

ANADOLU SIĞIRLARININ ABOMASUS'LARINDA GÖRÜLEN
TRICHOSTRONGYLİDAE TÜRLERİ VE BUNLARIN
KOYUNLARIMIZDA GÖRÜLEN NEVİLERLE
MUKAYESESİ

Nevzat GÜRALP.

Anadolu koyunlarında görülen Trichostrongylidae türlerine dair sistematik araştırmalar adlı mesainin neşrinden sonra aynı familyaya bağlı türlerin sığırlarımızdaki dağılışı ve yayılışı nisbetini tesbit ve bunların yekdiğerleriyle mukayesesini yapmak, bir çok bakımlardan birbirine çok yakın olan bu iki hayvan türünün abomasus parazitleri hakkında bize kâfi fikir ve bilgi verecektir.

Bununla beraber Türkiye koyunlarında olduğu şekilde, sığırlarımızda bir Trichostrongylidae probleminin mevcut olmadığına kanaatimiz. 14 seneden beri yaptığımız gaita muayeneleri bize yukarıda ar ettiğimiz kanaati verdikten başka, son olarak üzerinde çalışığımız ağır abomasuslarının muayeneleri sonunda da aynı mevsim ve aynı yerden gelmiş koyun abomasuslarındaki Nematodlara nisbetle bu sığırlarda daima çok az miktar ve nisbette Trichostrongylidae nevelerine rastlayabildik.

Esasen yurdumuzda koyunların aksine olarak sığırlarda mide parasitlerinden mütevellit kayıplardan bahseden ne eski ve ne de yeni bir yazıya rastlayamadık. Buna mukâbil, koyunlarımızda Trichostrongylidae türlerinden mütevellit salgınlara ait azda olsa elimizde bazı yazı, araştırma ve istatistikler mevcuttur.

Bu durum bize memleketimizde sığır Trichostrongylose'undan mütevellit kayda değer herhangi bir salgın'ın müşahede edilmediğini açık olarak göstermektedir.

Bununla beraber sığır Trichostrongylidae'lerine dair yurdumuzda bazı araştırmalar yapılmamış değildir.

Nitekim M. Mimioğlu (10) Samsun, Ordu, Giresun ve Bolu illerinde Haematuria vesicalis bovisli 35 inek, 31 öküz ve 4 mandadan ibaret

70 hayvanın bir kısmının koprolojik ve diğerlerinin otopsi muayenelerinde 1 - *Dicrocoelium lanceatum* 2 - *Fasciola hepaticae* 3 - *Cyst hydatidica* 4 - *Trichostrongylidae* nevileri 5 - *Trichuris ovis* ve 6 - *Gongylonema pulchrum* rastladığını bildirmektedir. H. Kurtpınara (7) göre Türkiye'de sığırlarda nematodlar çok nadir görülmektedir. Aynı yazar (8) Erzurum'da muayene ettiği 296 baş sığırın gerek abomasus ve gerekse ince barsaklarında nematodlara rastlamadığını bildirmektedir. Kurtpınar (9) Kars mezbahasında muayene ettiği 102 sığırın yalnız bence tanesinin ince barsaklarında *Cooperia oncophora* türünden başka parazitlere rastlamadığını anlatmaktadır. Karaköse mezbahasında kesilen 150 baş sığırın muayenesi neticesini bildiren araştırmasında aynı yazar (9) nematodlardan bahsetmediğine göre bu bölge sığırlarında bu tür parazitlere rastlamadığı kabul edilebilir. Ş. Yaşarol (20) Trakya bölgesinde Yaz hastalığına yakalanmış 20 sığırdan alınan gaitalarını muayenelerinde bunların 10 unda (% 50) çok fazla, 9 unda (% 45) fazla, 1 inde (% 5) ise az miktarda *Trichostrongylidae* yumurtalarına rastladığını bildirmektedir. Aynı yazar (20) Pendik Bakteriyoloji Enstitüsüne ait 16 serum sığırının gaita muayenesinde bunların 2 sinde yaz (% 13) ünde çok fazla, 6 sında (% 37) fazla, 7 sinde (% 44) az ve 1 inde (% 6) çok az miktarda *Trichostrongylidae* yumurtalarına rastladığını anlatmaktadır. Dikmans (4) Ş. Amerikada sığırların abomasusunda 8 nematod türünün mevcut olduğunu bildirmektedir. Baker (1) Stiles'in devamlı yağışlı havalar esnasında veya onu müteakip buzağı ve danalardaki paraziter gastro-enteritisten mütevellit kaybın % 20-40 ı bulduğunu bildirdiğini yazmaktadır. Yazar (1) aynı zamanda N.York eyaletindeki buzağılarda en çok görülen nematodları *Ostertagia* (*Abomasum*) ve *Nematodirus* (ince barsaklar) cinsine bağlı türler olduğunda ilâve etmektedir. Baker (2) yaz aylarında meydana bırakılan 18 aylıktan küçük genç danaların başlıca hastalıklarının, sindirim sistemi parazitizmi ve akciğer kurtları olduğunu bildirmekte ve 1945 denberi bu şekilde 21 muhtelif salgın ihbar yapıldığını yazmaktadır. Udall'a göre (19) *Ostertagia* Amerikada mide kurdu hastalığının amillerindendir. Yazar (19) Amerikada bu hastalık hakkında ilk neşriyatın 1900 yılında Stiles tarafından yapıldığını bildirmektedir.

