

ANKARA YÖRESİ TIFTİK KEÇİLERİNDE SİNDİRİM  
SİSTEMİ HELMİNTLERİ\*

Şinasi Umur\*\*

Digestive tract helminths of Angora goats in the Ankara district.

**Summary:** *In this survey 50 under 1 year old (young), 50 over 1 year old (old) Angora goats (totaly 100) were examined on helminths of digestive tracts in Ankara district between January 1990 - December 1990.*

*All the Angora goats (100 %) were infected with helminths in different rations. A total of 27 helminth species including 3 cestodēs and 24 nematodes from young goats and a total of 28 species including 1 trematoda, 2 cestodes and 25 nematodes from adult goats were identified. The minimum and maximum number of helminth species encountered in the infections of young and mature goats were 1 and 15 (mean 8.6) and 3 and 14 (mean 9.6), respectively.*

*The parasite number recorded in the young was minimum 4 (for one goat) maximum 12572. 71410 parasites were collected from young goats and it has been determined that average number of goats' parasites for each was 1428.2. 101874 parasites were collected from old goats and average number of parasites for each was 2037.4.*

*The distributions of the helminths of examined goats were very different in different species and as follows: Ostertagia circumcincta 89 %, O. occidentalis 68 %, O. trifurcata 38 %, O. ostertagi 19 %, O. lyrata 1 %, Haemonchus contortus 62 %, Marshallagia marshalli 84 %, Teladorsagia davtiani 3 %, Trichostrongylus axei 39 %, T. probolurus 32 %, T. vitrinus 24 %, T. colubriformis 19 %, T. skrjabini 5 %, T. longispicularis 1 %, Nematodirus abnormalis 70 %, N. spathiger 44 %, N. filicollis 41 %, N. lanceolatus 9 %, Nematodirus sp. 1 %.*

\* Aynı başlıklı Doktora tezinden özetlenmiş olan bu çalışma A.Ü. Araştırma Fonu tarafından 90.30.00.03 nolu proje olarak desteklenmiştir.

\*\* Dr., Atatürk Üniv. Kars Veteriner Fak. Parazitoloji A.B.D., 36040 - Kars.

*Chabertia ovina* 55 %, *Oesophagostomum venulosum* 34 %, *Trichuris ovis* 39 %, *T. skrjabini* 34 %, *T. discolor* 20 %, *Skrjabinema ovis* 22 %, *Gongylonema pulchrum* 36 %, *Capillaria bovis* 2 %, *Moniezia expansa* 12 %, *M. benedeni* 8 %, *Avitellina centripunctata* 2 %, and *Calicophoron daubneyi* 3 %.

*Ostertagia lyrata*, *Teladorsagia davtiani*, *Trichostrongylus skrjabini*, *T. longispicularis*, *Nematodirus lanceolatus*, *Capillaria bovis*, *Trichuris skrjabini* and *T. discolor* parasite species were detected in the Turkish goat population and a *Nematodirus* sp. was detected in Turkey for the first time.

**Özet:** Bu çalışmada Ocak 1990 - Aralık 1990 tarihleri arasında Ankara yöresinden 50'si 1 yaşın altında (genç), 50'si 1 yaşın üstünde (yaşlı) olmak üzere 100 Ankara (tiftik) keçisi sindirim sistemi helmintleri yönünden incelenmiştir.

Değişik derecelerde olmak üzere keçilerin tamamı (% 100) helmintlerle enfekte bulunmuştur. Gençlerde 3 sestod ve 24 nematod türü, yaşlılarda ise 1 trematod, 2 sestod ve 25 nematod türü saptanmıştır. Gençlerde bir keçinin en az 1, en fazla 15 (ortalama 8.6) farklı türle enfekte olduğu, buna karşın yaşlı keçilerde bir keçinin en az 3, en fazla 14 (ortalama 9.6) farklı tür helmintle enfekte olduğu belirlenmiştir.

Gençlerdeki parazit sayısı, bir keçi için en az 4, en fazla 12572 adet olarak saptanmıştır. Genç keçilerden 71410 parazit toplanmış ve keçi başına ortalama parazit sayısı 1428.2 olarak saptanmıştır. Yaşlı keçilerde bulunan parazit sayısı, bir keçi için en az 112, en fazla 21863 adet olmuştur. Yaşlı keçilerden 101874 parazit toplanmış ve keçi başına ortalama parazit sayısı 2037.4 olarak saptanmıştır.

İncelenen keçilerde saptanan helmintlerin yayılışları türlere göre çok farklı olup, *Ostertagia circumcincta* % 89, *O. occidentalis* % 68, *O. trifurcata* % 38, *O. ostertagi* % 19, *O. lyrata* % 1, *Marshallagia marshalli* % 84, *Teladorsagia davtiani* % 3, *Haemonchus contortus* % 62, *Trichostrongylus axei* % 39, *T. probolurus* % 32, *T. vitrinus* % 24, *T. Colubriformis* % 19, *T. skrjabini* % 5, *T. longispicularis* % 1, *Nematodirus abnormalis* % 70, *N. spathiger* % 44, *N. filicollis* % 41, *N. lanceolatus* % 9, *Nematodirus* sp. % 1, *Chabertia ovina* % 55, *Oesophagostomum venulosum* % 34, *Trichuris ovis* % 39, *T. skrjabini* % 34, *T. discolor* % 20, *Skrjabinema ovis* % 22, *Gongylonema pulchrum* % 36, *Capillaria bovis* % 2, *Moniezia expansa* % 12, *M. benedeni* % 8, *Avitellina centripunctata* % 2 ve *Calicophoron daubneyi* % 3 olarak saptanmıştır.

*Ostertagia lyrata*, *Teladorsagia davtianii*, *Trichostrongylus skrjabini*, *T. longispicularis*, *Nematodirus lanceolatus*, *Capillaria bovis*, *Trichuris skrjabini* ve *T. discolor* Türkiye keçilerinden, *Nematodirus sp.* ise Türkiye'den ilk kez bildirilmektedir.

