

## ADANA ET VE BALIK KURUMUNDA İMHA EDİLEN RUMİNANT KARACİĞERLERİNDE GÖRÜLEN HELMİNT TÜRLERİ VE EKONOMİK ÖNEMLERİ (\*)

İlhan ÖZYER (\*\*)

### GİRİŞ

Yurdumuz koyun, keçi ve sığırlarının karaciğerlerinde görülen ve bu hayvanlara büyük zararlar veren en önemli helmint türleri *F. hepatica*, *F.gigantica*, *D.dentriticum* ve *Cyst hydatid* (*Echinococcus*)'tir. Yurdumuzda yaygın olarak bulunan bu hastalıkların teşhisi, epidemiyolojisi ve eradikasyonu için birçok çalışmalar yapılmıştır (3, 16).

Güralp'ın (3) bildirdiğine göre, *F.gigantica* Adana, Antakya ve Mersin'de yaygın olarak görülmektedir.

Çarşamba ilçesi Belediye mezbahasında 7820 adet büyük - küçükbaş hayvan üzerinde yapılan bir çalışmada % 29.3 oranında *Fascioliasis* tespit edilmiştir (2).

Kutsal ve Gür (5), Elazığ mezbahasında bakılarını yaptıkları koyun safra keselerinde % 47, sığır safra keselerinde % 10 oranında *D.dentriticum* tespit etmişlerdir.

(\*) Bu araştırma Bakanlığın KKGA-HS-01-P-01 no'lu projesidir.

(\*\*) Adana Hayvan Hastalıkları Araşt. Enst. Veteriner Hekim.

Erzurum Bölge Veteriner Laboratuvarında teşhis edilen hastalıklar listesinde Distomatose % 6, Dicrocoeliasis % 7 oranında bulunmuştur (1).

Samsun yöresinde yapılan bir araştırmada Zeybek (15), otopsi-sini yaptığı 252 baş kuzuda *D.dentriticum*'a % 55.6 *F.gigantica*'ya % 0.6 oranında rastladığını bildirmiştir.

Toparlık ve Gür (11), Van İli Belediye Mezbahasında yaklaşık 6 aylık bir sürede 667 baş koyun karaciğerinin muayenesini yapmışlar ve karaciğerlerin % 63'ünün trematod'lar ile enfekte bulunduğunu, bakısı yapılan koyun karaciğerlerinden % 53.3'ünün *D.dentriticum*, % 15.9'unun *F.hepatica* ve % 0.29'unun *F.gigantica* ile enfekte olduğunu bildirmişlerdir.

Güralp (3), Kurtpınar'ın Erzurum Bölgesi sığırlarında *D.dentriticum*'un yayılışını % 4, aynı ilin mezbahasında kesilen koyun ve keçilerde ise % 3 oranında tespit ettiğini bildirmiştir.

Güralp ve Tınar'ın (3, 4), bildirdiğine göre Özgencil Ankara Et Kombinasında kesilen sığırların % 65'inin, koyunların ise % 81'inin karaciğerlerinde Distomlara rastlamış ve sonuç olarak koyun karaciğerlerinin % 27'sinin imha edildiğini tespit etmiştir.

Trakya Bölgesi'ndeki koyunlarda helmint türlerinin tespit edildiği çalışmada *D.dentriticum* toklularda % 20-100 oranları arasında tespit edilmiştir (12). Marmara Bölgesi koyunlarında 1967 - 1987 yılları arasında tespit edilen *Dicrocoeliasis* vakalarında bu parazitin sayımları yapılmış ve en yüksek rakam 52.500 olarak bulunmuş olup 15.000 adet parazitin ölümler yapabildiği tespit edilmiştir (8). Erzurum'da bulunan en yüksek *F.hepatica* miktarı 53 adet, en yüksek *D.dentriticum* miktarı 205 adet (13), Bursa Bölgesi'nde en yüksek *F.hepatica* miktarı 33, *F.gigantica* miktarı 59, *D.dentriticum* miktarı 803 adet olarak tespit edilmiştir (14).

Amerika'nın Florida Bölgesi'nde yapılan bir araştırmada Trematodlardan ileri gelen karaciğer tahribatlarında yıllık kayıp 500.000 Dolar olarak hesaplanmıştır (9).

