

## Adana İli Mezbahalarında Kesilen Küçük Ruminantlarda Karaciğer Helmint Enfeksiyonlarının Şiddeti ve Yayılışı\*

Hayrunnisa ÇAYA<sup>1</sup>

Geliş tarihi/Received:15.12.2011, Kabul Tarihi/Accepted: 23.7.2012

<sup>1</sup> Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü, Parazitoloji Laboratuvarı, Adana, Türkiye

### Özet

Bu çalışma Adana yöresindeki mezbahalarda kesilen küçükbaş hayvanlarda karaciğer helmintlerinin yaygınlığının ve şiddetinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma, Ocak – Aralık 2001 tarihleri arasında, Adana merkez ve 7 ilçe mezbahalarından toplanan 600 koyun, 341 keçi ve 1700 kuzu karaciğeri üzerinde yapılmıştır.

Bu çalışmada, koyun karaciğerlerinde enfeksiyon oranı %67.5 olmak üzere 40'ında ( %6.6 ) *Fasciola hepatica*, 19'da ( %3.1 ) *Fasciola gigantica*, 72'sinde ( % 12 ) *Dicrocoelium dendriticum*, 218'inde ( %36.3 ) *Kist hidatik*, 29'unda ise ( %4.8 ) *Cysticercus tenuicollis* olarak saptanmıştır. Kist hidatidlerin fertile yönünden muayenelerinde 218 kistin 113'ü ( %51.8 ) fertil - 105'i ( %48.2 ) infertil bulunmuştur. Koyunlarda karaciğer kelebeklerine Kasım ve Aralık, *Cyst hydatid'e* her mevsim, *Cysticercus tenuicollis'e* Haziran, Şubat ve Nisan aylarında rastlandı. Koyun karaciğerlerinde bir türle enfeksiyon %33.6, iki türle %37.3, üç türle %11.1, dört türle %18 oranında bulunmuştur.

Keçi karaciğer helmintleri yönünden enfeksiyon oranı %12.9 olup, 3'ünde ( %0.8 ) *Fasciola hepatica'ya*, 2 ( %0.5 ) *Fasciola gigantica'ya*, 11'inde ( %3.2 ), *Dicrocoelium dendriticum'a* 28'inde ( %8.2 ) *Kist hidatik'e* rastlanmıştır. *Cysticercus tenuicollis* enfeksiyonuna ise rastlanmamıştır. Kist hidatik'in fertilitate yönünden muayenelerinde 15 ( %53.6 ) fertil, 13 ( % 46.4 ) infertil bulunmuştur. Keçilerde Ocak, Şubat ve Mart aylarında *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica* tespit edilmiştir. *Dicrocoelium dendriticum* 'a en fazla Ocak ayında rastlanmıştır. Ocak, Şubat, Mart, Temmuz, Kasım aylarında *Cyst hydatid* enfeksiyonu görülmüştür. Keçilerin %50'sinin bir tür, %31.8'inin iki tür, %18.1'inin üç türle enfekte olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelime:** Koyun, Keçi, Karaciğer, Helmint, distamatozis ve kist hidatik

### Prevalence of of Helminth Infection of the Liver in Small Animals Slaughtered in the Adana Province

#### Abstract

In this study, It was aimed to determine the presence and distribution of liver helminths in small ruminants slaughtered at different slaughterhouses in Adana region. For this purpose, 600 sheep, 341 goats and 1700 ewes livers were examined between January - December 2001.

Infection rate of sheep livers was 67.5%. The prevalence of *Cyst hydatid*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Fasciola hepatica*, *Cysticercus tenuicollis* was 36.3 %,12 %, 6.6%, 4.8 %, 3.1% respectively. When fertility rate of cyst hydatids examined, 113 ( 51.8% ) were found fertile and 105 ( 48.2% ) were found infertile. Distribution of sheep liver helminths according to the months showed difference between helminths species. *Fasciola hepatica* in November and December, *Dicrocoelium dendriticum* in November and December, *Fasciola gigantica* in November, *Cysticercus tenuicollis* in June, February and April, *Cyst hydatid* in every month was seen. When compared with number of helminth species, infection with one species, two species, three species and four species were found to be 33.6%, 37.3%, 11.1 % , 18% respectively.

Infection rate of goat livers was 12.9%. The prevalence of parasites that *Cyst hydatid* was 28 ( 8.2% ), *Fasciola hepatica* was 3 ( 0.8 % ), *Dicrocoelium dendriticum* was 11 ( 3.2% ) and *Fasciola gigantica* was 2 ( 0.5% ), *Cysticercus tenuicollis* was not detected. When fertility rate of cyst hyatids examined , 15 ( 53.6% ) were found to be fertile and 13 ( 46. % ) were found to be infertile. Also, distribution of goat helminths according to months showed difference between helminths species. *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica* and *Dicrocoelium dendriticum* were frequently detected in January, February and March, *Cyst hydatid* were frequently detected in January, February, March, July and November. When the infection was compared according to number of helminth species, infection with one species, two species and three species were 50% , 31.8% and 18.1% respectively.

