

Kayseri Yöresinde Dışkı Muayenesine Göre Köpeklerde Bulunan Sindirim Sistemi Helmintleri ve Bunların Yaygınlığı*

Alparslan YILDIRIM¹, Anıl İÇA¹, Önder DÜZLÜ¹, Ahmet YAVUZ², Abdullah İNCİ¹
¹Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri-TÜRKİYE
²Tarım İlçe Müdürlüğü, Boğazlıyan, Yozgat-TÜRKİYE

Özet : Bu çalışma, Kayseri yöresindeki köpeklerde sindirim sistemi helmintlerinin prevalansını belirlemek amacıyla Mayıs 2005-Mart 2006 tarihleri arasında 284 köpek üzerinde yürütülmüştür. Dışkı örnekleri her bir köpeğin rektumundan alınarak dışkı toplama kaplarına konulmuş ve protokol numarası verilerek laboratuara getirilmiştir. Dışkı örnekleri önce makroskopik olarak muayene edilmiş, daha sonra çinko sülfat flotasyon yöntemi ile helmint yumurtaları yönünden incelenmiştir.

Dışkı bakısı sonuçlarına göre 284 köpeğin 55'i (%19,4) çeşitli helmint türleri ile enfekte bulunmuştur. Enfekte dışkılarda 4'ü nematod, ikisi de cestod olmak üzere 6 tür helmint yumurtası belirlenmiştir. En yaygın tür %7,7 ile *Toxascaris leonina* bulunmuş, bunu sırasıyla *Toxocara canis* (%4,2), *Dipylidium caninum* (%2,8) ve *Taenia* sp. (%2,8), *Ancylostoma caninum* (%1,1) ve *Spirocerca lupi* (%0,7) izlemiştir.

Sindirim sistemi helmintleri ile enfeksiyon oranının yaşa göre dağılımı incelendiğinde en yüksek enfeksiyon oranı 0,5-3 yaş grubunda (%23,4) görülmüş, bunu 4-6 (%12,5) ve 7-10 (%7,7) yaş grupları izlemiştir. 0,5-3 yaş grubu köpekler ile 4-6 ve 7-10 yaş grubu köpekler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Dişi köpeklerdeki enfeksiyon oranı (%28,3) erkeklerdekine (%14,0) oranla daha yüksek saptanmış ve bu farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Sokak köpekleri (%20,0) ve sahipli köpeklerde (%18,7) enfeksiyonun yayılışı açısından istatistiksel farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Anahtar Kelimeler: Kayseri, köpek, sindirim sistemi helmintleri, yaygınlık

The Prevalence of Gastrointestinal Helminths in Dogs by Coprological Examination in Kayseri Province

Summary : This study was conducted to determine the prevalence of gastrointestinal helminthes in 284 dogs between May 2005-March 2006 in Kayseri and vicinity. Fecal samples were collected from each dog, put into faeces vessels, numbered and transferred to laboratory. Firstly macroscopically examination and then saturated zinc sulphate technique were applied for the examination of helminthes and their eggs.

According to the coprological examination results, 55 (19.4%) of 284 dogs were found to be infected with various helminth species. A total of 6 different eggs of helminthes, (4 from nematodes; 2 from cestodes) were identified in infected feces samples. *Toxascaris leonina* was the most common helminthes, and was recovered from 7.7% of dogs, followed by *Toxocara canis* (4.2%), *Dipylidium caninum* (2.8%), *Taenia* sp. (2.8%), *Ancylostoma caninum* (1.1%) and *Spirocerca lupi* (0.7%). The incidence of gastrointestinal helminthes infection was determined 23.4% in 0.5-3, 12.5% in 4-6 and 7.7% in 7-10 age groups. The results in 0.5-3 age group was significantly ($p<0.05$) different compared to those in other groups. Female dogs (28.3%) had gastrointestinal helminthes infection significantly ($p<0.05$) higher than those in male dogs (14.0%). The incidence of helminthes in Stray dogs (20.0%) was higher than those in client owned dogs (18.7%); however, this difference was not significant ($p>0.05$).

