

# Van Yöresinde Koyunlarda Trichostrongylidosis

Zeynep TAŞ CENGİZ<sup>1</sup>, M. Serdar DEĞER<sup>2</sup>

Yüzüncü Yıl Üniversitesi <sup>1</sup>Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, <sup>2</sup>Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

**ÖZET:** Bu çalışma, Ocak - Aralık 2001 tarihleri arasında Van Belediye Mezbahasında yürütüldü. Kesimi yapılan toplam 104 koyunun abomazum ve ince bağırsakları incelenmek üzere Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına getirildi. Laboratuvarda tekniğine uygun bir şekilde açılan abomazum ve ince bağırsaklardan elde edilen içeriklerden, örnekleme metodu ile erkek nematodlar toplanarak tür teşhisi yapıldı. Toplam 104 koyunun %87,5'inde mide-bağırsak nematodlarına rastlandı. Çalışmada *Marshallagia marshalli* %85, *Teladorsagia circumcincta* %75, *Nematodirus oiratianus* %75, *N. spathiger* %65, *Haemonchus contortus* %40, *Tel. occidentalis* %36, *Trichostrongylus axei* %33, *N. abnormalis* %19, *T. probolurus* %19, *Tel. davtiani* %15, *Tel. trifurcata* %10 ve *Camelostrongylus mentulatus* %1 oranlarında saptandı. Elde edilen parazitler içerisinde en yoğun rastlanan türün abomasumda *Tel. circumcincta* (toplanan parazitlerin %45,23'ü), ince bağırsaklarda ise *N. oiratianus* (toplanan parazitlerin %65,73'ü) olduğu görüldü. Hem abomazumda hem de ince bağırsakta belirlenen türlere en yüksek oranda Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında rastlandı. Gençlerin parazit yükü erişkinlerden, dişilerin parazit yükü ise erkeklerden daha yüksek bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Koyun, Trichostrongylidae spp, Van

## Sheep Trichostrongylidosis in Van Province

**SUMMARY:** This study was performed in the Van Municipality Slaughterhouse from January to December 2001. Abomasums and small intestines from a total of 104 sheep were transported to the parasitology laboratory of the Veterinary Faculty of Yüzüncü Yıl University for parasitological examination. The abomasums and small intestines of the animals were opened with appropriate technique in the laboratory, and male nematodes were collected from the contents of the abomasums and small intestines using a sampling method, and then these parasites were identified. Gastrointestinal nematodes were encountered in 87.5% out of 104 sheep. *Marshallagia marshalli* (85%), *Teladorsagia circumcincta* (75%), *Nematodirus oiratianus* (75%), *N. spathiger* (65%), *Haemonchus contortus* (40%), *Tel. occidentalis* (36%), *Trichostrongylus axei* (33%), *N. abnormalis* (19%) and *T. probolurus* (19%), *Tel. davtiani* (15%), *Tel. trifurcata* (10%), and *Camelostrongylus mentulatus* (1%) were detected. Among the parasites, the species encountered most often were *Tel. circumcincta* (45.23%) in abomasums and *N. oiratianus* (65.73%) in small intestines. The highest rate of parasites in both abomasums and small intestines occurred in August, September and October. It was found that the young animals have a parasite density higher than the adults and the females have parasite density higher than the males.

**Key Words:** Sheep, Trichostrongylidae spp., Van

## GİRİŞ

Paraziter hastalıklar içerisinde önemli bir yere sahip olan trichostrongylidosis, koyunlarda özellikle et, süt ve yapağı verimini önemli ölçüde etkilemekte ve büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır (5, 11). Ülkemizin iklim, toprak yapısı ve diğer çevre koşullarının nematodların serbest yaşam safhalarının gelişmesi için çok uygun olması ayrıca hayvancılığın bilinçsiz bir şekilde yapılması trichostrongylidosis'in giderek yaygınlaşmasının en önemli nedenleri arasındadır (5, 14).

