

ÇANKIRI YÖRESİ SİĞIRLARINDA THEİLERİA ANNULATA'NIN SERO-PREVALANSI(*)

The sero-prevalence of Theileria annulata in cattle of Çankırı Region

Hasan ZEYBEK(**) Cevdet YARALI(**) Bengi DÜNDAR(**)

ÖZET

Çankırı ili Merkeze bağlı 12 köye her ay gidilerek, 0-1 yaş grubu 20 ve 1 yaştan büyük 20 adet sığırdan kan alındı. Bir yılda alınan kanlardan, elde edilen toplam 480 kan serumu, Theileria annulata yönünden IFA testi ile muayene edildi. Muayene edilen sığır serumunun 39'unda (%8.1) seropozitiflik tespit edildi. 0-1 yaş grubunda 8 adet (%3) ve bir yaştan büyük grupta 31 adet sığırdan (% 12.9) T.annulata'ya karşı antikor bulundu. Kuyruk ucundan alınan bir damla kanla hazırlanan frotilerin mikroskopik bakılarında, 0-1 yaş grubunda 5 adet (%2) ve bir yaştan büyük grupta 21 adet (%8.7) T.annulata saptandı.

Bir yılda, her iki grup sığırdan, toplam 839 adet erkek ve dişi kene toplandı. Toplanan kenelerin 278'i Boophilus, 134'ü Dermacentor, 221'i Haemaphysalis, 16'sı Hyalomma ve 190 adeti Rhipicephalus cinsi keneler olduğu teşhis edildi. Keneler Şubat Mart aylarında hayvanlar üzerinde görülemedi. Haziran-Ekim aylarında, hem kene sayısı ve hem de keneli hayvan sayısının fazla olduğu tesbit edildi.

SUMMARY

12 villages of Çankırı were visited monthly and 20 blood samples from 0-1 year age group of cattle and another 20 blood samples from the cattle older than 1 year were collected each time. 480 sera obtained after one year were examined for Theileria annulata by the IFA test Antibodies against. T.annulata

(*)TAGEM-HSA-04-P.3 Kod No.lu Bakanlık Araştırması

(**)Etilik Veteriner Kont. ve Araşt. Enst. ANKARA

were detected in 8 samples (%3) from 0-1 year age group and in 31 samples (%12.9) from the age group older than 1 year. In microscopic blood examination of both groups 5 positives in 0-1 year age group (%2) and 21 positives in above 1 year age group (%8.7) for *T.annulata* were detected.

839 ticks of both sexes. Were collected from these two groups of cattle. Of these, 278 were *Boophilus*, 134 were *Dermacentor*, 221 were *Haemaphysalis*. 16 were *Hyalomma* and 190 were *Rhipicephalus*. The ticks were not observed on the animals in February and March. It was noted that both the number of ticks and the number of animals were tick were high in June-October period.

GİRİŞ

Sığırların önemli protozoon hastalıklarından biri hatta en önemlisi theileriosis (Akdeniz Sahil Humması) hastalığıdır.

Tropikal theileriosis, sığırların kan ve lenf sisteminin enfeksiyöz bir hastalığıdır. Etken *Theileria annulata* olup, hastalık ülkemizin hemen her bölgesinde görülmektedir (1,11,19,20,21). Özellikle dışarıdan getirilen kültür ırkı sığırlarda ölümlere sebep olmaktadır. Bu yüzden ülke ekonomisi bu hastalıktan büyük zarar görmektedir (9,24). Bu konuda yeterli araştırma yapılmadığından hastalığın gerçek anlamda yaygınlığı ve meydana getirdiği ekonomik kayıplar bilinmemektedir. Bugün için, ilaçlamanın yanında hastalıkla mücadelede koruyucu önlemler ön plana çıkmaktadır. Aşılamanın, ilaçla tedavinin ve vektör kenelerle mücadelenin etkinliğini artırmak, dolayısıyla theileriosisi kontrol altına alabilmek için, bu hastalığın epidemiyolojisini incelemek ve elde edilecek sonuçlara göre mücadele stratejilerini saptamak zorunludur.

Gerek Babesidae ve gerekse Theileridae ler tropik ve subtropik ülkelerde önemli ekonomik kayıplara neden olan hastalık etkenleridir. Hastalığın bulaşması genellikle mera keneleriyle olur (18,19).

