

## ELAZIĞ İLİ KIRSAL YÖRE KEDİLERİNDE EKTO- VE ENDOPARAZİTLER VE BUNLARIN HALK SAĞLIĞI YÖNÜNDEN ÖNEMİ

Mehtap GüL ALTAŞ Erol TAŞAN

Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Elazığ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 11.02.1998

### **Ecto- and Endoparasites of Cats in Rural Districts of Elazığ and Their Importance for Public Health**

#### **SUMMARY**

In this study, parasitological examination of 48 female and 52 male cats (total 100 cats) obtained from plain and plateau villages of Elazığ in the period of 1995-1997 was conducted. The location where the cats caught and the sex of cats were recorded. Helminth and protozoon species in these cats were determined by the examination of feces. Autopsy was performed after the collection of ectoparasites on cats. Tissues of digestive tract, lungs, heart, pancreas, spleen, liver, kidneys, urine bladder, subcutaneous layer, and abdominal cavity were examined for parasites. Ectoparasites were collected in 70% alcohol and helminths in 0.9% saline. Nematodes collected were fixed in 70% alcohol while trematodes, and cestodes were fixed in 10% formalin. Transparency of ectoparasites was obtained by using chloral hydrate solution and lactophenol was used for nematodes. Trematodes and cestodes were stained with carmen borax dye. Type description and counting were performed by microscopic examination.

All of the cats examined (100%) were found to be infected by various parasites. Opistorchis tenuicollis was found in one cat (1.0%), Joyeuxiella pasqualei in 64 cats (64.0%), Hydatigera taeniaeformis in 59 cats (59.0%), Dipylidium caninum in 33 cats (33.0%), Mesocestoides lineatus in 20 cats (20.0%), Diplopylidium nöller in 19 cats (19.0%), Tetrathyridium elongatum in 8 cats (8.0%), Toxocara mystax in 57 cats (57.0%), Physaloptera praeputialis in 6 cats (6.0%), Capillaria aerophila in 4 cats (4.0%), Uncinaria stenocephala in 1 cat (1.0%), Isospora felis in 20 cats (20.0%), Ctenocephalides felis in 41 cats (41.0%), Cheyletiella blakei in 14 cats (14.0%), Rhipicephalus sanguineus in 3 cats (3.0%) and Linguatula serrata (nymph) in 1 cat (1.0%).

8 trematodes, 4525 cestodes, 285 nematodes, 1 Pentastomida and 523 arthropoda, in total 5342 parasites, were collected from 100 infected cats.

The presence of arthropods, Cheyletiella blakei and Linguatula serrata (nymph) in cats of Elazığ region was discovered for the first time in this study.

**Key Words:** Cat, Ecto- and endoparasite, Elazığ

#### **ÖZET**

Bu araştırmada, 1995-1997 yılları arasında Elazığ'ın ova ve yayla köylerinden temin edilen 48 dişi, 52 erkek olmak üzere toplam 100 kedi, parazitolojik yönünden incelenmiştir. Yakalanan kedilerin yaş ve cinsiyetleri belirlendikten sonra dışkıları parazit yönünden kontrol edilmiştir. Bu hayvanların ektoparazitleri toplandıktan sonra otopsileri yapılarak ve sindirim sistemi, karaciğer, akciğerler, kalp, pankreas, dalak, böbrekler, idrar kesesi, karın boşluğu ve deri altı dokuları parazitolojik yönünden araştırılmıştır. Toplanan ektoparazitler %70'luk alkole, helmintler %0.9'luk fizyolojik tuzlu suya toplanmış; nematodlar %70'lük alkolde, trematod ve cestodlar ise %10'luk formolde tesbit edilmiştir. Ektoparazitler Kloral hidrat solüsyonunda, nematodlar laktofenolde şeffaflandırıldıktan, trematod ve cestodlar borakslı karminle boyandıktan sonra mikroskopta incelenmiş ve tür tanımları yapılarak sayılmıştır.

İncelenen 100 kedinin tamamının (%100) değişik parazit türleriyle enfekte oldukları belirlenmiş, bunlardan 1 (%1.0)'inde Opistorchis tenuicollis, 64 (%64.0)'nde Joyeuxiella pasqualei, 59 (%59.0)'nda Hydatigera taeniaeformis, 33 (%33.0)'nde Dipylidium caninum, 20 (%20.0)'sında Mesocestoides lineatus, 19 (%19.0)'nda

Diplopystidium nölleri, 8 (%8.0)'inde Tetrathyridium elongatum, 57 (%57.0)'inde Toxocara mystax, 6 (%6.0)'sında Physaloptera praeputialis, 4 (%4.0)'nde Capillaria aerophila, 1 (%1.0)'nde Uncinaria stenocephala, 20 (%20.0)'sında Isospora felis, 41 (%41.0)'nde Ctenocephalides felis, 14 (%14.0)'nde Cheyletiella blakei, 3 (%3.0)'nde Rhipicephalus sanguineus ve 1 (%1.0)'nde Linguatula serrata (nimf) bulunmuştur.

Enfekte 100 kediden 8 trematod, 4525 cestod, 285 nematod, 1 Pentastomida ve 523 artropod olmak üzere toplam 5342 parazit toplanmıştır.