*Trichostrongylidae* türleri başta ruminantlar olmak üzere birçok omurgalı hayvan ve bazen de insanlarda parazitlenmektedir (11, 21). Trichostrongylidosis'in konağa verdiği zararlar konağın yaşına, cinsiyetine, beslenmesine, parazitin türüne ve sayısına göre farklılık göstermektedir. Bu parazitler konakta iştahın ve yem tüketiminin azalması, villus atrofi ve erozyonu sonucu alınan besin maddelerinin sindirilememesi ve sindirilen besin maddelerinin de tam olarak emilememesi, diyare ile beraber seyreden dehidrasyon, kilo kaybı, protein kaybı ve buna bağlı olarak anemi, vücudun çeşitli bölgelerinde ödem şekillenmesi gibi bozukluklara neden olmaktadır. Enfeksiyonun sürekliliği durumunda hayvanlarda yüksek oranlarda verim kayıpları, ağır seyreden enfeksiyonlarda ise özellikle genç hayvanlarda ölüm görülebilir (5, 11, 14, 15, 21, 22, 26). Bu çalışma, Van yöresinde koyunlarda *Trichostrongylidae* türlerinin yayılışı ve mevsimsel aktivitesini belirlemek amacıyla yapıldı.

Makale türü/Article type: **Araştırma / Original Research**

Geliş tarihi/Submission date: 06 Ocak/06 January 2009

Düzeltilme tarihi/Revision date: 11 Mart/11 March 2009

Kabul tarihi/Accepted date: 13 Mayıs/13 May 2009

Yazışma /Corresponding Author: Zeynep Taş Cengiz

Tel: +90 432 2150470 fax: 90 432 2167519

E-mail: ztas72@yahoo.com

*Bu çalışma, doktora tezinden derlenmiş olup, 13. Ulusal Parazitoloji Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.*

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, 05.01.2001–27.12.2001 tarihleri arasında Van Belediye Mezbahasında kesimi yapılan koyunlar üzerinde yürütüldü. Çalışmada 104 koyunun abomazum ve ince bağırsakları içerikleri ile beraber alınarak, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına getirildi. İncelenen tüm abomazum ve ince bağırsakların 27'si koyun, 26'sı dişi kuzu, 24'ü erkek kuzu, 27'si ise koçlara aitti. Alınan abomasum ve ince bağırsaklar araştırma tekniğine uygun bir şekilde açılarak içerisindeki erkek *Trichostrongylidae* türleri örnekleme metoduna göre toplandı ve ışık mikroskobu altında incelendi (10, 26). Bu parazitleri şeffaflandırmak amacıyla laktofenol kullanıldı ve türleri teşhis etmek için çeşitli kaynaklarda (10, 15, 20, 27, 28) belirtilen ölçütlerden yararlandı.

## BULGULAR

Çalışmada abomazum ve ince bağırsakları incelenen 104 koyunun %87,5'inde mide-bağırsak nematodlarına rastlandı. Hayvanlarda *Marshallagia marshalli*, *Teladorsagia circumcincta*, *Tel. occidentalis*, *Tel. trifurcata*, *Tel. davtiani*, *Camelostomylus mentulatus*, *H. contortus*, *Trichostrongylus axei*, *T. probolurus*, *Nematodirus oiratianus*, *N. spathiger* ve *N. abnormalis* türleri saptandı. Çalışmada %85'lik oranla *M.marshalli*'nin en sık rastlanan tür olduğu görüldü. Bu çalışmada Türkiye'de bugüne kadar çok ender rastlanan *C.mentulatus*'a %1 oranında, ülkemizde daha önce varlığı bildirilmeyen *N.oiratianus*'a ise ince bağırsaklarda %75 oranında rastlandı (Tablo 1). Parazit türlerinin hayvanlarda genellikle 1–500 ya da 500–1500 arasında bir yoğunlukta olduğu saptandı. Hayvanlarda saptanan nematodların türlere göre dağılımı Tablo 2'de verildi.

Gerek abomazumdan ve gerekse ince bağırsaktan elde edilen birim hayvan başına düşen parazit sayısının Mart ayından itibaren Eylül ayına kadar giderek yükseldiği, Eylül ayında en yüksek seviyeye ulaştığı ve bu aydan sonra giderek düştüğü görüldü (Şekil 1, Tablo 3).

Abomazumunda parazit saptanan hayvanların her birine düşen ortalama nematod sayısının dişi kuzularda 33.477, koyunlarda 14.375, erkek kuzularda 21.526, koçlarda 14.032, ince bağırsaklarında parazit saptanan hayvanların her birine düşen ortalama nematod sayısının ise dişi kuzularda 9652, koyunlarda 6817, erkek kuzularda 14.978 ve koçlarda 5974 adet olduğu saptandı. Bu sonuçlara göre gençlerin parazit yükü erişkinlerden, dişilerin parazit yükü erkeklerden daha yüksek bulundu. Hem abomazumda hem de ince bağırsakta belirlenen türlere en yüksek oranda Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında rastlandı (Şekil 1, Tablo 3).

