

Aydın Yöresi Sokak Köpeklerinde Dışkı Bakısına Göre Saptanan Mide Bağırsak Helmintleri

Hakkı ÜNLÜ, Hasan EREN

Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Işıklı, Aydın

ÖZET: Bu çalışmada Aydın Belediyesi ve Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan sokak köpeklerinde mide bağırsak helmint enfeksiyonlarının yayılışını saptamak için 200 köpekten dışkı örneği alınarak nativ, Fülleborn yüzdürme ve Benedek çöktürme yöntemi ile kontrol edilmiştir. Bakısı yapılan toplam 200 dışkı örneğinden 82'sinde (%41) helmint enfeksiyonu saptanmıştır. Enfekte dışkılarda 4'ü nematod biri de sestod olmak üzere 5 tür helmint yumurtası tespit edilmiştir. Bu helmint yumurtaları *Taenia* spp. (%7,5), *Toxocara* spp. (%20), *Toxascaris leonina* (%1), *Uncinaria stenocephala* (%21), ve *Trichuris vulpis* (%1,5) olarak teşhis edilmiş olup çalışmada trematod yumurtası ve nematod larvası saptanmamıştır.

Anahtar Sözcükler: Aydın, mide bağırsak helmintleri, sokak köpeği.

Gastro-Intestinal Helminths Detected by Fecal Examination in Stray Dogs in the Aydın Province

SUMMARY: Fecal specimens of a total of 200 dogs were examined by native, Fülleborn's floatation and Benedek's sedimentation methods to determine the prevalence of gastro-intestinal helminth infections in stray dogs in the Aydın Municipality Animal Shelter and the Kuşadası Municipality Animal Shelter. Helminth infections were encountered in 82 (41%) of the fecal samples examined. One cestode egg and four nematode eggs were found in the infected fecal samples. The helminth eggs found were identified as follows: *Taenia* spp. (7.5%), *Toxocara* spp. (20%), *Toxascaris leonina* (1%), *Uncinaria stenocephala* (21%) and *Trichuris vulpis* (1.5%). No trematode eggs and nematode larvae were found in this study.

Key Words: Aydın District, gastro-intestinal helminths, stray dogs

GİRİŞ

İnsanlarla ilişkisi binlerce yıl önce başlayan köpekler insan yaşamına çok iyi uyum sağlamışlardır. Gelişmiş ülkelerde köpeklerin beslenmesi ve sağlıklarına çok dikkat edilmektedir. Buna karşılık az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ihmal sonucu köpeklerde bulunan birçok hastalık insanlara da geçebilmektedir. Türkiye'de gerek kırsal alanda, gerekse yerleşim merkezlerinde sahipli ve sahihsiz birçok köpek bulunmaktadır. Yurdumuzun farklı yörelerinde köpek helmintleri üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmış ve köpeklerde helmint enfeksiyon oranının yüksek olduğu saptanmıştır (3, 5, 9, 33, 35).

Köpeklerden insanlara geçen birçok zoonoz helmint enfeksiyonu vardır. Araştırmacılar insanın en sadık dostu olarak bilinen

köpeklerin başta hidatidoz, toxocariosis ve diğer zoonoz paraziter hastalıkların kaynağı olduğunu bildirmektedir (1, 3, 14, 33). Türkiye'de yapılan bazı otopsi ve dışkı bakısı çalışmaları (4, 7, 13, 30, 37, 41) sonucunda sestodlardan *Dipylidium*, *Joyeuxiella*, *Taenia*, *Mesocestoides*, *Echinococcus* ve *Dipyllobothrium* türleri, nematodlardan ise *Toxocara*, *Toxascaris*, *Ancylostoma*, *Uncinaria*, *Spirocerca*, *Trichuris*, *Capillaria*, *Angiostrongylus*, *Strongylodius* gibi mide-bağırsak helmint türlerine rastlandığı bildirilmiştir.

