

## Kayseri Yöresinde Koyun ve Keçilerde Theileriosis ve Kene Enfestasyonları\*

Abdullah İNCİ

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri - TÜRKİYE

Serpil NALBANTOĞLU

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Protozooloji ve Entomoloji Anabilim Dalı, Ankara - TÜRKİYE

Yücel ÇAM

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri - TÜRKİYE

Ayhan ATASEVER

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri - TÜRKİYE

Zafer KARAER, Ayşe ÇAKMAK, Fahri SAYIN

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Protozooloji ve Entomoloji Anabilim Dalı, Ankara - TÜRKİYE

Bayram Ali YUKARI

Akdeniz Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Burdur - TÜRKİYE

Anıl İÇA

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri - TÜRKİYE

Ahmet DENİZ

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Protozooloji ve Entomoloji Anabilim Dalı, Ankara - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 16.08.2001

**Özet:** Bu çalışmada, Kayseri yöresinde koyun ve keçilerde theileriosis ve kene enfestasyonları araştırılmıştır. Araştırma, Ağustos 1997-Ekim 1999 arasında 250 koyun ve 50 keçi üzerinde yapılmıştır. Hayvanlardan perifer kan frotileri hazırlanmış ve mevcut keneler toplanmıştır. Frotilerin mikroskopik incelenmesi sonucunda 250 koyunun 46'sında (% 18,40), 50 keçinin 4'ünde (% 8,00) *Theileria* sp. bulunmuştur. Çalışma süresince 250 koyunun 80'inde (% 32,00) ve 50 keçinin 3'ünde (% 6,00) kene bulunmuştur. Toplanan ergin keneler *Rhipicephalus bursa*, *R. turanicus*, *R. sanguineus*, *Dermacentor niveus*, *Hyalomma marginatum*, *Haemaphysalis parva*, *Hae. sulcata* ve *Hae. otophila* olarak teşhis edilmişlerdir. Toplanan nimflerin *Rhipicephalus* soyuna ait olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Koyun, keçi, theileriosis, kene

### Theileriosis and Tick Infestations in Sheep and Goats Around Kayseri

**Abstract:** This study was conducted on sheep and goats to investigate theileriosis and tick infestations around Kayseri between August 1997 and October 1999. During this period a total of 300 small ruminants consisting of 250 sheep and 50 goats were microscopically examined for *Theileria* species. Blood smears were prepared from the punctured ear of each animal for microscopic examination. At the same time, ticks were collected from the animals. The smears were stained with 5% Giemsa's stain solution and then examined under microscope with oil immersion objective. *Theileria* sp. were detected in 46 (18.40%) and 4 (8.00%) of the 250 sheep and 50 goats, respectively. In the field, 80 (32.00%) and 3 (6.00%) of the sheep and goats, respectively, were infested with ixodid ticks. The collected adult ticks were identified as *Rhipicephalus bursa*, *R. turanicus*, *R. sanguineus*, *Dermacentor niveus*, *Hyalomma marginatum*, *Haemaphysalis parva*, *Hae. sulcata* and *Hae. otophila*, and the engorged nymphs were identified as *Rhipicephalus* spp.

**Key Words:** Sheep, goats, theileriosis, ticks

### Giriş

Theileriosis'e koyunlarda *Theileria ovis* Rodhain, 1916 (syn. *T. recondita* Lestoquard, 1929), *T. lestoquardi*

Morel ve Uilenberg, 1981 (syn. *T. hirci* Dschunkowsky ve Urodschewich, 1924) ve *T. separata* Uilenberg ve Andereasen, 1974 (syn. *Haematoxenus separatus* ve *T.*

\* Bu araştırma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından 98-50 - 4 nolu proje ile desteklenmiş olup, 11. Ulusal Parazitoloji kongresinde tebliğ edilmiştir. Bildiri özetleri s. 6-10, Eylül 1999, Sivas.

*ovis* Rodhain, 1916); keçilerde ise *T. hirci* ve *T. ovis* türleri yol açmaktadır (1).

