

Şanlıurfa Yöresindeki Koyunlarda Sindirim Sistemi Nematodlarının Yaygınlığı

Mehtap ALTAŞ¹, Murat SEVGİLİ¹, Ahmet GÖKÇEN¹, H. Cahit BAYBURS²

Harran Üniversitesi ¹Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, ²Sağlık Bilimleri Enstitüsü Parazitoloji Programı, Şanlıurfa

ÖZET: Bu çalışmada, Şanlıurfa yöresindeki koyunlarda bulunan mide-bağırsak nematod türlerini ve mevsimsel dağılımlarını belirlemek amacıyla, Mart 2003-Mart 2004 tarihleri arasında 75 koyuna ait sindirim sistemi incelenmiştir. İncelenen koyunların 57'sinin (% 76) bir veya daha fazla nematod türü ile enfekte olduğu saptanmıştır. Enfekte hayvanlarda toplam 11 nematod türü tespit edilmiştir. Enfekte koyunların sindirim sistemlerinden 2711 adet nematod toplanmış olup, ortalama parazit sayısı 47.5 adet olarak saptanmıştır. Bir hayvanda bulunan toplam nematod sayısı en az 1, en fazla 977, tür sayısı ise en az 1 ve en fazla 5 olarak bulunmuştur. Enfekte koyunlarda en çok görülen türler; *Ostertagia marshalli*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *Nematodirus spathiger*, *N. filicollis*, *Trichuris ovis*, ve *T. skrjabini* olarak saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Koyun, gastrointestinal nematodlar

Prevalence of Gastrointestinal Nematodes in Sheep in the Sanliurfa Region

SUMMARY: In this study, the gastrointestinal nematodes of 75 sheep and their seasonal prevalence were investigated during March 2003-2004, in the Sanliurfa district, in Turkey. Fifty-seven (76 %) of the sheep under investigation were infected with gastro-intestinal nematodes. Eleven nematode species were detected. A total of 2,711 nematodes were collected from the digestive system of the infected sheep. The total number of parasites in each infected animal ranged from 1-977. The average number of parasites in each sheep was found to be 47.5. The number of nematode species in each animal also ranged from 1-5. Most of species in the infected sheep was found to be as follows; *Ostertagia marshalli*, *O. occidentalis*, *O. circumcincta*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *T. ovis*, and *T. skrjabini*.

Key Words: Sheep, gastro-intestinal nematodes

GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliği, Türkiye ekonomisinde önemli bir yer tutmakta olup, toplum beslenmesine de önemli katkı sağlamaktadır (19, 30).

Değişik klinik tablolarla ortaya çıkan nematodosis, koyunlarda et, süt, deri ve yün verimlerinde düşüklüğe sebep olmakta, hatta ölümlere neden olmaktadır (1, 3, 14, 28). Genellikle ani ölümler oluşturmadan sinsi seyrettiği için mide-bağırsak nematodosisi tedavi bakımından da ihmal edilmektedir (4, 8, 28, 29). Meydana gelen verim kayıpları ve ölümler sebebiyle ülke ekonomisi büyük zarar görmektedir (2). Diğer helmintlerle miks enfeksiyonlarda hastalık tablolarının daha da ağırlaştığı ve ölüm olaylarının arttığı belirtilmektedir (14, 15, 31).

Geliş tarihi/Submission date: 01 Nisan/01 April 2006
Düzeltilme tarihi/Revision date: 27 Eylül/September 2006
Kabul tarihi/Accepted date: 15 Kasım/15 November 2006
Yazışma /Corresponding Author: Mehtap Altaş
Tel: - Fax: -
E-mail: mgaltas@harran.edu.tr

Bu çalışma, 14. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde (18-25 Eylül, 2005, İzmir) sunulmuştur.

Bu çalışma, HÜBAK tarafından 220 nolu münferit proje olarak desteklenmiştir

Koyunların önemli helmintlerinden olan mide-bağırsak nematodları dünyada (5-7, 18) ve Türkiye'de (2, 16, 17, 19, 25, 26, 33) yaygın olarak görülmektedir.