Çalışmada *M.marshalli* ve *Tel.circumcincta* Eylül ayında (sırasıyla %30,12, %27,87), *H.contortus* (%36,48) Ağustos ayında, *T.axei* Eylül ayında (%37,82) en yüksek oranda saptandı. İnce bağırsakta lokalize olan *N.oiratianus*'a %30,3, *N.spathiger*'e %25,46 ve *N.abnormalis*'e ise %25,57 oranlarında olmak üzere en yüksek oranda Eylül ayında rastlandı (Tablo 3).

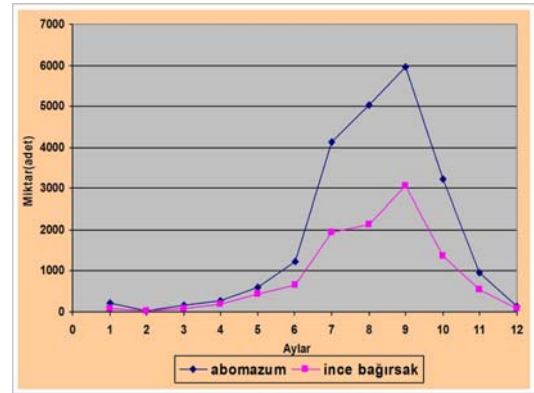
Tablo 1. Genç ve erişkin hayvanlarda türlere göre enfeksiyon oranları

Türler	Enfekte hayvan						
	Toplam (n: 104)		Genç (n: 50)		Erişkin (n: 54)		
	e	%	e	%	e	%	
Abomazum	<i>M.marshalli</i>	88	85	42	84	46	85
	<i>Tel.circumcincta</i>	78	75	36	72	42	78
	<i>Tel.occidentalis</i>	37	36	20	40	17	31
	<i>Tel.trifurcata</i>	10	10	7	14	3	6
	<i>Tel.davtiani</i>	16	15	9	18	7	13
	<i>C.mentulatus</i>	1	1	1	2	0	0
	<i>H.contortus</i>	42	40	19	38	23	43
	<i>T.axei</i>	34	33	17	34	17	31
	<i>N.oiratianus</i>	1	1	1	2	0	0
	<i>N.oiratianus</i>	78	75	42	84	36	67
İnce Bağırsak	<i>N.spathiger</i>	68	65	38	76	30	56
	<i>N.abnormalis</i>	20	19	6	12	14	26
	<i>T.probolurus</i>	20	19	13	26	7	13
	<i>M.marshalli</i>	3	3	2	4	1	2
	<i>T.circumcincta</i>	3	3	2	4	1	2
	<i>T.occidentalis</i>	1	1	0	0	1	2

n: İncelenen hayvan sayısı, e: Enfekte hayvan sayısı

Tablo 2. Hayvanlarda saptanan nematodların türlere göre dağılımı

Türler	Enfekte hayvan sayısı	Toplam nematod sayısı	Toplanan parazitler içerisindeki oran (%)
<i>M.marshalli</i>	88	57700	26,98
<i>Tel.circumcincta</i>	78	67519	31,57
<i>Tel.occidentalis</i>	37	2205	1,03
<i>Tel.trifurcata</i>	10	424	0,19
<i>Tel.davtiani</i>	16	484	0,22
<i>C.mentulatus</i>	1	2	0,001
<i>H.contortus</i>	42	13179	6,16
<i>T.axei</i>	34	7663	3,58
<i>N.oiratianus</i>	78	42552	19,9
<i>N.spathiger</i>	68	17578	8,22
<i>N.abnormalis</i>	20	708	0,33
<i>T.probolurus</i>	20	3806	1,78
<b>Genel</b>		213.820	100



Şekil 1. Enfekte hayvanların abomazum ve ince bağırsagında hayvan başına düşen ortalama