Artropodlardan Cheyletiella blakei ve Linguatula serrata (nymph)'nın bölgemizdeki kedilerde varlığı ilk kez bu araştırma ile belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kedi, Ekto- ve endoparazit, Elazığ

## GİRİŞ

Başlangıçta yerleşim birimlerinde veya aile çevre-sinde bulunan kediler, toplumların refah düzeylerinin yükselmesine paralel olarak gittikçe artan sayılarında aile içerisinde de yer almaya başlamış ve bir aile ferdi konumuna gelmiştir. Bu nedenle gerek zooantropozolar ve gerekse kedi sağlığı bakımından bazı önlemlerin alınması zorunlu hale gelmiştir.

Dış ülkelerde kedi parazitleri ile ilgili yapılmış pek çok çalışma (1-4,16,19,21,22) mevcut olup, Türkiye'de konu ile ilgili olarak büyük şehirlerde yapılmış sınırlı sayıda yayın (5,10-13) bulunmaktadır.

Bu nedenle Elazığ ili kırsal yerleşim birimlerinin bazlarında bulunan sahipli veya sahipsiz kedileri endo- ve ektoparazitler yönünden incelemek bu araştırmanın amacı olmuştur.

## MATERIAL VE METOT

Bu çalışma 1995-1997 yılları arasında yapılmış ve materyalimizi, Elazığ'ın kırsal yerleşim birimlerinden temin edilen 48'i dişi, 52'si erkek olmak üzere toplam 100 kedi oluşturmuştur. Kediler canlı olarak laboratuvara getirildikten sonra her kedinin cinsiyeti ile önceden hayvan sahiplerinin verdiği bilgiler doğrultusunda ya da dış görünümüne bakarak tahmini yaşları saptanmış ve bunlardan 8'inin bir yaşından küçük olduğu belirlenmiştir. Bundan sonra kediler ektoparazit yönünden kontrol edilmiş, şüpheli deri kısımlarından kazıntı ve kulak kiri alınmış, küller arasından toplanan ektoparazitler daha sonra tür tanımları yapılmak üzere %70'lük alkole alınmıştır. Her kedinin rektumundan 3 gm. kadar dışkı alınarak Fullborn'nun doymuş NaCl eriyiği metodu ve sedimentasyon yöntemi ile kontrol edilmiştir. Oocyst bulunan dışkılar %2.5 Potasyum dikromat (K<sub>2</sub>CrO<sub>7</sub>) içeren petri kutuları içine konarak sporlanmaya bırakılmıştır. Kediler uyuşturulmadan önce perifer kanlarındaki mikrosferleri saptayabilmek için Modifiye Knott teknigi (29) kullanılmıştır.

Kediler eter inhalasyonu ile uyuşturulduktan sonra bütün iç organları, içerikleri ve yıkama suları klasik parazitolojik muayene yöntemleriyle muayene edilerek bulunan helminfler toplanmıştır. Trichinella larvaları bakımından diafram ve kostalararası kaslar, pepsin sindirim metodu ile araştırılmıştır. Karaciğer ve akciğerler küçük parçalar halinde kesilerek bir saat ilk fizyolojik suda bırakılmıştır. Deri yüzüldükten sonra deri altı bağdokusu çıplak göz ile muayene edilmiş ve deri, alttan ışıklandırılmış bir düzenekte petri kutuları üzerine yayılarak bir gece bırakılmış ve ertesi gün petri kutuları stereomikroskop altında incelenmiştir. Bulunan akarlar lam üzerine monte edilerek preparatları yapılmıştır. Toplanan diğer artropodlar daha sonra teşhisleri yapılmak üzere %70'lük alkol bulunan şişelere alınmıştır.

Çeşitli organlardan toplanan nematodlar fizyolojik tuzlu su bulunan kaplarda temizlendikten sonra %70'lük kaynama noktasındaki alkolde, cestodların scolex ve olgun halkaları ile trematodlar iki lam arasında %10'luk formolde tesbit edilmiş ve tür tanımları yapılmak üzere muhafaza edilmiştir.

Trematod ve cestodlar boraklı carminle boyanarak, nematodlar laktofenolde, artropodlar şeffaflandırma solüsyonunda (kloral hidrat) şeffaflandırıldıktan, protozoon oocystleri %2.5'luk Potasyum dikromat içinde sporlandırdıktan sonra değişik kaynaklarda (11,12,14,18,22,33,34,38) belirtilen morfolojik özelliklerine bakılarak teşhis edilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmada, Elazığ ili çevre köylerinden temin edilen 48 dişi ve 52 erkek olmak üzere toplam 100 kedinin tamamı (%100) enfekte bulunmuş ve bu hayvanlarda 1 tür trematod, 5 tür cestod, 1 tür cestod larvası, 4 tür nematod, 1 tür protozoon, 3 tür artropod ve 1 tür pentastomid nimfi olmak üzere toplam 16 tür parazit saptanmıştır. Bu parazitlere ilişkin enfeksiyon oranları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Bulunan Parazit Türleri ve Yayılış Oranları

Parazit Türü	Parazit Bulunan Kedi Sayısı		Enfeksiyon Oranı (%)	Parazitlerin Min-Max Sayıları
	Erkek (Toplam)	Dışı (Toplam)		
<b>TREMATODA:</b>				
O. tenuicollis	0	1	1	8
<b>CESTODA:</b>				
D. caninum	20	13	33	1-96
D. nölleri	11	8	19	1-115
H. taeniaeformis	28	31	59	1-30
J. pasqualei	35	29	64	1-167
M. lineatus	10	10	20	1-109
T. elongatum(larval dönem)	1	7	8	7-689
<b>NEMATODA:</b>				
T. mystax	33	24	57	1-28
C. aerophila	2	2	4	2
U. stenocephala	0	1	1	3
P. preapertialis	3	3	6	1-26
<b>PROTOZOA:</b>				
I. felis	12	8	20	
<b>ARTROPODA:</b>				
C. felis	19	22	41	1-48
C. blakei	6	8	14	1-84
R. sanguineus	2	1	3	1- 8
<b>PENTASTOMIDA:</b>				
L. serrata (nimfi)	0	1	1	1