Nijerya'da 180 sokak köpeği otopsi bakısına göre incelenmiş ve neticede *Ancylostoma caninum* %65,6, *Toxocara canis* %41,1, *Trichuris vulpis* %41,1, *Taenia ovis* %35, *Taenia hydatigena* %67,8, *Dipylidium caninum* %97,8 oranında ve tek bir köpekte *Echinococcus granulosus* tespit edilmiştir (8). Hollanda'da sahipli köpeklerde yapılan bir çalışmada (25) 272 köpeğin dışkı-sı bağırsak nematodu yönünden incelenmiş, 8 köpekte *Toxocara* spp. yumurtası (%2,9) ve 2 köpekte *Trichuris* spp. yumurtası (%0,7) tespit edilmiştir. Venezuela'da Ramirez-Barrios ve ark. (28) veteriner hekim kontrolündeki 614 köpeğin dışkı örneğini flotasyon metodu kullanarak incelemişler, bu çalışma sonu-

Geliş tarihi/Submission date: 20 Mart/20 March 2006

Düzeltilme tarihi/Revision date: 27 Eylül/27 September 2006

Kabul tarihi/Accepted date: 21 Mart/21 March 2007

Yazışma /Corresponding Author: Hakkı Ünlü

Tel: (+90) (256) 247 07 00 / 146 Fax: (+90) (256) 247 07 20

E-mail: telipinu78@yahoo.com

Bu çalışma 14. Ulusal Parazitoloji Kongresinde (18-25 Eylül 2005, İzmir) sunulmuştur.

Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (Proje No: VTF-05013) tarafından desteklenmiştir.

cunda *Ancylostoma* spp.'ye %24,5, *T. canis*'e %11,4, *T. vulpis*'e %2,9, *D. caninum*'a %2,3, *Alaria* spp.'ye %0,5, *Strongyloides* spp.'ye %0,3 ve *S. lupi*'ye %0,2 oranında rastlandığını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, Aydın Belediyesi ve Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan sokak köpeklerinin dışkıları ince lenerek mide bağırsak helmintlerinin yayılışını belirlemek amaçlanmıştır. Ayrıca zoonoz mide bağırsak helmintleri konusunda ilgili kurumları uyararak ve gerekli önlemler konusunda dikkatlerini çekmek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Aydın iline bağlı Kuşadası ve Aydın Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan sokak köpeklerinde mide-bağırsak helmint faunasını saptamak için toplam 200 köpekten dışkı örnekleri alınarak nativ, Fülleborn yüzdürme (flotasyon), Benedek çöktürme (sedimentasyon) yöntemleri ile muayenele ri yapılmıştır.

Belirtilen yerlere gidilerek köpeklerden plastik, kapaklı dışkı kapları vasıtasıyla dışkı örnekleri alınmış, örnekler numaralandırılarak köpeklerin yaşı, cinsiyeti ve ırkı protokol defterine kaydedilmiştir. Yaşa göre dışkı örneği alınan köpekler, genç (1 yaşına kadar) ve yaşlı olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Ayrıca sestodları tespit etmek için pişmemiş tavuk sucuğu içerisine sıkıştırılmış niclosamide (Niklovet) içeren tablet verilmiş ve ilaçlamadan sonra 24. ve 48. saatlerde ilaç verilen köpeklerin dışkıları toplanmıştır. Dışkılar önce makroskopik olarak incelenmiş, gözle görülen parçalanmış cestod halkaları bir miktar çeşme suyu altında ezilerek mikroskopta cestod yumurtaları aranmıştır. Toplanan cestod halkaları distile suyla temizlenip %5'lik formalin solusyonuna konulmuştur. Dışkı örnekleri önce bir miktar çeşme suyu ile nativ bakılmış, sonra Fülleborn yüzdürme (flotasyon) metodu ve Benedek çöktürme (sedimentasyon) metodu ile muayene edilmiştir. Flotasyon yönteminde **a)** Doymuş tuzlu su (dansite=1.20); **b)** Çinko sülfat ($ZnSO_4$) (dansite=1.50) kullanılmıştır. Olası helmint larvaları ve trematod yumurtalarını saptamak için Benedek'in sedimentasyon yöntemi kullanılmış ve çökeltiyeye %1'lik metilen mavisi damlatılarak stereo mikroskop altında incelenmiştir (19, 27).

