

EGE BÖLGESİNDE (İZMİR, MANİSA, AYDIN) KOYUN VE KEÇİLERDE EİMERİA
TÜRLERİNİN TESBİTİ

Fahri Sayın* Türkan Kahyaoglu** Ayşe Çakmak***

**Incidence of Eimeria species found in sheep and goats from the Aegean Sea Coast
of Turkey.**

Summary: *In the years from 1982 to 1984 a survey has been conducted for the species of Eimeria in healthy sheep and goats from Aegean Sea Coast of Turkey. A total of 636 and 353 faecal samples were collected from sheep and goats at different ages randomly. The faecal samples were analyzed by centrifugal flotation with saturated sugar solution to discover Eimeria oocysts. The faeces contaminated with oocysts were mixed with 2.5 % Potassium Dichromate and were placed in a shallow Petri dish at laboratory temperature (about 20°-22°C.) for sporulation of oocysts.*

Size, shape, colour, sporulation time of oocysts, morphology and dimension of sporocysts were the criteria used for species identification. The presence or absence of oocystic and sporocystic residual bodies, of Stieda body and polar granules were also taken account of species identification.

The result of faecal sample examinations from 636 sheep for coccidial oocysts showed 37.26 % infection, 5.10 % being pure infection with a single species and 32.16 % being mixed infection with 2 to 5 species. Analyses of type oocyst in 636 faecal samples showed that mixed infection predominated. The percentage of coccidial infection in lambs was higher than in older animals.

On the other hand the results of faecal sample examinations from 353 goats for coccidial oocysts showed 53.25 % infection, 9.8 % pure infection with single species and 44.19 % being mixed infection with 2 to 6 species. The incidence of coccidial infection in kids was higher than in older animals.

Seven species of Eimeria were found in the faeces of 636 sheep. They were 18.56 % Eimeria ahsata, 0.46 % Eimeria crandallii, 18.98 % Eime-

* Prof. Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara.

** Parazitoloji Uzmanı, Bornova Veteriner Araştırma Enstitüsü, İzmir.

*** Araş. Gör. A.Ü., Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara

ria faurei, 0.33 % *Eimeria intricata*, 19.83 % *Eimeria nina-kohl-yakimovi*, 30.88 % *Eimeria ovina* and 0.37 % *Eimeria parva*.

Six species of *Eimeria* were found in the faeces of 353 goats. They were 31.38 % *Eimeria arloingi*, 29.78 % *Eimeria christensini*, 0.31 % *Eimeria crandallis*, 27.65 % *Eimeria faurei*, 22.34 % *Eimeria nina-kohl-yakimovi* and 0.05 % *Eimeria parva*.

This survey brings out the fact that coccidia is a rule with healthy sheep and goats. The fact that 37.26 % and 53.25 % faecal samples taken at random from apparently healthy sheep and goats respectively contained oocysts, suggests that probably most of the sheep and goats are carriers of coccidial infection at any time during their life period.

Özet: Ege Bölgesinde sağlıklı görünen koyun ve keçilerde *Eimeria* türlerinin yayılışı ve insidensi açısından 1982-1984 yıllarında bir çalışma yapılmıştır.

Toplam 636 koyun ve 353 keçiden dışkı toplanmıştır. Bu dışkılar doymuş şekerli su kullanılarak sentrifügal flatasyon metoduyla muayene edilmiş, enfekte bulunanlar % 2.5 Potasyum Dikromat solusyonu ile karıştırılmış ve mevcut oocystlerin sporlanmaları ve identifikasyonları sağlanmıştır.

Netice olarak 636 koyundan % 37.26'ında, 353 keçiden % 53.25'inde çeşitli *Eimeria* türüne rastlanmıştır.