Tablodan izlenebileceği gibi trematodlardan yalnız Opistorchis tenuicollis'e (1 kez), cestodlardan en az Tetrathyridium elongatum'a (8 kez), en çok Joyeuxiella pasqualei'ye (64 kez), nematolardan en az Uncinaria stenocephala'ya (1 kez), en çok Toxocara mystax'a (57 kez), artropodlardan Linguatula serrata nimfi dikkate alınmadığında en az Rhipicephalus sanguineus'a (3 kez), en çok Ctenocephalides felis'e (41 kez) ve protozoonlardan yalnız Isospora felis'e (20 kez) kedilerde rastlanmıştır. Muayene edilen kedilerden hiçbirinin kalp, kostalararası kas, diyafram, dalak, pankreas, böbrek ve idrar keselerinde parazit görülmemiş, Modifiye Knott teknigi ile incelenen kanlarda da mikrofiler bulunamamıştır.

Yayılışı %1.0 olarak saptanan O. tenuicollis karaciğer safra yollarından toplanmıştır (Tablo 1). Bu

tabloda görüldüğü gibi 8 kedide Tetrathyridium elongatum saptanmıştır. Bu larvalara kedilerin 6'sının karın boşluğunda diğer 2'sinin de göğüs boşluğunda rastlanmıştır. Otopsi yapılmadan önce 4 kedinin karın bölgesinin şişkin ve gergin olduğu görülmüş, hayvanlar açıldıktan sonra göğüs ve karın boşuklarında fazla miktarda seröz bir sıvı toplandığı ve tetrathyridium'ların bu sıvı içinde bulunduğu gözlenmiştir. Bir kedide görülen Linguatula serrata nimfi karaciğer yüzeyinde bulunmuştur (Tablo 1).

Tesbit edilen 285 nematoddan 109'u erkek, 176'sı dişi, 523 artropoddan 124'ü erkek, 399'u dişi olarak belirlenmiştir. Bu parazitlerin hepsinde de dişiler erkeklerden daha fazla oranda bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Nematod ve Artropodların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Parazit Türü	Erkek	Parazit Sayısı		Yüzde Oranı	
		Dişİ	Toplam	Erkek	Dişİ
<b>NEMATODA:</b>					
T. mystax	105	136	241	43.5	56.5
C. aerophila	0	4	4	0	100
U. stenocephala	1	2	3	33.4	67
P. praeputialis	3	34	37	8.2	92
TOPLAM	109	176	285		
<b>ARTROPODA:</b>					
C. felis	53	324	377	14.1	86
C. blakei	66	68	134	49.3	51
R. sanguineus	5	7	12	42	58.4
TOPLAM	124	399	523		

Enfekte kedilerden 8 trematod, 4525 cestod, 285 nematod, 1 Pentastomida ve 523 artropod olmak üzere toplam 5342 parazit elde edilmiştir (Tablo 3). Bu parazitlerden 3113'ü dişi kedilerden, 2229'u erkek kedilerden toplanmıştır. Sayısal olarak trematodlardan yalnız *O. tenuicollis*'e 8 adet rastlanmıştır. Bunun dışında

cestoddardan en çok *J. pasqualei* (1354 adet), en az *D. nölleri* (229 adet), nematoddardan en çok *T. mystax* (241 adet), en az *U. stenocephala* (3 adet) ve artropoddardan en çok *Ct. felis* (377 adet), en az *R. sanguineus* (12 adet) bulunmuştur.

Tablo 3. Kedilerde Bulunan 5342 Parazitin Türlere Göre Dağılımı

Parazit Türü	Toplanan Parazit Sayısı		Toplam Parazit Sayısı
	Erkek Kedide	Dişİ Kedide	
<b>TREMATODA:</b>			
<i>O. tenuicollis</i>	0	8	8
<b>CESTODA:</b>			
<i>D. caninum</i>	468	208	676
<i>D. nölleri</i>	54	175	229
<i>H. taeniaeformis</i>	152	150	302
<i>J. pasqualei</i>	721	633	1354
<i>M. lineatus</i>	291	124	415
<i>T. elongatum</i> (larval dönem)	57	1492	1549
TOPLAM	1743	2782	4525
<b>NEMATODA:</b>			
<i>T. mystax</i>	126	115	241
<i>C. aerophila</i>	2	2	4
<i>U. stenocephala</i>	0	3	3
<i>P. praeputialis</i>	28	9	37
TOPLAM	156	129	285
<b>PROTOZOA:</b>			
<i>L. felis</i>	12	8	0
<b>ARTROPODA:</b>			
<i>C. felis</i>	215	162	377
<i>C. blakei</i>	104	30	134
<b>PENTASTOMIDA:</b>			
<i>L. serrata</i> (nimfi)	0	1	1
TOPLAM	330	193	523

Bir veya daha fazla parazit türleriyle enfekte olan kedilerin sayılarında da farklılık görülmüştür. Nitikem enfekte kedilerin 9'unda bir tür saptanmasına karşın 19'unda iki tür, 22'sinde üç tür, 25'inde dört tür, 15'inde beş tür, 7'sinde altı tür ve 3'ünde yedi tür birlikte bulunmuştur. Buna göre kontrol edilen kedilerin sadece 9'unda bir türle enfeksiyon görülmesine karşın 91 kedinin birden fazla farklı türlerle enfekte oldukları belirlenmiştir.

