

33004

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI

**TRAKYA'DA KIVIRCIK KOYUNLARINDA
ABOMASUM VE İNCEBAĞIRSAK
NEMATODLARI***

DOKTORA TEZİ

ARAŞ.GÖR. CEM VURUŞANER
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİ
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

DANIŞMAN
DOÇ.DR. ERKUT TÜZER

İSTANBUL - 1994

* Bu araştırma İ.Ü. Araştırma Fonu tarafından 503 / 071191 no'lu proje olarak desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Giriş.....	1
Literatür Bilgisi.....	2
A- Nematod türlerinin sistematikteki yerleri.....	2
B- Nematod türlerinin bazı morfolojik özellikleri ve konakları.....	4
C- Türkiye'de koyunların mide-incebağırsak nematodlarının yayılışı.....	8
D- Dünya'da ve komşu ülkelerde mide - incebağırsak nematodlarının yayılışı.....	14
Materyal ve Metot.....	23
Sulgular.....	26
Tartışma ve Sonuç.....	40
Özet.....	49
Summary.....	51
Literatür Listesi.....	53
Tablo ve Grafik Listesi.....	64
Teşekkür.....	65
Özgeçmiş.....	66

G i R i Ő

Mide-ince bağırsak nematodları, koyunlarda çeşitli patolojik bozukluklar meydana getirmekte önemli zararlılara sebep olmaktadır. Cins ve türlere göre değişmekle beraber genel olarak iŐtahın ve yem tüketiminin azalması, enteritis, bağırsak mukozasının yıkımı, villusların atrofi ve erozyonu sonucu oluşan besin maddelerinin sindirilememesi, proteinlerden faydalanmanın azalması, ciyare, dehidrasyon, kilo kaybı, zafiyet ve anemi, perakut olaylarda gençlerde ölüm görülebilmektedir. Sağ kalan parazitli hayvanlar ise yeterince gelişemediğinden et, süt ve yapağı verimlerinde % 15-25 oranlarına varan kayıplar olmaktadır (5,9,12,13,30,62,66,67,72,74,75,76)

Bu çalışma Trakya'da yetiştirilen ve et kalitesi yönünden tercih edilen bir koyun ırkı olan kıvrıcıklarda abomasum (mide)- incebağırsak nematod türlerinin belirlenmesi ve bunların sayısal dağılımlarının ortaya konulması amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırma, ümit ederiz ki daha sonra yapılacak çalışmalara yardımcı olacaktır.

LİTERATÜR BİLGİSİ

- A- Kıvırcık koyunlarında bulduğumuz nematodların sistematikteki yerleri (25,30,43,60,62,67,80,81):
- Alem (Regnum): Animalia
- Sube (Phylum): Nemathelminthes Schneider, 1873.
- Sınıf (Clasis): Nematoda Rudolphi, 1808.
- Sınıfaltı (Subclasis): Secernentae Dougherty, 1958. (Phasmidia)
- Takım (Order): Strongylida Molin, 1861.
- Takımaltı (Suborder): Strongylina
- Aileüstü (Super familia): Trichostrongylidea Cram, 1927.
- Aile (Familia): Trichostrongylidae Leiper, 1912.
- Ailealtı (Subfamilia): Trichostrongylinae Leiper, 1909.
1. Cins (Genus): Trichostrongylus Looss, 1905.
- 1.1. Tür (Species): Trichostrongylus axei (Cobbold, 1879)
Syn. T. extenuatus (Railliet, 1898) Ransom, 1907.
- 1.2. Tür (Species): Trichostrongylus colubriformis (Giles, 1892). Syn. T. instabilis (Railliet, 1893) Looss, 1905.
- 1.3. Tür (Species): Trichostrongylus capricola Ransom, 1907.
- 1.4. Tür (Species): Trichostrongylus probolurus (Railliet, 1896) Looss 1905.
- 1.5. Tür (Species): Trichostrongylus vitrinus Looss, 1905.
2. Cins (Genus): Ostertagia Ransom, 1907.
- 2.1. Tür (Species): Ostertagia ostertagi (Stiles, 1892).
- 2.2. Tür (Species): Ostertagia occidentalis Ransom, 1907.
Syn. O. skrjabini Kamensky, 1929.
- 2.3. Tür (Species): Ostertagia circumcincta (Stadelmann, 1894) Syn. O. turkestanica Petrow, Schachovzeva, 1926.
- 2.4. Tür (Species): Ostertagia trifurcata Ransom, 1907.
3. Cins (Genus): Marshallagia (Orloff, 1933) Travassos, 1937.
- 3.1. Tür (Species): Marshallagia marshalli (Ransom, 1907)
Orloff, 1933.
4. Cins (Genus): Teladorsagia Andreeva, Satubaldin, 1954.
- 4.1. Tür (Species): Teladorsagia davtiani Andreeva,
Satubaldin, 1954.

5. Cins (Genus): *Nematodirus* Ransom, 1907.

5.1. Tür (Species): *Nematodirus abnormalis* May, 1920.

5.2. Tür (Species): *Nematodirus filicollis* (Rudolphi, 1802),
Syn. *N. furcata* May, 1920.

5.3. Tür (Species): *Nematodirus helvetianus* May, 1920.

5.4. Tür (Species): *Nematodirus spathiger* (Railliet, 1896)

6. Cins (Genus): *Haemoncus* Cobb, 1898.

6.1. Tür (Species): *Haemoncus contortus*, (Rudolphi, 1803)

7. Cins (Genus): *Cooperia* Ransom, 1907.

7.1. Tür (Species): *Cooperia mcmasteri* Gordon, 1932.
Syn. *C. surnabada* Antipin, 1931.

7.2. Tür (Species): *Cooperia oncophora* (Railliet, 1898)
Ransom, 1907.

Aileüstü (Super familia): *Ancylostomatoidea* Chabaud, 1965.

Aile (Familia): *Ancylostomatidae* Looss, 1905.

Ailealtı (Subfamilia): *Necatorinae* Lane, 1917.

8. Cins (Genus): *Bunostomum* Railliet, 1902., Syn. *Monodontus*,
Molin, 1861.

8.1. Tür (Species): *Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi,
1808). Syn. *B. kashinathi* Lane, 1917.

B-Bulduğumuz türlerin bazı morfolojik özellikleri ve konakları
(13, 23, 25, 30, 43, 44, 59, 60, 61, 62, 67, 77, 80).

1.Tür: *Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879), koyun, keçi, sığır, geyik ve yabani ruminantların abomasumlarında, bazen incebağırsaklarında, domuz, at, eşek ve insanların midelerinde görülmektedir. Erkekleri 2.3-6 mm boyunda ve 50-60 um genişliğinde, dişiler 3.5-8 mm uzunluğunda 55-70 um genişliğindedir. Yumurtaları ortalama 85 x 36 um dur. Sağ ve sol spikülüm birbirinden farklı yapıdadır. Sağdaki 85-104 um soldaki 109-150 um uzunluktadır. Gubernakulum iğ biçiminde 51-61 um uzunluğundadır.

2.Tür: *Trichostrongylus colubriformis* (Giles, 1892), incebağırsakların ön kısmında ve bazen koyun, keçi, sığır, deve ve çeşitli antilopların abomasumlarında görülür. Tavşan, domuz, köpek ve insanlarda da bildirilmiştir. Erkekleri 4-8 mm uzunluğunda 80 um genişliğinde, dişiler 5-9 mm uzunluğunda 90 um kalınlığındadır. Spikülümleri 125-171 um uzunluğunda, gubernakulum kayık biçiminde 72-91 um uzunluğundadır. Yumurtaları ortalama 88 x 44 um boyutlarındadır.

3.Tür: *Trichostrongylus capricola* Ransom, 1907., koyun ve keçilerin incebağırsaklarında; ayrıca geyik gibi hayvanlarda da görülmektedir. Erkekler 3.5-5.5 mm dişiler 5-6.4 mm uzunluğundadır. Spikülümler 114-149 um uzunluğunda, gubernakulum 66-88 um uzunluğunda ve iğ biçimindedir. Yumurtaları ortalama 87 x 41 um ebatlarındadır.

4.Tür: *Trichostrongylus probolurus* (Railliet, 1896), Looss, 1905., koyun, keçi, deve ve çok nadir olarak insanların incebağırsaklarında duodenum bölgesinde görülmektedir. Erkekleri 4.5-5.8 mm dişileri 4.5-6.9 mm uzunluğundadır.

mm : Milimetre

um : Mikrometre

Yumurtaları ortalama 76 x 48 um dur. Spikülömler birbirine eşit 118-140 um uzunluğunda, iyi kitinize olmuş ve ventralda ikişer tane çengel biçiminde çıkıntı taşıyan tipik şekildedir. Gubernakulum 73 x 18 um ebatlarındadır.

5.Tür: *Trichostrongylus vitrinus* Looss, 1905., koyun, keçi, geyik, antilop, diğer ruminantlar ve tavşanların duodenumunda nadiren abomasumlarında, bazen insanlarda görülmektedir. Erkekleri 4-7.2 mm uzunluğunda ve 100 um genişliğinde, dişiler 5-8 mm uzunluğunda ve 70 um genişliğindedir. Spikülömler 149-181 um uzunluğundadır. Gubernakulum 74-96 um uzunluğunda sandal şeklidir.

6.Tür: *Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892), başlıca sığır ve keçilerin abomasumlarında nadiren de koyun, lama, alpaka, geyik ve yabani ruminantlarda görülür. Erkekler 6.5-7 mm uzunluğunda ve 120 um genişliğinde, dişiler 8.3-9.2 mm uzunluğundadır. Spikülömler 220-230 um , gubernakulum 65 um uzunluğundadır. Yumurtalar ortalama 78 x 40 um' dur.

7.Tür: *Ostertagia occidentalis* Ransom, 1907., koyun ve keçilerin, seyrek olarak sığırların abomasumunda, bazen de incebağırsaklarında görülür. Erkekler 12-16 mm uzunluğunda 200-240 um genişliğinde, dişiler 10-13 mm uzunluğundadır. Spikülömler iyi kitinize olmuş 254-320 um , gubernakulum 120x20 um boyutlarında, yumurtaları 81x45 um'dur.

8.Tür: *Ostertagia circumcincta* (Stadelman, 1894), koyun, keçi, alpaka, antilop, deve ve birçok yabani ruminantların abomasumlarında, bazen incebağırsaklarında görülmektedir. Erkekleri 7.5-8.5 mm , dişiler 9.8-12.2 mm uzunluğundadır. Spikülömler ince uzun yapıda, alt kısmı üç parçaya ayrılmış şekilde ve 280-320 um uzunluğundadır. Gubernakulum 90 um uzunluğunda ve raket biçiminde, yumurtalar ortalama 94x48 um boyutlarındadır.

9.Tür: *Ostertagia trifurcata* Ransom, 1907., koyun ve keçilerin abomasum ve nadir olarak incebağırsaklarında görülür.

Geyik, lama ve yabani ruminantlarda da bildirilmektedir. Erkekler 6.5-7 mm uzunluğunda ve 80-100 um genişliğinde, dişiler 12-13 mm boyundadır. Spikülömler genellikle 150-180 um uzunluğundadır. Fakat nadiren bazı fertlerde 250 um kadar olduğu görülmektedir. Gubernakulum az kitinize olmuş, iğ şeklinde ve 70-109 um uzunluğunda, yumurtalar 99 x 49 um ebatlarındadır.

10.Tür: *Marshallagia marshalli* (Ransom, 1907), Orloff, 1933., koyun, keçi, sığır, alpaka, deve ve çeşitli yabani ruminantların abomasumlarında, nadiren de duodenumlarında görülür. Erkekler 10-13 mm , dişiler 12-20 mm uzunluğundadır. Spikülömler açık renkte 227-299 um uzunluktadır. Gubernakulum yoktur, dorsal kaburga 280-400 um kadar uzundur. Yumurtaları ortalama 194 x 88 um dur.

11.Tür: *Teladorsagia davtiani* Andreeva, Satubaldin, 1954., koyun ve keçilerin abomasumlarında görülür. O.trifurcata'ya oldukça benzer. Boyu 8.2 mm, eni 120-135 um dur. Spikülüm uzunluğu 182-208 um, genişliği 26-28 um dur. Gubernakulum'u renksiz ve 93-109 um uzunluğundadır.

12.Tür: *Nematodirus abnormalis* May, 1920., koyun, keçi, deve ve geyiklerin incebağırsaklarında görülür. Erkekleri 11-17 mm, dişiler 18-25 mm uzunluğundadır. Spikülömler 900-1250 um uzunluğunda ve uç kısmı asimetric yapıdadır. Gubernakulum yoktur. Yumurtaları ortalama 212 x 96 um dur.

13.Tür: *Nematodirus filicollis* (Rudolphi, 1802), koyun, keçi, sığır ve geyiklerin incebağırsaklarında görülür. Erkekleri 10-15 mm, dişileri 15-20 mm uzunluğundadır. Spikülömler ince uzun yapıda uç kısmı sivri olarak sonlanır ve 680-950 um uzunluğunda, yumurtaları ortalama 171 x 88 um dur.

14.Tür: *Nematodirus helvetianus* May, 1920., sığır, koyun, keçi ve develerin incebağırsaklarında görülür. Erkekler 11-17 mm, dişiler 18-25 mm uzunluğundadır. Spikülömler 900-1250 um uzunluğunda, distal uçları sivri ve lanset biçimindedir. Yumurtaları ortalama 212 x 97 um dur.

15.Tür: *Nematodirus spathiger* (Railliet, 1896), koyun, keçi, sığır, deve, alpaka, lama ve yabani ruminantların incebağırsaklarında görülür. Erkekleri 10-19 mm uzunluğunda, 180-200 um genişliğinde; dişiler 15-29 mm uzunluğunda ve 460 um genişliğindedir. Spikülömler 700-1100 um uzunluğunda ve uç kısmı kaşık biçimindedir. Yumurtaları ortalama 200 x 98 um dur.

16.Tür: *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803), koyun, keçi, sığır ve birçok yabani ruminantta, nadir olarak da insanda midede görülür. Erkekler 10-20 mm uzunluğunda, 400 um genişliğinde; dişiler 18-30 mm uzunluğunda ve 500 um genişliğindedir. Spikülömleri 300-500 um uzunluğunda ve distal uçlarında birer çengel taşırlar. Gubernakulum mekik şeklinde 200 um uzunluğunda ve 25-30 um genişliğindedir. Yumurtaları ortalama 82 x 39 um dur.

17.Tür: *Cooperia mcmasteri* Gordon, 1932., sığır ve koyunların incebağırsaklarında, ayrıca geyik ve lamalarda da görülmektedir. Erkekler 6.8 mm, dişiler 7.9 mm uzunluğundadır. Spikülömler 250-290 um uzunluğunda, gubernakulum yoktur. Yumurtalar 80 x 30 um dur.

18.Tür: *Cooperia oncophora* (Railliet, 1898), Ransom, 1907., sığır, koyun, keçi, deve, bizon, alpaka ve yabani ruminantların incebağırsak ve nadiren abomasumlarında bulunur. Erkekler 5.5-9 mm, dişiler 6-8 mm uzunluğundadır. Spikülömler 240-300 um uzunluğunda, yumurtaları ortalama 86 x 39 um dur.

19.Tür: *Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1808), koyun ve keçilerin kancalı kurtalarındandır. incebağırsaklara yerleşirler. Sığır, geyik ve alpaka'larda da bildirilmiştir. Erkekler 12-17 mm, dişiler 19-26 mm uzunluğundadır. Spikülömler uzun ve kıvrılmış bir biçimde 600-640 um dur. Yumurtaları ortalama 89 x 51 um dur.

C-Türkiye'de koyunların mide-incebağırsak nematodlarının yayılışı:

Ülkemizde koyunlarda bu konuda yapılmış araştırmalar vardır, fakat spesifik olarak kıvrıcık koyunlarından bahsedilen araştırmalar az sayıdadır.

Bu konudaki en eski kaynak Çelebi'ye kadar (10) uzanmaktadır. Özellikle *H.contortus*'un yurdumuzda önemli zararlara sebep olduğunu bildirmektedir.

Koegel (37,38), Derekişla'da 135 karahan koyununda yaptığı parazitolojik araştırmalarda, 32 (% 23.7) tanesinin parazitsiz olduğunu; % 23 *Haemonchus*, % 17.8 *Nematodirus*, % 14 *Trichostrongylus*, % 8.8 *Ostertagia* bulunduğunu kayıt etmiştir.

Stetter (64), 1935'de yaptığı 64 koyun otopsisinde 26'sinin parazitlerden öldüğünü, bunların 9 tanesinin mide-bağırsak nematodlarından, 15 tanesinin de mide-bağırsak ve akciğer nematodlarından öldüğünü bildirmiştir.

Dytun (48), Anadolu'nun 8 yerinden aldığı 470 koyun gaitasının incelemesinde % 31.91 *Haemonchus*, % 18.72 *Nematodirus*, % 14.06 *Ostertagia*, % 11.27 *Trichostrongylus* cinslerine rastlamıştır.

Güralp (29), Ankara mezbahasına gelen 10 koyunun sindirim organlarını incelemiş, 10697 nematod toplamış bunların % 34.78'i *T.probolurus*, % 25.87'si *O.circumcincta*, % 13.20'si *M.marshalli*, % 10.99'u *H.contortus*, % 3.22'si *N.abnormalis*, % 3.05'i *N.spathiger*, % 2.57'si *T.colubriformis*, % 2.37'si *T.axei*, % 2'si *T.vitrinus*, % 0.59'u *O.trifurcata*, % 0.57'si *N.filicollis*, % 0.47'si *O.occidentalis*, %0.16'si *Camelostrongylus mentulatus*, % 0.16'sinin de *T.capricola* türlerine ait olduğunu tesbit etmiştir.

Kurtpınar (39), 1951 yılında Erzurum mezbahasında muayene ettiği 350 baş koyun ve keçinin abomasumunda %15 *H.contortus*, %5 *O.circumcincta*, %6 *M.marshalli*, %3 *T.axei*'ye rastlamış, koprolojik muayenelerde ise *Bunostomum* spp., *N.filicollis* ve *N. spathiger* yumurtalarını bulmuştur.

