

## Vaka Takdimi

### İSTANBUL' DA ÜÇ KÖPEKTE *DIROFILARIA IMMITIS* OLGUSU

İbrahim FIRAT\*, Ahmet GÜLÇUBUK\*, Handan ÇETİNKAYA\*\*

Geliş Tarihi : 09.01.2004  
Kabul Tarihi : 10.05.2004

#### First Case Report of *Dirofilaria immitis* in Three Dogs in İstanbul, Turkey

**Summary:** The material of the study was 3 ownerly dogs, two of which have died or euthanased in 1995 and one in 1996 for various reasons. Nematodes were found in the heart of three dogs and in the A.pulmonalis of one of three. Parasites were identified as *Dirofilaria immitis* according to their morphological peculiarities and localisation.

In this study *Dirofilaria immitis* that causes heartworm disease in dog was reported for the first time in İstanbul.

**Key Words:** *Dirofilaria immitis*, heartworm disease, dog, nematode, İstanbul.

**Özet:** Çalışma materyalini ikisi 1995 ve biri 1996 yılında çeşitli sebeplerden ölen ya da uyutulan sahipli üç köpek oluşturmaktadır. Sistemik nekropside iki köpeğin kalbinde, bir köpeğin kalp ve A.pulmonalis'inde nematodlara rastlanılmıştır. Parazitler, morfolojik özellikleri ve yerleşim yerleri dikkate alınarak *Dirofilaria immitis* olarak teşhis edilmiştir.

Bu çalışmada köpeklerde kalp kurdu hastalığının nedeni olan *Dirofilaria immitis*'in İstanbul'daki varlığı ilk kez ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Dirofilaria immitis*, kalp kurdu hastalığı, köpek, nematod, İstanbul.

---

\* İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, 34320, Avcılar-İstanbul

\*\* İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, 34320, Avcılar- İstanbul

## Giriş

*Dirofilaria immitis* köpek, kedi, tilki, kurt, deniz memelileri, at ve insanda bulunan filarial zoonoz bir nematoddur. Erişkinleri kalbin sağ ventrikülünde, pulmoner arterde, vena cava caudaliste bulunmakla beraber peritoneal boşlukta, beyinde, gözde ve diğer dokularda da görülebilir (5, 7, 11, 21). Mikrofilerleri son konakların kanında bulunur ve *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*, *Armigeres*, *Myzorhynchus*, *Taeniorhynchus* cinsi sivrisinekler tarafından bulaştırılır (5, 21). Erişkin erkekler 12-16cm, dişiler 25-30cm uzunlukta ve beyaz renklidir. Mikrofilerleri ise 290-340µm uzunlukta ve 6-7µm kalınlıktadır.

Dünyanın birçok ülkesinde köpeklerde *D. immitis*'e rastlanılmıştır (11). Ülkemizde ilk olarak 1951 yılında Ankara' da yabancı kökenli bir köpekte *D. immitis*'in mikrofilerlerine rastlanılmıştır (4). Pamukçu ve Ertürk (16) 1933-1960 yılları arasında Ankara'da yaptıkları 169 köpek nekropsisinde, yabancı menşeli bir köpekte *D. immitis* erişkinlerine rastlamışlardır. Berkin ve Alçıgır (2) ise 1973-1984 yıllarını kapsayan çalışmalarında, nekropsileri yapılan 523 köpekten 1 tanesinde erişkin *D. immitis*'e rastlamışlar, ancak köpeğin menşeiini bildirmemişlerdir. Yerli ırk köpeklerde *D. immitis* ilk olarak Elazığ ve yöresinde bulunmuştur (22). Daha sonra bu parazitin Bursa, Ankara, Eskişehir, ve Konya'da yerli ırk köpeklerde görüldüğü bildirilmiştir (3, 19, 23, 25).

İstanbul'da 1970 yılında birbirinden bağımsız olarak bir köpekte (13) ve bir insanda (14) *Dirofilaria repens* enfeksiyonu bildirilmiştir.

*Dirofilaria immitis*'in gerek hayvan sağlığı, gerekse insan sağlığı açısından önemli olması ve İstanbul'da görülen ilk vakalar olması nedeniyle sunulması uygun bulunmuştur.