Bulunan parazitlerle enfekte kedilerin ova ve yayla köylerine göre sayısal ve oransal dağılımları Tablo 4'de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi ova köylerinde 14, yayla köylerinde 15 tür parazit bulunmuştur.

Otopside önce her kedinin rektumundan alınan ve Fullborn'un doymuş tuz eriyigi yüzdürme metodu ve çöktürme yöntemleri ile kontrol edilen dışkılardan 1'inde *O. tenuicollis*, 36'sında *T. mystax*, 1'inde *Capillaria sp.* yumurtası ve 20'sinde de *I. felis* oocyst'i görülmüştür. Otopside cestodlardan *J. pasqualei* (%64.0), *H. taeniaeformis* (%59.0), *D. caninum* (%33.0), *M. lineatus* (%20.0) ve *D. nölleri* (%19.0) yaygın bulunmasına karşın bu türlerin yumurta ve halkalarına dışkıda rastlanmamıştır.

**Tablo 4. Parazitlerin Ova ve Yayla Köylerine Göre Dağılımı**

Parazit Türü	Ova Köylerindeki		Yayla Köylerindeki	
	Enfekte kedi Sayısı	%'si	Enfekte kedi Sayısı	%'si
<i>O. tenuicollis</i>	0	0	1	2.0
<i>D. caninum</i>	19	38.0	14	28.0
<i>D. nölleri</i>	9	18.0	10	20.0
<i>H. taeniaeformis</i>	33	66.0	26	52.0
<i>J. pasqualei</i>	35	70.0	29	58.0
<i>M. lineatus</i>	6	12.0	14	28.0
<i>T. elongatum</i> (larval dönem)	4	8.0	4	8.0
<i>T. mystax</i>	30	60.0	27	54.0
<i>C. aerophila</i>	3	6.0	1	2.0
<i>U. stenocephala</i>	0	0	1	2.0
<i>P. praeputialis</i>	3	6.0	3	6.0
<i>L. serrata</i> (nimfî)	1	2.0	0	0
<i>I. felis</i>	9	18.0	11	22.0
<i>C. felis</i>	20	40.0	21	42.0
<i>C. blakei</i>	7	14.0	7	14.0
<i>R. sanguineus</i>	1	2.0	2	4.0

Tablolarda (Tablo 1,2,3) belirtildiği gibi protozoon ve artropodlar helmintlere göre daha az oranda bulunmuştur.

Elazığ ili çevresinde *Cheyletiella blakei* ve *Linguatula serrata* nimfîne kedilerde ilk kez rastlanmıştır (Şekil 1,2,3,4,5).

Bunlardan *C. blakei*'nin aşağıda belirtilen morfolojik özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Dişileri 450x280  $\mu$ , erkekleri 320x225  $\mu$ , larvası 270x170  $\mu$  ölçülerinde, erişkin ve larvaların vücudu armut biçiminde, gri-sarımtırak renkte, palpleri basit, uçlarında ventrale doğru kıvrılmış kuvvetli birer çengel ve tarsusların ucunda tarak benzeri bir yapı gözlendi. Ayrıca propodosomal şildin antero-lateralinde uzunlukları önden arkaya doğru artan 3 çift kısa ve tüylü kıl, yan tarafında 2 çift tüylü ve uzun omuz kılı ve bu şildin alt

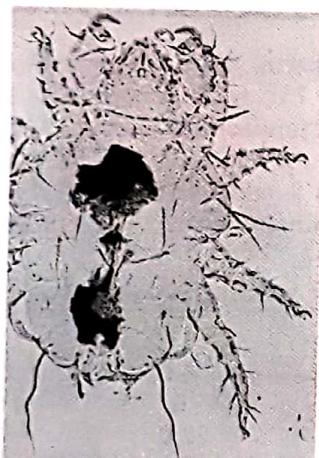
sınırı yakınında da 4 tane tüysüz kıl görüldü. Opistosomanın arka sınırına yakın bir çift uzun ve tüylü killa, bu kilların antero-medialinde bir çift kısa ve tüysüz kıl, genital deliğin önünde 2 çift, yanlarında 3 çift kısa kıl olmak üzere toplam 5 çift kıl görüldü. Ventral yüzde 4 çift basit ve kısa olan kilların dorsalde uzun ve tüylü olduğu gözlendi. Genül üzerinde konik bir his organı görüldü. Larvalarda 3 çift ayak saptandı. Tarsusların ucunda tarak benzeri bir yapı görüldü. Erişkinlerde görüldüğü gibi propodosomal şildin her iki antero-lateralinde önden arkaya doğru uzunlukları artan 3 çift kısa ve tüylü kıl, propodosomanın alt sınırı yakınında da 4 tane tüysüz kıl saptandı. Palp üzerindeki çengellerin erginlerde olduğu gibi gelişmiş olduğu görüldü.



