

# Türkiye'nin Değişik Bölgelerinden Toplanan Ova Kurbağası (*Rana ridibunda* PALLAS, 1771; Anura)'nın Metazoon Parazitleri

Hikmet Sami YILDIRIMHAN<sup>1</sup>, Ersin KARADENİZ<sup>1</sup>, Erol GÜRKAN<sup>1</sup>, Mustafa KOYUN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü. Görükle, Bursa;

<sup>2</sup>Dumlupınar Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Kütahya

**ÖZET:** 1998-2004 yılları arasında Türkiye'nin 4 değişik bölgesinden yakalanan 53 Ova Kurbağası (*Rana ridibunda*) helmintleri incelenmek üzere toplanmıştır. Çalışma sonucunda 9 Digenea, 4 Nematoda, 2 Acanthocephala ve 1 Hirudinea türüne rastlanmıştır. *Pleurogenoides stromi*, *Cosmocerca ornata*, *Neosyomatium brevicaudatum*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Eustrongylides excicus* ve *Centrorhynchus* sp. Türkiye'deki *Rana ridibunda* için ilk kez kaydedilmiştir.

**Anahtar Sözcükler :** Ova Kurbağası, Digenea, Nematoda, Acanthocephala, Hirudinea

## Metazoon Parasites of the Marsh Frog (*Rana ridibunda* PALLAS 1771; Anura) Collected from the Different Regions in Turkey

**SUMMARY :** Fifty-three marsh frogs, *Rana ridibunda*, that were collected during the period from 1998 to 2004 from 4 different regions of Turkey and variable extended localities, were examined for helminths. As a result of our study 16 species of metazoan parasites were found. These included 9 Digenea, 4 Nematoda, 2 Acanthocephala and 1 Hirudinea. *Pleurogenoides stromi*, *Cosmocerca ornata*, *Neosyomatium brevicaudatum*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Eustrongylides excicus* and *Centrorhynchus* spp. were detected. This is the first time that *Rana ridibunda* has been reported in Turkey.

**Key Words :** *Rana ridibunda*, Digenea, Nematoda, Acanthocephala, Hirudinea

## GİRİŞ

Araştırma konumuzu oluşturan Ova Kurbağası Dünya'da Orta ve Güney Avrupa ile Batı Asya'da yayılış gösterir (2). Ülkemizde insan besini olarak kullanılmamasına karşın, yurt dışına ihraç edilen bir türdür. Ekonomik değere sahip oldukları için hem yurt dışında (1, 3-6, 11, 13, 16, 17, 20) hem de yurt içinde üzerinde en fazla parazitolojik çalışma yapılan bir kurbağa türüdür (10, 14, 18, 24, 25).

İlk çalışma Saygı ve Başibüyük (18) tarafından yapılmış 45 kurbağada 6 tür helmint cins seviyesinde tanımlanmıştır. Oğuz ve ark. (14) yaptıkları çalışmada 29 kurbağadan 4 tür helmint tanımlaması yapmışlardır. Yıldırımhan ve ark. (25, 24) 63 bireyden 17 helmint, 1 Hirudinea'ya ait parazit tanımlamışlardır. Kır ve ark. (10) ise 89 kurbağada 5 helmint türünü tanımlamışlardır.

Bu çalışmalarla *Rana ridibunda* üzerinde 15'i tür seviyesinde, 9'u cins seviyesinde toplam 24 tür tanımlanmıştır.

Bu çalışmamızda yurdumuzdaki yayılış gösteren *R. ridibunda*'nın helmint faunasına 6 tür yeni kayıt daha yapılarak kurbağanın metazoon parazit faunasının artırılması sağlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

1998-2004 yılları arasında Bursa 14 (8 erkek, 6 dişi), İstanbul 7 (6 erkek, 1 dişi), Kütahya 28 (17 erkek, 11 dişi) ve Rize'den 4 (3 erkek, 1 dişi) toplam 53 Ova Kurbağası üzerinde çalışılmıştır.