Tablo 3. Hayvanlarda saptanan nematod türlerinin aylara göre dağılımı

Organ	Abomazum									İnce Bağırsak						Genel	
	Türler	M.m.	T.c.	T.o.	T.t.	T.d.	C.m.	H.c.	T.a.	N.o.	N.o.	N.s.	N.a.	T.p.	M.m.		T.c.
Aylar	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)	P.s. (%)
Ocak	119 (1.65)	61 (0.71)	10 (1.06)	0 (0)	1 (0.28)	0 (0)	10 (0.41)	14 (0.7)	0 (0)	71 (1.19)	18 (0.65)	1 (0.25)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	305 (0.93)
Şubat	21 (0.29)	6 (0.07)	3 (0.31)	1 (0.23)	1 (0.28)	2 (100)	2 (0.08)	3 (0.15)	0 (0)	15 (0.25)	5 (0.18)	1 (0.25)	2 (0.13)	0 (0)	1 (8.33)	0 (0)	63 (0.19)
Mart	77 (1.06)	72 (0.84)	2 (0.21)	1 (0.23)	10 (2.87)	0 (0)	7 (0.28)	7 (0.35)	0 (0)	45 (0.75)	30 (1.08)	2 (0.51)	10 (0.66)	0 (0)	1 (8.33)	0 (0)	264 (0.81)
Nisan	125 (1.73)	97 (1.14)	10 (1.06)	10 (2.36)	10 (2.87)	0 (0)	15 (0.61)	13 (0.65)	0 (0)	93 (1.56)	66 (2.39)	10 (2.55)	10 (0.66)	10 (47.61)	0 (0)	0 (0)	469 (1.44)
Mayıs	198 (2.74)	226 (2.65)	55 (5.83)	100 (23.64)	0 (0)	0 (0)	8 (0.32)	6 (0.3)	0 (0)	225 (3.79)	192 (6.95)	6 (1.53)	7 (0.46)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1023 (3.14)
Haziran	490 (6.79)	481 (5.65)	100 (10.61)	0 (0)	10 (2.87)	0 (0)	47 (1.93)	70 (3.53)	0 (0)	494 (8.33)	123 (4.45)	20 (5.11)	10 (0.66)	0 (0)	10 (83.33)	0 (0)	1855 (5.69)
Temmuz	821 (11.39)	2179 (25.62)	100 (10.61)	100 (23.64)	100 (28.73)	0 (0)	403 (16.55)	433 (21.83)	0 (0)	1041 (17.55)	600 (21.73)	200 (25.57)	0 (13.37)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6077 (18.66)
Ağustos	1643 (22.79)	1611 (18.94)	125 (13.26)	100 (23.64)	100 (28.73)	0 (0)	888 (36.48)	456 (22.99)	100 (100)	971 (16.37)	638 (23.1)	55 (14.06)	467 (31.23)	10 (47.61)	0 (0)	0 (0)	7164 (22)
Eylül	2171 (30.12)	2371 (27.87)	100 (10.61)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	560 (23)	750 (37.82)	0 (0)	1797 (30.3)	703 (25.46)	100 (25.57)	450 (30.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9002 (27.64)
Ekim	1028 (14.26)	1163 (13.67)	400 (42.46)	100 (23.64)	10 (2.87)	0 (0)	326 (13.39)	200 (10.08)	0 (0)	732 (12.34)	303 (10.97)	40 (10.23)	300 (20.06)	0 (0)	0 (0)	10 (100)	4612 (14.16)
Kasım	430 (5.96)	230 (2.7)	30 (3.18)	10 (2.36)	100 (28.73)	0 (0)	155 (6.36)	10 (0.5)	0 (0)	400 (6.74)	67 (2.42)	55 (14.06)	30 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1517 (4.65)
Aralık	84 (1.16)	8 (0.09)	7 (0.74)	1 (0.23)	6 (1.72)	0 (0)	13 (0.53)	21 (1.05)	0 (0)	45 (0.75)	16 (0.57)	1 (0.25)	9 (0.6)	1 (4.76)	0 (0)	0 (0)	212 (0.65)
Genel	7207 (100)	8505 (100)	942 (100)	423 (100)	348 (100)	2 (100)	2434 (100)	1983 (100)	100 (100)	5929 (100)	2761 (100)	391 (100)	1495 (100)	21 (100)	12 (100)	10 (100)	32563 (100)

P.s.: Parazit sayısı, C.m.: *C.mentulatus*, H.c.: *H.contortus*, M.m.: *M.marshalli*, N.a.: *N.abnormalis*, N.o.: *N.oiratianus*, N.s.: *N.spathiger*, T.a.: *T.axei*, T.c.: *Tel.circumcincta*, T.d.: *Tel.daviani*, T.o.: *Tel.occidentalis*, T.p.: *T.probolurus*, T.t.: *Tel.trifurcata*

## TARTIŞMA

Gerek dünyada ve gerekse Türkiye’de yapılan araştırmalar, mide-bağırsak nematodlarının yaygın olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır (1, 7-9, 16, 17, 23).