Keywords: Dog, gastrointestinal helminthes, incidence, Kayseri

Giriş

İnsanlar ve diğer hayvanlarla yakın temas halinde olan köpekler (*Canis familiaris*) bu yakınlıkları sebebiyle bazı hastalıklara ilişkin teşhis, tedavi ve kontrol önlemlerinin ihmal edildiği durumlarda zoonotik hastalıkların taşınmasında önemli rol oy-

namaktadırlar. Bu hastalıklar arasında paraziter enfeksiyonlar ve özellikle de helmintler, yol açtıkları ekonomik problemlerin yanı sıra hayvan ve halk sağlığı açısından da ciddi sorunlara sebep olmaktadır (12,16).

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kontrolsüz ve yaygın olan sokak köpekleri, paraziter hastalıkların yayılışında önemli rol oynamaktadır. Türkiye'de de oldukça yaygın olan sokak köpekleri ile halk elindeki özellikle kırsal alanda koruma amaçlı kullanılan köpekler kontrol önlemlerinin ve bilinç-

Geliş Tarihi/Submission Date : 13.12.2007

Kabul Tarihi/Accepted Date : 25.02.2008

* 15. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde (18-23 Kasım 2007) tebliğ edilmiştir.

eksikliğinden dolayı taşıdıkları parazitlerle insan ve hayvan sağlığını tehdit etmektedir. Türkiye'de köpeklerdeki helmintlerin yaygınlık oranlarını belirlemek amacıyla çeşitli yörelerde otopsi veya dışkı bakısı yöntemleri ile bir çok çalışma yapılmış olup helmint enfeksiyonlarının otopsi sonuçlarına göre %27-100 (3,4,10,24,27,28,30,31), dışkı bakısı sonuçlarına göre ise %35-87 (8,14,19,30,32,34) yaygın olduğu kaydedilmiştir.

Bu çalışma, Kayseri yöresinde sokak ve sahipli köpeklerdeki sindirim sistemi helmintlerinin dışkı bakısı yöntemi ile yaygınlık oranlarının belirlenmesi ve enfeksiyondan sorumlu türlerin ortaya konması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma, Mayıs 2005-Mart 2006 tarihleri arasında Kayseri merkez ve İncesu, Pınarbaşı, Felahiye, Talas, Tomarza ve Yahyalı ilçelerinden gelişigüzel seçilen 156'sı sahipli, 128'i sokak köpeği olmak üzere toplam 284 köpek üzerinde yürütülmüştür. Örneklemeye dahil edilen her köpeğin cinsiyet ve yaşları anket formlarına kaydedilmiştir.

Dışkı örnekleri köpeklerin rektumundan ya da defekasyon sonrası yerden alınmak suretiyle toplanmış, plastik kapaklı dışkı kaplarına konularak protokol numarası verilmiştir.

Laboratuara getirilen örnekler önce makroskopik olarak incelenmiş, tespit edilen cestod halkaları fizyolojik su ile ezilerek mikroskopta yumurtalar yönünden incelenmiştir. Dışkı örneklerinin helmint yumurtaları yönünden incelenmesinde çinko sülfat flotasyon yöntemi (dansite=1.50) kullanılmıştır (6,16).

Dışkı muayenesinde saptanan helmint yumurtalarının teşhisi ilgili teşhis anahtarlarına göre yapılmıştır (16,25).

Köpeklerde helmint enfeksiyonlarının yaygınlığı ile yaş, cinsiyet ve sahipli/sokak köpeği gibi risk faktörleri arasındaki istatistiksel ilişkilerin belirlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmış ve istatistiksel hesaplar SPSS 13.0 yazılımında yapılmıştır.

Bulgular

Dışkı bakısı sonuçlarına göre Kayseri yöresinde incelemesi yapılan 284 köpeğin 55'i (%19,4) çeşitli helmint türleri ile enfekte bulunmuştur. Enfekte dışkılarda 4'ü nematod, ikisi cestod olmak üzere 6 tür helmint yumurtası belirlenmiştir. Köpeklerde saptanan helmint enfeksiyonlarının araştırma mer-

kezlerine göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablo 1'de görüldüğü gibi en yaygın tür *Toxascaris leonina* bulunmuş, bunu sırasıyla *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* ve *Taenia* sp., *Ancylostoma caninum* ve *Spirocerca lupi* izlemiştir. Araştırma merkezleri arasında en yüksek prevalans Yahyalı ilçesinde (%23,8) belirlenmekle birlikte genel olarak helmint enfeksiyonlarının araştırma bölgelerine göre dağılımı benzer oranda bulunmuştur.