**Key Words:** Sheep, Goat, Liver, Helminth, distamatozis end Cyst hydatid

#### Giriş

Türkiye'de kırsal bölgelerin geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Hayvancılığı olumsuz etkileyen büyük sorun-

lardan biri de paraziter hastalıklardır. Gelişmekte olan ülkelerde distamatozis, ekinokokkosiz gibi paraziter hastalıklar, halk sağlığı açısından da önemli bir problem oluşturmaktadır. Ka-

**Yazışma adresi/Correspondance:** Hayrunnisa ÇAYA, Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü, TR-01170 Adana – TÜRKİYE, E-posta: hayrunnisa@hotmail.com,

\* Aynı isimli uzmanlık tezinden özetlenmiştir

saplık hayvanların kesim sonu muayenelerinde, karaciğerlerin büyük bir bölümünde paraziter etkenlerden ileri gelen bir takım lezyonlar görülmekte, lezyonlu karaciğerlerin tam veya kısmi olarak imha edilmeleri nedeniyle de önemli ekonomik kayıpların meydana geldiği bilinmektedir.

Bütün dünyada insan ve hayvan sağlığını tehdit eden *distomatosis*, Türkiye'deki zoonozların en önemlilerinden biri olmakla birlikte son konak hayvanlarda ciddi bir klinik belirti göstermeyebilir.

*Ekinokokkosis* insan ve hayvan sağlığını dolayısı ile ekonomiyi etkileyen, parazitozlardan biridir. Bulaşma sadece sindirim yoluyla değil, solunum yoluyla da olabilmektedir. Mezbaşa çevresine atılan veya akarsu ile daha uzaklara taşınan enfekte organların son konak köpekler tarafından yenilmesi ile hastalığın yayılmasına yol açmaktadırlar. İnsanlara bulaşma enfekte köpek dışkı ile kontamine su ve gıdaların ağız yolundan alınması ile olmaktadır (15,18).

Türkiye genelinde olduğu gibi Çukurova bölgesinde de özel ve belediyeye ait mezbahalarda yakma fırınlarının olmaması ve akarsu kenarlarında bulunmaları nedeni ile hidatidosis vakalarına çok sık rastlanmaktadır. İnsanlara bulaşma, köpek tüyleri ile olabileceği gibi, köpek dışkısı ile bulaşık suların, sulama suyu veya yıkama suyu amacıyla kullanılması halinde de olabilmektedir. Hastalık etkeni başta karaciğer ve akciğer olmak üzere diğer doku ve organlarda kistlere neden olmaktadır (18).

Hayvanların gelişigüzel bakım ve beslenmesi, gizli açlık oluşturmada ve birçok hastalık etkenine duyarlı hale getirmektedir. Sonuç olarak çeşitli parazitlerle devamlı enfeksiyona maruz kalmakta, parazitlerin konakları üzerindeki olumsuz etkilerinin devamlı olmasına sebep olmaktadır.

Bu çalışma ile güncelliğini her zaman koruyan *distomatosis*, *ekinokokkosis* ve *sistiserkosis*'in Adana ili mezbahalarında kesilen küçük ruminantlarda yaygınlığı ve durumu ile alınan bilgiler ışığında kontrol ve mücadele tedbirlerinin saptanması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### 1. Materyal

Bu çalışmada, Ocak 2001- Aralık 2001 tarihleri arasında Adana - Merkez ve ilçe mezbahalarına gidilerek random usulü ile alınan 600 koyun, 1700 kuzu ve 341 keçi karaciğeri muayene edilmiştir.

Adana - Merkezde bulunan Birbiçer ve Toros Mezbahalarına haftada bir, Ceyhan, Karataş, Karaisalı ve İmamoğlu Belediye Mezbahalarına ayda bir, Pozantı ve Akçatekir mezbahalarına açık bulunduğu Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında kesimin yoğun olduğu günlerde gidilerek alınan karaciğerlerde helmint türleri araştırılmıştır.

Birbiçer özel mezbahasında Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu menşeli, Toros özel mezbahasında, Ceyhan, Pozantı ve Akçatekir belediye mezbahalarında İç Anadolu menşeli küçükbaş hayvan kesimi yapılmaktadır. Karaisalı, Karataş ve İmamoğlu Belediye Mezbahalarında ise yörede yetiştirilen hayvanların kesimi yapılmaktadır.

### 2. Metot

Laboratuvara getirilen karaciğerlerin *D.dendriticum* yönünden ilk önce safra keselerine bakılmıştır. Enfekte karaciğerlerdeki kistlerden pastör pipeti yardımıyla sıvı alındıktan sonra fertil kist hidatik yönünden incelenmek üzere lam üzerine alınıp lamel kapatılarak mikroskop altında X10 büyütmede incelenmiştir. Protoskoleks görülen kistler fertil, protoskoleks görülmeyenler infertil (steril) olarak değerlendirilmiştir. Enfeksiyonun şiddeti, parazitlerin sayılarına göre değerlendirilmiştir.