## Materyal ve Metot

Çalışmada ikisi 1995 ve biri 1996 yılında çeşitli semptomlarla fakültemiz kliniklerine getirilen ve tedavi sırasında ölen veya uyutulan üç köpek kullanılmıştır. Birinci olgu, 8 yaşında erkek melez köpek (95/11) üremi tedavisi sırasında ölmüştür. Muayenesi sırasında EKG'si alınan hayvanın değerlerinin normal olduğu bildirilmiştir. İkinci olgu, 5 yaşında erkek Setter ırkı köpek (95/13) genel hastalık semptomları ile bir süre tedaviye alınmış, olumlu sonuç alınamadığından uyutulmasına karar verilmiştir. Üçüncü olgu, 5 yaşlı erkek Pointer ırkı köpek (96/153) arka bacaklardaki kasılmalar ve torticollis bulgularının tedavisi sırasında ölmüştür.

Sistemik nekropsileri yapılan iki köpeğin kalbinde, bir köpeğin ise kalp ve Arteria pulmonalis'de parazitlere rastlanıldı. Olgularda sırası ile 6, 8 ve 5 adet olmak üzere toplam 19 adet parazit toplanarak, etil alkole (% 70) alındı. Parazitler, laktofenolle şeffaflaştırıldıktan sonra stereo mikroskop altında morfolojik özellikleri yönünden incelendi (5, 21). Tüm hayvanların başta dalak olmak üzere çeşitli organlarından tuşe preparatlar hazırlanarak, May-Grünwald Giemsa boyaması yapıldı. Histopatolojik inceleme için alınan doku örnekleri % 10' luk formalinde tespit edildi. Rutin histolojik yöntemlerle hazırlanan prepreparatlar Hematoksilen-Eosin ile boyanıp, ışık mikroskopunda incelendi.

## Bulgular

Yapılan nekropsilerde ortak olarak üç köpekte de dış muayenede belirgin bir lezyon gözlenmedi. Karın ve göğüs organlarının muayenesinde konjesyon, koyu kırmızı renklenme ile hafif büyüme izlenirken, sadece ikinci köpeğin kalbinde hafif dilatasyon gözlemlendi. Tüm olgularda kalp sağ ventrikulus ve bir olguda ek olarak *A. pulmonalis*'de kan pıhtısı içinde farklı sayılarda, 15-25 cm uzunluğunda ve 0.4 mm kalınlığında misina benzeri parazitler saptandı (Şekil 1). Parazitler morfolojik özellikleri ve yerleşim yerleri dikkate alınarak, *Dirofilaria immitis* olarak teşhis edildi (Tablo 1). Morfolojik özelliklerine göre dişi ve erkek ayrımları yapıldı (Şekil 2).

**Tablo 1.** Olgularda toplanan parazitlerin sayısı, cinsiyet ve organ dağılımı.  
**Table 1.** Distribution parasites according to their number, sex and organ.

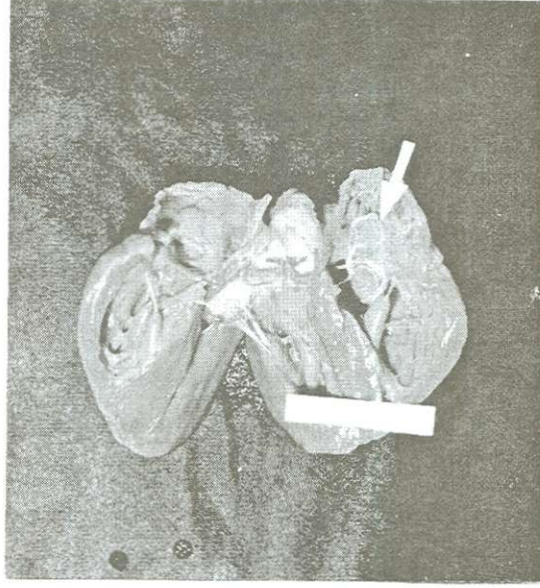
Olgu no.	Kalp		A. pulmonalis		Toplam
	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	
1.Olgü (95/11)	3	3	-	-	6
2.Olgü (95/13)	1	4	2	1	8
3.Olgü (96/153)	2	3	-	-	5
<b>Genel Toplam</b>					<b>19</b>

Nekropsilerin yapıldığı tarihte laboratuvar olanaklarının yetersizliği ve kan alınmadığından tuşe preparatlarda varolan mikrofillerlerin tür tayini yapılamadı (Şekil 3a, b). Ayrıca doku kesitlerindeki larvaların parazitolojik ayrımı yapılamadığından, bu yapılar tanımlanamamış larva olarak anıldı.