Sindirim sistemi helmintleri ile enfekte köpeklerde tek türle ve miiks enfeksiyon durumları Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2'de görüldüğü gibi pozitif dışkı örneklerinin %72,7'si tek türle, %20'si iki türle ve %7,3'ünün üç türle enfekte olduğu belirlenmiştir.

Köpeklerde sindirim sistemi helmintlerinin yaş, cinsiyet ve sahipli/sokak köpeği durumuna göre dağılımı Tablo 3'de verilmiştir. Sindirim sistemi helmintleri ile en yüksek enfeksiyon oranı 0,5-3 yaş grubunda (%23,4) görülmüş, bunu 4-6 (%12,5) ve 7-10 (%7,7) yaş grupları izlemiştir. 0,5-3 yaş grubu köpekler ile 4-6 ve 7-10 yaş grubu köpekler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Dişi köpeklerdeki enfeksiyon oranı (%28,3) erkeklerdekine (%14,0) oranla daha yüksek saptanmış ve bu farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Sokak köpekleri (%20,0) ve sahipli köpeklerde (%18,7) enfeksiyonun yayılışı açısından istatistiksel farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tartışma ve Sonuç

Köpeklerde paraziter etkenlerin yaygınlık oranları coğrafik bölge ve iklim, son konak ve arakonak popülasyonu, enfeksiyonun prepatent veya patent dönemde olması ve kullanılan teşhis yöntemi gibi çeşitli faktörlere göre değişkenlik göstermektedir. Türkiye'de köpeklerde helmint enfeksiyonlarının yayılışı ile ilgili çalışmalar genellikle nekropsi ve dışkı muayenesi yöntemleri ile yapılmıştır. Otopsi sonuçlarına göre helmint enfeksiyonlarının yayılışı %27-100 (3,4,10,24,27,28,30,31), dışkı muayenesi sonuçlarına göre ise %35-87 (8,14,19,30,32,34) arasında olduğu bildirilmektedir. Dışkı muayene sonuçlarına göre parazitlerin yayılışının aynı bölgede yer alan Ankara'da %58,3-87,0 (8,10), Konya'da ise %35,0-37,7 (4,14) olduğu bildirilmektedir. Şahin ve ark. (26) Kayseri yöresinde nekropsi incelemesi yaptıkları 50 köpekte sindirim sistemi helmintlerinin yaygınlık oranını %96 olarak kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise köpeklerde yaygınlık oranı %19,4 bulunmuştur. Bu farklılığın incelenen köpek popülasyonu, teşhis yöntemi ve parazitlerin biyolojisinde önem arz eden iklim gibi çeşitli ekolojik faktörlerden ileri geldiği düşünülmektedir.

Tablo 1. Kayseri yöresi köpeklerinde saptanan sindirim sistemi helmintlerinin araştırma merkezlerine göre dağılımı.

Araştırma Merkezi	İncelenen Köpek Sayısı	Enfekte Köpek		T. leonina		T. canis		A. caninum		S. lupi		D. caninum		Taenia sp.	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kayseri Merkez	141	27	19.1	10	7.1	5	3.5	2	1.4	2	1.4	3	2.1	2	1.4
İncesu	34	6	17.6	2	5.9	2	5.9	1	2.9	-	-	2	5.9	1	2.9
Pınarbaşı	19	4	21.1	2	10.5	-	-	-	-	-	-	1	5.3	1	5.3
Felahiye	19	5	26.3	1	5.3	1	5.3	-	-	-	-	-	-	1	5.3
Talas	32	5	15.6	3	9.4	2	6.3	-	-	-	-	1	3.1	2	6.3
Tomarza	18	3	16.7	1	5.6	1	5.6	-	-	-	-	-	-	1	5.6
Yahyali	21	5	23.8	3	14.3	1	4.8	-	-	-	-	1	4.8	-	-
Toplam	284	55	19.4	22	7.7	12	4.2	3	1.1	2	0.7	8	2.8	8	2.8

Tablo 2. Enfekte köpeklerde sindirim sistemi helmintlerinin tek türle ve miks enfeksiyon durumlarına göre dağılımı.

Enfeksiyon	Enfekte Köpek	
	Sayısı	%
Tek türle	40	72.7
İki türle	11	20.0
Üç türle	4	7.3
Toplam	55	100

Tablo 3. Köpeklerde sindirim sistemi helmintlerinin yayılışına yaş, cinsiyet ve sahipli olup olmamanın etkisi.