Dışkı bakılarında saptanan yumurtalar, ilgili literatürlerde belirtilen özelliklerine ve mikroskopta yapılan ölçümlere göre teşhis edilmişlerdir (6, 14, 32, 38).

BULGULAR

Çalışmada, Aydın Belediyesi ile Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan 200 köpeğin dışkı muayenesi yapılmıştır. İncelenen dışkıların 82'sinde (%41) helmint yumurtası ve sestod halkası saptanmış, 118'sinde (%59) ise herhangi bir etkene rastlanmamıştır. Sestod halkaları lam üzerinde ezilmiş ve mikroskop altında *Taenia* spp. yumurtaları teşhis edilmiştir. Dışkı bakısı yapılan köpeklerin barınaklara göre dağılımı ve enfeksiyon durumları Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu çalışmada

Aydın Belediyesi ve Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan toplam 200 sokak köpeğinde en az saptanan tür *Toxascaris leonina*, en fazla saptanan ise *Uncinaria stenocephala* olmuştur. Enfekte dışkılarda sadece cestod ve nematod yumurtalarına rastlanmıştır. Bulunan helmint türleri ve bunların barınaklara göre dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Enfekte 82 dışkının 15'inde *Taenia* spp. (%7,5), 2'sinde *T. leonina* (%1), 40'ında *Toxacara* spp. (%20), 42'sinde *U. stenocephala* (%21), 3'ünde *Trichuris vulpis* (%1,5) yumurtası saptanmıştır. Enfekte dışkıların 66'sında (%80,48) tek tür, 13'ünde (%15,85) iki tür, 2'sinde (%2,43) üç tür ve bir örnekte (%1,21) dört tür helmint yumurtasına rastlanmıştır. Genelde tek helmint türünden ileri gelen enfeksiyonların yaygın olduğu dikkati çekmiştir.

Köpeklerde yaşa göre helmint enfeksiyonlarının dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. En yüksek enfeksiyon gençlerde saptanmıştır. Yaş grupları yükseldikçe enfeksiyon oranında bir azalma görülmüştür. Çalışmada 153 dişi köpek ile 47 erkek köpekten dışkı materyali alınmış, dişi ve erkek köpeklerin enfeksiyon oranları birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Dişilerde enfeksiyon oranı %41,17, erkeklerde ise enfeksiyon oranı %40,42 olarak tespit edilmiştir. Tablo 3'te saptanan helmint türlerinin cinsiyetlere göre dağılımı verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü gibi rastlanan helmint türlerinin tümü dişi köpeklerde daha fazla saptanmıştır.

Dışkıların Benedek çöktürme yöntemi ile muayenesinde hiçbir trematod yumurtası ve nematod larvasına rastlanmamıştır. Dışkıların mide bağırsak helmintleri yönünden muayenesi için hangi metodun daha iyi sonuç verdiğini belirlemek amacıyla nativ, doymuş tuzlu su, çinko sülfat ile yüzdürme ve Benedek çöktürme metotları uygulanmıştır (19, 37). Bu çalışmada doymuş tuzlu su ve $ZnSO_4$ (çinko sülfat) çözeltisi ile yapılan yüzdürme metotları arasında önemli bir fark gözlenmemiştir. Pozitif örneklerin %43,9'unda nativ muayene ile helmint yumurtalarına rastlanmıştır.