### Giriş

Keçi yetiştiriciliği, ulusal gelire % 10'luk katkısı olan hayvancılık sektörü içinde, 14 milyonluk sayısal varlığı ile önemli yer tutmaktadır (38). Hayvanlarda verim düşüklüğü ve ölümlere yol açan nedenler arasında, genellikle gizli seyrederek dikkati çekmeyen parazitler hastalıklardan gastrointestinal helmintiasis ayrı bir öneme sahiptir (23, 34, 36). Gerek Türkiye'de (13,14,24,26), gerekse diğer ülkelerde (8,21-23,31,34,36) keçilerin sindirim sisteminde parazitlenen çok sayıda helmint türü bildirilmiştir.

Güralp ve Oğuz (14), 10 tiftik keçisinin birinde *Paramphistomum clavula* saptadıklarını, Coşkun (7), 20 keçinin ikisinde *Calicophoron daubneyi* bulunduğunu, ayrıca *P. clavula*'nın *C. daubneyi*'nin sinonimi olarak kabul edildiğini ilgili literatürlere atfen bildirmiştir. Bununla birlikte diğer ülkelerde (32,33,37), keçilerde *P. cervi*, *P. microbothrium*, *P. orthocoelium*, *Gastrohylax crumenifer*, *Cotylophoron cotylophorum*, *Carmyerius synethes* ve *Fischoderius cobboldi* gibi amfistomumlar kaydedilmiştir.

Sindirim sistemine yerleşen sestodlar Anoplocephalidae familyasına bağlı türler olup, Türkiye'deki keçilerde bu familyaya bağlı *Moniezia expansa* (14,18,19,26), *M. benedeni* (13,26), *Avitellina centripunctata* (13,14,18,19,26), *Thysaniezia ovilla* ve *Stilesia globipunctata* (13,26) saptanmış ve bunların yayılışının % 1.7-35.3 arasında değiştiği bildirilmiştir (26). Diğer ülkelerde de aynı türler bildirilmiş (2,8,21, 22,31,33), ayrıca keçilerde *Thysanosoma actinoides*'in bulunduğu ve en yaygın türlerin *M. expansa* ve *A. centripunctata* olduğu belirtilmiştir (31).

Keçilerde sindirim sistemi nematodları olarak Türkiye'de, Güralp ve Oğuz'un (14) yaptığı bir çalışmada, *Gongylonema pulchrum*, *Marshallagia marshalli*, *Ostertagia occidentalis*, *O. circumcincta*, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus axei*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *T. probolurus*, *T. capricola*, *Nematodirus abnormalis*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *Trichuris ovis*, *Oesophagostomum venulosum*, *Chabertia ovina* ve *Skrjabinema ovis* gibi nematodlara rastlanmış, yayılışları parazit

türü ve organlara göre değişmekle birlikte % 10-100, parazit sayıları da 1-1208 olarak kaydedilmiştir.

Merdivenci (24), 116 keçiye yaptığı otopsi sonuçlarına göre keçilerde *O. occidentalis*, *M. marshalli*, *Camelostrongylus mentulatus*, *Cooperia oncophora*, *Capillaria sp.*, *Bunostomum sp.*, *Nematodirus sp.*, *H. contortus*, *Strongyloides papillosus*, *Trichuris sp.* ve *C. ovina*'ya rastladığını ve yayılışlarının % 0.8-57.6 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Kurtpınar (18,19), Erzurum, Kars ve Ağrı illerinde yaptığı bir çalışmada keçilerde *G. pulchrum*, *H. contortus*, *O. circumcincta* ve *T. axei* bulunduğunu, dışkı bakılarında ise *N. filicollis*, *N. spathiger*, *T. ovis*, *C. ovina* ve *Bunostomum sp.* yumurtaları gördüğünü kaydetmiştir.

Yukarıda anılan türlerin dışında yurdumuzda, koyunlarda *Teladorsagia davtiani* (3), *Trichostrongylus skrjabini* (28), *T. longispicularis* (4,40), *Nematodirus lanceolatus* (30), sığırlarda *N. helvetianus* (29), *Ostertagia lyrata*, *Capillaria bovis* (4,5,11), koyun ve sığırlarda *Trichuris skrjabini* ve *T. discolor*'un bulunduğu bildirilmiştir (27).

Çeşitli ülkelerde keçilerde yapılan çalışmalarda yukarıda bildirilen türlere (2,6,9,16,21,33,39) ek olarak *G. verrucosum* (21,22), *H. placei*, *Cooperia curtucei* (37), *Nematodirus rupicapra* (9), *Parabronema skrjabini* (21,22), *Trichuris globulosa* (9,39), *T. barbertonensis* (16), *T. oreannos* (17), *Oesophagostomum columbianum* (16,37,39) ve *O. asperum* (39) gibi nematodların bulunduğu, yayılışlarının ise % 0.3-100 arasında değiştiği kaydedilmiştir (6,8,9).

Bu çalışma, Ankara yöresi tiftik keçilerinin sindirim sistemi helmint türlerini ve bunların yayılış oranlarını belirleyerek ülkemizin paraziter faunasının saptanmasına yöresel katkıda bulunmak, ayrıca paraziter invazyon bakımından genç ve yaşlı keçilerin durumunu karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

### Materyal ve Metot

Ocak 1990 - Aralık 1990 tarihlerinde Ankara'da keçi kesiminin yoğun olduğu Kazan ve Kızılcahamam mezbahalarına her hafta gidilerek 2 keçiye ait özefagus-rektum arası sindirim sistemi bölümü satın alınmış ve bu şekilde bir yıl boyunca 50 genç ve 50 yaşlı olmak üzere 100 Ankara (tiftik) keçisi sindirim sistemi helmintleri yönünden kontrol edilmiştir. Keçilerin yaş tayinleri diş yapılarına bakarak ya-

pılmış, 0-1 yaş grubu genç, 1 yaşın üstündekiler yaşlı olarak kabul edilmiştir. Laboratuvara getirilen sindirim sistemi bölümü organları anatomik olarak bölümlere ayrıldıktan sonra ayrı ayrı helmint yönünden incelenmiştir.

*Özefagus:* Bir ışık kaynağı altında makasla açılarak mukoza ve submukozada *Gongylonema* türleri aranmıştır.

