

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
VPR-YL-2005-0001

AYDIN YÖRESİNDE SOKAK KÖPEKLERİNDE
DIŞKI BAKISINA GÖRE SAPTANAN MİDE BARSAK
HELMİNTLERİ

HAZIRLAYAN: Veteriner Hekim Hakkı ÜNLÜ

DANIŞMAN: Prof. Dr. Hasan EREN

AYDIN-2005

İÇİNDEKİLER

ÖZ, ABSTRACT	i
ÇİZELGELER LİSTESİ	ii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Köpeklerde Bulunan Zoonoz Mide-Bağırsak Helmintlerinin Önemi	3
2.2. Cestodların Ortak Biyolojisi	6
2.3. Nematodların Ortak Biyolojisi	7
2.4. Köpeklerde Bazı Mide-Bağırsak Helmint Yumurtalarının Morfolojisi	10
2.5. Önceki Çalışmalar	13
2.5.1. Türkiye dışında yapılan çalışmalar	13
2.5.2. Türkiye’de yapılan çalışmalar	16
3. MATERYAL ve YÖNTEM	20
4. BULGULAR	21
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	28
ÖZET	36
SUMMARY	37
TEŞEKKÜR	38
KAYNAKLAR	39
ÖZGEÇMİŞ	44

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge numarası</u>	<u>Çizelge açıklaması</u>	<u>Sayfa numarası</u>
Çizelge 1	Köpeklerin bazı zoonoz mide-bağırsak helmintleri ve yaptığı hastalıklar	6
Çizelge 2	Köpeklerde görülen ve Türkiye’de saptanan <i>Taeniidae</i> ailesine bağlı helmintler ve larvaları	7
Çizelge 3	Köpeklerde görülen bazı mide-bağırsak nematodlarının yerleştiği organ, arakonak ve sonkonakları	8
Çizelge 4	Köpeklerde <i>T. canis</i> ’in bulaşma süreleri ve prepatent periyotları	9
Çizelge 5	Köpeklerde dışkı bakısı türüne göre tespit edilen mide-bağırsak helmint yumurtaları	12
Çizelge 6	Dışkı bakısında tespit edilen helmintlerin Aydın Merkez ile Kuşadası Hayvan Barınağına göre dağılımı	23
Çizelge 7	Dışkı bakısı yapılan helmint türleri ve bunların barınaklara göre dağılımı	23
Çizelge 8	Köpeklerin bir veya daha fazla helmint türüyle enfekte olma durumu	23
Çizelge 9	Köpeklerin yaşlarına göre enfeksiyonların dağılımı	24
Çizelge 10	Köpeklerin cinsiyetlerine göre enfeksiyonların dağılımı	24

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil numarası</u>	<u>Şekil açıklaması</u>	<u>Sayfa numarası</u>
Şekil 1	Aydın şehir merkezinde gezinen bir sokak köpeği	5
Şekil 2	2 yaşındaki bir çocuğun göğsünde deri larva göçü lezyonları	5
Şekil 3	Dışkı bakısında kullanılan mikroskop ve ekipmanlar	12
Şekil 4	<i>Taenia spp.</i> yumurtası	25
Şekil 5	<i>Toxocara spp.</i> yumurtası	25
Şekil 6	<i>Toxascaris leonina</i> yumurtası	26
Şekil 7	<i>Uncinaria stenocephala</i> yumurtası	26
Şekil 8	<i>Trichuris vulpis</i> yumurtası	27

1. GİRİŞ

İnsanlarla ilişkisi binlerce yıl önce başlayan köpekler insan yaşamına çok iyi uyum sağlamışlardır. Günümüzde 100'ü aşkın ırkı bulunan köpekler insanlar tarafından avcılık, bekçilik, körlere rehberlik etme, arama-kurtarma, uyuşturucu maddeyi tespit etme, kızak çekme ve süs gibi amaçlarla yetiştirilmektedir. Bu gibi özel yetenekleriyle insanların yakın dostu olan köpeklere olan ilgi özellikle büyük şehirler olmak üzere Aydın gibi Türkiye'nin diğer yerleşim merkezlerinde de gün geçtikçe artmaktadır. Gelişmiş olan ülkelere bakıldığında köpeklerin beslenmesine ve sağlıklarına çok dikkat edilmektedir. Buna karşılık az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu hayvanlardan insanlara bulaşabilecek zoonoz hastalıklar yönünden yeterli girişimler bulunmamakta ve ihmal sonucu köpeklerde bulunan birçok hastalık insanlara da geçebilmektedir.

Helminтологи, zoolog, parazitolog, biyolog, veteriner ve insan hekimleri tarafından geliştirilmiş bir bilim dalıdır. Özellikle II. Dünya Savaşı (1939-1945) sırasında paraziter hastalıklardan meydana gelen kayıpların artması bu konuya olan ilgiyi artırmış ve çeşitli ilerlemeler kaydedilerek bu hastalıklardan korunma, kontrol ve tedavi konuları üzerinde fazlaca durulmaya başlanmıştır. Bu bilim dalının veteriner hekimliğini ilgilendiren yönü sadece evcil hayvanların, helmint hastalıklarının tedavisi ve mücadelesi yönünden olmayıp aynı zamanda hayvanlardan insanlara geçebilen çeşitli helmint kaynaklı hastalıklar ve dolayısıyla halk sağlığı yönünden önemlidir (Güralp, 1981).

Köpeklerle insanlar yakın ilişki içinde olduklarından köpeklerde bulunan birçok helmintin insanlara da bulaştığı bilinmektedir. Helminthozoonoz adı verilen bu hastalıklar az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde daha büyük bir sorun olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise bu konuya daha bilinçli bir yaklaşım vardır. Araştırmacıların bu konuda yaptığı çalışmalardan yola çıkarak köpek helmintleriyle gerekli mücadele yapılmaktadır.

Ülkemizde gerek kırsal alanda, gerekse yerleşim merkezlerinde sahipli ve sahipsiz birçok köpek bulunmaktadır. Sahipsiz köpekler başıboş bir halde sokaklarda dolaşmakta ve dışkılarıyla çevreyi kontamine etmektedir. Sahipli köpeklerin büyük

bir kısmı ise ihmalkarlık ve bilgisizlik sonucu bakımsız yetişmekte ve vücutlarında çeşitli parazitleri taşımaktadır. Yeterli ilgi gösterilmeyen bu hayvanlar paraziter olsun veya olmasın taşıdığı çeşitli hastalıklar yönünden insanlar için bir enfeksiyon kaynağı oluşturmaktadır. Yurdumuzun farklı yörelerinde köpek helmintleri üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmış ve köpeklerde helmint enfeksiyon oranının çok yüksek olduğu saptanmıştır (Doğanay, 1983; Tınar ve ark., 1989; Şahin ve ark., 1993; Ataş ve ark., 1997; Aydenizöz, 1997; Umur ve Arslan, 1997).

Ayrıca ülkemizde mezbahaların hala ilkel şartlarda çalışması, enfekte sakatatların imha edilmeden çevreye bilinçsizce atılması, kurban bayramında kesilen kurbanların sakatatlarını kireçli çukurlara gömülmeden rast gele sağa sola atılması sonucunda bu gibi yerlerde gezen başıboş köpeklerin bunları yemesine ve enfekte olmasına sebep olmaktadır. Bu gibi köpeklerin dışkılarında bulunan yumurtalar hem insanları hem diğer hayvanları enfekte etmektedir. Enfekte dışkı ile bulaşık otları kasaplık hayvanların yemesi sonucunda ortaya çıkan tablo ekonomik açıdan olumsuz yönde olmaktadır. Hayvanların verimlerinin düşmesi ve enfekte sakatatların imhası sonucunda ekonomik olarak hayvancılık sektörünü olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu çalışmada Aydın ili ve Kuşadası ilçesinde bulunan sokak köpeklerinin dışkıları incelenerek mide-bağırsak helmintlerinin yayılışını belirlemek amaçlanmıştır. Ayrıca zoonoz mide-bağırsak helmintleri konusunda ilgili kurumları uyarmak ve gerekli önlemler konusunda dikkatlerini çekmek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Köpeklerde Bulunan Zoonoz Mide-Bağırsak Helmintlerinin Önemi

Köpeklerden insanlara geçen bir çok zoonoz helmint vardır (Çizelge 1). Çeşitli araştırmacılar insanın en sadık dostu olarak bilinen köpeklerin başta hidatidoz, toxocariosis ve diğer paraziter hastalıkların kaynağı olduğunu bildirmektedir (Güralp, 1981; Şahin ve ark., 1993; Ataş ve ark., 1997; Akyol, 2001). Özellikle hijyen koşullarına uyulmayan ve bu konuda yeterince bilinçlendirilmeyen yörelerde köpeklerden kaynaklanan zoonoz helmint hastalıkları sıklıkla görülmektedir. Parazitlerin insanlara bulaşması açısından sokak köpekleri önemli rol oynamakta (Şekil 1), ayrıca periyodik antiparaziter ilaçlama, hijyen kurallarına uyma gibi konulara yeterince önem verilmeyen sahipli köpeklerin de zoonoz paraziter bulaşmaya katkısı olmaktadır. İşte bu sebeplerden ötürü zoonoz paraziter hastalıkların önemi günden güne artmaktadır. Ayrıca ülkemizde mezbahaların hala ilkel şartlarda çalışması, enfekte sakatatların usulüne göre imha edilmeden çevreye atılması, başıboş köpeklerin bunları yemesine ve enfekte olmasına sebep olmaktadır (Aydenizöz, 1997). Dolayısıyla bu tür köpeklerin dışkılarıyla çevreyi kontamine etmesi sonucunda insanlara *Echinococcus spp.*, *Taenia (Multiceps) multiceps* gibi parazitlerin larvalarını bulaştırmaktadır.

Zoonoz helmintlerden erişkinler kadar çocuklar da etkilenmektedir. Özellikle çocukların köpek dışkılarıyla bulaşık kum ve toprak sahada oynamaları sonucunda *Ancylostoma*, *Uncinaria* ve *Strongyloides* larvalarının yol açtığı deri larva göçü (cutaneous larva migrans, Şekil 2), kirli ellerini ağızlarına götürmeleri sonucu *Toxocara canis*'in yumurtalarını almakta ve iç organ larva göçü (visceral larva migrans) oluşmaktadır.

Dünyada her yıl yaklaşık 135000 insanın toprakla bulaşan helmintlerden dolayı öldüğü tahmin edilmektedir. Bu zoonoz helmintlerin bir kısmını kancalı kurtlar oluşturmaktadır. Ayrıca *Taenia solium/Cysticercus cellulosa*, *Trichinella spp.* ve *Echinococcus spp.* gibi parazitler daha az yaygındır ama muhtemelen yine de

insan ölümlerine belirgin bir katkıda bulunmaktadır (Olsen ve ark., 2001). Bununla birlikte zoonotik helmint enfeksiyonlarının tanımı günden güne artmaktadır. Bunun sebebi: (i) günümüzde artan fırsatlarla sosyal, kültürel ve beslenme alışkanlıklarının değişmesi, (ii) çevresel değişiklikler ve (iii) paraziter tanı yöntemlerinin geliştirilmesiyle ihmal edilmiş enfeksiyonlar hakkında gittikçe artan bilgilerdir (McCarthy ve Moore, 2000).



Şekil 1. Aydın şehir merkezinde gezinen bir sokak köpeği.



Şekil 2. 2 yaşındaki bir çocuğun göğsünde deri larva göçü lezyonları (Kassai, 1999).

Çizelge 1. Köpeklerin bazı zoonoz mide-bağırsak helmintleri ve yaptığı hastalıklar (Kassai 1999, McCarthy ve Mooe, 2000, Toparlak ve Tüzer, 2002).