Aynı araştırmacı başka bir çalışmada (40), Kars mezbanasında muayene ettiği 264 baş koyun ve keçinin abomasumunda *H. contortus* ve *O. circumcincta*'yı % 50 oranında tesbit etmiştir.

Erkut ve Kahyaoglu (15), Aydın, Kütahya, izmir, Manisa ve Muğla illerinde 1300 baş ruminantın (koyun, keçi ve sig.) dışkı muayenesinde % 65 oranında *Trichostrongylus* teşhis etmişlerdir.

Göksu ve ark. (27), 1963-1964 yılları arasında 22 adet koyunda yaptıkları otopsilerde, hayvanların çoğunun mide-bağırsaklarında *Trichostrongylus* spp. ve *Ostertagia* spp. bulmuş, *Trichostrongylus*'ların hemen her olayda dominant olduklarını, *Nematodirus*'lara ise daha az olayda rastladıklarını ifade etmişlerdir.

Vural ve ark. (71), Doğubayazıt'ta 10 morkaraman tokluda otopsiye dayalı olarak *H. contortus*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, *M. marshalli*'yi abomasumda; *T. colubriformis*, *T. probolurus*, *T. skrjabin*, *N. filicollis*, *N. spathiger* ve *N. abnormalis*'i incebağırsaklarda bildirmiş, *O. circumcincta*'nın dominant tür olduğunu ve bunu *T. colubriformis*'in takip ettiğini kayıt etmişlerdir.

Vural ve ark. (72), Bandırma'da 24 baş merinos kuzu ve toklularında yaptıkları otopsiye dayalı çalışmada abomasumda *O. circumcincta* %90 ve *O. trifurcata*'yı %10 oranlarında görmüş, ayrıca *H. contortus* ve *T. axei*'yi de bildirmişlerdir. incebağırsakda *Trichostrongylus*'ları : *T. vitrinus* %65, *T. colubriformis* %30, *T. capricola* %3, *T. probolurus* %1; *Nematodirus*'ları : *N. abnormalis* %70, *N. filicollis* %17, *N. spathiger*'i %13 oranlarında görmüş, ayrıca az sayıda *B. trigonocephalum* tesbit etmişler, gaita muayenelerinde ise düşük seviyede invazyon saptamışlardır.

Aynı araştırmacılar tarafından (76), yapılan başka bir araştırmada Bursa'nın üç köyünde üç yıl süreyle 42 koyunun otopsiyi yapılmış, abomasumda: *H. contortus*, *Ostertagia* spp. (% 93.4 *O. circumcincta*, % 3.8 *O. trifurcata*, % 2.8 *Tel. davtiani*),

T. axei bulunmuş; incebağırsakta *Nematodirus* spp. (% 47.3 *N. filicollis*, % 40.2 *N. abnormalis*, % 12.5 *N. spathiger*), *Trichostrongylus* spp. (% 35.4 *T. colubriformis*, % 35.2 *T. vitrinus*, % 29.4 *T. capricola*), *Cooperia* spp. (% 79.3 *C. punctata*, % 16.5 *C. oncophora*, % 3.7 *C. mcmasteri*) az sayıda *Strongyloides papillosis* ve *B. trionocephalum* tesbit edilmiştir. Bu bölgede parazit miktarlarının az ve orta seviyede bulunduğu, enfeksiyonun subklinik seyrettiği kanaati bildirilmiştir. Aylık parazit sayısı ortalamaları mayıs'tan ağustos'a kadar bir yükselme göstermiş, ağustos'tan aralık ayına doğru zikzak çizerek düşme ve Ocak ayında tekrar bir yükselme göstermiştir.

Kalkan (36), Diyarbakır'da 630 kuzuda yaptığı araştırmada toplam parazit sayısına göre abomasumda *H. contortus* % 0.7, *T. axei* % 8.1, *Ostertagia* spp.'yi % 91.2 oranında görmüş, *Ostertagia*lar kendi içinde ayrıldığında; *M. marshalli* % 80.8, *O. circumcincta* % 12.2, *O. occidentalis* % 6.3, *O. trifurcata*'yı % 0.7 oranında görmüştür. ince bağırsaklarda *T. vitrinus* % 53.7, *Nematodirus* spp. % 46.3 oranında, *Nematodirus*'lar kendi içinde ayrıldığında *N. abnormalis* % 47.5, *N. spathiger* % 31, *N. filicollis*'i % 21.5 oranında bulmuştur. Aylık nematod sayımlarında mide de bulunanların ağustos-ocak, incebağırsakta bulunanların temmuz-ekim ayları arasında artış gösterdiğini, ekim ayında en yüksek sayıya ulaştığını ve sayımların hafif bir invazyon derecesi gösterdiğini söylemiştir.

Samsun ilinin iki ayrı yöresindeki koylerde üç buçuk yıl süre de otopsi yapılan 252 baş kuzuda Zeybek (82), şu parazitleri bildirmiştir: *H. contortus* % 53.1, *Ostertagia* spp. % 90.8 (% 71.63 *O. circumcincta*, % 10.68 *O. trifurcata*, % 9.10 *M. marshalli*, % 1.1 *O. teladorsagia*, % 0.22 *O. occidentalis*, % 0.08 *O. mentulatus*), *T. axei* % 80.4, *Trichostrongylus* spp. % 87.8 (abomasumda % 99.83 *T. axei*, incebağırsakta % 47.26 *T. colubriformis*, % 29.72 *T. vitrinus*, % 18.02 *T. capricola*, % 0.60 *T. skrjabini*, % 0.33 *T. longispicularis*, % 0.25 *T. probolurus*), *Nematodirus* spp. % 87 (% 31.34 *N. spathiger*, % 30.03 *N. filicollis*, % 15.63 *N. abnormalis*), *Cooperia* spp. % 26

(% 75.95 *C.punctata*, % 8.75 *C.oncophora*, % 2.18 *C.mcmasteri*).
B.trigonocephalum % 44.3 .

Vural ve ark. (75), Erzurum ili köylerinde yaptıkları çalışmada 64 koyunun otopsi sonucu *H.contortus*, *Ostertagia* spp., *T.axei*, *Nematodirus* spp., *Trichostrongylus* spp. ve *C.oncophora* bulmuşlardır. Bulunan parazitler içinde tek başına en yüksek sayıda görülen 26700 ile *Nematodirus* spp. olmuştur. *Ostertagia*'ların % 62.5'i *O.(Marshallia) marshalli*, % 31.4 *O.circumcincta*, % 4.5 *O.occidentalis*, % 1.6 *O.trifurcata* olmuştur. *Nematodirus*'ların % 47.9'u *N.lanceolatus*, % 46.3 *N.spathiger*, % 5.6 *N.abnormalis*, % 0.2 *N.helvetianus* olmuştur. *Trichostrongylus*'ların % 26.7'si *T.colubriformis*, % 71'i *T.probolurus*, % 1.6'sı *T.skrjabini*, % 0.7'si *T.capricola* olarak bulunmuştur. Üç yıl üzerinden yapılan çalışmada ortalama parazit sayısı, haziran ayında en düşük seviyede görülmüş, aralıkta en yüksek seviyeye çıkmış; daha sonra mayıs ayına kadar zik-zak çizerek düşmüştür.

Zeybek ve ark. (83), 310 koyunun (50 Akkaraman, Erzurum; 60 Morkaraman, Ankara; 50 Dağlıç, Bursa; 50 Kıvırcık, Balıkesir; 50 Karayaka, Samsun; 50 Merinos. Bursa) abomasumlarında yaptıkları incelemede *Ostertagia* türlerinin akkaraman, morkaraman ve dağlıç ırkı koyunlarda, *T.axei*'nin karayaka koyunlarında en çok bulunan tür olduğunu, kıvırcık ve merinos melezlerinde *Ostertagia* spp. ve *T.axei*'nin yaklaşık yarı yarıya dağılım göslerdiğini, *H.contortus*'un dağlıç dışındaki ırklarda az sayıda görüldüğünü bildirmişlerdir.

Güralp ve ark. (31), çok yönlü çalışmalarında Ankara'nın iki köyünden (Akyurt, Poyraz) temin ettikleri 45 koyunun otopsislerini yapmış, her iki ünite de midede en çok *Ostertagia* spp. (en çok *O.circumcincta*, *O.(M.)marshalli*, *O.occidentalis*, *O.trifurcata*), *T.axei* ve *H.contortus* bulmuşlardır. *Ostertagia*'lara diğer bağırsak kısımlarında bulunan parazitlere oranla daha çok rastlandığını belirtmişlerdir.

incebağırsaklarda en çok sırasıyla *Nematodirus* spp. (en çok *N. filicollis*, *N. spathiger*, *N. abnormalis*) ve *Trichostrongylus* spp. (en çok *T. vitrinus*, *T. probolurus*) görmüşlerdir.

Merdivenci (45), 1953-1958 yıllarında Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin de dahil olduğu yurdun değişik altı bölgesinden topladığı 300 adet koyun ve keçinin mide ve bağırsaklarında otopsi neticesinde, 184 koyunun 178'ini (% 91.3) enfekte bulmuştur. Nematod türlerinin dağılımı şöyle olmuştur: *H. contortus* % 42.9, *Ostertagia* spp. % 42.4, *Nematodirus* spp. % 21.2, *Trichostrongylus* spp. % 30.4, *C. oncophora* % 0.54, *Bunostomum* spp. % 3.2, *Grospiculagia occidentalis*, *Camelostrongylus mentulatus* ve *M. marshalli* % 0.54.

Vural ve ark. (68), İstanbul'a bağlı dokuz merkezden topladıkları koyun dışkılarında enfeksiyon oranını şöyle bulmuşlardır; *Strongyloid* yumurtalar % 94 (*Nematodirus* spp. hariç), *Nematodirus* spp. % 32, *Trichuris* spp. % 34. Bunun yanında *Strongyloid* yumurtalardan elde ettikleri larva kültüründe değişik oranlarda *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Bunostomum* spp. ve *Cooperia* spp.'ye rastlamışlardır.

Yine Vural ve ark. (69) başka bir çalışmada, Karacabey ve Çifteler Haralarından temin ettikleri koyunlarda otopsi ve dışkıda yumurta sayımına dayanarak aşağıda adı geçen türlerin bulunduğunu bildirmişlerdir: *H. contortus*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, *O. occidentalis*, *Tel. davtianii*, *M. marshalli*, *T. axei*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *T. capricola*, *T. probolurus*, *N. filicollis*, *N. spathiger*, *N. abnormalis*, *C. oncophora*, *B. trigonocephalum*. Bunlardan *O. circumcincta*, *T. axei*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *N. filicollis* ve *N. spathiger*'in yoğun olduğunu gözlemişlerdir.

Özkoç (49), Gebze'den temin edilen 6 aylık bir kuzuda ilk defa yurdumuzda *C. mcmasteri*'yi bildirmiştir.

Vural (70) Trakya bölgesinden temin ettiği 230 baş koyunun (170 kıvırcık - 60 kıvırcık x merinos) dışkı bakılmasında değişik oranlarda olmak üzere *Trichostrongylus* spp., *Ostertagia* spp., *Haemonchus* spp., *Bunostomum* spp., *Cooperia* spp.'ye

rastlamış, larva kültüründe %47 *N.filicollis* ve %53 nisbetinde *N.spathiger* tesbit etmiştir.

Vural ve ark. (73) Marmara Bölgesinde İstanbul, Tekirdağ, Balıkesir, Bursa, Sakarya ve Kocaeli'nde doğal koyun meralarından aldıkları örnekleri nematod larvaları bakımından iki yıl boyunca incelemiş, senenin değişik mevsimlerinde, değişik miktarlarda olmak üzere *H.contortus*, *N.filicollis*, *N.spathiger*, *N.abnormalis*, *N.helvetianus* türleri ve *Trichostrongylus* spp., *Ostertagia* spp., *Cooperia* spp., cinslerinin larvalarını bulmuş; bilhassa *Ostertagia* olmak üzere *Trichostrongylus* ve *Nematodirus* cinslerinin dominant olduğunu bildirmişlerdir. Mevsimlere göre ele alındığında, sonbahar aylarında meradaki larva adedini en yüksek, yaz aylarında ise en düşük seviyede bulmuşlardır.

Vural ve ark. (74) başka bir çalışmada, İstanbul ilinin 3 köyünde üçbuçuk yıl süreyle inceledikleri 144 kuzuda nöropsiye dayalı olarak en az 17 en çok 65865 adet parazit saymış, *H. contortus*'un bütün dönemlerde görüldüğünü temmuz'dan kasım'a kadar en yüksek miktarlara ulaştığını bildirmişlerdir. İncelenen abomasum'larda *Ostertagia*'ların %92'sinin *O.circumcincta*, %5.6'sinin *O.trifurcata* ve %1.7'sinin *Tel.davtiani* olduğunu belirtmiş, *T.axei*'nin de önemli miktarlarda bulunduğunu bildirmişlerdir. İncebağırsakta buldukları *Nematodirus*'ların %48.9'unun *N.filicollis*, %32.3'ünün *N.spathiger*, %18.8'inin de *N.abnormalis* olduğunu; *Trichostrongylus*'ların %38.9'unun *T.colubriformis*, %32.7'sinin *T.vitrinus*, %28.4'ünün de *T.capricola* olduğunu söylemişlerdir. *Cooperia*'ların az sayıda bulunduğunu, incelenenlerin %87'sinin *C.punctata*, %13'ünün *C.oncophora* olduğunu, *B.trigonocephalum*'un da küçük rakamlarda görüldüğünü bildirmişlerdir. Aylık nematod sayıları ortalamaları incelendiğinde mayıs ayında en düşük seviyeden ekim ayına kadar yavaş yavaş yükseldiğini, kasım'da bir miktar düştüğünü şubat'a kadar ekim'deki seviyeyi de geçerek yükseldiğini, mart'ta hafif bir düşmeden sonra zikzak çizerek grafiğin nisan'da en yüksek seviyeye çıktığını gözlemlemişlerdir.

D- Dünya'da ve komşu ülkelerde koyunların mide-incebağırsak nematodlarının yayılışı:

Hörchner (33) Suriye'nin kuzeyinde 95 koyun ve kuzunun (ivesi ve karaman) sindirim sisteminin şubat-temmuz ayları arasındaki 5 aylık dönemde incelenmesinde; erişkin hayvanlarda abomasumda, *H.contortus* %3, *O.trifurcata* %8, *O.circumcincta* %34, *M.marshalli* %90, *Cam.mentulatus* %20, *Grosspiculagia (O.) occidentalis* %14, *T.axei* %2, *Parabronema skrjabini*'yi %4 oranında; kuzularda ise aynı organda *H.contortus* %5, *O.trifurcata* %12, *O.circumcincta* %18, *M.marshalli* %50, *Cam.mentulatus* %6, *Grosspiculagia (O.) occidentalis* %4, *T.axei*'yi %1 oranında görmüştür. Erişkin hayvanlarda incebağırsaklarda *T.vitrinus* %28, *T.colubriformis* %10, *T.capricola* %8, *T.probolurus* %6, *N.filicollis* %14, *N.spathiger* %6, *B.trigonocephalum* %2 oranında; kuzularda ise aynı organda *T.vitrinus* %14, *T.colubriformis* %8, *T.capricola* %2, *T.probolurus* %2, *N.filicollis* %14, *N.spathiger*'i %6 oranında görmüştür. Yaşlı koyunlarda abomasumda orta dereceden yüksek dereceye kadar olmak üzere %90'ının enfekte olduğunu, kuzularda ise aynı organda çoğunlukla düşük derecelerde olmak üzere %50'sinin enfekte olduğunu bildirmiştir.

Eslami ve Nabavi (16), Tahran mezbahasında kesilen 142 koyunda yaptıkları incelemede abomasum'da 11, incebağırsakta 13 nematod türü bulmuşlardır. Abomasum'dakiler; *H.contortus* %49, *M.marshalli* %86, *Cam.mentulatus* %3, *O.circumcincta* %84, *O.trifurcata* %57, *O.occidentalis* %49, *O.ostertagia* %3, *T.axei* %58, *T.colubriformis* %35, *T.skrjabini* %17, *P.skrjabini* %1. incebağırsaktakiler; *T.colubriformis* %58, *T.capricola* ve *T.vitrinus* %48, *T.probolurus* %42, *T.skrjabini* %21, *N. oiratianus* %72, *N.spathiger* %49, *N.abnormalis* %32, *N. archari* %12, *N.filicollis* %10, *B.trigonocephalum* %13, *Strongylus papillosus* %35, *Capillaria brevipes*'i %1 oranında görmüş, *Cooperia* bulunmamışlardır.

Yine Eslami (17), tarafından iran'ın kuzeyinde yapılan bir araştırmada, 6-8 aylık 30 adet kuzuda *H.contortus* ve *O.circumcincta* (%86), *O.occidentalis* (%8), *O.trifurcata* (%6), *T. axei* (%79), *T.vitrinus* (%11), *T.capricola* (%10), *N.oiratianus* tesbit edilmiştir.

Balbo ve ark. (4), italya'nın dağlık batı bölgesinde 12 evcil, 101 yabani keçi ve 88 koyunu postmortem incelemiş; koyunlarda *B.trigonocephalum* %34, *C.curticei* %1, *H.contortus* %34, *M.marshalli* %7, *N.abnormalis* %2, *N.filicollis* %46, *N.helvetianus* %5, *N.spathiger* %16, *O.circumcincta* %50, *O.lyrata* %1, *O.ostertagi* %6, *O.trifurcata* %26, *T.axei* %19, *T.colubriformis* %35, *T.vitrinus*'u %21 oranlarında tesbit etmişlerdir.

Genchi ve ark. (22), tarafından italya'nın değişik kısımlarında bulunan evcil ve yabani ruminantların mide-bağırsak nematodları üzerinde yapılan çalışmada 50 adet evcil keçi, 20 adet evcil koyun, 67 adet dağ keçisi ve 8 adet de alageyike bakmışlardır. Buna göre koyunlarda *M.marshalli* %5, *O.occidentalis* %20, *Tel.(O.) circumcincta* %70, *Tel.circumcincta morph. trifurcata* %5, *H. contortus* %30, *T. axei* %30, *T. colubriformis* %30, *T. vitrinus* %40, *N. filicollis* %50, *N. spathiger* %60, *N. oiratianus*'u %18 oranlarında tesbit etmiş, *O.ostertagi*, *O. lyrata*, *B.trigonocephalum*, *N.helvetianus* ve *N. rupicaprae* bulanamışlardır.

