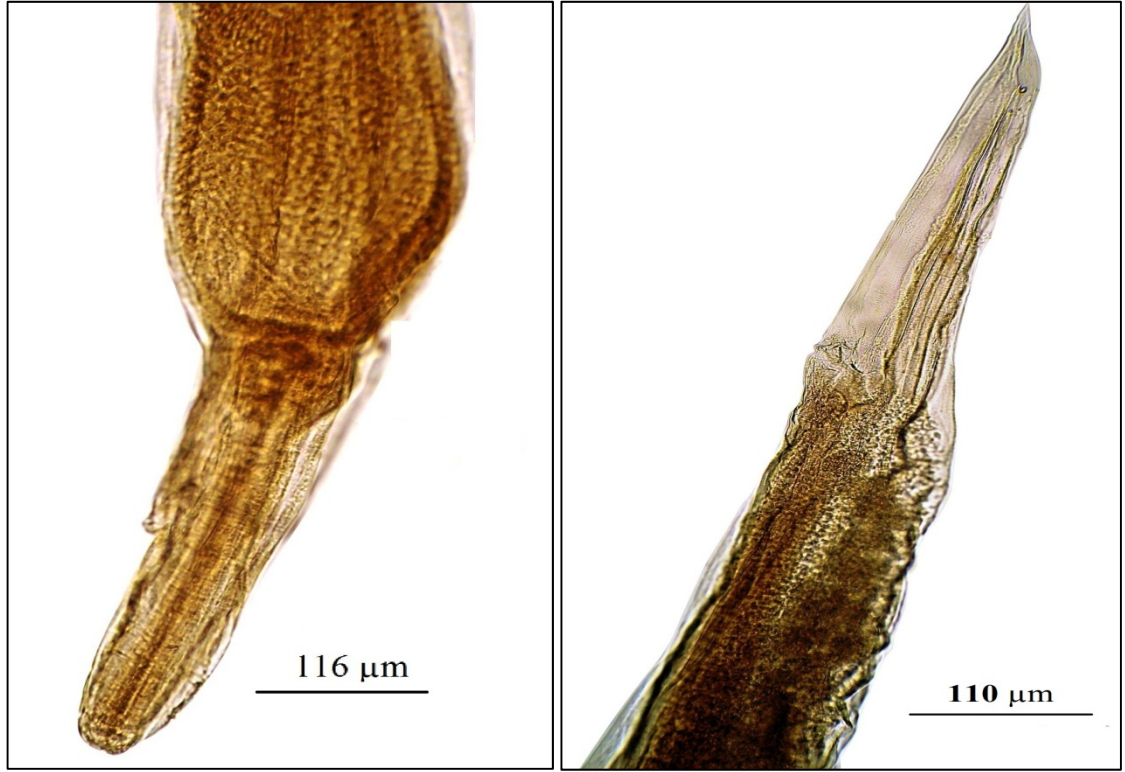
boyda ve çok kolay fark edilemeyen boyu 243 μm olan iki spiküle sahiptirler (Çizelge 4.2). Anüsün ön ve arka kısmında rozet şeklinde papillalar bulunmaktadır (Şekil 4.4). Dişi bireylerin arka ucu anüsten hemen sonra daralmakta ve ince dikene benzer uzantıyla sonlanmaktadır. Vulva vücudun ortasının ön kısmında bulunmaktadır. Vulvanın anteriöre uzaklığı 2 456,7 μm 'dir. Yumurtalar 74,7 μm \times 65,3 μm çapındadır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4 .1. *Cosmocerca ornata*'nın dişi bireyine ait bazı morfometrik ölçümler (μm).

<i>Cosmocerca ornata</i>	Ortalama \pm STD Sapma (Min-Mak)(μm)
Total boy	4 394,3 \pm 909,0 (3160,0-5600,0)
Maksimum genişlik	348,6 \pm 88,6 (200,0-440,0)
Özofagus	465,2 \pm 102,2 (364,5-583,2)
Ağız çapı	94,3 \pm 15,1 (60,0-100,0)
Balon en	133,1 \pm 24,2 (97,2-162,0)
Balon boy	116,9 \pm 25,6 (81,0-145,8)
Vulvanın anteriöre uzaklığı	2 456,7 \pm 778,2 (1400,0-3700,0)
Kuyruk	331,4 \pm 161,2 (140,0-600,0)
Yumurta boy	74,7 \pm 13,1 (48,0-80,0)
Yumurta en	65,3 \pm 16,3 (32,0-72,0)
Boşaltım kanalının anteriöre uzaklığı	391,1 \pm 92,8 (259,2-502,2)



Şekil 4.1. *Cosmocerca ornata*'nın dişi bireyine ait total görünüş



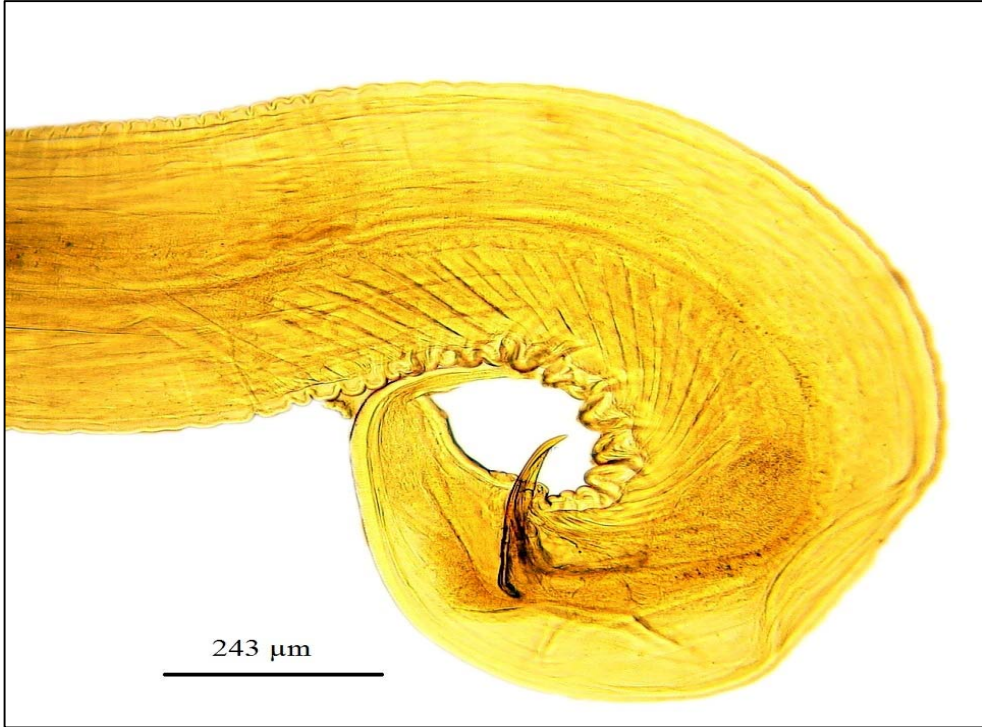
Şekil 4.2. *Cosmocerca ornata*'nın dişi bireyine ait anterior ve posterior kısım

Çizelge 4.2. *Cosmocerca ornata*'nın erkek bireyine ait bazı morfometrik ölçümler (μm).

<i>Cosmocerca ornata</i>	1.Birey	2.Birey	Ortalama (μm)
Total boy	4 600	5 800	5 200
Maksimum genişlik	400	360	380
Özofagus	364,5	486	425,3
Ağız çapı	80	100	90
Balon en	81	97,2	89,1
Balon boy	97,2	121,5	109,4
Kuyruk	240	400	320
Spikül	243	243	243
Boşaltım kanalının anteriöre uzaklığı	283,5	405	344,3



Şekil 4.3. *Cosmocerca ornata*'nın erkek bireyine ait total görünüş



Şekil 4.4. *Cosmocerca ornata*'nın erkek bireyine ait posteriör kısım

Stongylida**Molineidae*****Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782)**

Syn.: *Ascaris filiformis*, Goeze, 1782; *Cucullanus ranae* Goeze, 1782; *Ascaris tennissima* Schark, 1788; *Ascaris intestinalis* Gmelin, 1790; *Ascaris bufonis* Gmelin, 1790; *Strongylus auricularis* Zeder, 1800; *Ascaris setiformis* Goeze in Zeder, 1800; *Strongylus dispar* Dujardin, 1845; *Oswaldocruzia insulae* Morishita, 1923; *Strongyluris bialata* Molin, 1861; *Oswaldocruzia molgeta* Lewis, 1928; *Oswaldocruzia skrjabini* Travassos, 1937; *Oswaldocruzia problematica* Ivanitzky, 1940; *Oswaldocruzia goezi* Skrjabin and Schulz, 1952.