Hastalığın Adı	Etken
Coenurosis	<i>Taenia multiceps</i> , <i>Taenia crassiceps</i> , <i>Taenia serialis</i>
Echinococcosis	<i>Echinococcus granulosus</i>
Sparganosis	<i>Spirometra sp.</i>
Deri larva migrans	<i>Ancylostoma caninum</i> , <i>Ancylostoma braziliense</i> , <i>Uncinaria stenocephala</i>
Gnathostomiasis	<i>Gnathostoma spinigerum</i>
Toxocariosis	<i>Toxocara canis</i>
Strongyloidosis	<i>Strongyloides stercoralis</i>

2.2. Cestodların Ortak Biyolojisi

Platyhelminthes şubesinde bulunan Cestoda sınıfı altında köpeklerin mide ve bağırsaklarında yaşayan helmintler Pseudophyllidea ve Cyclophyllidea olmak üzere iki takıma ayrılmaktadır. Cestodlar hermafrodit olup halkalarda (strobila) dişi ve erkek üreme organları mevcuttur. Pseudophyllidea takımındaki parazitlerin genelde birinci arakonak olarak omurgasızları ve ikinci arakonak olarak omurgalıları kullanır ve sonkonak da balık yiyen memeliler ve insan olabilir. Yumurta içinde bulunan korasidyum yumurtadan çıkar ve suda serbest olarak yaşar ve Copepodlar coracidiumu ağız yoluyla alır ve bağırsaklarında proceroid formu oluşur. Pleuroceroid formu ise Copepodları yiyen omurgalılarda görülür. İkinci arakonağı yiyen sonkonağın bağırsağında ise pleuroceroid erişkin forma dönüşür. *Spirometra spp.*'nin ikinci arakonaktaki larvalarına sparnagum adı verilir. Bu takımda *Dipyllobothrium latum*, *Spirometra erinacei* gibi türler bulunur. Cyclophyllidea takımına ait cestodlarda larva dönemi ise cysticeroid, cysticerus, strobilocercus, coenurus, kist hidadit ve tetratridium isimlerini alır. Taeniidae ailesine bağlı cestodlarda genelde yumurta sonkonağı terk ettikten sonra arakonak ağız yoluyla enfekte olur. Arakonaktaki onkosfer türlere göre değişmekle birlikte değişik larva formlarına dönüşür. Sonkonak larva taşıyan arakonakları yiyerek enfekte olmaktadır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Pseudophyllidea takımına bağlı *Spirometra erinacei*'nin sonkonağı köpektir. Bu parazitin ikinci arakonağı insan da olabilmektedir. İnsanlar tarafından tedavi amacıyla çığ yılan veya kurbağa yavrusu yendiği durumlarda veya bunları yine tedavi amacıyla yaralara özellikle göze sarıldığı durumlarda sparganum erişkin hale geçememekte ve insanlarda "Sparganosis" denilen hastalığa yol açmaktadır (Saygı 1998; Peters and Pasvol, 2002). Köpeklerde görülen Taeniidae ailesinde bulunan *Taenia multiceps* ve *Echinococcus granulosus* gibi parazitlerin arakonağı ruminantlar ve insan olması bakımından önemlidir. Enfektif dışkıda bulunan yumurtalar meradaki otlara yapışmakta ve arakonak yumurtayı sindirim yoluyla almaktadır. Sonkonak parazitin larval formunu almakta ve sonkonakta erişkin cestodlar gelişmektedir. *Taeniidae* ailesine bağlı cestodların arakonakları Çizelge 2'de verilmiştir. Ayrıca köpeklerde görülen *Dipylidium caninum* bazen insanlarda da görülmektedir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Çizelge 2. Köpeklerde görülen ve Türkiye'de saptanan Taeniidae ailesine bağlı helmintler ve larvaları (Güralp, 1981; Toparlak ve Tüzer, 2000; Urquhart et al., 1996).

Tür (Erişkin)	Larva	Arakonak
<i>Taenia multiceps</i>	<i>Coenurus cerebralis</i>	Koyun, sığır, insan
<i>Taenia hydatigena</i>	<i>Cysticercus tenuicollis</i>	Koyun, sığır, domuz
<i>Taenia ovis</i>	<i>Cysticercus ovis</i>	Koyun
<i>Taenia pisiformis</i>	<i>Cysticercus psiformis</i>	Tavşan
<i>Taenia serialis</i>	<i>Coenurus serialis</i>	Tavşan
<i>Echinococcus granulosus</i>	Kist hidatid	Ruminant, deve, tavşan, domuz insan, maymun, bazen kanatlı

2.3. Nematodların Ortak Biyolojisi

Yuvarlak solucanlar olarak isimlendirilen nematodlarda dişi ve erkekler ayrı bireylerdir. Vücut tek parçalı, silindirik yapıdadır. Nematodların gelişmeleri türlere göre değişmekle birlikte direkt veya indirekt olabilir. Köpeklerde görülen mide-bağırsak nematodlarının köpeklerde yerleştiği organ ve arakonakları Çizelge 3'de gösterilmiştir. Çizelge 3'de görüldüğü gibi bazı nematod türleri gelişmelerinde paratenik konak kullanabilmektedir.

Nematoda sınıfı çok geniş türleri kapsamaktadır. Doğada oldukça yaygınlardır. Serbest yaşayanları sularda ve toprakta bulunup mikroorganizmalarla beslenirler

(Toparlak ve Tüzer, 2002). Köpeklerde parazitlik yapan pek çok nematod türü vardır. Aşağıda sadece bazı nematodların biyolojisine kısaca değinilecektir.

Çizelge 3. Köpeklerde görülen bazı mide-bağırsak nematodlarının yerleştiği organ, arakonak ve sonkonakları (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Tür	Sonkonakta Yerleştiği Organ	Arakonak	Paratenik Konak
<i>Toxacara canis</i>	İnce bağırsak	-	Fare, rat, kanatlı, insan
<i>Toxascaris leonina</i>	İnce bağırsak	-	Fare
<i>Strongyloides stercoralis</i>	İnce bağırsak	-	-
<i>Gnathostoma spinigerum</i>	Mide	Crustacea (I. Arakonak) Küçük memeli, kuş, sürüngen, balık, memeli (II. Arakonak)	-
<i>Physaloptera preputialis</i>	Mide, duodeum	Hamam böceği, bazı Coleoptera ve Orthoptera'lar	-
<i>Spirocerca lupi</i>	Yemek borusu, mide	Kaprofaj böcekleri (Coleoptera)	Kanatlı, kemirici, kertenkele
<i>Ancylostoma caninum</i>	İnce bağırsak	-	Fare, rat
<i>Uncinaria stenocephala</i>	İnce bağırsak	-	Fare, rat
<i>Trichuris vulpis</i>	Sekum, kolon	-	-

Kancalı kurtlardan (hookworm) *Uncinaria stenocephala* kedi, köpek ve tilkilerin ince bağırsağında yaşayan ve kan emen bir nematoddur. Erişkin erkeklerin boyu 5-8.5 mm., erişkin dişilerin boyu ise 7-12 mm. uzunluğundadır (Soulsby, 1968). Yaşam siklusu diğer bir kancalı kurt olan *Ancylostoma caninum*'a benzer. *A. caninum*'un enfektif larvası konağa sindirim veya deri yoluyla giriş yapar. İnce bağırsaklarda erişkin hale geçmeden önce konağın vücudunda göç geçirir (Bowman and Lynn, 1995). Yalnız *A. caninum*'da görülen akciğer göçü *U. stenocephala*'da görülmez. Bulaşma oral olabileceği gibi enfektif larva deriye de tutunabilir. Köpekte prepatent süre 15 gündür (Toparlak ve Tüzer, 2002). Yumurtadan çıkan üçüncü dönem larva enfektiftir. Köpeklerin kancalı kurt larvaları insanlarda erişkin hale geçememekte ve deri larva göçüne (deri larva migrans) yol açmaktadır.

Köpek ve tilkilerin ince bağırsaklarında yaşayan *Toxocara canis* (roundworm) erişkin erkeklerinin boyu 10 cm., erişkin dişilerinin boyu 18 cm. kadardır. Optimal şartlarda yumurtada 10-15 gün içerisinde enfektif larva oluşmaktadır (Soulsby, 1968). Biyolojisi oldukça karışıktır. Gelişme direkt olabileceği gibi köpeklerin paratenik konakları yemesi ile de larva-2 dönemindeki etkeni alabilir. Köpeklerin etkeni alış yolları ve prepatent süreleri Çizelge 4'de verilmiştir. Paratenik konak özellikle fare ve rat olup insan ve kanatlı da olabilmektedir. *Toxocara cati*'nin biyolojisi intrauterin bulaşma olmaması dışında *Toxocara canis*'e benzer. *Toxocara canis* ve *Toxocara cati* zoonoz özellik gösteren bir nematoddur. *Toxocara canis* ve *Toxocara cati* larvası insanda erişkin hale geçemez ve iç organ larva göçü (visceral larva migrans) oluşturur. Bazen de larva beyin (cerebral larva migrans) ve göz (ocular larva migrans) gibi organlara yerleşmektedir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Çizelge 4. Köpeklerde *T. canis*'in bulaşma süreleri ve prepatent periyotları (Kassai, 1999; Toparlak ve Tüzer, 2002).

Bulaşma Yolu	Prepatent Süre
İntrauterin enfeksiyon	16-21 gün veya daha fazla
Galaktojen enfeksiyon	14-19 gün veya daha fazla
Yumurta enfeksiyonu	En erken 28 gün
Paratenik konak enfeksiyonu	En erken 28 gün

Toxascaris leonina (roundworm) erişkin erkekleri 7 cm., erişkin dişileri 10 cm.'ye kadar uzunlukta olabilen köpek, kedi, tilki ve yabani Canidaeelerin ince bağırsaklarında yaşayan bir nematoddur. Yumurtada dışkıyla atıldıktan sonra ikinci dönem enfektif larva optimal şartlarda 3-6 günde oluşabilir. *Toxascaris leonina* larvası paratenik konak olarak fareyi kullanabilir (Soulsby, 1968). Prepatent periyod 2-8 haftadır. *T. leonina* ve *T. canis* enfeksiyonu en ağır 6 aylıktan küçük kedi ve köpek yavrularında seyreder. Ancak *Toxocara* enfeksiyonu *Toxascaris* enfeksiyonundan daha yaygın olarak görülmektedir (Kassai, 1999). Yapılan çalışmalarda *T. leonina*'nın insanda enfeksiyon etkeni olmadığı bildirilmektedir (Korkmaz ve ark., 2000).

Trichuris türlerinde gelişme direkttir. Enfekte dışkıda bulunan yumurtada yaklaşık bir ayda enfektif birinci dönem larva gelişmektedir. *T. vulpis*'te prepatent

süre 11-12 haftadır. *Trichuris spp.* (whipworms) erişkinleri özellikle *T. vulpis* mukoza hücreleri ve kanla beslenmektedir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

2.4. Köpeklerde Bazı Mide-Bağırsak Helmint Yumurtalarının Morfolojisi

Köpeklerde dışkı muayenesi yapılarak çeşitli helmint yumurtaları tespit edilebilmektedir (Çizelge 5). Dışkı bakısında kullanılan mikroskop ve ekipmanlar Şekil 3'te görülmektedir. Mikroskopta yumurtaların boyut, renk, kutuplarda kapak olup olmaması, blastomerin yapısı gibi özelliklerine bakılarak cins veya tür teşhisine gidilebilir. Ayrıca çıplak gözle dışkıda bazen cestod halkaları veya *Toxocara* gibi nematodlar da görülebilmektedir.

Taeniidae ailesindeki parazitlerin yumurtaları morfolojik olarak birbirine çok benzediğinden sonkonakta dışkı bakısına göre tür teşhisi yapılamaz (Toparlak ve Tüzer, 2000). Bu yumurtalar 30-40 µm boyunda, küresel, koyu kahverengi renkte ve onkosfer içerir. Ayrıca yumurta kabuğunda radyal çizgiler bulunur (Kassai, 1999).