Olguların mikroskopik incelemelerinde, birinci ve üçüncü olguda akciğer alveol lümenlerinde ödem, kanama ve fibrin oluşumu ile orta düzeyde nötrofil lökosit ve daha az sayıda mononükleer hücre infiltrasyonları gözlemlendi. Bunun yanında birinci olguda alveol duvarlarında hiyalin membran benzeri yapılar izlendi. Her üç hayvanın kalplerinde hafif konjesyon görülmekle birlikte, ikinci olguda miyokardiyal dejenerasyon ile kas demetleri arasında larvalar tespit edildi (Şekil 4a). Yine ikinci olguda daha belirgin olmakla üzere karaciğerlerde değişen derecelerde kronik pasif konjesyon gözlemlendi. Dalaklarda kırmızı pulpada kanama, beyaz pulpada atrofi gözlemlendi. Üçüncü olgunun dalak doku kesitinde larvaya rastlanıldı (Şekil 4b).

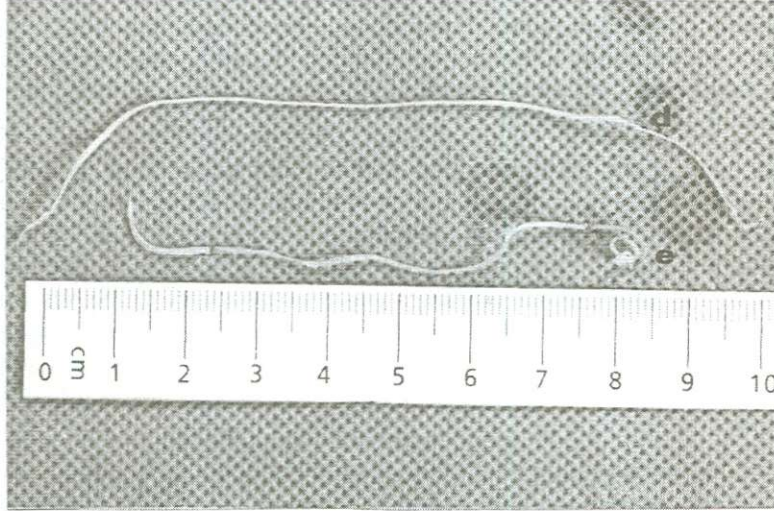
Tüm hayvanların böbreklerinde hafif konjesyon ve interstisyel alanlarda ödem izlendi. Glomerulus bazal membranlarında hafif düzeyde kalınlaşma, mezengiyal hücrelerde hafif artış, Bowman boşluğunda eritrositler ve hiyalin damlacıklar tespit edildi. Hem glomerulus hem de intertübuler kapillarlarda larvalar izlendi (Şekil 5a-b).

## Şekiller



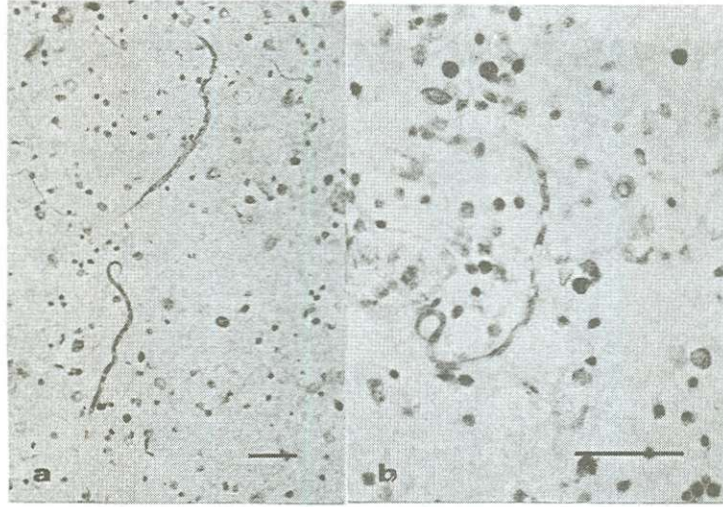
Şekil 1. Sağ ventrikulusda erişkin *D. immitis* (ok).

Picture 1. Mature *D. immitis* in right ventriculus (arrow).