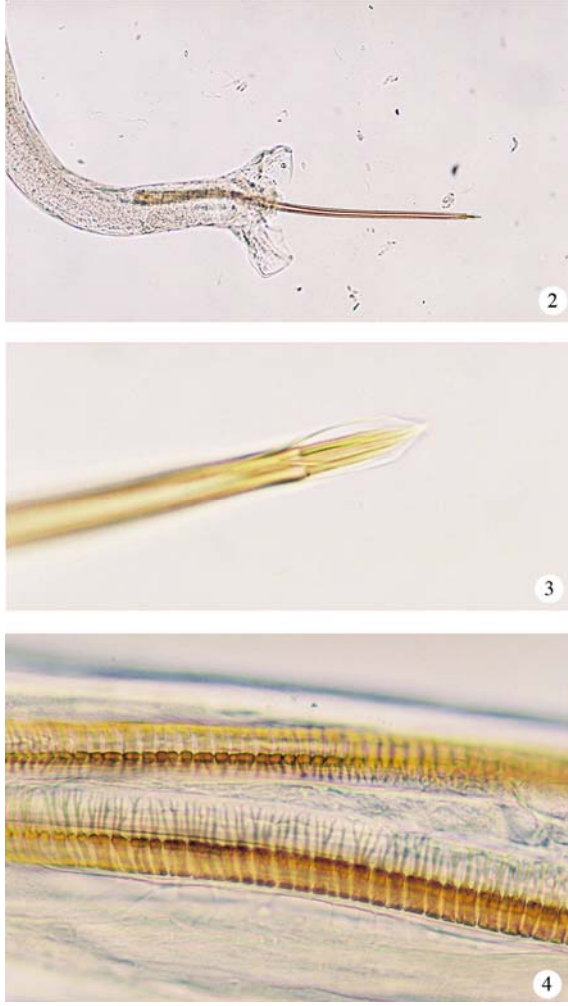
Hörchner (12), Suriye’de koyunların abomazumunda parazitlenen türler içerisinde *M.marshalli*’nin en sık rastlanan tür olduğunu, ayrıca bu türün gençlerde %50, erişkinlerde %90 oranında bulunduğunu belirtmiştir. Eslami ve Nabavi (7), Tahran yöresinde koyunlarda en sık olarak *M.marshalli*’ye rastlamışlardır. Konya’da yapılan bir çalışmada (9), koyunlarda en sık rastlanan türün *M.marshalli* olduğu bildirilmiştir. Bu çalışma periyodu boyunca incelenen bütün hayvanların %85’inde, gençlerin %84’ünde, erişkinlerin %85’inde bu türe rastlandı. Van yöresinde yapılan bu araştırmada da koyunlarda en sık rastlanan türün *M.marshalli* olduğu saptanmış olup, bu sonuç yukarıda değinilen çalışmalarda (7, 9, 12) elde edilen sonuçlara benzerlik göstermektedir.

Tahran’da yapılan bir çalışmada (7) *Tel.circumcincta*, ikinci sıklıkta rastlanan tür olarak belirlenmiş olmasına rağmen, Batı İtalya’da (2) en sık rastlanan tür olarak saptanmıştır. Türkiye’nin Güney Marmara Bölgesi’nde (18) %73-85, Erzurum, Ağrı ve Kars illerinde (16) %15, Trakya Bölgesinde (26) %54, Konya’da (9) %33,3 oranında yayılış gösteren *Tel.circumcincta*’ya bu çalışmada tüm hayvanların %75’inde ve *M.marshalli*’den sonra ikinci sıklıkta rastlandı. *Tel.*

*circumcincta*’ya özellikle soğuk iklim kuşaklarında daha sık rastlanmasına rağmen, bu türün Fransa’nın Limousin bölgesinde bahar aylarında pik yaptığı bildirilmiştir (13). Bu çalışmada bu türe yaz aylarında daha yoğun olarak rastlandı. Van yöresinde yaz aylarının ortalama sıcaklık değerleri göz önüne alındığında, bu parazit için saptanan mevsimsel bulgular diğer araştırmaları destekler nitelikte bulunmuştur.