Dipylidium caninum kokonları her biri tek onkosferli 3-30 yumurta içeren yumurta paketleridir. Bazen mikroskopik bakıda kokonlar parçalandığından tek tek yumurtalar görülebilir. Bu durumda *Dipylidium* yumurtalarının embriyoforunda radyal çizgilerin olmayışıyla *Taeniidae* yumurtalarından ayrılır (Kassai, 1999, Toparlak ve Tüzer, 2002).

Toxocara canis ve *T. cati* yumurtaları tipiktir ve dışkı bakısı ile ayırt edilebilir (Toparlak ve Tüzer, 2000). Yumurthanın 75-90 µm boyutunda, yuvarlağımsı, sarımsı kahverengi renkte, yumurta kabuğunun dışı pürüzlü, blastomer yumurtanın tamamına yakını doldurmaktadır (Kassai, 1999, Toparlak ve Tüzer, 2002).

Toxascaris leonina yumurtası 70-85 µm boyutunda, hafif oval, kabuğun dış kenarı düz ve renksiz olup *T. canis* ve *T. cati* yumurtasına göre blastomeri yumurta içinde daha az yer kaplamaktadır (Kassai, 1999; Soulsby, 1968).

Uncinaria stenocephala yumurtası 60-95 µm boyutunda, strongil tipte, embriyo 2-8 blastomere sahip, *Ancylostoma* yumurtasına benzemekte ancak ondan büyük olmaktadır (Kassai, 1999; Soulsby, 1968).

Köpeklerde görülen *Trichuris vulpis*'in enfektif larva içeren yumurtası dış şartlara oldukça dayanıklıdır (Bowman and Lynn, 1995). *Trichuris spp.* yumurtası 50-90 µm boyutunda, kahverengimsi renkte ve limon şeklinde olup her kutbunda birer adet kapak taşımaktadır (Kassai, 1999).



Şekil 3. Dışkı bakısında kullanılan mikroskop ve ekipmanlar (Kassai, 1999).

Çizelge 5. Köpeklerde dışkı bakısı türüne göre tespit edilen mide-bağırsak helmint yumurtaları (Kassai, 1999).

Dışkı Bakısının Türü	Yumurtalar
Nativ Muayene	Ağır enfeksiyonlarda pek çok helmint yumurtası
Floatasyon (Yüzdürme)	<i>Strongyloides</i> <i>Spirocerca</i> , <i>Physaloptera</i> <i>Ancylostoma</i> <i>Uncinaria stenocephala</i> <i>Toxacara canis</i> <i>Toxascaris leonina</i> <i>Trichuris</i> <i>Taenia</i> , <i>Echinococcus</i> <i>Dipylidium</i>
Sedimentasyon (Çöktürme)	<i>Diphyllobothrium</i> <i>Spirometra</i> <i>Spirocerca</i> (bazen)

2.5. Önceki Çalışmalar

2.5.1. Türkiye dışında yapılan çalışmalar

Köpeklerde mide-bağırsak helmintleri ile ilgili gerek Türkiye’de gerekse Türkiye dışında çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu araştırmaların bir kısmı şehir dışında yaşayan köpekler bir kısmı da sokak köpekleri üzerine olmuştur.

Nijerya’da 180 sokak köpeği mide-bağırsak helmintleri 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 (Dada ve ark., 1979). Afrika’da Sierra Leone’da 1277 köpeğin dışkı örneği incelenmiş ve araştırma sonucunda *A. caninum* (%46.1), *T. canis* (%13.5), *Toxascaris leonina* (%5.9), *D. caninum* (%3.8), *S. lupi* (%3.5) parazitler saptanmıştır (Hassan, 1982). Ugochukwu ve Ejimadu (1985) Nijerya Calabar’da 254 köpek dışkı materyalini flotasyon ve formalin-eter sedimentasyon yöntemiyle incelemiş ve 223 köpek (%86.97) mide-bağırsak helmintleri yönünden enfekte bulunmuştur. İncelenen 254 dışkı örneğinin 180’i (%70.86) *A. caninum*, 68’i (%26.77) *T. canis*, 38’i (%14.96) *Strongyloides stercoralis*, 21’i (%8.26) *T. leonina*, 5’i (%1.96) *D. caninum*, 2’si (%0.78) *E. granulosus*, 2’si (%0.78) *T. hydatigena*, 1’i (%0.39) *T. ovis*, 1’i (%0,39) *T. vulpis* yönünden pozitif bulunmuştur. İncelenen 140 erkeğin 122’si (%87.14) ile 114 dişinin 101’inde (%88.59) mide-bağırsak helmintleri saptanmıştır. Araştırmada 24 aylık köpeklere nazaran 3 hafta-1 aylık köpeklerde helmintlere daha fazla rastlanmıştır. Irak’ın Bağdat kentinde yapılan bir çalışmada 20 sokak köpeğinin 12’sinde *Taenia spp.*, 10’unda *D. caninum*, 8’inde *T. canis*, 7’sinde *A. caninum*, 5’inde *E. granulosus*, 3’inde *S. lupi*, 2’sinde *M. lineatus*, 1’inde *S. stercoralis* tespit etmiştir (Tarish ve ark., 1986).

Fas’da 57 sokak köpeğinde yapılan araştırmada *T. canis*’e %7, *T. hydatigena*’ya %12.3, *T. psiformis*’e %12.3, *A. caninum*’a %17.5, *E. granulosus*’a %22.8, *T. leonina*’ya %33.3, *D. caninum*’a %40.4, *Spirocera lupi*’ye %54.5, *U. stenocephala*’ya %79 oranında ve 56 köpekte birden fazla parazite rastlandığı bildirilmiştir (Pandey ve ark., 1987). Araştırmacılar *Toxocara canis*’e

yalnızca bir yaşından küçük, *Taenia hydatigena* ile *Taenia psiformis*'e bir yaşından büyük hayvanlarda rastladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala* ve *Spirocerca lupi*'nin erkeklerde dişilerden daha fazla rastlandığı kaydedilmiştir.

Haralabidis ve ark. (1988) Yunanistan'da 232 köpekten aldıkları dışkıları mide-bağırsak parazitleri yönünden incelemişler, *Dicrocoelium dentriticum* (%0.8), *Diplopylidium nolleri* (%0.4), *Joyeuxiella pasqualei* (%0.8), *Taenia spp.* (%0.4), *T. canis* (%22.4), *T. leonina* (%1.3), *U. stenocephala* (%3), *T. vulpis* (%2.6), *S. lupi* (%0.4) etkenlerine rastlamışlardır. Araştırmacılar yaş ve cinsiyetin enfeksiyon oranlarında fazla etkili olmadığını, bununla birlikte *T. canis*' in 1-3 aylık hayvanlarda daha çok bulunduğunu bildirmişlerdir.

Hollanda'da sahipli köpekler üzerine yapılan bir araştırmada 272 köpeğin dışkısı bağırsak nematodu yönünden incelenmiş, 8 köpekte *Toxocara spp.* yumurtası (%2.9) ve 2 köpekte *Trichuris spp.* yumurtası (%0.7) tespit edilmiştir. Pozitif örneklerin genç hayvanlarda yaşlı hayvanlara göre belirgin olarak daha fazla olduğu bildirilmiştir (Overgaauw, 1997).

Macaristan'ın bazı kırsal bölgelerinde bulunan 490 köpeğin barsak parazitlerinin görülme sıklığını belirlemek için yapılan bir çalışmada incelenen köpeklerin %50'sinden fazlasının en az bir adet helmint türüyle enfekte olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar köpeklerde zoonoz nitelikli *Echinococcus*, *Toxocara* ve *Ancylostoma* türü helmintlerden kaynaklanan enfeksiyon durumunun bilinmesinin kontrol tedbirlerinin alınması yönünden gerekli olduğunu önemle vurgulamışlardır (Fok ve ark., 2001).

Thevent ve ark. (2003) Arjantin'in Chubut ilinde şehir dışı alanlardan topladıkları 163 köpek dışkı materyalinin 86 örneği kuru olarak, 77 örneği taze olarak elde etmişler ve taze dışkıda *Toxocara spp.* (%8.2), *Spirocerca spp.* (%1.6), *Taenia spp.* veya *Echinococcus spp.* (%0.31), *D. caninum* (%0.62), *Uncinaria spp.* (%0.93), ve nematod larvası (%6); kuru dışkıda ise *Toxocara spp.* (%9.5), *Spirocerca spp.* (%1.6), *Taenia spp.* veya *Echinococcus spp.* (%2.5), *Uncinaria spp.* (%0.62), ve nematod larvası (%12) tespit etmişlerdir. Araştırmacılar mikroskopik

bakıda elde ettikleri sonuçları ELISA koproantijen test ile onayladıklarını ve çalışmada saptanan nematod larvaların serbest yaşayan gruplara ait olabileceğini belirtmişlerdir.

Japonya'nın Tochigi bölgesinde yapılan bir çalışmada sahipli köpeklerin dışkı örnekleri incelenmiş ve bunların %72.8'sinde barsak paraziti tespit edilmiştir. Araştırmacılar 14 köpekte *A. caninum* (%5.6), 11 köpekte *T. vulpis* (%4.4), 15 köpekte *T. canis* (%5.7), 4 köpekte *S. stercoralis* (%1.6) 5 köpekte *D. caninum* ve *Taenia taeniaeformis* (%2) ve 3 köpekte *Spirometra erinacei* (%1.2) bulunduğunu bildirmişlerdir (Asano ve ark., 2004).

Mexico City'de 120 sokak köpeğinin otopsi üzerine yapılan bir çalışmada 102 köpekte helmint tespit edilmiştir (Eguia-Aguilar ve ark., 2004). Araştırmacılar 72 köpekte *D. caninum* (%60), 3 köpekte *T. hydatigena* (%2.5), 2 köpekte *T. psiformis* (%1.6), birer köpekte *E. granulosus*, *Mesocestoides vogae* ve *Mesocestoides variabilis* (%0.83), 75 köpekte *A. caninum* (%72.5), 16 köpekte *T. canis* (%13.3), 5 köpekte *T. leonina*'ya (%4.16) rastlamışlardır. *D. caninum* ile *A. caninum*'u yaşı ileri olan hayvanlarda, *T. canis*'in ise genç hayvanlarda daha fazla rastlandığı belirtilmiştir. Venezuela'da Ramirez-Barrios ve ark. (2004) veteriner hekim kontrolündeki 614 köpeğin dışkı örneğini flotasyon metodu kullanarak incelemişlerdir. Bu çalışmada *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 rastlanmıştır. Bir yaşın altındaki hayvanlarda intestinal parazit görülme sıklığının bir yaşın üzerinde olanlardan daha fazla olduğu bildirilmiştir. Araştırmada erkek köpeklerle (%38.9) dişi köpekler (%31.7) arasında parazit görülme sıklığı açısından belirgin bir farka rastlanmamıştır.

Traub ve ark. (2005) Hindistan'da yaklaşık 19.2 milyon sokak köpeği olduğunu belirtmiş ve köpek parazitik zoonozların gelişmekte olan ülkelere gelişmiş ülkelere göre daha fazla problem teşkil ettiğine değinmiştir. Araştırmacılar Hindistan'da kontrolsüz olan sokak ve yarı evcilleştirilmiş köpeklerin varlığının artan insan nüfusuyla yakın bir ilişki içinde olduğunu söylemiş, bir sosyo-ekonomik eksiklik olarak hijyen yetersizliği ve aşırı kalabalıklaşma durumunun veteriner

hizmetlerinin eksikliği ve halkın zoonozlar konusundaki bilgisizliğiyle birleşerek hastalık bulaşma riskini oldukça artırdığını belirtmişlerdir.