*Rumen ve retikulum:* İçerikleri boşaltıldıktan ve organlar çeşme suyu ile yıkandıktan sonra gerek içerik, gerekse organların dip kısmı Paramphistomidae, mukozaaltı ise *Gongylonema* türleri yönünden incelenmiştir.

*Abomasum:* 0.09 mm'lik süzgece boşaltılan abomasum içeriği, çeşme suyu ile yıkanarak bulanıklığı giderildikten sonra sulandırılarak stereo-mikroskopta incelenmiş ve görülen parazitler bir iğne ile toplanmıştır. Diğer taraftan abomasum 37°C lik ılık fizyolojik tuzlu su (FTS) içine konarak birkaç saat bekletilmiş ve mukozada gömülü olan parazitler çıkarılmıştır.

*İnce bağırsaklar:* İçeriği 0.09 mm'lik süzgece boşaltılan bağırsaklar çeşmeye takılarak içerisinden 2 kez basınçlı su geçirilmiş ve süzgeç içerisine yıkanmıştır. Makroskobik olarak sestodlar arandıktan sonra içeriğin temizliği ve muayenesi abomasumdaki gibi yapılmıştır.

*Kalın bağırsaklar:* Kolon ve sekum birbirinden ayrılarak içerikleri ayrı ayrı 0.25 mm'lik süzgeçlere boşaltılmış ve ince bağırsaklardaki işlemler uygulanmıştır. Sonra içerik sulandırılarak, siyah bir zeminde bulunan büyükçe bir petride, bir ışık kaynağı altında çıplak gözle incelenmiştir. Ayrıca içerik *Skrjabinema* türleri yönünden stereo-mikroskopta da incelenmiştir.

*Parazitlerin toplanması ve değerlendirilmesi:* Özefagus ve rumen-deki parazitlerle ince bağırsaklardaki sestodların tamamı toplanmıştır. Abomasum ve ince bağırsaklarda parazit sayısı az olduğu zaman içeriğin tamamı incelenmiş, fazla olduğu zaman örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Kalın bağırsaklardaki parazitlerin tamamı toplanmış, ancak *Skrjabinema* sp. çıktığı zaman örnekleme yöntemine başvurulmuştur.

Toplanan parazitler ılık FTS içinde temizlendikten sonra kayna-sıcaklığındaki 70°C lik alkolde tespit edilmiş ve 1 hafta sonra 92 kısım 70°C lik alkol, 5 kısım gliserin ve 3 kısım % 10'luk formol içeren saklama solüsyonuna (1) aktarılmıştır.

### Parazitlerin Teşhisi:

**Trematodlar:** Rumenden toplanan Paramphistomatidae örnekleri temizlenip tespit edildikten sonra tekniğine uygun olarak (7), dehidrasyon, şeffaflandırma, kesit ve boyama işlemleri yapılmış ve literatür (7,32,33,36) yardımıyla mikroskopta teşhis edilmiştir.

**Sestodlar:** Sestodların teşhisi doğrudan lam-lamel arasına konarak, bu şekilde yapılamayanlar ise laktofenolde şeffaflandırıldıktan sonra mikroskopta teşhis edilmiştir (13,26,31,36).

**Nematodlar:** İncelenen her hayvanda her organ için parazit sayısı az olduğu zaman parazitlerin tamamı, fazla olduğu zaman rastgele seçilmiş 100 erkek ve 100 dişi parazit laktofenolde şeffaflandırılarak mikroskopta teşhis edilmiştir (10,13,17,20,35-37).

### Bulgular

Araştırma süresince incelenen 50 genç ve 50 yaşlı keçinin tamamında (% 100), değişik derecelerde olmak üzere helmint invazyonuna rastlanmıştır. İncelenen 100 keçiden 45 sestod, 112 trematod ve 173127 nematod olmak üzere 173284 parazit toplanmış, bunların 101874'ü (% 58.8) yaşlılara, geri kalan 71410'u (% 41.2) gençlere aittir. Toplam parazit sayısı bakımından, yaşlı keçilerdeki parazit sayısı gençlerdekinden % 70 daha fazla olmuştur. Ortalama parazit sayısı yaşlılarda 2037.4, gençlerde ise 1428.2 olarak saptanmıştır. Keçilerden toplanan 173284 helmintin 1 trematod, 3 sestod ve 27 nematod olmak üzere 31 tür olduğu gözlenmiş, bu sayılar yaşa göre değerlendirildiğinde, gençlerde 3 sestod ve 24 nematod, yaşlılarda ise 1 trematod, 2 sestod ve 25 nematod türü olduğu belirlenmiştir.

Gençlerde abomasumda, *O. circumcincta* (% 80) ve *M. marshalli* (% 78), ince bağırsaklarda *N. abnormalis* (% 80), kalın bağırsaklarda *T. ovis* ve *T. skrjabini* (% 52) dominant türler olarak belirlenirken, yaşlılarda abomasumda *O. circumcincta* (% 98), *M. marshalli* (% 90), *H. contortus* (% 80) ve *O. occidentalis* (% 78), ince bağırsaklarda *N. abnormalis* (% 60), kalın bağırsaklarda *C. ovina* (% 66) dominant türler olarak saptanmıştır. Tüm keçilerde Tablo 1'den izleneceği gibi abomasumda *O. circumcincta* (% 89) ve *M. marshalli* (% 84), ince bağırsaklarda *N. abnormalis* (% 70), kalın bağırsaklarda ise *C. ovina* (% 55) dominant türler olmuştur.

En az rastlanan parazitler gençlerde abomasumda *Teladorsagia davtiani* (% 4), ince bağırsaklarda *Trichostrongylus skrjabini*, *T. lon-*

*gispicularis* ve *A. centripunctata* (% 2), yaşlılarda abomasumda, *O. lyrata*, *T. davtiani* (% 2), ince bağırsaklarda ise *Nematodirus sp.*, *M. expansa* ve *A. centripunctata* (% 2) dir.

*Calicophoron daubneyi*, *Ostertagia lyrata*, *Nematodirus sp.* ve *Capillaria bovis* yalnızca yaşlı keçilerde, *Moniezia benedeni* ve *Trichostrongylus longispicularis* ise sadece genç keçilerde saptanmıştır.