Reid ve Armour (19) İskoçya’da, genç koyunlarda *Teladorsagia* türlerinin sonbahar aylarında yoğun olarak görüldüğünü belirlemişlerdir. Irak’ta koyunlarda yapılan bir çalışmada (1) *Teladorsagia* türlerinin yaz ayları boyunca yüksek oranlarda görüldüğü bildirilmiştir. Kars yöresinde yapılan bir çalışmada (23) bu türlerin Mayıs-Ağustos aylarında en yüksek oranda görüldüğü belirlenmiştir. Van yöresinde yapılan bu çalışmada, *Teladorsagia* türlerinin genç koyunlarda yaz mevsiminde özellikle Temmuz ve Ağustos aylarında, bütün koyunlarda ise özellikle yaz ayları ve sonbahar başlarında görülmesi, Umur (23) ile Altaif ve Issa’nın (1) bulgularıyla paralellik göstermiştir.

*C.mentulatus*’a gerek dünyada (7, 12) ve gerekse Türkiye’de (10, 17) koyunlarda genellikle çok düşük oranlarda ve nadiren rastlandığı bildirilmiştir. Bu türe Merdivenci (17) %0,54, Güralp (10) %0,16, Eslami ve Nabavi (7) %3, Hörchner (12) gençlerde %6, erişkinlerde %20 oranlarında rastlamışlardır. Van yöresinde ise bu parazite hayvanların %1’inde rastlandı. Tarafımızdan belirlenen bu oran Merdivenci (17), Güralp (10) ve Eslami ve Nabavi’nin (7) bulgularına benzer bulunmuştur.



**Şekiller 2.** *N. oiratianus*, bursa copulatrix (X100); **3.** *N. oiratianus*, spikülümün arka ucu (X857); **4.** *C. mentulatus*, spikülümün yapısı (X720)

Nijerya'da yapılan bir çalışmada (8) *H. contortus*'a koyunlarda çok yüksek oranda (%87,1) rastlandığı bildirilmiştir. Tahran'da yapılan bir çalışmada (7) bu türe koyunlarda %49 oranında rastlanmıştır. *H. contortus* enfeksiyonunu Güçlü ve ark. (9) Konya'da %37,5, Öncel (18) Marmara Bölgesinin güneyinde genç hayvanlarda %37, erişkin hayvanlarda %40 oranında tespit etmişlerdir. Çalışmamızda genç hayvanlarda belirlenen %38'lik ve erişkin hayvanlarda bulunan %43'lük oranların, Öncel'in (18) bulgularıyla paralellik gösterdiği görüldü. Van'da yapılan bu çalışmada belirlenen enfeksiyon oranı (%40) Tahran'da (7) ve Konya'da (9) yapılan araştırmalarda belirlenen sonuçlara yakın, Nijerya'da yapılan çalışmada (8) belirlenen sonuçlara göre çok düşük bulunmuştur. Çalışmamızda belirlenen *H. contortus*'un yayılış oranının Tahran'da yapılan araştırmadaki (7) orana yakın olması, yörelerin iklim ve hayvan yetiştirme biçiminin benzer olması ile izah edilebilir. Cheah ve Rajamanickam (4), Malezya'da *H. contortus*'un genç koyunlarda Mayıs-Ağustos aylarında daha yaygın oldu-

ğunu belirtmişlerdir. Altaif ve Issa (1), Irak'ın Bağdat yöresinde bu türe yaz aylarında yüksek oranda rastlamışlardır. Van yöresinde yapılan bu çalışmada ise, *H. contortus* tüm hayvanlarda Ağustos ayında, gençlerde Ağustos ve Eylül aylarında en yüksek oranda saptanmış ve bu sonuçların yukarıda değinilen çalışmalarda (1, 4) tespit edilen bulgularla paralellik gösterdiği gözlenmiştir.

Son yıllarda yayınlanan bir kaynakta *N. lanceolatus*'un sinonimi olarak kabul edilen (25) *N. oiratianus*, yaptığımız bu çalışmada ülkemizde ilk kez saptandı. Bu türün ayrımı kaynaklarda belirtilen (20) parazitin uzunluğu, bursa copulatrix'te kaburgaların ve spikülümünün yapısı ve ölçüleri dikkate alınarak yapıldı. Bu tür, dünyada yalnızca Eslami ve Nabavi (7) tarafından Tahran'da incelenen koyunların %72'sinde saptanmıştır. Ayrıca çalışmada *Nematodirus* türleri içerisinde en sık olarak bu türe rastlandığı bildirilmiştir. Yaptığımız bu çalışmada da *N. oiratianus*'a %75'lik bir oranla *Nematodirus* türleri içerisinde en sık olarak rastlandı. Yıllardır İran sınırından Van yöresine sınır ticareti amacıyla hayvan geçirildiği bilinmektedir. Bu çalışmada bu parazit için elde edilen bu sonuç, çalışma kapsamına alınan bu hayvanların bir kısmının İran'dan Yurdumuza doğu sınırından geçirilmiş olduğunu ortaya koymaktadır.