1920 de Muldoon ve Frick Kansas şehrinde alınan 84 danada bu şekildeki salgından bahsetmektedirler. 1927 de Barger Kaliforniyada 11 yaşında 11 genç dananın abomasus nematodlarından öldüğünü bildirmektedir. Mide kurdundan ölüm hadisesi Kaliforniyada ilk ve fakat Amerika Birleşik Devletlerinde üçüncü vak'adır. Aynı hastalık 1928 de Illinois de Hawes tarafından görülmüştür. 1931 de N. York'ta bir çok sığırın ölüm sebebi yine bu hastalık olmuştur. Hawes ill.

nois'te gördüğü salgında *O. ostertagia*'ya ilâveten *Haemonchus contortus*'ada rastlamıştır (19). Udall (19) *O. ostertagi*'nin daha fazla buzağılarda görülen mide kurdu hastalığının amili olduğunuda ilâve etmektedir. Porter ve arkadaşları (13) Amerikanın batı ve güney batısındaki sığırlarda doğrudan doğruya nematodlara atfedilen bütün kayıpların en çok *O. ostertagiden* mütevellit olduğunu yazmaktadırlar. Roberts, O. Sullivan ve Riek (15) *O. ostertagiden* mütevellit patogen enfeksiyonun bilhassa 3-24 aylık genç sığırlarda görüldüğünü bildirmektedir. Salgınların kışın ve ilkbahar başlarında müşahede edildiğini, bununla beraber kayıpların sonbaharda da başlayabileceğini bildirmektedirler. Yazarlar Queensland (Avusturalya) da sığırlardaki gastro-enteritis amilleri arasında *O. ostertagi* ve *T. axei*'nin çok görüldüğünü anlatmakta, ancak bu iki parazit türünün patogen etki meydana getirecek miktarda her zaman görülmediğinin de ilâve etmektedir. N. Tüzdil (18) *O. ostertagi*'nin koyun ve keçilerde de görüldüğünü ve fakat asıl sığırların nematodu olduğunu bildirmektedir. Oytun (12) *O. ostertagi*'ye yurdumuzda tesadüf edildiğini yazmakta ve bu parazitten meydana gelen hastalığa gevişenlerde ve bilhassa sığırlarda daha fazla rastlandığını anlatmaktadır. Aynı yazara göre (12) bu parazit tehlikeli bir kansızlık ve kıtına nezlesinin amilidir. Sprehn (17) *O. ostertagi*'ye Avrupa, Amerika ve Avusturalyada rastlandığını, N. Le-maire (11) ise bu parazite yukarıdaki mantıklardan başka Yeni Zelanda da tesadüf edildiğini anlatmaktadır. Seddon'a göre (16) *O. ostertagi* sığırlarda en önemli türdür ve Avusturalyanın Wagga ve Albury kazaları ile N.S. Wales'in sahil bölgelerinde, Gippssland'da ve batı Avusturalyanın güney batısındaki kâhil ve genç sığırlardaki ciddi kayıpların müsebbibidir. Baylis (3) *O. Ostertagi*'nin sığırların abomasusunda serbest veya nodüler içinde yaşadığını bildirmektedir.