Makroskobik ve mikroskobik muayenesi yapılan karaciğerler, 1 cm<sup>2</sup> lik enine kesitler alınarak ılık su dolu kaplara konulmuş, kesilen karaciğer parçaları elle sıkılarak parazitlerin çıkması sağlanmıştır. Daha sonra enfeksiyon derecesini tespit etmek için 150 mikronluk süzgeçten geçirilip, süzgeç üzerine

Türler	Enfeksiyon Derecesi			
	Hafif (Adet)	Orta (Adet)	Ağır (Adet)	Ölüm Nedeni (Adet)
<i>F. hepatica</i>	1-50	50-150	200	200'den fazla
<i>F. gigantica</i>	1-30	40-70	80-100	100'den fazla
<i>D. dendriticum</i>	1-5.000	5.000-10.000	10.000-15.000	15.000'den fazla

**Tablo 1. Karaciğer Trematodlarında Enfeksiyon Derecesinin Tespiti**

deki parazitler 250 cc lik su dolu kaba alınmıştır. 25 cc lik bir kepçe ile su içerisinde iyice homojenize olana kadar karıştırılıp, sadece bir kepçelik karışım bir cam kavanoza alınmış ve bu cam kavanozdaki parazitler petri kaplarına konulmuştur. Daha sonra parazitler teker teker sayılarak, 10 ile çarpılmış ve parazit sayısı tespit edilmiştir. Parazitlerin sayımında, kesilmiş olan parazitlerin sadece baş kısımları sayılmıştır. Karaciğer trematodlarının oluşturduğu enfeksiyonun şiddeti literatürlerdeki verilere ve Tablo 1'e göre değerlendirilmiştir ( 1, 8, 15, 21 ).

### Bulgular

Muayenesi yapılan 600 adet koyun karaciğeri, 1700 adet kuzu karaciğeri ve 341 adet keçi karaciğeri helmint yönünden incelenerek; koyunların 40'ında ( %6.6 ) *F. hepatica*, 19'unda ( %3.1 ) *F. gigantica*, 72'sinde ( %12 ) *D. dendriticum*, 218'inde ( %36.3 ) *kist hidatik*, 29'unda ( %4.8 ) *C. tenuicollis*, keçilerde ise 3'ünde ( %0.8 ) *F. hepatica*, 2'sinde ( %0.5 ) *F. gigantica*, 11'inde ( %3.2 ) *D. dendriticum*, 28'inde ( %8.2 ) *kist hidatik* bulunmuştur. Keçilerde *C. tenuicollis*'e rastlanmamıştır (Tablo-2, Tablo-3 ). Çalışmamızın yapıldığı süre içinde oğlak kesimi yapılmadığından ve kesimi yapılan 1700 kuzu karaciğerlerinde ise karaciğer trematodlarına rastlanmadığından tablolarda yer veril-

memiştir.

Bu çalışmada, koyunlarda en fazla Aralık ayında % 25 oranında, Kasım ayında %15.7 oranında, Ekim ve Ocak aylarında %8 oranında *F. hepatica* tesbit edilmiştir. Kasım'da % 11.4 oranında *F. gigantica*, *D. dendriticum* ise yine sırayla Aralık, Kasım, Ekim ve Ocak aylarında %31.6, %34.2, %14.2 ve %22 oranında tespit edilmiştir. *Kist hidatik'e* hemen hemen her ayda rastlanmış olup, aylara göre oranı %8.3-%25.7 arasında değişmektedir. *C. tenuicollis* en fazla Nisan ayında görülmüş ve % 23.3 oranında tespit edilmiştir ( Tablo 2).

Keçilerde ise en fazla Ocak ayında %4.6 oranında *F. hepatica*, Mart ayında %3.3 oranında *F. gigantica* ve Ocak

ayında %6.9 oranında *D. dendriticum* tespit edilmiştir. *Kist hidatik* yılın 6 ayı görülmüş olup %2.8-16.6 oranları arasında tespit edilmiştir. (Tablo 3 ).

Koyunlarda ve keçilerde bir ya da daha fazla helmint türünden ileri gelen enfeksiyon dağılımı (Tablo-4 ); koyunların %33.6'sında tek tür, %37.3'ünün iki tür, %11.1'inin üç tür, %18'inin ise dört tür ile enfekte olduğu tespit edilmiştir. Yalnız *D. dendriticum* miks enfeksiyon şeklinde görülmüştür (*D. dendriticum* + *F. hepatica*, *D. dendriticum* + *F. hepatica* + *F. gigantica*, *D. dendriticum* + *F. hepatica* + *F. gigantica* + *Kist hidatik* ). *C. tenuicollis* ise koyunlarda tek tür enfeksiyon olarak görülmüştür.