Koyun ve keçilerde *T. hirci*'nin sebep olduğu kötü huylu theileriosis'in Ortadoğu'yu tamamıyla içine alan, Akdeniz'den Hindistan ve Çin'e kadar olan coğrafyada görüldüğü rapor edilmiştir (2). Son yıllarda Türkiye, Irak ve İran'dan izole edilen *T. hirci*/*T. lestoquardi* üzerinde laboratuvar çalışmaları yapılmıştır. İlk olarak bu parazitin *H. a. anatolicum* ile nakli gerçekleştirilmiş (3), ikinci olarak invitro kultivasyonu yapılmıştır (4). Bu iki aşamanın, parazitle ilgili yapılabilecek biyokimyasal, immunolojik, moleküler ve genetik çalışmalar için gerekli olan çok miktarda sporozoit ve makroşizont üretimini mümkün kılacağı belirtilmiştir (5). Parazitin serolojik tespitinde, antijen olarak hem eritrositik formların (6), hem de şizontların (7) kullanıldığı bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada (5), *T. lestoquardi*'nin çeşitli yönleriyle *T. annulata* ve *T. parva*'ya benzediği saptanmıştır. Kırvan ve ark. (8) koyun, keçi ve sığırlarda *T. annulata* ile *T. lestoquardi*'yi karşılaştırmışlar; sığırların *T. lestoquardi* ile enfekte olmadığını, koyunların ise enfekte olduğunu; *T. annulata* ile enfekte koyun ve keçilerde ise parazitin piroplasmik formlarının görülemediğini saptamışlardır. Aynı araştırmacılar (8) *T. lestoquardi*, *T. annulata*, *Babesia equi* (*T. equi*)'nin müşterek vektörü *H. a. anatolicum*'da PCR ile, hem *T. lestoquardi*'yi ve hem de *T. annulata*'yı tespit etmişlerdir.

Koyun ve keçilerde görülen *T. ovis*'in morfolojik olarak *T. lestoquardi*'ye benzediği, daha yaygın olduğu (1), hafif bir patojeniteye yol açtığı (1,9-13), *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus* ve *Ornithodoros* soylarına bağlı kene türleri ile nakledildiği bildirilmiştir (1). Deneysel olarak *R. evertsi* ile nakledilmiştir (14).

Diğer taraftan tropikal Afrika'da sadece koyunlarda tespit edilen apatojen *T. separata*'nın, *R. evertsi* ile nakledildiği kaydedilmiştir (1).

Türkiye'de, bazı araştırmacılar (15-20) mikroskopik muayeneye koyun ve keçilerde theileriosis'i; bir kısım araştırmacı (19,21) da ixodid kene enfestasyonlarını bildirmişlerdir.

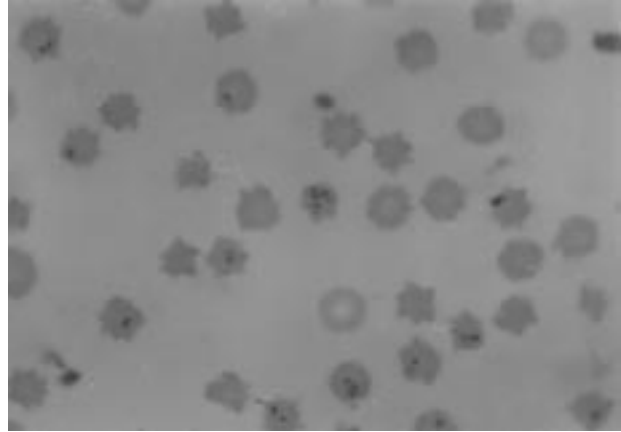
Bu çalışmada, Kayseri yöresinde bazı koyun ve keçi sürülerinde *Theileria* enfeksiyonlarının ve kene enfestasyonlarının tespiti amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

Bu çalışmanın materyalini, Kayseri'nin 9 ilçesine bağlı 18 köyde, 250 koyun ile 50 keçi oluşturmuştur. Ağustos 1997-Ekim 1999 tarihleri arasında, hayvanların kulak ucundan kan frotileri hazırlanmış ve mevcut keneler toplanmıştır. Perifer kan frotilerinde görülen parazitlerin mikrometrik ölçüleri yapılmış ve resimleri çekilmiştir. Toplanan ve canlı olarak laboratuvara ulaştırılan kenelerin erginlerinin tür teşhisleri morfolojik özelliklerine göre yapılmıştır (22). Kenelerde Walker ve ark. (23)'nin tarifine göre *Theileria* parazitin gelişme şekilleri araştırılmıştır.

## Bulgular

Perifer kan frotilerinin mikroskopik muayenesinde eritrositler içerisinde merkez veya kenara yakın, çoğunluğu halka, oval, virgül veya Anaplasma-benzeri formlarda *Theileria* paraziti görülmüştür. Yapılan ölçümlerde parazitin büyüklüğünün 0,5-0,8 µm arasında değiştiği saptanmıştır. Bu özelliklerin tür ayırımına yeterli olmaması nedeniyle tür tespiti yapılmamış ve *Theileria* sp olarak değerlendirilmiştir (Şekil).



Şekil. Perifer kan frotilisinde *Theileria* sp. (Giemsa x1000).

Mikroskopik muayeneye 250 koyunun 46'sında (% 18,40), 50 keçinin 4'ünde (% 8,00) *Theileria* sp'nin eritrositer formları tespit edilmiştir. Araştırma süresince 250 koyunun 80'inde (% 32,00), 50 keçinin 3'ünde (% 6,00) keneye tesadüf edilmiştir. Koyunlarda *R. bursa*, *R. turanicus*, *R. sanguineus*, *D. niveus*, *H. marginatum*, *Hae. parva*, *Hae. Sulcata*, *Hae. otophila* ve *Rhipicephalus* sp nimfi, keçilerde *R. bursa*, *R. turanicus*, *R. sanguineus* D.