Bu hastalık, tropikal theileriosis, Akdeniz sahil humması veya Mısır humması olarak da tanınır (18,19). Hastalık etkeni olan *Theileria annulata* *Hyalomma* türü mera keneleri tarafından transtadial olarak nakledilir. Başta sığır olmak üzere manda, zebu ve bizonların kan ve lenfatik sistemini etkileyen önemli bir protozoon enfeksiyonudur (7,18,19,20).

Theileriosis olgularına ülkemizin hemen her bölgesinde rastlanmaktadır (1,4,5,6,11,21,22).

Hastalığın görüldüğü yerlerde, yerli sığır ırklarının dirençli olmasına karşın, kültür ırkı sığırların çok duyarlı olduğu görülmüştür (9,12). Anaplazmosis, theileriosis ve babesiosis mevsimsel bir hastalık olup vektör kenelerin aktivitesine paralel olarak daha çok yaz aylarında görülmektedir (9,21,24).

Kan parazitlerinin tanısında klinik ve subklinik enfeksiyonlarda, paraziteminin çok düşük olması nedeniyle çevre kanından yapılan frotilerde protozoonları teşhis etmek oldukça zor olmaktadır. Bu sebeple hemoparazitlerin teşhisinde bir çok serolojik test geliştirilmiştir. IFAT ve ELISA son yıllarda bazı kan protozoon hastalıklarının teşhisinde uygulama alanı bulmuştur (4,5,6). Gray ve ark. sığırlarda T.parva ve T.annulata'nın tanısında ELISA ve IFAT'ı karşılaştırmalı olarak kullanmışlardır (2). Ülkemizde ilk defa Çakmak (4) sığırların hemoparazitlerinin tanısında IFAT ile çalışmalar yapmıştır.

T.annulata'nın vektörlüğünü yapan Hyalomma soyuna bağlı keneler Türkiye'nin hemen her bölgesinde görülmektedir (8,14,15,16,27).

Hastalıkla ilgili aşı ve ilaçla tedavi denemeleri de yapılmaktadır (3,13,23,25,26). Bugüne kadar serolojik metodlarla hastalığın epidemiyolojisi gerektiği gibi incelenememiştir. Serolojik metodların parazitoloji laboratuvarlarında, iyice gelişip yerleşmesinden sonra bu yönlü çalışmaların çoğalacağı kanısındayız.

Theileriosise sebep olan etken T.annulata'nın attenüe şizont aşısı ile aşılammış 0-1 yaş ve bir yaştan büyük, meraya giden sığırların kanında ve kan serumunda bu etkene karşı antikor varlığının saptanması hastalığın prevalansını belirlemek için önemli görüldü.

Bu çalışmada Çankırı yöresi sığırlarındaki portörlük oranı ile aşılammış hayvanlarda tropikal theileriosisin yaygınlığı, ortaya çıkış zamanı, hastalığa yakalanan sığırlarda ölüm oranı ve vektör kenelerin belirlenmesi amaçlandı.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırma, Eylül 1993-Ağustos 1994 yılları arasında saha ve laboratuvar çalışmaları şeklinde yürütüldü. Saha çalışmaları, Çankırı ili merkeze bağlı, ilin

coğrafi özelliklerini yansıtacak, köylerden oluşturulan 12 üniteye, 0-1 yaş (Buzağı) ve 1 yaştan yukarı 480 baş sığır üzerinde gerçekleştirildi.

Her ay bir üniteye gidilerek, 0-1 yaş grubu 20, 1 yaştan yukarı 20, olmak üzere toplam 40 adet sığırın V.jugularis'inden 10' ar ml kan, steril vakumlu tüplere alındı. Aynı anda Hematokrit değerlerinin tesbiti amacıyla heparinli kılcal tüplere de kan alındı. Kan alınan sığırların, kuyruk ucundan 1'er damla kan alınarak her hayvandan, iki adet kan frotisi yapıldı. Ünitelerde vücut ısısı normalin üzerinde hayvan bulunmadığı için yüzeysel lenf yumrularından froti yapılamadı. Kan frotisi yapılan hayvanların, meraya çıkıp çıkmadığına ve Pendik T.annulata aşısı olup olmadıklarına özen gösterilerek meraya çıkan ve aşılınmamış hayvanlar seçildi.

Seçilen sığırların üzerleri ve barınakları vektör mera keneleri yönünden kontrol edildi. Toplanan keneler üzeri numaralı şişelere alınarak laboratuvarımıza getirildi.