Kayıt edildiği yer : Bağırsak

Toplam parazit sayısı : 236

Parazitli kurbağa sayısı : 22

Bir kurbağadaki parazit sayısı : 2-42

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri

Vücut iplik şeklinde olup, erkeklerde boy 9 916 μm , dişilerde 13 668,6 μm 'dır. Vücut genişliği erkeklerde 212 μm , dişilerde 232,9 μm 'dir. Kütikula boyuna paralel çizgilerle kaplı olup ağız belirsizdir. Bezsi ve kaslı kısım olarak ikiye ayrılan bir yemek borusu bulunmaktadır. Özofagus 468,6 μm 'dir (Şekil 4.5) (Şekil 4.7). Boşaltım açıklığı özofagusun kaslı kısmı hizasında, sinir halkası da bezsi kısmı üzerinde bulunmaktadır. Dişilerin kuyrukları konik ve ucu sivri şekilde sonlanmaktadır ve boyları 178,8 μm 'dir (Şekil 4.8.). Vulva vücudun yarısının gerisinde bulunur. Vulvanın anteriöre uzaklığı 8 004,0 μm 'dir. Yumurtalar oval şekilli olup boyu 79,7 μm , eni 47,1 μm 'dir. Erkek bireylerin posterioründe simetrik yapıda olan iyi gelişmiş bir bursa organı bulunmaktadır (Şekil 4.6). Bursa üzerinde 6'şar adet ışımsal yapılar bulunup, bu ışımsal

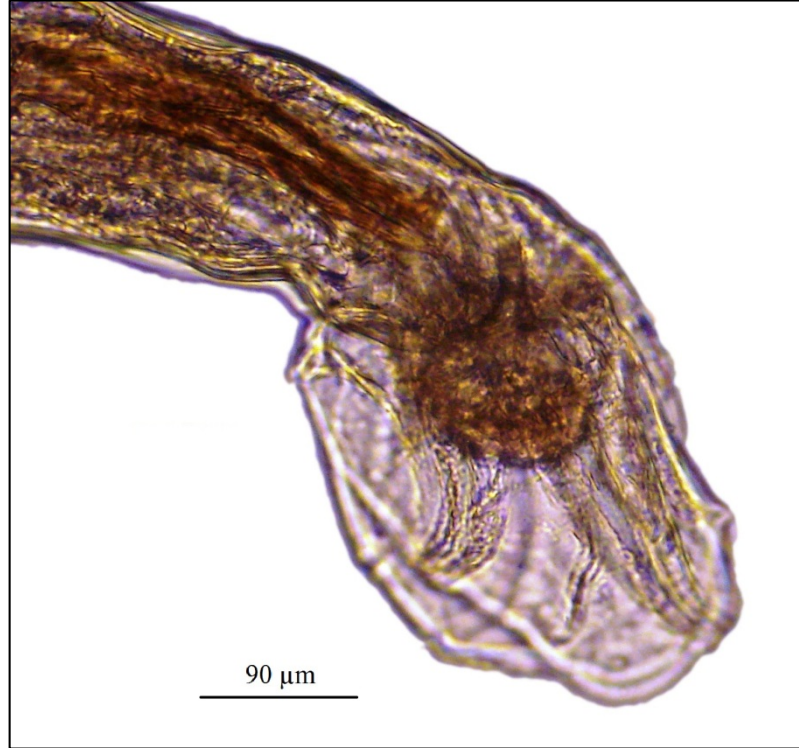
yapılar bir zar ile çevrilidir. Spikül kompleksi vücudun posterior kısmında dört veya beş parçanın birleşmesiyle oluşmuştur ve boyu 192,8 μm 'dir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. *Oswaldocruzia filiformis*'in dişi ve erkek bireylerine ait bazı morfometrik ölçümler (μm).

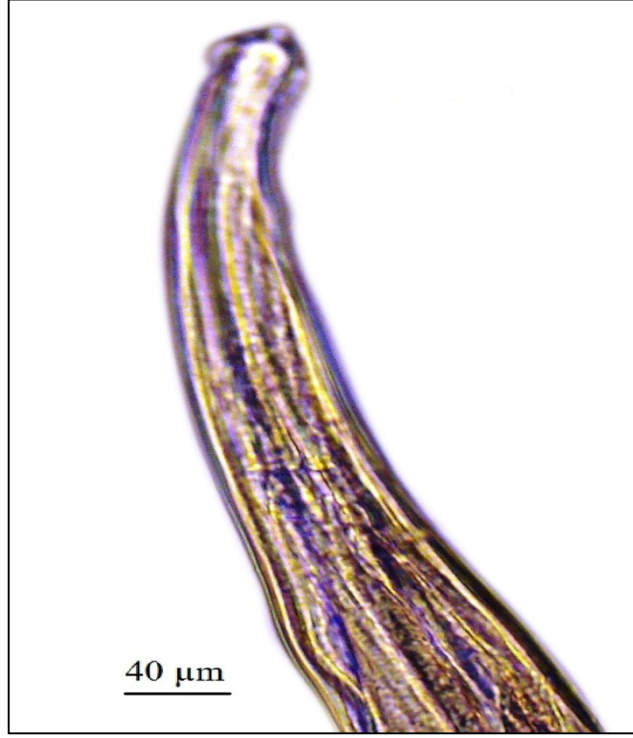
<i>Oswaldocruzia filiformis</i>	Ortalama \pm STD Sapma (Min-Mak)(μm)	
	♀♀	♂♂
Total boy	13 668,6 \pm 2242,1 (9100,0-18000,0)	9 916 \pm 1529,209 (7500-11240)
Maksimum genişlik	232,9 \pm 47,5 (180,0-360,0)	212 \pm 33,4664 (160-240)
Ağız çapı	39,3 \pm 4,3 (32,4-48,6)	40,5 \pm 0 (40,5-40,5)
Özofagus	468,6 \pm 38,2 (405,0-542,7)	354,8 \pm 89,54073 (218,7-421,2)
Boşaltım kanalının anteriöre uzaklığı	1 345,7 \pm 314,2 (860,0-1920,0)	273,8 \pm 99,60036 (178,2-380,7)
Kuyruk	178,8 \pm 62,8 (81,0-324,0)	226,8 \pm 24,96588 (178,2-226,8)
Yumurta en	47,1 \pm 3,2 (36,0-48,0)	
Yumurta boy	79,7 \pm 1,1 (76,0-80,0)	
Vulvanın anteriöre uzaklığı	8 004,0 \pm 3489,5 (3640,0-13000,0)	
Spikül		192,8 \pm 21,73458 (178,2-226,8)



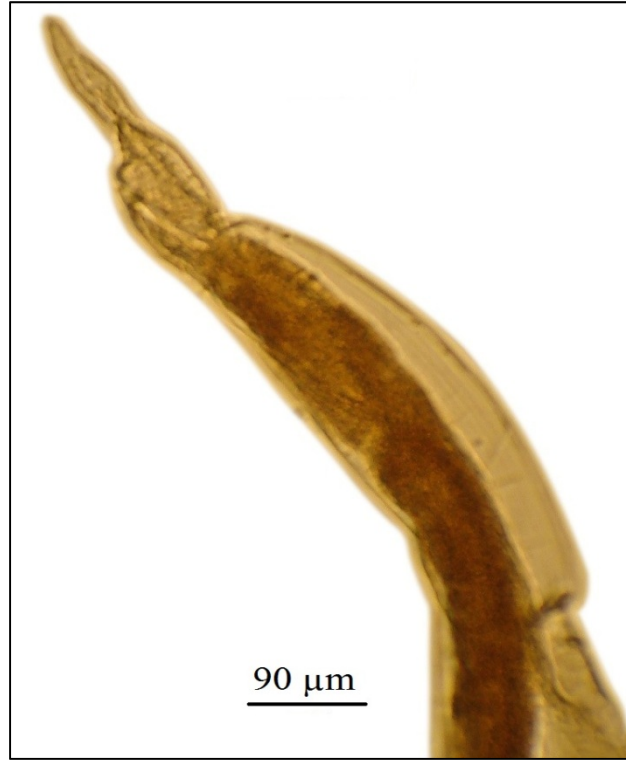
Şekil 4.5. *Oswaldocruzia filiformis*'in erkek bireyine ait anterior kısım



Şekil 4.6. *Oswaldocruzia filiformis*'in erkek bireyine ait posterior kısım



Şekil 4.7. *Oswaldocruzia filiformis*'in dişi bireyine ait anterior kısım



Şekil 4.8. *Oswaldocruzia filiformis*'in dişi bireyine ait posterior

4.2. Digenea

Plagiorchiida

Plagiorchiidae

Haplometra cylindracea (Zeder, 1800) Looss, 1899

Syn.: *Distomo cylindraceum* Zeder, 1800; *D. (Dicrocoelium) cylindraceum* Dujardin, 1845.