Koyunlarda bulunan türlerin *E. ahsata* (% 18.56), *E. crandallis* (% 0.46), *E. faurei* (% 18.98), *E. intricata* (% 0.33), *E. nina-kohl-yakimovi* (% 19.83), *E. ovina* (% 30.88) ve *E. parva* (% 0.37) olduğu saptanmıştır.

Keçilerde bulunan türlerin ise *E. arloingi* (% 31.38), *E. christensini* (% 29.78), *E. crandallis* (% 0.31), *E. faurei* (% 27.65), *E. nina-kohl-yakimovi* (% 22.34) ve *E. parva* (% 0.05) olduğu ortaya konmuştur.

Giriş

Coccidiosis intensif hayvancılık yapılan ülkelerde, yetiştiricilerin karşılaştığı, önemli bir sorundur. Özellikle az güneşli, yağışı bol ülkelerde bu hastalığın insidensi yüksektir. Evcil ve yabani bütün hayvan türlerinde coccidiosis etkenine rastlanmakla beraber, başta kanatlılar olmak üzere keçi, koyun ve sığırlar hastalığa daha çok duyarlıdırlar. Coccidiosis çoğunlukla genç hayvanlarda görülür; yaşlılar hastalığın taşıyıcısıdırlar.

Genellikle koyunlarda 10, keçilerde 9 *Eimeria* türünün bulunduğu çeşitli araştırmacılar tarafından kabul edilmektedir (3,7,8,13,14,

15,18). Bunlardan özellikle *E. ovina*, *E. nina-kohl-yakimovi* *E. ahsata* ve *E. parva*'nın koyunlar için; *E. arloingi*, *E. nina-kohl-yakimovi*, *E. christenseni* ve *E. parva*'nın keçiler için patojen oldukları ortaya konulmuştur (3,7,8,15).

Yapılan araştırmalar *Eimeria* türlerinin çeşitli ülkelerde yaygın olduğunu göstermiştir. Tunus'da keçilerin % 70'inin, koyunların % 69'nun (1); Azerbaycan'da keçilerin % 95.4'nün, Almanya'da % 80'nin, Hollanda'da % 47'nin; Monako'da % 100'nün (23); Amerika'da koyunların % 96'nın (2); Almanya'da koyunların % 58'nin, keçilerin % 18'nin (6); İtalya'da keçilerin % 38'nin, koyunların % 64'nün (4); Macaristan'da koyunların % 64'nün (18); Ermenistan'da koyun ve keçilerin % 100'nün (9); Kongo'da koyunların % 70'nin (5); Kazakistan'da koyunların % 74'nün, keçilerin % 66'nın (23) çeşitli *Eimeria* türleri ile enfekte oldukları bildirilmiştir.

Türkiye'de koyun ve keçilerde bulunan *Eimeria* türleri ve bunlardan ileri gelen enfeksiyon oranları üzerinde geniş çapta ve ayrıntılı bir çalışma yapılmamıştır. Fakat bazı bölgelerde veya mezbahalarda yapılan koprolojik muayenelere istinaden koyunların % 45 (18), % 30.85 (11) ve % 60 (10), keçilerin % 84 (10) ve % 88 (18) oranında enfekte oldukları bildirilmiştir. Bu arada koyunlarda *Eimeria ahsata*, *E. ovina* (*E. arloingi*), *E. faurei*, *E. nina-kohl-yakimovi*, *E. granulosa*, *E. intricata*, *E. parva*, *E. pallida* (11); keçilerde *E. christenseni* (*E. ahsata*), *E. arloingi*, *E. crandallis*, *E. faurei*, *E. nina-kohl-yakimovi*, *E. parva*, *E. pallida*, *E. punctata*, *E. granulosa* (18) gibi türlerin varlığı saptanmıştır. Diğer taraftan özellikle oğlaklarda mortalite ve morbidite oranının yüksek olduğunu gösteren koyun ve keçi coccidiosi ile ilgili çalışmalar (16,17,18,19,20,21,22) bu konunun Türkiye genelinde bütün yönleriyle incelemesi gerektiğini göstermiştir.