Türkiye'de koyunlarda gastro-intestinal nematodiosis'e neden olan türler ve bunların yaygınlık oranlarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalarda; *Trichostrongylus axei*, *T. probolurus*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *T. skrjabini*, *T. capricola*, *T. longispicularis*, *Ostertagia circumcincta*, *O. trifurcata*, *O. occidentalis*, *Teladorsagia davtiani*, *Marshallagia marshalli*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus abnormalis*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *N. lanceolatus*, *N. helveticus*, *Camelostomum xanthopygum*, *Mecistocirrus digitatus*, *Cooperia oncophora*, *C. punctata*, *C. mcmasteri*, *Strongyloides papillosus*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Oesopagostomum venulosum*, *Oe. columbianum*, *Gongylonema pulchrum*, *Chabertia ovina*, *Trichuris ovis* ve *T. skrjabini*'ye rastlandığı bildirilmiştir (13, 24-26, 33).

Bu çalışma, sıcak ve kurak iklim şartlarına sahip olan ve fazla miktarda koyun eti tüketilen Şanlıurfa yöresindeki koyunlarda mide-bağırsak nematodları ve bunların yaygınlığını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mart 2003-Mart 2004 tarihleri arasında haftada bir, Dem-et kombinasına gidilerek rastgele 2 koyuna ait sindirim sistemi alınmış ve laboratuara getirilerek mide-bağırsak nematodları yönünden incelenmiştir. Her koyuna ait sindirim sistemi laboratuvarında anatomik olarak bölümlerine ayrıldıktan sonra organların açılması, yıkanması, parazitlerin toplanması, tespiti ve saklanması klasik yöntemlere göre yapılmıştır (23). Mukozada gömülü nematodların serbest kalması için abomasumlar 37 °C'lik ılık fizyolojik tuzlu suda 1 saat masere edilmiştir. İnce ve kalın bağırsaklar açılarak parazitler açısından kontrol edilmiştir.

Organlar ayrı ayrı incelenerek, bulunan nematodlar toplanıp % 70'lik etil alkolde tespit edildikten sonra protokol kaydına işlenmiştir. Daha sonra bu nematodlar laktofenolde şeffaflandırılarak mikroskopta morfolojik özelliklerine göre teşhis edilmiştir (14, 23, 26, 28).

BULGULAR

İncelenen 75 koyun sindirim sisteminin 57'sinde (%76) nematodlara rastlanmıştır. Enfekte koyunlardan toplam 2711 nematod elde edilmiş olup, bir koyunda en az 1, en fazla 977 parazite rastlanmıştır. İncelenen koyunlarda en az 1, en fazla 5 türden oluşan nematod enfeksiyonları görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Enfekte koyunlardaki tek veya çok türle enfeksiyon durumu

Tür sayısı	Enfekte koyun sayısı	%
1 tür	20	26.7
2 tür	25	33.3
3 tür	5	6.7
4 tür	5	6.7
5 tür	2	2.6
Toplam	57	76

Enfekte koyunlardan 11 tür nematod teşhis edilmiş olup, bulunan türler ve dağılım oranları Tablo 2'de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi parazitler enfeksiyona en çok sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde rastlanmıştır.

Sindirim sistemi incelenen koyunların dışkı muayeneleri Fulleborn doymuş tuzlu su flotasyon metodu ile yapılmış ve 20 koyun dışkısında (%26,66) Trichostrongylidae yumurtalarına rastlanmıştır.

İncelenen 75 koyunun; 33'ü dişi, 52'si erkek olup, dişilerin 23'ü (%69,7) ve erkeklerin 34'ü (%65,3) enfekte bulunmuştur. Cinsiyete göre enfeksiyon durumu ve bulunan nematod türlerinin dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

TARTIŞMA

Türkiye'de ve dünyada koyunlarda yaygın olarak görülen, verim düşüklüğü ve ölümlere yol açan nedenler arasında gastro-intestinal nematodososis önemli bir yer tutmaktadır (1, 14, 17, 28, 30, 32).

Dünyanın değişik yerlerinde yağışın bol olduğu ve çevre ısısı-

nın ortalama 20 °C olduğu mevsimlerde nematod larvalarının iyi geliştiği ve bunu takip eden zamanlarda mide-bağırsak nematodlarının fazla görüldüğü ifade edilmiş olup, yapılan araştırmalarda koyunlarda çok sayıda mide bağırsak nematodlarına rastlandığı belirtilmiştir (6, 11, 22, 27).