Uygun biyotoplardan kepçeler yardımıyla yakalanan kurbağalar nemli bez torbalara alınarak laboratuara getirilmiş ve en kısa zamanda helmintolojik olarak incelenmiştir.

Ektoparazitleri yönünden ön incelemesi yapılan hayvanlar, Pental Sodyum (20 kat sulandırılmış) enjekte edilerek bayıldıktan sonra dissekte edilmiş, bu sırada hayvanların ağız içi, vücut boşluğu, sindirim borusu, akciğer ve mesane

Geliş tarihi/Submission date: 14 Aralık/14 December 2004

Düzeltilme tarihi/Revision date: 10 Ocak/10 January 2005

Kabul tarihi/Accepted date: 14 Mart/14 March 2005

Yazışma /Corresponding Author: Hikmet Sami Yıldırımhan

Tel: (+90) (224) 442 92 56 / 1413 Fax: (+90) (224) 442 81 36

E-mail: yhikmet@uludag.edu.tr

helmintolojik yönden incelenmiştir. Görülen parazitler ince uçlu pens yada pipetle alınarak fizyolojik su içerisine konulmuş tespit edilen parazitlerin ait oldukları tür ve sayıları ayrıca not edilmiştir. Bulunan Digenea örneği pikrik asitle tespit edilip asetokarmine boyanmıştır. Nematod örnekleri ise daha sonra incelenmek üzere sıcak suda tespit edilerek %5'lik gliserin ilave edilmiş ve %70'lik alkole alınmışlardır.

Parazitlerin boyanmasında (7, 12), teşhislerin de ise (8, 9, 16, 17, 19, 21, 22) gibi kaynaklardan faydalanılmıştır.

## BULGULAR

Bursa, İstanbul, Kütahya ve Rize'den toplanan 53 Ova kurbağası incelenmiş, 3'ü dışında tamamının en az 1 parazit türü ile parazitlendiği tespit edilmiştir. Bu bölgelerden toplanan Ova kurbağasında bulunan helmint türleri, bunların sayıları ve kurbağadaki yerleşim yerleri Tablo 1'de verilmiştir. Digenea'ya ait 9, Nematoda'ya ait 4, Acanthocephala'ya ait 2 ve Hirudinea'ya ait 1 tür parazite rastlanmıştır.

Bursa'dan incelenen 14 bireyde 8 tür, Kütahya'dan incelenen 28 bireyde 4 tür, İstanbul'dan incelenen 7 bireyde 12 tür ve Rize'den incelenen 4 bireyde 4 parazit türüne rastlanmıştır (Tablo 1).

*G. urnigerus* sadece İstanbul'dan incelenen örneklerin üçünde vücut boşluğu ve iç organlarında çok sayıda rastlanmıştır. Bu tür dışında 15 türe ait toplam 576 helmint sayılmıştır.

Tek ektoparazit olarak kurbağaların sırt ve bacak aralarında Annelida filumu, Hirudinea sınıfına ait olan *Hiruda medicinalis*'in juvenil bireylerine rastlanmıştır (%7,5).

Baskın parazit türü *Cosmocerca ornata*'dır tüm lokalitelerdeki kurbağalarda rastlanmıştır. İncelenen kurbağaların %69,8'inde bulunmuştur. İkinci en fazla bulunma yüzdesi *A. ranae* (%26,4) Kütahya dışındaki lokalitelerde rastlanılmıştır, üçüncü *D. subclavatus* (%24,5) Rize dışındaki lokalitelerde rastlanılmıştır, dördüncü sırada *P. medians* (%18,9) diğer türler ise % 10'un altında değerlere sahiptir. Daha önce bu kurbağada Bursa, Edirne ve Isparta'dan toplanan örneklerde tespit edilen *Rhabdias bufonis*' bu çalışmamızda rastlanmamıştır.