AYLAR	Muayene Edilen Keçi Sayısı	T Ü R L E R												
		<i>F.hepatica</i>			<i>F. gigantica</i>			<i>D. dendriticum</i>			<i>Kist hidatik</i>			
		Enfekte Keçi Sayısı	Toplanan Parazit Sayısı	Enfeksiyon %'si	Enfekte Keçi Sayısı	Toplanan Parazit Sayısı	Enfeksiyon %'si	Enfekte Keçi Sayısı	Toplanan Parazit Sayısı	Enfeksiyon %'si	Enfekte Keçi Sayısı			
											Fertil Kist Sayısı	Fertil Kist %'si	İnfertil Kist Sayısı	İnfertil Kist %'si
OCAK	43	2	47	4.6	1	5	2.3	3	14000	6.9	3	6.9	5	11.6
ŞUBAT	20	1	300	5	-	-	-	-	-	-	2	10	4	20
MART	30	-	-	-	1	27	3.3	2	12486	6.6	1	3.3	4	13.3
NİSAN	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAYIS	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAZİRAN	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEMMUZ	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.8	-	-
AĞUSTOS	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EYLÜL	40	-	-	-	-	-	-	1	12500	2.5	-	-	-	-
EKİM	40	-	-	-	-	-	-	1	11.250	2.5	-	-	-	-
KASIM	30	-	-	-	-	-	-	2	15780	6.6	2	6.6	-	-
ARALIK	30	-	-	-	-	-	-	2	10390	6.6	5	16.6	-	-
TOPLAM	341	3	347	0.8	2	32	0.5	11	76412	3.2	15	4.3	13	3.8

Tablo 3. Keçilerde Karaciğer Helmintlerinin Aylara Göre Dağılımı

Enfeksiyon Şekli	Enfekte Koyun		Enfekte Keçi	
	n	%	n	%
Bir türle	127/378	33.6	22/44	50
İki türle	141/378	37.3	14/44	31.8
Üç türle	42/378	11.1	8/44	18.1
Dört türle	68/378	18	-	-

Tablo 4. Koyun ve Keçilerde Birden Fazla Helmint Türünden İleri Gelen Enfeksiyonların Dağılımı

Enfekte keçilerde ise %50'sinin tek tür, %31.8'inin iki tür, %18.1'inin üç tür ile enfekte olduğu tespit edilmiştir. *D. dendriticum*, koyunlarda miks şekilde görülürken sadece bir keçi karaciğerinde tek olarak görülmüştür ( Tablo 4 ).

Tablo 5 ve Tablo 6 karşılaştırıldığında koyunlarda enfeksiyon oranı ve şiddeti keçilere göre daha fazla görülmüştür. Bir koyun karaciğerinde en az parazit sayısı *F. hepatica* 7, *F. gigantica* 3, *D. dendriticum* 300, en fazla ise *F. hepatica* 600, *F. gigantica* 300, *D. dendriticum* 45.000 adet olarak sayılmıştır. Bir keçi karaciğerinde en az *F. hepatica* 6, *F. gigantica* 3, *D. dendriticum* 60, en fazla ise *F. hepatica* 300, *F. gigantica* 15, *D. dendriticum* 7.000 adet olarak sayılmıştır.

Türler	Enfekte Koyun Sayısı	Enfeksiyon Seyrine Göre Dağılım ( % )				
		Hafif	Orta	Ağır	Ölüm Nedeni	Toplam
<i>F.hepatica</i>	141	15 ( 10.6 )	13 ( 9.2 )	7 ( 4.9 )	5 ( 3.5 )	40 ( 28.3 )
<i>F.gigantica</i>	141	16 ( 11.3 )	-	-	3 ( 2.1 )	19 ( 13.4 )
<i>D.dendriticum</i>	141	17 ( 12.05 )	42 ( 29.7 )	9 ( 6.3 )	4 ( 2.8 )	72 ( 51.06 )

**Tablo 5. Koyunlarda Karaciğer Trematodları Yönünden Enfeksiyon Derecesi**

Türler	Enfekte Keçi Sayısı	Enfeksiyon Seyrine Göre Dağılım ( % )				
		Hafif	Orta	Ağır	Ölüm Nedeni	Toplam
<i>F.hepatica</i>	16	2 ( 12.5 )	-	-	1 ( 6.25 )	3 ( 18.75 )
<i>F.gigantica</i>	16	2 ( 12.5 )	-	-	-	2 ( 12.5 )
<i>D.dendriticum</i>	16	1 ( 6.25 )	1 ( 6.25 )	9 ( 56.25 )	-	11 ( 68.75 )