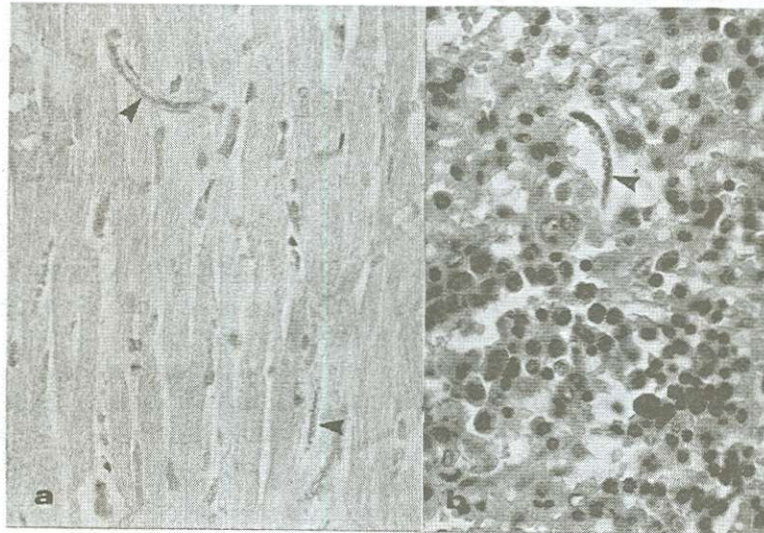


Şekil 2. Erişkin *D. immitis* (d; dişi, e; erkek).

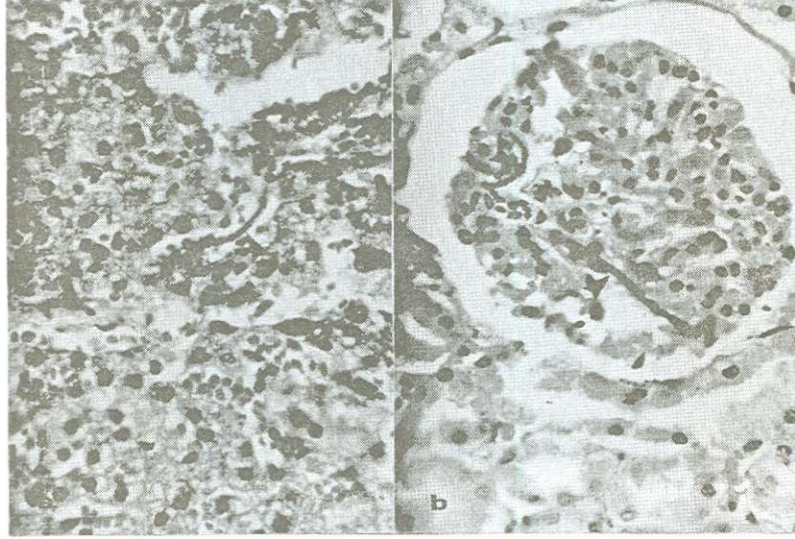
Picture 2. Mature *D. immitis* (d; female, e; male).



Şekil 3. Tuşe preparatta mikrofilerler (dalak). May-Grünwald Giemsa, (a-b; bar 100  $\mu$ m).  
Picture 3. Microfilariae on imprint preparation (spleen). May-Grünwald Giemsa, bar 100  $\mu$ m.



Şekil 4a. Kalp kası demetleri arasında larvalar (ok başları), H.E., 600x.  
b. Dalak, sinüzoid içerisinde larva (ok başı), H.E., 600x.  
Picture 4a. Larvae between cardiac muscle fibres (arrow heads), H.E., 600x.  
b. Larva in a sinusoid, spleen (arrow head), H.E., 600x.



Şekil 5 a. Böbrek, intertubuler kapillarda larva (ok başı), H.E., 600x.

b. Glomerular yumakta larvalar (ok başları), H.E., 600x.

Picture 5a. Larva in a intertubular capillary, kidney (arrow head), H.E., 600x.

b. Larvae in glomerular capillaries (arrow heads), H.E., 600x.