2.5.2. Türkiye’de yapılan çalışmalar

Köpeklerde görülen mide-bağırsak helmintleri konusunda Türkiye’de de çalışmalar yapılmış ve farklı sonuçlar alınmıştır. Guralp ve ark. (1977) Elazığ yöresi köpeklerindeki helmint enfeksiyonlarını belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada hayvanların %92’sinin değişik türlerle enfekte bulunduğunu ve bu türlerin *Dipylidium caninum* (%40), *Taenia hydatigena* (%38.09), *Echinococcus granulosus* (%18.19), *Mesocestoides lineatus* (%16.19), *Taenia psiformis* (%5.71), *Joyeuxiella pasqualei* (%5.71), *Multiceps multiceps* (%3.80), *Joyeuxiella echinorhynchoides* (%0.96), *Toxocara canis* (%44.76), *Toxascaris leonina* (%28.57), *Uncinaria stenocephala* (%15.23), *Spirocerca lupi* (%12.38) olduğunu bildirmişlerdir.

Doğanay (1983), Ankara sokak köpeklerindeki helmint türlerini saptamak için otopsisini yaptığı 50 köpeğin 49’unda (%98) helmintlere rastladığını bildirmiştir. Köpeklerde *Echinochasmus perfoliatus* (%12), *Episthochasmus caninum* (%2), *Heterophyes heterophyes* (%2), *D. caninum* (%50), *E. granulosus* (%44), *T. hydatigena* (%32), *M. lineatus* (%8), *M. multiceps* (%4), *T. leonina* (%62), *T. canis* (%24), *U. stenocephala* (%18), *S. lupi* (%4), *Rictularia cahirensis* (%2) türlerini saptamıştır. Araştırmacı mide-bağırsak helmintlerinden *Episthochasmus caninum* ve *Rictularia cahirensis*’in Türkiye’de ilk kez bildirildiğini kaydetmiştir. Araştırmacı otopside önce sokak köpeklerinin dışkılarını kontrol ettiğini, %8’inde *Taenia spp.*, %12’sinde *D. caninum*, %42’sinde *T. leonina*, %16’sında *T. canis*, %12’sinde *U. stenocephala* ve %2’sinde *S. lupi* yumurtasına rastladığını ve ayrıca *T. canis*’in bir ve bir yaşın altındaki köpeklerde daha çok görüldüğünü belirtmiştir.

Bursa yöresinde Tınar ve ark.’ın (1989) yaptıkları bir araştırmada otopsi sonucu 100 köpek muayene edilmiş ve helmintolojik yoklamaları yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda 2 köpekte *Dipylidium caninum*, 36 köpekte *Dipylidium sexcoronatum*, 24’ünde *Taenia spp.*, 28’inde *T. hydatigena*, 4’ünde *M. lineatus*, 80’inde *U. stenocephala*, 39’unda *T. canis*, 25’inde *T. leonina*, 10’unda *A. caninum*, 18’inde *T. vulpis*, 11’inde *S. lupi* saptanmıştır. İncelenen köpeklerde en az bir, en

fazla 7 tür helmint kaydedilmiştir. *D. sexcoronatum*'un Türkiye'deki mevcudiyeti ilk kez bu araştırma ile ortaya konmuştur.

Çerçi (1990) Ankara ili Elmadağ ilçesinde topladığı köpek dışkı materyallerini floatasyon ve sedimentasyon yöntemiyle incelemiş, incelenen dışkıların 98'inde (%80.99), helmint yumurtası bulunduğunu belirlemiştir. Toplanan 121 dışkı materyalinin %46.28'sinde Taeniidae türleri, %42.97'sinde *T. leonina*, %15.70'inde *U. stenocephala*, %13.22'sinde *T. canis*, %6.61'inde *Trichuris sp.* yumurtası saptanmıştır.

Sivas'ta Saygı ve ark. (1990) 25 sokak köpeğinin otopsisini yapmış ve incelenen köpeklerin %100'ünün bir veya daha fazla helmint türü ile enfekte olduğunu bildirmiştir. Bu köpeklerin %16'sı bir, %28'i iki, %52'si üç ve %4'ü dört helmint türü ile enfekte olduğu görülmüş, bulunan helmint türleri %56 oranında *Taenia*, %52 *Dipylidium*, %16 *Echinococcus*, %4 *Mesocestoides*, %28 *Toxacara* ve %28 oranında *Toxascaris* olarak saptanmıştır. Kayseri yöresinde Şahin ve ark.'ın (1993) yaptıkları bir çalışmada 50 sokak köpeğinin otopsi yapılarak inceleme sonucu köpeklerin %96'sının bir veya birden fazla helmint cinsiyle enfekte olduğu belirlenmiştir. İncelenen 50 köpeğin 24'ünde *T. hydatigena*, 12'sinde *E. granulosus*, 4'ünde *D. caninum*, 4'ünde *M. lineatus*, 2'sinde *Multiceps multiceps*, 2'sinde *T. psiformis*, 20'sinde *T. canis*, 22'sinde *T. leonina*, 14'ünde *S. lupi*, 4'ünde *Rictularia cahirensis*, 4'ünde *A. caninum* ve 2'sinde *Heterophyes heterophyes* bulunmuştur. Araştırmacılar Kayseri sokak köpeklerinin önemli parazit ve zoonoz etkenlerine rezervuar rolü oynadığını vurgulamışlardır. Güçlü ve Aydenizöz (1995) Konya'da 61 sahipli köpek ve 61 sokak köpeğine ait toplam 122 dışkı örneğini doymuş tuzlu su flotasyon ve sedimentasyon metoduyla incelemiş, %37.7'sinde paraziter enfeksiyona rastlamış, enfeksiyonların %67.39'unun helmintlerden ileri geldiğini bildirmişlerdir. Saptanan helmintlerden *T. canis* ve *T. leonina* %14.75, *Taenia spp.* %8.19, *U. stenocephala* %2.45, *D. caninum* %1.63, *Ancylostoma sp.* %0.81 oranında yaygın bulunurken bir köpeğin dışkısında da (%0.81) trematod yumurtasına rastlanmıştır.

Aydenizöz'ün (1997) Konya'da sokak köpekleri üzerinde yaptığı başka bir çalışmada 60 köpeğin otopsi muayenesinde *E. perfoliatus* %1.66, *Heterophyes*

heterophyes %3.33, *Metorchis albidus* %3.33, *D. caninum* %38.33, *Joyeuxiella pasqualei* %8.33, *E. granulosus* %28.33, *T. multiceps* %25, *T. hydatigena* %21.66, *M. lineatus* %1.55, *T. canis* %16.66, *T. leonina* %55, *R. cahirensis* %1.66, *S. lupi* %15 oranında saptamıştır. Araştırmacı aynı köpeklerin dışkılarına da bakmış ve enfeksiyon oranının %35 olduğunu bildirmiştir.

Sivas'ta yapılan başka bir çalışmada 50 köpeğin otopsi yapılmış ve incelenen köpeklerin %96'sının değişik helmint türleri ile enfekte olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada köpeklerde *D. caninum* (%58), *M. multiceps* (%14), *M. lineatus* (%12), *T. psiformis* (%12), *T. hydatigena* (%14), *E. granulosus* (%28), *T. canis* (%46), *T. leonina* (%60), *S. lupi* (%8) tespit edilmiştir (Ataş ve ark., 1997).

Ayçiçek ve ark.'ın (1997) Ankara sokak köpeklerinde yaptıkları bir araştırmada 106 sokak köpeğinin otopsi yapılmış ve bunlardan %88.7'si değişik helmint türleri ile enfekte olduğu belirlenmiştir. *T. canis* %59.4, *D. caninum* %34.9, *T. leonina* %33.0, *Taenia spp.* %14.15, *E. granulosus* %0.94 olarak saptanmıştır. İncelenen köpeklerin 12'sinde hiçbir helmint türüne rastlanmamıştır.

Umur ve Arslan (1997) Kars yöresinde 46 sokak köpeğinin dışkı bakışı ve otopsi sonucunda en az bir, en fazla 7 tür helminte rastlamış ve otopsi sonucu türlerin yayılış oranları *Alaria alata* %7.1, *Metagonimus yokogawai* %9.5, *M. lineatus* %2.4, *T. hydatigena* %4.8, *Taenia (Multiceps) multiceps* %7.1, *T. psiformis* %11.9, *Taenia spp.* %28.6, *E. granulosus* %40.5, *S. lupi* %2.4, *A. caninum* %4.8, *T. canis* %50.0, *T. leonina* %71.4, *U. stenocephala* %73.8 olarak bildirilmiştir. Bunlardan *M. yokogawai*'nin köpeklerde ilk kez bu araştırmada kaydedildiği belirtilmiştir.

İzmir'de sokak köpeklerinde *T. canis*'in görülme sıklığını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada 21 köpeğe otopsi yapılmış ve 14 köpekte (%66.6) parazit tespit edilmiştir (Korkmaz ve ark., 2000). Çalışmada erişkin *T. canis*'lerin tümü özellikle üst kısımlarda olmak üzere ince bağırsaklarda bulunduğu gözlenmiştir. İstanbul'da sahipli köpeklerde *T. canis*'in sıklığını belirlemek amacıyla 100 köpeğin dışkısı tuzlu su flotasyon metoduyla incelenmiş ve 100 köpek dışkısının 28'inde (%28) *T. canis* yumurtasına rastlanmıştır. Bulunan sonucun Afrika hariç Dünya

genelinde bulunan ev köpeklerinden daha yüksek olduğu bildirilmiŐ, bunun nedeni de çalışmada genellikle daha önce antiparaziter tedavi görmemiŐ köpeklerden elde edilen dışkı örneklerinin incelendiğinden olabileceği belirtilmiştir ( ncel, 2004).

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma, Aydın iline bağlı Kuşadası ve Aydın Belediyesi Hayvan Barınağında bulunan sokak köpeklerinde mide-bağırsak helmint faunasını saptamak için yapılmıştır. Bu amaçla, Aydın Belediyesi ve Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağından toplam 200 köpekten dışkı örnekleri alınmış ve örnekler mide-bağırsak helmintleri yönünden incelenmiştir.

Belirtilen yerlere gidilerek köpeklerden plastik kapaklı dışkı kapları vasıtasıyla dışkı örnekleri alınmış ve bu arada plastik dışkı kapları permanent kalemle numaralandırılarak köpeklerin yaşı, cinsiyeti, ırkı protokol defterine kaydedilmiştir. Yaşa göre dışkı örneği alınan köpekler, genç köpekler (1 yaşına kadar) ve daha yaşlı köpekler olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Ayrıca cestodları 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 mümkün olduğunca taze kontrol edilmiş, bunun mümkün olmadığı zamanlarda buzdolabında +4⁰C'de muhafaza edilip en kısa zamanda incelemeleri yapılmıştır.

Dışkılar önce makroskobik olarak incelenmiş, gözle görülen cestod halkaları bir miktar çeşme suyu altında ezilerek mikroskopta şerit yumurtaları görülmeye çalışılmıştır. 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 (ZnSO₄) (dansite=1.50) kullanılmıştır. Olası helmint larvaları ve trematod yumurtalarını tespit etmek için Benedek'in sedimentasyon yöntemi kullanılmış ve çökeltiyeye %1'lik metilen mavisi damlatılarak stereo mikroskop altında incelenmiştir (Özcel ve Kaya, 1997; Kaya, 2003).

Dışkı bakılarında saptanan yumurtalar, ilgili literatürlerde (Soulsby, 1968; Güralp, 1981; Bowman ve Lynn, 1995; Urquhart ve ark., 1996; Kassai, 1999) belirtilen özelliklerine ve mikroskopta yapılan ölçümlere göre teşhis edilmişlerdir. Ayrıca dışkıda saptanan yumurtaların resimleri mikroskopta çekilmiştir (Şekil 4-8).

4. BULGULAR

Çalışmada, Aydın Belediyesi Hayvan Barınağı ile Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağında bulunan 200 köpeğin dışkı muayenesi yapılmıştır. İncelenen dışkıların 82'sinde (%41) helmint yumurtası ve cestod halkası saptanmış, 118'sinde (%59) ise herhangi bir etkene rastlanmamıştır.