TARTIŞMA

Köpeklerdeki helmint enfeksiyonlarını belirlemek amacıyla Türkiye ve yurt dışında pek çok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar alınmıştır. Bu konuda ülkemizde yapılan çalışmalar İstanbul, Ankara, İzmir, Kayseri, Konya ve Sivas gibi şehirlerde yürütülmüştür. Ankara, Sivas, Bursa, Kars, Konya ve Kayseri illerinde otopsi bakısı ile köpeklerdeki helmint enfeksiyonu görülme sıklığı % 85-100 oranında tespit edilmiştir (3-5, 9, 30, 33, 35, 37). Dışkı bakısına göre Kars, Konya, Sivas ve Ankara'da saptanan köpek helmintleri %35-80,99 oranında bulunmuştur (3, 5, 7, 37). Yurt dışında yapılan araştırmalarda dışkı bakısına göre köpeklerde saptanan helmint enfeksiyonu Yunanistan'da %39,2 (16), Mısır'da %64,33 (11) ve Nijerya'da %86,97 (36) olarak saptanmıştır.

Tablo 1. Bulunan helmint türleri ve barınaklara göre dağılımı.

Materyal Alınan Yer	Helmint türleri				
	<i>Taenia</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>T. leonina</i>	<i>U. stenocephala</i>	<i>Trichuris vulpis</i>
Aydın Barınağı	13 (%8.07)	26 (%16.14)	2 (%1.24)	36 (%22.36)	3 (%1.86)
Kuşadası Barınağı	2 (%5.12)	14 (%35.89)	-	6 (%15.38)	-
Toplam	15 (%7.5)	40 (%20)	2 (%1)	42 (%21)	3 (%1.5)

Tablo 2. Yaşa göre enfeksiyonların dağılımı.

Yaş Grubu	N	Enfekte köpek		Helmint Türleri				
		Sayı	%	<i>Taenia</i> spp.	<i>U. stenocephala</i>	<i>Toxocara</i> spp.	<i>T. leonina</i>	<i>Trichuris vulpis</i>
1 yaşına kadar	42	23	54.76	1 (%2.38)	1 (%2.38)	22 (%52.38)	-	1 (%2.38)
1 yaş üstü	158	59	37.34	14 (%8.86)	41 (%25.94)	18 (%11.39)	2 (%1.26)	2 (%1.26)
Toplam	200	82	41	15 (%7.5)	42 (%21)	40 (%20)	2 (%1)	3 (%1.5)

Tablo 3. Cinsiyete göre enfeksiyon dağılımı.

Cinsiyet	N	Enfekte köpek		Helmint Türleri				
		Sayı	%	<i>Taenia</i> spp.	<i>U. stenocephala</i>	<i>Toxocara</i> spp.	<i>T. leonina</i>	<i>Trichuris vulpis</i>
Dişi	153	63	41.17	14 (%9.15)	35 (%22.87)	27 (%17.64)	2 (%1.3)	3 (%1.96)
Erkek	47	19	40.42	1 (%2.12)	7 (%14.89)	13 (%27.65)	-	-
Toplam	200	82	41	15 (%7.5)	42 (%21)	40 (%20)	2 (%1)	3 (%1.5)

Bu çalışmada Aydın Belediyesi ile Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan sokak köpeklerinde enfeksiyon %41 olarak tespit edilmiştir. Yurt içinde yapılan çeşitli çalışmalarda dışkı bakısı ile saptanan veriler genellikle bu çalışmadan daha yüksek olmuştur. Bunun muhtemel nedeni Aydın ve yöresinde son yıllarda artan Veteriner Hekim sayısı, bilinçli hayvancılığın yapılıyor olması ve mezbahaların genelde kontrol altında tutuluyor olmasıdır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda köpeklerde bulunan helmintlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerine değinilmiş ve çeşitli helmint türleri rapor edilmiştir. Halkı eksik bilinçlendirme ile veteriner ve sağlık hizmetlerinin yetersizliği zoonoz helmintlerin yaygın olmasında önemli bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda iç organ larva göçü, deri larva göçü ve hidatidoz gibi zoonoz hastalıkların da az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde önemli bir problem olduğu bilinmektedir.