Tablo. Kayseri yöresinde koyun ve keçilerden toplanan kene türleri ve sayıları

	Koyunlardan Topl. Keneler			Keçilerden Topl. Keneler		
	Erkek	Dişi	Toplam	Erkek	Dişi	Toplam
<i>Rhipicephalus bursa</i>	12	20	32 (% 17,88)	6	11	17 (% 25,76)
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	7	12	19 (% 10,61)	8	10	18 (% 27,28)
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	59	40	99 (% 55,30)	16	13	29 (% 43,94)
<i>Dermacentor niveus</i>	0	5	5 (% 2,80)	0	1	1 (% 1,51)
<i>Hyalomma marginatum</i>	1	1	2 (% 1,11)	1	0	1 (% 1,51)
<i>Haemaphysalis parva</i>	0	1	1 (% 0,55)	0	0	0 (% 0,00)
<i>Haemaphysalis sulcata</i>	6	12	18 (% 10,05)	0	0	0 (% 0,00)
<i>Haemaphysalis otophila</i>	1	2	3 (% 1,70)	0	0	0 (% 0,00)
Toplam erişkin kene	86	93	179 (% 100)	31	35	66 (% 100)
<i>Rhipicephalus</i> nimf			10			

*niveus* ve *H. marginatum* türleri bulunmuştur. Bulunan türlere ait kene sayıları Tablo'da verilmiştir.

### Tartışma

Koyunlarda *T. hirci*, *T. ovis* ve *T. separata*'nın sırasıyla öldürücü, hafif patojen ve apatojen; keçilerde ise sırasıyla *T. hirci* ve *T. ovis*'in öldürücü ve hafif patojen olduğu bildirilmiştir (1). Çeşitli ülkelerde yapılan saha çalışmalarında *T. ovis* enfeksiyonları rapor edilmiştir (9-13). İsrail'de yapılan bir çalışmada, mikroskopik muayenede *Theileria* enfeksiyonu tek başına veya *Babesia* türleri ile miks olarak tespit edilmiş ve maksimum insidensin % 8,8 olduğu rapor edilmiştir (10). Öte yandan Yunanistan'da yapılan çalışmada, IFAT ile tamamı seropozitif bulunan koyunlarda, paraziteminin  $\leq 1/100$  olduğu, şizontların görülemediği dolayısıyla koyunlarda

tespit edilen *Theileria* sp.'nin *T. ovis* olabileceği iddia edilmiştir (12). Diğer yandan Suudi Arabistan'da mikroskopik muayenede hem *T. ovis* hem de *T. lestoquardi* tespit edilmiş; *T. ovis*'in apatojen ve prevalansının % 19,9, *T. lestoquardi*'nin ise öldürücü ve prevalansının % 6,9 olduğu; *T. hirci* ile enfekte koyunlardan hazırlanan frotilerde parazitin şizontlarının görüldüğü, hasta hayvanların preskapular ve prefemoral lenf yumrularının büyüdüğü ileri sürülmüştür (9).

Ayrıca bu çalışmanın mikroskopik sonuçları, Türkiye'de koyun ve keçilerde theileriosis'in varlığını bildiren bir kısım araştırmacının (15-20) bulgularıyla da paralellik göstermiştir. Diğer taraftan Türkiye'de bazı araştırmacılar (17,19,21) tarafından koyun ve keçilerde tespit edilen *R. bursa*, *R. turanicus*, *R. sanguineus*, *D. niveus*, *H. marginatum*, *Hae. parva*, *Hae. sulcata* ve *Hae. otophila* kenelerine bu çalışmada da tesadüf edilmiştir.

### Kaynaklar

1. Norval, R.A.I., Perry, B.D., Young, A.S.: The Epidemiology of Theileriosis in Africa. Academic Press, London, New York, Sydney, Tokyo, Toronto, p 481, 1992.
2. Luo, J.X., Yin, H.: Theileriosis of Sheep and Goats in China. In Proceedings of the EU International Symposium on Tick-Borne Disease, Xi'an China, 2-6 September, 1996.
3. Hooshmand-Rad, P., Hawa, N.J.: Transmission of *Theileria hirci* in Sheep by *Hyalomma anatolicum anatolicum*. Trop. Anim. Health. Prod. 1973; 7: 103-109.
4. Hooshmand-Rad, P., Hawa, N.J.: Cultivation of *Theileria hirci* in Sheep Lymphoid Cells. Trop. Anim. Health. Prod. 1975; 7: 121-122.
5. Brown, C.G.D., İlhan, T., Kıvrar, E., Thomas, M., Wilkie, G., Leemans, L., Hooshmand-Rad, P.: *Theileria lestoquardi* and *T. annulata* in Cattle, Sheep, and Goats. In Vitro and in Vivo Studies. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1998; 849: 44-51.
6. Perrson, Y.: Study on the Presence of *Theileria lestoquardi* Infection in Sheep in Sudan Based on the Indirect Fluorescent Antibody Test. A Minor Field Study. Swedish University Agricul. Sci. 1995; 297.
7. Hawa, N.J., Latif, B.M.A., Bakir, F.A.: Application of Indirect Fluorescent Antibody Test for Diagnosis of *Theileria hirci* Infection in Sheep Using Cell Culture Schizont Antigens. Trop. Anim. Health Prod. 1976; 8: 97-101.