Şekil 1. *Cheyletiella blakei*. Dişî dorsal yüz (x907)



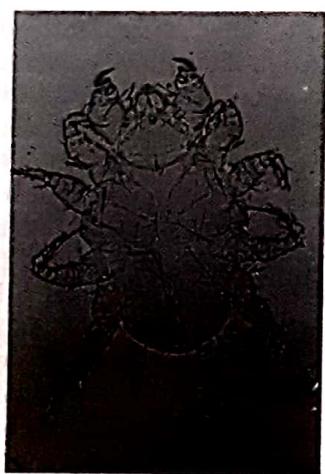
Şekil 4. *Cheyletiella blakei*. Erkek ventral yüz (x877)



Şekil 2. *Cheyletiella blakei*. Dişî ventral yüz (x910)



Şekil 5. *Cheyletiella blakei*. Larva ventral yüz (x910)



Şekil 3. *Cheyletiella blakei*. Erkek dorsal yüz (x907)

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'de (26,15,11) ve dış ülkelerde (39,30,19,7) kedi parazitlerine yönelik çalışmalar yapılmış ve farklı sonuçlar alınmıştır.

Yurt içinde yapılan çalışmalarda otopsi bulgularına göre enfeksiyon yoğunluğu Ankara kedilerinde %66.6 (26), %87.0 (5) ve %13.3 (15), Elazığ sokak kedilerinde %88.8 (11), Bursa kedilerinde %85.0 (13) bulunmuştur.

Yurt dışında yapılan çalışmalarda otopsi bulgularına göre enfeksiyon yoğunlığını Vanparijs ve Hermans (39) Belçika'da %83.3, Haslinger ve ark. (19) Mısır'ın değişik iki yöresinde %90.5, Mituch (27) Rusya'da %95.2, Cowper (7) İngiltere'nin Swensea bölge-

inden %50.0, Styles ve Evans (36) A.B.D.'de %87.8, Rep (31) Anıba adasında %44.4, Curaçao adasında %90.5, Bonaire adasında %58.3, Barton ve McEwan (4) Avustralya'da %40.5 oranlarında bulduklarını bildirmiştir.

Türkiye'de bugüne kadar kedilerde endo- ve ektoparazitler olarak O. tenuicollis, M. lineatus, D. caninum, J. pasqualei, T. pisiformis, T. taeniaeformis, D. nöllerri, J. echinorhyncoides, Tetrathyridium elongatum (larval dönem), T. mystax, O. tricuspidis, C. aerophila, T. leonina, P. praeputialis, T. canis, U. stenocephala, M. albidus, I. felis, I. rivolta, Sarcocystis sp., G. cati, L. serrata (nimf), Ct. felis, Ct. canis, P. irritans, C. blakei, O. cynotis, R. sanguineus ve N. cati türleri bulunmuştur (5,8-12,13,15,26).

Bu çalışmada yukarıda belirtilen türlerden J. echinorhyncoides, T. pisiformis, O. tricuspidis, T. leonina, T. canis, M. albidus, I. rivolta, Sarcocystis sp., G. cati, Ct. canis, O. cynotis, N. cati ve P. irritans bulunamamıştır.

Mimioğlu (26), Ankara kedilerinde yaptığı araştırmada 1 tür trematod, 5 tür cestod, 4 tür nematod, 1 tür protozoon, 2 tür artropod; Dinçer (8), 3 tür artropod; Burgu ve ark. (5), 5 tür cestod, 5 tür nematod, 4 tür protozoon, 1 tür artropod ve 1 tür pentastomida nimfi; Dinçer ve ark. (11) Elazığ sokak kedilerinde 1 tür trematod, 6 tür cestod, 1 tür cestod larvası, 6 tür nematod, 2 tür protozoon ve 4 tür artropod; Durukan (13), Bursa'da 1 tür trematod, 4 tür cestod ve 3 tür nematod saptadıklarını bildirmiştir.

Diş ülkelerde kediler üzerinde yapılan çalışmalarda Akuzowa ve ark. (1) Japonya'da 3 tür trematod, 2 tür cestod, 8 tür nematod, 2 tür coccidia oocyst'i; Yasuda ve ark. (40) Japonya'da 3 tür trematod, 1 tür cestod, 9 tür nematod; Koutinas ve ark. (23) Kuzey Yunanistan'da, Scott ve Paradis (32) A.B.D.'de 2'şer tür artropod; Lengy ve ark. (24) İsrail'de 2 trematod, 6 cestod, 3 nematod; Stoichev ve ark. (35) Bulgaristan'da 5 tür cestod, 2 tür nematod bulduklarını bildirmiştir.

Bu çalışmada kontrol edilen kedilerin tamamı (%100) enfekte bulunmuş ve bu hayvanlardan 1 tür trematod, 5 tür cestod, 1 tür cestod larvası, 4 tür nematod, 1 tür pentastomid nimfi, 1 tür protozoon ve 3 tür artropod olmak üzere toplam 16 tür parazit elde edilmiştir.

Türkiye'de (5,11,15) ve yurtdışında (22,27,39) helmint invazyonunun protozoon ve artropodlara göre daha çok sayı ve oranda görüldüğü belirtilmiştir. Bu çalışmada da helmint invazyonuna büyük oranlarda rastlanmıştır.

Dinçer ve ark. (11), O. tenuicollis'in Elazığ sokak kedilerindeki yayılışını %16.6, Mimioğlu (26), ise An-

kara sokak kedilerinde %0.6 oranlarında bulmuşlardır. Elazığ şehir merkezinde (11) %16.6 gibi yüksek bir oranda rastlanan O. tenuicollis bu çalışmada kırsal yerleşim birimlerinde %1.0 bulunmuştur. İncelenen kaynaklarda dış ülkelerde bu trematodun kedilerde varlığına ilişkin bir kayıda rastlanamamıştır.