Türkiye'de köpeklerdeki parazit faunasını saptamak amacı ile yapılan çalışmalarda daha çok nematod ve cestodlara rastlanmıştır (3, 5, 7, 9). Otopsiye yönelik yapılan çalışmalarda köpeklerde çeşitli trematod türleri bulunmuş, fakat genelde dışkı muayenelerinde herhangi bir trematod yumurtasına rastlanmamıştır (3, 5, 9, 33, 37). Umur ve Arslan (37) Kars'ta sokak köpeklerinde yaptığı bir çalışmada otopside saptanan *Alaria alata*, *Metagonimus yokogawai*, *Mesocestoides lineatus* ve *Spirocerca lupi* yumurtalarının dışkıda rastlamadıklarını bildirmişlerdir.

Türkiye'de *Taeniidae* ailesindeki türleri daha çok otopsiye yapılan köpeklerden elde edilen helmintlerden tür düzeyinde teşhis edilmiştir. *Echinococcus granulosus*'u ülkemizde yayılışı otopsi bulgularına göre %0,94-44 olarak bildirilmiştir (3-5, 9, 15, 33, 35, 37). Eguia-Aguilar ve ark. (10) Mexico City'de ötenazi edilen köpeklerde *E. granulosus*'u %0,83 olarak tespit etmiştir. Yurt dışında yapılan çalışmalarda *Taeniidae* spp. olarak %0,5-2,8 oranında bildirilmiştir (12, 16, 22, 34). Çalışmamızda %7,5 oranında *Taenia* spp. yumurtası saptanmıştır. Elde ettiğimiz bu bulgu genelde Türkiye'deki diğer bulgulardan düşük olmuştur. Bunun muhtemel nedeni incelenen köpeklerin 42'sinin bir yaşın altında olması ve bu yaş köpeklerin karnivor alışkanlığının henüz gelişmemiş olması olabilir. Aynı zamanda Aydın bölgesinde son yıllarda aile veteriner hekimliğinin gelişmiş olması nedeni ile tüm kasaplık evcil hayvanlara parazit mücadelesi uygulanıyor olması ve bölge mezbahalarının kontrol altında tutulmuş olması da bu azlığa yol açmış olabilir.

Kancalı kurtlardan *U. stenocephala* ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda rastlanmış ve nematodun dışkı bakısına göre yaygınlığı %2,45-57,1 olarak saptanmıştır (7, 9, 13, 37). Yurt dışında ise bu nematod %2,2-14,5 olarak bildirilmiştir (16, 22, 28, 39). Bu çalışmada *U. stenocephala* %21 olarak tespit edilmiş, elde edilen bulgu Kars'ta yapılan çalışmadan elde edilen enfeksiyon oranından düşük, Konya ile Ankara'da yapılan çalışmalardan yüksek olmuştur.

Araştırmamızda *Toxocara* spp.'ye %20 oranında rastlanmıştır. Bu parazit Türkiye'de %3,22-28 oranında tespit edilmiştir (3, 5, 7, 9, 26). Türkiye dışında köpeklerde *T. canis* enfeksiyonu oranı %3-36 olarak bildirilmiştir (12, 16-18, 22, 23, 31, 36, 40). Bizim sonucumuz genel olarak Yurt dışı çalışmalardan yüksek, Türkiye'de yapılan çalışmalardan düşük olmuştur. Yapılan araştırmalarda *T. canis*'in daha çok genç köpeklerde rastlandığı bildirilmiştir (7, 9, 16, 21, 25, 26, 29, 36).

Türkiye'de dışkı bakısına göre *T. leonina* %14,75-42,97 (5, 7, 9, 13); otopsi bakısına göre %40-80 (3, 4, 30, 33, 37) oranında saptanmıştır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda dışkı bakısına göre bu nematod %0,5-9 (12, 16, 17, 22, 23, 36) olarak tespit edilmiştir. Türkiye'de elde edilen bulgular yurt dışında elde edilen bulgulara göre daha yüksek olmuştur. Çalışmamızda *T. leonina* %1 olarak tespit edilmiş olup bu oran Hollanda, Yunanistan ve Macaristan'da yapılan çalışmalara hemen hemen yakın düzeydedir.