Le Riche ve ark. (41), iki yıl boyunca Kıbrıs'ta 889 koyun ve keçinin (%48 koyun, %52 keçi) sindirim sistemi helmintlerini incelemişler, ayrıca 326 dışkı (%70 koyun, %30 keçi) rneğine de bakmışlardır. Koyun ve keçiler ayrı ayrı değerlendirilmemiştir. Sekiz aylıktan kk olanlarda parazit sayısını önemsiz miktarda bulmuş, 6 aylık ve daha yaşlı olan 770 hayvanda ise önemli miktarda görmüş; en yaygın cinslerin

Ostertagia ve *Trichostrongylus* olduğunu bildirilmişlerdir. Genel olarak parazit grafiğinde ilkbahar ve sonbaharda yükselme, kuru yaz periyodunda ise düşme görülmüş, türlerin dağılımı ise şöyle olmuştur: *O. circumcincta* ve *O. trifurcata* ortak olarak %77, *T. colubriformis* ve *T. vitrinus* ortak olarak %62, *T. axei* %53, *H. contortus* %23, *N. filicollis* ve *N. spathiger* ortak olarak %15, *B. trigenocephalum* %6, *Parabronema skrjabini* % 1.6

Aynı araştırmacıların başka bir çalışmasında (42), yaşa göre enfeksiyon durumunu incelemişlerdir. *H. contortus*'ün bir yaşından küçüklerde % 16, büyüklerde % 25.4 oranında enfeksiyon yaptığını açıklamış, en yüksek bulunan parazit sayısını birinci türde 1400, ikinci türde 5900 olarak belirlemişlerdir. *Ostertagia* cinsinde bir yaşından küçüklerde %65, en yüksek parazit sayısını 8200; bir yaşından büyüklerde enfeksiyon oranını %82.7, en yüksek parazit sayısını 51350 olarak belirlemişlerdir. *Trichostrongylus* spp. da bir yaşından küçüklerde %39.5, büyüklerde %72.7, en yüksek parazit sayısı birincilerde 32300, ikincilerde 56000 olmuş, *T. axei*'de gençlerde %26, yaşlılarda %66.3 ve en yüksek parazit sayısı gençlerde 22000, yaşlılarda 58500 olarak bulunmuştur. *Nematodirus* spp.'de bir yaşından küçüklerde %26.3, büyüklerde %9.8, en yüksek parazit sayısı birincilerde 4900, ikincilerde 5350 olmuştur. *B. trigenocephalum*'da ise gençlerde %4.8, en yüksek parazit sayısı 200, yaşlılarda %6.4 ve 700 olmuştur. Hayvanların %26'sı tek parazitte, %12'si çok sayıda parazitte enfekte bulunmuş, %31'inde sub-klinik, %20'sinde ise daha ağır enfeksiyon görülmüş, *Ostertagia* spp. ve *Trichostrongylus* spp. enfeksiyonu, *B. trigenocephalum* ve *H. contortus* enfeksiyonundan daha önemli görülmüştür.

Siko ve Negus (57), Romanya'da altı değişik bölgeden temin ettikleri 3600 dağ keçisi ve 1800 evcil koyunun gaita muaynelerini 1981-1985 yıllarında her ay düzenli olarak incelemişlerdir. Bunlardan 612 (%34) koyunda *H. contortus*, 603 (%33.5) koyunda *T. vitrinus*, 81 (%4.5) koyunda *T. axei*,

52 (%2.8) koyunda *T.colubriformis*, 454 (%25.29) koyunda *O. circumcincta*, 184 (%10.2) koyunda *O. trifurcata*, 116 (%6.4) koyunda *N. spathiger*, 328 (%18.2) koyunda *N. filicollis* görmüş, *Trichostrongylus* cinsi yumurtaların en çok haziran ayında yoğunlaştığını belirlemişlerdir.

Ghoniem ve Amjad (24), Suudiarabistan'da 441 adet koyunun dışkı örneğini incelemiş, 34 (%7.71) koyunda *Strongyloides* spp., 17 (%3.85) koyunda *Nematodirus* spp., 5 koyunda coccidia'larla beraber *Strongyloides*, 4 koyunda coccidia'lar ile beraber *Nematodirus* spp. ve 3 koyunda *Strongyloides* ve *Nematodirus* spp., 2 koyunda da coccidia-*Strongyloides* ve *Nematodirus* spp.'yi miks olarak görmüşlerdir. Böylece 126 koyunu değişik parazitlerle % 28.57 oranında enfekte bulmuşlardır.

Gehtin ve ark. (21), Taşkent civarında yaptıkları sığır, koyun, keçi ve domuz gibi evcil hayvanların nekropsilerinde 33 helmint türü (*Nematod*, *Cestod*, *Trematod*) tesbit etmişler, koyunlarda enfeksiyon oranının % 86.4 olduğunu belirtmişlerdir.

Egorov ve Zabelendik (14), Beyaz Rusya koyunlarında yaptıkları çalışmada 16 tür tesbit etmiş, bunlardan başlıcalarını *N.abnormalis*, *N.spathiger*, *T.colubriformis*, *T. axei*, *O.occidentalis*, *O.circumcincta* olarak belirtmişlerdir. Kuzularda enfeksiyon oranının ağustos - eylül arasında yükseldiğini ilave etmişlerdir.

Glasgow üniversitesinde yapılan bir yayında (53), İngiltere'de iskoçya'nın batısında kuzuların meraya ilk çıktıkları sezonda paraziter gastro - enteritis'e yakalandıkları, enfeksiyonun gençlerde kış boyunca görülebildiğini, otopside *Ostertagia* ve *Trichostrongylus* cinslerinin dominant bulunduğunu bildirmişlerdir. Birinci cinsten *O.circumcincta* ve *O.trifurcata*'ya 4\1 oranında, ikinci cinsten *T.vitrinus* ve *T.colubriformis*'e 9\1 oranında rastlandığını söylemişlerdir. Diğer türler, abomasumda *H.contortus* ve *T. axei*,

incebağırsakta *C.curticei*, *Nematodirus* spp. (*N.battus*, *N.filibollis*), *B.trigonocephalum* ve *Strongyloides papillosus* olarak sıralanmıştır.

Dunn (13), Dünyada türlerin ve cinslerin dağılımının bölgelere göre farklı olduğunu belirttikten sonra Avrupa'nın ılıman bölgelerinde *T.axei* ve *T.colubriformis* dağılımının %1 oranında olduğunu, Amerika'da bu oranın ters olduğunu bildirmiştir. Avusturalya'da ise kışın yağış alan yerlerde *T. colubriformis*, yazın yağış alan yerlerde ise *T.vitrinus*'un çok görüldüğünü söylemiştir. Yine kuzey yarı kürede *O.circumcincta* ve *O.trifurcata* 7-12% oranlarında görülürken Avusturalya'da bunun tersi olduğunu belirtmiştir.

Euzeby (18), Fransa'daki durumu şöyle özetlemiştir: Bördülen başlıca parazitler, *T. colubriformis*, *Nematodirus* spp., *O. circumcincta*'dır. *H. contortus* çok sık görülmez, *B. trigonocephalum* ve *C. curticei*, sık görülür fakat çok yüksek sayılarda değildir. Bir yaşındaki kuzularda ilk mera mevsiminde *Ostertagia* türlerinden ileri gelen enfeksiyonun haziran, *T. colubriformis*'de ekim ve kasım'da, *Nematodirus* spp.'de haziran ve ekim aylarında en yüksek seviyede olduğu görülmüştür.

Sriyastava ve ark. (63), Pencap'ın güneybatı, orta, doğu ve kuzeyindeki dört mezbahadan temin ettikleri koyun ve keçilere ait 279 sindirim sistemi organını incelemiş, abomasum'da %65.3, incebağırsakta %75 oranlarında helmint invazyonu görmüşlerdir. *H.contortus*'u %62.5, *Trichostrongyloid*'leri %31.1 ve *Bunostomum*'u spp. %16.1 oranında belirlemişlerdir.

Gupta ve ark. (28), Hindistan'ın üç bölgesinde 1975-1982 yılları arasında yaptıkları epidemiyolojik çalışmada 508 koyun ve keçinin sindirim organları ve dışkılarını incelemiş, bölgelere göre değişik miktarlarda *H.contortus*, *Trichostrongylus* spp., *B.trigonocephalum*, görüldüğünü bildirmişlerdir. Yaz aylarına nazaran, yağmur mevsiminde (temmuz-ekim) ve kışın parazit sayılarında belirli bir artış görüldüğünü söylemişlerdir.

Rehana ve ark. (52), Malezya'da 17 adet yerli koyunda yaptıkları çalışmada 32(%76)'sini enfekte bulmuş, *H.contortus* 22 (%90) hayvanda, *T.colubroformis* 19 (%59), *C.curticei* 2 (%6), oranlarında görülmüştür. Parazit sayıları ise *H.contortus* da 40-16200, *T.colubroformis*'de 20-11925, *C.curticei*'de 2400-2563 arasında olmuştur.

Willard ve ark. (77), Amerika'da National Museum'da bulunan 21 eyaletin koyunlarından alınmış 90 lotluk (herbiri enaz 1000 adet) erkek Nematodirus örneğini incelemiş, bunların %80'i *N. spathiger*, %53'ü *N. abnormalis*, %22'si *N. flicollis*, %9'u *N. lanceolatus*, %4'ü *N. helvetianus* ve %2'sini *N. davtianii* olarak belirlemişlerdir.

Reinecke ve ark. (54), Güney Afrika'da kışın yağış alan Nkuyu bölgesinde 1982-1983 yıllarında 99 merinos koyununda yaptıkları post-mortem incelemelerde, *T.colubroformis*, *T.axei*, *O.circumcincta*'yı (parazit sayısı 56-6070) çok görülen türler olarak tesbit etmiş, *T.rugatus* bunları takip ederken *T.falculatus* düzenli bir şekilde görülmemiş, *O.circumcincta* kadar olmasa da *O.trifurcata* da görülmüştür. *N.spathiger* 65 koyunda *N.flicollis* 2 koyunda bulunmuş, *H.contortus* 64 hayvanda görülmüştür. Yaz ve sonbahar aylarında parazit sayısında yükselme ortaya çıkmıştır.

Fakae (20), Nijerya'nın güneyinde 116 yerli koyun ve keçide 12 ay boyunca yaptığı çalışmada *H.contortus* %87.1, *Trichostrongylus* spp. (*T.axei* ve *T.colubroformis*) %63.8, *Cooperia* spp. (*C.curticei* ve *C.punctata*) %17.2, *B.trigonocephalum*'u %4.3 oranlarında görmüştür. Miks enfeksiyonun yaygın olduğunu, % 22.4 tek enfeksiyon bulunduğunu, helmintlerin (başlıca *H.contortus*) prevalansının mevsime bağlı olmaksızın yüksek olduğunu, sadece iki hayvanda (% 1.7) enfeksiyon görülmeyişini; nematod yükünün yağışsız mevsimde (aralık - mayıs) en az seviyede, yağışlı mevsimde (haziran-kasım) en yüksek seviyede olduğunu; ortalama parazit yükünün pek yüksek olmadığını bildirmiştir.

Okafor (47), Nijerya'nın Imo eyaletinde yaptığı bir çalışmada 117 koyunun bağırsak nematodlarını incelemiştir; koyunların %77'sinin enfekte olduğunu, türlere göre dağılımın şöyle olduğunu belirtmiştir: *H.contortus* % 38.46, *O.circumcincta* % 34.18, *T.axei* % 41.02, *T.colubriformis* % 6.84, *N.filicollis* % 40.17.

Asanji ve ark. (3), Sierra Leone'de koyun ve keçilerde yaptıkları araştırmada, yaşlı hayvanlarda konakçı başına 0 ile 2 helmint türü bulunurken, gençlerde 4-6 helmint türü bulmuşlardır. En yüksek parazit sayısına ekim, en düşük parazit sayısına temmuz ayında rastlanmış; dişi hayvanlarda erkeklerden daha çok sayıda parazit bulmuşlardır.

Horak (32) tarafından Güney Afrika'da yapılan bir araştırmada, 90 adet izleme kuzusu normal sürü ile beraber altı hafta boyunca meraya bırakılmıştır. Bunlarda *H.contortus* en yaygın görülen tür olmuş, ocaktan mayısa kadar en fazla sayılarda bulunmuştur. *O.circumcincta* mart, nisan ve takip eden yılın ocak ayında en yüksek seviyeye çıkmış, *Trichostrongylus*'a spp. (*T.axei*, *T.colubriformis*, *T.rugatus*) marttan hazirana kadar çok sayıda rastlanmış, *Cooperia* spp. (*C.pectinata*, *C.punctata*) genellikle kasım'dan mayıs'a kadar kayıt edilmiştir. *N.spathiger* küçük sayılarda birkaç fertte görülmüştür.

Chartier ve ark. (8), Zaire'de inceledikleri koyun ve keçilerde 17 tür tesbit etmiş, koyunlarda en sık görülen türler olarak *H.contortus* % 70.1 ve *T.colubriformis*'i % 78.6 oranlarında belirtmişlerdir.

Allonby ve Urquhart (2) Kenya'da merinos koyunlarında yaptıkları *H.contortus*'a ilgili epidemiyolojik çalışmada, belirli bir alanda tutulan sürüde ortalama parazit yükünün en çok görüldüğü dönemin ağustos-ekim (kış-ilkbahar), takip eden yılda ise haziran-temmuz (kış) olduğunu bildirmişlerdir. Parazit sayısı 3500-11000 arasında dağılmış ve en fazla paraziti (35000) genç bir koyunda saymışlardır.

Pandey ve ark. (51), Fas'da yaptıkları bir araştırmada koyunların dışkı muayenesi sonucu başlıca *Teladorsagia* (*Ostertagia*), *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Cooperia* ve nadir olarak da *Trichuris* cinslerine rastlamışlardır. Koyunlarda yumurta sayısında iki defa yükselme görülmüş birinin mart ayında ilkbahar yükselmesi, diğerinin ekim ayında doğum zamanı yükselmesi olduğunu belirtmişlerdir. izleme kuzularında nematod miktarında aralıkta mayısa kadar bir yükselme görülmüş, temmuz ve ağustosta kuru mevsimden dolayı infeksiyon görülmemiştir.

Diaz-Banos ve ark.(11), Kuzey Batı İspanya'da 407 koyun ve 190 kuzunun abomasumunda postmortem yaptıkları incelemede yaygın türleri *Tel.(O.) circumcincta* ve *T. axei* olarak bildirmiş, İsha az görülenlerin ise *M.marshalli* ve *Tel.(O.) trifurcata* olduğunu belirtmişlerdir.

Koyunlarda gastro-intestinal nematod popülasyonunu etkileyen birçok faktörün bulunduğu bildirilmektedir(78). Bunlar: 1- Parazitin yumurta veya larvaları ile, çevrenin kontaminasyonunu etkileyen faktörler. 2- Yumurtaların enfektif döneme geçmesi ve larval dönemlerin hayatta kalmasını etkileyen faktörler.

Birincileri ele alırsak: a) Parazitin biyotik potansiyeli; onun çoğalma kapasitesini gösterir. b) Sürü idaresi; sürünün yoğunluğu meranın kontaminasyonunu etkiler. c) Konakçının immunité durumu; parazitin biyolojisi ve mevsimsel değişikliklerin çoğu, konakçının immun sistemi tarafından dengelenir. Bunun yanı sıra özellikle gebe koyunlarda görülen ve bahar yükselmesi (Spring rise) denilen (dışkıda yumurtaların artması) durum bir bağışıklık azalması olayıdır. d) Larva gelişiminin durdurulması; hypobiosis olarak adlandırılır ve bunda etkili olan başlıca faktör çevre şartlarındaki değişikliklerdir.

İkincileri incelersek; bunlar da parazitin serbest yaşam dönemini etkileyen her türlü faktördür. a) Genel çevresel faktörler. b) Serbest larvaların hareketini etkileyen faktörler. c) infektif larvaların hayatta kalmalarına etkileyen faktörler.

Bunlardan başka hayvanların, beslenme, ırk ve hemoglobin tipine bağlı rezistanslık durumları, otlatma adetleri, günlük hayatlarını değiştiren; banyo, kuzuların süttten kesilmesi, topallık, uzak yerlere nakil gibi durumlar ve başka enfeksiyonların (koksidiyoz, bakteriyel) bulunması, helmint türlerinin birbirini etkilemesi (örneğin *O.circumcincta* ve *T.vitrinus* birlikte bulunduğu *T.vitrinus* sayısı az görülmektedir)(34) gibi faktörler parazit yükünde etkili olmaktadır (30).

Bütün bunlar gözönünde tutulduğunda; koyunlarda yapılan mide-ince bağırsak nematodları ile ilgili araştırmalarda bulunan türlerde görülen dağılım farklılıkları açıklanabilmektedir.

Skerman ve Hillard (58), koyunlarda bulunan parazit sayıları ve enfeksiyon şiddeti hakkında bir derecelendirme yapmışlardır. Buna göre : *Haemonchus* cinsinde 1-500 adet, *Ostertagia* ve *Trichostrongylus*'da 1-1000 adet, *Bunostomum*'da 20 adet, *Cooperia*'da 1-10000 adet hafif derecede sayılmıştır. *Haemonchus*'da 500-1500 adedi, *Ostertagia* ve *Trichostrongylus*'da 1000-10000 adedi, *Bunostomum*'da 50, *Cooperia*'da 10000-20000 adedi orta derecede belirtilmiş ve bunlardan daha yüksek sayılarda parazit bulunması ağır olarak nitelendirilmiştir.

Özkoç (50) ise aynı konuk ile ilgili olarak *Ostertagia*, *Trichostrongylus* ve *Nematodirus* cinslerinde hayvan başına 10000 adet parazite kadar hafif veya orta derecede sayılacağını, 10000'den fazlasının ise ağır veya öldürücü olabileceğini bildirmiştir. *Haemonchus* cinsinde 1-500 adetinin hafif, 500-1500 arası orta, 1500'den fazlasının ise ağır olarak kabul edilebileceğini söylemiştir.