Çalışma bölgesinde en çok J. pasqualei (%64.0), H. taeniaeformis (%59.0), D. caninum (%33.0) ve T. mystax'a (%57.0) rastlanmıştır. Ankara (26), İstanbul (25) ve Bursa'da (13) yapılan çalışmalarla da bu parazitler ön sıralarda yer almıştır. Aşkaritlerin dışkı bakılmasına göre Ankara şehir kedilerinde %35.16 oranında yaygın olduğunu bildiren Güralp (17), T. mystax'ın enfekte kedilerin %93.70'inde tek başına, %6.25'inde T. leonina ile müşterek bulunduğu kaydetmiştir. Aynı şehirde Mimioğlu (26), otospi bulgularına göre kedilerde T. mystax'ı %49.3, Burgu ve ark. (5) ise T. mystax'ı %47.0 ve T. leonina'yı %3.0 oranlarında bulduklarını bildirmiştir. Elazığ sokak kedilerinde yapılan çalışmada (11) ise T. mystax %47.2, T. canis %2.7 ve T. leonina %5.5 olarak saptanmıştır. Merdivenci'nin (25) İstanbul'da yaptığı çalışmada T. mystax %27.6 ve T. leonina %20.5 oranlarında bulunmuştur. Çalışma alanında T. mystax büyük oranda (%57.0) bulunurken T. canis ve T. leonina'ya rastlanmamıştır.

Diş ülkelerdeki araştırma sonuçlarına göre T. mystax %5.32-90.3, D. caninum %0.1-81.0, H. taeniaeformis %2.3-78.0 ve J. pasqualei %4.5-45.0 arasında değişen oranlarda verilmiştir (1,7,19,24,27,37,38). Kirkpatrick (22), şehirde barınan kedilerde enfeksiyon oranının, kırsal yerleşim birimlerindeki kedilerden daha yüksek oranda bulunduğu belirterek T. mystax'ın kedilerin en yaygın paraziti olarak görüldüğünü belirtmiştir.

Bu çalışmada %19.0 oranında bulunan D. nöllerri Ankara kedilerinde (5,26) %6.0, Bursa'da (13) %12.0 ve Elazığ sokak kedilerinde (11) %33.3 bulunmuştur. Lengy ve ark. (24), İsrail'de bu cestoda az (%2.0) rastlandığını belirtmişlerdir.

Kedilerde ender rastlandığı bildirilen (18) M. lineatus'a Dinçer ve ark (11) Elazığ sokak kedilerinde %19.4, larvasına %8.3 oranında rastlanılmışlardır. Mituch (27), Rusya'da bu cestodu %2.8 oranında bulduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada tetrathyridium'ların %8.0 oranlarında görülmesi Elazığ şehir merkezi ve kırsal yerleşim birimlerinde söz konusu parazitin geniş bir arakonak dağılımı bulunduğu işaret etmektedir.

Rusya'da (27) kedilerde ilk kez bulunduğu bildirilen U. stenocephala'ya Japonya'da (40) yabani kedilerde rastlanması karşın evcil kedilerde görülmemiği vurgulanmış, Avustralya'da ise bu parazitin %1.4-%2.3 oranları arasında yayılış gösterdiği belirtilmiştir (16,21,28). Dinçer ve ark. (11) Türkiye'de kedilerde ilk

bulgu olarak bildirdikleri bu parazite Elazığ sokak kedilerinde %2.7 oranında rastlamışlardır.

Bu çalışmada %1.0 oranında görülen bu nematod bir kediden 3 adet elde edilmiştir.

Dış ülkelerde C. aerophila'nın yayılışı Danimarka'da (6) %0.8, Avustralya'da (16,21) %5.0-30.0 arasında değişen oranlarda bulunmuştur. Yurdumuzda Ankara'da (26) %3.3 oranında rastlanan bu nematod çalışma alanımızda %4.0 görülmüştür.

Physaloptera praeputialis'e Barton ve McEwan (4) Avustralya'da %40.5, Amin Babjee (2) Malezya'da %1.0, Lengy ve ark. (24) İsrail'de %2.0 ve Ash (3) Hawaii'de %23.0 oranlarında rastlamışlardır. Bu çalışmada 6 kedide görülen bu nematod Ankara'da (5) %3.0 oranında, Elazığ'da (10) 1 kedide ilk kez saptandıktan sonra izleyen yıllarda yapılan çalışmada (11) %8.3, İstanbul'da (25) da cins düzeyinde %0.58 oranlarında bildirilmiştir.

Burgu ve ark. (5) Ankara kedilerinde C. felis'e %9.0 rastlamışlar ve dişi kedilerde bu türün daha çok görüldüğünü vurgulamışlardır. Dinçer (8) aynı şehirde 50 kediden topladığı pireleri P. irritans (%1.72), C. canis (%19.54) ve C. felis felis (%79.76) olarak belirtmiştir. Dinçer ve ark. (11) Elazığ sokak kedilerinde C. felis felis'in yayılışını %8.3 bulduklarını, Dinçer ve Karaer (9) bir kedide ve sahibinde C. blakei'ye ilk kez rastladıklarını bildirmiştir. Doğanay (12) yurdumuzda C. felis'in yüksek oranlarda bulunduğuunu belirterek R. sanguineus'a kedilerde rastlandığını belirtmiştir.

Kaynaklara göre İngiltere'de (14) pire infestasyonunun kedilerde %28.9, Kuzey Yunanistan'da (23) %97.40, Avustralya'da (37) %100 oranlarında rastlandığı, C. felis, C. blakei ve R. sanguineus'unda A.B.D.'de görüldüğü kaydedilmiştir (33).