Gupta ve ark. (11), iklim şartlarının parazitlerin gelişmesi için uygun olduğu yörelerde enfekte koyunlarda mide-bağırsak nematodlarına yıl boyunca rastladıklarını, dışkı ile atılan yumurta sayısının kurak yaz aylarında azaldığını, kısmen soğuk ve yağışlı aylarda ise arttığını belirtmişlerdir.

Gibson ve Everett (9), *O. circumcincta* larvalarının kış aylarında daha uzun, yaz aylarında ise daha kısa sürede geliştiğini belirterek larvaların gelişmesi üzerine ısı ve yağışın etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Le Riche ve ark. (22), Kıbrıs'ta ilkbahar aylarında *Trichostrongylus* türlerinin, sonbahar aylarında *Ostertagia* türlerinin, ilkbahar ve sonbahar aylarında ise *H. contortus* ve *C. ovinæ*'nin, çok yüksek seviyede görüldüğünü bildirmişlerdir. Kasım-Şubat ayları arasında ise *Parabronema skrjabini*'nin en yüksek seviyeye ulaştığını kaydetmişlerdir.

Ülkemizdeki koyunlarda gastro-intestinal nematodosisten sorumlu türler ve bunların yaygınlık oranları ile neden olduğu ekonomik kayıpları belirlemek için çeşitli araştırmalar yapılmıştır (4, 13, 17, 20, 25, 33).

Değer ve Akgül (2), Van yöresindeki koyunlarda çeşitli mide-bağırsak nematodlarının kış mevsiminde %3,7-43,8, ilkbaharda %4,4-38,5, yazın %6,2-31, sonbaharda ise %7,2-27,4 oranlarında bulunduğunu belirtmişlerdir.

Umur (30), Kars yöresindeki enfekte koyunlarda *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Trichuris* cinsleri ile *B. trigonocephalum* ve *M. marshalli*'ye 2 yıl boyunca tüm mevsimlerde rastlandığını bildirmiştir. Buna karşın, *Ostertagia* türlerinin yaz, *M. marshalli* ve *Trichostrongylus* türlerinin sonbahar-kış, *Trichuris* ve *Nematodirus* türlerinin ise yaz-sonbahar aylarında artış gösterdiğini, *B. trigonocephalum*'un mevsimsel aktivitesinin ise düzensiz seyir gösterdiğini kaydetmiştir.

Güçlü ve ark. (12), Konya yöresi koyunlarında 17 tür mide-bağırsak nematodu saptadıklarını; bunlardan en sık *O. marshalli* (%68,77), *T. ovis* (%47,91), *O. occidentalis* (%33,33) ve *N. filicollis*'e (% 25) rastladıklarını belirtmişlerdir. Mide-bağırsak nematodlarına en çok sonbahar ve kış mevsimlerinde, en az ise ilkbahar ve yaz aylarında rastladıklarını bildirmişlerdir. Köroğlu ve ark. (19), ise 150 koyundan 134'ünün (%89,33) 24 nematod türü ile enfekte olduğunu bildirmişlerdir.

Ülkemiz koyunlarında %0,2-88 oranlarında nematod enfeksiyonlarına rastlandığı yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (2, 4, 13, 24, 25, 32, 33).

Tablo 2. Aylara göre nematod türleri ile enfekte bulunan koyun sayısı

Nematod türleri	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat
<i>O. marshalli</i>	3	1	2	2	1	2	2	2	2	5	1	1
<i>O. trifurcata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
<i>O. occidentalis</i>	2	-	2	-	-	-	-	2	1	2	1	1
<i>O. circumcincta</i>	4	1	2	2	2	1	1	1	1	3	-	2
<i>H. contortus</i>	1	1	1	-	1	2	-	-	-	1	-	-
<i>O. ostertagi</i>	1	1	-	-	-	1	1	2	1	1	-	-
<i>G. pulchrum</i>	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-
<i>T. ovis</i>	1	3	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>T. skrjabini</i>	-	2	2	2	-	3	-	2	-	-	-	1
<i>N. filicollis</i>	2	2	-	-	-	2	-	2	2	2	-	-
<i>N. spathiger</i>	1	2	-	-	-	2	1	1	2	2	-	-
Toplam	15	14	12	8	4	15	5	14	11	17	2	5