Bu amaçla Ege Bölgesi'nde koyun ve keçilerde bulunan *Eimeria* türleri ve bunların insidens ve prevalansları saptanmaya çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma 1982-1984 yıllarında İzmir iline bağlı 9, Manisa iline bağlı 4 ve Aydın iline bağlı 2 ilçenin köylerinde yürütülmüştür. Söz konusu ilçelerde, sağlıklı görünen, toplam 636 adet koyun ve 353 adet keçiden, değişik zamanlarda dışkı alınmıştır. Her hayvanın rektumundan parmakla alınan dışkı örnekleri ayrı ayrı plastik şişelere konmuş ve laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda şekerli su kullanılarak santrifüj flotasyon yoluyla bu dışkılar muayene edilmiş ve

Eimeria cocystleriyle enfekte olanlar saptanmıştır. Enfekte hayvanlarda bulunan *Eimeria* türlerini saptamak amacıyla her hayvanın dışkı bir miktar suyla karıştırıldıktan sonra mikserden geçirilmiş, 70 numaralı tel elekten süzölmüş ve petri kutusuna konmuştur. Bunun üzerine % 2.5 K_2CrO_2 (Potassium Dichromate) ilave edilmiş ve dışkıda bulunan *Eimeria* oocystleri laboratuvarında (20° C) sporlanmaya bırakılmıştır. Bu şekilde hazırlanan dışkı solüsyonlarından hergün örnekler alınarak mikroskop altında muayene edilmiş ve oocystlerin sporlanma durumları kontrol edilmiştir. Bunu takiben tam olarak sporlanmış oocystler incelenerek oocystlerin şekli, rengi, büyüklüğü, cidarının durumu, sporocysterin ve sporozoitlerin şekli ve büyüklüğü, sporocyst ve oocyst kalıntısı, Stieda cisimciği, kutup granülü, mikropil, kep ve refraktil globüllerin mevcut olup olmadıkları apokromatik immersiyon objektif altında incelenerek tür tayini yapılmıştır.

Bulgular

1982-1984 yıllarında İzmir, Manisa ve Aydın illerinde muayene edilen 636 koyundan 237 (% 37.26) tanesinin değişik *Eimeria* türleriyle enfekte oldukları görölmüştür. Enfekte koyun türlerinin illere dağılımı ve enfeksiyon oranları 1. tablo'da belirtilmiştir.

Tablo — 1: İzmir, Manisa ve Aydın İllerinde muayene edilen ve enfekte bulunan koyunların illere göre dağılımı

İller	Koyun sayısı		Yüzde oranı (%)
	Muayene edilen	Enfekte bulunan	
İzmir	420	171	40.71
Manisa	137	55	40.14
Aydın	79	11	13.92
Toplam	636	237	37.26

Söz konusu 3 ilde saptanan 237 enfekte koyunda bulunan *Eimeria* türleri ve bunların hayvan sayısına göre dağılımı 2. tablo'da gösterilmiştir.

Yine 1982-1984 yıllarında, İzmir, Manisa ve Aydın İllerinde muayene edilen 353 adet keçiden 188 (% 53.71) tanesinin değişik *Eimeria* türleriyle enfekte oldukları görölmüştür. Enfekte keçi sayısının illere dağılımı ve enfeksiyon oranları 3. tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Koyunlarda bulunan *Eimeria* türleri ve bunların insidensleri

<i>Eimeria</i> türü	Enfekte koyun sayısı	Yüzde Oranı (%)
<i>E. ahsata</i>	44	18.56
<i>E. crandallis</i>	11	0.46
<i>E. faurei</i>	45	18.98
<i>E. intricata</i>	8	0.33
<i>E. ninal-kohl-yakimovi</i>	47	19.83
<i>E. ovina</i>	73	30.88
<i>E. parva</i>	9	0.37