Dışkı bakısı yapılan köpeklerin barınaklara göre dağılımı ve enfeksiyon durumları Çizelge 6'da gösterilmiştir. Çizelgede görüldüğü üzere köpeklerde helmint enfeksiyonu oranı Aydın Belediyesi Hayvan Barınağı'nda %39.13, Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda %48.71'tir. Yapılan çalışmada Aydın Belediyesi Hayvan Barınağı ile Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan toplam 200 sokak köpeğinde en az saptanan tür *Toxascaris leonina*, en fazla saptanan ise *Uncinaria stenocephala* olmuştur. Enfekte bulunan dışkılarda sadece cestod ve nematod yumurtalarına rastlanmıştır. Bulunan helmint türleri ve bunların barınaklara göre dağılımları Çizelge 7'de gösterilmiştir. Çizelge 7'de belirtildiği gibi en fazla helmint türü Aydın Belediyesi Hayvan Barınağı'nda en az helmint türü ise Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda tespit edilmiştir. Kontrol edilen 200 dışkının 82'sinde (%41) helmint yumurtası bulunmuştur. Bu dışkıların 15'inde *Taenia spp.* (%7.5), 2'sinde *Toxascaris leonina* (%1), 40'ında *Toxacara spp.* (%20), 42'sinde *Uncinaria stenocephala* (%21), 3'ünde *Trichuris vulpis* (%1.5) yumurtası saptanmıştır. Dışkı bakısı pozitif olarak saptanan 82 örneğin 66'sında (%80.48) tek bir tür, 13'ünde (%15.85) iki farklı tür, 2'sinde (%2.43) üç farklı tür ve bir örnekte (%1.21) dört farklı tür helmint yumurtasına rastlanmıştır (Çizelge 8). Genelde tek helmint türünden ileri gelen enfeksiyonların yaygın olduğu dikkati çekmiştir. En fazla tespit edilen helmint türleri nematodlardan *Uncinaria stenocephala* ile *Toxacara spp.* olmuştur. Muayene edilen 200 köpeğin 42'sinde *Uncinaria stenocephala* (%21), 40 köpeğin dışkısında ise *Toxacara spp.* (%20) yumurtası tespit edilmiştir.

Köpeklerin yaşlarına göre helmint enfeksiyonlarının dağılımı Çizelge 9'da gösterilmiştir. En yüksek enfeksiyon genç köpeklerde (1 yaşına kadar) saptanmıştır. Yaş grupları yükseldikçe enfeksiyon oranında bir azalma görülmüştür. Çalışmada 153 dişi köpek ile 47 erkek köpekten dışkı materyali alınmış, dişi ile erkek

köpeklerin enfeksiyon oranları birbirine çok yakın olduğu görülmüştür (Çizelge 10). Dişilerde enfeksiyon oranı %41.17, erkeklerde ise enfeksiyon oranı %40.42 olarak tespit edilmiştir. Çizelge 10'da saptanan helmint türlerinin cinsiyetlere göre dağılımı verilmiştir. Çizelge 10'da görüldüğü gibi dışkı bakısında tespit edilen helmint türlerinin tümü dişi köpeklerde daha fazla saptanmıştır.

Dışkıların Benedek çöktürme (sedimentasyon) yöntemi ile muayenesinde hiçbir trematod yumurtası ve nematod larvasına rastlanmamıştır. Doymuş tuzlu su ve çinko sülfat ile yüzdürme (flotasyon) metodunda görülen cestod ve nematod yumurtaları genel olarak Benedek çöktürme yöntemiyle de tespit edilmiştir. 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 (Özcel ve Kaya, 1997; Kaya, 2003). Bu çalışmada doymuş tuzlu su ile yapılan yüzdürme metodu ile $ZnSO_4$ (çinko sülfat) çözeltisi ile yapılan yüzdürme metotları arasında önemli bir fark gözlenmemiştir. Pozitif örneklerin %43.9'unda nativ muayene ile helmint yumurtalarına rastlanmıştır. Nativ muayenede tespit edilemeyen yumurtalar yüzdürme ve çöktürme metodunda tespit edilmiştir.

Çizelge 6. Dışkı bakısında tespit edilen helmintlerin Aydın Merkez ile Kuşadası Hayvan Barınağına göre dağılımı.

Materyal Alınan Yer	Bakısı yapılan köpek sayısı	Enfekte Köpek	
		Sayısı	Yüzdesi (%)
Aydın Barınağı	161	63	39.13
Kuşadası Barınağı	39	19	48.71

Çizelge 7. Dışkı bakısı yapılan helmint türleri ve bunların barınaklara göre dağılımı.

Materyal Alınan Yer	Helmint türleri ve yayılışları				
	<i>Taenia spp.</i>	<i>Toxocara spp.</i>	<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)

Çizelge 8. Köpeklerin bir veya daha fazla helmint türüyle enfekte olma durumu.

Helmint Türü	Olgu		Toplam	
	Sayısı	Yüzdesi	Sayısı	Yüzdesi
Tek Türle Enfeksiyon				
<i>Taenia spp.</i>	4	2		
<i>U. stenocephala</i>	27	13.5		
<i>Toxocara spp.</i>	33	16.5	66	80.48
<i>T. leonina</i>	1	0.5		
<i>Trichuris vulpis</i>	1	0.5		
2 Türle Enfeksiyon				
<i>U. stenocephala</i> + <i>Taenia spp.</i>	9	4.5		
<i>U. stenocephala</i> + <i>Toxocara spp.</i>	3	1.5	13	15.85
<i>Toxocara spp.</i> + <i>Trichuris vulpis</i>	1	0.5		
3 Türle Enfeksiyon				
<i>U. stenocephala</i> + <i>Toxocara spp.</i> + <i>Taenia spp.</i>	2	1	2	2.43
4 Türle Enfeksiyon				
<i>U. stenocephala</i> + <i>Toxocara spp.</i> + <i>Toxascaris leonina</i> + <i>Trichuris vulpis</i>	1	0.5	1	1.21

Çizelge 9. Köpeklerin yaşlarına göre enfeksiyonların dağılımı.

Yaş grupları	Dışkısı incelenen köpek Sayısı	Enfekte köpek sayısı	Enfekte köpek yüzdesi	Helmint Türleri ve Yayılışları				
				<i>Taenia spp.</i>	<i>U. stenocephala</i>	<i>Toxocara spp.</i>	<i>T. leonina</i>	<i>Trichuris vulpis</i>
Genç Köpekler (Bir yaşına kadar)	42	23	54.76	1 (%2.38)	1 (%2.38)	22 (%52.38)	-	1 (%2.38)
Daha Yaşlı Köpekler	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)

Çizelge 10. Köpeklerin cinsiyetlerine göre enfeksiyonların dağılımı.

Cinsiyet	Bakısı yapılan köpek sayısı	Enfekte köpek sayısı ve yüzdesi	<i>Taenia spp.</i>	Helmint Türleri ve Yayılışları			
				<i>U. stenocephala</i>	<i>Toxocara spp.</i>	<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)



Şekil 4. *Taenia spp.* yumurtası.



Şekil 5. *Toxocara spp.* yumurtası.



Şekil 6. *Toxascaris leonina* yumurtası.



Şekil 7. *Uncinaria stenocephala* yumurtası.



Şekil 8. *Trichuris vulpis* yumurtası.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Köpeklerdeki helmint enfeksiyonlarını tespit etme amacıyla Türkiye ve Türkiye dışında pek çok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar alınmıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar Türkiye’de İstanbul, Ankara, İzmir, Kayseri, Konya ve Sivas gibi şehirlerde yürütülmüştür. Aydın, Ankara, Sivas, Bursa, Kars, Konya ve Kayseri illerinde otopsi bakısı ile köpeklerdeki helmint enfeksiyonu görülme sıklığı sırasıyla %92 (Durukan, 1998), %98-88.68 (Doğanay, 1983; Ayçiçek ve ark., 1997), %100-94 (Saygı ve ark., 1990; Ataş ve ark., 1997), %98 (Tınar ve ark.,1989), %95.2 (Umur ve Arslan, 1997), %85 (Aydenizöz, 1997) ve %96 (Şahin ve ark., 1993) olarak tespit edilmiştir. Dışkı bakısına göre Kars, Konya, Sivas ve Ankara’da saptanan köpek helmintleri sırasıyla %73.8 (Umur ve Arslan, 1997), %35 (Aydenizöz, 1997), %76 (Ataş ve ark., 1997) ve %80.99 (Çerçi, 1990) oranında bulunmuştur. Yurt dışında yapılan araştırmalarda dışkı bakısına göre köpeklerde saptanan helmint enfeksiyonu Yunanistan’da %39.2 (Haralabidis ve ark., 1988), Mısır’da %64.33 (El-Seify ve Nabih, 1998) ve Nijerya’da %86.97 (Ugochukwu ve Ejimandu, 1985) olarak saptanmıştır.

Bu çalışmada Aydın Belediyesi Hayvan Barınağı 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 yapıyor olması ve mezbahaların genelde kontrol altında tutuluyor olmasıdır. Yurt dışında ise yapılan çalışmalarda köpeklerde bulunan helmintlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerine değinilmiş ve saptanan 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.

Daha önce Aydın yöresi sokak köpeklerinde helmint türlerini belirlemek amacıyla Durukan (1998)’ın yaptığı bir çalışmada otopsi yapılan 50 köpeğin %92’si çeşitli helmintlerle enfekte bulunmuştur. Otopsi bakısına göre saptanan mide-

bağırsak helmint türleri *Heterophyes heterophyes* (%6), *Dipylidium caninum* (%88), *Echinococcus granulosus* (%18), *Taenia hydatigena* (%40), *Taenia spp.* (%68), *Toxocara canis* (%50), *Toxascaris leonina* (%20), *Uncinaria stenocephala* (%34) olmuştur. Araştırmacı ötenazi edilmeden önce her köpeğin rektumundan dışkı örneği almış ve dışkı bakısına göre köpeklerin %6'sında *H. heterophyes*, %22'sinde *Taenia spp.* %36'sında *D. caninum*, %12'sinde *T. leonina*, %42'sinde *T. canis* ve %15'inde *Uncinaria stenocephala*'yı tespit etmiştir. Aydın'da daha önce dışkı bakısıyla tespit edilen *H. heterophyes* ile *D. caninum* bu çalışmada saptanamazken önceki çalışmada tespit edilmeyen *Trichuris vulpis* bu çalışmada saptanmıştır.

Türkiye'de köpeklerdeki parazit faunasını saptamak amacı ile yapılan çalışmalarda daha çok nematod ve cestodlara rastlanmıştır (Doğanay, 1983; Çerçi, 1990; Güçlü ve Aydenizöz, 1995; Ataş ve ark., 1997). Otopsiye yönelik yapılan çalışmalarda köpeklerde çeşitli trematod türleri bulunmuş, fakat genelde dışkı muayenelerinde herhangi bir trematod yumurtasına rastlanmamıştır (Doğanay, 1983; Şahin ve ark. 1993, Ataş ve ark., 1997; Aydenizöz, 1997; Umur ve Arslan, 1997). Umur ve Arslan (1997) Kars'ta sokak köpekleri üzerinde yaptığı bir araştırmada otopside saptanan *Alaria alata*, *Metagonimus yokogawai*, *Mesocestoides lineatus* ve *Spirocerca lupi* helmintlerinin yumurtalarının dışkıda rastlamadığını bildirmiştir. Durukan (1998) Aydın'da dışkı muayenesine göre 3 köpekte (%6) *Heterophyes heterophyes* yumurtasına rastlamıştır. Güçlü ve Aydenizöz (1995) Konya'da yaptıkları çalışmada bir köpekte dışkı bakısı ile trematod yumurtası tespit etmiş ama daha ileri bir teşhis yapılmamıştır. Çerçi (1990) Ankara ili Elmadağ ilçesinde bulunan köpeklerde yaptığı dışkı bakısında trematod yumurtalarına rastlamış ancak daha sonraki bakılarda herhangi bir trematod yumurtası tespit etmemiştir. Araştırmacı daha önce gördüğü trematod yumurtasının hayvanların yediği gıdaya bağlı olabileceği sonucuna varmıştır. Bu çalışmada bakısı yapılan tüm köpeklerin dışkısında trematod yumurtası görülmemiştir.