Bağımsız Değişkenler	İncelenen Köpek Sayısı	Enfekte Köpek		OR	%95 GA	P
		Sayısı	%			
Cinsiyet						0.002
Dişi	106	30	28.3 ^a	2.416	1.33–4.39	
Erkek	178	25	14.0 ^b	1.000		
Yaş (Yıl)						
7-10	26	2	7.7 ^b	0.298	0.07–1.27	
4-6	72	9	12.5 ^b	0.636	0.13–3.06	0.016
0-3	188	44	23.4 ^a	1.000		
Sahipli/Sokak Köpeği						
Sokak						
	155	31	20.0 ^a	1.094	0.62–1.92	0.755
Sahipli	129	24	18.7 ^a	1.000		
Toplam	284	55	19.4			

^{a,b}: Aynı bağımsız değişken içinde farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki istatistiksel farklılık.

Bununla birlikte Kayseri yöresinde belediye tarafından kurulan köpek barınağı ve bu barınakta köpeklerin belirli süreler tutulup anthelmintiklerle ilaçlanmaları gibi çeşitli kontrol önlemlerinin de helmint enfeksiyonlarının yayılışındaki azalmada etkili olduğu düşünülebilir.

Bu çalışmada köpeklerde sindirim sistemi helmintleri arasında en yaygın tür %7,7 ile *T. leonina* bulunmuştur. Bu parazite köpeklerde İsviçre'de %1,3 (23), Meksika'da %4,2 (12), Çin'de %1,1 (33), Kore'de %13,0 (17), Macaristan'da %2,1 (13) ve Güney Afrika'da %32,0 (18) oranında rastlandığı kaydedilmiştir. Türkiye'de ise *T. leonina* yaygınlığı otopsi ve dışkı bakısı sonuçlarına göre %1-71,4 yayılış gösterdiği bildirilmektedir (4,10,19,24,30,32). En yüksek yayılış Elazığ (%68,3) (27) ve Kars'tan (%71,4) (30), en düşük yayılış ise Ankara, Bursa, Aydın ve Konya'dan kaydedilmiştir (3,4,8,28,32). İç organ larva göçü etkeni *T. canis*'e Kayseri yöresi köpeklerinde bu çalışmada %4,2 oranında rastlanmıştır. Bu parazite Venezuela'da %11,4 (22), Batı Avustralya'da %0,4-2,9 (7), Japonya'da %4,4 (1), Güney Afrika'da %21,0 (18), Finlandiya'da %3,1 (21), Macaristan'da %24,3-30,1 (13), Kore'de %0,9 (17), Çin'de %36,5 (33), Meksika'da %13,3 (12) ve İsviçre'de %7,1 (23) rastlandığı belirtilmiştir. Türkiye'de ise otopsi ve dışkı bakısı sonuçlarına göre *T. canis*'in %4,1-59,4 (3,4,10,26,30) yayılışa sahip olduğu bildirilmekte olup dışkı bakısı sonuçlarına göre Konya'da (14) %14,8, Ankara'da %13,2 (8), Kars'da %35,7 (30), Aydın'da %20,0 (32) ve Van'da %13,9 (19) yayılış gösterdiği kaydedilmekte, otopsi bakılarında yayılışın daha yüksek olduğu belirtilmektedir (11).

Bu çalışmada kancalı kurtlardan *A. caninum*'a %1,1 oranında rastlanırken *Uncinaria stenocephala*'ya rastlanılmamıştır. Visceral ve deri larva migrans'a sebep olan kancalı kurtlara otopsi ve dışkı bakılarına göre Türkiye'de %4,8-73,8 (8,11,14,30), dış ülkelerde ise %0,6-66,3 oranında rastlandığı kaydedilmiştir (7,12,13,18,21,22,33). Türkiye'de dışkı bakısı sonuçlarına göre *U. stenocephala*'ya Konya'da %2,6 (14), Ankara'da %15,7 (8), Van'da %0,9 (19), Aydın'da %21,0 (32) ve Kars'ta %57,1 (30); *A. caninum* ise Konya'da (14) %0,8 ve Van'da %8,7 (19) oranında rastlandığı belirtilmiştir.