Tablo 3. Cinsiyete göre enfeksiyon durumu

Türler	Dişi	%	Erkek	%	Toplam	%
<i>O. marshalli</i>	12	16,0	12	16,0	24	32,0
<i>O. trifurcata</i>	3	4,0	-	-	3	4,0
<i>O. occidentalis</i>	5	6,6	6	8,0	11	14,6
<i>O. circumcincta</i>	7	9,3	13	17,3	20	26,6
<i>H. contortus</i>	3	4,0	4	5,3	7	9,3
<i>O. ostertagi</i>	2	2,6	6	8,0	8	10,6
<i>G. pulchrum</i>	2	2,6	2	2,6	4	5,2
<i>T. ovis</i>	3	4,0	7	9,3	10	13,3
<i>T. skrjabini</i>	5	6,6	7	9,3	12	16,0
<i>N. filicollis</i>	4	5,3	8	10,6	12	16,0
<i>N. spathiger</i>	5	6,6	6	8,0	11	14,6

Koyunlarda mide-bağırsak nematodlarının Türkiye’de en çok kış ve bahar aylarında en az ise yaz aylarında görüldüğü bildirilmektedir (2, 12, 30, 34). Bunun nedeninin de yaz aylarının kurak, bahar ve kış aylarının ise yağışlı geçmesi olduğu, dolayısıyla yağışlı mevsimlerin meradaki enfektif larvaların gelişmesi için en uygun zaman olduğu kaydedilmektedir (21, 22).

Şanlıurfa yöresinde yaptığımız bu çalışmada, 75 koyunun 57’si (%76) çeşitli mide-bağırsak nematod türleriyle enfekte bulunmuştur. Çalışmada bulunan nematodlar ve yayılış oranları; *O. marshalli* (%32), *O. trifurcata* (%0,4), *O. occidentalis* (%14,6), *O. circumcincta* (% 26,6), *H. contortus* (%9,3), *O. ostertagi* (%10,6), *G. pulchrum* (%5,3), *T. ovis* (%13,3), *T. skrjabini* (%16), *N. spathiger* (%14,6), *N. filicollis* (%16) olarak saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar diğer çalışmalarla uyumla beraber bazı türlerde farklılıklar görülmektedir. Araştırmamızda Ostertagia cinsi içerisinde en yaygın olarak bulunan türler sırasıyla *O. marshalli*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis* olmuştur. Bu çalışmada *Trichuris* türlerinden *T.*

ovis %13,3, *T. skrjabini* %16 oranında saptanmıştır. Ülkemiz evcil ruminantlarında *T. ovis* (25, 33) ve *T. skrjabini* en yaygın görülen *Trichuris* türleri olarak izlenmiştir.

Türkiye’de koyunlardaki gastro-intestinal nematodların mevsimsel dağılımları ile ilgili yapılan araştırmalarda bu enfeksiyonlara kış ve bahar aylarında daha çok, yaz aylarında ise daha az rastlandığı bildirilmiştir (2, 19, 33). Şanlıurfa yöresinde ise koyunlarda görülen parazit türleri mevsimsel olarak yılın bütün dönemlerinde belirli bir düzeyde görülmekle beraber en yoğun görüldükleri aylar Ekim, Kasım, Aralık, Mart ve Nisan ayları olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Bununla birlikte, *O. marshalli* ve *O. circumcincta*’ya sırasıyla Aralık (%29,4, % 17,6) ve Mart (% 20, %26,6) aylarında daha yüksek oranda rastlanmıştır. Bu durumun adı geçen yörede iklimin genel olarak kurak geçmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmaların yapıldığı bölgelerin farklı iklim koşullarına sahip olması, hayvanların, yaşı, cinsiyeti, ırkı ve araştırma

metodu gibi faktörlerden dolayı bulunan nematod türleri ve mevsimsel aktiviteleri de değişkenlik göstermektedir. Zira parazitlerin yayılışı ve epidemiyolojisinde sıcaklık, nem ve hayvanların yaşı önemli rol oynamaktadır (8, 10, 17, 28, 34). Bu faktörlerden dolayı Şanlıurfa yöresinde bulunan sonuçlar bazı araştırmacıların (19, 30) bulgularıyla uyuyurken, bazıları-nınki ile (2, 12, 31) uyuşmamaktadır.