Köpeklerde bulunan cestodların önemli bir bölümü zoonozdur. Özellikle Taeniidae familyasına bağlı *Echinococcus granulosus* larvaları insanlarda hidatidoz denilen hastalığı meydana getirmektedir. Akyol (2001) yurt dışında olduğu gibi Türkiye'de de paraziter zoonozların en önemlilerinden biri olan hidatidozun (*Echinococcosis*) yayılışını etkileyen en önemli faktörlerin halkın kültür seviyesi,

bölgenin iklimi, temizlik kurallarına uyulmaması, kaçak ve kontrolsüz kesimler olduğunu belirtmiştir. Ayrıca kasaplık hayvanların kistli organlarının atılması sonucunda her yıl ülkemiz açısından büyük miktarlarda protein ve parasal kayıplar oluşmaktadır.

Echinococcus granulosus'un ülkemizde yayılışı otopsi bulgularına göre Ankara'da %44 (Doğanay, 1983) ile %0.94 (Ayçiçek ve ark., 1997), Elazığ'da %18.09 (Güralp ve ark., 1977) Bursa'da %36 (Tınar ve ark., 1989), Sivasta %28 (Ataş ve ark., 1997), Kars'ta %40.5 (Umur ve Arslan, 1997), Konya'da %28.33 (Aydenizöz, 1997), Kayseri'de %24 (Şahin ve ark., 1993), Aydın'da %18 (Durukan, 1998) olarak bildirilmiştir. Yurt dışında yapılan araştırmalarda Taeniidae spp. olarak Hollanda'da %0.5 (le Nobel ve ark., 2004), Yunanistan'da %0.4 (Haralabidis ve ark., 1988), Macaristan'da %2.8-2.4 (Fok ve ark., 2001) ve Arjantin'de %0.31-2.5 (Thevent ve ark., 2003) oranında bildirilmiştir. Eguia-Aguilar ve ark. (2004) Mexico City'de ötenazi edilen köpeklerde *E. granulosus*'u %0.83 olarak tespit etmiştir. 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 carnivor alışkanlığının henüz gelişmemesi olabilmektedir. 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 olmasıdır.

Türkiye'de Taeniidae ailesindeki türleri daha çok otopsi yapılan köpeklerden elde edilen helmintlerden tür düzeyinde teşhis edilmiştir. Köpeklerde görülen Taeniidae ailesine bağlı *Taenia* cinsine cestodlar ve ara konakları Çizelge 2'de verilmiştir. Taeniidae türlerinin yumurtaları morfolojik olarak birbirine benzemektedir. Çalışmamızda Taeniidae familyasına bağlı cestodlara ait yumurtalar *Taenia spp.* olarak belirtilmiştir. Durukan (1998) Aydın'da 1997-1998 yılları arasında köpeklerde yaptığı otopsiye göre *E. granulosus*'u %18 oranında saptamıştır. 1986-1995 yılları arasında Aydın ili sağlık kuruluşlarına başvuran 110 kist hidatidli hastada kistlerin %57'sinin karaciğerde, %17'sinin akciğerde, %5'inin kemik dokusunda, %5'inin dalakta, %3'ünün merkezi sinir sisteminde ve %13'ünün diğer organlarda yerleştiği bildirilmiştir (Başak ve ark., 1998).

Kancalı kurtlardan *Uncinaria stenocephala* ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda tespit edilmiştir. Bu nematodun dışkı bakısına göre yaygınlığı Kars'ta %57.1 (Umur ve Arslan, 1997), Konya'da %2.45 (Güçlü ve Aydenizöz, 1995), Ankara'da %15.70-12 (Doğanay, 1983; Çerçi, 1990) olarak saptanmıştır. Yurt dışında ise Hollanda'da %2.2 (Le Nobel ve ark., 2004), Yunanistan'da %3.0 (Haralabidis ve ark., 1988), Belçika'da %11.4 (Vanparijs ve ark., 1991) ve Venezuela'da %8.8-14.5 (Ramirez-Barrios ve ark., 2004) olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada *U. stenocephala* %21 olarak tespit edilmiş, elde edilen bulgu Kars'ta yapılan çalışmadan düşük, Konya ile Ankara'da yapılan çalışmalardan yüksek olmuştur. Bu parazit raslantısal olarak insan derisine penetre olabilir ve deri larva göçüne neden olur. Robertson ve Thompson (2002) çok fazla sayıda larvanın deriye girdiği olgularda larvaların daha derin dokulara geçebileceğini ve akciğer veya intestinal belirtilere neden olabileceğini belirtmiştir. Erel ve Sellioğlu (1965) *U. stenocephala* larvalarından ileri gelen deri-larva migransı olgularından Niğde'nin çeşitli köylerinde bir yaşından küçük çocuklara rastladıklarını bildirmişlerdir. Köpeklerde prepatent sürenin yaklaşık 15 gün olduğu ve sütle bulaşmaya dair herhangi bir kanıt bulunmadığı bildirilmektedir. *U. stenocephala*'nın, *A. caninum* kadar kan emmediği, anemi, ishal ve uyuşukluğa neden olduğu ve muhtemelen en yaygın lezyonların tırnak arası derinin iltihabı (pedal dermatitis) ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Urquhart ve ark., 1996).

Araştırmamızda *Toxocara spp.*'ye %20 oranında rastlanmıştır. Bu parazit Sivas'ta %22 (Ataş ve ark., 1997), Ankara'da %24-13.22 (Doğanay, 1983; Çerçi, 1990), Konya'da %13.3 (Aydenizöz, 1997), İstanbul'da %28 (Öncel, 2004) oranında tespit edilmiştir. Türkiye dışında köpeklerde *Toxocara canis* enfeksiyonu oranı Brezilya'da %9.3 (Scaini ve ark., 2003), Bangkok'ta %6.5 (Hinz, 1980), Güney Afrika'da %36 (Minnaar ve Krecek, 2001) Sierra-Leone'da %13.5 (Hassan, 1982), Kenya'da %3 (Wachira ve ark., 1993), Nijerya'da %14.96 (Ugochukwu ve Ejimandu, 1985), Yunanistan'da %22.4 (Haralabidis ve ark., 1988), Hollanda'da %8.5 (Le Nobel 2004) ve Macaristan'da %24.3-30.32 (Fok ve ark., 2001) olarak bildirilmiştir. Bizim sonucumuz genel olarak Türkiye dışı yapılan çalışmalardan yüksek, Türkiye'de yapılan çalışmalardan düşük olmuştur. Yapılan araştırmalarda *Toxocara canis*'in daha çok genç köpeklerde rastlandığı bildirilmiştir (Blake ve Overend, 1982; Doğanay, 1983; Ugochukwu ve Ejimandu, 1985; Haralabidis ve ark.,

1988; Çerçi, 1990; Overgauuw, 1997; Korkmaz ve ark., 2000; Rubel ve ark., 2003; Öncel, 2004). Jacobs ve Prole (1976) İngiltere’de yaptığı bir araştırmada yaşın artmasıyla kancalı kurt ve askarit enfeksiyonlarının azaldığından söz etmiştir. Bu çalışmada da yaşa göre en yüksek enfeksiyon oranı bir yaşına kadar olan köpeklerde (%54.76) tespit edilmiştir (Çizelge 9).

Toxocara canis insanlarda oküler (göz) ve iç organ larva migransına neden olmaktadır. Robertson ve Thompson (2002) ABD’de en çok bildirilen zoonoz hastalığın insan toxocariosis (iç organ larva göçü) olduğunu, çocukların toprak ve kumla oynadıkları için bu hastalık yönünden büyük risk altında bulduklarını belirtmişlerdir. Bir başka çalışmada Andra Pradesh’de parkların %46’sı ile okul alanlarının %32’si *Toxocara spp.* yumurtaları ile bulaşık olduğundan söz etmiştir (Traub ve ark., 2005). Oğuztürk ve Saygı (2002) Sivas’ta iki köy ilköğretim okulunda okuyan 186 öğrencinin serumunu ELISA yöntemiyle incelemiş ve 60 serumun (%32.3) anti-*T. canis* IgG antikorları yönünden pozitif olduğunu saptamıştır. Güçlü ve Aydenizöz (1998) Konya’da çocuk parklarında köpek ve kedi helmintlerinin yumurtalarının yayılışını belirleme amacıyla dört çocuk parkından kum ve toprak örneklerini almış ve laboratuvarında ZnSO₄ santrifüj flotasyon metodu ile incelemiştir. İncelenen 48 örneğin ikisinde (%4.16) *Toxocara spp.* yumurtalarına rastlamıştır. Araştırmacılar başıboş köpek ve kedilerin parklara girmelerini, sokaklara serbestçe girip dolaşmalarını engelleyici tedbirler alınmasını, evlerde beslenen köpek ve kedilerin periyodik olarak ilaçlanmaları gerektiğini vurgulamışlardır. Öncel (2004) İstanbul’da evlerde beslenen köpeklerde *T. canis* prevalansını belirlemek için 100 köpeğin dışkısını Fülleborn’un doymuş tuzlu su yüzdürme metodu ile incelemiş ve incelenen köpek dışkılarının %28’sinde etkene rastlamıştır. Araştırmacı *Toxocariosis canis*’ten korunma için başıboş köpeklerin kontrol altına alınması ve çocuk parklarının çevresinin köpeklerin giremeyeceği şekilde çevrilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Toxascaris leonina Türkiye dahil Dünya’nın değişik bölgelerinden bildirilmiştir. Durukan (1998) daha önce Aydın’da dışkı bakısıyla bu nematodu %30 oranında tespit etmiştir. *T. leonina*’nın yurdumuzda batı illerine oranla doğu illerinde daha fazla tespit edilmesinin dikkat çekici olduğu belirtilmiştir (Korkmaz ve ark., 2000). Yapılan çalışmada *T. leonina* %1 olarak tespit edilmiştir. Elde ettiğimiz bu

bulgunun Türkiye’de yapılan diğer çalışmalardan daha düşük olduğu görülmektedir. Dışkı bakısına göre *T. leonina* Kars’ta %20 (Umur ve Arslan, 1997), Konya’da 14.75-25 (Aydenizöz, 1997; Güçlü ve Aydenizöz, 1995), Ankara’da %42-42.97 (Doğanay, 1983; Çerçi, 1990) oranında; otopsi bakısına göre Ankara’da %60 (Ayçiçek ve ark., 1997), Kars’ta %71.4 (Umur ve Arslan, 1997), Kayseri’de %44 (Şahin ve ark., 1993) ve Sivas’ta %80-60 (Saygı ve ark., 1990; Ataş ve ark., 1997) oranında saptanmıştır. Türkiye dışında yapılan çalışmalarda dışkı bakısına göre bu nematod Güney Afrika’da %9 (Minnaar ve Krecek, 2001), Sierra Leone’da %5.9 (Hassan, 1982), Nijerya’da %1.96 (Ugochukwu and Ejimadu, 1985), Yunanistan’da %1.3 (Haralabidis ve ark., 1988), Macaristan’da %2.1 (Fok ve ark., 2001), Hollanda’da %0.5 (Le Nobel ve ark., 2001) olarak tespit edilmiştir. Türkiye’de elde edilen bulgular yurt dışında elde edilen bulgulara göre daha yüksek olmuştur. Bizim sonucumuz ise Hollanda, Yunanistan ve Macaristan’da yapılan çalışmalara hemen hemen yakın düzeydedir.