Kayıt edildiği yer : Akciğer

Toplam parazit sayısı : 31

Parazitli kurbağa sayısı: 10

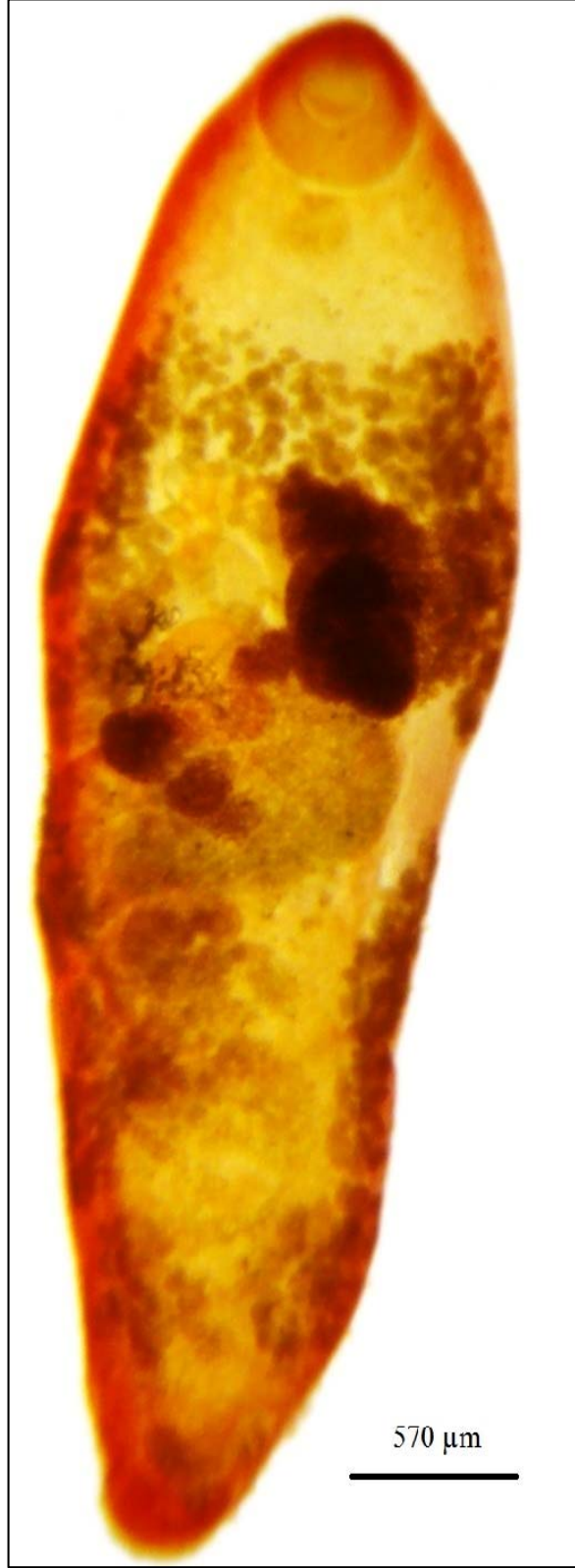
Bir kurbağadaki parazit sayısı: 1-8 (Min-Mak)

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri

Vücut uzunlamasına silindirik yapılı olup boyu 5 528,6 µm, genişliği ise 1 771,4 µm'dir (Şekil 4.9). Ağız vantuzu karın vantuzunda büyüktür. Karın vantuzu vücudun yarısının anterioründe yer alır. Farinks, ağız vantuzundan küçük olup boyu 240,0 µm, eni 277,1 µm'dir. Özofagus kısadır ve bağırsak çekumları vücudun posteriör ucuna kadar devam eder. Testisler ard arda ya da çapraz konumludur. Sırrus kesesi küçük, ovaryum karın vantuzun gerisinde medyan konumludur. Genital por karın vantuzunun anteriorüne yakındır. Vitellojen bezleri folikül demetleri halinde bağırsak çekumları boyunca yayılır. Uterus bağırsak çekumları arasında yayılmış olup, içleri çok sayıda yumurta ile doludur. Yumurtalar 38,3 µm × 18,3 µm çapındadır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. *Haplometra cylindracea*'a ait bazı morfometrik ölçümler (μm)

<i>Haplometra cylindracea</i>	Ortalama \pm STD Sapma (Min-Mak)(μm).
Total boy	5 528,6 \pm 423,3 (4800,0-6000,0)
Maksimum genişlik	1 771,4 \pm 354,6 (1400,0-2400,0)
Ağız vantuzu boyu	568,6 \pm 72,0 (500,0-700,0)
Ağız vantuzu eni	648,6 \pm 99,9 (480,0-800,0)
Farinks boyu	240,0 \pm 44,7 (200,0-300,0)
Farinks eni	277,1 \pm 35,5 (240,0-320,0)
Karın vantuzu boyu	522,9 \pm 90,5 (400,0-640,0)
Karın vantuzu eni	502,9 \pm 116,9 (400,0-680,0)
Ovaryum boyu	471,4 \pm 48,8 (400,0-500,0)
Ovaryum eni	440,0 \pm 51,6 (360,0-520,0)
Anteriör testis boyu	833,3 \pm 187,9 (700,0-1200,0)
Anteriör testis eni	820,0 \pm 227,3 (600,0-1240,0)
Posteriyör testis boyu	766,7 \pm 196,6 (600,0-1000,0)
Posteriyör testis eni	736,7 \pm 149,9 (500,0-900,0)
Yumurta boyu	38,3 \pm 2,1 (36,0-40,0)
Yumurta eni	18,3 \pm 2,1 (16,0-20,0)
Sirrus kesesi boyu	1 125,7 \pm 90,0 (1000,0-1240,0)
Sirrus kesesi eni	134,3 \pm 19,0 (100,0-160,0)



Şekil 4.9. *Haplometra cylindracea*'nın genel görünüşü

***Dolichosaccus rastellus* (Olsson, 1876) Travassos, 1930**

Syn.: *Distomum rastellus* Olsson,1876; *Distomum endolobum* Linstow,1888 nec Dujardin, 1845; *Opisthiogyple rastellus* Looss,1907; *Opisthiogyple histrix* of Nicoll, 1926; *Lecithopyge rastellus rastellus* Perkins, 1928; *Lecithopyge rastellus subulatum* Perkins, 1928; *Lecithopyge rastellus cylindriforme* Perkins, 1928

Kayıt edildiği yer : Bağırsak

Toplam parazit sayısı : 50

Parazitli kurbağa sayısı : 9

Bir kurbağadaki parazit sayısı : 3-10 (Min-Mak)

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri

Vücut oval veya ön kısmı genişlemiş olup arkaya doğru incelik (Şekil 4.10). Vücut uzunluğu 6 087,3 µm, genişliği ise 1 752,7 µm'dir. Farinks 216,4 µm boyunda ve 270,9 µm enindedir. Özofagus kısa olup vantuzların ortasında ikiye ayrılır. Bağırsak çekumları vücudun posteriyör ucuna kadar uzanır. Testisler vücudun arka yarısında ard arda veya hafif çapraz şekilli durumdadır. Sirkus kesesi büyüktür ve bazen karın vantuzunun arkasına kadar uzanır. Ovaryum karın vantuzunun gerisinde yer alır. Vitellojen bezleri ağız vantuzu hizasında posteriyör uca kadar bütün boşlukları doldurur. Uterus genital açıklık ile testisler arasında kıvrım yaparak bağırsak çekumlarına temas eder. Yumurtalar 36,4 µm × 16,0 µm çapındadır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. *Dolichosaccus rastellus*'a ait bazı morfometrik ölçümler (μm)

<i>Dolichosaccus rastellus</i>	Ortalama \pm STD Sapma (Min-Mak)(μm)
Total boy	6 087,3 \pm 1 273,2 (3 800-7 900)
Maksimum genişlik	1 752,7 \pm 481,6 (1 100-2 600)
Ağız vantuzu boyu	578,2 \pm 127,3 (360-760)
Ağız vantuzu eni	634,5 \pm 167,4 (320-840)
Farinks boyu	216,4 \pm 49,7 (100-300)
Farinks eni	270,9 \pm 79,7 (160-400)
Karın vantuzu boyu	358,2 \pm 109,7 (220-560)
Karın vantuzu eni	345,5 \pm 85,4 (240-500)
Ovaryum boyu	430,9 \pm 79,7 (300-600)
Ovaryum eni	418,2 \pm 93,6 (260-600)
Anteriör testis boyu	618,0 \pm 140,6 (380-900)
Anteriör testis eni	572,0 \pm 182,6 (340-1000)
Posteriör testis boyu	618,0 \pm 177,8 (360-900)
Posteriör testis eni	566,0 \pm 200,2 (300-960)
Yumurta boyu	36,4 \pm 3,3 (32-40)
Yumurta eni	16,0 \pm 0,0 (16-16)
Sirrus kesesi boyu	642,0 \pm 273,5 (300-1100)
Sirrus kesesi eni	112,0 \pm 40,2 (80-2209)