Sonuç olarak; Şanlıurfa yöresindeki koyunların % 76'sının mide-bağırsak nematodları ile enfekte olduğu ve gastro-intestinal nematodosisten sorumlu türlerin *O. marshalli*, *O. circumcincta*, *O. trifurcata*, *O. occidentalis*, *O. ostertagi*, *H. contortus*, *T. ovis*, *T. skrjabini*, *G. pulchrum*, *N. filicollis* ve *N. spathiger* olduğu ortaya konmuştur.

KAYNAKLAR

1. **Boch J, Supperer R**, 1983. Veterinärmedizinische Parasitologie. 3. Auflage. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg.
2. **Değer S, Akgül Y**, 1991. Van İli Bardakçı Köyünde Koyunlarda Bulunan Endoparazitlerin Epidemiyolojisi. *YYÜ Vet Fak Derg*, 2: 11-22.
3. **Doğanay A**, 1993. Paraziter Hastalıklardan İleri Gelen Kayıplarımız. *Vet Hekim Dern Derg*, 64: 52-59.
4. **Erkut HM, Kahyahoğlu T**, 1965. Ege Bölgesinde Gevişgetiren Hayvanların Bazı İç Parazitlerinden Meydana Gelen Hastalıklar Üzerinde Araştırma. *Bornova Vet Araşt Enst Derg*, 6: 14-24.
5. **Fakae BB**, 1990. The Epidemiology of Helminthosis in Small Ruminants Under the Traditional Husbandry System in Eastern Nigeria. *Vet Res Comm*, 14: 381-391.
6. **Fakae BB, Chiejina SN**, 1993. The Prevalence of Concurrent Trypanosome and Gastrointestinal Nematode Infection in West African Dwarf Sheep and Goats in Nsukka Area of Eastern Nigeria. *Vet Parasitol*, 49: 313-318.
7. **Fritsche T, Kaufmann J, Pfister K**, 1993. Parasite Spektrum and Seasonal Epidemiology of Gastrointestinal Nematodes of Small Ruminants in the Gambia. *Vet Parasitol*, 49: 271-283.
8. **Gibson TE**, 1973. Recent Advances in the Epidemiology and Control of Parasitic Gastro-Enteritis in Sheep. *Vet Rec*, 92: 469-473.
9. **Gibson TE, Everett E**, 1972. The Ecology of the Free-living Stages of *Ostertagia circumcincta*. *Parasitology*, 64: 451-460.
10. **Gordon HM**, 1958. The Epidemiology of Helminthosis in Sheep in Winter Rainfall Regions of Western Australia. *Aust Vet J*, 34: 5-19.
11. **Gupta RP, Yadav CL, Chaudri SS**, 1987. Epidemiology of Gastro-Intestinal Nematodes of Sheep and Goats in Hagana India. *Vet. Parasitol*, 24: 117-127.
12. **Güçlü F, Dik B, Kamburgil K, Sevinç F, Aytekin H, Aydenizöz M**, 1996. Konya Yöresi Koyunlarında Mide-Bağırsak Nematodlarının Yayılışı ve Mevsimsel Dağılımları. *Veterinarianum*, 7(1-2): 50-55.
13. **Güralp N**, 1955. Koyunlarımızda Görülen Trichostrongylidae Türlerine Dair Sistematik Araştırmalar. AÜ Vet Fak No:64, Yeni Desen Matbaası Ankara.
14. **Güralp N**, 1981. Helmintholoji. İkinci Baskı AÜ Vet Fak Yayın No: 368, AÜ Basımevi Ankara.
15. **Güralp N**, 1984. The Prevalence of Parasitic Diseases of Animals in Turkey. *AÜ Vet Fak Derg*, 31: 304-315.
16. **Güralp N, Sayın F, Tiğın Y, Tınar R**, 1975. Texel, Merinos ve Kıvırcık Koyunları ile Bunların Melezlerinde Görülen Parazit Türleri, Bunların Enfeksiyon Oranı ve Savaş Çareleri. *AÜ Vet Fak Derg*, 22: 1-18.
17. **Güralp N, Oğuz T, Burgu A, Doğanay A, Burger HJ, Tınar R**, 1986. Ankara Yöresinde (Çubuk, Polath) Koyunlardaki Mide-Bağırsak Nematod Larvalarının Mevsimsel Aktivitesi. *Doğa Türk Vet Hay Derg*, 10: 259-274.
18. **Kendall SB**, 1974. Some Parasites of Domestic Animals in the Aswan Governorate-Arab Republic of Egypt. *Trop Anim Hlth Prod*, 6: 128-130.
19. **Köroğlu E, Şimşek S, Dilgin N, Gültekin İ, Altaş M**, 2001. Elazığ Yöresi Koyunlarında Mide-Bağırsak Nematodlarının Yaygınlığı. *FÜ Sağlık Bil Derg*, 15 (1): 145-154.
20. **Kurtpınar H**, 1956. Erzurum, Kars ve Ağrı Vilayetleri Sığır, Koyun ve Keçilerinin Yaz Aylarına Mahsus Parazitleri ve Bunların Doğurdukları Hastalıklar. *Türk Vet Hekim Dern Derg*, 120-121: 3226-3232.
21. **Kurtpınar H**, 1957. Erzurum, Kars ve Ağrı Vilayetleri Sığır, Koyun ve Keçilerinin Yaz Aylarına Mahsus Parazitleri ve Bunların Doğurdukları Hastalıklar. *Türk Vet Hekim Dern Derg*, 124-125: 3220-3225.
22. **Le Riche PD, Efstathiou GC, Campell JB, Altan Y**, 1973. Helminth Survey of Sheep and Goats in Cyprus Part I. The Seasonal Distribution and Prevalence Gastro-Intestinal Parasites. *J Helminth*, 47: 237-250.
23. **Merdivenci A**, 1993. Son 30 Yıl (1952-1982) İçinde Türkiye'de Varlığını İlk Kez Bildirdiğimiz Parazitler. *Türk Mikrobiol Derg*, 13: 23-37.
24. **Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (MAFF)** (1971) Manuel of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques, HMSO, Technical Bulletin No:18, London.
25. **Oğuz T**, 1977. Yurdumuz Koyun ve Sığırlarında Tespit Ettiğimiz Trichuris (Trichocephalus) Türleri. *AÜ Vet Fak Derg*, 23: 412-421.
26. **Oytun HŞ**, 1961. Parazitoloji ve Helmintholoji. Üçüncü Tabı. Ege Matbaası Ankara.
27. **Pal RA, Qayyum M**, 1992. Breed Age and Sexwise Distribution of Gastrointestinal Helminths of Sheep and Goats in and Around Rawalpindi Region. *Pakist Vet J*, 12: 60-63.
28. **Soulsby E JL**, 1986. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Seventh Ed., Bailliere Tindall. London.