Ransom (14) ise *O. ostertagi*'nin muhtelif yazarlar tarafından bir koyun paraziti olduğu hususu üzerinde durulduğunu ve fakat bir çok vak'alarda teşhislerin *O. circumcincta* ile karıştırıldığına inanmaktadır. Yazar, ekserisinin Amerikadaki ehli koyunlardan toplanan yüzlerce *Ostertagia*'nın kendisi tarafından yapılan muayenesinde, bunların hiç birinde *O. ostertagi*'ye tesadüf etmediğini yazmaktadır. Güralp (5) Anadolunun 10 muhtelif yerinden kesilmek üzere Ankara mezbahasına getirilen 10 koyunun sindirim sisteminde bulunan *Trichostrongylidae* türleri üzerinde yaptığı bir araştırmada, bunlarda 14 tür tesbit ettiğini ve fakat bu neveler arasında *O. ostertagi*'ye rastlamadığını bildirmektedir. Herlich ve Stewart (6) yaptıkları deneyler sonunda, sığırlardaki *O. ostertagi* ve *Oes. radiatuma* ait larvaların kısa bir müddet koyunlarda da yaşayabildiklerini yazmaktadırlar.

Materiyal ve Metod

Anadolu sığırlarının abomasus parazitleri tesbit edilip bunların koyunlarda bulunan aynı organ nematodlarıyla mukayeselerini yaparken üzerinde durduğumuz birinci husus, her iki hayvan türünün aynı muntıkadan gelmesi olmuştur. Biz abomasuslarını tetkik ettiğimizi koyunlar hangi illerden gelmişse, tetkik edeceğimiz sığırlarında aynı vilâyetlerden gelmiş olmasına dikkat ettik.

Üzerinde durduğumuz ikinci nokta, o muntıkadan koyun ne zaman kesilip parazitleri toplanmışsa sığırlardan da aynı mevsimde mezkûr parazitleri toplamak ve bu suretle mevsim ve iklim şartlarına bağlı olarak seyreden ve görülen abomasus nematodları üzerinde bu faktörleri de dikkata almak olmuştur.

Bu duruma göre abomasusları muayene edilen sığırlar, aynı organları evvelce tetkik edilen koyunların geldikleri tarih sırasıyla Diyarbakır, Eskişehir, Ankara, Erzurum, Sivas, Çankırı, Yozgat, Konya, Kırşehir ve Boludan Ankara mezbahasına kesilmek üzere getirilen hayvanlardan seçilmişlerdir. Seçilen bu sığırlar 3-8 yaşlarında idiler.

Abomasus içinde bir kısmı serbest ve fakat büyük bir yüzdesi (% 78.82) nodüller içinde bulunan parazitleri çıkarmak ve mide muhtevası arasına karışan nematodları toplamak biraz güç olmuştur.

Bunun içinde abomasuslar diğer sindirim kısımlarından birer birer bağla sıkılarak ayrılmış ve kesilmiştir. Muhtevası bir kaba aktarılmış ve abomasus'un kendisinde düz bir satha yayılmıştır. Nodüller içinde veya serbest halde bulunan parazitler, ucunda sivri bir iğne bulunan cam çubuk yardımıyla dışarıya alınmış ve % 0,9 fizyolojik suda temizlenmişlerdir.