Köpeklerde özellikle özofagus, arcus aorta, midenin kardiası ile ender olarak trakea, lenf yumruları, akciğerler, mediastinum, pleura ve periton boşluklarında oluşturdukları nodüller içerisinde bulunan *S. lupi*'ye yurtdışında çeşitli bölgelerde %1,0-60,0 arasında rastlandığı kaydedilmiştir (5,9,29). Türki-

ye'de ise Elazığ yöresinde %12,4-27,5 (15,27); Ankara'da %4,0-22,6 (10), yine nekropsi ve histolojik incelemeleri yapılan bir başka çalışmada (20) %38,8 gibi bir oran bildirilmiştir. Kayseri yöresinde ise Atasever ve ark. (2), 90 köpeğin nekropsi incelemesine göre *S. lupi* yayılışını %32,2 olarak kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise dışkı muayenesi sonuçlarına göre köpeklerde *S. lupi*'nin prevalansı %0,7 bulunmuştur. Yayılış oranlarındaki bu farklılığın muayene yönteminden, örnekleme şekline veya çeşitli ekolojik faktörlerden ileri geldiği düşünülmektedir.

Köpeklerde *Taenia* spp.'nin yayılışının Türkiye'de (3,11,19,32) %7,5-46,0, dış ülkelerde (12,13,18,23,33) ise %1,1-33,0 olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada *Taenia* spp. enfeksiyonu %2,8 olarak bulunmuştur. Zoonotik karakterli ve köpeklerin önemli helmintlerinden biri olan *D. caninum* yapılan çalışmalarda Türkiye'de %3,5-52,0 (3,4,11,19,27,28), dış ülkelerde ise %0,4-60,0 (12,13,18,22) yaygın olduğu kaydedilmektedir. Bu çalışmada *D. caninum*'un %2,8 yayılış gösterdiği belirlenmiş ve bu oranın Türkiye ortalamasına göre düşük olduğu dikkati çekmiştir.

Köpeklerde genellikle tek türle enfeksiyon oranının miks enfeksiyonlara oranla daha sık görüldüğü kaydedilmektedir (1,3,32). Doğanay (10), Ankara'da yöresinde köpeklerin %22,45'inde bir, %26,54'ünde iki, %18,36'sının üç, %18,36'sının dört, 10.20'sinin beş ve %4.08'inde altı tür helmint tespit etmiştir. Yine Ankara yöresinde Ayçiçek ve ark. (3) otopsi yapılan sokak köpeklerinin 51'inde (%48,11) bir tür, 28'inde (%26,4) iki tür, 15'inde (%14,15) ise üç tür helminte rastlamıştır. Aydenizöz (4), Konya'da sokak köpeklerinin %19,6'sının bir türle, %37,26'sının iki türle, %23,53'ünün üç türle %3,92'sinin dört türle, %9,80'inin beş türle ve %5,88'inin altı tür helmintle enfekte olduğunu kaydetmiştir. Tınar ve ark. (28), Bursa yöresinde köpeklerin 9'unda tek, 22'sinde iki, 22'sinde üç, 16'sında dört, 17'sinde beş, 7'sinde altı ve 5'inde de yedi tür tespit etmiştir. Ünlü ve Eren (32), Aydın yöresinde enfekte köpeklerde tek türle, iki türle, üç türle ve dört türle enfeksiyon oranlarını sırasıyla %80,5, %15,9, %2,4 ve %1,2 olarak kaydetmişlerdir. Asano ve ark. (1), Japonya'da sindirim sistemi helmintleri ile enfekte köpeklerde tek türle, iki türle, üç türle ve dört türle enfeksiyon oranını sırasıyla %16,0, %1,2, %1,2 ve %0,4 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada diğer bazı çalışmalar (1,3,22,32) ile paralel olarak en yüksek oran %72,7 ile tek türle enfeksiyonlarda saptanmış bunu %20,0 ile iki türle ve %7,3 ile üç türle enfeksiyonlar izlemiştir.

Bu çalışmada yaş grupları arasında en yüksek enfeksiyon oranı %23,4 ile 0,5-3 yaş grubu köpeklerde saptanmış ve diğer yaş grupları ile arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuş ($p<0,05$) ve bu sonuç çeşitli araştırmacıların (12,21,22,32) bulguları ile paralellik göstermiştir. Bunun yanında bazı araştırmacılar (18,23) ise köpeklerde yaşa bağlı bir enfeksiyon bulunmadığını bildirmişlerdir. Genç köpeklerde helmint enfeksiyonlarının daha yoğun bulunması, yaşlı köpeklerin paraziter etkenlerle çeşitli zamanlarda karşı karşıya gelmeleri ve bu suretle paraziter immunitenin şekillenmesi ile açıklanmaktadır (22).