Gençlerde en az 1, en fazla 15 (ortalama 8.6) türle enfeksiyon görülürken, yaşlılarda en az 3, en fazla 14 (ortalama 9.6) türle miks enfeksiyon görülmüştür. Yaşlılarda miks enfeksiyon oluşturan tür sayısı gençlerdekinden % 1.1 daha fazla olmuştur. Tüm keçiler gözönüne alınca miks enfeksiyon oluşturan ortalama tür sayısı 9.1 olarak saptanmıştır (Tablo 2).

Araştırma süresince gençlerde bir hayvandan toplanan parazit sayısı en az 4, en fazla 12572 olurken, yaşlılarda en az 112 ve en fazla 21863 olmuştur. Genç ve yaşlı keçilerle tüm keçiler için ayrı ayrı parazit yükü ve dağılım oranları Tablo 3'de verilmiştir. Tablodan izleneceği gibi parazit sayıları 4-2000 arasında yoğunlaşmıştır.

İncelenen 50 yaşlı keçiye, 1 türden toplanan parazit sayısı en fazla *O. circumcincta*'da (33135 adet) olmuş, bunu *H. contortus* (15256 adet) ve *N. abnormalis* (11679 adet) izlemiştir. Gençlerde ise en fazla bulunan parazit türü *S. ovis* olmuş (14742 adet), bunu *O. circumcincta* (13521 adet) ve *N. abnormalis* (11108 adet) izlemiştir. Gerek genç, gerekse yaşlılarda en az rastlanan parazitler sestodlar olmuştur (Tablo 1).

Keçilerin hem abomasum hem de ince bağırsaklarında görülen parazit türleri ile bunların sayısal dağılım ve yüzdeleri Tablo 4'de verilmiştir. Tablodan izleneceği gibi *Ostertagia* türleri ve *M. marshalli* genelde abomasumda (% 98.7-99.9), nadiren ince bağırsaklarda (% 0.1-1.3) bulunmuştur. *Haemonchus contortus*, *O. lyrata* ve *T. davtiani* ise sadece abomasumda görülmüştür. *Trichostrongylus* türlerinden *T. axei* ve *T. vitrinus* daha çok abomasumda (% 86.1-96.7), diğer türler (*T. colubriformis*, *T. probolurus*, *T. skrjabini* ve *T. longispicularis*) ise genellikle ince bağırsaklarda (% 75.3-100) saptanmıştır.

Kalın bağırsaklarda bulunan nematodların sekum ve kolonlarda görülme oranları ile bu organlardan toplanan parazit sayıları Tablo 5'de verilmiştir. Tabloda görüleceği gibi kolonda en fazla rastlanan parazitler *C. ovina* (% 99.6) ve *S. ovis* (% 61.0), sekumda ise *Trichuris* türleri (% 70.4-85.9) ve *O. venulosum*'dur (% 59.2).

Tablo 1. Keçilerde bulunan parazit türleri, enfeksiyon yüzdeleri, keçi başına düşen ortalama parazit sayıları ve enfekte keçilerdeki toplam parazit sayıları.

Parazitin adı	Enfekte keçi sayısı ve % si	Keçi başına parazit sayısı, ortalama (min. - mak.)	Enfekte keçilerdeki toplam parazit sayısı
<i>O. circumcincta</i>	89	524.2 (3-5583)	46656
<i>O. occidentalis</i>	68	41.1 (1-306)	2801
<i>O. trifurcata</i>	38	93.0 (1-813)	3537
<i>O. ostertagi</i>	19	88.3 (2-691)	1678
<i>O. lyrata</i>	1	16.0 (16-16)	16
<i>M. marshalli</i>	84	297.3 (2-1696)	24975
<i>T. davtiani</i>	3	66.7 (48-104)	200
<i>H. contortus</i>	62	361.6 (1-9641)	22491
<i>T. axei</i>	39	134.7 (2-2893)	7596
<i>T. probolurus</i>	32	112.1 (1-830)	3588
<i>T. vitrinus</i>	24	158.7 (2-2666)	3808
<i>T. colubriformis</i>	19	102.6 (4-552)	1950
<i>T. skrjabini</i>	5	235.6 (10-596)	1178
<i>T. longispicularis</i>	1	16.0 (16-16)	16
<i>N. abnormalis</i>	70	325.5 (2-2408)	22787
<i>N. spathiger</i>	44	145.4 (1-648)	6401
<i>N. filicollis</i>	41	69.4 (1-1044)	2847
<i>N. lanceolatus</i>	9	187.6 (8-424)	1688
<i>Nematodirus</i> sp.	1	10.0 (10-10)	10
<i>C. ovina</i>	55	28.2 (1-119)	1551
<i>O. venulosum</i>	34	7.6 (1-27)	260
<i>T. ovis</i>	39	13.6 (1-62)	529
<i>T. skrjabini</i>	34	15.3 (1-84)	521
<i>T. discolor</i>	20	1.8 (1-4)	37
<i>S. ovis</i>	22	720.4 (1-11760)	15850
<i>G. pulchrum</i>	36	4.0 (1-14)	146
<i>C. bovis</i>	2	5.0 (2-8)	10
<i>M. expansa</i>	12	1.7 (1-5)	20
<i>M. benedeni</i>	8	2.8 (1-8)	23
<i>A. centripunctata</i>	2	1.0 (1-1)	2
<i>C. daubneyi</i>	3	37.3 (5-98)	112
<b>TOPLAM</b>			<b>173284</b>



Tablo 2. Keçilerde miks enfeksiyon oluşturan türlerin sayı ve yüzdeleri.

Enfeksiyon durumu	Enfekte yaşlı keçi		Enfekte genç keçi		Toplam enfekte keçi sayısı
	sayısı	% si	sayısı	% si	
1 türle enfeksiyon	-	-	1	2	1
3 " "	1	2	1	2	2
4 " "	1	2	2	4	3
5 " "	2	4	6	12	8
6 " "	1	2	3	6	4
7 " "	6	12	3	6	9
8 " "	7	14	5	10	12
9 " "	7	14	8	16	15
10 " "	1	2	8	16	9
11 " "	9	18	6	12	15
12 " "	8	16	2	4	10
13 " "	5	10	2	4	7
14 " "	2	4	2	4	4
15 " "	-	-	1	2	1

Tablo 3. Keçilerin parazit yükü ve dağılım oranları.