Trichuris ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalarda köpeklerde %0,39-23,3 oranında olduğu tespit edilmiştir (2, 12, 16, 22, 24, 36). Çalışmamızda *T. leonina*'dan sonra en az saptanan tür %1,5 oranında *T. vulpis* olmuştur. Çerçi (7) Ankara ili Elmadağ ilçesinde *Trichuris* sp.'ye %6,61 oranında saptamıştır. Tınar ve ark. (35) *T. vulpis* etkenini Bursa'da %18 olarak tespit etmiştir.

Doğanay (9) Ankara'da yaptığı çalışmada 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. Ayçiçek ve ark. (4) Ankara'da otopsi yapılan sokak köpeklerinin 51'inde bir tür, 28'inde iki tür, 15'inde ise üç tür helminte rastlanmıştır. Aydenizöz'ün (5) Konya'da yaptığı çalışmada 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. (35) Bursa yöresi köpeklerinin dokuzunda 1, yirmikisinde 2, yirmikisinde 3, on altısında 4, on yedisinde 5, yedisinde 6 ve beşinde de 7 tür tespit etmiştir. Kickpatrick (20) Philadelphia'da köpeklerin %27,3'ünde bir, %6,1'inde iki, %1,3'ünde üç, %0,1'inde dört veya beş helmint türüne rastladığını belirtmiştir. Bu çalışmada ise bir köpekte en fazla dört helmint türüne rastlanmıştır.

Güçlü ve Aydenizöz (13) Konya'da dişi köpeklerin %36'sı ve erkek köpeklerin %38,88'ini çeşitli parazitlerle enfekte bulmuş ve cinsiyete bağlı önemli bir farklılık tespit etmemiştir. Çerçi (7) Ankara ili Elmadağ ilçesinde köpeklerde mide-bağırsak helmintlerinin cinsiyete göre oranını birbirine çok yakın bulmuştur. Ugochukwu ve Ejimadu'nun (36) yaptığı çalışmada 122 erkek (%87,14) ve 101 dişi (%88,59) köpek arasındaki helmint enfeksiyon oranı birbirine yakın düzeyde olduğu görülmektedir. Yunanistan'da Haralabidis ve ark. (16) tüm enfeksiyon oranlarında cinsiyet ve yaş yönünden belirgin bir farklılık tespit etmemiştir. Bu çalışmada dişi ve erkekler arasında enfeksiyon bakımından belirgin bir fark saptanmamıştır. Daha önce Türkiye'de farklı bölgelerde yapılan çalış-

malarda dışkı bakısına göre saptanan *D. caninum*, *Ancylostoma* spp., *S. lupi* helmint türlerine bu çalışmada rastlanmamıştır (3, 13).

Sonuç olarak köpeklerdeki helmint enfeksiyonlarının ülkemizin diğer yörelerinde olduğu gibi Aydın'da hem hayvan hem insan sağlığı yönünden önemli olduğu bu çalışma ile bir kez daha görülmüştür. Çalışmamızda sokak köpeklerinden insanlara bulaşabilecek helmintlere rastlanması köpek parazitleri ile mücadelenin ne kadar gerekli olduğunu göstermektedir. Yerel yönetimlerin 5199 Sayılı hayvanları koruma kanununda belirtilen köpek bakım evlerini kurması, mevcut olanların ise şartlarının iyileştirilmesi ve sokak köpeklerinin denetim altında tutularak bakım ve tedavilerinin yapılması gerektiğinin önemi bir kez daha ortaya konmuştur.