Çukurova Bölgesi gerek coğrafi yapısı, gerekse iklim şartları nedeniyle Trematodlar ve arakonakçılar yönünden uygun bir ortam oluşturmaktadır. Bu araştırmada bölgede imha nedeni olan karaciğer helmintlerinin yaygınlığı saptanmaya çalışılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın yapıldığı 1989 Ocak ayı ile 1990 Ağustos ayı arasında Adana Et ve Balık Kurumu mezbahasında 23.040 adedi büyükbaş, 271.047 adedi küçükbaş olmak üzere toplam 294.087 adet hayvan kesilmiştir. Bu süre içinde imha kararı verilen 146 adet küçükbaş, 48 adet büyükbaş hayvana ait karaciğer laboratuvara getirilip incelenmiştir.

Haftada bir gün EBK mezbahasına gidilerek imha edilmek üzere ayrılmış karaciğerler arasından her hayvan türü için birer adet karaciğer rastgele seçilmiş ve imha nedeni olan helmintlerin identifikasyonu için Laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda karaciğere ve safra yollarına kesitler yapılmış ve elle sıkılarak parazitlerin çıkması sağlanmıştır. Daha sonra karaciğerler küçük kareler halinde kesilerek ılık fizyolojik tuzlu suda bekletilmiştir. Elde edilen Distomların identifikasyonları ve sayımı yapılmıştır. Sayım işleminde 500 adede kadar olanlar sayılmış, fazla olanlar için «çok sayıda» deyiimi kullanılmıştır.

Karaciğer helmintlerinden ileri gelen ekonomik kayıpların analizi yapılırken bir siğir karaciğeri 4 kg., bir koyun karaciğeri 0.5 kg. kabul edilmiştir. Koyun ve siğir karaciğeri kg. satış fiyatı 5.000 TL. olarak alınmıştır. 1 Dolar 2.740 TL.'dir. (Ekim 1990 itibarıyla)

## BULGULAR

1 — Adana EBK mezbahasında imha edilmek üzere ayrılan 146 koyun, keçi karaciğeri laboratuvara getirilerek imhaya neden olan parazitlerin identifikasyonu ve sayımları yapılmıştır. 87 karaciğerde (% 59.5) *F.hepatica*, 5 karaciğerde (% 3.4) *F.gigantica*, 31 karaciğerde (% 21.3) *D.dentriticum*, 8 karaciğerde (% 5.4) *F.hepatica* ve *D.dentriticum*, 13 karaciğerde (% 8.9) *Cyst hydatique* tespit edilmiştir. 2 karaciğerde (% 1.3) ise herhangi bir parazit tespit edilememiştir (Bkz. Tablo 3).

Büyükbaş hayvanlara ait 48 adet karaciğer incelenmiş ve 9'unda (% 18) *F.hepatica*, 32'sinde (% 66) *F.gigantica*, 5'inde (% 10.4) *D.dentriticum* tespit edilmiştir. 1 karaciğerde (% 2) ise parazit tespit edilememiştir (Bkz. Tablo 3).

Büyük ve küçükbaş hayvanlarda toplam paraziter invazyon oranları F.hepatica %49.4, F.gigantica %19.0, D.dentriticum %18.5, F.hepatica ve D.dentriticum'un birlikte seyrettiği % 4.1, F.hepatica ve F.gigantica'nın birlikte seyrettiği % 0.5, Cyst hydatique % 6.7 olarak tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 3).

Parazit sayımları sonucu bir karaciğerde sayılan F.hepatica miktarı koyun-keçide en az 2, en çok 250 adet olup, ortalama sayı 36 adettir. Sığırlarda ise dağılım 6-80 sayılan F.gigantica miktarı koyunlarda 3-165 arasında olup ortalama 41 adet, sığırlarda ise 2-358 arasında olup ortalama 50 adet olarak bulunmuştur. D.dentriticum miktarı genellikle 500 adetten fazla bulunmuş olup, ender olarak 300-400 adet arasında bulunan olgulara da rastlanmıştır.

2 — Araştırmanın yapıldığı süre içerisinde mezbaha kayıtlarında yapılan incelemeye göre 23.040 adet büyükbaş hayvana ait 3.149 adet karaciğer (% 13.6) Distom, 865 adet karaciğer (% 3.7) Cyst hydatique nedeniyle imha edilmiştir. Sığırlarda toplam imha oranı % 17.4'dür (Bkz. Tablo 1 ve 2).

Aynı süre içinde kesilen 271.047 adet küçükbaş hayvana ait 12.602 adet karaciğer (% 4.6) Distom, 6.312 adet karaciğer (% 2.3) Cyst hydatique nedeniyle imha edilmiştir. Koyunlarda toplam imha oranı % 6.9'dur (Bkz. Tablo 1 ve 2).