Parazit sayısı	Enfekte yaşlı keçi		Enfekte genç keçi		Toplam enfekte keçi sayısı
	sayısı	% si	sayısı	% si	
4-500	8	16	16	32	24
501-1000	14	28	12	12	24
1001-2000	11	22	12	24	23
2001-3000	8	16	6	12	14
3001-4000	4	8	-	-	4
4001-5000	3	6	2	4	5
5001-7000	1	2	1	2	2
10001-15000	-	-	1	2	1
20001 ve fazla	1	2	-	-	1

Tablo 4. Bazı parazitlerin abomasum ve ince bağırsaklarda dağılım oranları.

Parazitin adı	Toplam parazit sayısı	Abomasumda görülen parazit		İnce bağırsaklarda görülen parazit	
		sayısı	% si	sayısı	% si
<i>O. circumcincta</i>	46656	46483	99.6	173	0.4
<i>O. occidentalis</i>	2801	2765	98.7	36	1.3
<i>O. ostertagi</i>	1678	1672	99.7	6	0.3
<i>O. trifurcata</i>	3537	3533	99.9	4	0.1
<i>M. marshalli</i>	24975	24864	99.6	111	0.4
<i>T. axei</i>	7596	7343	96.7	253	3.3
<i>T. vitrinus</i>	3808	3279	86.1	529	13.9
<i>T. colubriformis</i>	1950	481	24.7	1469	75.3
<i>T. probolurus</i>	3588	374	10.4	3214	89.6

Tablo 5. Bazı parazitlerin sekum ve kolonlarda dağılım oranları.

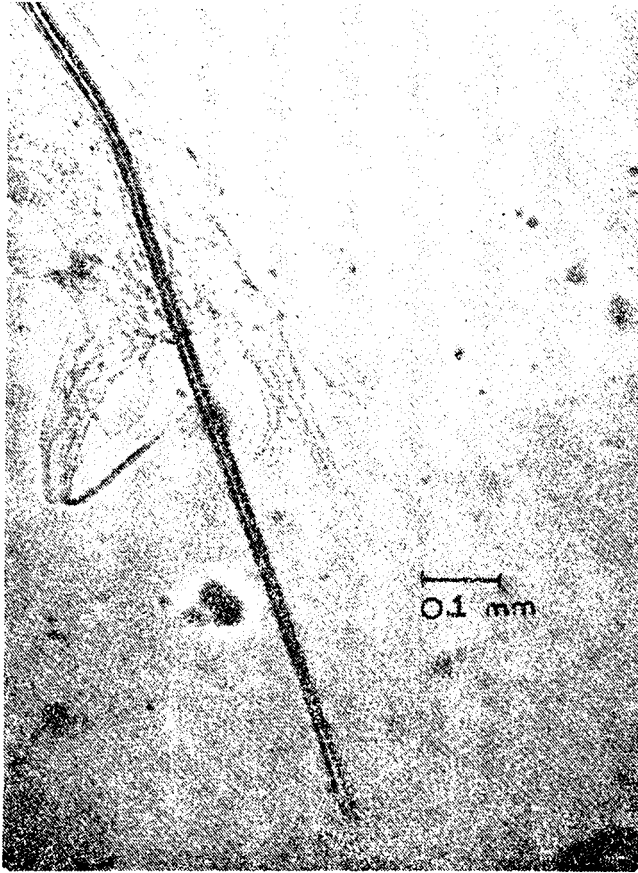
Parazitin adı	Toplam parazit sayısı	Sekumda görülen parazit		Kolonlarda görülen parazit	
		sayısı	% si	sayısı	% si
<i>T. ovis</i>	529	454	85.9	75	14.2
<i>T. discolor</i>	37	30	81.1	7	18.9
<i>T. skrjabini</i>	521	367	70.4	154	29.6
<i>O. venulosum</i>	260	154	59.2	106	40.8
<i>S. ovis</i>	15850	6181	39.0	9669	61.0
<i>C. ovina</i>	1551	7	0.4	1544	99.6

Bu çalışmada 16'sı genç, 2'si yaşlı olmak üzere 18 keçide sestod invazyonu saptanmıştır. Keçilerin 14'ü tek tür sestodla enfekte iken tamamı genç olmak üzere 4 keçi *M. expansa* ve *M. benedeni*'nin oluşturduğu kombinasyonla enfekte bulunmuştur. Bir keçide en fazla 13 adet sestod saptanmış ve bunların da 8 adet *M. benedeni* ile 5 adet *M. expansa*'dan ileri geldiği gözlenmiştir.

Bu araştırmada saptanan *Teladorsagia davtiani*, *Ostertagia lyrata*, *Trichostrongylus skrjabini*, *T. longispicularis*, *Nematodirus lanceolatus*,

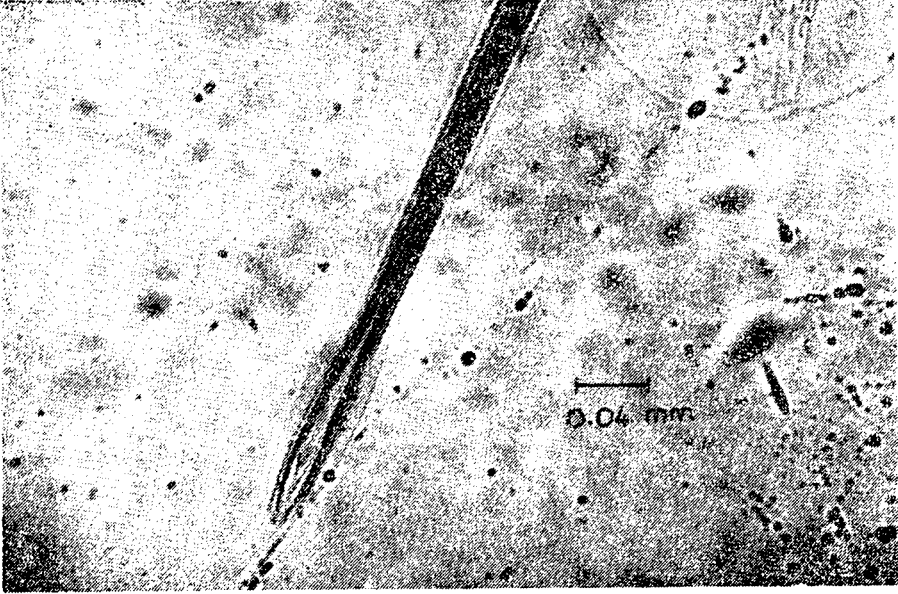
*Capillaria bovis*, *Trichuris skrjabini* ve *T. discolor* ülkemiz keçilerinden ilk kez, *Nematodirus sp.* ise Türkiye'den ilk kez bildirilmektedir.