Şekil 4.10. *Dolichosaccus rastellus*'un genel görünüşü

Allocreadiidae***Allocreadium* sp.**

Syn: *Creadium* Looss, 1899 *nec.* Vieill

Kayıt edildiği yer: Bağırsak

Toplam parazit sayısı : 43

Parazitli kurbağa sayısı : 7

Bir kurbağadaki parazit sayısı : 2-10

Morfolojik ve Anatomik Özellikleri

Vücut dikensiz, uzun ve ön kısmı yuvarlak olup arkaya doğru incelen şekildedir (Şekil 4.11). Vücudun boyu 9 112,5 µm genişliği ise 2 550,0 µm'dir. Ağız vantuzu karın vantuzundan büyüktür. Farinkleri belirgin olup boyu 345,0 µm, eni 397,5 µm'dir. Özofagus kısa olup vantuzların ortasında ikiye ayrılır. Bağırsak çekumları vücudun posteriyör ucuna kadar uzanır. Genital açıklık özofagusun gerisinde ortada yer alır. Sirkus kesesi karın vantuzunun arka kenarına kadar uzanır. Testiler ard arda veya hafif çapraz konumludur. Ovaryum yuvarlak olup boyu 682,5 µm, eni 637,5 µm'dir. Vitellojen bezleri karın vantuzunun ön kısmından posteriyör uca kadar uzanır. Uterus genellikle arka testisin posteriyörüne kadar uzanabilir. Yumurtalar 39,5 µm × 18,0 µm çapındadır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. *Allocreadium* sp.'a ait bazı morfometrik ölçümler (μm)

<i>Allocreadium</i> sp.	Ortalama \pm STD Sapma (Min-Mak)(μm)
Total boy	9 112,5 \pm 687,5 (8 400,0-10 400,0)
Maksimum genişlik	2 550,0 \pm 333,8 (8 2200,0-3 200,0)
Ağız vantuzu boyu	967,5 \pm 82,1 (840,0-1 100,0)
Ağız vantuzu eni	997,5 \pm 68,8 (900,0-1 100,0)
Farinks boyu	345,0 \pm 73,1 (200,0-400,0)
Farinks eni	397,5 \pm 63,6 (300,0-500,0)
Karın vantuzu boyu	637,5 \pm 51,8 (600,0-700,0)
Karın vantuzu eni	695,0 \pm 88,0 (560,0-800,0)
Ovaryum boyu	682,5 \pm 160,9 (400,0-900,0)
Ovaryum eni	637,5 \pm 140,0 (500,0-840,0)
Anteriör testis boyu	1 105,0 \pm 259,0 (600,0-1 400,0)
Anteriör testis eni	1 030,0 \pm 281,4 (500,0-1 300,0)
Posteriyör testis boyu	1 157,1 \pm 276,0 (700,0-1 500,0)
Posteriyör testis eni	1 014,3 \pm 167,6 (800,0-1 300,0)
Yumurta boyu	39,5 \pm 2,6 (36,0-44,0)
Yumurta eni	18,0 \pm 2,1 (16,0-20,0)
Sirrus kesesi boyu	1 025,0 \pm 406,2 (600,0-1 600,0)
Sirrus kesesi eni	262,5 \pm 37,7 (200,0-300,0)



Şekil 4.11. *Allocreadium* sp.'nin genel görünüşü

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Eylül 2008-Mayıs 2011 tarihleri arasında Erzurum İl sınırları içerisindeki Atatürk Üniversitesi Kampüsü'nde uygun habitatlardan yakalanan 30 (16 ♂♂, 14 ♀♀) Uludağ Kurbağası üzerinde yapılan helmintolojik çalışma sonucunda, toplam 571 helmint tespit edilerek incelenmiştir. İnceleme sonucunda, 2 farklı Nematoda türü (*Oswaldocruzia filiformis* ve *Cosmocerca ornata*) ve 3 farklı Digenea (*Haplometra cylindracea*, *Dolichosaccus rastellus* ve *Allocreadium* sp.) türüne rastlanmıştır.

İncelenen 30 kurbağadan 29'unun (%96,6) bir veya birden fazla helmint türü tarafından enfekte edildiği görülmüştür.

Rana macrocnemis'de bulunan helmint türlerinin, yaygınlık (%), ortalama yoğunluk ve ortalama bolluk durumu (Çizelge 5.1)'de verilmiştir.

Çizelge 5.1. *Rana macrocnemis*'de bulunan helmint türleri, yaygınlık, ortalama yoğunluk ve ortalama bolluk durumu

Parazit türü	Yaygınlık %	Ortalama yoğunluk	Ortalama bolluk
<i>Oswaldocruzia filiformis</i>	73,3	10,7	7,8
<i>Cosmocerca ornata</i>	50,0	14,1	7,1
<i>Haplometra cylindracea</i>	33,3	3,1	1,1
<i>Dolichosaccus rastellus</i>	30,0	5,5	1,6
<i>Allocreadium</i> sp.	23,3	6,1	1,4

Oswaldocruzia filiformis, amfibi ve sürüngenlerin bağırsaklarında rastlanan parazitlerdir (Ben Slimane *et al.* 1993). Cedhagen (1993)'ne göre bu parazitlerin patolojik etki gösterdikleri bilinmektedir (Düşen 2003). Bu parazite Yıldırımhan vd (1997 a) tarafından Uludağ'da, Yıldırımhan *et al.* (2006 b) tarafından Bolkar dağlarındaki Karagöl'de ve Niğde'de *Rana macrocnemis*'te; Yıldırımhan (1999) tarafından Bursa ve Büyükdöllük (Edirne), Düşen *et al.* (2010 b) tarafından

Çanakkale’de, Düşen and Oğuz (2010) tarafından Amasya, Çorum ve Tokat’da *Bufo viridis*’de; Karadeniz (2006) ve Yıldırımhan and Karadeniz (2007) tarafından Trabzon’da, Düşen and Oğuz (2010) tarafından Amasya, Çorum ve Tokat’da *Bufo bufo*’da; Yıldırımhan vd (2006) tarafından Bursa, Edirne ve Sakarya’da *Hyla arborea*’da; Yıldırımhan *et al.* (2006 a) tarafından Kayseri (Erciyes Dağı) ve Kars-Göle’de *Rana camerani*’da; Düşen *et al.* (2009) tarafından Bursa, Edirne ve Adapazarı’nda *Rana dalmatica*’da; Yıldırımhan vd (2005) tarafından Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize’de, Sağlam ve Arıkan (2006) tarafından Hazar Gölü (Elazığ)’nde, Düşen and Oğuz (2010) tarafından Amasya, Çorum ve Tokat’da *Rana rindibunda*’da tespit edilmiştir. Söz konusu parazite çalışmamızda yoğun bir şekilde (%73,3) rastlanmıştır. İncelenen 30 kurbağadan 22’sinde parazitlenmeye neden olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca, *Oswaldocruzia filiformis*’e Saeed *et al.* (2007) Irak’ta yaptıkları çalışmada, *Bufo viridis*, *Hyla arborea* ve *Rana ridibunda*’da, Cedhagen (1988) de Güney İsveç’te *Rana arvalis* ve *Rana temporaria*’da tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, Yıldırımhan vd (2011) Bursa’da *Lacerta trilineata* (İri Yeşil Kertenkele)’da ve Yıldırımhan (2008) yine Bursa’da *Triturus vittatus* (Şeritli Semender)’ta tespit etmişlerdir. Yıldırımhan vd (1997 b) Bursa ve çevresinde yaptıkları çalışmada, *Bufo bufo*, *Pelobates syriacus* ve *Rana rindibunda*’da *Oswaldocruzia sp.*’yi tespit etmişlerdir.

Cosmocerca ornata’nın incelediğimiz kurbağaların %50’sinde rastlandığı ve çalışma alanımızdaki en yaygın ikinci parazit türü olduğu tespit edilmiştir. *C. ornata*, bağırsaklarda yaşar. Coğrafik olarak Avrupa Kıtası’nda yayılışı bilinmektedir. Kuyruklu ve kuyruksuz kurbağa, yılan ve kertenkelelerde rastlanır (Karadeniz 2006). *C. ornata*’yı Yıldırımhan *et al.* (2006 b) Bolkar Dağları’ndaki Karagöl ve Niğde’de, Düşen (2007) Antalya’da *Rana macrocnemis*’te; Karadeniz (2006) ve Yıldırımhan and Karadeniz (2007) Trabzon’da Düşen *et al.* (2010 b) Çanakkale’de *Bufo bufo*’da; Yıldırımhan vd (2006) Bursa, Edirne ve Sakarya’da *Hyla arborea*’da; Yıldırımhan *et al.* (2006 b) Bolkar Dağları’ndaki Karagöl ve Niğde’de *Rana holtzi*’de; Yıldırımhan *et al.* (2006 a) Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle’de ve Düşen (2007) Antalya’da *Rana camerani*’de; Düşen *et al.* (2009) Bursa, Edirne ve Adapazarı’da *Rana dalmatica*’da; Yıldırımhan vd

(2005) tarafından Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize’de, Düşen and Oğuz (2010) tarafından Amasya, Çorum ve Tokat’da ve Düşen *et al.* (2010 b) tarafından Çanakkale’de *Rana rindibunda*’da; Düşen *et al.* (2010 b) tarafından Çanakkale’de, Düşen and Oğuz (2010) Amasya, Çorum ve Tokat’da *Bufo viridis*’de tespit edilmiştir.