Laboratuvarımıza getirilen kanlardan usülüne uygun serum çıkarılarak, plastik mikro tüplere kondu. Tüpler IFA testi yapılana kadar -20°C' de derin dondurucuda saklandı. Test için gerekli olan antijen preparatları A.Ü. Veteriner Fakültesi Protozooloji-Entomoloji Bilim Dalı'ndan sağlandı. Ayrıca bu testte aynı yerde yapıldı. Çalışmamızda IFA testi ile T.annulata 1/20 piroplasma, 1/40 şizont ve yukarısı temel titre olarak kabul edildi. Bu titrelerin altındaki titreler negatif olarak değerlendirildi.

Sığırlardan yapılan frotiler, Giemsa ile boyanarak ve her frotide 200 mikroskop sahası incelenerek, enfektiflik oranı tesbit edildi.

Mikro hematokrit tüplerinde bulunan kanlar, hematokrit santrifüjünde santrifüj edilerek, bunların hematokrit değerleri saptandı.

Toplanan kenelerin laboratuvarında stero-mikroskop yardımı ile tür tayinleri yapıldı.

BULGULAR

Çankırı yöresi sığırlarından elde edilen, 0-1 yaş grubu 240 ve 1 yaşından büyük 240 olmak üzere, toplam 480 adet sığır serumu, Theileria annulata yönünden, IFA testi ile muayene edildi. IFA testi sonucu elde edilen sero pozitiflik durumunun aylara göre ortalama dağılımı tablo 1'de, çevre kanından hazırlanan,

kan frotilerinin sonuçları tablo 2'de ve hematokrit değerler tablo 3'de özetlendi.

Sığırlar üzerinden toplanan mera kenelerinin aylara göre dağılımı, tablo 4'de (a,b) gösterildi.

Tablo 1'de görüldüğü gibi 0-1 yaş grubunda bulunan 240 adet sığırın 8'inde (%3) 1 yaş üstü 240 sığırın 31'inde (% 12.9) T.annulata'ya karşı antikor bulundu. Her iki grupta muayene edilen, toplam 480 sığır serumunun ortalama 39'unda %8.1 sero pozitiflik test edildi.

TABLO 1. IFAT ile aylara göre T.annulata'nın ortalama sero-pozitiflik oranları (x/n)

Aylar	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağu.	Toplam	%
0-1 yaş	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	0/20	0/20	5/20	1/20	0/20	0/20	0/20	8/240	3
1 yaş üstü	0/20	0/20	0/20	1/20	3/20	3/20	0/20	0/20	11/20	12/20	0/20	1/20	31/240	12.9
Toplam													39/480	8.1

x= Sero-pozitif hayvan sayısı
n= Muayene edilen serum sayısı

Aynı hayvanlardan hazırlanan, kan frotilerinin mikroskopik bakılarını gösteren tablo 2'de belirtildiği gibi, 0-1 yaş grubundan 240 frotilinin 5'inde (%2), 1 yaş üstü sığırlardan 240 frotilinin 21'inde (%8.7) Theileria annulata müsbet görüldü. Muayene edilen toplam 480 frotilinin 26'sında (%5.4) hastalık etkeni saptandı.

TABLO 2. Aylara göre mikroskopik muayene sonuçları (x/n)

Aylar	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağu.	Toplam	%
0-1 yaş	0/20	1/20	0/20	1/20	0/20	1/20	0/20	2/20	0/20	0/20	0/20	0/20	5/240	2
1 yaş üstü	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	0/20	0/20	5/20	14/20	0/20	1/20	0/20	21/240	8.7
Toplam													26/480	5.4

x= Pozitif hayvan sayısı
n= Muayene edilen frotili sayısı

Tablo 3'de, hematokrit değerler verilmiş olup, aylara göre ortalama değerler, 0-1 yaş grubunda %31.1-%36.9 arasında, 1 yaş üstü grupta %26.7-%36.6 arasında görüldü.

TABLO 3. Aylara göre hematokrit değerlerin ortalamaları

Aylar	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağu.	Toplam
0-1 yaş	-	31.5	32.2	31.4	34.1	35.9	36.5	34.1	36.9	34.4	36.1	32.8	34.1
1 yaş üstü	-	26.7	33.5	29.8	32.1	34.0	31.8	30.0	36.6	32.9	34.0	30.7	32.0

Not: Eylül ayı hematokrit muayenesi yapılamadı.