EBK mezbahasında paraziter nedenlerle imha edilen toplam 22.928 adet karaciğerin ağırlığı 25.513 kg.'dır. İmha edilen karaciğerlerin ekonomik değeri yaklaşık olarak hesaplanmış ve 127.565.000 TL. olduğu bulunmuştur (46.556.5 Dolar). Bunun 94.485.000 TL.'si Cyst hydatique'den ileri gelmektedir (Bkz. Tablo 4).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Yurdumuzun çeşitli bölgelerinde yapılan araştırmalarda karaciğer parazitleri ile ilgili çok değerli sonuçlar elde edilmiştir. Bu araştırmalarda Çarşamba ilçesinde % 29.3 oranında Fascioliasis, Elazığ yöresinde koyunlarda % 47, sığırlarda % 10 oranında D.dentriticum, Samsun'da % 55.6 oranında D.dentriticum, % 2 oranında F.hepatica, % 0.6 oranında F.gigantica tespit edilmiştir. Van'da yapılan bir araştırmada, karaciğerde görülen Trematod yaygınlığı % 63 olarak tes-

pit edilmiş olup, bunun % 53.3'ünün *D.dentriticum*, % 15.9'unun *F. hepatica*, % 0.29'unun *F.gigantica* olduğu, Erzurum bölgesinde *D. dentriticum*'un % 3-4, Ankara Et Kombinasında kesilen hayvanlarda karaciğer Trematodlarının koyunlarda % 65, sığırlarda % 81 oranında, Trakya bölgesinde ise *D.dentriticum*'un toklularda % 20-100 oranlarında olduğu bildirilmektedir (1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 15).

Bu araştırmada Adana EBK mezhasında kesilen büyükbaş hayvan karaciğerlerinin % 13.6'sının Distom, % 3.7'sinin *Cyst hydatidic* nedeniyle imha edildiği, koyun ve keçilerde Distom'dan imhanın % 4.6, *Cyst hydatidic*'ten imhanın % 2.3 oranında olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre koyunlarda Distomatosis'in oranı diğer bölgelere göre düşük orandadır. Bunun nedeni araştırmanın yapıldığı dönemde Ortadoğu ülkelerine ihracat amacıyla yapılan 4-5 aylık kuzu kesimleri olabilir. Bu amaçla ahır besisine alınan genç hayvanların trematod'lar yönünden temiz oldukları, ancak halk elinden toplama koyunlarda parazitlerin yaygın olduğu gözlenmiştir. Bu arada Adana ilinin ihracat kapısı olması nedeni ile, kesim için bu bölgeye diğer bölgelerden çok sayıda koyunun getirildiğini belirtmek gerekir. Ancak, sığırların genellikle Adana ve yakın çevresinden getirildiği saptanmıştır.

Distomatosis olgularında koyunlarda % 59.5 oranıyla *F.hepatica*, sığırlarda ise % 66 oranıyla *F.gigantica* en büyük role sahiptir. Sığırlarda *F.gigantica*'nın % 66 gibi çok büyük oranda tespit edilmesi çok ilginçtir. Bu sonuç ile, *F.gigantica*'nın Çukurova bölgesinde diğer bölgelere göre daha yaygın olduğunu bildiren literatürler arasında paralellik vardır (3, 4). *F.gigantica* oranının koyunlarda sığırlara göre düşük bulunması, koyunların genellikle diğer bölgelerden getirilmesine bağlanabilir.

Karaciğerlerde parazit sayımı sonuçları diğer araştırmaların sonuçlarına uymaktadır. Bu araştırmada bir karaciğerdeki ortalama *F. hepatica* sayısı koyunlarda 36, sığırlarda 27 adet olarak bulunmuştur. Ortalama *F.hepatica* sayısı Erzurum'da 53, Bursa'da 33 adettir (13, 14). *F.gigantica* ortalama sayısı koyunlarda 41, sığırlarda 50 adet olarak tespit edilmiştir. Bursa'da bu rakam 59 civarındadır (14).