Bir keçide sadece erkeklerine rastlanan *Nematodirus sp.*'nin vücut uzunluğu 11.2 mm, bursa kopulatriks önündeki kalınlığı 0.19 mm, özefagus uzunluğu 0.7 mm olarak saptanmıştır. Spikülümleri 1.28 mm uzunlukta ve uç kısmı sivri olarak sonlanmaktadır. Spikülümlerin ucunda 0.128 mm uzunlukta, 0.038 mm genişlikte mızrak ucu şeklinde düzgün bir kılıf bulunmaktadır. Bursa kopulatriksin lateral loplarındaki kütiküler süsler küçük ve çok sayıdadır (Şekil 1,2).



Şekil 1. *Nematodirus sp.*, erkek, arka uç.

Figure 1. *Nematodirus sp.*, male, end of the posterior.



Şekil 2. Nematodirus sp., spikülüm ucu.  
Figure 2. Nematodirus sp., end of the spiculum.

### Tartışma ve Sonuç

Türkiye'de yapılan bazı çalışmalarda (7,14), keçilerde *Paramphistomum clavula* ve *Calicophoron daubneyi* bulunduğu bildirilmiş, ancak Coşkun (7) ilgili literatürlere atfen, Güralp ve Oğuz'un (14) bildirdiği *P.clavula*'nın *C.daubneyi*'nin sinonimi olduğunu ileri sürmüştür. Çeşitli ülkelerde (32,33,37), keçilerde Paramphistomatidae familyasına bağlı birçok tür bulunduğu ve yayılışlarının % 2-22 arasında değiştiği kaydedilmiştir. Bu çalışmada 100 keçiden sadece 3'ünde (% 3) *C. daubneyi* saptanmıştır. Yayılış oranı ülkemizdeki araştırma sonuçlarına (7,14) uymaktadır.

Keçilerde sindirim sisteminde bulunan sestodlar Anoplocephalidae familyasına bağlı türler olup, gerek Türkiye'de (13,14,18,19,26), gerekse diğer ülkelerde (2,6,21,22,31,33) yaygın olarak bulunmaktadır. Bu çalışmada 16'sı genç, 2'si yaşlı olmak üzere 18 keçide (% 18) sestod invazyonu saptanmıştır. Sestodların yayılış oranları ve gençlerden yaşlılardan fazla olması literatüre (13,31,36) uygun bulunmuştur.

Özefagusta parazitlenen *Gongylonema pulchrum* keçilerde yaygın olarak bulunmakta (13,14,21-24,33,36) ve yayılışı % 80'lere ulaşmaktadır (14). Bu çalışmada *G. pulchrum*'un yayılışı %36, enfekte keçilerdeki parazit sayısı 1-14 olarak saptanmıştır.

Gastrointestinal kanalda parazitlenen nematodlar içerisinde Trichostrongylidae familyasına bağlı türler önemli bir yer tutmaktadır. Bu familyaya bağlı türlerin çoğu gerek Türkiye'de (13,14,18,24,25), gerekse diğer ülkelerde (1,6,8,9,17,37,39) yaygın olarak bulunmakta ve yayılışları çalışmalara ve ülkelere göre değişmektedir. Bu çalışmada Trichostrongylidae familyasına bağlı *Haemonchus contortus*, *Ostertagia circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *O. ostertagi*, *O. lyrata*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *T. probolurus*, *T. longispicularis*, *T. skrjabini*, *Marshallagia marshalli*, *Teladorsagia davtiani*, *Nematodirus spathiger*, *N. filicollis*, *N. lanceolatus* ve *Nematodirus sp.* saptanmıştır. Bu türlerden *Teladorsagia davtiani*, *Trichostrongylus skrjabini*, *T. longispicularis* ve *Nematodirus lanceolatus* hariç diğer türler ülkemiz koyun ve keçilerinden bildirilmiş olmasına karşın, bu türler ülkemiz keçileri için ilk kayıt olmakta, *Nematodirus sp.* ise Türkiye'den ilk kez bildirilmektedir. Türkiye'de evcil hayvanlardan bildirilen *Nematodirus* türleri *N. abnormalis*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *N. lanceolatus* ve *N. helvetianus*'tur (13,14,24,25,29,30). Morfolojisi bu türlerden hiçbirine uymayan *Nematodirus sp.*'nin *N. dromedari*'ye benzediği, ancak ondan daha küçük olduğu saptanmış tür tayini yapılamadığından *Nematodirus sp.* olarak değerlendirilmiştir.

Keçilerden bildirilen *Capillaria* türleri *C. bovis* (15), *C. brevipes* ve *C. longipes*'tir (34). Bunlardan sadece *C. bovis* yurdumuz sığırlarında saptanmıştır (4,12). Merdivenci (24), keçilerde *Capillaria sp.* bulunduğunu bildirmiş, ancak başka bilgi vermemiştir. Bu çalışmada yaşlı iki keçide saptanan *C. bovis* ülkemiz keçileri için ilk kayıt olmaktadır. Enfekte keçilerden 10 parazit toplanmış ve yapılan ölçümlerde parazitin morfolojisi sığırlardan bildirilenlere benzemekle birlikte ondan daha küçük bulunmuştur. Bu farkı konak değişikliğine bağlamak mümkündür.