Trichuris vulpis’in köpeklerdeki yayılışı Yunanistan’da %2.6 (Haralabidis ve ark., 1988), Nijerya’da %0.39 (Ugochukwu ve Ejimandu, 1985), Macaristan’da %20.4-23.3 (Fok ve ark., 2001), Hollanda’da %4.9 (le Nobel ve ark., 2001), Brezilya’da %4.80 (Oliveira-Sequeria ve ark., 2002), Japonya’da %4.4-15.8 (Asano ve ark., 2004) olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda *T. leonina*’dan sonra en az saptanan tür %1.5 oranında *Trichuris vulpis* olmuştur. Çerçi (1990) Ankara ili Elmadağ ilçesinde *Trichuris sp.*’ye %6.61 oranında saptamıştır. Tınar ve ark. (1989) *T. vulpis* etkenini Bursa’da %18 olarak tespit etmiştir.

Traub ve ark. (2005) insanın özel konağı olan *Trichuris trichiura*’nın köpek dışkılarında da görülebileceğinden bahsetmiştir. *Trichuris vulpis*’in zoonoz olabileceğine dair bazı görüşler vardır. Japonya’da 1987’de köpeklerde görülen *T. vulpis*’in insan akciğerinde larva migrans yaptığına dair bir olgu bildirilmiştir (Masuda ve ark., 1987). Kagei ve ark. insanlarda yaptıkları çalışmada 19 hastanın dışkısı incelenmiş bu dışkılarda temel özelliklere dayanarak *T. vulpis* yumurtaları tespit etmiştir (Kagei ve ark., 1986). Kenney ve Yermakov (1980) otopsi yapılan bir insanın apandisinin histopatolojik kesitlerinde dişi ve erkek *T. vulpis*’e rastladığını belirtmiştir. Köpeklerde kamçılı kurt enfeksiyonlarında genelde klinik

belirtilerin görülmediği fakat ağır enfeksiyonlarda ishalleri dışkıda mukus ve kan bulunduğu bildirilmiştir (Bowman ve Lynn, 1995).

Doğanay (1983) Ankara'da inceleme yaptığı 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. (1997) Ankara'da otopsi yapılan yavru sokak köpeklerinin 51'inde bir tür, 28'inde iki tür, 15'inde ise üç tür helminte rastlamıştır. Aydenizöz'ün (1997) 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. (1989) Bursa yöresi köpeklerinin dokuzunda 1, yirmi ikisinde 2, yirmi ikisinde 3, on altısında 4, on yedisinde 5, yedisinde 6 ve beşinde de 7 tür tespit etmiştir. Kickpatrick (1988) Philadelphia'da araştırma yaptığı 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 rastlanmış bulunmaktayız.

Güçlü ve Aydenizöz (1995) Konya'da dişi köpeklerin %36'sı ve erkek köpeklerin %38.88'ini çeşitli parazitlerle enfekte olarak bulmuş ve cinsiyete bağlı önemli bir farklılık tespit etmemiştir. Çerçi (1990) Ankara ili Elmadağ ilçesinde köpeklerde mide-barsak helmintlerinin cinsiyete göre oranını birbirine çok yakın bulmuştur. Ugochukwu ve Ejimadu'nun (1985) yaptığı çalışmada 122 erkek (%87.14) ve 101 dişi (%88.59) köpekler arasındaki helmint enfeksiyon oranı birbirine yakın düzeyde olduğu görülmektedir. Yunanistan'da Haralabidis ve ark. (1988) tüm enfeksiyon oranlarında cinsiyet ve yaş yönünden belirgin bir farklılık tespit etmemiştir. Çerçi (1990) Taeniidae türleri enfeksiyonunun erkeklerde daha fazla görüldüğünden söz etmiştir. Louisiana'da yapılan bir çalışmada köpeklerde kamçılı kurt ve kancalı kurt enfeksiyonlarının erkeklerde dişilerden daha fazla tespit edildiği bildirilmiştir (Hoskins ve ark., 1982). Jacobs ve Prole (1976) *T. canis* enfeksiyonunun dişilerde daha fazla rastladığını bildirmiştir. Visco ve ark. (1977) 6 aylıktan büyük köpeklerde en yaygın kancalı kurt enfeksiyonuna rastladığını ve *Taenia spp.* enfeksiyonunu da tüm yaş gruplarında tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar elde ettikleri sonuçlara göre yaşın ilerlemesi ile parazitizmin azaldığını kaydetmişlerdir. Bu çalışmada dişi ve erkek köpekler arasında enfeksiyon

bakımından belirgin bir fark saptanmamıştır. Daha önce Türkiye'nin değişik bölgelerinde dışkı bakısına göre yapılan çalışmalarda saptanan *Heterophyes heterophyes*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostoma spp.*, *Spirocerca lupi* helmint türlerine bu çalışmada rastlanmamıştır (Güçlü ve Aydenizöz, 1995; Ataş ve ark., 1997; Durukan, 1998).

Bir çok araştırmacı köpeklerden insanlara bulaşabilecek helmint kaynaklı hastalıkların önemine değinmiş ve hastalıkla mücadelede tam anlamıyla gerçekleşmesi gereken veteriner hizmetlerinin, hijyenin ve halkın eğitiminin gerekliliğini sıklıkla vurgulamışlardır. Örneğin Ataş ve ark. özellikle *Echinococcus granulosus*, *Toxacara canis*, *Dipylidium caninum*, *Multiceps multiceps* gibi parazitlerin Sivas sokak köpeklerinde yüksek oranda görülmesi sonucu bu köpeklerin insan ve ekonomik önemi olan kasaplık hayvanlar açısından tehlike oluşturduğundan söz etmiştir (Ataş ve ark., 1997). Güçlü ve Aydenizöz (1995) Konya'da yaptıkları çalışmada evde beslenen köpeklerde de önemli ölçüde parazit tespit etmiş ve bu sonucun insan sağlığı için hem sokak köpeklerinin kontrolünün hem de sahipli köpeklere düzenli olarak antiparaziter ilaç programlarının uygulanması gerektiğini kaydetmişlerdir. Bugg ve ark. (1999) zoonotik hastalıkların en aza indirilmesi veya önlenmesi konusunda veteriner hekimlerin halkın eğitiminde önemli bir role sahip olduğunu vurgulamışlardır. Aynı şekilde Minnaar ve ark. (2002) illere ait veteriner hekim kuruluşlarının bünyesinde çeşitli derneklerin üyeleri ile sivil acentaların işbirliğiyle oluşacak kampanyalar sonucunda bilgi akışının oluşacağını ve sonuçta halk sağlığı ile hayvan sağlığı konusunda ilerleme kaydedebileceğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak köpeklerdeki helmint enfeksiyonlarının ülkemizde olduğu gibi Aydın'da hem hayvan sağlığı hem insan sağlığı yönünden önemli olduğu bu çalışma ile bir kez daha vurgulanmıştır. 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 gerektiği ortaya konmuştur. Yine ilgili sağlık kuruluşlarının uyarılması ve bu konuda eğitim çalışmalarının gerektiği vurgulanmıştır.

ÖZET

Aydın Yöresinde Sokak Köpeklerinde Dışkı Bakısına Göre Saptanan Mide Barsak Helmintleri

Bu çalışmada Aydın Beldediyesi Hayvan Barınağı ile Kuşadası Belediyesi Hayvan Barınağı'nda bulunan sokak köpeklerinde mide barsak helmint enfeksiyonlarının yayılışını saptamak için dışkı bakısı ile 200 köpekten dışkı örneği alınarak nativ, Fülleborn yüzdürme (floatasyon) ve Benedek çöktürme (sedimentasyon) yöntemi ile kontrol edildi. Bakısı yapılan toplam 200 dışkı örneğinden 82'sinde (%41) helmint enfeksiyonu saptandı. Enfekte dışkılarda 4'ü nematod biri de cestod olmak üzere 5 tür helmint yumurtası tespit edilmiştir. Bu helmint yumurtaları *Taenia spp.* (%7.5), *Toxacara spp.* (%20), *Toxascaris leonina* (%1), *Uncinaria stenocephala* (%21), ve *Trichuris vulpis* (%1.5) olarak teşhis edilmiş olup çalışmada trematod yumurtası ve nematod larvası saptanmamıştır.

Bakısı yapılan 66 köpekte tek tür (%80.48), 13 köpekte iki tür (%15.85), 2 köpekte üç tür (%2.43) ve bir köpekte ise dört tür (%1.21) helmint yumurtasına rastlanmıştır.

En fazla enfeksiyon oranı bir yaşın altındaki köpeklerde tespit edilmiştir. Cinsiyet bakımından enfeksiyonda herhangi bir fark saptanmamıştır.

Çalışmada Aydın ilinde zoonoz mide-barsak helmintlerin tespit edilmesi ile halk sağlığı yönünden ilgili kuruluşların dikkatini çekmek amaçlanmıştır. Bu çalışmada dışkı bakısı ile *Taenia spp.*, *Toxacara spp.* ve *Uncinaria stenocephala* gibi zoonoz helmintler tespit edilmiştir. Araştırmada bu tür zoonoz helmintlerin tespit edilmesi, halk sağlığı açısından oldukça sakıncalı olduğu ve bu konuda gerekli tedbirlerin bir an önce alınması gerektiğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Aydın, mide barsak helmintleri, sokak köpeği.

SUMMARY

Gastro-intestinal Helminths That Detected with Fecal Examination in Stray Dogs in Aydın District

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

Sixty-six (80.48%), thirteen (15.85%), three (2.43%), one (1.21%) of the infected dogs were found with one, two, three and four different helminth species respectively.

The highest infection rate was found in dogs younger than 1 year old. No significant difference was observed in dogs between different sexes.

This study was also aimed to inform public health offices about zoonose gastro-intestinal helminths in Aydın Province. Several zoonose helminths such as *Taenia spp.*, *Toxocara spp.* and *U. stenocephala* were found by fecal examination in this study. Determination of zoonose helminth in the study point out that there is a threath for public health and the necessary control measures should be taken as soon as possible.

Key words: Aydın Province, gastro-intestinal helminths, stray dog.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmamda ilgi ve yardımlarını eksik etmeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Hasan EREN'e, tezimi hazırlama esnasında bilimsel katkılarıyla Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Tülin KARAGENÇ'e, materyal temini için gezi ve incelemelerden ötürü Sayın Veteriner Hekim A. Çağrı DİNÇER, Sayın Veteriner Hekim İbrahim AKSÜT ile Sayın Araştırma Görevlisi Ümit KARADEMİR'e, yumurta fotoğraflarının çekilmesinde yardımlarını esirgemeyen Veteriner Fakültesi Histoloji Anabilim Dalı öğretim üye ve yardımcılara, laboratuvar muayenelerinde yardımlarıyla çalışmaya güç veren Anabilim Dalımız Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerine ve anlayışından ötürü aileme teşekkürü bir borç bilirim.

KAYNAKLAR

AKYOL, Ç. V., 2001. Hidatidoz ve halk sağlığı bakımından önemi. **J.Fac.Vet.Med**, **20**:137-142.

ASANO, K., K. SUZUKI, T. MATSUMOTO, T. SAKAI, R. ASANO, 2004. Prevalance of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002. **Veterinary Parasitology**, **120**: 243-248.

ATAŞ, A. D., S. ÖZÇELİK, G. SAYGI., 1997. Sivas sokak köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. **T. Parazitol. Derg.**, **21**: 305-309.

AYÇİÇEK, H., O. SARİMEHMETOĞLU, M. TANYÜKSEL, M. ÖZYURT, H. GÜN, 1997. Ankara yöresi sokak köpeklerinde görülen bağırsak helmintlerinin yayılışı ve bunların halk sağlığı bakımından önemi. **T. Parazitol. Derg.**, **22**:156-158.

AYDENİZÖZ, M., 1997. Konya yöresi köpeklerinde helmintolojik araştırmalar. **T. Parazitol. Derg.**, **21**: 429-434.

BAŞAK, O, M. TURGUT, N. AYDIN, M. GÜREL, 1998. Aydın bölgesinde uniokuler kistik ekinokokkozis (110 olgu). **T. Parazitol. Derg.**, **22**: 262-267.