Paraziter nedenlerle imha edilen toplam 25.513 kg. karaciğerin ekonomik değeri 127.565.000 TL. olarak hesaplanmıştır. Bu rakam sadece Et ve Balık Kurumu kesimlerini içermektedir. Resmi kayıtlara göre Adana ili ve ilçelerinde 1989 yılında 1.154.194 koyun ve keçi, 36.4443 adet sığır kesimi yapılmıştır. Araştırma sonuçları bu rakamlara uygulandığında İl düzeyindeki ekonomik kayıp yaklaşık olarak 232.195.000 TL.'dir (84.743 Dolar). Buna karaciğer parazitlerinin et ve süt verimine olumsuz etkileri ve yapıları kalitesinin düşmesi de eklenirse ekonomik kaybın büyüklüğü ortaya çıkar.

Bu nedenle imhaya sebep olan karaciğer parazitlerine karşı koruyucu ve tedaviye yönelik tedbirlerin alınması, bu doğrultuda hayvan sahiplerinin aydınlatılması ve bu hastalıkların eradikasyonu için projelerin hazırlanması gerekmektedir.

### Ö Z E T

1989 yılı Ocak ayından 1990 Ağustos ayına kadar Adana Et Balık Kurumu mezbahasında kesilen hayvanlara ait karaciğerlerin imhasına neden olan parazitlerin identifikasyonları ve ekonomik analizleri yapılmıştır.

Bu sürede kesilen 23.040 adet büyükbaş hayvana ait karaciğerlerin %13.6'sı Distomatosis, %3.7'si Echinococcus teşhisiyle, 271.047 adet küçükbaş hayvana ait karaciğerlerin % 4.6'sı Distomatosis, % 2.3'ü Echinococcus teşhisiyle imha edilmiştir.

İmha edilmek üzere ayrılan 146 küçükbaş ve 48 büyükbaş hayvana ait karaciğerde imhaya neden olan parazitler laboratuvarında araştırılmış ve koyun-keçi karaciğerlerinde F.hepatica % 59.5, F.gigantica % 3.4, D.dentriticum % 21.3, F.hepatica + D.dentriticum % 5.4, Echinococcus % 8.9 oranında; sığır-manda karaciğerlerinde F.hepatica % 18, F.gigantica % 66, D.dentriticum % 10.4, F.hepatica + D.dentriticum % 2 oranında tespit edilmiştir.

Et Balık Kurumu mezbahasında parazitler nedenlerle imha edilen karaciğerlerin ekonomik değeri 127.565.000 TL. olarak hesaplanmıştır (46.556,5 Dolar).

TABLO 1 : EBK mezbahasında kesilen hayvanlara ait imha edilen karaciğerlerin hastalıklara göre aylar üzerinden dağılımı (1989 Yılı).

AYLAR	BÜYÜKBAŞ					KÜÇÜKBAŞ					Toplam kesilen hayvan sayısı	İmha edilen toplam kc. sayısı	%
	Kesilen hayvan sayısı	Distomatos.		Cyst hydatid		Kesilen hayvan sayısı	Distomatos.		Cyst hydatid				
		sayısı	%	sayısı	%		sayısı	%	sayısı	%			
Ocak	1276	201	15.7	13	1	22912	671	2.9	483	2	24188	1368	5.6
Şubat	997	212	21.0	29	2.9	9887	484	4.8	206	2	10884	931	8.5
Mart	1216	209	17	54	4.4	28544	683	2.3	339	1	29760	1285	4.3
Nisan	815	127	15.5	—	—	42443	1527	3.5	756	1.7	43258	2410	5.5
Mayıs	817	116	14	—	—	44072	1613	3.6	1144	2.5	44889	2873	6.4
Haziran	1717	181	10.5	44	2.5	25850	992	3.8	728	2.8	27567	1945	7.0
Temmuz	1220	185	15	51	4	18014	420	2.3	280	1.5	19234	936	4.8
Ağustos	1923	250	13	69	3.5	17409	404	2.3	246	1.4	19332	969	5
Eylül	1866	274	1.4	75	4	13509	464	3.4	132	0.9	15375	945	6
Ekim	2036	196	9.6	16	0.7	11455	1154	10	293	2.5	13481	1659	12
Kasım	2427	310	12	138	5.6	9386	2753	29	1096	11.6	11813	4297	36.3
Aralık	2026	303	14.9	184	9	4254	158	3.7	41	0.9	6280	686	10.9
<b>TOPLAM</b>	<b>18336</b>	<b>2564</b>	<b>13.9</b>	<b>673</b>	<b>3.6</b>	<b>248408</b>	<b>11323</b>	<b>4.5</b>	<b>5744</b>	<b>2.3</b>	<b>266744</b>	<b>20304</b>	<b>7.6</b>