Abomasus muhteviyatı ise fizyolojik su ile sulandırılarak azar azar petri kutularına alınmışlar ve kesafetleri giderilmiş bir halde olduklarından içindeki parazitler kolayca toplanabilmişlerdir. Bunlarda fizyolojik suda temizlendikten sonra toplanan parazitlerin tümü üzerine kaynama derecesindeki 70 lik alkol dökülerek tesbit edilmişlerdir. Ölçüldükten sonra bu nematodlar ılık suda yıkanmış ve mikroskopta morfolojik özelliklerini tesbite imkân veren şeffaflığı kazanmak için laktofenole alınmışlardır.

Netice ve Karar

Yukarda arzedilen metod ve teknikle toplanıp muayene edilen parazitlerin teşhisinden elde ettiğimiz sonuçlar, ve bunların koyunların abomasuslarından toplanan Trichostrongylidae familyasına bağlı türlerle mukayesesinde şu neticeler elde edilmiştir.

A — Muayene edilen sığır abomasuslarındaki Trichostrongylidae durumu

1 — Muayene edilen 10 sığır abomasusunun 4 ünde (% 40) Trichostrongylidae familyasına bağlı türler görülmemiş, diğer 6 sında (% 60) ise bu parazitlere rastlanmıştır.

2 — Abomasus'ları Trichostrongylidae bakımından müsbet olan sığırlarda en az (1) ve en çok (24) parazit görülmüştür.

3 — Görülen 42 parazitten hepsinde (% 100) Ostertagia cinsine bağlı türlerdir.

4 — Trichostrongylidae bakımından müsbet olan 6 sığır abomasus'unun 6 sında da (% 100) yalnız Ostertagia cinsine bağlı türler görülmüştür.

5 — a) Trichostrongylidae tesbit edilen 6 vak'ının 2 sinde (% 33.33) 2 nevi Ostertagia, 4 ünde (% 66.66) 1 nevi Ostertagia görülmüştür.

b-c-d-e- Haemonchus, Trichostrongylus, Camelostongylus ve Nematodirus cinsine bağlı türler görülmemiştir.

B — Muayene edilen koyun abomasuslarındaki Trichostrongylidae durumu

1 — Muayene edilen 10 koyun abomasus'unun hepsinde de (% 100) Trichostrongylidae familyasına bağlı türler görülmüştür.

2 — Muayene edilen koyunların abomasus'larında en az (161) ve en çok (1337) parazit görülmüştür.

3 — Görülen 5728 parazitten: 4215 i (% 73.60) Ostertagia 1174 ü (% 20.50) Haemonchus 320 si (% 5.58) Trichostrongylus 18 i (% 0.31) Camelostongylus 1 i (% 0.01) Nematodirus cinsine bağlı türlerdir.

4 — Trichostrongylidae bakımından müsbet olan 10 koyun abomasus'unun 10 unda (% 100) Ostertagia, 7 sinde (% 70) Haemonchus, 4 ünde (% 40) Trichostrongylus, 2 sinde (% 20) Camelostongylus 1 inde (% 1) Nematodirus cinsine bağlı türler görülmüştür.

5 — a) Trichostrongylidae tesbit edilen 10 vak'ının 3 ünde (% 30) 4 nevi, 5 inde (% 50) 3 nevi, 1 inde (% 10) 2 nevi, 1 inde (% 10) / nevi Ostertagia.

b) Trichostrongylidae tesbit edilen 10 vak'ının 7 sinde 1 nevi Haemonchus,

c) Trichostrongylidae tesbit

edilen 10 vak'anın 2 sinde (% 20) 4 nevi, diğer 2 sinde ise (% 20) 1 er nevi *Trichostrongylus*,
 d) *Trichostrongylidae* tesbit edilen 10 vak'anın 2 sinde (% 20) 1 nevi *Camelostromylus*
 e) *Trichostrongylidae* tesbit edilen 10 vak'anın 1 inde (% 10) 1 tür *Nematodirus* görülmüştür.