Bu çalışmada saptanan ektoparazitler C. felis (%41.0), C. blakei (%14.0) ve R. sanguineus (%3.0) olmuş, bulunan diğer endoparazitlerin yayılışında ilgili literatürlerde (20,22,30) olduğu gibi kedilerin cinsiyeti, ektoparazit enfeksiyon yoğunluğunda etkili bir faktör olarak görülmemiştir.

Burgu ve ark. (5)'nin 2 yaşlı kedinin karaciğer ve bağırsaklarında gördükleri L. serrata nimfelerine

## KAYNAKLAR

1. Akuzawa, M., Mochizuki, M. and Yasuda, N. Helmintological and parasitological study of the Iriomote cat (*Prionailurus iriomotensis*). Can. J. Zool. 1987; 65,(4) 946-949.
2. Amin Babjee, Babjee, A. Parasites of the domestic cat in Selangor, Malaysia. Kajian Vet. 1978; 10(2):107-114.
3. Ash, R.L. Helminth parasites of dogs and cats in Hawaii. J. Parasitol. 1962; 48,(1),63-65.
4. Barton , M.A. and McEwan, D.R. Spirurid nematodes in dogs and cats from central Australia. Aust. Vet. J. 1993; 70,(7).. July.

çalışmamızda bir dişi kedinin karaciğerinde %1.0 oranında rastlanmıştır.

Çalışma bölgesinde bağırsak protozoonlarından I. felis %20.0 oranında bulunmuştur. Bu tür Ankara kedilerinde (5,26) sırasıyla %43.0 ve %8.0, Elazığ kedilerinde (11) %5.5 oranlarında rastlanmıştır. Bağırsak protozoonlarından I. rivolta, Sarcocystis sp., T. gondii ve G. cati'ye araştırmalarda (5,11,12,26) değişik oranlarda rastlanmış ancak çalışmada bu türler görülmemiştir.

Bu çalışmada dışkı muayene sonuçlarına göre kedilerin %36.0'sının, otopsi muayene sonuçlarına göre de %99.0'unun endoparazit taşıdığı belirlenmiştir. Bu farklılık cestodlarda belirgin olarak ortaya çıkmış ve dışkı kontrollerinde cestod yumurta ve halkalarına rastlanmamıştır. Bu durum nematoldarda da görülmüş, dışkı ve otopsi bulguları arasındaki bu uyuşmazlık yurt içinde (5,13) ve yurt dışında (28) yapılan çalışma sonuçlarında da belirgin olarak ortaya konmuştur.

Araştırmada ova ve yayla köylerinden temin edilen eşit sayıdaki kedilerin postmortem muayene sonuçlarında ova köylerinde 14 tür, yayla köylerinde de 15 tür parazit bulunmuştur. M. lineatus yayla köylerinde (%28.0) ova köylerine (%12.0) göre daha fazla görülmüş, diğer parazitlerde çok belirgin bir farklılık gözlenmemiştir. O. tenuicollis ve U. stenocephala'ya sadece yayla köylerinde, L. serrata nimfine de yalnız bir ova köyünde rastlanmıştır.

Genç (8 adet) ve yaşlı (92 adet) kedilerin sayıları arasındaki büyük oransızlık nedeniyle, bu hayvanlarda bulunan parazitlerin karşılaştırılması yapılmamıştır.

Sonuç olarak Elazığ'ın kırsal yörelerinde bulunan kedilerde parazit enfeksiyon oranı %100 bulunmuş, saptanan parazit türü sayısı da 16 olarak belirlenmiştir.

Bölgemizde L. serrata (nimf) ve C. blakei'ye kedilerde ilk kez rastlanmıştır. Bu çalışmada %57.0 oranında rastlanan T. mystax dışında insan sağlığı yönünden tehlikeli olan E. multilocularis, T. gondii, Leishmania sp. ve T. spiralis gibi parazitlere rastlanmamış olması sevindiricidir.