MATERİYAL VE METOT

Materyal:

Materyal, toplam 136 adet kıvırcık koyununun abomasum ve ince bağırsaklarından elde edildi. Trakya'da yörenin durumunu yansıtacak şekilde, mart 1992 - şubat 1993 tarihleri arasında Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerindeki il ve ilçe mezbahalarından her ay düzenli olarak değişik bir merkeze gidilerek 12 ay boyunca materyal alındı (Tablo 1).

Yaşlarına göre ele aldığımızda, koyunların 96'sı genç (4 ay-12 ay), 40 tanesi erişkindi (1 yaştan fazla). Cinsiyetlerine göre ise 91 tanesi dişi, 45 tanesi de erkek hayvanlardan oluşmaktaydı.

Materyal temininde mümkün olduğu kadar hayvanların erkek-dişi ve genç-yaşlı oranları dengeli tutulmaya çalışıldı.

Metot:

Post mortem olarak abomasum ve ince bağırsak bağlı oldukları diğer organlarla beraber dışarı alındı. Duodenum başlangıcı ile pylorus sphinkterinin arası bağlandı. ileum'un son kısmı da aynı şekilde bağlandı. Abomasum, omasum'la birlikte alındı ve diğer organlarla bağlantıları kesilerek üzerine numara yazılı naylon torbalara yerleştirildi. Bir an önce laboratuvara götürülerek incelenmeye çalışıldı, kısa sürede incelenemeyenler buzdolabında +4 C de bekletildi.

Bir küvet içerisinde omasum, abomasumdan ayrıldı. Daha önce atılan düğüm duodenum tarafında kalmak üzere abomasum duodenum bağlantısı kesildi. incebağırsak başka bir küvete alındı. Abomasum curvatura mayon'dan itibaren bir makas ile kesilerek boylu boyunca açıldı ve içerik toplandı. Abomasum, hafif akan çesme suyu altında mukozaya takılıp kalabilecek parazitleri almak için hafifce oğuşturularak yıkandı. Elde edilen içerik, 75 mikron (200 mesh) delikleri olan elekte sindirim salgı ve artıklarını

Tablo 1. Materyalin alındığı merkezler, hayvan sayıları, yaş ve cinsiyet dağılımlarına göre enfeksiyon durumları.

Alınan Yer	Tarih	Genç						Erişkin						Toplam									
		Erkek			Dişi			Erkek			Dişi			Genç			Erişkin			Toplam			
		Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf	Top	Enf		
Keşan	Mart 1992	-	-	8	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	9	1	8	-	1	1	9	1	
Kırklareli	Nisan 1992	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	8	4	-	-	-	8	4	
Uzunköprü	Mayıs 1992	3	1	5	1	-	-	-	-	3	1	5	1	8	2	8	2	-	-	-	8	2	
İpsala	Haziran 1992	8	4	-	-	-	-	-	-	8	4	-	-	-	-	-	8	4	-	-	-	8	4
Lüleburgaz	Temmuz 1992	4	4	4	4	8	6	-	-	12	10	4	4	8	8	8	8	8	8	6	16	14	
Malkara	Ağustos 1992	4	4	4	3	-	-	1	1	4	4	5	4	8	7	1	1	8	7	1	9	8	
Edirne	Eylül 1992	4	4	4	4	-	-	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	4	12	12	
Tekirdağ	Ekim 1992	3	1	5	5	-	-	8	4	3	1	13	9	8	6	8	4	8	6	8	16	10	
Çerkezköy-Saray	Kasım 1992	7	-	1	1	-	-	-	-	7	-	1	1	8	1	-	8	1	-	-	8	1	
Çorlu	Aralık 1992	2	2	6	6	-	-	4	3	2	2	10	9	8	8	4	8	8	4	3	12	11	
Muratlı	Ocak 1993	-	-	8	4	-	-	3	3	-	-	11	7	8	4	3	8	4	3	3	11	7	
Babaeski	Şubat 1993	-	-	8	2	2	2	9	9	2	2	17	11	8	2	11	8	2	11	11	19	13	
TOPLAM		35	20	61	34	10	8	30	25	45	28	91	59	96	54	40	33	136	87				

Top : Toplam

Enf : Enfekte

gidermek amacıyla geçmede akan suyun rengi berraklaşana kadar yıkandı. Yıkanan mide içeriği, üzerinde protokol numarası yazılı şişeye kondu. Eğer hemen incelenmediyse üzeri eşit miktarda % 5'lik formol çözeltisi ile tamamlandı.

incebağırsağın bağlı olan uçları açıldı. Bir musluğun ucuna lastik hortum takıldı. Bu hortum, bağırsağın bir ucundan içine doğru sokularak su yavaşça açıldı. Bağırsak su ile dolunca baş ve işaret parmakları ile çekilerek su bağırsak içerisinde ilerletildi. Bu işlem 2-3 defa tekrarlandı. Daha sonra bağırsak makas yardımıyla kesildi. Küvet içerisinde ovuşturularak yıkandı. Elde edilen içerik, aynı mide içeriğinde olduğu gibi elekten geçirilerek temizlendi ve kavanozlara kondu.

içeriklerden parazitlerin ayrılma ve sayılması işlemleri örnekleme yoluyla yapıldı. Önce eldeki miktarın % 1'i stereo mikroskopta incelendi parazit sayısı kayıt edilerek, toplam parazit sayısı hesaplandı. Eğer bu % 1'lik kısımda her hangi bir parazite rastlanmamışsa daha fazlasına hatta tümüne bakıldı (29,46,71,78). Her organ için (mide-incebağırsak) 50'şer adet erkek nematod seçilerek nematod saklama solusyonu içerisine alındı. Az sayıda parazit bulunanlardan ise kaç tane varsa o kadar parazit ayrıldı. Dişi nematodlar tür belirlemede kullanılmadı. Bu nedenle Strongyloides cinsi nematodlar çalışmamızda gözönünde tutulmamıştır. Daha sonra toplanan erkek nematodlar bursa kopulatriks'leri aynı hizaya gelecek şekilde lam üzerine dizildi, şeffaflaştırmak maksadı ile laktofenol damlatılarak normal mikroskopta incelendi ve her türden 10'ar adedinin bazı ölçümleri alındı. Türlerin belirlenmesi değişik literatürlere yararlanılarak yapıldı (6,13,23,25,26,29,30,33,35,43,44,46,55,56,58,59,60,61,62,67,77,79,80,81).

BULGULAR

Bu çalışmada incelemiş olduğumuz 136 kıvrıcık koyununun 87'si (% 63.9) abomasum ve incebağırsak nematodları bakımından enfekte bulundu. Merkezlere göre hayvanların enfeksiyon oranları, yaş ve cinsiyet durumları Tablo 1'de verildi.

Buna göre enfekte hayvan sayısı mart ve kasım aylarında bir tane olmak üzere en az, temmuz ayında ise 14 enfekte hayvan sayısı ile en yüksek seviyedeydi. Enfekte hayvan sayılarını oransal olarak incelediğimizde eylül ayında en yüksek (12\12), mart ayında en düşük (1\9) orandaydı (Grafik 1).

Abomasum ve ince bağırsaklarda toplam 8 cinse ait 19 değişik nematod türü bulundu. Bunların dağılımı Tablo 2 ve Grafik 2'de gösterildi.

Her iki organ gözönüne alındığında en yaygın görülen tür *O.circumcincta* (%54); en az görülen tür ise *B.trigonocephalum* (%1) idi.

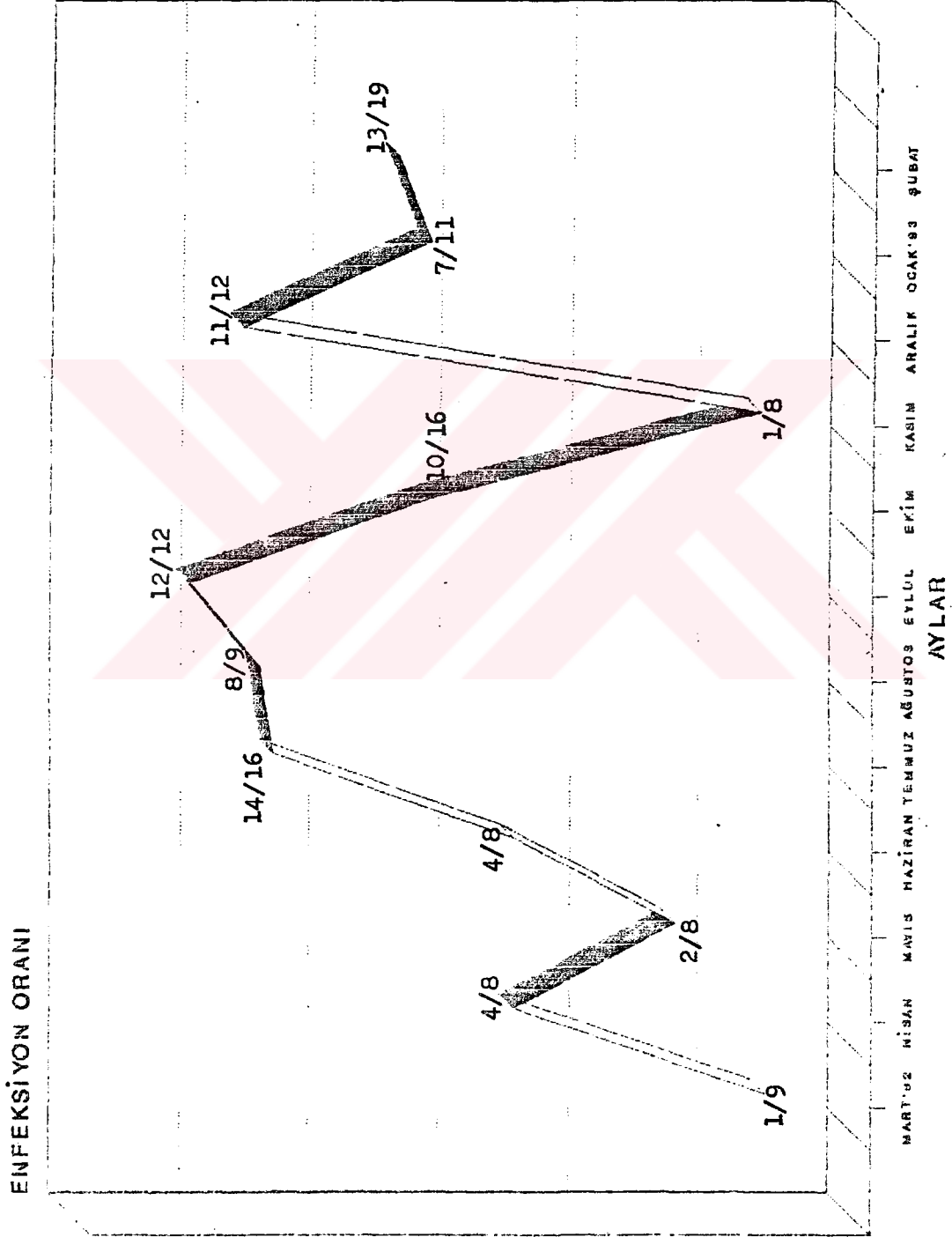
Sadece abomasum ele alındığında 6 cinse ait 12 nematod türü belirlendi (Tablo 3). En sık görülen tür *O.circumcincta* (%54), en az görüleni ise *N.filicollis* (%1) oldu.

incebağırsak'da 7 cinse ait 17 tür parazit tesbit edildi (Tablo 4). Bunlardan en sık bulunan *N. abnormalis* (%46), en az bulunanları ise *O.trifurcata*, *O.ostertagi*, *Tel.davtiani* ve *B.trigonocephalum* (%1) idi.

Genç hayvanların 54(% 56.2)'ü enfekteydi. Bunların incebağırsaklarında,5 cinse ait 13 tür nematod görüldü (Tablo 4). En çok *N.abnormalis* (%49), en az *T.probolurus* ve *B.trigonocephalum* (%1) türleri ortaya çıktı.

Erişkin hayvanların 33(% 62.5)'ü enfekteydi. incebağırsaklarında 7 cinse ait 17 tür nematod görüldü (Tablo 4). En çok *T. colubriformis* (%60), en az *H.contortus*, *O.trifurcata*,

Grafik 1. Aylara göre enfeksiyon oranları



Tablo 2. Tüm hayvanlarda (136 baş) bulunan parazit türleri; buldukları organlar ile enfekte hayvan ve parazit sayıları.

Tür Adı	Enfekte Hayvan					Parazit Sayısı	
	Sayısı				%	Min. - Mak.	Ort.±S.E.
	Ab.	İn.	İkisi	Toplam			
<i>H. contortus</i>	40	1	3	44	32	2 - 960	173±32
<i>T. axei</i>	50	1	6	57	42	1 - 4018	675±118
<i>T. vitrinus</i>	4	27	29	60	44	2 - 2041	336±55
<i>T. colubriformis</i>	4	31	12	47	35	6 - 4860	364±111
<i>T. capricola</i>	4	34	9	47	35	4 - 4710	618±131
<i>T. probolurus</i>	-	3	-	3	2	12 - 50	29±11
<i>O. circumcincta</i>	69	-	5	74	54	3 - 6912	1061±151
<i>O. trifurcata</i>	43	-	1	44	32	2 - 432	79±14
<i>O. ostertagi</i>	6	-	1	7	5	12 - 330	111±43
<i>O. occidentalis</i>	3	-	-	3	2	9 - 20	19±5
<i>Tel. davtiani</i>	17	1	-	18	13	8 - 144	45±9
<i>M. marshalli</i>	10	-	-	10	7	8 - 840	229±99
<i>N. filicollis</i>	-	46	1	47	35	1 - 6123	616±169
<i>N. spathiger</i>	-	56	-	56	41	2 - 4240	480±105
<i>N. abnormalis</i>	-	63	-	63	46	2 - 2120	256±45
<i>N. helvetianus</i>	-	7	-	7	5	8 - 494	131±68
<i>B. trigonocephalum</i>	-	2	-	2	1	23 - 500	261±238
<i>C. mcmasteri</i>	-	3	-	3	2	2 - 48	21±13
<i>C. oncophora</i>	-	4	-	4	3	2 - 141	46±32

Ab. : Sadece abomasum

İn. : Sadece incebağırsak

İkisi : Hem abomasum ve hem de incebağırsak

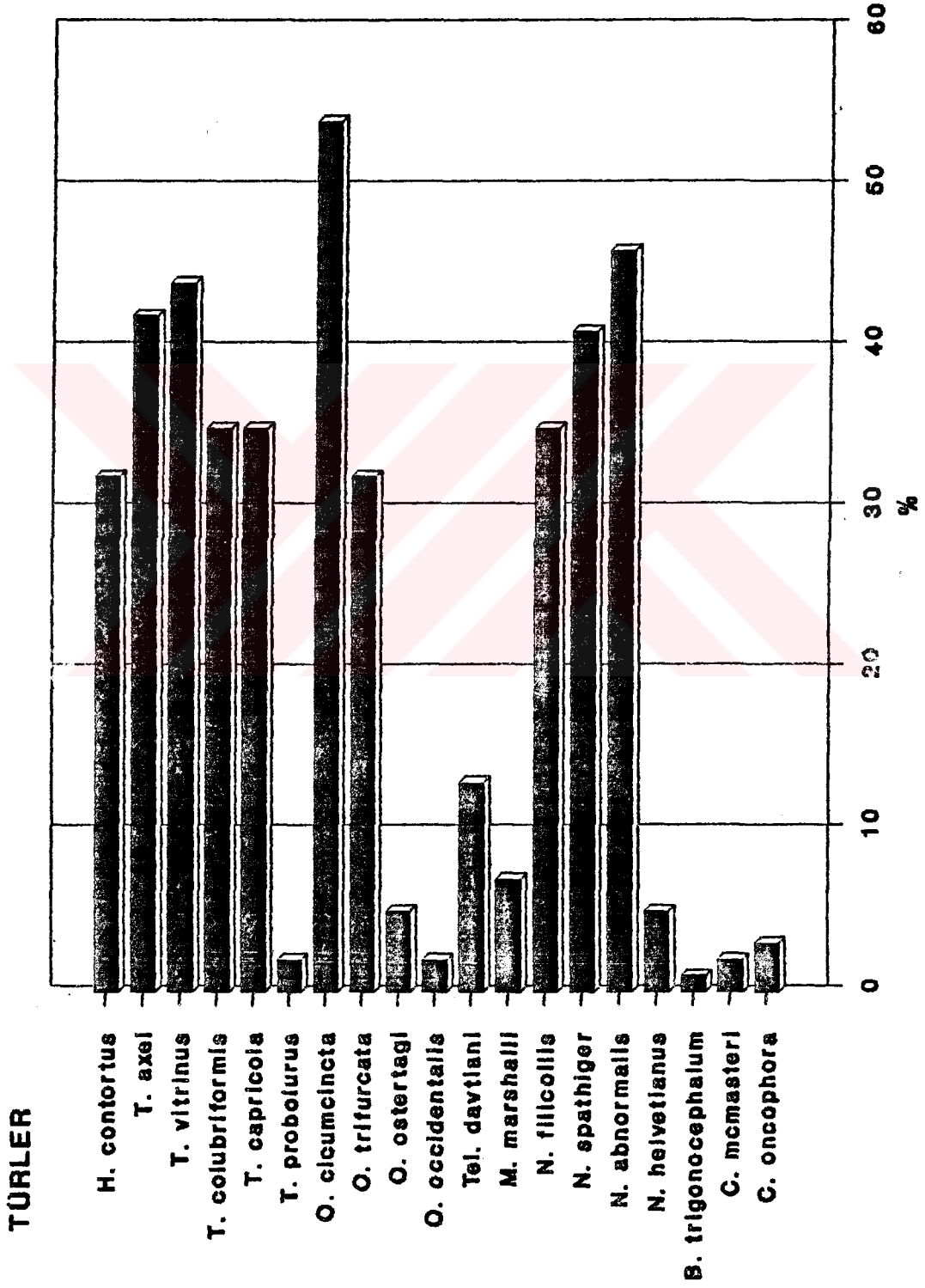
Min. : Minimum

Ort. : Ortalama

Mak. : Maximum

S.E. : Standart hata

Grafik 2. Tüm hayvanlardaki (136 baş) nematod türlerinin enfeksiyon oranları



Tablo 3. Genç (96 baş) ve erişkin (40 baş) hayvanların abomasumlarda bulunan türler, enfekte ettiği hayvan sayıları ve oranları.