**Tablo 6. Keçilerde Karaciğer Trematodları Yönünden Enfeksiyon Derecesi**

### Tartışma ve Sonuç

Ülkemizin değişik yörelerinde küçükbaş hayvan karaciğerlerinde helmint türlerinin varlığını belirlemek ve bunlardan dolayı imha edilen karaciğerlerin ekonomiye verdiği zararı tespit etmek amacıyla birçok araştırma yapılmıştır ( 11, 18, 23 ). Türkiye’de yapılan çeşitli araştırmalarda keçilerin %17.5 - 49.7’sinde *D. dendriticum*’a, %12 - 18.1’nde *F. hepatica*’ya rastlandığı buna karşılık *F. gigantea*’ya ise rastlanmadığı bildirilmiştir ( 5, 26 ). Bu çalışmada muayenesi yapılan 341 keçinin karaciğerinde %4.6 - 5 oranları arasında *F. hepatica*, %2.3 - 3.3 oranları arasında *F. gigantea*, %2.5 - 6.9 oranları arasında *D. dendriticum* tespit edilmiştir. Bu oranlar keçiler üzerinde yapılan diğer çalışmalardan elde edilen oranlardan düşüktür. Bunun nedenini araştırmamızda materyal alınan

keçilerin genellikle genç ve besi hayvanı olmasına bağlamaktayız.

Kurtpınar ( 14 ) ruminantlarda fasciolosisin yaygınlığını Erzurum ve Kars illerinde %10, Ağrı ilinde %3 olarak bildirmiştir. Vuraşener ve ark. ( 32 ) İstanbul’da muayene edilen koyun karaciğerlerinin %21’inde *D. dendriticum*, %6’sında *F. hepatica* ve %0.1’inde *F. gigantea* tespit etmişlerdir. Handemir ( 13 ) koyun karaciğerlerinde %29.6 oranında *D. dendriticum* tespit etmiştir. Beyazıt ( 3 ) koyun karaciğerlerinde %5.9 *F. hepatica*, %0.1 *F. gigantea*, %18.7 *D. dendriticum* tespit etmiştir. Adana’da Et Balık Kurumunda 1989’da yapılan bir çalışmada Özyer ( 18 ) küçükbaş hayvanların imha edilen karaciğerlerinde %49.4 *F. hepatica*, %19 *F. gigantea*, %18.5 *D. dendriticum* tespit etmiştir. Bu çalışmada, koyunlarda *F. hepatica* %6.6, *F. gigantea* %3.1, *D. dendriticum* oranı ise %12 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucu diğer bölgelerde ve dünyada fasciolosis görülme oranları ile yakınlık göstermekle birlikte Adana’da daha önceden yapılan çalışmadan daha düşük bulunmuştur. Kesi mi yapılan hayvanların besi hayvanı olması, meraların islah çalışmalarının başlatılması, serbest veteriner hekimliğin artmasıyla beraber ilaç bulundurma ve satma yetkisinin verilmesi, yetiştiricilere hayvan bakım ve beslenmesi konusunda eğitimlerin verilmesine ağırlık verilmesi yanında kırsal kesimde hayvancılığa verilen desteklerin artması fasciolosis enfeksiyonlarının görülme sıklığı üzerinde etkilerinin olduğu düşünülmektedir.

Vural ve ark. ( 31 ) Erzurum’da kuzularda yaptıkları çalışmada, *F. hepatica*’nın Kasım ayından itibaren görülmeye başladığını, ancak parazit sayısının çok düşük bulunduğunu belirtmişlerdir. Yine aynı araştırmacılar ( 30 ), kuzularda *D. dendriticum* yayılışını %36, *F. hepatica* yayılışını ise %45 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada araştırma süresi içinde incelediğimiz kuzu karaciğerlerinin hiçbirinde kelebek enfeksiyonlarına rastlanmamıştır.

Keçilerde *D. dendriticum*’un yayılışının Elazığ yöresinde %47, Batı, İç ve Güney Anadolu bölgelerinde %12-19, Erzurum yöresinde %3 oranlarında olduğu saptanmıştır ( 27 ). Gül ve ark. ( 12 ) 59 keçide 51 trematod etkeni tespit etmişlerdir. Bu çalışmada distamatosisli karaciğerlerin, koyunlarda %12, keçilerde ise %3.2 oranında olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılıkların nedeni farklı dönemlerde Tarım Bakanlığı tarafından yapılan mera islahı çalışmaları sürecinde yetiştiricilere verilen paraziter ilaç destekleri olabilir.