6 — Toplanan parazit adedi 42 dir. Bunun 39 u (% 92.86) *Ostertagia* (*Ostertagia*) *Ostertagi*, 2 si (% 4.76) *Ostertagia* (*Marshallagia*) *marshalli*, 1 si (% 2.38) *Ostertagia* (*Grosspiculagia*) *occidentalis*.

6 — Toplanan parazit adedi 5728 dir.

Bunun :

2705 i (% 47.22) *Ostertagia* (*Ostertagia*) *circumcincta*,
 1397 si (% 24.38) *Ostertagia* (*Marshallagia*) *marshalli*,
 1174 ü (% 20.49) *Haemonchus contortus*
 240 ı (% 4.18) *Trichostrongylus extenuatus*
 63 ü (% 1.09) *Ostertagia* (*Ostertagia*) *trifurcata*
 50 si (% 0.87) *Ostertagia* (*Grosspiculagia*) *occidentalis*

Muayene edilen sığır abomasuslarındaki Trichostrongylidae durumu

Muayene edilen koyun abomasuslarındaki Trichostrongylidae durumu

42 si (% 0.73) *Trichostrongylus vitrinus*
 33 ü (% 0.57) *Trichostrongylus colubriformis*
 18 i (% 0.31) *Camelostromylus mentulatus*
 3 ü (% 0.05) *Trichostrongylus capricola*
 2 si (% 0.03) *Trichostrongylus probolurus*
 1 si (% 0.01) *Nematodirus spathiger* oldukları anlaşılmıştır.

Tartışma

Mirmioğlu (10) Samsun, Ordu, Giresun ve Bolu illerinde muayene ettiği 70 sığırdaki Trichostrongylidae türlerine rastladığını, Yaşarol (20) ise Trakya bölgesinde Yaz hastalığına yakalanmış 20 ve Pendik Bakteriyoloji Enstitüsündeki 16 serum sığırının gaita muayenelerinde bunların hepsinde değişik miktarda Trichostrongylidae türlerine tesadüf ettiklerini yazmaktadırlar. Kurtpınar (8) Erzurumda muayene ettiği 296 sığırın abomasusunda nematodlara rastlamadığını, Kars mezbahasında muayene ettiği 102 sığırın ise yalnız bir tanesinin ince barsaklarında Cooperi'ya tesadüf ettiğini (9) bildirmektedir. Kurtpınarın (7) kanaatine göre Türkiye sığırlarında nematodlar çok nadir bulunmaktadır. Biz 10 sığırın abomasus muayenesinde bunların % 60'ında Trichostrongylidae türüne rastladık. Parazit taşıyan 6 abomasustan toplanan nematodlar da hastalık yapacak miktarda hiç bir zaman bulunmamışlardır. Buna mukâbil evvelce muayene ettiğimiz (5) 10 koyun abomasus'unun hepsinde Trichostrongylose bakımından müsbet olduklarını ve bu koyunların bazılarında görülen Trichostrongylidae'lerin hastalık meydana getirecek miktar ve nisbette olduğunu gördük. Dikmans (4) Ş. Amerikada sığırların abomasus'unda 8 nematod türü bulunduğunu bildirmektedir. Baker (1) N.York eyaletindeki buzağuların abomasuslarında en çok görülen nematodun Ostertagia cinsine bağlı türler olduğunu yazmaktadır.