Tür Adı	Enfekte Hayvan					
	Toplam		Genç		Erişkin	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>H. contortus</i>	43	32	34	35	9	23
<i>T. axei</i>	56	41	37	39	19	48
<i>T. vitrinus</i>	33	24	30	31	3	8
<i>T. colubriformis</i>	16	12	14	15	2	5
<i>T. capricola</i>	13	10	12	12	1	3
<i>O. circumcincta</i>	74	54	45	47	29	73
<i>O. trifurcata</i>	44	32	31	32	14	35
<i>O. ostertagi</i>	7	5	-	-	7	18
<i>O. occidentalis</i>	3	2	-	-	3	8
<i>Tel. davtiani</i>	17	12	13	14	4	10
<i>M. marshalli</i>	10	7	4	4	5	13
<i>N. filicollis</i>	1	1	1	1	-	-

Tablo 4. Genç (96 baş) ve erişkin (40 baş) hayvanların incebağırsaklarında bulunan türler, enfekte ettiği hayvan sayıları ve oranları.

Tür Adı	Enfekte Hayvan					
	Toplam		Genç		Erişkin	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>H. contortus</i>	4	3	3	3	1	3
<i>T. axei</i>	7	5	2	2	5	13
<i>T. vitrinus</i>	56	41	35	36	21	53
<i>T. colubriformis</i>	43	32	19	20	24	60
<i>T. capricola</i>	43	32	26	27	17	43
<i>T. probolurus</i>	3	2	1	1	2	5
<i>O. circumcincta</i>	5	4	-	-	5	13
<i>O. trifurcata</i>	1	1	-	-	1	3
<i>O. ostertagi</i>	1	1	-	-	1	3
<i>Tel. davtiani</i>	1	1	-	-	1	3
<i>N. filicollis</i>	47	35	26	27	21	53
<i>N. spathiger</i>	56	41	35	36	21	53
<i>N. abnormalis</i>	63	46	47	49	16	40
<i>N. helveticus</i>	7	5	2	2	5	13
<i>B. trigonocephalum</i>	2	1	1	1	1	3
<i>C. mcmasteri</i>	3	2	2	2	1	3
<i>C. oncophora</i>	4	3	3	3	1	3

O.ostertagi, *Tel.davtiani*, *B.trigonocephalum*, *C.mcmasteri* ve *C.oncophora* (%3) oranında görüldü.

Erişkin hayvanların abomasumlarında 5 cinse ait 11 tür nematod tesbit edildi (Tablo 3). En yaygın tür *O. circumcincta* (%73), en az bulunan tür ise *T.capricola* (%3) oldu.

Genç hayvanların abomasumlarında 6 cinse ait 10 tür saptandı (Tablo 3). Bunlardan *O.circumcincta* (%47) en fazla, *N.filicollis* (%1) ise en az miktardaydı.

incelenen 45 erkek hayvanın 28 (% 62.2)'i enfekte bulundu. Bu hayvanların abomasumlarında 5 cinse ait 11 tür belirlendi (Tablo 5). Bunlardan en çok görülen *O.circumcincta* (%51), en az görüleni ise *O.occidentalis* (%2) oldu.

Erkek hayvanların ince bağırsaklarında 6 cinse ait 16 tür parazit görüldü (Tablo 5). En çok *N.spathiger* (%42), en az *H.contortus*, *O.trifurcata*, *O.ostertagi* ve *C.mcmasteri* (%2) görüldü.

incelenen 91 adet dişi hayvanın 59 (% 64.8)'u enfekte bulundu. Abomasumlarında 6 cinse ait 12 tür nematod görüldü (Tablo 5). En sık *O.circumcincta* (%56), en az *N.filicollis* (%1) saptandı.

Dişi hayvanların ince bağırsaklarında 6 cinse ait 14 tür nematod tesbit edildi (Tablo 5). Bunların en sık görüleni *N.abnormalis* (%51), en az görülenleri ise *T.probolurus* ve *Tel.davtiani* (%1) idi.

Bütün hayvanların her iki organından toplam 302450 adet parazit sayıldı. Bunların türlere göre dağılımı Tablo 6'da verildi. Tablodan görüleceği üzere en fazla sayıda olanı 33841 (% 27.721) adet parazit ile *O.circumcincta*, en az sayıda olanı ise 57 (% 0.019) adet parazit ile *O.occidentalis* oldu. Bunların ortalama parazit sayıları ve standart hataları sırayla 1061±151 ve 19±5 şeklinde gerçekleşti.

Abomasumda 147470 nematod incelendi (Tablo 7). En çok görüleni 82797 (% 56.15) parazit sayısı ile *O.circumcincta*, en az

Tablo 5. Erkek (45 baş) ve dişi (91 baş) hayvanlarda, organlara göre; parazit türleri ile enfekte hayvan sayıları ve enfeksiyon oranları.

Tür Adı	Erkek				Dişi			
	Abomasum		İncebağırsak		Abomasum		İncebağırsak	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<i>H. contortus</i>	14	31	1	2	29	32	3	3
<i>T. axei</i>	13	29	3	7	43	47	4	4
<i>T. vitrinus</i>	9	20	15	33	22	24	41	45
<i>T. colubriformis</i>	4	9	8	18	12	13	35	38
<i>T. capricola</i>	2	4	11	24	11	12	32	35
<i>T. probolurus</i>	-	-	2	4	-	-	1	1
<i>O. circumcincta</i>	23	51	3	7	51	56	2	2
<i>O. trifurcata</i>	12	27	1	2	32	35	-	-
<i>O. ostertagi</i>	2	4	1	2	5	5	-	-
<i>O. occidentalis</i>	1	2	-	-	2	2	-	-
<i>Tel. davtiani</i>	4	9	-	-	13	14	1	1
<i>M. marshalli</i>	3	7	-	-	7	8	-	-
<i>N. filicollis</i>	-	-	11	24	1	1	36	39
<i>N. spathiger</i>	-	-	19	42	-	-	37	41
<i>N. abnormalis</i>	-	-	17	38	-	-	46	51
<i>N. helvetianus</i>	-	-	5	11	-	-	2	2
<i>B. trigonocephalum</i>	-	-	2	4	-	-	-	-
<i>C. mcmasteri</i>	-	-	1	2	-	-	2	2
<i>C. oncophora</i>	-	-	2	4	-	-	2	2

Tablo 6. Tüm hayvanlardan elde edilen nematod sayılarının türlere göre dağılımı

Tür Adı	Toplam Nematod Sayısı	%
<i>H. contortus</i>	8 158	2.697
<i>T. axei</i>	42 571	14.076
<i>T. vitrinus</i>	29 901	9.886
<i>T. colubriformis</i>	21 513	7.113
<i>T. capricola</i>	34 636	11.453
<i>T. probolurus</i>	89	0.029
<i>O. circumcincta</i>	83 841	27.721
<i>O. trifurcata</i>	3 596	1.189
<i>O. ostertagi</i>	892	0.294
<i>O. occidentalis</i>	57	0.019
<i>Tel. davtiani</i>	814	0.269
<i>M. marshalli</i>	2 064	0.682
<i>N. filicollis</i>	29 607	9.789
<i>N. spathiger</i>	26 883	8.889
<i>N. abnormalis</i>	16 138	5.336
<i>N. helvetianus</i>	916	0.303
<i>B. trigonocephalum</i>	523	0.173
<i>C. mcmasteri</i>	65	0.021
<i>C. oncophora</i>	186	0.061
TOPLAM	302 450	100.00

Tablo 7. Tüm hayvanların abomasumlarından elde edilen nematodların sayılarının türlere göre dağılımı ile ortalamaları

Tür Adı	Toplam Nematod Sayısı	%	Ort. ± S.E.
H. contortus	7 984	5.41	185±34
T. axei	41 387	28.06	739±129
T. vitrinus	5 150	3.49	156±32
T. colubriformis	1 454	0.99	90±21
T. capricola	1 161	0.79	89±20
O. circumcincta	82 797	56.15	1118±158
O. trifurcata	3 568	2.42	81±14
O. ostertagi	864	0.59	123±47
O. occidentalis	57	0.04	19±5
Tel. davtiani	796	0.54	46±9
M. marshalli	2 064	1.40	229±99
N. filicollis	188	0.12	188±0
TOPLAM	147 470	100.00	-

Ort. : Ortalama

S.E. : Standart hata

Tablo 8. Tüm hayvanların incebağırsaklarından elde edilen nematodların sayılarının türlere göre dağılımı ile ortalamaları

Tür Adı	Toplam Nematod Sayısı	%	Ort. ± S.E.
H. contortus	174	0.112	43±16
T. axei	1 184	0.764	169±108
T. vitrinus	24 751	15.971	441±83
T. colubriformis	20 059	12.943	466±149
T. capricola	33 475	21.599	778±163
T. probolurus	89	0.057	30±11
O. circumcincta	1 044	0.674	208±97
O. trifurcata	28	0.018	28±0
O. ostertagi	28	0.018	28±0
Tel. davtiani	18	0.012	18±0
N. filicollis	29 419	18.984	625±172
N. spathiger	26 883	17.346	480±105
N. abnormalis	16 138	10.412	256±45
N. helvetianus	916	0.591	130±68
B. trigonocephalum	523	0.337	261±239
C. mcmasteri	65	0.042	21±13
C. oncophora	186	0.120	46±31
TOPLAM	154 980	100.00	-

Ort. : Ortalama

S.E. : Standart hata

görüleni ise 57 (% 0.04) parazit sayısı ile *O.occidentalis* oldu. Bunların ortalama parazit sayıları ve standart hataları sırasıyla 1118 ± 158 ve 19 ± 5 şeklinde gerçekleşti.

ince bağırsaklarda 154980 nematod incelendi (Tablo 8), en çok görüleni 33475 (% 21.599) parazit sayısı ile *T.capricola*, en az görüleni ise 18 (% 0.012) parazit sayısı ile *Tel.davtianii* oldu. Bunların ortalama parazit sayıları ve standart hataları sırasıyla 778 ± 163 ve 18 ± 0 şeklinde gerçekleşti.

Parazit yoğunluğuna göre hayvanların dağılımı Tablo 9'da verildi.

Tür ayırımı yapılmaksızın abomasumda en fazla parazite (7200 adet) Babaeski'de şubat 1993'de kesilen yaşlı bir dişi koyunda, bu organda en az parazite ise (1 adet) Kirklareli'nde nisan 1992'de kesilen genç bir dişi kuzuda rastlandı. Aynı şekilde incebağırsaklarda en fazla parazite (15700 adet) Babaeski'de şubat 1993'de kesilen yaşlı bir dişi koyunda; aynı organda en az parazite ise (1 adet) Ipsala'da haziran 1992'de kesilen genç bir erkek kuzuda rastlandı.

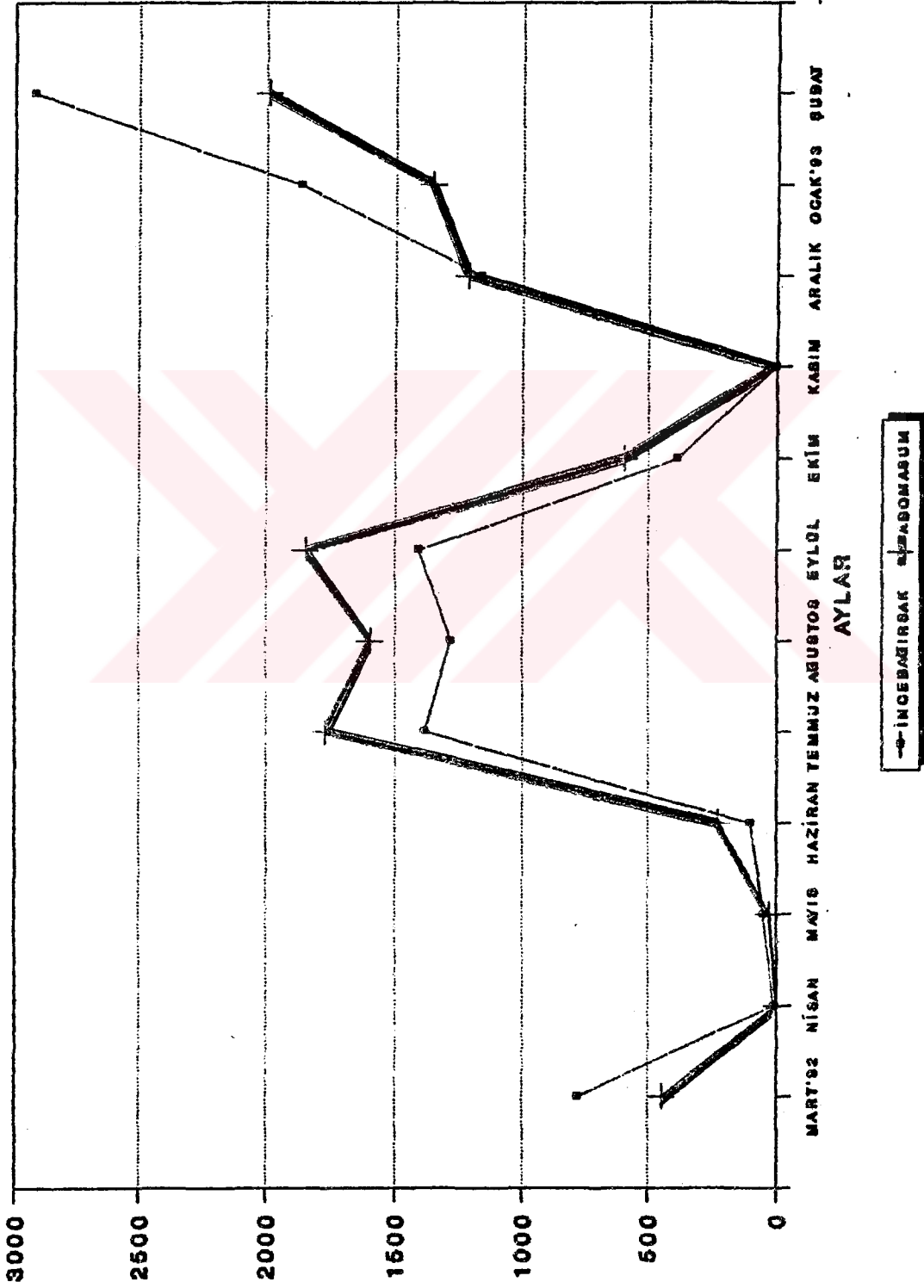
Aylık ortalama parazit sayısı incebağırsaklarda şubat ayında en yüksek seviyede (2919 adet), kasım ayında en düşük seviyede (6 adet) görüldü (Grafik 3). Abomasumda, şubat ayında en yüksek seviyede (1989 adet), kasım ayında ise hiç parazit olmamasıyla en düşük seviyede bulundu.

incelenen türlerin bazı morfolojik ölçümleri yapılarak Tablo 10'da gösterildi.

Tablo 9. Parazit yoğunluğuna göre hayvanların dağılımları.

Tür Adı	Parazit Sayıları			
	1-500	500-1500	1500-3000	3000-7000
<i>H. contortus</i>	40	4	-	-
<i>T. axei</i>	36	11	6	4
<i>T. vitrinus</i>	42	15	2	1
<i>T. colubriformis</i>	38	6	1	2
<i>T. capricola</i>	26	14	4	3
<i>T. probolurus</i>	3	-	-	-
<i>O. circumcincta</i>	33	22	14	5
<i>O. trifurcata</i>	44	-	-	-
<i>O. ostertagi</i>	7	-	-	-
<i>O. occidentalis</i>	3	-	-	-
<i>Tel. davtiani</i>	18	-	-	-
<i>M. marshalli</i>	8	2	-	-
<i>N. filicollis</i>	33	9	3	2
<i>N. spathiger</i>	39	15	-	2
<i>N. abnormalis</i>	54	8	1	-
<i>N. helvetianus</i>	7	-	-	-
<i>C. mcmasteri</i>	3	-	-	-
<i>C. oncophora</i>	4	-	-	-
	1-50	50-100	100-500	
<i>B. trigonocephalum</i>	1	-	1	-

Grafik 3. Tüm hayvanlarda aylara göre abomasum ve incebağırsaklardaki ortalama nematod sayıları



Tablo 10. Bulunan erkek nematodların bazı morfolojik ölçümleri*

Tür Adı	Kalınlık		Boy	Spikülüm	Gubernakulum
	Özefagus bitiminde	En kalın yerinde			
<i>H. contortus</i>	84.2-133.3	159.9-266.6	13359-17439	410.5-442.1	199.9-210.5
<i>T. axei</i>	26.3-28.2	61.7-63.1	4266-4453	Sol 78.4-95.1 Sağ 113.1-123.4	56.5-64.2
<i>T. vitrinus</i>	31.5-35.4	78.9-94.7	4613-7146	168.4-185.1	77.1-110.5
<i>T. colubriformis</i>	30.8-31.5	115.7-121.0	4586-5919	146.5-154.2	82.2-84.8
<i>T. capricola</i>	25.7-26.9	89.9-92.5	4020-4305	128.5-136.2	69.4-74.5
<i>T. probolurus</i>	25.7-30.8	87.4-92.5	4026-4586	125.9-141.4	79.7-87.4
<i>O. circumcincta</i>	42.1-57.8	89.4-105.2	9879-14932	278.9-342.1	66.8-77.1
<i>O. trifurcata</i>	60.5-93.3	133.3-157.8	8933-11270	215.7-257.8	97.6-110.5
<i>O. ostertagi</i>	78.4-83.5	110.5-122.1	7226-8357	221.1-223.6	56.8-67.1
<i>O. occidentalis</i>	66.8-118.2	154.2-218.5	12399-12879	257.1-352.2	98.2-110.6
<i>Tel. davtiani</i>	71.1-84.2	126.3-186.6	9519-11653	187.6-226.3	89.9-100.2
<i>M. marshalli</i>	100.2-102.8	154.2-190.2	10399-12666	251.9-267.3	-
<i>N. filicollis</i>	73.6-84.2	126.3-147.3	10906-12986	778.9-1010.0	-
<i>N. spathiger</i>	63.1-78.9	157.8-160.3	11841-12453	947.3-1060.4	-
<i>N. abnormalis</i>	69.4-73.6	120.8-136.8	9493-12106	1018.0-1115.0	-
<i>N. helvetianus</i>	33.4-48.8	115.6-117.3	11226-13173	784.0-835.5	-
<i>B. trigonocephalum</i>	279.9-346.6	426.6-506.6	13892-16799	599.9-668.4	-
<i>C. mcmasteri</i>	73.6-89.9	143.9-168.4	6879-8319	241.6-251.9	-
<i>C. oncophora</i>	71.9-61.7	131.1-138.8	6439-7386	251.9-262.2	-

* Değerler mikrometre cinsinden minimum - maksimum olarak verilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yurdumuzda, Trakya yöresinde kıvırcık koyunları üzerinde mide-incebağırsak nematodlarını konu alan post mortem incelemeye dayalı araştırma yoktur. Bu yörede bu konu üzerinde yapılan belirli sayıda çalışmada (45,49,69,74) koyun ırkları belirtilmediği gibi yöreyi temsil edecek şekilde materyal de alınmamıştır.