**TABLO 2 : EBK mezbahasında kesilen hayvanlara ait imha edilen karaciğerlerin hastalıklara göre aylar üzerinden dağılımı (1990 Yılı).**

AYLAR	BÜYÜKBAŞ					KÜÇÜKBAŞ					Toplam kesilen hayvan sayısı	İmha edilen toplam kc. sayısı	%
	Kesilen hayvan sayısı	Distomatos. sayısı	%	Cyst hydatidic sayısı	%	Kesilen hayvan sayısı	Distomatos. sayısı	%	Cyst hydatidic sayısı	%			
Ocak	1501	211	14	54	3.5	4172	250	5.9	77	1.8	5673	592	10.4
Şubat	971	74	4.9	35	2.3	2904	227	7.8	131	4.5	3875	467	12
Mart	562	111	19.7	49	8.7	1894	89	4.6	23	1.2	2456	272	11
Nisan	111	24	21.6	4	3.6	3724	182	4.8	38	1.0	3835	248	6.4
Mayıs	469	39	8.3	17	3.6	3963	195	4.9	138	3.4	4432	389	8.7
Haziran	395	45	11.3	8	2.0	2734	114	4.1	19	0.6	3129	186	5.9
Temmuz	695	81	11.6	25	3.5	3248	222	6.8	142	4.3	3943	470	11.9
Ağustos													
Eylül													
Ekim													
Kasım													
Aralık													
<b>TOPLAM</b>	<b>4704</b>	<b>585</b>	<b>12.4</b>	<b>192</b>	<b>4</b>	<b>22639</b>	<b>1279</b>	<b>5.6</b>	<b>568</b>	<b>2.5</b>	<b>27343</b>	<b>2624</b>	<b>9.5</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>23040</b>	<b>3149</b>	<b>13.6</b>	<b>865</b>	<b>3.7</b>	<b>271047</b>	<b>12602</b>	<b>4.6</b>	<b>6312</b>	<b>2.3</b>	<b>294087</b>	<b>22928</b>	<b>7.8</b>



**TABLO 3 : İmha edilen karaciğerlerden alınan örneklerde bulunan parazitlerin tiplendirilmesi ve dağılımları.**

Hayvan Nev'i	İncelenen Kc. sayısı	F.hepatica		F.gigantica		D.dentritic		D.dentritic		F.hepatic F.gigentic		Cyst hydatic		Parazit bulunamıyan	
		Kc. sayısı	%	Kc. sayısı	%	Kc. sayısı	%	Kc. sayısı	%	Kc. sayısı	%	Kc. sayısı	%	Kc. sayısı	%
Koyun - Keçi	146	87	59.5	5	3.4	31	21.3	8	5.4	—	—	13	8.9	2	1.3
Siğir - Manda	48	9	18.7	32	66	5	10.4	—	—	1	2.0	—	—	1	2.0
<b>Toplam</b>	<b>194</b>	<b>96</b>	<b>49.9</b>	<b>37</b>	<b>19.0</b>	<b>36</b>	<b>18.5</b>	<b>8</b>	<b>4.1</b>	<b>1</b>	<b>0.5</b>	<b>13</b>	<b>6.7</b>	<b>3</b>	<b>1.5</b>

TABLO 4 : EBK mezbahasında parazitler nedeniyle imha edilen karaciğerlerin ekonomik analizi (19 Aylık).

Kesilen hayvan nevi	Kesilen hayvan sayısı	Distomatosis'ten imha edilen Kc. sayısı	Cyst hydatid'ten imha edilen Kc. sayısı	Toplam imha edilen Kc. sayısı	Toplam imha edilen Kc. ağırlığı (Kg.)	İmha edilen Kc.'lerin ekonomik değeri (TL.)
Koyun-Keçi	271.047	12.602	6.312	18.914	9.457	47.285.000
Siğir-Manda	23.040	3.149	865	4.014	16.056	80.280.000
<b>TOPLAM</b>	<b>294.087</b>	<b>15.751</b>	<b>7.177</b>	<b>22.928</b>	<b>25.513</b>	<b>127.565.000</b>

## S U M M A R Y

The parasites in the liver of slaughtering animals that caused destruction of livers were identified from January 1989 to August 1990 in slaughter house of EBK Adana and their economic losses were analysed.

The livers destroying of parasitism showed echinococcus 3,7%, 2,3%, Distomatosis 13,6%, 4,6% in the slaughtering 23.040 cattle and 271.047 sheep respectively.