*Nematodirus* türlerine Boag ve Thomas (3), İngiltere'de genç hayvanlarda Haziran ayında, Hubert ve Kerboeuf (13) ise Fransa'da koyunlarda ilkbahar aylarında en yüksek oranda rastlamışlardır. Değer ve Akgül (6), Van yöresinde yaptıkları bir çalışmada, bu cinse ait türlere kış aylarında en yüksek, sonbahar aylarında ise en düşük oranda rastlamışlardır. Umur (23) Kars yöresinde yaptığı çalışmada *Nematodirus* türlerinin Ağustos ayında pik yaptığını, Eylül ayından itibaren de azalmaya başladığını saptamıştır. Tarafımızdan yapılan bu çalışmada ise, bu türlere bütün hayvanlarda Eylül ayında en yüksek, Şubat ayında en düşük, gençlerde ise yaz aylarında en yüksek oranda rastlandı.

Kars yöresi koyunlarında mide-bağırsak nematodları üzerine yapılan bir çalışmada (23) 19 tür belirlenmiş ve en yaygın olarak *T. colubriformis*'e (%66) rastlandığı bildirilmiştir. Adı geçen çalışmada bulunan *Tel. ostertagi*, *Tel. lyrata*, *T. colubriformis*, *T. skrjabini*, *T. capricola*, *T. vitrinus*, *N. lanceolatus*, *N. filicollis* ve *Cooperia oncophora*'ya Van yöresinde yapılan bu çalışmada rastlanmamıştır. Umur ve Yukarı (24) tarafından Burdur yöresinde yürütülen bir çalışmada, yaptığımız bu çalışmada saptanan türlerin yanı sıra *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *N. lanceolatus* ve *C. punctata*'ya rastlanmış, en yaygın olarak rastlanan *Trichostrongylidae* türünün *Tel. circumcincta* (%80) olduğu belirlenmiştir. Çalışmada toplam parazit yükünün ilkbahar ve yaz ortasında hafif yükseldiği, sonbaharda ise en yüksek düzeye ulaştığı bildirilmiştir (24). Yaptığımız bu çalışmada ise en yaygın olarak *M. marshalli*'ye (%85) rastlanmış olup, hayvanlardaki parazit sayısının Mart ayından itibaren Eylül ayına kadar giderek yükseldiği, Eylül ayında en yüksek seviyeye ulaştığı ve bu

aydan sonra giderek düştüğü görüldü. Kars ve Burdur yöreleri ile Van yöresi arasında görülen tür ve yayılış oranları farklılığının yöreler arasındaki iklim ve koyun popülasyonu farkından kaynaklandığı kanaatindeyiz.