Çalışmada dişi köpeklerde enfeksiyon oranının (%28,3) erkeklerle oranla yaklaşık iki kat yüksek olduğu belirlenmiş ve bu farklılık istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur ($p<0,001$). Diğer bazı çalışmalarda ise sindirim sistemi helmintlerinin yayılışında cinsiyete bağlı bir farklılık bulunmadığı kaydedilmektedir (12,18,32). Bu çalışmada ortaya çıkan farklılığın dişi köpeklerin gebelik süresince immunitesinde meydana gelen zayıflama ile birlikte çeşitli ekolojik ve epidemiyolojik faktörlerden ileri gelebileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte çalışmada sokak ve sahipli köpekler arasında enfeksiyonun yayılışı açısından istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Bu durum halk elindeki köpeklerin daha çok koruma ve çoban köpeği amacıyla kullanılması sonucu dış çevre ile ilişkilerinin sokak köpekleri ile benzer oranda olmasından, tedavi ve kontrol önlemlerinin yetersizliğinden ve halkın paraziter enfeksiyonlar hakkındaki sınırlı bilgisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Sonuç olarak köpeklerdeki sindirim sistemi helmintlerinin Kayseri yöresinde de yaygın olduğu görülmüştür. İnsan ve hayvan sağlığını tehdit eden bu parazitlerin kontrol altına alınması için sokak köpeklerinin denetim altına alınması, belirli merkezlerde toplanıp rutin olarak ilaçlanmaları ve kısırlaştırılmaları gerekmektedir. Bunun yanında yöre halkının bilinçlendirilmesi de bu enfeksiyonlarla mücadelede oldukça önem taşımaktadır.

Kaynaklar

- Asano K, Suzuki K, Matsumoto T, Sakai T, Asano R, 2004. Prevalence of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002. *Vet Parasitol*, 120: 243-248.
- Atasever A, Yazar S, Yıldırım A, 2005. Köpeklerde spirocercosis olguları. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 52: 127-130.
- Ayçiçek H, Sarımeahmetoğlu H, Tanyüksel M, Özyurt M, Gün H, 1998. Ankara sokak köpeklerinde görülen bağırsak helmintlerinin yayılışı ve bunların halk sağlığı bakımından önemi. *T Parazitol Derg*, 22: 156-158.
- Aydenizöz M, 1997. Konya yöresi köpeklerinde helmintolojik araştırmalar. *T Parazitol Derg*, 21: 429-434.
- Bailey WS, 1972. *Spirocerca lupi*: a continuing inquiry. *J Parasitol*, 58: 3-22.
- Bartlett MS, Harper K, Smith N, Verbanac P, Smith JW, 1978. Comparative evaluation of a modified zinc sulfate flotation technique. *J Clin Microbiol*, 7: 524-528.
- Bugg RJ, Robertson ID, Elliot AD, Thompson RC, 1999. Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia. *Vet J*, 157: 295-301.
- Çerçi H, 1992. Ankara ili Elmadağ ilçesi kırsal yöre köpeklerinde görülen mide-bağırsak helmintlerinin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. *T Parazitol Derg*, 16: 59-67.
- Dada BJD, Belino ED, 1979. Prevalence and public health significance of helminthova in dog faeces deposited on the street of Zaria Nigeria. *Ann Trop Med Parasitol*, 73: 123-125.
- Doğanay A, 1983. Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılış ve halk sağlığı yönünden önemi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 30: 550-561.
- Doğanay A, Öge S, 1993. Türkiye'de kedi ve köpeklerde görülen parazitler. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 39: 336-348.
- Eguía-Aguilar P, Cruz-Reyes A, Martínez-Maya JJ, 2005. Ecological analysis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Vet Parasitol*, 127: 139-146.
- Fok E, Szatmári V, Busák K, Rozgonyi F, 2001. Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. *Vet Q*, 23: 96-98.
- Güçlü F, Aydenizöz M, 1995. Konya'da köpeklerde dışkı bakılarına göre parazitlerin yayılışı. *T Parazitol Derg*, 19: 550-556.
- Güralp N, Dinçer Ş, Kemer C, Cantoray R, Taşan E, 1977. Elazığ yöresi köpeklerinde görülen iç ve dış parazitler ile bunların yayılış oranları üzerinde araştırmalar. *Fırat Üniv Vet Fak Derg*, 5: 7-11.