Ayrıca Saeed *et al.* (2007’in Irak’ta yaptığı çalışmada, *Rana ridibunda*’da; Cedhagen (1988)’nin Güney İsveç’te yaptığı çalışmada, *Rana arvalis* ve *R. temporaria*’da bu türün varlığı tespit edilmiştir. Düşen *et al.* (2010 a) yaptıkları çalışmada, bu türü *Blanus strauchi*’da da tespit etmişlerdir. Bununla beraber, Yıldırımhan vd (1997 b) tarafından Bursa ve çevresinde *Bufo bufo*, *Pelobates syriacus* ve *Rana rindibunda*’da; Yıldırımhan vd (1997 a) tarafından Uludağ’da *Rana macrocnemis*’de *Cosmocerca* sp.’e rastlanmıştır. Çalışmamızda bu türe ait sadece iki erkek birey tespit edilmiştir.

Kuyruksuz kurbağaların akciğerlerinde yaşayan bir parazit olan *Haplometra cylindracea* (Yamaguthi 1958; Prudhoe and Bray 1982) genelde Avrupa kurbağalarından *Rana temporaria*’da yaygın olup Dünya’nın farklı yerlerinde *Rana esculenta*, *R. ridibunda*, *R. dalmatina*, *R. arvalis*, *Bufo* sp. ve diğer amfibilerde de tespit edilmiştir (Smyth 1994). Ayrıca, Prudhoe and Bray (1982)’e göre Avrupa’nın yanı sıra Kuzey Asya ve Doğu Sibirya’nın kurbağa türlerinde bulunan bir parazit olup, Kafkaslar’da ve Doğu Pirene’de deniz seviyesinden 2000 m yükseklikteki platolarda yaşayan *R. macrocnemis* türüne ait örneklerde gözlenmiştir. Saeed *et al.* (2007), Irak’ta yaptıkları çalışmada, *Haplometra cylindracea* türünü *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *R. ridibunda*’da; Vojtkova and Vojtek (1975), Çekoslovakya’da yaptıkları çalışmada da bu paraziti *Bombina bombina*, *B. variegata*, *Bufo viridis*, *B. bufo*, *Rana ridibunda*, *R. esculenta*, *R. dalmatina*, *R. lessonae*, *R. temporaria* ve *R. arvalis*’te ve Cedhagen (1988)’nin İsveç’te yaptığı bir araştırmada söz konusu türü *Rhabdias bufonis* ile birlikte tespit etmişlerdir. Ayrıca, yurdumuzda yapılan bazı çalışmalarda, Düşen (2003, 2007) Antalya’da yaptığı çalışmada *Rana macrocnemis* ve *Rana camerani*’de; Yıldırımhan *et al.* (2006 a) yaptıkları çalışmada Erciyes Dağı (Kayseri) ve Kars’da *Rana camerani*’de ve yine aynı yıl Bolkar Dağları’ndaki Karagöl ve Niğde’de yaptıkları çalışmalarda *Rana holtzi*’de bu türü tespit etmişlerdir. Yapılan bu çalışmada, Erzurum Atatürk Üniversitesi

sınırları içerisinde uygun habitatlardan yakalanan *Rana macrocnemis*'de de bu tür tespit edilmiştir.

Kurbağaların ince bağırsaklarında yaşayan bir tür olan *Dolichosaccus rastellus* (Yamaguthi 1958, Prudhoe and Bray 1982) genellikle Avrupa'da yaygın olan bir türdür (Smyth 1994). Grabda-Kazubska (1969); Combes (1968); Smyth and Smyth (1980)'e göre bazı bilimadamları bu türü *Opisthioglyphe* cinsi içine almışlardır ve hayat döngüsünde *Opisthioglyphe ranae* ile hemen hemen aynı olduğunu kaydetmişlerdir (Smyth 1994). Bu tür, Düşen (2003) tarafından yapılan çalışmada, Antalya ve çevresinde ve Masshahi (1999) tarafından yapılan çalışmada, Güney İran'da *Rana camerani* türünde tespit edilmiştir. Ayrıca, Batchvarov (1977) tarafından Bulgaristan'da *Rana ridibunda*, *Rana temporaria* ve *Rana graeca*'da; Grabda-Kabzuska and Lewin (1989) tarafından Polonya'da *Bombina variegata*'da ve Vojtkova and Vojtek (1975) tarafından Çekoslavakya'da *Bombina bombina*, *B. variegata*, *Rana esculanta*, *R. temporaria* ve *R. arvalis*'te tespit edilmiştir.

Allocreadium sp.'nin ergin bireyleri tatlısu balıklarının ve nadiren de amfibilerin bağırsaklarında rastlanan parazittirler (Prudhoe and Bray 1982). Shimazu *et al.* (2000) yaptıkları çalışmada, Arjantin'in güneyinde bulunan Patagonya Bölgesi'nde tatlısu balıklarında *Allocreadium* sp.'yi tespit etmişlerdir. Wallin (1909) tarafından yapılan çalışmada *Allocreadium* sp.'nin morfolojik özelliklerini araştırmıştır. Genelde tatlısu balıklarında rastlanan bu tür ile ilgili yapılmış fazla bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu alanda kuyruksuz kurbağalar üzerinde çeşitli helmintolojik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Yaptığımız çalışmada, incelenen 30 *Rana macrocnemis* (Uludağ Kurbağası)'de literatürde kaydı olmasına rağmen, Monogenea, Cestoda ve Acanthocephala'ya ait parazite rastlanmamıştır.

Bu çalışma ile Türkiye amfibilerinin helmint faunasının tespitine yönelik olarak yapılmış mevcut çalışmalarla birlikte halen tam bilinmeyen helmint faunasının tespit

edilmesine yönelik yapılmış bir çalışmadır. Gerçekleştirilen çalışma sonuçlarının gelecekte bu bölgelerde yapılacak araştırmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Çizelge 5.2. Yurdumuz ve çevre ülkelerde Anura Ordo'su ile ilgili yapılmış helmintolojik çalışmalar ve parazit konak ilişkileri