Tablo — 3: İzmir, Manisa ve Aydın İllerinde muayene edilen ve enfekte bulunan keçilerin illere göre dağılımı

İller	Keçi Sayısı		
	Muayene edilen	Enfekte bulunan	Yüzde oranı (%)
İzmir	268	154	57.46
Manisa	61	14	22.95
Aydın	24	20	83.33
Toplam	353	188	53.25

İzmir, Manisa ve Aydın illerinde saptanan 188 enfekte keçide bulunan *Eimeria* türleri ve bunların hayvan sayısına göre dağılımı 4. tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4: Keçilerde bulunan *Eimeria* türleri ve bunların insidensleri

<i>Eimeria</i> türü	Enfekte keçi sayısı	Yüzde oranı (%)
<i>Eimeria arloingi</i>	59	31.38
<i>Eimeria christenseni</i>	56	29.78
<i>Eimeria crandallis</i>	6	0.31
<i>Eimeria faurei</i>	52	27.65
<i>Eimeria nina-kohl-yakimovi</i>	42	22.34
<i>Eimeria parva</i>	1	0.05

Tartışma ve Sonuç

Yapılan bu çalışmayla Ege bölgesinde koyunlarda 6 *Eimeria* türünün bulunduğu, bunlardan *E. ovina*'nın insidens yüksekliği bakımından ön sırada geldiği, bunu *E. nina-kohl-yakimovi*, *E. faurei* ve *E. ahsata*'nın izlediği saptanmıştır. Diğer taraftan aritmetik ortalamalar, İzmir ve Manisa'da Aydın'dakine nazaran, koyunlarda enfeksiyon oranının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Daha önce değişik bölgelerde yapılan bu tip çalışmalardan elde edilen verilerle (11,12,16)

karşılaştırıldığında Ege bölgesinde saptanan enfeksiyon oranlarının onlara yakın olduğu görülmüştür. Çeşitli yaş gruplarında yer alan enfekte koyunların hiçbirinde coccidiosis belirtisi görülmemiştir.

Diğer taraftan yine İzmir, Aydın ve Manisa yöresinde muayene edilen keçilerde de 6 *Eimeria* türü bulunmuştur. Bunlardan sırasıyla *E. arloingi*, *E. christenseni*, *E. faurei* ve *E. nina-kohl-yakimovi*'nin insiden-sinin yüksek olduğu anlaşılmıştır. Aynı zamanda Aydın ve İzmir Yö-resinde Manisa'ya nazaran enfeksiyon oranının yüksek olduğu görül-müştür. Ege bölgesinde saptanan enfeksiyon oranı ile diğer bölgeler-deki enfeksiyon oranları arasındaki (11,18) yakınlığın keçilerde de söz konusu olduğu bu çalışmayla ortaya konmuştur.

Değişik yaş gruplarına mensup enfekte keçilerin hiçbirinde coccidiosis belirtilerine rastlanmamıştır.