Çankırı yöresi sığırlarından Eylül 1993-Ağustos 1994 tarihleri arasında, her ay toplanan keneler, Tablo 4'ün incelenmesinde de görüldüğü gibi, 0-1 yaş grubunda, yıllık toplam 102 adet ve bir yaş üstünde yıllık toplam 737 adet erkek ve dişi kene elde edildi. Kenelere, Nisan-Aralık aylarında rastlandığı görüldü. Görülen türler *Boophilus calcaratus*, *Dermacentor marginatus*, *D.niveus*, *Haemaphysalis concinna*, *H.inermis*, *H.parva*, *H.punctata*, *Hyalomma anatolicum*, *H.excavatum*, *H.detrutum*, *H.marginatum*, *Rhipicephalus bursa* ve *R.sanguineus* oldu.

Üzerlerinden kene topladığımız, meraya giden ineklerin, 0-1 yaş grubu buzağılarında *Hyalomma* türü dışında diğer kene türleri, az miktarda bulundu. Keneler en çok Ekim ayında görüldü. Her iki grupta da *Boophilus*, *Haemaphysalis* ve *Rhipicephalus* cinslerine ait keneler çok sayıda bulundu.

TABLO 4. Toplanan Kenelerin Aylara göre dağılımı

a.0-1 yaş													
Kene Türleri	Eyl.	Eki.	Kas	Ara.	Oca	Şub.	Mar	Nis.	May.	Haz.	Tem	Ağu.	Toplam
B.a. calcaratus	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72
D.marginatus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
D.niveus	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	9
H.concinna	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
H.parva	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
H.numidiana	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R.bursa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4
R.sanguineus	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	5
TOPLAM	0	81	6	1	0	0	0	4	1	1	3	5	102

b.1yaş üstü													
Kene Türleri	Eyl.	Eki.	Kas	Ara.	Oca	Şub.	Mar	Nis.	May.	Haz.	Tem	Ağu.	Toplam
B.a. calcaratus	0	178	3	0	0	0	0	3	22	0	0	0	206
D.marginatus	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
D.niveus	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	112	121
H.concinna	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
H.inermis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
H.parva	51	91	5	12	4	0	0	0	0	0	0	0	163
H.punctata	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Hy.a.anatolicum	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Hy.a.excavatum	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
Hy.detrutum	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	5
Hy.marginatum	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
R.bursa	1	0	0	0	0	0	0	1	44	108	22	0	176
R.sanguineus	1	0	0	0	0	0	0	6	7	0	0	0	14
TOPLAM	59	311	9	12	4	0	0	19	80	108	23	112	737

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, 0-1 yaş ve bir yaş üstü 480 sığırdan kan örnekleri alınmış olup 480 kan serumu elde edilmiştir. Elde edilen serumlar, IFA testi ile muayene edilerek, Çankırı yöresi sığırlarında Theileria annulata % 8.1 sero-pozitif, mikroskopik bakı sonuçlarına göre % 5.4 müsbet bulundu.

Ülkemizde, bu güne kadar kan parazitlerinin varlığı, mikroskopik bakı sonuçlarına göre bildirilmiştir (9,11,12,13,17,24). Son zamanlarda serolojik tanı yöntemlerinden de yararlanılmaktadır (4,5,6). Kan parazitlerinin teşhisinde, özellikle latent enfeksiyonların ortaya çıkarılmasında, serolojik testlerin daha sağlıklı olduğuna bizde katılıyoruz.

T.annulata'nın IFA testi, daha önce Ankara Beytepe sığırlarında araştırılmış, T.annulata'ya karşı %6.4 oranında antikor saptanmıştır (4). Daha sonra Dinçer ve ark. (6) Samsun ili civarlarındaki sığırlarda T.annulata'ya karşı %63 oranında antikor tespit etmişlerdir. Çakmak ve Öz (5), Adana yöresi sığırlarında %11 oranında antikor tesbit etmişlerdir.

Bu çalışmada, T.annulata'ya karşı %8.1 oranında antikor bulunmuştur. Dinçer ve ark. (6) bulgularından düşük, Çakmak (4) ile Çakmak ve Öz (5)ün saptadıkları sero pozitiflik oranlarına yakın olduğu görülmektedir.