Kalın bağırsaklarda parazitlenen *Chabertia ovina* keçilerde yaygın olup (2,9,18,19,21,22) Güralp ve Oğuz (14), enfekte keçilerdeki parazit sayısını kalın bağırsaklarda 1-146, sekumda ise 2-7 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada 33'ü yaşlı, 22'si genç olmak üzere 55 keçiye (% 55) *C. ovina* saptanmış ve enfekte keçilerdeki parazit sayısı 1-119 arasında değişmiştir. Parazitlerin Güralp ve Oğuz'unkine (14) benzer

şekilde genellikle kolonda (% 99.6), nadiren sekumda (% 0.4) bulunduğu gözlenmiştir.

Oesophagostomum türlerinden keçilerde *O. venulosum* (21,22,33), *O. columbianum* (6,16,37,38) ve *O. asperum* (39) bildirilmiş, ülkemiz keçilerinde ise sadece *O. venulosum*'a rastlanmıştır (14). Bu araştırmada 21'i yaşlı, 13'ü genç olmak üzere 34 keçide (% 34) *O. venulosum* saptanmış ve enfekte keçilerden 260 parazit toplanmıştır.

Türkiye keçilerinde yayılış % 21.1-42.3 arasında değişen *Skrjabinema ovis* (14,24), diğer ülkelerde de yaygın olarak bulunmaktadır (6,21,22,33). Bu çalışmada 22 keçide *S. ovis* saptanmış ve enfekte keçilerden 15850 parazit toplanmıştır. Parazit sayısını Charles (6) 1-1480, Güralp ve Oğuz (14) 7-168 olarak bildirmiş, Shahlapoor ise (33) 3 keçi ve 1 koyundan 31 parazit toplamıştır. Bu araştırmada ise enfekte keçilerdeki parazit sayısı 1-11760 arasında değişmiştir. Diğer araştırmacıların (6,14,33) aksine parazit sayısının fazla bulunması kullanılan tekniğin farklı olmasına bağlı olabilir. Çalışma sırasında parazitlerin çok küçük olması dikkate alınarak kalın bağırsak içerikleri stereo-mikroskopta da incelenmiştir.

Trichuris türlerinden keçilerde *T. ovis* (2,6,21,33,37,39), *T. globulosa* (9,39), *T. skrjabini*, *T. barbertonensis* (16) ve *T. oreannos* (17) bildirilmiştir. Bu türlerden ülkemiz keçilerinde sadece *T. ovis*'e rastlanmıştır (14,24). Ancak, Oğuz (27), yaptığı bir çalışmada koyunlarda *T. ovis*, *T. skrjabini*, sığırlarda ise *T. ovis*, *T. skrjabini* ve *T. discolor* bulunduğunu ve son iki türün Türkiye için ilk kayıt olduğunu bildirmiştir. Yazar (27), *T. ovis* ve *T. skrjabini*'nin yaygın olduğunu kaydetmiş, *T. discolor*'a ise sadece bir sığırdan rastlamıştır. Bu çalışmada *T. ovis* % 39, *T. skrjabini* % 34, *T. discolor* ise % 20 oranında bulunmuştur. Son iki tür ülkemiz keçileri için ilk kayıt olmaktadır.

Sonuç olarak, Ankara yöresi tiftik keçilerinin zengin bir sindirim sistemi helmint faunasına sahip oldukları, yaşlılarda saptanan parazitlerin sayıca daha az olduğu, genç ve yaşlı keçiler arasında parazitler invazyon açısından önemli bir fark bulunmadığı, keçilerde saptanan parazitlerin küçük farklar dışında genelde koyunlarda bulunan parazitlerle benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır.

#### Kaynaklar

1. Becklund, W.W. and Walker, M.L. (1971). *Nomenclature and morphology of Ostragtia trifurcata Ransom, 1907, with data on spicule lengths of five stomach worms of ruminants*. J. Parasit., 57: 508-516.

2. **Bosnjak, M. and Vujic, B.** (1984). *Parasite fauna of goats in Dalmatia and Herzegovina*. Vet. Glasn., 38: 443-453 (Ref: Helminth. Abst., 1985, 54, 3184).
3. **Celep, A.** (1987). *Samsun yöresinde kuzu ve toklularda paraziter fauna tespiti ile kontrol ve tedavi gruplarında aylık ortalama ağırlık artışlarının belirlenmesine dair çalışmalar*. Türk vet. Hekim. Dern. Derg., 57: 69-79.
4. **Celep, A. ve Gürsoy, S.** (1989). *Türkiye'de sığırlarda Capillaria bovis (Schnyder, 1906) (ilk rapor)*. Etlik Vet. Mikrob. Derg., 6: 91-94.
5. **Celep, A. ve Gürsoy, S.** (1989). *Türkiye'de sığırlarda Ostertagia lyrata Sjöberg, 1926 (ilk rapor)*. Etlik Vet. Mikrob. Derg., 6: 95-97.
6. **Charles, T.P.** (1989). *Seasonal prevalence of gastrointestinal nematodes of goats in Pernambuco State, Brasil*. Vet. Parasitol., 30: 335-343.
7. **Coşkun, Ş.Z.** (1987). *Ankara Mezbahasında Kesilen Ruminantlarda Paramphistomiasis' in Yayılışı ve Görülen Türler*. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Ankara.
8. **Craig, T.M.** (1982). *Parasitism of Texas Angora goats*. In proceeding of 3rd. Int. Conference on Goat Production and Diseases Tuscon Arizona, USA. 10-15 Jan. 1982, Dairy Goat Publ. Co., pp. 72-76.
9. **Genchi, C., Manfredi, M.T. et Bossi, A.** (1984). *Les infestations naturelles par les strongyles digestif sur les pasturages de haute montagne: Interaction entre la chevre et la chamois*. Les maladies de la chevre, Niost (France), 9-11 Oct. 1984, Ed. INRA Publ., 501-505
- 10- **Gibbons, L.M. and Khalil, L.F.** (1982). *A key for the identification of genera of the nematode family Trichostrongylidae Leiper, 1912*. J. Helminth., 56: 185-233.
11. **Günay, M.** (1990). *Marmara Bölgesi Sığırlarının Gastro-intestinal Nematodları Üzerinde Sistematik Araştırma*. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. İstanbul
12. **Güralp, N.** (1958). *Ankara'da keçi ve koyunlarda Skrjabinema ovis (Skrjabin, 1915) in yayılış durumu ve keçilerdeki bu parazit invazyonunun 3 muhtelif piperazin tuzuyla mukayeseli tedavisi hakkında müşahedelerimiz*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 5: 26-36.
13. **Güralp, N.** (1981). *Helmintoloji*. İkinci Baskı. A.Ü. Vet. Fak. Yayın., 368.
14. **Güralp, N. ve Oğuz, T.** (1967). *Yurdumuz tiftik keçilerinde görülen parazit türleri ve bunların yayılış oranı*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 14: 55-64.
15. **Jain, P.C.** (1985). *Capillaria bovis Schnyder, 1906 in goats in Madhya Pradesh*. Gujvet, 14: 21-23 (Ref: Helminth. Abst., 1987, 56, 1054).
16. **Jansen, J. and Pandey, V.S.** (1989). *Observation on gastrointestinal helminths of goat in Zimbabwe*. Zimbabwe Vet. J., 20: 11-13.
17. **Knight, R.A.** (1974). *Trichuris oreannos sp. n from the mountain goat, Oreannos americanus (Blainville), in British Columbia, Canada, and a key to Trichurids in North American ruminants*. J. Parasit., 60: 275-279.
18. **Kurtupınar, H.** (1956). *Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar*. Türk vet. Hekim. Dern. Derg., 120-121: 3226-3232.