16. Kassai T., 1999. Veterinary Helminthology. Butterworth-Heinemann, Linarc House, Jordan Hill, Oxford, pp. 45-49.
17. Kim YH, Huh S, 2005. Prevalence of *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* and *Dirofilaria immitis* in dogs in Chuncheon, Korea (2004). *Korean J Parasitol*, 43: 65-67.
18. Minnaar WN, Krecek RC, Fourie LJ, 2002. Helminths in dogs from a peri-urban resource-limited community in Free State Province, South Africa. *Vet Parasitol*, 107: 343-349.
19. Orhun R, Ayaz E, 2006. Van yöresi köpeklerinde bulunan endoparazitler ve halk sağlığı yönünden önemi. *T Parazitol Derg*, 30: 103-107.
20. Özer H, Metin N, Karadaş E, 1989. Köpeklerin ösofagus ve aorta'larında saptanan *Spirocercia lupi* nodülleri ve bu nodüllerin morfolojik özellikleri. *Fırat Üniv Sağlık Bil Derg*, 3: 69-74.
21. Pullola T, Vierimaa J, Saari S, Virtala AM, Nikander S, Sukura A, 2006. Canine intestinal helminths in Finland: prevalence, risk factors and endoparasite control practices. *Vet Parasitol*, 140: 321-326
22. Ramírez-Barrios RA, Barboza-Mena G, Muñoz J, Angulo-Cubillán F, Hernández E, González F, Escalona F, 2004. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Vet Parasitol*, 121: 11-20.
23. Sager H, Moret ChS, Grimm F, Deplazes P, Doherr MG, Gottstein B, 2005. Coprological study on intestinal helminths in Swiss dogs: temporal aspects of anthelmintic treatment. *Parasitol Res*, 98: 333-338.
24. Saygı G, Özçelik S, Temizkan N, 1990. Sivas köpeklerinin ince barsaklarında bulunduğumuz helmintler. *T Parazitol Derg*, 14: 81-93.
25. Soulsby EJL, 1986. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th ed., Baillere Tindall, London.
26. Şahin İ, Ekinci N, Şen İ, Özcan M, Gödekmerdan A, 1993. Kayseri yöresi köpeklerinde *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. *T Parazitol Derg*, 17: 69-76.
27. Taşan E, 1983. Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. *Doğa Bilim Derg*, 3: 160-167.
28. Tınar R, Coşkun ŞZ, Doğan H, Demir S, Akyol ÇV, 1989 . Bursa yöresi köpeklerinde görülen helmint türleri ve bunların yayılışı. *T Parazitol Derg*, 13: 113-120.
29. Tovi MM, Baneth G, Aroch I, Harrus S, Kass PH, Ben-Ari T, Zur G, Aizenberg I, Bark H, Lavy E, 2002. Canine spirocercosis: clinical, diagnostic, pathologic, and epidemiologic characteristics. *Vet Parasitol*, 107: 235-250.
30. Umur Ş, Arslan Ö, 1998. Kars yöresi sokak köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *T Parazitol Derg*, 22: 188-193.
31. Üner A, Budak S, Sermet İ, 1986. İzmir ve civarındaki sokak köpeklerinde rastlanan *Heterophyes heterophyes* olguları. *T Parazitol Derg*, 9: 53-65.
32. Ünlü H, Eren H, 2007. Aydın yöresi sokak köpeklerinde dışkı bakısına göre saptanan mide bağırsak helmintleri. *T Parazitol Derg*, 31: 46-50.
33. Wang CR, Qiu JH, Zhao JP, Xu LM, Yu WC, Zhu XQ, 2006. Prevalence of helminthes in adult dogs in Heilongjiang Province, the People's Republic of China. *Parasitol Res*, 99: 627-630.
34. Zeybek H, Tatar N, Tokay A, 1992. Ankara yöresi kırsal alan köpeklerinde görülen parazitler ve bunların yayılışı. *Etlik Vet Mikrobiol Derg*, 7: 17-27.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Alparslan YILDIRIM
 Erciyes Üniv. Veteriner Fak. Parazitoloji ABD
 Kocasinan/KAYSERİ
 Tel: 03523380006/180
 e-mail:yildirima@erciyes.edu.tr