Parazit Türü	Konak	Lokalite	Yazar
Acanthocephala			
<i>Acanthocephalus bufonis</i>	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Karadeniz (2006)
<i>Acanthocephalus ranae</i>	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Yıldırımhan and Karadeniz (2007)
	<i>Bufo bufo</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya	Düşen and Öz (2004)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa, Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Antalya	Düşen (2007)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ	Yıldırımhan vd (1997 a)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
<i>Centrorhynchus sp.</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize	Yıldırımhan vd (2005)
<i>Pomphorhynchus laevis</i>	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
Cestoda			
<i>Nematotaenia chantalae</i>	<i>Hyla savignyi</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana bedriagae</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
<i>Nematotaenia dispar</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Nematotaenia dispar</i>	<i>Bufo viridis</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Bufo viridis</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak (Bağdat)	Mohammad <i>et al.</i> (2010)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla savignyi</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana bedriagae</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Proteocephalus sp.</i>	<i>Bufo viridis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak (Bağdat)	Mohammad <i>et al.</i> (2010)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya	Düşen and Öz (2004)
Digenea			
<i>Brachycoelium salamandrae</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana rindibunda</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
<i>Codonocephalus urniger</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
<i>Codonocephalus urnigerus</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
<i>Diplodiscus subclavatus</i>	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa, Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Dolichosaccus rastellus</i>	<i>Bombina bombina</i>	Çekoslavakya	Vojtkova and Vojtek (1975)
	<i>Bombina variegata</i>	Polonya	Grabda-Kabzuska and Lewin (1989)
	<i>Bombina variegata</i>	Çekoslavakya	Vojtkova and Vojtek (1975)
	<i>Rana arvalis</i>	Çekoslavakya	Vojtkova and Vojtek (1975)
	<i>Rana camerani</i>	Güney İran	Masshahi (1999)
	<i>Rana camerani</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana esculanta</i>	Çekoslavakya	Vojtkova and Vojtek (1975)
	<i>Rana graeca</i>	Bulgaristan	Batchvarov (1977)
	<i>Rana ridibunda</i>	Özbekistan	Ikromov <i>et al.</i> (2004)
	<i>Rana ridibunda</i>	Bulgaristan	Batchvarov (1977)
	<i>Rana temporaria</i>	Bulgaristan	Batchvarov (1977)
	<i>Rana temporaria</i>	Çekoslavakya	Vojtkova and Vojtek (1975)
<i>Encyclometra colubrimurorum</i>	<i>Hyla arborea</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya	Düşen and Öz (2004)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
<i>Gorgodera amplicava</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Gorgodera cygnoides</i>	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana rindibunda</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Rana rindibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Gorgodera cygnoides</i>	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
<i>Gorgodera euzeti</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Gorgodera pagenstecheri</i>	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
<i>Gorgodera vitelliloba</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana holtzi</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ	Yıldırımhan vd (1997 a)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Rana rindibunda</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Haematoloechus asper</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak
<i>Hyla arborea</i>		Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Rana ridibunda</i>		Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Haematoloechus breviansa</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Haematoloechus similis</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Haematoloechus variegatus</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
<i>Haematoloechus vituloconfluentum</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Haematoloechus volgensis</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Haplometra cylindracea</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana camerani</i>	Antalya	Düşen (2007)
	<i>Rana camerani</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı),Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana holtzi</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Antalya	Düşen (2007)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Haplometra cylindracea</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana temporaria</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
<i>Opisthioglyphe ranae</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Bufo viridis</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
<i>Opisthioglyphe rastellus</i>	<i>Rana camerani</i>	Antalya	Düşen (2007)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana holtzi</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
<i>Pleurogenes claviger</i>	<i>Rana arvalis</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana temporaria</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana temporaria</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa, Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ	Yıldırımhan vd (1997 a)
<i>Pleurogenoides gastroporus</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Pleurogenoides medians</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Bufo viridis</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Bufo viridis</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya	Düşen and Öz (2004)
	<i>Rana camerani</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana camerani</i>	Antalya	Düşen (2007)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa, Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
<i>Pleurogenoides tacapensis</i>	<i>Hyla savignyi</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana bedriagae</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
<i>Pleurogenoidesstromi</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize	Yıldırımhan vd (2005)
<i>Pneumonoeces variagates</i>	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
<i>Prosotocus confusus</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla savignyi</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Prosotocus confusus</i>	<i>Rana bedriagae</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
<i>Prosotocus fuelleborni</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Sonsinotrema tacapense</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
Monogenea			
<i>Polystoma integerrimum</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla savignyi</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana arvalis</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana temporaria</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana bedriagae</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Polystoma macrocnemis</i>	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
<i>Polystoma skrjabini</i>	<i>Bufo viridis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Hyla arborea</i>	Bursa, Edirne, Sakarya	Yıldırımhan vd (2006)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya	Düşen and Öz (2004)
<i>Polystoma sp.</i>	<i>Pelobates fuscus</i>	Bursa, Konya, Edirne	Yıldırımhan and Bursey (2010)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Polystoma sp.</i>	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa, Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ	Yıldırımhan vd (1997 a)
<i>Polystoma viridis</i>	<i>Bufo viridis</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Hyla savignyi</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
	<i>Rana bedriagae</i>	Ürdün	Al-Sorkhy and Amr (2003)
Nematoda			
<i>Abbreviata sp.</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
<i>Aplectana acuminata</i>	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Karadeniz (2006)
	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Yıldırımhan and Karadeniz (2007)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Aplectana brumpti</i>	<i>Pelobates fuscus</i>	Bursa, Konya, Edirne	Yıldırımhan and Bursey (2010)
<i>Aplectana macintoshii</i>	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Yıldırımhan and Karadeniz (2007)
	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Karadeniz (2006)
<i>Aplectana sp.</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Cosmocerca commutata</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Cosmocerca commutata</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak (Bağdat)	Mohammad <i>et al.</i> (2010)
	<i>Bufo viridis</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Hyla arborea</i>	Antalya	Düşen and Öz (2004)
	<i>Neurergus strauchii</i>	Malatya ve Bitlis	Yıldırımhan (2007)
	<i>Rana camerani</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Cosmocerca ornata</i>	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon
<i>Bufo bufo</i>		Trabzon	Yıldırımhan and Karadeniz (2007)
<i>Bufo bufo</i>		Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
<i>Bufo bufo</i>		Denizli	Düşen (2011)
<i>Bufo viridis</i>		Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Bufo viridis</i>		Denizli	Düşen (2011)
<i>Bufo viridis</i>		Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
<i>Bufo viridis</i>		Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
<i>Hyla arborea</i>		Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Hyla arborea</i>		Bursa, Edirne, Sakarya	Yıldırımhan vd (2007)
<i>Pelodytes caucasicus</i>		Türkiye	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2009)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Cosmocerca ornata</i>	<i>Rana arvalis</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana temporaria</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana camerani</i>	Antalya	Düşen (2007)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa, Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana holtzi</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> 2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Antalya	Düşen (2007)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana ridibunda</i>	Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize	Yıldırımhan vd (2005)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Rana rindibunda</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
<i>Cosmocerca parva</i>	<i>Odontophrynus americanus</i>	Arjantin	Gonzalez and Hamann (2009)
<i>Cosmocerca podicipinus</i>	<i>Odontophrynus americanus</i>	Arjantin	Gonzalez and Hamann (2009)
<i>Cosmocerca sp.</i>	<i>Bufo bufo</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Pelobates syriacus</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ	Yıldırımhan vd (1997 a)
	<i>Rana rindibunda</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
<i>Cosmocercoides sp.</i>	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
<i>Cosmocercoides variabilis</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak (Bağdat)	Mohammad <i>et al.</i> (2010)
<i>Eustrongylides excicus</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize	Yıldırımhan vd (2005)
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Eustrongylides</i> sp.	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
<i>Nematoda</i> sp.	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
<i>Neoxysomatium breviaudatum</i>	<i>Bufo bufo</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Pelobates syriacus</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana ridibunda</i>	Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize	Yıldırımhan vd (2005)
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Rana temporaria</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
<i>Neoxysomatium</i> sp.	<i>Bufo viridis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006)
<i>Oswaldocruzia filiformis</i>	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Karadeniz (2006)
	<i>Bufo bufo</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Yıldırımhan and Karadeniz (2007)
	<i>Bufo bufo</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Bufo viridis</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Bufo viridis</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak (Bağdat)	Mohammad <i>et al.</i> (2010)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Hyla arborea</i>	Bursa, Edirne ve Sakarya	Yıldırımhan vd (2006)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Oswaldocruzia filiformis</i>	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana arvalis</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı),Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana temporaria</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana temporaria</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ	Yıldırımhan vd (1997 a)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize	Yıldırımhan vd (2005)
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
<i>Oswaldocruzia sp.</i>	<i>Bufo bufo</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Pelobates syriacus</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Rana rindibunda</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
<i>Oxyomatium brevicaudatum</i>	<i>Bufo bufo</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
	<i>Bufo bufo</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Bufo bufo</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Pelobates fuscus</i>	Bursa, Konya, Edirne	Yıldırımhan and Bursey (2010)
	<i>Rana arvalis</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana temporaria</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Oxyomatium brevicaudatum</i>	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa, Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana rindibunda</i>	Çanakkale	Düşen <i>et al.</i> (2010 b)
	<i>Rana rindibunda</i>	Amasya, Çorum ve Tokat	Düşen and Oğuz (2010)
<i>Oxysomatium sp.</i>	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
<i>Rhabdias bufonis</i>	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Karadeniz (2006)
	<i>Bufo bufo</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Bufo bufo</i>	Trabzon	Yıldırımhan and Karadeniz (2007)
	<i>Bufo bufo</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Bufo viridis</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)
	<i>Bufo viridis</i>	Denizli	Düşen (2011)
	<i>Bufo viridis</i>	Irak (Bağdat)	Mohammad <i>et al.</i> (2010)
	<i>Bufo viridis</i>	Bursa ve Büyükdöllük (Edirne)	Yıldırımhan (1999)
	<i>Hyla arborea</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Pelobates syriacus</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Pelodytes caucasicus</i>	Türkiye	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana arvalis</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana arvalis</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
	<i>Rana camerani</i>	Kayseri (Erciyes Dağı), Kars-Göle	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 a)
	<i>Rana dalmatica</i>	Bursa Edirne ve Adapazarı	Düşen <i>et al.</i> (2009)
	<i>Rana macrocnemis</i>	Bolkar Dağları'ndaki Karagöl, Niğde	Yıldırımhan <i>et al.</i> (2006 b)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya ve çevresi	Düşen (2003)