BLAKE, R. T., D. J. OVEREND, 1982. The prevalance of **Dirofilaria immitis** and other parasites in urban pound dog in North-eastern Victoria. **Aust. Vet. J.**, **58**: 111-114.

BOWMAN, D. D., R. C. LYNN, 1995. Georgis' Parasitology for veterinarians. W. B. Saunders Company, USA, 312-331.

BUGG, R. J., I. D. ROBERTSON. A. D. ELLIOT, C. A. THOMPSON, 1999. Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia. **The Veterinary Journal**, **157**: 295-301.

ÇERÇİ, H., 1990. Ankara İli Elmadağ İlçesinde Kırsal Yöre Köpeklerinde Görülen Mide-Barsak Helmintlerinin Yayılışı ve İnsan Sağlığı Yönünden Önemi. Ankara Üniv. Sağlık Bilim. Enst. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

DADA, B. J., D. S. ADEGBOYE, A. N. MOHAMMED., 1979. A survey of gastro-intestinal helminth parasites of stray dogs in Zaria, Nigeria. **Vet. Rec.**, **104**:145-146.

DOĞANAY, A., 1983. Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. **A.Ü. Vet. Fak. Derg.**, **30**(4):550-561.

DURUKAN, A., 1998. Aydın Yöresi Köpeklerinde Helmintoloji Faunanın Saptanması. ADÜ Veteriner Fakültesi Bitirme Raporu, Proje No: VTF-96003, Aydın.

Eguia-Aguilar, P, A. Cruz-Reyes, J. J. Martínez-Maya, 2004. Ecological analysis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Veterinary Parasitology*. **127**: 139-146.

EL-SEIFY, M.A., NABIH A.R, 1998. Helminths of stray dogs in Giza Province, Egypt. *Parasitology International*, **47 (Suppl.)**: 133-281.

EREL, D., B. SELLİOĞLU, 1965. Türkiye’de Larva Migrans Vakaları. *Hıfzıssıhha Okulu Sayı:20*. Ankara Cilt ve Basımevi, Ankara.

FOK, E., V. SZATMARI, K. BUSAK, F. ROZGONYI, 2001. Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. *Vet Q.*, **23**: 96-8.

GÜÇLÜ, F., M. AYDENİZÖZ, 1995. Konya’da köpeklerde dışkı bakılarına göre parazitlerin yayılışı. *T. Parazitol. Derg.*, **19**: 550-556.

GÜÇLÜ, F., M. AYDENİZÖZ, 1998. Çocuk parklarındaki kumların köpek ve kedi helmint yumurtaları ile kontaminasyonun tespiti. *T. Parazitol. Derg.*, **22**: 194-198.

GÜRALP, N., 1981. *Helmintoloji*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Yayın No: 368/266, Ankara, 95-116.

GÜRALP, N., Ş. DİNÇER, R. KEMER, R. CANTORAY, E. TAŞAN, 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.

HARALABIDIS, S. T., M. G. PAPAACHARIADOU, A. F. KOUTINAS, T. S. RALLIS, 1988. A survey on the prevalence of gastrointestinal parasites of dogs in the area of Thessaloniki, Greece. *J. Helmintol.*, **62**: 45-49.

HASSAN, I.C., 1982. Gastro-intestinal helminth parasites of dogs in the Western Area-Free Town (Sierra Leone). *Beitr Trop. Landwirtschaft Veterinarmed.*, **20**: 401-407.

HINZ, E., 1980. Intestinal helminths in Bangkok stray dogs and their role in public health. *Zentralbl Bakteriolog. Mikrobiol. Hyg.*, **171**: 79-85.

HOSKINS, J. D., J. B. MALONE, P. H. SMITH, 1982. Prevalence of parasitism diagnosed by fecal examination in Louisiana dogs. *Am. J. Vet. Res.*, **43**: 1106-1109

JACOBS, D. E., J. H. B. PROLE, 1976. Helminth infections of British dogs in racing greyhounds. *Veterinary Parasitology*, **1**: 377-378.

KAGEI N., S. HAYASI, K. KATO, 1986. Human cases of infection with canine whipworms, **Trichuris vulpis** (Froelich, 1789), in Japan. Jpn. Med. Sci. Biol., **19**: 177-184.

KASSAI, T., 1999. Veterinary Helminthology. Butterworth Heinemann, A Division of Reed Education and Professional Publishing Ltd., Great Britain, 212-213.

KAYA, G. 2003. Parazitoloji Temel İlkeler ve Laboratuvar Teknikleri. Mustafa Kemal Üniv. Vet. Fak. Yayın No:1, Hatay, 37-61.

KENNEY, M., V. YERMAKOV, 1980. Infection of man with **Trichuris vulpis**, the whipworm of dogs. Am. J. Trop. Med. Hyg., **229**:1205-1208.

KICKPATRICK, C. E., 1988. Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to a veterinary teaching hospital. **Veterinary Parasitology**, **30**: 113-124.

KORKMAZ, M., M. YILMAZ, A. ÜNER, N. ALTINTAŞ, 2000. İzmir sokak köpeklerinde **Toxacara canis** görülme sıklığı. T. Parazitol. Derg., **24**: 211-213.

IE NOBEL, W. E., S. R. ROBBEN, D. DOPFER, W. M. HENDRIKX, J. H. BOERSEMA, F. FRANSEN, M. EYS, 2004. Infections with endoparasites in dogs in Dutch animal shelters. Tijdschr Diergeneeskd, **129**: 40-44.

MASUDA, Y., T. KISHIMOTO, H. ITO, M. TSUJI, 1987. Visceral larva migrans caused by **Trichuris vulpis** presenting as a pulmonary mass. Thorax, **42**: 990-991.

MCCARTHY, J., T. A. MOORE, 2000. Emerging helminth zoonoses. International Journal for Parasitology, **30**:1351-1360.

MINNAAR, W. N., KRECEK R. C., 2001. Helminths in dogs belonging to people in a resource-limited urban community in Gauteng, South Africa. Onderstepoort J. Vet. Res., **62**: 111-117.

MINNAAR, W. N., R. C. KRECEK, L. J. FOURIE, 2002. Helminths in dogs from peri-urban resource-limited community in Free State Province, South Africa. Veterinary Parasitology, **107**: 343-349.

OĞUZTÜRK, H., G. SAYGI, 2002. **Toxacara canis** ile oluşan infeksiyonun ilköğretim okulu öğrencilerinde araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, **26**: 409-414.

OLIVEIRA-SEQUERIA, T. C. G., A. F. T. AMARANTE., T. B. FERRARI. L. C. NUNES, 2002. Prevalance of intestinal parasites in dogs from São Poula State, Brazil. Veterinary Parasitology, **103**:19-27.

OLSEN A., L. MUBILA, A. L. WILLINGHAM III, 2001. Hulman helminth infections- future research foci. Trends in Parasitology, **17**: 303-307.

OVERGAAUW, P. A., 1997. Prevalance of intestinal nematodes of dogs and cats in The Netherland. **Vet Q.**, **19**: 14-17.

ÖNCEL, T., 2004. İstanbul'da evlerde beslenen köpeklerde toxocariosis canis. **Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.**, **10**: 151-153.

ÖZCEL, M. A., G. KAYA, 1997. Parazit Hastalılarında Tanı. Türkiye Parazitoloji Derneği. Yayın No:15, İzmir, 1-61

PANDEY, V. S., A. DAKKAK, M. ELMAMOUNE, 1987. Parasites of stray dogs in the Rabat Region, Morocco. *Annals Of Tropical Medicine And Parasitology*, **81**:53-55.

PETERS, W., G. PASVOL, 2002. Tropical Medicine and Parasitology. Mosby International Limited. China, 203.

RAMIREZ-BARRIOS, R. A., G. BARBOZA-MERA, J. MUÑOZ, F. ANGULO-CUBILLÁN, E. HERNÁNDEZ, F. GONZÁLES, F. ESCALONA, 2004. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*, **121**: 11-20.

ROBERTSON, I. D., R. C. THOMPSON, 2002. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. *Microbes and Infection*, **4**: 867-873.

RUBEL, D., G. ZUNINO. G. SANTILLAN, C. WIANIVESKY., 2003. Epidemiology of **Toxocara canis** in the dog population from two areas of different socioeconomic status, Greater Buenos Aires, Argentina. *Veterinary Parasitology.*, **115**: 275-286.

SAYGI, G., 1998. Temel Tıbbi Parazitoloji. Esnaf Ofset Matbaacılık, Sivas, 157.

SAYGI, G., S. ÖZÇELİK, N. TEMİZKAN, 1990. Sivas sokak köpeklerinin ince bağırsaklarında bulduğumuz helmintler. *T. Parazitol. Derg.*, **14**: 81-93

SCAINI, C. J., R. N. TOLEDO, R. LOVATEL, M. A. DIONELLO, D. F. DOS ANJOS, L. SUSIN, V. R. SIGNORINI, 2003. Enviromental 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.

SOULSBY, E. J. L., 1968. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. The Williams and Wilkins Company, USA, 206-216.

ŞAHİN, İ., N. EKİNCİ, İ. ŞEN, M. ÖZCAN, A. GÖDEKMERDAN, 1993. Kayseri yöresi köpeklerinde **Echinococcus granulosus** (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **17**: 69-76.

TARISH, J. H., I. M. AL-SAQUR, S. N. AL,ABBASY, F. S. KADHIM, 1986. The prevalance of parasitic helminths in stray dogs in the Baghdad area, Iraq. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, **80**: 329-331.

THEVENET, P. S., O. JENSEN, I. MELLADO, C. TORRECILLAS, S. RASO, M. E. FLORES, M. C. INVIELLE, J. A. BASUALDO, 2003. Presence and persistence of intestinal parasites canine fecal material collected from the environment in the Province of Chubut, Argentine Patagonia. *Veterinary Parasitology*, **117**: 263-269.

TINAR R., S. Z. ÇOŞKUN, H. DOĞAN, S. DEMİR, Ç. V. AKYOL, L. AYDIN, 1989. Bursa yöresi köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *T. Parazitol. Derg.*, **13**: 113-120.

TOPARLAK, M., E. TÜZER, 2002. Veteriner Helmintoloji. İ. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, İstanbul, 36-130.

TRAUB, R. J., I. D. ROBERTSON, P. J. IRWIN, N. MENCKE, A. THOMPSON, 2005. Canine gastrointestinal parasitic zoonoses in India. *Trends in Parasitology*, **21**: 42-48.

UGOCHUKWU, E. I., K. N. EJIMANDU, 1985. Studies on the prevalence of gastro-intestinal helminths of dogs in Calabar, Nigeria. *Int. J. Zoonoses*, **12**: 214-218.

UMUR, Ş., M. Ö. ARSLAN, 1997. Kars yöresi sokak köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **22**: 188-193.

URQUART, G. M., J. ARMOUR, J. L. DUNCAN, A. M. DUNN, F. W. JENNINGS, 1996. *Veterinary Parasitology*. Blackwell Science Ltd. Great Britain, 120-130.

VANPARIJS, O., L. HERMANS, L. VAN DER FLAES, 1991. Helminth and protozoan parasites in dogs and cats in Belgium. *Veterinary Parasitology*, **38**: 67-73.

VISCO, R. J., R. M. CORWIN, L. A. SELBY, 1977. Effect of age and sex on the prevalence of intestinal parasitism in dogs. *Am. Vet. Med. Assoc.*, **170**: 835-837.

WACHIRA, T. M., M. SATTRAN, E. ZEYHLE, M. K. NJENGA, 1993. Intestinal helminths of public health importance in dogs in Nairobi. *East Afr. Med. J.*, **73**: 617-619.

ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Aydın'da doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini Aydın'da tamamladı. 2000 yılında Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden mezun oldu. Askerlik görevini 2002 yılında Çorum'da tamamladı. Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'nda 2003'te yüksek lisans eğitimine başladı. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne 2004'te Araştırma Görevlisi olarak atandı. Halen bu görevini yürütmektedir. Yabancı dili İngilizce'dir. Bekardır.