19. Kurtpınar, H. (1957). *Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar*. Türk vet. Hekim. Dern. Derg., 124-125: 3220-3225.
20. Lancaster, M.B. and Hong, C. (1990). *The identification of females within the subfamily Ostertaginae Lopez-neyra, 1947*. Vet. Parasitol., 35: 21-27.
21. Le Riche, P.D., Efstathiou, G.C., Altan, Y. and Campell, J.B. (1973). *A helminth survey of sheep and goats in Cyprus. Part I. The seasonal distribution and prevalence of gastrointestinal parasites*. J. Helminth., 47: 237-250.
22. Le Riche, P.D., Efstathiou, G.C., Altan, Y. and Campell, J.B. (1973). *A helminth survey of sheep and goats in Cyprus. Part II. Age distribution and severity of infection with gastrointestinal parasites*. J. Helminth., 47: 251-262.
23. Lichtenfels, J.R., Pilitt, P.A. and Lancaster, M.B. (1988). *Systematics of the nematodes that cause osteragiasis in cattle, sheep and goats in North America*. Vet. Parasitol., 27: 3-12.
24. Merdivenci, A. (1967). *Türkiye'de 1953-1958 yıllarında yaptığımız koyun ve keçi otopsileri üzerinde helmintolojik araştırmalar*. Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg., 8: 143-156.
25. Merdivenci, A. (1983). *Son 30 yıl (1952-1982) içinde Türkiye'de varlığını ilk kez bildirdiğimiz parazitler*. Türk Mikrobiol. Cem. Derg., 13: 23-37.
26. Merdivenci, A. ve Buyurman, Ü. (1965). *Türkiye'de koyun, keçi, sığır ve mandalarda Anoplocephalata infeksiyonları üzerinde araştırmalar*. Bornova Vet. Araşt. Enst. Derg., 12: 79-100.
27. Oğuz, T. (1976). *Yurdumuz koyun ve sığırlarında tespit ettiğimiz Trichuris (Trichocephalus) türleri*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 23: 412-421.
28. Onar, E. (1971). *Türkiye koyunlarında Trichostrongylus skrjabini (Kalantaryan, 1928) ilk rapor*. Pendik vet. Kont. Araşt. Enst. Derg., 4: 85-89.
29. Özkoç, Ü. (1969). *Türkiye'de sığırlarda Nematodirus helvetianus (ilk rapor)*. Pendik vet. Kont. Araşt. Enst. Derg., 2: 154-158.
30. Özkoç, Ü. (1974). *Türkiye'de koyunlarda Nematodirus lanceolatus (Ault, 1944) (ilk rapor)*. Pendik vet. Kont. Araşt. Enst. Derg., 7: 25-33.
31. Schmidt, G.D. (1986). *Handbook of Tapeworm Identification*. CRS Press Inc. Ed. 2 Florida.
32. Sey, O. (1980). *Revision of the Amphistomes of European ruminants*. Parasit. Hung., 13: 13-25.
33. Shahlapoor, A.A. (1966). *A note on the identification of Skrjabinema ovis (Skrjabin, 1915) and Trichostrongylus spp. in sheep and goats in Iran*. Archs. Inst. Razi, 18: 143-145.
34. Shanta, C.S. (1981). *Endoparasitic problems of goats in West Malaysia*. Mal. Vet. J., 7: 67-71.
35. Skrjabin, K.I., Shikhobalova, N.P. and Schulz, R.S. (1960). *Essentials of Nematology, Vol. III. Trichostrongylids of Animals and Man*. Natn. Sci., Foundation, Washington D.C., Dep. Agric., USA. The Israel Program for Scientific Translations.



36. Soulsby, E.J.L. (1986). *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Ed. 2. Bailliere Tindall. London.
37. Tongson, M.S. and Manuel, M.F. (1981). *Parasitic fauna of goats in the Philippines*. Philipp. J. vet. Med., 20: 1-37.
38. Türkiye İstatistik Yıllığı (1989). DİE Matbaası, Yayın No. 1405. Ankara.
39. Yadav, A.K. and Tandon, V. (1989). *Gastrointestinal nematode infection of goats in a subtropical humid zone of India*. Vet. Parasitol., 33: 135-142.
40. Zeybek, H. ve Celep, A. (1974). *Ülkemiz koyunlarında Trichostrongylus longispicularis (Gordon, 1933) üzerine ilk bildiri*. Türk vet. Hekim. Dern. Derg., 44: 141-143.