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Rhabdias bufonis</i>	<i>Rana ridibunda</i>	Irak	Saeed <i>et al.</i> (2007)
	<i>Rana ridibunda</i>	Antalya	Düşen and Öz (2006),
	<i>Rana ridibunda</i>	Hazar Gölü (Elazığ)	Sağlam ve Arıkan (2006)
	<i>Rana rindibunda</i>	Bursa ve çevresi	Yıldırımhan vd (1997 b)
	<i>Rana temporaria</i>	Güney İsveç	Cedhagen (1988)
	<i>Rana temporaria</i>	Volga Nehri	Lukiyanov <i>et al.</i> (2005)
<i>Skrjabinelazia taurica</i>	<i>Pelobates fuscus</i>	Bursa, Konya, Edirne	Yıldırımhan and Bursey (2010)

KAYNAKLAR

- Al-Sorkhy, M. K. and Amr, Z., 2003. Platyhelminth Parasites of Some Amphibians in Jordan. Turk. J, Zool 27, 89-93.
- Arıkan, H., Olgun, K., Çevik, I. E. and Tok, C. V., 1998. A Taxonomical Study on the *Rana ridibunda* PALLAS, 1771 (Anura: Ranidae) Population from Ivriz-Eregli (Konya). Tr. J. of Zoology 22, 181-184.
- Arserim, S.K., 2007 Uludağ Milli Parkı *Rana macrocnemis* Boulenger 1885 (Anura: Ranidae) Populasyonunda Mevsime Bağlı Olarak Çeşitli Kan Parametrelerindeki Değişimlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. T. C. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 37.
- Balcı, E., Baygar, T., 2006. Dünya ve Ülkemizdeki Kurbağaların Ekonomik Önemi. 3. Su Ürünleri Sempozyumu. 22-24 Mayıs, Muğla.
- Baran, İ., Ilgaz, Ç., Kumlutaş, Ç., Kurtuluş, O., Avcı, A. and İret, F., 2007. On New Populations of *Rana holtzi* and *Rana macrocnemis* (Ranidae: Anura) . Tr. J. of Zoology, 31, 241-247.
- Baran, İ., 2005. Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, Tübitak Yayınları, Ankara, 165, Türkiye.
- Batcharov, G., 1977. Catalogue des Helminthes des Amphibies en Bulgarie. Universite de Plovdiv "P" Hilendarski, 53 pp.
- Ben Slimane, B., Durette-Desset, M. Cl. and Chabaud, A. G., 1993. *Oswaldocruzia* (Trichostrongyloidea) parasites d'amphibiens des collection du museum deparis. Ann. Parasitol. Hum. Comp. 68(2), 88-100.
- Budak, A. ve Göçmen, B., 2005. Herpetoloji. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 194, Türkiye.
- Burseley, C. R. and Goldberg, S. R., 2005. New Species of *Oswaldocruzia* (Nematoda: Molineoidae), New Species of *Rhabdias* (Nematoda: Rhabdiasidae), and Other Helminths in *Rana* Cf. *Forreri* (Anura: Ranidae) From Costa Rica. J. Parasitol. 91(3), 600-605.
- Burseley, C. H., Goldberg R. S., and Kraus, F., 2006. A New Species of *Cosmocerca* (Nematoda, Cosmocercidae) and Other Helminths From *Genyophryne thomsoni* (Anura, Microhylidae) From Papua New Guinea. Acta Parasitologica, 51(3), 213-216.
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M. and Shostak, A. W., 1997. Parasitology meets ecology on its own term: Margolis *et al.* revisited. J. Parasitol., 83(4), 575-583.
- Cedhagen T., 1988. Endoparasites in some Swedish Amphibians. Acta Parasitologica Polonic, 33 (2), 107-113.
- Çaydam, Ö., 1974. İzmir'de bulunan Anura türlerinden *Bufo bufo*, *Bufo viridis* (Bufonidae), *Rana ridibunda* (Ranidae), *Pelobates syriacus* (Pelobatidae) ve *Hyla arborea* (Hylidae)'nin üreme biyolojisi üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmî Raporlar Serisi 198, 1-22.
- Demirsoy, A., 1996. Türkiye Omurgalıları Sürüngenler. Meteksan A. Ş. Ankara, 205, Türkiye.

- Demirsoy, A., 1998. Yaşamın Temel Kuralları-Omurgalılar-Amniyota. Meteksan A.Ş. Ankara, 941, Türkiye.
- Düşen, S., 2003. Antalya'da Yayılış Gösteren Kuyruksuz Kurbağa (Ordo: Anura) Türlerinin Helmint Faunası. Doktora Tezi, T. C. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. 116 s.
- Düşen, S. and Öz, M., 2004. Helminth Parasites of the Tree Frog, *Hyla arborea* (Anura: Hylidae) from Southwest Turkey. *Comp. Parasitol*, 71(2), 258–261.
- Düşen, S. and Öz, M., 2006. Helminths of the Marsh Frog, *Rana ridibunda* Pallas, 1771 (Anura: Ranidae), from Antalya Province, Southwestern Turkey. *Comp. Parasitol*, 73(1), 121–129.
- Düşen, S., 2007. Antalya Yöresinden Toplanan İki Dağ Kurbağasının, *Rana camerani* Boulenger, 1886 (Şeritli Kurbağa) ve *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885 (Uludağ Kurbağası) (Anura: Ranidae)'in Helmintleri. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 31(1), 84-88.
- Düşen, S. and Oğuz, M. C., 2008. Occurrence of *Pomphorhynchus laevis* (Acanthocephala) in the Marsh Frog (*Rana ridibunda* Pallas, 1771), from Turkey. *Parasitological Institute of SAS, Košice*, 46(3), 154-156.
- Düşen, S., Uğurtaş, İ. H., Aydoğdu, A. and Oğuz, M. C., 2009. The helminth community of the agile frog, *Rana dalmatina* Bonaparte, 1839 (Anura: Ranidae) collected from Northwest of Turkey. *Parasitological Institute of SAS, Košice*, 46(3), 177-182.
- Düşen, S. and Oğuz, M. C., 2010. Metazoan Endoparasites of Three Species of Anurans Collected from the Middle Black Sea Region of Turkey. *Parasitological Institute of SAS, Košice*, 47(4), 226-232.
- Düşen, S., Uğurtaş, H. İ. and Aydoğdu, A., 2010 a. Nematode parasites of the two limbless lizards: Turkish worm lizard, *Blanus strauchi* (Bedriaga, 1884) (Squamata: Amphisbaenidae), and slow worm, *Anguis fragilis* Linnaeus 1758 (Squamata: Anguidae), from Turkey. *Helminthologia*, 47(3), 158-163.
- Düşen, S., Oğuz, M. C., Barton, D. P., Aral, A., Şulekoğlu, S. and Tepe, Y., 2010 b. Metazoan parasitological research on three species of anurans collected from Çanakkale Province, Northwestern Turkey. *North-Western Journal of Zoology*. 6(1), 25-35.
- Düşen, S., 2011. The helminth parasites of the two bufonid toads, European Common Toad, *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) and European Green toad, *Bufo (Pseudepidalea) viridis* Laurenti, 1768 (Anura: Bufonidae), collected from Denizli Province, Inner-West Anatolia Region, Turkey. *Parasitological Institute of SAS, Košice. Helminthologia*, 48 (2), 101–107.
- Grabda-Kazzubska, B. and Lewin, J., 1989. The helminth fauna of *Bombina bombina* (L.) and *B. variegata* (L.) in Poland. *Acta Parasitologica Polonica*, 34(3), 273-279.
- Gonzalez, C. E. and Hamann, M. I., 2009. First Report of Nematodes in the Common Lesser Escuerzo *Odontophrynus americanus* (Duméril and Bibron, 1841) (Amphibia: Cycloramphidae) from Corrientes, Argentina. *Comparative Parasitology*, 76, 122-126.
- Ikromov, F. E., Azimov A. J. and Cho, M. R., 2004. The Helminth Fauna of Lake (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) in Ferghana Valley, Uzbekistan. *J. Asia-Pacific Entomol*, 7(2), 137-141.