*N. brevicaudatum*, *E. excicus* ve *Centrorhynchus* sp. sadece 1 kurbağada 1 adet bulunmuştur. *E. excicus* ve *Centrorhynchus* cinsine ait türler kuşlarda yaygın olarak bulunan, kurbağalar için fakültatif parazit türleridir. *Oswaldocruzia filiformis* ise sadece 2 kurbağada 5 adet bulunmuştur. *H. breviae*, *G. cygnoides*, *G. vitelliloba* ve *P. stromi* 3 kurbağada bulunmuştur.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada 4 farklı bölgeden toplanan *Rana ridibunda* örneklerinden 16 metazoon parazit türüne rastlanmıştır. Tüm

lokalitelerdeki *Rana ridibunda* örneklerinde bulunan bulunan parazit türlerinin listesi Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre 9 Digenea, 4 Nematoda, 2 Acanthocephala ve 1 Hirudinea bulunmuştur.

Daha önce bu kurbağa türü üzerinde yapılmış çalışmalarda 15'i tür seviyesinde 9'cins düzeyinde toplam 24 tür parazit kayıt edilmiştir (Tablo 2). Saygı ve ark. (18) bu kurbağada 6 tür parazite rastlamış ve parazitlerin tamamını cins seviyesinde tanımlamışlardır. Bu çalışmadaki şekillerden anlaşıldığına göre büyük ihtimalle *Gorgoderia* sp. olarak tanımlanan tür *Gorgoderia cygnoides*, *Plagiorchis* sp. olarak tanımlanan bireyler *Opisthiohlyphe ranae*, *Diplodiscus* olarak tanımlanan bireyler *Diplodiscus subclavatus*, *Cosmocerca* sp. olarak tanımlanan bireyler *C. ornata* ve Acanthocephala olarak tanımlanan bireyler *Acanthocephalus ranae*'dir. Yıldırımhan ve ark. (24, 25) *Cosmocerca* sp olarak tanımladığı bireyler *C. ornata*, *Oswaldocruzia* sp olarak tanımladığı bireyler *O. filiformis* ve *Hirudo* olarak tanımladığı bireyler ise *H. medicinalis*'dir. Kır ve ark. (10) Eğirdir Gölünden yakaladıkları aynı konakta 5 tür helmint ve 1 tür Hirudinea'ya rastlamışlardır. Bu çalışmadaki şekil ve bilgilerden anlaşıldığına göre *Pleurogenes claviger* olarak tanımlanan bireyler büyük ihtimalle *Opisthiohlyphe ranae*'dir. Çünkü şeklindeki hayvanın testislerinin konumu *O. ranae*'ye işaret etmektedir. Benzer bir durumda *Rhabdias bufonis* olarak tanımlanan tür içinde geçerlidir. *Rhabdias bufonis* sadece akciğerlerde yaşar ve hermafrodit özelliğe sahiptir. Aynı eşeyleri yoktur. Oysa makale içinde mide yada bağırsaklarda bulunduğu işaret edilmekte ve erkek dişi birey sayıları verilmektedir.

Tablo 1'e bakıldığında Ova Kurbağasının helmint faunası bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Bu durum bu kurbağanın helmint faunasının ortam faktörlerinin (iklim, besin, biyotop) etkisiyle arttığı yada azaldığını göstermektedir. Çünkü incelenen birey sayısına bakıldığında, birey sayısı az olmasına rağmen İstanbul'dan incelenen kurbağalar, birey sayısı fazla olan Kütahya'dakilerden çok fazla helmint içermektedir. Aynı durum Tablo 2 incelendiğinde de anlaşılmaktadır; Saygı ve ark. (18) incelediği 45 bireyde 6 türe rastlamışken, Yıldırımhan ve ark. (25) 49 bireyde 16 tür parazit bulmuşlardır.

Komşu ülkelerde bu konuda yapılan çalışmalara bakıldığında bu konakta en fazla tür tespiti eski Sovyetler Birliğindeki çalışmalarda (17) görülmektedir (78 tür). İkinci en fazla kayıt (3) Bulgaristan (54 tür)'da yapılmış, bunu Polonya 17 tür (11), Suudi Arabistan 12 tür (6), Eski Çekoslovakya 11 tür (20), İran ise sadece 2 tür (3) kayıt ile takip etmektedir.