5. Burgu, A., Tınar, R., Doğanay, A. ve Toparlak, M. Ankara'da sokak kedilerinin ektö- ve endo parazitleri üzerinde bir araştırma. A.Ü.Vet. Fak. Derg. 1985; 32,(2),288-300.
6. Christensen, N.O., Olsen, S.J and Roth, H. Incidence of lung worms and gastrointestinal parasites in Copenhagen cats. J.Parasitol. 1946; 32:514-515.
7. Cowper, S.G. Helminth parasites of dogs and cats and toxoplasmosis antibodies in cats in Swensea, south Wales. Ann.Trop.Med.Parasitol. 1978; 72,(5),455-459.
8. Dinçer, Ş. Ankara ve çevresinde kedi (*Felis domesticus*), köpek (*Canis familiaris*) ve tilki (*Vulpes vulpes*)'lerde bulunan pire (*Siphonaptera*)'ler üzerinde sistematik araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak.Yay.1971; No:277/179, A.Ü.Basimevi,Ankara.
9. Dinçer, Ş. ve Karaer, Z. Türkiye'de bir kedide ilk Cheyleticalla blakei Smiley, 1970 (Acari:Cheyletiellidae) bulgusu. A.Ü.Vet.Fak.Derg. 1985; 32,(2),250-257.
10. Dinçer, Ş.,Cantoray, R. ve Taşan, E. Elazığ'da bir sokak kedisinde ilk Physaloptera praeputialis Linstow,1899 bulgusu. F.U. Vet. Fak. Derg. 1976; 3.(1),122-127.
11. Dinçer, Ş.,Cantoray, R. ve Taşan, E. Elazığ sokak kedilerinde görülen iç ve dış parazitleri ile bunların yayılış oranları üzerinde araştırmalar. F.U.Vet.Fak. Derg. 1980; 5:7-15.
12. Doğanay, A. Türkiye'de kedi ve köpeklerde görülen parazitler. A.Ü.Vet.Fak.Derg. 1992; 39,(1-2),336-348.
13. Durukan, A. Bursa yöresi kedilerinde helmintolojik araştırmalar. Doktora tezi. 1995; 1-33.
14. Else, R.W., Bagnall, B.G., Phaff, J.J.G. and Potter, C. Endo and ecto-parasites of dogs and cats: a survey from practices in the east Anglion region, BSAVA. J. Small Anim. Pract. 1977; 18,(11),731-737.
15. Ertürk, E. Ve Tanzer, F. 1961-1970 Periyodunda Ankara ve yöresinde kedilerde görülen hastalıklar. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 1972; 19,(1/2), 127-131.
16. Gregory, G.G. and Munday, B.L. Internal parasites of feral cats from the Tasmanian midlands and King island. Aust. Vet. J. 1976; 52,(7),317-320.
17. Güralp, N. Köpek ve kedi askaritlerinin tedavisinde piperazine adipate'la yaptığımız deneyler ve aldığımız sonuçlar. A.Ü.Vet.Fak.Derg. 1957; 4:42-51.
18. Güralp, N. Helmintoloji. A.Ü.Vet.Fak.Yay. 1974; No:307.Ankara Üniv. Basimevi.
19. Hasslinger, M.A.,Omar. H.M. and Selim, M.K. The incidence of helminths in stray cats in Egypt and other Mediterranean countries. Vet. Med. Rev. 1988; 59,(1),76-81
20. Jurasek, V. Results of the laboratory examinations of parasitoses in the animals of Mozambique, V. dogs and cats. Folia Veter. 1986; 30,(1),103-109.
21. Kelly, J.D. Helminth parasites of dogs and cats. Aust. Vet. Pract. 1975.
22. Kirkpatrick, C.E. Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to a Veterinary Teaching Hospital. Vet. Parasitol. 1988; 30,(2), 113-124
23. Koutinas, A.F., Papazahoriadou, M.G., Rallis, T.S., Tzivara, N.H. and Himonas, C.A. Flea species from dogs and cats in Northern Greece: environmental and clinical implications. Vet. Parasitol. 1995; 58,(1-2),109-115.
24. Lengy, J., Steiman, I. and Steiman, Y. The current helminthofauna of stray dogs and cats in Isreal. J. Parasitol. 1969; 55,1239.
25. Merdivenci, A. İstanbul'da larva migrans reservuarları üzerine araştırmalar. Türk Vet. Hek.Dern.Derg. 1962; 32,382-398.
26. Mimioğlu, M. Parasitologische untersuchungen bei katzen aus Ankara. Z. Tropenmed. Parasitol. 1954; 5,305-307.
27. Mituch, J. Die helminthenfauna der hauskatze (*Felis domestica* l.) in der Slowakei (CSSR). Folia Veter. 1968; 12,(2),165.
28. Moore, E. and O'Callaghan, M.G. Helminths of dogs and cats determined by faecal examinations in Adelaide,south Australia, Aust.Vet.J. 1985; 62,(6),198-199.
29. Newton, W.L. and Wright, W.H. The occurence of a dog filariid other than *Dirofilaria immitis* in The United States. J. Parasitol. 1956; 42:246-255.
30. O'Lorcain, P. Epidemiyology of *Toxocara* spp. in stray dogs and cats in Dublin, Ireland. J. Helminthol. 1994; 68,331-330.
31. Rep, B.H. Intestinal helminths in dogs and cats on the Antillian islands Aruba, Curaçao and Bonaria. Trop.Georg. Med. 1975; 27,317-323.
32. Scott, D.W. and Paradis, M. A survey of canine and feline skin disorders seen in a University Practice: Small Animal Clinic, University of Montreal, Saint-Hyacinthe, Quebec. Can. Vet. J. 1990; 31,830-835.
33. Sosna, C.B. and Medleau, L. External parasites: life cycles, transmission, and the pathogenesis of disease. Vet. Med. 1992; 87,(6),538-5437.

34. Soulsby, E.J.L. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 7 th. Ed. Bailliere Tindall, London. 1986.
35. Stoichev, I., Janchev, J. and Svilenov, D. Helminths and pathomorphological lesions in cats from villages of Bulgaria with human endemic nephropathy. *Zbl. Vet. Med.B.* 1981; 29:292-302.
36. Styless, T.J. and Evans, D.S. Intestinal parasites of dogs and cats. *N. Y. State. J. Med.* 1971; 71:2755-27
37. Talbot, N. Helminth and arthropod parasites of the domestic cat in Papua and New Guinea. *Aust. Vet. J.* 1970; 46:370-372.
38. Umeche, N. and Ima A.E. Intestinal helmintic infections of cats in Calabar ,Nigeria. *Folia Parasitol. Praha.* 1988; 35,(2),165-168.
39. Vanparijs, O. and Hermans, L. Helminth and protozoon parasites in dogs and cats in Belgium. *Vet. Parasitol.* 1991; 38,(1),67-73.
40. Yasuda, N., Akuzawa, M., Maruyama, H., Izama, M. and Doi, T. Helminths of the Tsushima leopard cat (*Felis bengalensis euptilura*). *J. Wildl. Dis.* 1993; 29,(1),153-155.