Sonuç olarak bu çalışmada mide-bağırsak nematodlarına koyunlarda %87,5 gibi yüksek bir oranında rastlanmış olup, ilkbahar ve yaz aylarında ayrıca sonbahar başlangıcında hayvanların nematod yükünde bir artışın olduğu saptanmıştır. Mevsimsel olarak değerlendirildiğinde, bu çalışmada hayvanların meraya çıkma zamanı olan ilkbahar ve yaz aylarında nematod yükünde bir artışın gözlenmiş olması, bölgedeki iklim şartlarının bu parazitlerin serbest yaşam safhalarının gelişmesi için uygun olduğunu göstermektedir. Van yöresinde hayvanlarda trichostrongylidosis'in daha da yaygınlaşması ve şiddetlenmesine bağlı olarak, meydana gelebilecek ekonomik kayıpların önlenmesi için bölgede parazit kontrol programlarının başlatılması gerekmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. **Altaif KI, Issa WH**, 1983. Epidemiology of gastrointestinal parasites of Awassi sheep in Iraq. *Vet Parasitol*, 12: 51-58.
2. **Balbo T, Costantini R, Lanfranchi P, Gallo MG**, 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: 131-137.
3. **Boag B, Thomas RS**, 1977. Epidemiology studies on gastrointestinal nematode parasites of sheep: The seasonal number of generations and succession of species. *Res Vet Sci*, 22: 62-67.
4. **Cheah TS, Rajamanickam C**, 1997. Epidemiology of gastrointestinal nematodes of sheep in wet tropical conditions in Malaysia. *Trop Anim Health Prod*, 29: 165-173.
5. **Coşkuner MR**, 1971. Paraziter hastalıklardan kayıplarımız. *Türk Vet Hek Dern Derg*, 41: 51-56.
6. **Değer S, Akgül Y**, 1991. Van ili Bardakçı köyünde koyunlarda bulunan endoparazitlerin epidemiyolojisi. *Yüzüncü Yıl Üniv Vet Fak Derg*, 2: 11-22.
7. **Eslami AH, Nabavi L**, 1976. Species of gastro-intestinal nematodes of sheep from Iran. *Bull Soc Pathol*, 1: 92-95.
8. **Fakae BB**, 1990. The epidemiology of helminthosis in small ruminants under the traditional husbandry system in Eastern Nigeria. *Vet Res Commun*, 14: 381-391.
9. **Güçlü F, Dik B, Kamburgil K, Sevinç F, Aytekin H, Aydenizöz M**, 1996. Konya yöresi koyunlarında mide-bağırsak nematodlarının yayılışı ve mevsimsel dağılımı. *Veterinarium*, 7: 51-55.
10. **Güralp N**, 1955. Koyunlarımızda görülen *Trichostrongylidae* türlerine dair sistematik araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayınları, Yayın No: 64. Ankara.
11. **Güralp N**, 1981. *Helmintoloji*. İkinci Baskı, Ank Üniv Vet Fak Yayın No: 368, Ank Üniv Basımevi, Ankara.
12. **Hörchner EF**, 1978. Zur helminthen fauna der schafe in Syrien. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*, 77: 33-36.
13. **Hubert J, Kerboeuf D**, 1985. Study of gastro-intestinal strongylosis in a sheep flock on permanent pasture 2. sheep parasitism in 1978-1979. *Ann Rech Vet*, 16: 29-39.
14. **İnal T, Göksu K**, 1981. Beslenme, besin kontrolü ve parazitoloji alanlarındaki gelişmeler. *İstanbul Üniv Vet Fak Derg*, 7: 59-71.
15. **Kassai T**, 1999. *Veterinary Helminthology*. 1st ed, Reed Educational and Professional Publishing Ltd, Oxford, p. 75-84.
16. **Kurtpınar H**, 1951. Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdıkları hastalıklar. *Türk Vet Hekim Dern Derg*, 120-121: 3226-3232.
17. **Merdivenci A**, 1967. Türkiye'de 1953-1958 yıllarında yaptığımız koyun ve keçi otopsipleri üzerinde helmintolojik araştırmalar. *Bornova Vet Arş Enst Derg*, 15: 143-156.
18. **Öncel T**, 2000. Güney Marmara bölgesindeki koyunlarda helmint türlerinin yayılışı. *Türkiye Parazit Derg*, 24: 414-419.
19. **Reid JF, Armour J**, 1975. Seasonal variations in the gastrointestinal nematode populations of Scottish hill sheep. *Res Vet Sci*, 18: 307-313.
20. **Skrjabin KI**, 1954. *Essentials of Nematology*, Volume 3 Trichostrongylids of Animals and Man. The Academy of Sciences of the USSR, Moscow.
21. **Soulsby EJJ**, 1982. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*, 7 nd ed, Baillière-Tindall, London. p. 212-231.
22. **Toparlak M, Tüzer E**, 1999. Veteriner Helmintholoji. İstanbul Üniv Vet Fak Yayını, Ders Notu No: 102, s. 69-82.
23. **Umur Ş**, 1997. Kars yöresi koyunlarının mide-bağırsak nematodları ve mevsimsel dağılımları. *Türk J Vet Anim Sci*. 21: 57-65.
24. **Umur Ş, Yukarı BA**, 2005. An abattoir survey of gastrointestinal nematodes in sheep in the Burdur region, Turkey. *Türk J Vet Anim Sci*, 29: 1195-1201.
25. **Umur Ş, Köroğlu E, Güçlü F, Tınar R**, 2006. Nematoda. Tınar R. ed. *Helmintoloji*. 1. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, s. 275-327.
26. **Vuruşaner C, Tüzer E**, 1996. Trakya'da Kıvırcık koyunlarında abomazum ve ince bağırsak nematodları. *Türkiye Parazit Derg*, 20: 443-455.
27. **Yamaguti S**, 1961. *Systema Helminthium, The Nematodes of Vertebrates*. Volume 3, Part I, Inter Science Publishers Ltd, New York, London.
28. **Yamaguti S**, 1961. *Systema Helminthium, The Nematodes of Vertebrates*. Volume 3, Part 2, Inter Science Publishers Ltd, New York, London.