### Tartışma

*Dirofilaria immitis* bütün dünyada hayvan ve insan sağlığı açısından önemli bir parazittir (9, 21). Yurdumuzda farklı zamanlarda görüldüğü bildirilmiştir (4, 16, 22, 23). Toparlak ve ark. (24) İstanbul ve çevresindeki köpeklerden alınan 286 adet kan örneğinde filariozis'in naftol asit fosfataz tekniği ile teşhisine dayanan çalışmalarında sadece *Dipetalonema reconditum* tesbit etmişlerdir. Bu çalışmada İstanbul'da köpeklerde tespit edilen ilk dirofilariozis olguları ile hayvanlarda varolan lezyonlar incelenmiştir.

Dirofilariozis, genel olarak köpeklerde beş yaşın üstünde ve multiple enfeksiyonlu hayvanlarda bildirilmiştir (15). Olgularımızı oluşturan köpeklerden iki tanesi beş yaşında, bir tanesi sekiz yaşında idi.

Sarkar ve ark. (18), inceledikleri iki köpekte dilatasyon, miyokardiyal dejenerasyon ve karaciğerde kronik pasif konjesyonun varlığını bildirmişlerdir. Sasaki ve ark. (20) dirofilariozis sonucunda kalpte hipertrofi şekillendiğini bildirmelerine rağmen, Rawlings ve Lewis (17) ise hipertrofi şekillenmeden dilatasyon şekillendiğini belirtmiştir. Nekropsilerde

sadece ikinci köpeğin kalbinde hafif dilatasyon izlendi. Mikroskopik incelemede üç hayvandaki hafif konjesyon bulguları yanında, ikinci olguda miyokardiyal dejenerasyon ve karaciğerde belirgin kronik pasif konjesyon gözlemlendi.

Dirofilarioziste damar endotel hasarına bağlı olarak dissemine intravasküler koagülasyon şekillendiği ve bunun sonucunda küçük damarlarda trombüsler, akciğerlerde alveol duvarlarında hiyalin membran benzeri yapıların oluştuğu bildirilmektedir (10, 15). Çalışmamızdaki birinci olgunun akciğer alveol duvarlarında hiyalin membran benzeri yapılar gözlemlendi. Yine bazı araştırmacılar (1, 8), akciğerlerde etkeni çevreleyen eozinofil lökosit ağırlıklı hücrelerden oluşan granülomlar görüldüğünü bildirmelerine rağmen, incelememizde böyle oluşumlara rastlanmadı.

Bütün hayvanların böbreklerinde görülen lezyonlar literatürde (6, 12) bildirilenle benzerlik göstermesine rağmen, glomeruluslarda bazal membran kalınlaşmasının çok belirgin olmadığı gözlemlendi.

Sonuç olarak bu çalışmada üç ayrı köpeğin nekropsileri sırasında rastlansal olarak ortaya çıkarılan dirofilariosis olguları ile bu parazitin İstanbul bölgesindeki varlığı ilk kez ortaya konulmuştur. Hayvan ve insan sağlığı açısından bütün dünyada çok önemli olan ve yurdumuzda da zaman zaman varlığı bildirilen bu parazite karşı, Veteriner Hekim klinisyenlerin daha dikkatli olmaları, akciğer, böbrek ve kalp hastalıkları olan ya da benzeri klinik bulguları olan hayvanlarda dirofilariosisi teşhis edebilmek için yıllık olarak spesifik dirofilara testinin yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

### Kaynaklar

1. **Atwell, R.B., Sutton, R.H., Moodie, E.W.:** Pulmonary changes associated with dead filariae (*Dirofilaria immitis*) and concurrent antigenic exposure in dogs. J. Comp. Pathol., 1988; 98 (3): 349-361.
2. **Berkin, Ş., Alçıgır, G.:** 1973-1984 periyodunda incelen 523 köpeğin postmortem bulguları üzerine survey çalışma. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 1986; 331: 153-164.
3. **Cantoray, R.D.B., Gülbahçe, S.:** Konya'da dört köpekte saptanan *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856) olgusu. Veterinarium, 1990;1(2): 32-34.
4. **Doğanay, A., Gülay, B.:** Köpeklerde görülen Filarial nematodlar. Etlik Vet. Mik. Derg., 1992; 7(3): 127-139.
5. **Dunn, A.M.:** Veterinary Helminthology. Second Ed. William Heinemann Medical Books Ltd., London, 1987;307-313.
6. **Grauer, G.F., Culham, C.A., Cooley, A.J., Poff, B.C., Oberley, T.D., Brownfield, M.S., Griev, R.B.:** Clinicopathologic and histologic evaluation of *Dirofilaria immitis*-induced nephropathy in dogs. Am. J. Tropical Med. Hygiene, 1987; 37(3): 588-596.
7. **Güralp, N.:** Helmintholoji. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayını. Ankara, 1981; 266-368.