Erkut ve Kahyaoğlu ( 9 ) 1965 yılında Ege bölgesinde

yaptıkları çalışmada distomatosis durumunun yağışlı aylarda daha yoğun görüldüğünü bildirmişlerdir. Değer ve Akgül ( 7 ) Van ilinde yaptıkları koprolojik çalışmada *F. hepatica*'ya kışın %43.6, ilkbaharda %36.9, yazın %32.7, sonbaharda % 54.3, *D. dendriticum*'a ise sırayla %17.4, %27.3, %26.7, % 26.2 oranlarında rastladıklarını ifade etmişlerdir. Celep ve Ultav ( 6 ) Samsun'da fasciolosis yönünden karaciğerlerde imha edilme oranının en az Ağustos ayında ( %14.2 ), en çok Nisan ayında ( %39.8 ) olduğunu bildirmişlerdir. Gargılı ve ark. ( 10 ), Mart ve Ekim aylarında koyunlarda *F. hepatica*'nın yaygınlığını %3.99, *D. dendriticum*'un ise %23.52 oranında bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada (Tablo 2 ve 3) diğer çalışmalarda olduğu gibi karaciğer kelebeklerinin yaygınlık oranlarının türlere, mevsimlere, yağış ve beslenme durumlarına göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Peru'da yapılan bir çalışmada kist hidatik enfeksiyonlarının sığır, koyun ve domuzlarda %42-50 arasında olduğu tespit edilmiştir ( 2 ). Tashina ve ark. ( 22 ), Libya'da *E. granulosus* yaygınlığını koyunda %20, keçide ise %3.4 olarak bildirmişlerdir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda koyunlarda % 3.0-%5.9, keçilerde %1.6 oranında *kist hidatik*'e rastlanmıştır ( 3, 16 ). Bu çalışmada muayenesi yapılan 600 koyun karaciğerinin 218'inde ( %36.3 ), 341 keçi karaciğerinin ise 28'inde ( %8.2 ) *kist hidatik* tespit edilmiştir. Muayene sonuçlarında *kist hidatik*'in daha yaygın olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki oranlar Türkiye ve dünyada yapılan diğer çalışmalarla uygunluk göstermektedir. Ancak *kist hidatik*'in yaygın oluşunun nedeni mezbaaha atıklarının imhasında gereken titizliğin gösterilmediği ortaya çıkmaktadır.

Sarımehmetoğlu ve ark. (20), *C. tenuicollis*'in yaygınlığını koyunlarda %31.8, keçilerde %28.5; Öge ve ark. ( 16 ) ise koyunlarda %26.7, keçilerde %27.9 olmak üzere oldukça yaygın olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada *C. tenuicollis* yaygınlığı Elazığ (%2.7) ve Bursa'da (%4.0) yapılan çalışmalara (3, 17) yakın oranlarda (% 4.83) olarak belirlenmiş, keçilerde ise hiç bulunmamıştır.

Özyer ( 18 ) imha edilen karaciğerlerin muayenesinde %4.1 'inde *F. hepatica* + *F. gigantica*'yı miks enfeksiyon şeklinde tespit etmiştir. Bu çalışmada koyunların %33.6'sının bir türle, %37.3'ünün iki türle, %11.1'inin üç türle, %18'inin dört tür ile enfekte olduğu görülmüştür. Keçilerin ise %50'sinin bir türle, % 31.8'inin iki türle, % 18.1'inin üç tür ile enfekte olduğu bulunmuştur ( Tablo-4 ).

Handemir (13), bir koyun karaciğerinde *D. dendriticum* miktarını en düşük 1.540, en yüksek 43.500, *F. hepatica* miktarını en düşük 16, en yüksek 9.180, *F. gigantica* miktarını ise en düşük 2 ve en yüksek 7 adet olarak bulmuştur. Özyer ( 18 ) ise bir koyun karaciğerinde ortalama *F. hepatica* sayısını 36, *F. gigantica* sayısını 41 olarak bulmuştur. Bu çalışmada ise koyun karaciğerinde *F. hepatica* miktarı en az 7, en fazla 600, *F. gigantica* miktarı en az 3, en fazla 300, *D. dendriticum* miktarı ise en az 300, en fazla 45.000 adet olarak bulunmuştur. Adana mezbahalarında kesimi yapılan küçükbaş

hayvanların menşeleri daha çok Doğu Anadolu ve Güney Anadolu Bölgeleri olduğundan yetiştiricilerin özellikle paraziter mücadele konusunda yeterli bilgi birikimine sahip olmamaları, bölgenin rakım olarak yüksek olması ve mevsimsel özellikten dolayı bahar aylarında arakonakçıların bol olduğu su havzalarında otlamaya başlamaları hem mix enfeksiyon oranını hem de enfeksiyona neden olan tremetod sayısının yüksek olmasında önemli bir etken olarak görülebilir.

Dünyada yapılan çalışmalarda fasciolosis koyunlarda %5.3-81.7, keçilerde ise %17.2-38.7 oranları arasında rastlanmıştır. ( 4, 19 ) Türkiye'de ise yapılan çalışmalarda bu oranlar koyunlarda %0.23-78.7, keçilerde ise %3-62.8 olarak bulunmuştur ( 6, 24, 28, 29 ). Dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalarda fasciolosisten sorumlu türün koyun ve keçilerde en fazla *F. hepatica* olduğu görülmüştür ( 4, 6, 12, 19, 25 ). Bu çalışmada da koyun ve keçilerde *F. hepatica*'nın bulunma oranının *F. gigantica*'ya göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu kelebelerin koyunlardaki oranı (%6.6, %3.1), keçilerdeki oranlarından (% 0.8, % 0.5) oldukça düşük bulunmuştur. Bunun nedeni ise kesimi yapılan hayvanların besi hayvanı olmasından dolayı besiyeye almadan önce her türlü iç ve dış paraziter ilaçlamanın yapılmış olmasıdır.