Merdivenci'nin (45) araştırmasında koyunların ırkları, cinsiyet durumları, yaşları hakkında bilgi verilmemiştir. Hayvanların temin edildiği yöreler içerisinde diğer bazı illerle birlikte Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri de vardır. Genel enfeksiyon oranı bizim bulduğumuzdan fazla görülmüştür. Diğer bölgelerden temin edilen materyallerin bulunması enfeksiyon oranını yükseltmiş olabilir. 1958 yılından günümüze kadar yetiştiricilerin bilincinin artması enfeksiyon oranını düşürmüş olabilir. Kaldığı materyallerin hangi mevsimde alındıkları hakkında bir bilgi elimizde mevcut değildir. *H. contortus* bizim bulduğumuz orandan yaklaşık % 10 kadar fazla bulunmuş; *Ostertagia*, *Nematodirus*, *Trichostrongylus*, *Bunostomum* oranları cins düzeyinde verildiği için bulduğumuz türlerle karşılaştırılmamıştır. Bulduğumuz *M.marshalli* yaklaşık % 6, *C.oncophora* ise yaklaşık % 2 fazla görülmüştür. *Tel.daviani* bizim araştırmamızda %13 gibi önemli bir sayıda bulunurken, adı geçen araştırmada bulunmamıştır. Bizim araştırmamızda ise *Camelostrongylus mentulatus* görülmemiştir. Her iki araştırmada *O.occidentalis* yakın oranlarda görülmüştür.

Vural ve ark. (69) Çifteler Harası'ndan temin ettikleri koyunların Dağlıç ırkından olduğunu belirtmiş, fakat Karacabey Harası'ndan temin ettiklerinin hangi ırktan olduğunu bahsetmemekle beraber kıvırcık koyunu olması ihtimali vardır. Ayrıca Karacabey Harası coğrafi olarak Trakya bölgesine yakın olması bakımından önem taşımaktadır. Türlerin enfeksiyon oranları

verilmemiştir. Fakat bildirilen bütün türler bizim bulduklarımızla aynıdır. Ancak bizim çalışmamızda ilave olarak *O.ostertagi*, *N.helvetianus* ve *C.mcmasteri* türleri de bulunmuştur. Yaygın olarak bulunduğu bildirilen *O.circumcincta*, *T.axei*, *T.vitrinus*, *T.colubriformis*, *N.filicollis* ve *N.spathiger* bizde de yaygın görülmüş, fakat çalışmamızda ilave olarak *H.contortus*, *T.capricola*, *O.trifurcata* ve *N.abnormalis* önemli sayılabilecek yaygınlıkta bulunmuştur.

özkoç'un (49), Sebze'den irki belirtilmeyen altı aylık bir kuzudan bildirdiği *C.mcmasteri* bizim çalışmamızda da görülmüştür.

Vural ve ark. (74)'nin çalışmasında da koyun irki ve cinsiyeti hakkında bilgi verilmemiştir. Parazit sayıları göz önünde tutularak türlerin oranları verilmiştir. *O.circumcincta*'nın *Ostertagia*'lar içinde en yoğun tür olarak bulunması ve *T.axei*'nin önemli miktarlarda görülmesi bizim incelememizle paralellik oluşturmaktadır. Aynı çalışmada *H.contortus* bütün dönemlerde görülmesine karşın bizde nisan, mayıs ve kasım ayları haricinde değişik oranlarda görülmüştür.

Aynı çalışmada (74), ince bağırsaklarda en çok görülen *Trichostrongylus* cinsine ait nematodlar sırasıyla *T.colubriformis*, *T.vitrinus*, *T.capricola* iken bizde *T.capricola*, *T.vitrinus* ve *T.colubriformis* şeklinde olmuş, ayrıca az sayıda *T.axei* ve *T.probolurus* görülmüştür. Nematodirus'lara baktığımızda en çok görülenler bizdeki gibi *N.filicollis*, *N.spathiger*, *N.abnormalis* olmuş, farklı olarak *N.helvetianus* az sayıda bizim çalışmamızda bulunmuştur. *Cooperia*'lardan *C.punctata* ve *C.oncophora* bulunmuş, bizim çalışmamızda ise *C.punctata*'ya rastlanmamış, fakat *C.oncophora* ve *C.mcmasteri* bulunmuştur. Her iki çalışmada da *Cooperia*'ların az sayıda görülmeleri paralellik arz etmiştir. *Bunostomum*'lardan tek tür olarak *B.trigonocephalum* bizdeki gibi az miktarda görülmüştür. Çalışmamızda bulduğumuz aylık ortalama parazit sayıları genel olarak karşılaştırıldığında bu çalışmadan daha düşük rakamlarda

görülmekle beraber, grafiğin mayıs ayında düşük seviyeden başlayıp ekime kadar yavaş yavaş yükselmesi karakteriyle belli bir paralellik arz etmektedir.

Ülkemizin diğer bölgelerinde farklı koyun ırkları ile yapılan çalışmalar, bu çalışmada tesbit ettiğimiz nematod türlerinin karşılaştırılması amacı ile ele alınmıştır. Bu araştırmaların beş tanesinde (10,37,39,40,48), *H.contortus*, bir tanesinde (29) *T.probolurus*, yedi tanesinde (29,31,40,71,72,76,82) *O.circumcincta*, iki tanesinde (15,27) *Trichostrongylus* spp., bir tanesinde (36) *M.marshalli*, üç tanesinde (31,75,82) *Nematodirus* spp. dominant olarak görülürken; bir tanesinde (37) *Ostertagia* spp., bir tanesinde (29) *T.capricola* ve *Camelostrongylus mentulatus*, bir tanesinde (39) *T.axei*, bir tanesinde (48) *Trichostrongylus* spp., bir tanesinde (27) *Nematodirus* spp., bir tanesinde (36) *H.contortus*, bir tanesinde *Cooperia* spp. (82), bir tanesinde (75) *N.helvetianus* en az sayılarda bulunmuştur. Görüldüğü gibi çok değişik tür veya cinslerden bahsedilmektedir. Bu durum farklı bölgelerde, araştırmaların farklı şartlarda ve farklı tekniklerle yapılmasından dolayıdır. Beş araştırmada dominant olduğu bildirilen *H.contortus* bizim araştırmamızda da önemli oranda (%32) bulunmuş, fakat birinci sırayı *O.circumcincta* (% 54) almıştır.

Normalde ince bağırsaklarda bulunan *N.filicollis* bir literatürde (1) bildirildiği gibi abomasumda görülmüştür.

Büralp (29)'ın çalışmasında, yurdun değişik yerlerinden getirilerek Ankara mezbahasında kesilen sadece 10 koyuna bakılmıştır. Gerek hayvan sayısının azlığı, gerekse hayvanların değişik ırklardan oluşması nedeniyle alınan neticeler tesadüfi olarak parazit durumunu göstermektedir. Böyle olmakla beraber bahsedilen türler *Cam.mentulatus* haricinde bizim bulduklarımızla aynıdır. Ayrıca *O.circumcincta*'nın abomasum'da dominant olması iki çalışma arasında belli bir paralellik oluşturmaktadır.

Kurtpınar'ın (39,40) incelediği abomasumlarda *H. contortus* ve *O. circumcincta*'nın yoğun görülmesi, belirli oranlarda *M. marshalli*, *T. axei* bulunması, dışkıda *N. filicollis*, *N. spathiger* ve *Bunostomum* spp. yumurtalarının bulunması bizim bulgularımızı teyit etmektedir.

Vural ve ark.'nın (71), 10 tokluda buldukları türler *T. skrjabini* hariç bizde de görülmüştür. İlave olarak çalışmamızda *T. vitrinus*, *T. capricola*, *O. ostertagi*, *O. occidentalis*, *Tel. davtiani*, *M. helvetianus*, *B. trigonocephalum*, *C. mcmasteri* ve *C. oncophora* görülmüştür. Yine bu çalışmada, sınırlı sayıda materyal olması ve materyallerin sadece mayıs ayında elde edilmesiyle, bulunan nematod türleri hakkında genel bilgiler verebilir niteliktedir.

Vural ve ark.'nın yaptığı diğer iki çalışmada (72,76) elde ettiği bulgular bizim çalışmamızı destekler durumdadır. Maksim tür *O. circumcincta* olmuş, aylık parazit sayısı grafiği benzer özellik göstermiş ve genel olarak enfeksiyon oranının düşük seviyelerde olduğu, subklinik seyrettiği belirtilmiştir.

Kalkan'ın (36) araştırmasında bulunduğu türler bizde de bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ilave olarak *O. ostertagi*, *Tel. davtiani*, *T. colubriformis*, *T. capricola*, *T. probolurus*, *M. helvetianus*, *B. trigonocephalum*, *C. mcmasteri*, *C. oncophora* görülmüştür. Bizde dominant tür *O. circumcincta* iken bu çalışmada *M. marshalli* olarak bulunmuştur. Bunun sebebi; *M. marshalli*'nin ilk gömleğini yumurtanın içinde değiştirmesi ve dışarıya ikinci gelişme döneminde, kuraklığa daha dayanıklı larvaların çıkması olabilir (19,30). Çünkü araştırmanın yapıldığı Güney Doğu Anadolu Bölgesinde (araştırma sırasında) mayıs-eylül döneminin kurak ve yağışsız geçtiği bildirilmiştir. Bunun yanısıra aylık nematod sayımlarında yaz aylarında bir yükselme görülmesi ve invazyon derecesinin hafif seyretmesi, bizim araştırmamızla paralellik oluşturmaktadır.

Zeybek'in (82) 252 koyunun post-mortem incelenmesine dayalı araştırmada, abomasum'da bildirdiği türler *O.mentulatus* hariç bizde de görölmektedir. Dominant tür ęalıřmamızdaki gibi *O.circumcincta*'dır. Fakat bizimkinden yaklaşık % 15 kadar fazla ęıkmıřtır. *Ostertagia*'lardan en az bulduğumuz *O.occidentalis* iken bu ęalıřmada *O.mentulatus* olmuştur. İncebağırsak'larda *Trichostrongylus*'lardan bizim bulduğumuz türler görölmekle beraber, *T.skrjabini* ve *T.longiepicularis* farklı olarak bulunmuştur. Bunlardan en yoğun tür *T.colubiformis* iken bizde *T.capricola* olmuş; *T.colubiformis*, *T.vitrinus*'dan sonra üçüncü sırayı almıştır. *Nematodirus*'lardan en çok *N.spathiger*, en az *N.abnormalis* görölmüş; bizde ise en çok *N.filicollis*, en az ise bu ęalıřmada bulunmayan *N.helvetianus* görölmüştür. *Cooperia*'lardan en çok *C.punctata*, en az *C.mcmasteri* bulunmuş; bizde ise sırasıyla *C.oncophora* ve *C.mcmasteri* bulunmuş, *C.punctata*'ya rastlanmamıştır. *B.trigonocephalum* bizde de *Bunostomum* cinsinde tek tür olarak görölmüş, fakat bu ęalıřmada yaklaşık % 44 kadar fazla bulunmuştur. Bu ęalıřmada bildirilen *Ostertagia*'ların yaz aylarında yüksek sayıda görölmeleri ve sonbaharda düşmesi olayı aynı şekilde bizim ęalıřmamızda da görölmüştür.

Vural ve ark.'nın ęalıřması (75) Erzurum bölgesinin paraziter durumunu yansıtmaktadır. Tartışma bölümünde bulguların, Marmara Bölgesinde yapılanlarla pek uygunluk göstermediği bildirilmiş ve bu durum coğrafi ve iklimsel faktörlere bağlanmıştır. Biz de ilgili ęalıřmanın bulguları ile kendi bulgularımız arasında farklılıklar gördük. Adı geçen araştırmada dominant tür *O.(M.)marshalli* iken, bizde *O.circumcincta* olmuş; *Nematodirus*'lardan *N.lanceolatus* bizim bulamamıza rağmen en çok rastlanan tür olmuştur. *Trichostrongylus*'lardan *T.probolurus* dominant iken bizde *T.capricola* olmuştur. Bizim bulamadığımız *T.skrjabini* görölmüş; *H.contortus* çok az saptanmış, *B.trigonocephalum* ve *C.mcmasteri* hiç bulunmamıştır. Parazit

sayısında kuzularda genel olarak sonbahar aylarında artma görülmesi, bir yaşımdan sonrakilerde ağustos ayında parazit miktarında yükselme olması ve enfeksiyonların subklinik seyretmesi belirli bakımlardan bizim bulgularımıza benzerlikler göstermektedir.

Zeybek ve ark.'nın çalışmasında (83) 50 adet kıvırcık koyununun da bulunması bizim açımızdan önem taşımaktadır. Fakat materyallerin hangi mevsimde alındığı hakkında bilgi verilmemiştir. Kıvırcık ve merinos melezlerinde *Ostertagia* spp. ve *T.axei*'nin abomasumda yarı yarıya hakim oldukları bildirilmiş; bizim incelememizde de *Ostertagia*'lar (*O.circumcincta*) hakim görülmüş, *T.axei* bunu takip etmiştir. Çalışmamızda olduğu gibi abomasum nematod invazyonları hafif veya orta derecelerde değerlendirilmiştir.

Güralp ve ark.'nın çalışmasında (31) abomasum ve incebağırsaklarda bildirdiği türler, *N.lanceolatum* hariç bizde de görülmüştür. Fakat ilave olarak çalışmamızda *O.ostertagi*, *Tel.davtianii*, *T.capricola*, *N.helvetianus*, *B.trigonocephalum*, *C.mcmasteri* ve *C.oncophora* türleri bulunmuştur. Bu çalışmada da abomasumda *O.circumcincta* dominant nematod olmuş, onu takip eden türler ise *T.axei* ve *H.contortus* olmuştur. Bizim çalışmamızda da hemen hemen aynı duruma rastlanmıştır. Adı geçen çalışmada incebağırsaklarda dominant türler sırasıyla *N.filicollis* ve *T.vitrinus* iken, bizde ise *N.abnormalis*, *T.vitrinus*, *N.spathiger*, *N.filicollis* ve *T.capricola* olmuştur.

Komşularımızda yapılan çalışmalarda (16,17,33,41,42,57) bulunan türler ve oranları gerek bizim çalışmamızdakilere gerekse ülkemizde yapılan diğer çalışmalara benzerlik göstermektedir.

Hörchner'in Suriye'nin kuzeyinde yaptığı çalışmada (33) yaşlı hayvanlarda enfeksiyonun yoğun gençlerde cana hafif görülmesi olayı bizde de ortaya çıkmıştır.

Eslami ve Nabavi'nin (16) Tahran mezbahasında hem abomasum hem ince bağırsakta bulduklarından daha fazla sayıda tür bizim çalışmamızda bulunmuştur. Bu çalışmada farklı olarak *Ca. contortus*, *T. skrjabini*, *P. skrjabini*, *N. oiratianus*, *N. archani* ve *Capillaria brevipes* görülmüştür.

Eslami'nin İran'ın kuzeyinde yaptığı çalışmada (17), *H. contortus* ve *O. circumcincta* dominant tür olarak gösterilmiştir. Bizde de *O. circumcincta* dominant tür olmuş, *H. contortus* ise altıncı veya yedinci sıralarda kalmıştır.

Kıbrıs'ta yapılan çalışmalarda da (41,42) bulgularımıza benzer şekilde genç hayvanlarda parazit sayısı önemsiz miktarlarda bulunurken, daha yaşlı hayvanlarda önemli miktarlarda bulunmuştur.

Romanya'da yapılan çalışmada (57) bulunan türler bizim çalışmamızda da bulunmuş; yaz aylarında *Trichostrongylus* yumurtalarının artması olayı, bizim çalışmamızda parazit sayısında yükselme şeklinde görülmüştür.

İtalya'da yapılan çalışmalarda (4,22) bulunan türler, değişik oranlarda olmak üzere *N. oiratianus* ve *O. lyrata* gibi birkaç istisna dışında bizim çalışmamızda da bulunmuştur.

Çalışmamızda en çok görülen tür bir çok çalışmada (4,11,16,17,29,31,40,41,53,54,69,71,74,82) olduğu ve Dunn'ın (13) Kuzey Yarı Küre'de yaygın olduğunu belirttiği gibi *O. circumcincta* (% 54) olmuştur.

Bulunan türlerin sayıları ele alındığında; bazı çalışmalarda (4,22,82) bizim bulduğumuzdan fazla, bir çoğunda ise (16,29,31,33,36,37,38,39,40,45,47,48,57,64,68,69,70,71,73,74,75,83) daha az sayıda tür görülmüştür. Buna dayanarak bölgede mide-incebağırsak nematod popülasyonunun (tür sayısı açısından) zengin olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmamızda, bir tanesi (3) haricinde çoğu literatürde (33,41,42) olduğu gibi erişkin hayvanlarda hem enfeksiyon oranı hem de tür sayısı, gençlerden fazla bulunmuştur.