29. **Symons LEA**, 1969. Pathology of Gastrointestinal Helminthiasis. *Int Rev Trop Med*,3: 49-100.
30. **Umur Ş**, 1997. Kars Yöresi Koyunlarında Mide-Bağırsak Nematodları ve Mevsimsel Dağılımları. *Tr J Vet Anim Sci*, 21: 57-65.
31. **Vural A**, 1970. Trakya Bölgesi Koyunlarındaki Helmint İnvazyonlarının Durumunun Tespiti ve Bunlara Karşı Etkili Kombine Bir Tedavi Sisteminin Geliştirilmesi. *Pendik Vet Kont Arşt Enst Derg*, 3(2): 33-55.
32. **Vural A, Doğru C, Onar E, Özkoç Ü**, 1980. Erzurum Bölgesi Kuzularında Paraziter Fona Tespiti ve Parazitlerin Et Verimine Olan Etkileri. *Pendik Vet Kont Arşt Enst Derg*, 12: 27-47.
33. **Zeybek H**, 1980. Samsun Yöresi Koyun ve Kuzularında Paraziter Fauna Saptama Çalışmaları. *AÜ Vet Fak Derg*, 17: 215-236.
34. **Zeybek H**, 1986. Parazitlerin Mevsimsel Etkinlikleri. *Etilik Vet Mikrobiol Derg*, 6: 261-264.