- Karadeniz, E., 2006. Trabzon Yöresi Siğilli Kurbağa [*Bufo bufo* (Linnaeus,1758)] (Anura; Bufonidae)'ların Helmint Faunası. Yüksek Lisans Tezi. T. C. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 40.
- Kırın, D., 2003. Biological diversity and ecological measurements of the helmint communities of *Rana ridibunda* from district of town of Vidin. Experimental Pathology and Parasitology. 6/11, 37-43.
- Kruse, G. O. W. and Pritchard, M. H., 1982. The collection and preservation of animal parasites. Technical Bulletin, No: 1, The Harold W. Wanter Laboratory.
- Kumlutaş, Y., Tosunoğlu, M. ve Göçmen, B., 1999. Karadeniz Bölgesi *Rana ridibunda* (Anura: Ranidae) Populasyonları Üzerinde Morfolojik Araştırma. Tr. J. of Zool. 23 Ek sayı (3), 801-806.
- León-Régagnonac, V., Martínez-Salazara, E. A., Lazcano-Villarealb, D. and Rosas-Valdeza, R., 2005. Helminth Parasites of Four Species of Anurans from Nuevo Leon, Mexico. The Southwestern Naturalist, 50, 251-258.
- Lukiyanov, S. V., Çiklyayev I. V. and Ruçin, A. B., 2005. О Гельминтах Бурых Лягушек (Ranidae, Anura) Из Ряда Регионов Волжского Бассейна. Proceeding of The Lth Conference of The Ukrainian Herpetological Society. 10-12 Ekim, 68.
- Markevich A. P., 1951. Parasitic Fauna of Freshwater Fish of the Ukrainian S. S. R. Oldbourne Press, 121, Fleet Street, London, E. C. 4. 388 pp.
- Masshai, N., 1999. New Records of Trematode Parasites (Digenea) in the Banded Frog (*Rana camerani*) and Marsh Frog (*Rana ridibunda ridibunda*) (Anura: Ranidae), from Southwest of Iran. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 1(2), 41-47.
- Mohammad, M. K., Al-Moussawi, A. A. and Y. Jasim S., 2010. Helminth Parasites of the Green Toad *Bufo viridis* Laurenti, 1768 in Baghdad, Iraq. Acad. J. biolog. Sci., 2(1), 17-25.
- Özeti, N. ve Yılmaz, İ. 1994. Türkiye Amfibileri. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir. 151 Türkiye.
- Paredes-Caldero'n, L., Leon-Regagnon, V. and Garcia-Prieto, L., 2004. Helminth Infracommunities of *Rana Vaillanti Brocchi* (Anura: Ranidae) In Los Tuxtlas, Veracruz, Mexico. J. Parasitol., 90(4), 692-696.
- Prudhoe, S. and Bray, S. A. 1982. Platyhelminth Parasites of Amphibia. British Museum of Natural History. Oxford University Press, 217. pp.
- Reichenbach-Klinke, H. and Elkan, E., 1965. The Principal Diseases of Lower Vertebrates. London, 600 pp, England.
- Saeed, I., AL-Barwari, S. E. and AL-Harmni, K. I., 2007. A Metazoan Parasitological Research of Some Iraqi Amphibians. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 31 (4), 337-345.
- Sağlam, N. and Arıkan, H., 2006. Endohelminth Fauna of The Marsh Frog *Rana rindibunda* from Lake Hazar, Turkey. Dis, Aquat, Org, 72, 253-260.
- Shimazu, T., Urawa, S. and Coria, C. O., 2000. Four species of digeneans, including *Allocreadium patagonicum* sp. (Allocreadiidae), from freshwater fishes of Patagonia, Argentina. Folia Parasitologica, 47, 111-117.
- Smyth, J. D., 1994 Introduction to Animal Parasitology Cambridge University. 549 pp.
- Stungard, H. W., 1963. The quarterly review of biology, The University of Chicago Press. 38(3), 221-233.

- Şahin, F., 2008., Bozdağ (Ödemiş) ve Akdağ (Tavas)'daki *Rana macrocnemis* (Anura: Amphibia) Türünün Taksonomik İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, T. C. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 40.
- Tınar, R., Umur, Ş., Köroğlu, E., Güçlü, F., Ayaz, E., Şenlik, B. ve Muz, M. N., 2006. Helmintoloji. Nobel Yayınevi. Ankara, 588, Türkiye.
- Vojtkova, L. and Vojtek, J., 1975. Die Trematoden der Amphibian in der Tschechowakei (Motolice Obojzivelnikú CSSR) II Larval stadian (Mesocercariana und metacercarien). Folia Biologia 15(2), 86.
- Wallin, I. E., 1909. A New Species of the Trematode Genus *Allocreadium*, with a Revision of the Genus and a key to the Sub-Family Allocreadiinae. Transactions of the American Microscopical Society, 29(1), 50-66.
- Walton, A. C., 1949. Parasites of the Ranidae (Amphibia). Transactions of the American Microscopical Society, 68(1), 49-54.
- Yamaguthi, S., 1958 Systema Helminthum. The Digenea Trematodes of Vertebrates, Vol I. Part II, Digenea of Amphibians. Intersciences Publishers Ltd. pp. 373-413, London.
- Yamaguthi, S., 1963. Systema Helminthum. Nematodes of amphibians, Vol: 3, 82-118, London.
- Yıldırımhan, H. S., Uğurtaş, İ. H. ve Altunel, F. N., 1997 a. *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885 (Uludağ Kurbağası) 'in Asalak Helmintleri Üzerine Bir Araştırma. Tr. J. of Zoology, 21, 467-473.
- Yıldırımhan, H. S., Oğuz, M. C. ve Uğurtaş, İ. H., 1997 b. Bursa ve Çevresinden Yakalanan Bazı Kuyruksuz Kurbağaların (*Rana rindibunda*, *Bufo bufo*, *Pelobates syriacus*) Nematodları Üzerine Bir Araştırma. Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 18, 45-58.
- Yıldırımhan, H. S., 1999. *Bufo viridis* Laurenti, 1768 (Anura; Amphibia)'in Parazitik Helmintleri Üzerine Araştırmalar. Tr. J. of Zoology, 23 Ek Sayı 1, 177-195.
- Yıldırımhan, H. S., Bursey, C. R. and Goldberg, C. R., 2005. Helminth Parasites of the *Caucasian Salamander*, *Mertensiella caucasica*, from Turkey. Comp. Parasitol. 72 (1), 75-87.
- Yıldırımhan, H. S., Karadeniz, E., Gürkan, E. ve Koyun, M., 2005. Türkiye'nin Değişik Bölgelerinden Toplanan Ova Kurbağası (*Rana ridibunda* PALLAS, 1771; Anura)'nın Metazoon Parazitleri. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 29 (2), 135-139.
- Yıldırımhan, H. S., Altunel, F. N. ve Uğurtaş, İ. H., 2006. Bursa, Edirne ve Sakarya'dan Toplanan *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) (Ağaç Kurbağası)'nın Helmint Parazitleri. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 50 (1), 56-59.
- Yıldırımhan, H. S., Goldberg, S. R. and Bursey, C. R., 2006 a. Helminth Parasites of the Banded Frog *Rana camerani* (Ranidae) from Turkey. Comp. Parasitol, 73(2), 222-236.
- Yıldırımhan, H. S., Goldberg, S. R. and Bursey, C. R., 2006 b. Helminth Parasites of the Taurus Frog, *Rana holtzi*, and the Uludag Frog, *Rana macrocnemis*, with Remarks on the Helminth Community of Turkish Anurans. Comp. Parasitol, 73(2), 237-248.
- Yıldırımhan, H. S., 2007. Malatya ve Bitlis'ten Toplanan *Neurergus strauchii* (Steindachner, 1888) (Benekli Semender)'nin Helmint Faunası. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 31 (2), 229-231.

- Yıldırımhan, H. S. and Karadeniz, E., 2007. Helminth Parasites of the Common Toad, *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) (Anura: Bufonidae) from Northeast Turkey. *Comp. Parasitol*, 74(1), 176–178.
- Yıldırımhan, H. S. 2008. Şeritli Semender [*Triturus vittatus* (Jenys,1835)] ve Pürtüklü Semender [*Triturus karelinii* (Strauch,1870)]'lerin Helmint Faunası Üzerine Bir Ön Çalışma. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 32 (2), 158-160.
- Yıldırımhan, H. S. ve Öz, M., 2008. Antalya'dan Toplanan *Lycisalamandra billae* (Franzen & Klewen) (Kara Semenderi)'nin Helmint Faunası. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 32 (4) 390-392.
- Yıldırımhan, H. S., Goldberg, S. R. and Bursey, C. R., 2009. Helminth Parasites of the Caucasian Parsley Frog, *Pelodytes caucasicus*, from Turkey. *Comparative Parasitology*, 76, 247-257.
- Yıldırımhan, H. S. and Bursey, C. R., 2010. Helminth parasites of the eastern spadefoot toad, *Pelobates syriacus* (Pelobatidae), from Turkey. *Turk. J. Zool.* 34, 311-319.
- Yıldırımhan, H. S., Bursey, C. R. and Altunel, N. F., 2011. Helminth parasites of the Balkan green lizard, *Lacerta trilineata* Bedriaga 1886, from Bursa, Turkey. *Turk. J. Zool*, 35 (4), 519-535.
- Yorke, W. and Maplestone, P. A., 1962. *The Nematode Parasites Vertebrates*. Hafner PUBLISHING Company, New York, 536, America.

ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Erzurum'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Erzurum'da tamamladı. 2001 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden 2005 yılında mezun oldu. 2006 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü Zooloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı ve halen öğrenimine devam etmektedir. Evli ve bir çocuk annesidir.