Çalışmamızda, erkek hayvanlar ile (% 62.2), dişi hayvanlar (% 60.4), arasında enfeksiyon oranı bakımından önemli bir farklılık gözlenmemiştir. Erkek hayvanlarda abomasumda 5 cinse bağlı 11 tür bulunurken, dişilerde 6 cinse bağlı 12 tür görülmüştür. Erkek hayvanların ince bağırsağında 6 cinse bağlı 16 tür varken, dişilerde 6 cinse bağlı 14 tür belirlenmiştir.

Genel olarak helmint enfeksiyonlarında, erkek konakçıların dişilerden daha hassas olduğu (testesteron'dan dolayı) fakat ruminantlarda mide-incebağırsak nematodlarında dişi hayvanlarda özellikle gebelik ve laktasyona bağlı olarak bir yükselme görüldüğü bildirilmektedir (7,55,65). Bir çalışmada da (3) dişi hayvanlarda erkeklerden daha fazla parazit bulunduğu söylenmiştir. Fakat bu çalışmada (3) koyunların gebelik ve laktasyon durumları hakkında bilgi verilmemiştir. Keçilerde yapılan bir çalışmada (1),erkek hayvanlarda tür sayısının fazla;parazit yükünün ise dişilerden daha az olduğu belirtilmiştir. İncelediğimiz dişi hayvanlarda gebe ve laktasyonda bulunanlar yoktu (mezbaha çalışması olduğu için bu hayvanlar kesime gelmiyor). Erkek hayvan sayısı 45, dişi hayvan sayısı 91 olmakla beraber kanımızca cinsiyete bağlı parazit durumu hakkında bilgi verebilmek için aynı koşullarda tutulan eşit sayıda erkek ve dişi hayvandan materyal alınmalı veya daha çok sayıda erkek ve dişi hayvan incelenmelidir. İleride yapılacak çalışmalarda bu durum gözönünde tutulmalıdır.

Gözlemlediğimiz parazitlerin ölçümleri literatürlere (6,13,23,25,26,29,30,33,35,43,44,46,55,56,59,60,61,62,67,77,79,80,81) uygun bulunmuştur.

Koyun başına düşen parazit sayısı ele alındığında, ilgili literatürlerin ışığında (50,58,61), çalışmamızda bir hayvanda *B.trigonocephalum*'dan ileri gelen aşırı diğer hayvanlarda ise, gerek bu tür gerekse diğer türler yönünden hafif veya orta şiddette enfeksiyon görüldüğü ortaya çıkmaktadır.

Çalışmamızdaki genel enfeksiyon oranı (% 63.9) bir tanesi haricinde (24) çoğu araştırmalardan (21,29,36,37,38,45,47,52,63,68,73,74,82) onların oranına yakın olmakla beraber daha az bulunmuştur. Bir araştırmada da (15) çok yakın oranda (%65) görülmüştür. Bu durum ülkemiz açısından sevindirici olmakla beraber şu sebeplere bağlanabilir: 1-Bölgede arazilerin büyük bir kısmının tarım için ayrılması ile parazitin gelişme ve bulaşmasında rol oynayan mera alanlarının azaltılması sonucu kapalı yerlerde yetiştiricilik yapılması. 2-Yetiştiricilerin bilinçlenmesi hayvan bakımında ve beslenmesinde yeni yöntemlerin uygulanması. 3-ilaç sanayindeki gelişmeler neticesinde kullanılan ilaçların parazit popülasyonunu azaltması.

Ö Z E T

Bu araştırma, Trakya'da mezbahalarda kesilen kıvrıkcık koyunlarının mide (abomasum)- incebağırsak nematod türlerinin belirlenmesi ve sayısal dağılımlarının ortaya konulması amacıyla yapılmıştır.

Yörenin durumunu yansıtacak şekilde Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerindeki il ve ilçe mezbahalarına (her ay değişik bir tanesine) gidilerek, mart 1992-şubat 1993 tarihleri arasında kesilen toplam 136 adet koyundan materyal temin edilmiştir. Bunların 96'sı genç (1 yaşından küçük), 40'ı erişkin (1yaşından büyük) hayvanlardan oluşmuştur. Cinsiyet yönünden ele aldığımızda ise 91'ini dişi, 45'ini de erkek hayvanlar meydana getirmiştir. Her hayvanın iki ayrı organından (mide-incebağırsak) örnekleme yolu ile seçilen erkek nematodlar incelenerek tür identifikasyonu yapılmıştır.

Tüm hayvanların 87 adedi (% 63.9) değişik nematod türleriyle enfekte bulunmuştur. Her iki organda 8 cinse ait 19 nematod türü bulunmuş, en yaygın tür 74 (%54) enfekte hayvan sayısı ile *O.circumcincta* olmuştur. Bunu takip eden türler, enfekte ettiği hayvan sayıları ve oranları şöyle olmuştur: *N.abnormalis* 63 (%46) , *T.vitrinus* 60 (%44) , *T.axei* 57(%42), *N.spathiger* 56 (%41), *N.filicollis* , *T.colubriformis* ve *T.capricola* 47 (%35), *H.contortus* ve *O.trifurcata* 44 (%32), *Tel.davtiani* 18 (%13), *M.marshalli* 10 (%7), *O.ostertagi* ve *N.helvetianus* 7 (%5), *C.oncophora* 4 (%3), *C.mcmasteri*, *T.probolurus* ve *O.occidentalis* 3 (%2), *B.trigonocephalum* 2 (%1).

Sadece abomasum ele alındığında, 6 cinse ait 12 tür belirlenmiş; bunların enfekte ettiği hayvan sayıları ve oranları dağılımı sırasıyla şöyle olmuştur: *O.circumcincta* 74 (%54), *T.axei* 56 (%41), *O.trifurcata* 44 (%32), *H.contortus* 43 (%32), *T.vitrinus* 33 (%24), *Tel.davtiani* 17 (%12), *T.colubriformis* 16 (%12), *T.capricola* 13 (%10), *M.marshalli* 10 (%7), *O.ostertagi* 7 (%5), *O.occidentalis* 3 (%2), *N.filicollis* 1(%1).

ince bağırsaklarda 7 cinse ait 17 tür ortaya çıkmış bunların dağılımı şöyle olmuştur: *N.abnormalis* 63 (%46), *N.spathiger* ve *T.vitrinus* 56 (%41), *N.filicollis* 47 (%35), *T.colubriformis* ve *T.capricola* 43 (%32), *T.akei* ve *N.helvetianus* 7 (%5), *O.circumcincta* 5 (%4), *H.contortus* ve *C.oncophora* 4 (%3), *T.probolurus* ve *C.mcmasteri* 3 (%2), *B.trigonocephalum* 2 (%1), *O.trifurcata*, *O.ostertagi* ve *Tel.daviani* 1 (%1).

Genç hayvanların (96 adet), 54'ü (% 56.2) enfekte bulunmuş, abomasumlarında 6 cinse ait 10 tür ortaya çıkmıştır. incebağırsaklarında ise 5 cinse ait 13 tür parazit belirlenmiştir.

Erişkin hayvanların (40 adet), 33'ü (% 82.5) enfekte görülmüş, abomasumlarında 5 cinse ait 11 tür nematod tespit edilmiştir. ince bağırsaklarında ise 7 cinse ait 17 tür ortaya çıkmıştır.

Dişi hayvanların (91 adet), 59'u (% 64.8) enfekte bulunmuş; 45 erkek hayvanın ise 28'i (%62.2) enfekte görülmüştür.

Ortalama parazit sayısının şubat ayında en yüksek seviyeye çıktığı, kasım ayında ise en düşük seviyede seyrettiği belirlenmiştir.

Parazit sayısı göz önüne alınarak yapılan değerlendirmede, bir hayvanda ağır olabilecek *B.trigonocephalum* enfeksiyonu dışında, diğerlerinde hafif veya orta şiddette değerlendirilebilecek enfeksiyonlara rastlanmıştır.

S U M M A R Y

The Species of Abomasum and Small Intestine Nematodes
in Kivircik Sheep at Thrace

The aim of this investigation was to determine the species of gastro intestinal nematods of Kivircik (a native breed) sheep at Thrace area.

Different areas in Thrace were paid a visit monthlly for a period of one year between March 1992-February 1993. The materials were taken from a total of 136 slaughtered sheep come from the provinces of Edirne, Kirklareli and Tekirdag of Thrace.

These animals consisted of 96 young (below one year) and 40 adults (old than one year), 91 female and 45 male. The identification of the species was made from randomly-chosen male nematodes obtained from two different organs (abomasum and small intestine of each animal).

Out of 136 animals, 87 (63.9 %) were found infected with 19 nematod species belonging to 8 genera. The most prevalent species was *O.circumcincta* with a rate of 54% and the infection rates of other species were as follows: 46% for *N.abnormalis*, 44% for *T.vitrinus*, 42% for *T.axei*, 41% for *N.spathiger*, 35% for *M.filicollis*, *T.colubriformis* and *T.capricola*, 32% for *H.contortus* and *O.trifurcata*, 13% for *Tel.davtiani*, 7% for *M.marshalli*, 5% for *O.ostertagi* and *N.helvetianus*, 3% for *C.oncophora*, 2% for *C.mcmasteri*, *T.probolurus* and *O.occidentalis*, 1% for *B.trigonocephalum*.

Twelve species belonging to 6 genera were recorded from the stomach. The numbers of infected animals and the name of the species were as follows: 74 (54%) with *O.circumcincta* , 56 (41%) with *T.axei*, 44 (32%) with *O.trifurcata*, 43 (32%) with *H.contortus*, 33 (24%) with *T.vitrinus*, 17 (12%) with *Tel.davtiani*, 16 (12%) with *T.colubriformis*, 13 (10%) with *T.capricola*, 10 (7%) with *M.marshalli*, 7 (5%) with *O.ostertagi*, 3 (2%) with *O.occidentalis*, 1 (1%) with *N.filicollis*.

Seventeen species belonging to 7 genera were recorded from the small intestine. The numbers of infected animals and the name of the species were as follows: 63 (46%) with *N.abnormalis*, 56 (41%) with *N.spathiger* and *T.vitrinus*, 47 (35%) with *N.filicollis*, 43 (32%) with *T.colubriiformis* and *T.capricola*, 7 (5%) with *T.axei* and *N.helvetianus*, 5 (4%) with *O.circumcinctus*, 4 (3%) with *H.contortus* and *C.oncophora*, 3 (2%) with *T.probolurus* and *C.mcmasteri*, 2 (1%) with *B.trigonocephalum*, 1 (1%) with *O.trifurcata*, *O.ostertagi* and *Tel.davtiani*.

Out of 96 young animals, 54 (56.2 %) were found infected with 10 species belonging to 6 genera in abomasi and 13 species belonging to 5 genera in small intestines.

Out of 40 adult animals, 33 (82.5 %) were found infected with 11 species belonging to 5 genera nematods in abomasi and 17 species belonging to 7 genera nematods in small intestines. From the point of view of sex, it is also found that 59 (64.8 %) out of 91 female animals and 28 (62.2 %) out of 45 male animals were infected.

The nematod burden of animals was increased in February and decreased in November. In this study, all animals except one were infected slightly and moderately. One animal was infected heavily with *B.trigonocephalum*.

LİTERATÜR LİSTESİ

- 1- Akkaya, H. (1992): İstanbul ili Mezbahalarında Kesilen Kıl Keçilerinde Trichostrongylidae Leiper, 1912 Türleri Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) i.Ü.Sağ. Bil. Enst., Parazitoloji A.B.D. İstanbul.
- 2- Allonby, E.W.; Urquhart, G.M. (1975): The Epidemiology and Pathogenic Significance of Haemonchosis in a Merino Flock in East Africa. *Vet. Parasitol.* 1. 129-143.
- 3- Asanji, M.F.; Williams, M.O. (1987): Variables Affecting the Population Dynamics of Gastrointestinal Helminth Parasites of Small Farm Ruminants in Sierra Leone. *Bull. Anim. Helt. Product. Africa.* 35 (4), 308-313. [*Ref. Vet. Bull.* 1988, 58(11). Abstr. No. 7062].
- 4- Balbo, T.; Costantini, R.; Lanfranchi, P.; Gallo, M.G. (1978): Raffronto Comparativo Della Diffusione Dei Nematodi Gastro-Intestinali Nei Ruminanti Domestici (*Ovis aries* e *Capra hircus*) E Nei Ruminanti Selvatici (*Capra ibex* e *Rupicapra rupicapra*) Delle Alpi Occidentali. *Parassitologia*, 20 (1/3), 131-137.
- 5- Barger, I.A.; Southcott, W.H. (1975): The Wool Growth Response of Resistant Grazing Sheep to Larval Challenge. *Aust. J. exp. Agric. Anim. Husb.*, 15(4), 167-172.
- 6- Boch, J.; Supperer, R. (1983): *Veterinarmedizinische Parasitologie* (3 th edition). Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- 7- Burgu, A.; Bozan, H. (1989): Helminth Enfeksiyonlarında Konakçı Linsiyatinin önemi. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 36(3), 722-735.

- 8- Chartier,C.; Bushu,M.; Lubingo,M.(1970): Principaux Helminthes des Petits Ruminants en Ituri (Haut-Zaire). Anns. Soc. belge Med. Trop., 70(1), 65-75. [Ref.Vet.Bull.1992, 68(8) Abstr.No: 4914].
- 9- Coşkun,Ş.Z. (1989): Nematod Enfeksiyonlarının Ruminantlarda Oluşturduğu Bazı Fizyolojik Bozukluklar. Türkiye Parazitol. Derg.,13(3-4),177-187.
- 10-Şelebi,i.H. (1328 hicri): İlimi Hayvanatı Tıbbiye ve Zinaiye.1 (Osmanlıca) Cilt 2, İstanbul.
- 11-Diez-Banos,N.; Cabaret,J.; Diez-Banos,P. (1992): Interspecific Interactions in Naturally Acquired Nematode Communities From Sheep Abomasum in Relation to Age of Host an Season in Four Areas of Leon (Spain). Int. J. Parasitol. 22 (3), 327-334. [Ref.Vet.Bull.1992, 62 (9) Abstr.No: 5651].
- 12-Doğanay,A.(1988): Koyunlarda Mide-Bağırsak Kalkurdu Hastalığı. Fankobirlik Bülteni, 11.
- 13-Dunn,A.M. (1978): Veterinary Helminthology, William Heinemann Medical Books Ltd.London.
- 14-Egurov,YU.G.; Zabelendik,A.A. (1989):[Trichostrongylid Fauna of Sheep in Belorussia and Seasonal Dynamics of Infestation]. Veterinarnaya Nauka-Proizvodstvu 27,100-103. [Ref.Vet.Bull. 1990, 6 (8) Abstr. No: 5659].
- 15-Erkut,M.H.; Kahyaoglu,T. (1965): Ege Bölgesinde Geviş Getiren Hayvanların Bazı iç Parazitlerden Meydana Gelen Hastalıkları Üzerine Araştırma. Bornova Vet.Araş.Enst.Derg. 6 (11), 14-23.

- 16-Eslami,A.H.; Nabavi,L. (1976): Species of Gastro-Intestinal Nematodes of Sheep From Iran.Bull. Soc. Path. exot. 69 (1), 92-95.
- 17-Eslami,A. (1985): Gastrointestinal Parasites and Anthelmintic treatment of Sheep in Iran. Swiss vet. 2 (9), 19-20.
- 18-Euzeby,J.A. (1973): Helminthiosis in Europe: Helminthic Diseases of Domestic Ruminants and Horses in France. Lyon, France. In: " Urquhart,G.M.; Armour,J.(editör)(1973): Helminth Diseases of Cattle, Sheep and Horses in Europe. Proceedings of Workshop Held at Veterinary School of University of Glasgow, Scotland." pp.148-151.
- 19-Everett,G.; Onar,E.; Whitten,L.K.; Vural,A. (1972): Marshallagia marshalli Üzerinde Çalışmalar (İzolasyon, Kültür ve Preparazitik Gelişmesi). Pendik Vet.Kont.Araş.Enst.Derg. 5(1), 53-64.
- 20-Fakae,B.B. (1990): The Epidemiology of Helminthosis in Small Ruminants Under the Traditional Husbandry System in Eastern Nigeria. Vet.Res.Com. 14 (5), 381-391.
- 21-Gehtin,V.I.; Ulugova,S.T.; Mufazalov,R.R.(1990): Peculiarities of Age Dynamics of Invasibility in Cattle VII.International Congress of Parasitology. Bull.Soc.fr.Par. 8 (2), 841.
- 22-Genchi,C.; Bossi,A.; Manfredi,M.T. (1985): Gastrointestinal Nematode Infections in Wild Ruminants Rupicapra rupicapra and Dama dama: Influence of Dencity and Cohabitation With Domestic Ruminants. Parassitologia, 27, 211-223.

- 23-Georgi, J.R. (1990): Parasitology for Veterinarians. W.B. Saunders USA.
- 24-Ghoniem, N.A.M.; Amjad, A.M. (1992): Incidence of Gastro-Intestinal Parasites in Sheep, Goats and Camels in Al Jouf Region in Saudi Arabia Kingdom. J.Egypt.vet.med.Ass. 52 (4), 529-541.
- 25-Gibbons, L.M.; Khalil, L.F. (1982): A Key for the Identification of Genera of the Nematode Family Trichostrongylidae Leiper, 1912. J.Helminth., (56), 185-233.
- 26-Gibbons, L.M. (1986): SEM Guide to the Morphology of Nematode Parasites of Vertebrates. Common wealth Institute of Parasitology. C.A.B. International.
- 27-Göksu, K.; Alibaşoğlu, M.; Beşer, M. (1968): Kuzu ve Koyunlarda Bronchopneumonie ve Dysenterie Semptomlarıyla Seyreden Bir Salgın Hastalıkta Parazitolojik Araştırmalar. Türk Vet.Hek. Dern.Derg. 38 (12), 13-22.
- 28-Gupta, R.P.; Yadav, C.L.; Chaudhri, S.S. (1987): Epidemiology of Gastrointestinal Nematodes of Sheep and Goats in Haryana, India. Vet.Parasitol. 24, 117-127.
- 29-Güralp, N. (1955): Koyunlarımızda Görülen Trichostrongylidae Türlerine Dair Sistematik Araştırmalar. A.Ü.Vet.Fak.Yay., 64 (doçentlik tezi).
- 30-Güralp, N. (1981): Helmintoloji. A.Ü. Vet.Fak.Yay., 36B.