Ülkemizde, mikroskopik bakıya dayanan çalışmalarda, T.annulata Ankara ve civarında %94.3 (22), Karadeniz bölgesinde %20 (11), %22.8 (17) oranında tesbit edilmiştir. Bu çalışmada, 480 sığıra ait 480 adet kan frostitinin mikroskopik bakısında frotilerin 26'sında (%5.4) T.annulata'ya rastlanmıştır. (Bir frotide, 9 aylık danada B.bigemina görüldü) Bizim bulgularımızla diğer araştırmacıların bulguları arasında bir paralellik görülmemektedir.

Hematokrit değerler, normal %26-%44 sınırları arasında bulunmuştur.

Mera kenelerinin mevsimsel aktiviteleri üzerinde pek çok araştırma yapılmıştır (15,16). Bu çalışmalarda kan parazitlerine vektörlük yapan kenelerin, hemen her bölgede varlığı tespit edilmiştir (10,16,27). Bizim çalışmamızda, T.annulata'nın vektörü Hyalomma cinsine ait keneler saptandı. Fakat fazla sayıda kene popülasyonuna rastlanmadı. Yetiştiricilerle yaptığımız görüşmelerde, yazın başlangıcında, piyasada mevcut, akarisitlerle mücadele yaptıklarını öğrendik. Kene sayısının azlığını ve yaptığımız kan frotilerinin mikroskopik bakılarında akut Theileriosis ve Babesiosis'in görülmemesini, özenli bakım ve beslemeye

bağlayabiliriz.

Meraya çıkmayan 0-1 yaş grubu hayvanların üzerinde görülen mera kenelerini analardan yavrularına geçen keneler olarak değerlendiriyoruz.

Sonuç olarak, ülkemizde, ekonomik kayıplara neden olan, Theileriosis'in tanısında, laboratuvarımıza yerleşecek serolojik metodların gelişmesinin, bölgemizdeki hastalığın önlenmesinde faydalar sağlayacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. AÇICI, M. (1992): Samsun ve yöresi sığırlarında kan parazitlerinin yayılışı. Samsun Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü. Uzmanlık tezi.

2. ALP, H.G. (1993): İstanbul ili sığırlarında Babesia bovis'in yaygınlığının ELISA ile saptanması. Pendik Hayvan Hast. Araşt. Enst. ISTANBUL. Uzmanlık tezi.

3. CAN, R. (1980): Theileria annulata (Dschunkowskyet Luhs, 1904) dan ileri gelen theileriosis üzerinde klinik, patolojik çalışmalar ve tedavi denemeleri, TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Vet. ve Hayv. Araşt. Grup. Tebl. 29 Eylül-3 Ekim ISTANBUL.

4. ÇAKMAK, A. (1990): Ankara yöresinde bir sığır sürüsünde Hemoparazitlerin insidensinin araştırılması. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 37 (3) 632-645.

5. ÇAKMAK, A. ve ÖZ, İ. (1993): Adana yöresi sığırlarında kan protozoonlarının serodiagnozu. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 40 (1): 70-77.

6. DİNÇER, Ş., SAYIN, F., KARAER, Z., ÇAKMAK, A., FRIEDOFF, K.T., MÜLLER, İ., İNCİ, A., YUKARI, B.A., ve EREN, H. (1991): Karadeniz bölgesi sığırlarında bulunan kan parazitlerinin sero-insidensi üzerine araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. 38 (1-2): 206-226.

7. DUMANLI, N. (1987): Theileria annulatanın sebep olduğu sığır theileriosisinin Hyalomma excavatum ile nakli üzerinde deneysel araştırmalar. Doğa TU. Vet. ve Hayv. Derg. 11.1.14.20.

8. DUMANLI, N. (1989): Türkiye'de tropikal theileriosisin vektörleri. Uluslararası mycoplasmosis ve theileriosis sempozyumu. Ed. K. DEMİRÖZÜ, Y. UYSAL, U.G. NADAS, J. TÜRKASLAN, C. ALTINEL, H. ALP, Pendik Hayv.

Hast. Araşt. Enst. Yay. 10.58-61.

9. GÖKSU, K. (1959): Ankara civarı sığırlarında theileriosis üzerinde sistematik araştırmalar. Tez. Ank. Üniv. Vet. Fak. Yay. 1/5 ANKARA.

10. GÖKSU, K. (1968): Bazı Karadeniz Bölgesi illerinde sığırlarda müşahade edilen Babesidae (Sporozoa: Piroplasmida) enfeksiyonları ve kene enfastasyonları. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 15, 1: 46-57.