The parasites in the liver of 146 sheep and 48 cattle that caused destruction of livers showed liver flukes including *F.hepatica* 59,5%, 18%, *F.gigantica* 3,4%, *D.dentriticum* 21,3%, 10,4%, *F.hepatica* + *D.dentriticum* 5,4%, 2%, Echinococcus 8,9% in the sheep-goat and cattle, respectively.

The cost of the livers destroyed of parasitism in slaughterhouse to EBK Adana were 127.565.000 TL. or 46.556.5 Dolars.

## L İ T E R A T Ü R

- 1 — ARNOLT, M. (1980) : «Erzurum kırsal kalkınma projesi.»
- 2 — CELEP, A., ULTAV, R. (1988) : «Çarşamba ilçesi belediye mezbahasında Fascioliasis'den 1 yılda imha edilen karaciğer miktarlarının tespitine dair araştırma.» Veteriner Hek. Dern. Derg., 58. 1-2, 79-80.
- 3 — GÜRALP, N. (197) : Helminoloji. A.Ü. Vet. Fak. Yayn. 307.
- 4 — GÜRALP, N., TINAR, R. (1985) : Türkiye'de evcil gevişenlerin trematod enfeksiyonları ve karaciğer kelebeklerinin sağıtımında yeni gelişmeler. Vet. Hek. Dern. Derg. Cilt: 55, S. 1. 26-30.
- 5 — KUTSAL, T., GÜR, G. (1962) : Ruminant safra keselerindeki D.dentriticum (Rudophi, 1819) Loos 1899'un durumu ve morfolojileri. Türk Vet. Hek. Dern. Derg. 32: 194-195.
- 6 — OĞUZ, T., KALKAN, A. (1978) : Çankırı Kurşunlu ilçesi Devrez yöresinde Fasciola hepatica'nın epidemiyolojisi ve ekolojisi üzerinde araştırmalar. A. Ü. Vet. Fak. Derg. XXV: 4, 568-583.
- 7 — OĞUZ, T., GRELOCK, H., TINAR, R., BURGUT, A., ALABEY, M. (1978) : Deneysel olarak enfekte edilen koyunlarda F.hepatica'nın immunoperoksidaz ve immunofloresans teknikleri ile mukayeseli teşhisleri. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XXV : 4.
- 8 — ONAR, E. (1986-1987) : Marmara Bölgesi koyunlarında 1967-1987 yılları arasında tespit edilen Dicrocoeliasis vak'aları ve bu vak'alarda tespit edilen Dicrocoelium dentriticum sayıları. Pendik Hay. Hast. Mkz. Arşt. Enst. Derg. XX : 1-2, 37-44.
- 9 — SIMPSON, R.J., KUNKLE, W., COURTNEY, H.C. : Economic Analysis of Controlling Live Flukes. Page 20, February 1985, Vol. 6, No: 2.
- 10 — Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı Adana İl Müdürlüğü Kontrol Şubesi kayıtları.
- 11 — TOPARLAK, M., GÜL, Y. (1988) : Van ili belediye mezbahasında kesilen koyunlarda karaciğer trematod enfeksiyonları üzerinde araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 35 (2-3): 269-27.
- 12 — VURAL, A. (1970) : Trakya Bölgesi koyunlarındaki Helmint invazyonlarının durumunun tespiti ve bunlara karşı etkili kombine bir tedavi sisteminin geliştirilmesi. Pendik Vet. Kont. Araşt. Enst. Derg. III : 2, 33-55.
- 13 — VURAL, A., DOĞRU, C., ONAR, E., ÖZKOÇ, Ü. (1980) : Erzurum Bölgesi kuzularında parazitler fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri. Pendik Vet. Mikrob. Enst. Derg. XII : 1, 27-47.
- 14 — VURAL, A., DOĞRU, C., ONAR, E., ÖZKOÇ, Ü. (1980) : Bursa Bölgesi kuzularında parazitler fona tespiti ve parazitlerin et verimine olan etkileri. Pendik Vet. Mikrob. Derg. XII : 2, 36-53.
- 15 — ZEYBEK, H. (1980) : Samsun yöresi koyun ve kuzularında parazitler fona saptama çalışmaları. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 27, 1-2, 215-233.
- 16 — ZEYBEK, H. (1989) : Hayvanlarımızda görülen bellibaşlı parazitler hastalıkları. Seminer notları. Adana Hay. Hast. Arş. Enst.