Kaynaklar

1. **Balozet, L.** (1932). *Les coccides du mouton et de La chevre. Cycle evolutif de E. nina-kohl-yakimovi Yakimoff et Rastegaive* 1930. Inst. Past. Tunus. XXI (I): 88-118.
2. **Christensen, J.F.** (1938). *Species differentiation in the Coccidia from the domestic sheep*, J. Parasitol., 24 (5): 453-468.
3. **Davies, S.F., Joyner, L.P. and Kendall, S.B.** (1963). *Coccidiosis*. Oliver and Boyd, Edinburg.
4. **Deiana, S. and Delitala, G.** (1954). *La Coccidiosis dei piccoli ruminanti. III Indagini sistematiche sulla diffusione della Coccidiosi degli ovini e dei caprini in sardegna*. Riv. Parasitol., 15: 37-44.
5. **Deom, J. and Mortelmans, J.** (1956). *Observation sur la coccidiose du mouton et de la chevre du Congo Belge. Essais Therapeutiques*. Ann. Soc. Belge Med. Trop., 36: 47-52.
6. **Jacob, E.** (1963). *Zur verbreitung der kokzidienarten bei schafen, zeigen und rehen*. Münch. Tierarztl. Woch. When Tier. Monat., 258-260.
7. **Levine, N.D. and Ivens, V.** (1970). *The Coccidian Parasites (Protozoa, Sporozoa) of Ruminants*. Illinois Biological Monographs 44, University of Illinois Press.
8. **Levine, N.D.** (1973). *Protozon Parasites of Domesticated Animals And of Man*. 2 nd. ed. Burgess publishing Comp.
9. **Melikyan, E.L.** (1955). *Coccidiosis of sheep and goats in the Armenian S.S.R.* Trud. Armenian nauchnoissled Vet. Inst., 8: 83-91.
10. **Merdivenci, A.** (1959). *Evcil koyun ve keçilerimizde Coccidia neveleri ve bazı deneyler*. Türk. Vet. Hek. Dern. Derg., 29: 260-281.
11. **Oytun, H.Ş.** (1937). *Anadolu koyunlarının endoparaziter hastalıkları, bilhassa helmint hastalıklarının önemi ve kesin teşhislerinin deneci*. Yüksek Ziraat Enst. Çalış. Sayı 43, Ankara.
12. **Pellerdy, L.P.** (1963). *Catalog, Eimeridea (Protozoa, sporozoa)*. Akademiai Kiado, Buda-pest.

13. **Pellerdy, L.P.** (1969). *Katalog, Eimeridea (Protozoa, sporozoa)*. Akademiai Kiado, Budapest, (Suplament).
14. **Pellerdy, L.P.** (1974). *Coccidia and Coccidiosis* 2 nd ed. Verlag Paul Parey.
15. **Tüzdil, N.** (1936). *Mezbahalara mahsus Parazitoloji*. Ahmet İhsan Basımevi, İstanbul.
16. **Sayın, F.** (1964). *Eimeria nina-kohl-yakimovi Yakimoff and Rastegaieff, 1930 in an Angora goat*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 11: 136-144.
17. **Sayın, F.** (1965). *Eimeria arloingi (Marotel, 1905), Martin 1909 in Angora goats*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 12: 208-218.
18. **Sayın, F.** (1966). *Tıftık keçilerinde bulunan Eimeria türleri; E. parva Kottan, Mocsy ve Vajda 1929'nun biyolojisi üzerinde deneysel araştırmalar*. A.Ü. Vet. Fak. Yay., 199.
19. **Sayın, F., Dinçer, Ş. ve Milli, Ü.** (1978). *Ankara keçisinde E. arloingi'nin (Marotel, 1905) Martin, 1909 biyolojisi üzerinde deneysel araştırmalar*. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XXV, 4, 656-673.
20. **Sayın, F., Dinçer, Ş. ve Milli, Ü.** (1979). *Ankara keçisinde E. arloingi'nin (Marotel 1905) Martin, 1909 ile E. ovina (Levine and Ivens, 1970) arasındaki ilişkiler*. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XXVI (1-2): 1-16.
21. **Sayın, F., Dinçer, Ş. ve Milli, Ü.** (1979). *Ankara keçisinde E. arloingi'nin (Marotel 1905) Martin, 1909 patojenitesi üzerinde deneysel araştırmalar*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., XXVI (1-2): 185-202.
22. **Sayın, F., Dinçer, Ş. and Milli, Ü.** (1980). *The life cycle and pathogenicity of E. arloingi (Marotel, 1905) Martin, 1909, in Angora kids and an attempt at its transmission to lambs*. Zbl. Vet. Med. B., 27: 382-397.
23. **Yakimoff, W.L.** (1933). *La Coccidiose des animaux domestiques dans l'Azerbaïdjan*. Ann. Soc. Belge Med. Trop. 39: 93-130.