11. GÖKSU, K. (1970): Yurdumuzun çeşitli bölgelerinde sığırlarda piroplasmida enfeksiyonları (piroplasmosis, babesiosis, theileriosis) ve Anaplasmosisin yayılış durumları. Türk. Vet. Hek. Der. Derg. 40: 29-39.

12. GÖKSU, K. (1985): Theileriosis'in klinik sendromları ile ilgili son gelişmeler. Türkiye parazit. Dern. Yay. No: 5, 97-114. İZMİR

13. GÜLER, S. (1982): Saha şartlarında Theileria annulata'dan ileri gelen theileriosis'in HALOFUGINONE ile tedavisi üzerine araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 29. (1-2) 175-183.

14. KARAER, Z. (1985): Theileriosis'in bulaşması ile ilgili gelişmeler. Türkiye parazit. Dern. Yayın No: 5. 47-76.

15. KARAER, Z. (1987): Doymuş Hyalomma dromedarii (Koch, 1844) nimfinin barsağında Theileria annulata (Tschunowsky ve Luhs, 1904)'nın gelişmesi üzerine araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 34 (3):105-118.

16. MERDİVENÇİ, A. (1969): Türkiye keneleri üzerine araştırmalar. I.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. yayınları.

17. MİMLİOĞLU, M. (1955): Samsun, Ordu, Giresun ve Bolu vilayetlerinde "Haematuria vesicalis bovis"li 11 sığırlarda parazitolojik araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 2: 183-192.

18. MİMLİOĞLU, M., GÖKSU, K. ve SAYIN, F. (1969): Veteriner ve Tıbbi Protozoolji II. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayın 248. İZMİR.

19. MİMLİOĞLU, M., ULUTAŞ, M. ve GÜLER, S. (1971): Yurdumuz sığırlarında Theileriosis etkenleri ve diğer kan parazitleri, Ajans Türk Matbaacılık Sanayii. ANKARA.

20. MİMLİOĞLU, M., ÖZCAN, C., KESKİNTEPE, M. ve GÜLER, S. (1972): Sığır Theileriosisinin yayılış ve tedavisi üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 19 (4): 471-487.

21. ÖZ, I. (1993): Adana yöresi sığırlarında tropikal Theileriosis'in Epidemiyolojisi üzerinde araştırmalar. Adana Hayv. Hast. Araşt. Enst.

22. ÖZCAN, H.C. (1961): Ankara ve civarında evcil hayvanlarda görülen piroplozomoz vakaları ve tedavileri üzerinde araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Yay., 143, Çalışmalar: 83, ANKARA.
23. ÖZKOÇ, Ü., ONAR, E. ve GÜNAY, M. (1979): Pendikte Üretilen Attenuate Theileria annulata aşısı ve laboratuvar denemeleri. I. Ulusal Parazit Kong. 22-24 Mayıs, İSTANBUL.
24. TÜZER, E. (1981): İstanbul ili ve çevresinde sığırlarda görülen Babesia, Theileria ve Anaplasma türleri ve bunlardan oluşan enfeksiyonların yayılışı üzerine araştırmalar. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 8. 97-110.
25. ÜNSÜREN, H. (1977): Theileria annulata (DSCHUNKOWSKY ET LUHS-1904)dan ileri gelen Theileriosisin bazı şemoterapotiklerle tedavisi üzerinde araştırmalar (Tez). Ankara Üniv. Vet. Fak.
26. ÜNSÜREN, H. ve KURTDEDE, A. (1988): Ankara yöresinde görülen sığır Theileriosisinin buparvequone ile şağaltımı üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 35 (1). 47-54.
27. ZEYBEK, H. ve KALKAN, A. (1984): Ankara Yöresinde Mera Kenelerinin Yayılışı ve Mevsimsel İlişkisi. Etlik Vet. Mikrobiol. Enst. Der. 5. 14-18.

TEŐEKKÜR

Bu araştırmada IFA test çalışmalarında ve kenelerin identifikasyonunda değerli katkılarında dolayı A. Ü. Vet. Fak. öğretim üyelerinden Prof. Dr. Fahri SAYIN, Doç. Dr. Zafer KARAER ile Doç. Dr. Ayře ÇAKMAK'a teőekkür ederiz.