Bu çalışma ile daha önce yurdumuzda *R. ridibunda* üzerinde kaydı bulunmayan 6 türün tespiti yapılmıştır. Aynı zamanda Türkiye'de daha önce bu konuda yapılmış çalışmaların kritiği yapılmıştır.

**Tablo 1.** Çalışma sırasında değişik bölgelerden incelenen *Rana ridibunda*'larda parazitlerin yaygınlığı (Y), bulunma sıklığı (S) ve toplam parazit (TP) sayısı

	Yerleşim yeri	Bursa n=14			İstanbul n=7			Kütahya n=28			Rize n=4			Toplam n=53		
		Y	S	TP	Y	S	TP	Y	S	TP	Y	S	TP	Y	S	TP
<i>Diplodiscus subclavatus</i> (Palas, 1760) Diesing, 1836	Kalın Bağırsak	7,14	0,29	4	57,1	1,71	12	28,57	1,14	32	-	-	-	24,5	0,91	48
<i>Gorgodera cygonides</i> (Zeder, 1800)	Mesane	21,42	0,64	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	0,17	9
<i>Gorgoderina vitelliloba</i> (Olsson, 1876)	Mesane	-	-	-	14,3	0,14	1	7,14	0,18	5	-	-	-	5,7	0,11	6
<i>Pleurogenoides medians</i> (Olsson, 1876)	İnce Bağırsak	42,85	7,4	104	57,1	6,86	48	-	-	-	-	-	-	18,9	2,88	152
<i>Pleurogenoides stromi</i> Travassos, 1930	İnce Bağırsak	-	-	-	42,9	2,29	16	-	-	-	-	-	-	5,7	0,30	16
<i>Opisthioglyphe ranae</i> (Frölic, 1791)	İnce Bağırsak	7,14	0,07	1	57,1	4,86	34	-	-	-	-	-	-	9,4	0,66	35
<i>Prosotocus confusus</i> (Looss, 1894)	İnce Bağırsak	21,42	1,07	15	14,3	0,57	4	-	-	-	-	-	-	7,5	0,36	19
<i>Haematoleochus breivance</i> (Sudarikov, 1950)	Akciğer	-	-	-	42,9	0,86	6	-	-	-	-	-	-	5,7	0,11	6
<i>Godonocephalus urnigerus</i> (Rudolphi, 1819) Metaserkaria	Vücut boşluğu ve iç organlar	-	-	-	-	-	çok	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cosmocerca ornata</i> (Dujardin, 1845)	Kalın Bağırsak	57,1	2,07	29	28,57	0,57	4	85,7	7,36	206	75	0,75	3	69,8	4,53	240
<i>Neosyomotium brevicaudatum</i> (Zeder, 1800)	Kalın Bağırsak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0,25	1	1,9	0,02	1
<i>Oswaldocruzia filiformis</i> (Goeze, 1782)	İnce Bağırsak	7,14	0,21	3	-	-	-	-	-	-	25	05	2	3,8	0,09	5
<i>Eustronglydes excisus</i> Jagerskiöld, 1903 Larva	Vücut boşluğu	-	-	-	14,3	0,14	1	-	-	-	-	-	-	1,9	0,02	1
<i>Acanthocephalus ranae</i> (Schrank, 1788)	İnce Bağırsak	42,85	1,00	14	85,71	1,57	11	-	-	-	50	0,75	3	26,4	0,53	28
<i>Centrorhynchus sp.</i> (Lühe, 1911)	İnce Bağırsak	-	-	-	14,3	0,14	1	-	-	-	-	-	-	1,9	0,02	1
<i>Hirudo medicinalis</i>	Sırt ve bacak aralarında	-	-	-	-	-	-	14,29	0,32	9	-	-	-	7,5	0,17	9