8. **Hirano, H., Kizaki, T., Sashikato, T., Matsumura, T.:** Pulmonary dirofilariasis – clinicopathological study. Kobe J. Med. Sci., 2002 ;48 (3): 79-86.
9. **Jelinek, T., Schulte-Hillen, J., Loscher, T.:** Human Dirofilariasis. Int. J.Dermatol., 1996; 35(12): 872-875.
10. **Kaiser. L., Williams, J.F., Meade, E.A., Sparks, H.V.:** Altered endothelial cell-mediated arterial dilation in dogs with D. İmmitis infection. Am. J. Physiology, 1987; 253 (5): 1325-1329.
11. **Kelly, J.D.:** Canine Heartworm Disease. Current Veterinary Therapy VII ed. WB Saunders Company, California, 1979; 326-335.
12. **Ludders, J.W., Grauer, G.F., Dubielzig, R.R., Ribble, G.A., Wilson, J.W.:** Renal microcirculatory and correlated histologic changes associated with dirofilariasis in dogs. Am. J. Vet. Res., (1988) 49(6): 826-830.
13. **Merdivenci, A.:** Bir Köpekte *Dirofilaria repens* (Railliet et Henry, 1911) olgusu ve insan dirofilaryozuna toplu bir bakış. Pendik Vet. Araş. Ens. Derg., 1970;3: 121-129.
14. **Merdivenci, A., İçli, N.:** İnsanda *Dirofilaria repens* (Railliet et Henry,1911) infeksiyonu vakası. İstanbul Üniv. Tıp Fak. Mec., 1970; 33: 463-470.
15. **Milli, Ü.H.:** Kardiyovasküler Sistem (4.Bölüm). Milli, Ü.H., Hazıroğlu, R.: Veteriner Patoloji, Cilt II., Medipress Yayınevi, Ankara, 2000; 426-429.
16. **Pamukçu, A.M., Ertürk, E.:** 1933-1960 yılları arasında Ankara ve yöresinde köpeklerde görülen hastalıklara toplu bir bakış. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1962; 8(4): 323-346.
17. **Rawling, C.A., Lewis, R.E.:** Does heartworm disease produce dilation or hypertrophy of right ventricle? Proceedings of the heartworm symposium, 18-20 March 1977, Atlanta, Georgia- USA. 1978; 76-78.
18. **Sarkar, P., Basak, D.K., Bhattacharyya, H.M.:** Pathology of *Dirofilaria immitis* infection in dogs. Indian Vet. J., 1976; 53(1): 55-57.
19. **Sarnıç, H., Alkan, M.:** Köpeklerde dirofilariasis olguları ve insan sağlığı yönünden önemi. T. Parazitol. Derg., 1986; 1-2: 169-174.
20. **Sasaki, Y., Kitagawa, H., Hirano, Y.:** Relationship between pulmonary arterial pressure and lesions in the pulmonary arteries and paranchyma, and cardiac values in canine dirofilariasis. J.Vet.Med.Sci., 1992; 54 (4): 739-744.
21. **Soulsby, E.J.L.:** Helminths, Artropods, Protozoa of Domesticated Animals. 7 th ed. Bailliere Tindall, London, 1982; 307-312.
22. **Taşan, E.:** Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. Doğa Bilim Dergisi, 1984; 8(2): 160.
23. **Tınar, R., Çoşkun, Ş.Z., Doğan, H., Demir, S., Akyol, Ç.V., Aydın, L.:** Bursa yöresi köpeklerinde helmint türleri ve bunların yayılışı. T. Parazitol. Derg., 1989; 3-4: 113-120.



24. **Toparlak, M., Gargılı, A., Ulutaş-Esatgil, M., Çetinkaya, H.:** A survey of canine filariosis around Istanbul, Turkey and identification of microfilariae based on acide phosphatase enzyme activity. *Acta. Veterinaria BRNO.*, 2004; vol:2 (Baskıda).
25. **Zeybek, H.:** Ankara yöresi köpeklerinde *Dirofilaria immitis* olguları. *Etlik Vet. Mik. Derg.*, 1989; 6(5): 1-9.