Bizim, Anadolunun muhtelif 10 yerinden gelen 10 sığır abomasusunun tetkikinden elde ettiğimiz neticelere göre, bunların 6'sında başlıca 3 tür nematoda rastladık. Bunların hepsinde Ostertagia cinsine bağlı nevilerdir. Baker (2) yaz aylarında meraya bırakılan genç danaların başlıca hastalık amillerinin sindirim sistemi parazitizmi ile akciğer kurtları olduğunu ve 1945 yılından beri bu şekilde 21 muhtelif salgın ihbarı yapıldığını yazmakta, Udall (19) ise Amerikada sığırlarda mide kurdundan mütevellit kayıp ve telefati anlatmaktadır. Yerli literatürün tetkiki sonunda memleketimiz sığırlarında ne akciğer ve ne de sindirim sistemi parazitizminden mütevellit bir salgın kaydına rastlayamadık. Roberts, O'Sullivan ve Riek (15) Avusturalyada sığırlardaki gastro-enteritis amilleri arasında O. ostertagi ve T. axei'nin çok görüldüğünü bildirmektedirler. Biz araştırmamızda Anadolu sığırlarında ikinci türe rastlayamadık. N. Tüzdil (18) O. ostertagi'nin koyun ve keçilerde görüldüğünü ve fakat asıl sığırların nematodu olduğunu bildirmektedir. Oytun (12) O. ostertagiden meydana gelen hastalığa bilhassa sığırlarda daha fazla rastlandığını anlatmaktadır. Ransom (14) O. ostertaginın muhtelif yazarlar tarafından bir koyun paraziti

olduğu hususu üzerinde durulduğunu ve fakat bir çok vak'alarda teşhislerin *O. circumcincta* ile karıştırıldığına inanmaktadır. Biz Anadolunun 10 muhtelif yerinden gelen 10 koyun abomasusundan toplanan 5728 nematodun muayenesinde bunlar arasında *O. ostertagiye* tesadüf edemedik. Buna mukabil 6 sığırdan toplanan 42 abomasus parazitinin 39 (% 92,86) unun *O.ostertagi* olduğunu tesbit ettik. Bu netice *O.ostertagin*in bilhassa sığır paraziti olduğu hakkında Tüzdil (18), Oytun (12) ve Ransom (14) un kanaatlarına uygundur. Seddon (16) da *O.ostertagi*'nin sığırlarda en önemli tür olduğunda müttefiktir. Baylis (3) bu parazitin sığır abomasusunda serbest veya nodüller içinde yaşadığını bildirmektedir. Araştırmamızda bunu teyit etmektedir. Biz muayene ettiğimiz sığırlarda bu parazite daha fazla (% 78.82) nodüller içinde tesadüf ettik. Herlich ve Stewart (6) sığırlarda *O. ostertagi* larvalarının koyunlarda kısa bir müddet yaşayabildiklerini bildirmektedir. Bu özellik, muhtemelen bu parazit türüne Anadolu koyunlarında tesadüf edemeyişimizin (5) başlıca sebebinin teşkil etmiştir.

ÖZET

Anadolunun 10 muhtelif ilinden kesilmek üzere Ankara mezbasına getirilen 10 sığırın 6 sinin (% 60) abomasusunda *Trichostrongylidae* türlerine rastladık. Bu türlerin hepside *Ostertagia* cinsine bağlı nevilerdir. Toplanan 42 *Ostertagia*'nın 39 u (% 92.86) *Ostertagia* (*Ostertagia*) *ostertagi*, 2 si (% 4,76) *Ostertagia* (*Marshallagia*) *marshalli*, 1 si ise (% 2.38) *Ostertagia* (*Grosspiculagia*) *occidentalis*'tir.

Anadolunun aynı 10 ilinden aynı mevsimde getirilip Ankara mezbasında kesilen 10 koyunun abomasusundan ise 5728 parazit toplanmış, bunların 4215 inin (% 73.60) *Ostertagia*, 1174 ünün (% 20.50) *Haemonchus*, 320 sinin (% 5.58) *Trichostrongylus*, 18 inin (% 0.31) *Camelostromgylus*, 1 sinin ise (% 0.01) *Nematodirus* cinsine bağlı türler olduğu anlaşılmıştır.