**Tablo.2.** Türkiye’de daha önceki yıllarda *Rana ridibunda* üzerinde yapılan çalışmalarda bulunan parazit türleri

Tür	Saygı ve ark. 1990 n:45	Oğuz ve ark. 1994 n:29	Yıldırımhan ve ark. 1996 n:49	Yıldırımhan ve ark.1997 n:14	Kır ve ark. 2001 n : 89	Bu çalışmada n: 53
<i>Gorgodera</i> sp	+					
<i>Gorgodera cynonides</i>			+			+
<i>Gorgoderina</i> sp.	+					
<i>Gorgoderina vitelliloba</i>			+			+
<i>Pleurogenoides stromi</i>						+
<i>Pleurogenoides medians</i>		+	+			+
<i>Prosotocus confusus</i>			+			+
<i>Haematolaechus. breivance</i>			+			+
<i>H. variageta</i>			+			
<i>Plagiorchis</i> sp	+					
<i>Pleurogenes claviger</i>		+			+	
<i>Bucephalus polymorphis</i>					+	
<i>Rauschiella</i> sp.			+			
<i>Godonocephalus urniger</i> Met.			+			+
<i>Condidotroma loossi</i>			+			
<i>Diplodiscus</i> sp.	+					
<i>Diplodiscus subclavatus</i>		+	+		+	+
<i>Opisthioglyphe ranae</i>			+			+
<i>Cosmocerca</i> sp.	+		+	+		
<i>Cosmocerca ornata</i>						+
<i>Neosyomotium brevicaudatum</i>						+
<i>Oswaldocruzia</i> sp.			+			
<i>Oswaldocruzia filiformis</i>						+
<i>Eustronglydes excisus</i> Larva						+
<i>Rhabdias bufonis</i>			+	+	+	
<i>Acanthocephala</i> sp.	+					
<i>Acanthocephalus ranae</i>		+	+		+	+
<i>Centrorhynchus</i> sp.						+
<i>Hiruda</i> sp.			+			
<i>Hirudo medicinalis</i>					+	+