Sonuç olarak; hayvanların gelişmesini ve kesim sonunda karaciğerlerin gıda olarak tüketilmesini olumsuz etkileyen distomatosis ve kist hidatik gibi parazitlerle mücadele etmek amacıyla kesimlerin ruhsatlı mezbahalarda yapılması sağlanmalı, mezbahalarda mutlaka imha işleminin yakma fırınlarında yapılmasına özen gösterilmelidir. Ekinokokkosis için sokak köpekleriyle mücadele edilmeli, köpeklere belli aralıklarla paraziter ilaçlar verilmeli, bu hayvanların dışkılarının toprağa derin bir şekilde gömülmesi sağlanmalı, hayvanların dışkılarıyla bulaşabileceği düşünülerek yeşil sebzeler bol suda yıkanmalıdır. Distamatosize karşı koyun ve keçilere bölgenin mevsimsel özelliklerine göre paraziter ilaçlar verilmeli, meralar ıslah edilmeli, koyun ve keçiler arakonak sümüklülerin üreyebileceği sulu ortamlarda otlatılmamalı, özellikle sabahın erken saatlerinde, otlakların çiğli olduğu zamanlarda hayvanlar otlak ve meralara sokulmamalıdır. Bunların yanısıra zoonoz hastalıklarının ciddiyeti ve sosyo-ekonomik boyutları hakkında halkımız bilgilendirilmelidir.

#### Kaynaklar

**1- Anonim (1984).** Laboratuvar için materyal gönderme ve hastalıkları kitabı. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü. Güven Matbaası, Ankara.

**2- Anonim (2002).** Geographical distribution of cestode infection. Erişim : <http://fao.org/DOCREP/004/T0554E/T0554E04.htm>. Erişim Tarihi : 11/21/2002.

**3- Beyazıt A. (1993 ).** Bursa E.B.K. kombinasında kesilen koyunların karaciğerlerindeki helmint invazyonları. Etlik Hay. Hast. Araşt. Ens., Ankara, Uzmanlık tezi.

**4-Bundy D.A.P., Arambulo P.V., Grey C.L (1983).** Fascioliasis in Jamaica; Epidemiologic and economic aspect of a snail-borne parasitic zoonosis. PAHO Bulletin., 17(3): 243-258.