SUMMARY

We found *Trichostrongylidae* species in the fourth stomach of 6 out of 10 cattle (3-8 years old) brought from different provinces of Turkey to the Ankara slaughter house. Only 42 specimens were collected all out of which were *Ostertagia*. 39 out of the 42 were identified as *Ostertagia* (*Ostertagia*) *ostertagi*, 2 *Ostertagia* (*Marshallagia*) *marshalli* and 1 *Ostertagia* (*Grosspiculagia*) *occidentalis*. Where as in the fourth stomach of 10 sheep brought from the same provinces at the same season of the year 5728 nematodes were collected and identified as 4215 *Ostertagia*, 1174 *Haemonchus*, 320 *Trichostrongylus*, 18 *Camelostromgylus* and 1 *Nematodirus*.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — Baker, D. W. Parasitic gastroenteritis of calves. Cornell. Vet., 27,381,1937.
- 2 — Baker, D. W. Gastrointestinal parasitism of calves in Newyork State. Report of the N. York Sta. Vet. Coll. Cor. Uni., 1947-1948.
- 3 — Baylis, H. A. A manual of Helminthology Medical and Veterinary. Bailliere Tindall and Cox, Londra, 185-186, 1929.
- 4 — Dikmans, G. Check list of the internal and external animal parasites of domestic animals in North America. J. Vet. Res., 6, 211, 1945.
- 5 — Güralp, N. Koyunlarımızda görülen Trichostrongylidae türlerine dair sistematik araştırmalar. Yeni Desen matbaası, Ankara, 1955.
- 6 — Herlich, H ve B. Stewart. Transmission of cattle Nematodes to sheep. Proc. Helminthol. Soc. Wash., 21, 121, 1954.
- 7 — Kurtpınar, H. Les parasites et les maladies parasitaires chez les principaux animaux domestiques et Turquie. Bull. Offic. Inter. Epiz., 43, 282, 1955.
- 8 — Kurtpınar, H. Erzurum, Kars ve Ağrı vilâyetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğrudukları hastalıklar. Türk. Vet. Hek. Deng., 120-121, 3226, 1956.
- 9 — Kurtpınar, H. Erzurum, Kars ve Ağrı vilâyetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğrudukları hastalıklar. Türk. Vet. Hek. Deng., 124-125, 3320, 1957.
- 10 — Mımoğlu, M. Samsun, Ordu Giresun ve Bolu vilâyetlerinde «Hematuria vesicælis bovis» li sığırlarda parazitolojik araştırmalar. A. Ü. Vet. Fak. Deng., II, 183, 1956.
- 11 — Neveu-Lemaire, M. Traité d'Helminthologie Médicale et Veterinaire, Vigot Freres Editeurs, Paris, 1012-1014, 1936.
- 12 — Oytun, H. Ş. Genel Parazitoloji ve Helminatoloji, 2 inci tabı, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 555-571, 1953.
- 13 — Porter, A. D., H. Herlich ve H. H. Vegors. Roundworm parasites of the digestive tract of cattle. The Yearbook of Agriculture, 284, 1956.
- 14 — Ransom, B. H. The nematodes parasitic in the alimentary tract of cattle, sheep and other ruminants. U. S. Dep. Agr. Bur. Anim. Industr. Bull. No. 127, 56-59, 1911.
- 15 — Roberts, F. H. S., P. J. O'Sullivan ve R. F. Riek. The epidemiology of parasitic gastro-enteritis of cattle. Austral. J. Agr. Res., 3, 187, 1952.
- 16 — Seddon, H. R. Diseases of domestic animals in Australia, A. H. Pettifer, Sydney, 128, 1950.
- 17 — Sperehn, C. E. W. Lehrbuch der Helminthologie, Verlag von Gütbreder Borntraeger, Berlin, 722, 1932.
- 18 — Tüzdil, A. N. Mezbahalara mahsuss Parazitoloji. Ahmet İhsan Basımevi, İstanbul, 122-123, 1936.
- 19 — Udall, D. H. The practice of Veterinary medicine, 5 th revised edition, Published by the author, İthaca, N. Y., 201, 1947.
- 20 — Yaşarol, Ş. Trakya sığırlarında seyreden Yaz Hastalığının parazitolojik araştırmaları. Türk. Vet. Hek. Deng., 98-99, 1885, 1954.