KAYNAKLAR

1. **Akyol ÇV**, 2001. Hidatidoz ve halk sağlığı bakımından önemi. *Uludağ Vet Fak. Derg.*, 20:137-142.
2. **Asano K, Suzuki K, Matsumoto T, Sakai T, Asano R**, 2004. Prevalance of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002. *Vet Parasitol*, 120: 243-248.
3. **Ataş AD, Özçelik S, Saygı G**, 1997. Sivas sokak köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. *Türkiye Parazit Derg.*, 21: 305-309.
4. **Ayçiçek H, Sarımehtemoglu O, Tanyüksel M, Özyurt M, Gün H**, 1997. Ankara yöresi sokak köpeklerinde görülen bağırsak helmintlerinin yayılışı ve bunların halk sağlığı bakımından önemi. *Türkiye Parazit Derg.*, 22:156-158.
5. **Aydenizöz M**, 1997. Konya yöresi köpeklerinde helmintolojik araştırmalar. *Türkiye Parazit Derg.*, 21: 429-434.
6. **Bowman DD, Lynn RC**, 1995. *Georgis' Parasitology for Veterinarians*. W. B. Saunders Company, USA, .312-331.
7. **Çerçi H**, 1990. Ankara İli Elmadağ İlçesinde Kırsal Yöre Köpeklerinde Görülen Mide-Bağırsak Helmintlerinin Yayılışı ve İnsan Sağlığı Yönünden Önemi. Yüksek Lisans Tezi, A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Programı. Ankara.
8. **Dada BJ, Adegboye DS, Mohammed AN**, 1979. A survey of gastro-intestinal helminth parasites of stray dogs in Zaria, Nigeria. *Vet Rec*, 104: 145-146.
9. **Doğanay A**, 1983. Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, 30(4):550-561.
10. **Eguia-Aguilar P, Cruz-Reyes A, Martínez-Maya JJ**, 2004. Ecological analysis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Vet Parasitol.*, 127: 139-146.
11. **El-Seify MA, Nabih AR**, 1998. Helminths of stray dogs in Giza Province, Egypt. *Parasitol Intl*, 47 (Suppl.): 133-281.
12. **Fok E, Szatmari V, Busak K, Rozgonyi F**, 2001. Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. *Vet Q.*, 23: 96-8.