- 31-Güralp,N.; Oğuz,T.; Burgu,A.; Doğanay,A.; Bürger,H.J.;Tinar,R.
(1986): Ankara Yöresinde (Çubuk,Polatlı) Koyunlarındaki Mide-
Bağırsak Nematod Larvalarının Mevsimsel Aktivitesi.Doğa Türk
Vet.Hay.Derg.,10(3).
- 32-Horak,I.G. (1978): Parasites of Domestic and Wild Animals in
South Afrika. V. Helminths in Sheep on Dryland Pasture on the
Transvaal Highveld. Onderstepoort J.vet.Res. 45, 1-6.
- 33-Hörchner,Von Fr. (1964): Zur Helminthenfauna der Schafe in
Syrien. Berl.Münch.tierarztl. Wschr. 77 (2), 33-36.
- 34-Jackson,F.; Jackson,E.; Coop,R.L.; Huntley,J. (1992):
Interactions Between Teladorsagia circumcincta and
Trichostrongylus vitrinus Infections in Young Lambs.
Res.Vet. Sci. 53 (3), 363-370.
- 35-Kalantaryan,E.U. (1928): [Fauna Trichostrongylid Ovets
Armenii.] (Rusça), Trudy Inst.Ekop.mosc.
- 36-Kalkan,A. (1977): Güney Doğu Anadoluyu Temsilen Diyarbakır
Koyun ve Kuzularında Paraziter Fona Tesbiti Çalışmaları.
Etlik Vet.Mik.Enst.Derg. 4 (11-12), 64-97.
- 37-Koegel,A. (1935): Parasitologische Beobachtungen an Angora-
Ziegen und Anatolischen Schafen. Münch.tierarztl.Wschr. (44),
517-519 [Ref.Literatür No: 29].
- 38-Koegel,A. (1935): Veber Anatolische Nutzviehhaltung.
Sonderabdruck aus der Münch.tierarztl.Wschr.(37), 433-438
[Ref.Literatür No: 29].

- 39-Kurtpınar,H. (1956): Erzurum, Kars ve Ağrı Vilayetleri Sığır, Koyun ve Keçilerinin Yaz Aylarına Mahsus Parazitleri ve Bunların Doğurdıkları Hastalıklar. Türk Vet.Hek.Dern.Derg., (120-121), 3226.
- 40-Kurtpınar,H. (1957): Erzurum, Kars ve Ağrı Vilayetleri Sığır, Koyun ve Keçilerinin Yaz Aylarına Mahsus Parazitleri ve Bunların Doğurdıkları Hastalıklar. Türk.Vet.Hek.Dern.Derg., (124-125), 3320.
- 41-Le Riche,P.D.; Efstathiou,G.C.; Campbell,J.B.; Altan,Y. (1973): A Helminth Survey of Sheep and Goats in Cyprus.Part I. The Seasonal Distribution and Prevalence of Gastro-Intestinal Parasites. J.Helminth., 47 (3), 237-250.
- 42-Le Riche,P.D.; Efstathiou,G.C.; Altan,Y.; Campbell,J.B. (1973): A Helminth Survey of Sheep and Goats in Cyprus. Part II. Age Distribution and the Severity of Infection With Gastro-Intestinal Parasites. J.Helminth. 47 (3), 251-262.
- 43-Levine,N.D. (1968): Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man. Burgess Publishing Company. Minneapolis.
- 44-Lichtenfels,J.R.; Hoberg,E.P. (1993): The Systematics of Nematodes that Cause Ostertagiasis in Domestic and Wild Ruminants in North America: an Update and a Key to Species. Vet.Parasitol., 46, 33-53.
- 45-Merdivenci,A. (1967): Türkiye'de 1953-1958 Yıllarında Yaptığımız Koyun ve Keçi Otopsipleri Üzerinde Helmintolojik Araştırmalar. Bornova Vet.Araş.Enst.Derg., (15), 143-156.

- 46-Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. (1987): Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques, Technical Bulletin No: 418, London; Her Majesty's Stationery Office.
- 47-Okafor, F.C. (1987): Nematode Parasites of Goats and Sheep in The Imo State, Nigeria. Beitrage zur Tropischen Landwirtschaft und Veterinarmedizin. 25 (4), 453-457. [Ref.Vet.Bull. 1988, 58 (11), abstr.No. 7057].
- 48-Oytun, H.Ş. (1937): Anadolu Koyunlarının Endoparaziter Hastalıkları, Bilhassa Helment Hastalıklarının önemi ve Kesin Teşhislerinin Deneci. Ankara Y.Z.E., (43), [Ref.Lit.No: 29].
- 49-Özkoç, Ü. (1970): Türkiye'de Sığır ve Koyunlarda Cooperia nemasteri (ilk rapor). Pendik Vet.Kont.Araş.Enst.Derg., 2 (1), 3-4.
- 50-Özkoç, Ü. (1990): Nematod invazyonları. [Ref.Aytuğ, C.N.; Yalçın, B.C.; Alaçam, E.; Özkoç, Ü.; Gökçen, H. (1990): Koyun-Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği. Tüm.Vet. Hayvancılık Hizmetleri Yayını No: 2, Bursa.] 235-252.
- 51-Fandey, V.S.; Duhelli, H.; Dakkar, A.; Cabaret, J. (1990): Epidemiology of Gastrointestinal Helminths of Sheep in The Rabat Area of Morocco. Annals.Rec.Vet. 21 (4), 259-266, [Ref.Vet.Bull. 1991, 61 (8), Abstr.No: 5784].
- 52-Rehana, A.S; Awang, I.P.R.; Sheikh-Omar, A.R.; Chulan, U. (1986): Occurrence of Helminths in Sheep Universiti Pertanian Malaysia, Kajian Veterinar 18 (1), 77-80.

- 53-Raid, J.F.S.; Murray, M. (1973): Ovine Parasitic Gastro-Enteritis: Clinical Aspects and Pathology. University of Glasgow, Scotland. In: " Urquhart, G.M.; Armour, J., (editor), (1973): Helminth Diseases of Cattle, Sheep and Horses in Europe. Proceedings of Workshop Held at Veterinary School of University of Glasgow, Scotland." pp. 32-35.
- 54-Reinecke, R.K.; Kirkpatrick, R.; Swart, L.; Kriel, A.M.D.; Frank, F. (1987): Parasites in Sheep Grazing on Kikuyu (*Pennisetum clandestinum*) Pastures in The Winter-Rainfall Region. Onderstepoort J.vet.Res., 54, 27-38.
- 55-Reinecke, R.K. (1989): Veterinary Helminthology. Butterworths Ltd. Durban.
- 56-Rose, J.H. (1960): Three Gastro-intestinal Nematodes Recently Recorded From British Cattle. Res.vet.Sci. 1(1), 10-16.
- 57-Siko', S.B.; Negus, S. (1988): Aspects Concerning The Interrelations Between Parasitofauna of Chamois (*Rupicapra rupicapra carpatica* Couturies, 1938) and Sheep (*Ovis aries* L.) From The Same Trophic Areas. Erkrankungen der Zootiere, Verhandlungsbericht des 30. Internationalen Symp. über die Erkrankungen der Zoo-Und Wildtiere, Sofia., 139-148, Akademie-Verlag, Berlin.
- 58-Skerman, K.D.; Hillard, J.J. (1966): A Handbook for Studies of Helminth Parasites of Ruminants. Near East Animal Health Institute, Handbook No.2, Teheran.
- 59-Skrjabin, K.I. (1954) : [Temel Nematodoloji, insanlarda ve Hayvanlarda Trichostrongylidae] (Rusça). CCCP, Bilimler Akademisi, Moskova.

- 60-Skrjabin,K.I. (1963): Key To Parasitic Nematodes.III. Israel Program for Scientific Translations Ltd. Jerusalem.
- 61-Soulsby,E.J.L. (1965): Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, Vol.1, Helminths. Blackwell.
- 62-Soulsby,E.J.L. (1986): Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Bailliere - Tindall, London.
- 63-Srivastava,G.C.; Chhabra,R.C.; Bali,H.S. (1980): Helminth Parasites of Sheep and Goats in Punjab. Indian J. Parasitol. 3(suplement), 91-92, [Ref., Helminth. Abstr. 1981,50 (5), Abstr. No.2348 J.
- 64-Statter,R. (1936) : 1935 Yilinda Ankara'da Koyunlar Üzerinde Yapılan Otopsi Muayeneleri Neticesi. Ankara Y.Z.E. (19).
- 65-Tigin,Y. (1989): Veteriner Helmintolojisindeki ilerlemeler, Nematodlular; Helmint Enfeksiyonlarında Konak Cinsiyetinin önemi. Türkiye Parazitol.Derg. 89\2, 83-89.
- 66-Türker,H. (1988): Ruminantlarda Beslenme ve Mide-Bağırsak Parazitizmi ilişkileri i.Ü.Vet.Fak.Derg.14(2),67-72.
- 67-Urquhart,G.M.; Armour,J.; Duncan,J.L.; Dunn,A.M.;Jennings,F.W. (1989): Veterinary Parasitology, Longman Group UK. Limited.
- 68-Vural,A.; Onar,E.; Özkoç,Ü.; Everett,G. (1968): istanbul iline Bağlı Köylerde Koyunlarda Gastro-Entestinal Nematod, Moniezia ve Karaciğer Trematodlarının Yayılış Durumu. Pendik Vet.Kont. Araş.Enst.Derg., 1 (2), 146-159.

- 69-Vural,A.; Onar,E.; Everett,G.; Whitten,L.K. (1969): Türkiyede Koyunların Parazitleri: Türkiyenin Batısında Değişik İki İklım Bölgesindeki Helmint Durumunun Mukayesesi. Pendik Vet.Kont.Araş.Enst.Derg., 2 (2), 118-139.
- 70-Vural,A. (1970): Trakya Bölgesi Koyunlarındaki Helmint İnvazyonlarının Durumunun Tesbiti ve Bunlara Karşı Etkili Kombine Bir Tedavi Sisteminin Geliştirilmesi. Pendik Vet. Kont.Araş.Enst.Derg. 3 (2), 33-55.
- 71-Vural,A.; Doğru,C.; Onar,E.; Özkoç,Ü.; Adalar,S. (1971): Doğu Bayazıt Bölgesi Morkaraman Koyunlarında Tesbit Edilen Nematod Türleri. Pendik Vet.Kont.Araş.Enst.Derg., 4 (2), 62-67.
- 72-Vural,A.; Doğru,C.; Onar,E.; Özkoç,Ü. (1975): Bandırma Veteriner Zooteknik Araştırma Kurumu Koyunlarında Paraziter Fona Tesbiti ve Paraziter Sağıtmanın Verim Üzerine Etkileri. Pendik Vet.Kont.Araş.Enst.Derg., 8 (1), 52-65.
- 73-Vural,A.; Doğru,C.; Onar,E.; Özkoç,Ü. (1977): Marmara Bölgesi Köy Meralarında Koyunların Gastro-intestinal Nematod Larvalarının Mevsimlere İlişkin Oluşumu, Dağılışı ve Miktarlarının Tesbiti. Pendik Vet.Bak.Ser.Enst.Derg., 9 (2), 70-105.
- 74-Vural,A.; Doğru,C.; Onar,E.; Özkoç,Ü. (1979): İstanbul Bölgesi Kuzularında Paraziter Fona Tesbiti ve Parazitlerin Et Verimine Olan Etkileri. Pendik Vet.Mik.Enst.Derg., 11 (1), 61-79.
- 75-Vural,A.; Doğru,C.; Onar,E.; Özkoç,Ü. (1980): Erzurum Bölgesi Kuzularında Paraziter Fona Tesbiti ve Parazitlerin Et Verimine Olan Etkileri. Pendik Vet.Mik.Enst.Derg., 12 (1), 27-47.

- 76-Vural, A.; Doğru, C.; Onar, E.; Özkoç, Ü. (1980): Bursa Bölgesi Kuzularında Paraziter Fauna Tesbiti ve Parazitlerin Et Verimine Olan Etkileri. Pendik Vet.Mik.Enst.Derg., 12 (2), 35-51.
- 77-Willard, W. B.; Walker, M.L. (1967): Nematodirus of Domestic Sheep, *Ovis aries*, in The United States With a Key to the Species. J.Parasitol. 53 (4), 777-781.
- 78-Yakoob, A.Y. (1982): Studies on the Epidemiology and Pathophysiology of Ovine Gastro-Intestinal Helminthiasis. Dept.Vet.Parasitol.Univ.Glasgow, UK. (Doktora tezi).
- 79-Yamaguchi, T. (1981): A Colour Atlas of Clinical Parasitology. Wolfe Medical Publications Ltd. London.
- 80-Yamaguti, S. (1961): Systema Helminthum. III. The Nematodes of Vertebrates. Part I-II, Interscience Publishers, INC. NewYork.
- 81-Yorke, W.; Maplestone, P.A.; Stiles, C.W. (1969): The Nematode Parasites of Vertebrates. Hafner Publishing Company, INC. NewYork.
- 82-Zeybek, H. (1980): Samsun Vöresi Koyun ve Kuzularında Paraziter Fauna Saptama Çalışmaları. A.Ü.Vet.Fak.Derg., 27 (1-2), 215-236.
- 83-Zeybek, H.; Üstüdal, M.; Kalkan, A., Ergün, H. (1982): Koyunlarımızda Abomasal Nematod invazyonları ile Hemogloblin Tipleri Arasındaki ilişkiler. Türkiye Parazitol.Derg., 82 (1), 61-66.

T A B L O V E G R A F İ K L İ S T E S İ

	<u>SayfaNo</u>
Tablo 1. Materyalin alındığı merkezler, hayvan sayıları, yaş ve cinsiyet dağılımlarına göre enfeksiyon durumları.....	24
Tablo 2. Tüm hayvanlarda (136 baş) bulunan parazit türleri; buldukları organlar ile enfekte hayvan ve parazit sayıları.....	28
Tablo 3. Genç (96 baş) ve erişkin (40 baş) hayvanların abomasumlarında bulunan türler, enfekte ettiği hayvan sayıları ve enfeksiyon oranları.....	30
Tablo 4. Genç (96 baş) ve erişkin (40 baş) hayvanların incebağırsaklarında bulunan türler, enfekte ettiği hayvan sayıları ve enfeksiyon oranları.....	31
Tablo 5. Erkek (45 baş) ve dişi (91 baş) hayvanlarda, organlara göre; parazit türleri ile enfekte hayvan sayıları ve enfeksiyon oranları.....	33
Tablo 6. Tüm hayvanlardan elde edilen nematodların sayılarının türlere göre dağılımı.....	34
Tablo 7. Tüm hayvanların abomasumlarından elde edilen nematodların sayılarının türlere göre dağılımı ile ortalamaları.....	35
Tablo 8. Tüm hayvanların incebağırsaklarından elde edilen nematodların sayılarının türlere göre dağılımı ile ortalamaları.....	35
Tablo 9. Parazit yoğunluğuna göre hayvanların dağılımı.....	37
Tablo 10. Bulunan erkek nematodların bazı morfolojik ölçümleri....	39
Grafik 1. Aylara göre enfeksiyon oranları.....	27
Grafik 2. Tüm hayvanlardaki (136 baş) nematod türlerinin enfeksiyon oranları.....	29
Grafik 3. Tüm hayvanlarda aylara göre abomasum ve incebağırsaklardaki ortalama nematod sayıları.....	38

T E Ş K İ M

Çalışmanın bitirilmesi safhalarında bana yardımcı olan danışman hocam sayın Doç.Dr. Ercan TÖZER'e, istifademde büyük emeği olan sayın hocam Prof.Dr. Kamal GÖRSÜ'ye, teknik konularda yardımcı olan sayın Doç.Dr. NİFİS TOPARLAK ve sayın Yard.Doç.Dr.Hayrettin AKKAYA'ya, tablolamın düzenlenmesinde yardımcı olan sayın Yard.Doç.Dr. Halil GÖNEŞ'e, çalışma aşamasında yardımcı olan sayın Lab. Havva KÖSE ve İ.Ü. Veteriner Fakültesi Öğrenciler bütününe, materyal temininde yardımcı olan Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli il ve ilçe belediye veterinerleri ile meslektaşlarım sayın Ahmed KOCADERE ve sayın Yahya KÖKTÜRK'e, maddi yönden destekleyen İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu'na, yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Ö Z G E Ç M İ Ş

İstanbul'da 1963 yılında doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi aynı ilde tamamladım. 1985 yılında İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden mezun olarak aynı fakültede Parazitoloji Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak göreve başladım. Bu arada askerlik görevimi yaparak 1987 yılında terhis oldum. Halen aynı fakültede görevime devam etmekteyim. Türkiye Parazitoloji Derneği ve Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti üyesi olup, evli ve iki çocuk babasıyım.

T E Ş E K K Ü R

Çalışmamın bütün safhalarında bana yardımcı olan danışman hocam sayın Doç.Dr. Erkut TUZEP'e, yetişimde büyük emeği olan sayın hocam Prof.Dr. Kamil GÖKSU'ya, teknik konularda yardımcı olan sayın Doç.Dr. NİFİT TOPARLAK ve sayın Yard.Doç.Dr.Hayrettin AKKAYA'ya, tabloların düzenlenmesinde yardımcı olan sayın Yard.Doç.Dr. Halil GÖNEŞ'e, yazım aşamasında yardımcı olan sayın Lab. Havva KOSİF ve İ.Ü. Veteriner Fakültesi bilgisayar bürosu personeline, materyal temininde yardımcı olan Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli il ve ilçe belediye veterinerleri ile meslektaşlarının sayın Ahmet KOCADERE ve sayın Yahya KOÇTÖRK'e, maddi yönden destekleyen İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu'na; yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Ö Z G E Ç M İ Ş

İstanbul'da 1963 yılında doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi aynı ilde tamamladım. 1985 yılında İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden mezun olarak aynı fakültede Parazitoloji Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak göreve başladım. Bu arada askerlik görevimi yaparak 1987 yılında terhis oldum. Halen aynı fakültede görevime devam etmekteyim. Türkiye Parazitoloji Derneği ve Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti üyesi olup, evli ve iki çocuk babasıyım.