**KAYNAKLAR**

1. **Bachvarov B, Petrov P, Chochev B**, 1983. Study of the Helminth Fauna of Anurid Amphibians on the River Struma. *Biologiya*, 21: 373-380.
2. **Baran İ, Atatür MK**, 1998. Türkiye Herpetofaunası. (Kurbağa ve Sürtingenler). T.C. Çevre Bakanlığı. s.1-214.
3. **Batevarov B**, 1977. Catalogue Des helminthes des Amphibies en Bulgarie . Universite de Plovdiv. " P. Hilendarski" p.1-53.
4. **Batevarov B, Petrov, P, Chochev, B**, 1975. To the question about helmintofauna of amphibious ecaudate of Velingrad's district. Universite de Plovdiv. " P. Hilendarski" *Travaux Scientifiques*, 13(4): 53-64.
5. **Batevarov B**, 1982. Study of the Helminth Fauna of Anurid Amphibians. Universite de Plovdiv. " P. Hilendarski" *Travaux Scientifiques*, 20(4): 255-268.
6. **Fernando MM**, 1989. The Parasitic Burden of the frog *Rana ridibunda* Pallas, 1771 from Saudia Arabia. A Preliminary List of Parasitic Helminths. *Herpetological Journal*, 1: 414-417.
7. **Georgiev BB, Biserkov VY, Genov T**, 1986. In toto staining method for cestodes with iron acetocarmine. *Helmintologia*, 23: 279-281.
8. **Hendriks W**, 1983. The epidemiological aspects of the infection with *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782) (Nematoda : Trichostrongylidae). in the common toad, (*Bufo bufo* L.,1785). *Netherland, N. J. Zool*, 33(2): 99-124.
9. **Khokhlova IG**, 1986. Acanthocephala of terrestrial vertebrates of the USSR. Nauka. Moscow, Russia, p.278.
10. **Kır İ, Yıldırım MZ, Becer A, İkiz R**, 2001. Eğirdir Gölü Ova Kurbağalarının (*Rana ridibunda* Palas 1771; Anura: Ranidae) beslenmesi ve Parazitleri. *T Parazitol Derg*, 25(1): 83-87.
11. **Kuc I, Sulgostowska T**, 1988. Helminth Fauna of *Rana ridibunda* Pallas, 1771 from Goclowski Canal in Warsaw (Poland). *Acta Parasitologica Polonica*, 33: 101-105.
12. **Langeron M**, 1925. Precis de microscopic masson et Cie. p. 1430.
13. **Mashai 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. *Offshore Fisheries Research*, 1(2):
14. **Oğuz MC, Altunel FN, Uğurtaş İH**, 1994. Edirne ve Bursa illeri çevresinden yakalanan ova kurbağası (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) 'nın parazitleri olan Plathelminthleri ile *Acanthocephalus ranae* (Schark, 1788, Echinoychidae, Acanthocephala) üzerine araştırmalar. *T J Zoology*, 17: 47-51.
15. **Prokopic J**, 1957. K helmintofaune nasich zab. *Ceskoslavenska Parasitologie* 4:249-262.
16. **Prudhoe S, Bray RA**, 1982. Platyhelminth parasites of the Amphibia. British Museum (Natural History), Oxford University Press, London, G.B. 217 pp + 4 microfiche.
17. **Ryzhikov KM, Sharpilo VP, Shevchenko NN**, 1980. [Helminths of amphibians of the fauna of the USSR.] Izdatel'stvo Nauka, Moscow, 278 p. In Russian.
18. **Saygı G, Başbüyük HH**, 1990. *Rana ridibunda*'ların Bağırsak ve İdrar Keselerinde Bulduğumuz Parazitler. *T Parazitol Derg*, 15: 105-118.
19. **Vojtkova and Moravec F**, 1974. Zur Kenntnis der Nematoden der Gattung *Cosmocerca* Diesing, 1861 in den Amphibien der CSSR. *Folia*. XV, 44(2): 53-66.
20. **Vojtkova and Vojtek**, 1975. Die Trematoden Der Amphibien in der Tschechoslowakei. *Folia*. XVI, 48(2): 1-86.
21. **Yamaguti S**, 1963. *Systema Helminthum*. The Nematodes of Vertebrates. Interscience Publ., Inc., New York.
22. **Yamaguti S**, 1963. *Systema Helminthum*. The Digenea of Vertebrates. Interscience Publ., Inc., New York. p. 414.
23. **Yıldırımhan HS**, 1999. *Bufo viridis* Laurenti, 1768 (Anura, Amphibia)'nın parazitik helmintleri üzerine bir araştırma *T Zool Derg*, 23(Ek 1): 177-195.
24. **Yıldırımhan HS, Oğuz MC, Uğurtaş İH**, 1997. Bursa ve Çevresinden Yakalanan Bazı Kuyruksuz Kurbağaların (*Rana ridibunda*, *Bufo bufo*, *Pelobates syriacus*) Nematodları Üzerine Bir Araştırma. *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 18: 45-58.
25. **Yıldırımhan HS, Uğurtaş İH, Altunel FN**, 1996. *Rana ridibunda* Pallas, 1771 (ova kurbağası)'nın helmintleri üzerine bir araştırma. *T Parazitoloji Derg*, 20(1): 113-130.
26. **Yıldırımhan HS, Uğurtaş İH, Altunel FN**, 1997. *Rana macrocnemis* Boulenger 1885 (Uludağ Kurbağası)'in Asalak Helminthleri Üzerine Bir Araştırma. *Tr J Zool*, 21: 467-473.
27. **Yıldırımhan HS., Aydoğdu A, Uğurtaş İH, Altunel FN**, 2001. Sakarya ve Edirne'den yakalanan *Bombina bombina* (Linnaeus) 1761 (Kırmızı Kurbağa) 'nın helmint Faunası. *T Parazitol Derg*, 25(3): 308-311.