8. Kırvar, E., İlhan, T., Katzer, E., Wilkie, G., Hooshmand-Rad, P., Brown, C.G.D.: Detection of *Theileria lestoquardi* (*T. hirci*) in Ticks, Sheep, and Goats Using the Polymerase Chain Reaction. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1998; 849: 52-62.
9. Hussein, H.S., Asgah, N.A., Khailfa, M.S., Diab, F.M.: The Blood Parasites of Indigenous Livestock in Saudi Arabia. Arab-Gulf J. Sci. Res. 1991; 9 (3): 143-160.
10. Pipano, E.: Observation on the Seasonal Distribution of Blood Parasites in Sheep in Israel. Isr. J. Vet. Med. 1991; 46 (1): 37-38.
11. Gueye, A., Mibengue, M., Diouf, A.: Ticks and Haemoparasitosis among Livestock in Senegal, VI. The Sudano-Sahelian Zone. Rev. Elev. Med. Vet. Tropic. 1994; 47 (1): 39-46.
12. Papadopolus, B., Brossard, M., Perie, N.M.: Piroplasm of Domestic Animals in the Macedonia Region of Greece. 3. Piroplasm of Small Ruminants. Vet. Parasitol. 1996; 63 (1-2): 67-74.
13. Charyev, O.C.H.: Morphology and Biology of Piroplasms in Sheep and in Ticks. Izvestiya Akademii Nauk Turkmenintana Seriya Biologich. 1992; 4: 78-80.
14. Jansen, B.C., Neitz, W.O.: The Experimental Transmission of *Theileria ovis* by *Rhipicephalus evertsi*. Onderstepoort. J. Vet. Res. 1956; 27: 3-6.
15. Göksu, K.: Yerli Koyunlarımızda Babesidae ve Theileridae'lerin Epizootolojik Durumlarıyla Biyolojilerine Dair Araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay. 1976; 205.
16. Güralp, N., Sayın, F., Tiğın, Y., Tınar, R.: Texel, Merinos ve Kıvrıkcık Koyunları ile Melezlerinde Görülen Parazit Türleri, Bunların Enfeksiyon Oranı ve Savaş Çareleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 1975; 22 (1-2): 1-7.
17. İnci, A., Yukarı, B.A., Sayın, F.: Çankırı Yöresinde Bazı Koyun ve Keçi Sürülerinde Babesiosis ve Theileriosis Etkenlerinin Mikroskopik Kan Muayenesiyle Araştırılması. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 1998; 45 (1): 105-113.
18. Lestoquard, F., Ekrem, I.: Les Piroplasmoses du Mouton en Turquie. Bull. Soc. Parth. Exot. 1931; 2 (9): 822-826.
19. Mimioğlu, M.: Die Schildzecken (Ixodiden) Der Haustiere in Der Türkei. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 1954; 1 (2): 20-35.
20. Sayın, F., Dinçer, Ş., Çakmak, A., İnci, A., Yukarı, B.A., Vatansver, Z., Nalbantoğlu, S., Deniz, A.: Tick-Borne Diseases in Turkey. Trop. Anim. Hlth. Prod. 1997; 29 (4): 53S.
21. Sayın, F., Dinçer, Ş., Karaer, Z., Çakmak, A., Dumanlı, A., İnci, A., Yukarı, B.A., Vatansver, Z.: Status of Tick Infestation of Sheep and Goats in Turkey. Parasitologia. 1997; 39: 145-152.
22. Karaer, Z., Yukarı, B.A., Aydın, L.: Türkiye Keneleri ve Vektörlükleri. Özcel, M.A., Daldal, N. (editörler). Parazitoloji'de Artropod Hastalıkları Vektörler. İzmir, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 13, s. 363-434, 1997.
23. Walker, A.R., McKeller, S.B., Bell, L.J., Brown, C.G.D.: Rapid Quantitative Assessment of *Theileria* Infection in Ticks. Trop. Anim. Health. Prod. 1979; 11: 21-26.