13. **Güçlü F, Aydenizöz M**, 1995. Konya'da köpeklerde dışkı bakırlarına göre parazitlerin yayılışı. *Türkiye Parazit Derg*, 19: 550-556.
14. **Güralp N**, 1981. *Helmintoloji*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Yayın No: 368/266, Ankara, p. 95-116.
15. **Güralp N, Dinçer Ş, Kemer R, Cantoray R, Taşan E**, 1977. Elazığ yöresi köpeklerinde görülen gastro-intestinal helmint türleriyle bunların yayılış oranı ve halk sağlığı yönünden önemleri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 2: 241-249.
16. **Haralabidis ST, Papazachariadou MG, Koutinas AF, Rallis TS**, 1988. A survey on the prevalence of gastrointestinal parasites of dogs in the area of Thessaloniki, Greece. *J Helmitol*, 62: 45-49.
17. **Hassan IC**, 1982. Gastro-intestinal helminth parasites of dogs in the Western Area-Free Town (Sierra Leone). *Beitr Trop Landwirtsch Veterinarmed*, 20: 401-407.
18. **Hinz E**, 1980. Intestinal helminths in Bangkok stray dogs and their role in public health. *Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg*, 171: 79-85.
19. **Kaya G**, 2003. *Parazitoloji Temel İlkeler ve Laboratuvar Teknikleri*. Mustafa Kemal Üniv. Vet. Fak. Yayın No:1, Hatay, p. 37-61.
20. **Kickpatrick C.E**, 1988. Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to a veterinary teaching hospital. *Vet Parasitol*, 30: 113-124.
21. **Korkmaz M, Yılmaz M, Üner A, Altıntaş N**, 2000. İzmir sokak köpeklerinde *Toxacara canis* görülme sıklığı. *Türkiye Parazit Derg*, 24: 211-213.
22. **Le Nobel WE, Robben SR, Dopfer D, Hendriks WM, Boersema JH, Franssen F, Eys M**, 2004. Infections with endoparasites in dogs in Dutch animal shelters. *Tijdschr Diergeneeskd*, 129: 40-44.
23. **Minnaar WN, Krecek RC**, 2001. Helminths in dogs belonging to people in a resource-limited urban community in Gauteng, South Africa. *Onderstepoort J Vet Res*, 62: 111-117.
24. **Oliveira-Sequeira, TCG, Amarante AFT, Ferrari TB, Nunes LC**, 2002. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Poula State, Brazil. *Vet Parasitol*, 103:19-27.
25. **Overgaauw PA**, 1997. Prevalence of intestinal nematodes of dogs and cats in The Netherlands. *Vet Q*, 19: 14-17.
26. **Öncel T**, 2004. İstanbul'da evlerde beslenen köpeklerde toxocariosis canis. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 10: 151-153.
27. **Özcel MA, Kaya G**, 1997. *Parazit Hastalıklarında Tanı*. Türkiye Parazitoloji Derneği. Yayın No:15, İzmir, p. 1-61.
28. **Ramirez-Barríos RA, Barboza-Mera G, Muñoz J, Angulo-Cubillán F, Hernández E, Gonzáles F, Escalona F**, 2004. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Vet Parasitol*, 121: 11-20.
29. **Rubel D, Zunino G, Santillan G, Wianivesky C**, 2003. Epidemiology of *Toxacara canis* in the dog population from two areas of different socioeconomic status, Greater Buenos Aires, Argentina. *Vet Parasitol*, 115: 275-286.
30. **Saygı G, Özçelik S, Temizkan N**, 1990. Sivas sokak köpeklerinin ince bağırsaklarında bulunduğumuz helmintler. *Türkiye Parazit Derg*, 14: 81-93.
31. **Scaini CJ, Toledo RN, Lovatel R, Dionello, Dos Anjos DF, Susin L, Signorini VR**, 2003. Environmental contamination by helminth eggs and larvae in dog feces from central area of Cassion Beach, Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop*, 36: 617-619.
32. **Soulsby E.J.L**, 1968. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. The Williams and Wilkins Company, USA, p. 206-216.
33. **Şahin İ, Ekinci N, Şen İ, Özcan M, Gödekmerdan A**, 1993. Kayseri yöresi köpeklerinde *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. *Türkiye Parazit Derg*, 17: 69-76.
34. **Thevenet PS, Jensen O, Mellado I, Torrecillas C, Raso S, Flores ME, Invielle MC, Basualdo JA**, 2003. Presence and persistence of intestinal parasites canine fecal material collected from the environment in the Province of Chubut, Argentine Patagonia. *Vet Parasitol*, 117: 263-269.
35. **Tınar R, Çoşkun SZ, Doğan H, Demir S, Akyol ÇV, Aydın L**, 1989. Bursa yöresi köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *Türkiye Parazit Derg*, 13: 113-120.
36. **Ugochukwu EI, Ejimandu KN**, 1985. Studies on the prevalence of gastro-intestinal helminths of dogs in Calabar, Nigeria. *Int J Zoonoses*, 12: 214-218.
37. **Umur Ş, Arslan MÖ**, 1997. Kars yöresi sokak köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *Türkiye Parazit Derg*, 22: 188-193.
38. **Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW**, 1996. *Veterinary Parasitology*. Blackwell Science Ltd. Great Britain, p. 120-130.
39. **Vanparijs O, Hermans L, Van Der Flaes L**, 1991. Helminth and protozoan parasites in dogs and cats in Belgium. *Vet Parasitol*, 38: 67-73.
40. **Wachira TM, Sattran M, Zeyhle E, Njenga MK**, 1993. Intestinal helminths of public health importance in dogs in Nairobi. *East Afr Med. J.*, 73: 617-619.
41. **Zeybek H, Tatar N, Tokay A**, 1992. Ankara Yöresi Kırsal Alan Köpeklerinde Parazitler ve Bunların Yayılışı. *Etlik Vet Mikrobiyol Derg*. 17:17-26