- 5-Cantoray R., Aytakin H., Güçlü F. (1992).** Konya yöresindeki keçilerde helmintolojik araştırmalar. Veterinarium., 3(2) : 27-30.
- 6-Celep A., Ultav R. (1988).** Çarşamba ilçesi belediye mezbahasında Fascioliasis'ten bir yılda imha edilen karaciğer miktarının tespitine dair araştırma. Türk. Vet. Hek. Dern. Derg., 55(1) : 26-30.
- 7-Değer S., Akgül Y. (1991).** Van ili Bardakçı Köyünde koyunlarda bulunan endoparazitlerin epidemiyolojisi. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg., 2(1-2) : 11-12.
- 8-Demirözü K., Nadas Ü.G., Türkaslan J., Alp, R., Özdemir Ü. (2000).** Veteriner hekim el kitabı. 3.Baskı. Pendik Vet. Kont. ve Araşt. Enst. Yay. No 13; İstanbul.
- 9-Erkut H.M., Kahyaoglu T.(1965):** Ege Bölgesinde geviş getiren hayvanların bazı iç parazitlerden meydana gelen hastalıkları üzerinde araştırma. Bornova Vet. Arşt. Enst. Derg., 6 (11):14-23.
- 10-Gargılı A., Tüzer E., Gülanber A., Toparlak M., Efil İ., Keleş V., Ulutaş M. (1999 ).** Trakya'da kesilen koyun ve sığırlarda karaciğer trematod enfeksiyonlarının yaygınlığı. Tr. J. Vet. and Anim. Sci., 23 ( 1999 ) 115-116.
- 11-Güçlü F., Dik B., Sevinç F., Aydenizöz M. (1996):** Konya yöresi koyunlarında karaciğer trematodlarının mevsimsel dağılımları. Hayvancılık Araşt. Derg., 6 (1-2): 45-48.
- 12-Gül Y., Sonceley Ö.S., Akgül Y., Sancak Y.C. (1990):** Van ili belediye mezbahasında kesilen keçi karaciğerlerinde trematodlara bağlı patolojik bulgular. Ank.Ünv. Vet. Fak. Derg., 6 (2) : 419-423.
- 13-Handemir E. (1997).** Konya Et ve Balık Kurumu Mezbahasında kesilen koyunlarda trematod enfeksiyonları. T. Parazitol. Derg., 21(3) : 311-316.
- 14-Kurtpınar H. (1957).** Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerin yaz aylarına mahsus parazitler ve bunların doğurdukları hastalıklar. Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 27(124-125) : 3320-3325.
- 15-Oytun H.Ş ( 1968 ).** Tıbbi Parazitoloji. Ankara Üniv. Tıp Fak. Yay. Sayı: 193.
- 16-Öge H., Kalınbacak F., Gıcık Y., Yıldız K. ( 1998 ).** Ankara yöresinde kesilen koyun, keçi ve sığırlarda bazı metastodların ( *Hidatid kist*, *Cysticercus tenuicollis*, *Cysticercus bovis* ) yayılışı. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 45: 123-130.
- 17-Özer E., Özcan C., Arslan N., Kalender H., Angın M. (1996).** Elazığ Et ve Balık Kurumunda atılan koyun karaciğerlerinde bakteriyel ve paraziter etkenlerle bunların oluşturduğu ekonomik kayıplar. TÜBİTAK, Tr. J. Vet. and Anim. Sci., 20: 191-201.
- 18-Özyer İ. ( 1990 ).** Adana Et ve Balık Kurumu'nda imha edilen ruminant karaciğerlerinde görülen helmint türleri ve ekonomik önemleri. Etlik Vet. Mikrob. Derg., 6 ( 6 ) : 67-78.
- 19-Sahba G.H., Arfaa F., Farahmandian I., Jalali H. (1972).** Animal Fascioliasis in Khuzestan, Shouthwestern Iran *Cysticercus tenuicollis*'in. J.Parasit., 58 ( 4 ):712-716.
- 20-Sarımehmetoğlu H.O., Pişkin F.Ç., Gönenç B., Ayaz E. ( 1993 ).** Koyun, keçi, sığır ve mandalarda yayılışı. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 40 ( 4 ) : 488-496.
- 21-Skerman K.D., Hillard J.J. (1966).** A Hanbook for Studies of Helminth Parasites of Ruminants. Near East Animal Health Innstitute, Iron Unit United Nations Development Programe/ Special Fund. Executing Agency Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- 22-Tashani O. A., Zhang L. H., Boufana B., Jegi A., McManus D. P. ( 2002 ).** Epidemiology and strain characteristics of Echinococcus granulosus in the Benghazi area of eastern Libya. Ann. Trop. Med. Parasitol., 96 ( 4 ):369-81.
- 23-Taş Z. (1997).** Van Mezbahasında kesilen hayvanlarda paraziter fauna tespit çalışmaları. Y.Y.Ü. Sağlık Bil. Enst., Yüksek lisans tezi.
- 24-Toparlak M., Gül Y. (1988).** Van İli Belediye Mezbahasında kesilen koyunlarda karaciğer trematod enfeksiyonları üzerinde araştırmalar. Ank. Üniv. Vet. Fak. Derg., 35 (2-3): 269 274.
- 25-Toparlak M., Gül Y. (1988).** Van İli Belediye Mezbahasında kesilen keçilerde karaciğer trematod enfeksiyonları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 35(2-3) : 412-417.
- 26-Toparlak M., Tüzer E. ( 2000).** Veteriner Helmintoloji. İ.Ü. Vet. Fak. Przt. A.B.D.
- 27-Uysal M. (1962).** Koyunlarda Helmint İnvazyonları. Bornova Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Dergisi, Sayı : 56, Koyun Hastalıkları.
- 28-Vural A., Onar E., Everett G., Whitten L.K. (1969).** Türkiye'de koyunların parazitleri: Türkiye'nin batısında değişik iki iklim bölgesindeki helmint durumunun mukayesesi. PendikVet. Kont. ve Araşt. Enst. Derg., 2(2) : 118-139.
- 29-Vural A. (1970):**Trakya Bölgesi koyunlarındaki helmint invazyonlarının durumunun tespiti ve bunlara karşı etkili kombine bir tedavi sisteminin geliştirilmesi.Pendik Vet. Mikr. Enst.Derg.,3(2):33-
- 30- Vural A., Doğru C., Onar E., Özkoç Ü. (1979).** İstanbul Bölgesi kuzularında paraziter fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri. Pendik Vet. Mikrob. Enst. Derg. , 11(1) : 61-79.
- 31-Vural A., Doğru C., Onar E., Özkoç Ü. (1980).** Erzurum Bölgesi kuzularında paraziter fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri. Pendik Vet. Mikrobiyal Derg., 12(1) : 27-44.
- 32-Vuraşener C., Çetin B., Akkaya H., Gökçe R. (1998).** İstanbul'da kesilen koyunlarda karaciğer kelebekleri üzerine bir araştırma. T. Parazitol. Derg., 22(4) : 432-437.