

## Kırşehir İli Mucur Yöresinde Sığırlarda Görülen *Eimeria* Türlerinin Yaygınlığı

Esin GÜVEN \* Serpil NALBANTOĞLU \*  Ömer ORKUN \*  
Aytaç AKÇAY \*\* Asiye KOÇAK \*

\* Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, 06110 Ankara - TÜRKİYE

\*\* Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biostatistik Anabilim Dalı, 06110 Ankara - TÜRKİYE

Makale Kodu (Article Code): KVFD-2009-1067

### Özet

Bu çalışma, Kırşehir ili Mucur yöresinde sığırlarda coccidiosis'e neden olan türlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Nisan-Mayıs 2009'da, 4 yerleşim yerinden seçilen 18 ahır ve çiftlikte yürütülmüştür. Bu yerleşim yerlerindeki işletmelerde bulunan, klinik olarak normal hayvanlardan dışkı örnekleri alınmış ve Sheather'in doymuş şekerli su flotasyon yöntemi ile incelenmiştir. Çeşitli yaşlardaki 168 sığırın 85'inde (%50.6) coccidia etkenleri tespit edilmiştir. Hastalığa yakalanma oranı, yaş gruplarına göre 6-12 aylık hayvanlarda (%68.3), cinsiyete göre ise erkeklerde (%61.5) daha yüksek olarak belirlenmiştir. Enfekte sığırlarda *E. auburnensis*, *E. canadensis*, *E. ellipsoidalis*, *E. zuernii*, *E. bovis*, *E. cylindrica*, *E. alabamensis* ve *E. bukidnonensis* olmak üzere 8 *Eimeria* türü ile *Isoospora spp.* tespit edilmiştir. Hayvanların 35'inde (%41.2) tek türle oluşan saf enfeksiyon tablosu mevcutken, 50'sinde (%58.8) miks enfeksiyon varlığı belirlenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** *Coccidiosis*, *Eimeria*, *Mucur*, *Sığır*

## Prevalance of *Eimeria* Species in Cattle in Mucur District of Kırşehir

### Summary

The aim of this study was to determine the prevalence of coccidia species in cattle in the region of Mucur (Kırşehir). The study was carried out between April and May 2009, in 18 barns and farms at 4 different localities. Coccidian oocysts were found in 50.6% of all samples examined by Sheather's sugar flotation technique. Infection prevalence was found higher (68.3%) in cattle aged between 6 and 12 months and also in males (61.5%). The identified coccidia species were *E. auburnensis*, *E. canadensis*, *E. ellipsoidalis*, *E. zuernii*, *E. bovis*, *E. cylindrica*, *E. alabamensis*, *E. bukidnonensis* and *Isoospora spp.* in infected cattle. The pure and mix infection rates were 41.2% and 58.8%, respectively.

**Keywords:** *Coccidiosis*, *Eimeria*, *Mucur*, *Cattle*

### GİRİŞ

Coccidiosis, *Eimeria* ve *Isoospora* soylarına ait protozoonların neden olduğu ve başta kümes hayvanları olmak üzere sığır, koyun, keçi, köpek, kedi, domuz, bufalo ve tavşanlarda etkili olan protozoer bir hastalıktır. Özellikle genç hayvanlarda hemorajik diyare, depresyon, zayıflama, canlı ağırlık kaybı ve bazen de ölümlere yol açan hastalık dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de yaygın olarak karşılaşılan bir problemdir. Sığırlarda ciddi boyutlarda ekonomik kayıplara neden olan coccidiosis

tüm yaş gruplarında görülebilmekte olup, yaşlılarda latent enfeksiyon tablosuyla karşılaşıırken özellikle buzağılarda (<6 ay) ve danalarda (6-12 aylık) klinik olarak daha önemlidir <sup>1-7</sup>.

Sığırlarda coccidiosis'e neden olan *Eimeria* türleri *Eimeria alabamensis*, *E. auburnensis*, *E. bovis*, *E. brasiliensis*, *E. bukidnonensis*, *E. canadensis*, *E. cylindrica*, *E. ellipsoidalis*, *E. illinoisensis*, *E. subspherica*, *E.*



İletişim (Correspondence)



+90 312 3170315/347



nalbanto@veterinary.ankara.edu.tr

*wyomingensis* ve *E. zuernii*'dir. Bunlardan *Eimeria bovis* ve *E. zuernii* en patojen olan türlerdir <sup>2,5-7</sup>.

Araştırmanın amacı, İç Anadolu Bölgesi'nde, daha önce sığır coccidiosis konusunda araştırma yapılmamış olan Kırşehir'in Mucur yöresinde bu hastalığa neden olan coccidia türlerinin ve bunların yaygınlıklarının belirlenmesidir.

## MATERYAL ve METOT

Araştırma, Kırşehir-Mucur ilçesine bağlı halka ait ahırlarda ve çiftliklerde bulunan sığırlarda yürütülmüştür. Bu amaçla Nisan-Mayıs 2009'da, 4 yerleşim yerindeki 18 ahır/çiftlik ziyaret edilmiştir. Bu yerleşim yerlerindeki işletmelerde bulunan, klinik olarak normal görümlü çeşitli yaşlardaki (0-6 ay arası 20 buzağı, 6-12 ay arası 60 dana, 12 aydan büyük 88 sığır) 168 sığırın rektumundan dışkı örnekleri alınmıştır. Dışkı numuneleri plastik kaplar içine alınıp etiketlenerek laboratuara getirilmiş, inceleninceye kadar +4°C'de saklanmıştır.

Dışkı örnekleri Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı laboratuvarında Sheather'in doymuş şekerli su flotasyon yöntemine göre hazırlanarak, mikroskop altında incelenmiştir. *Coccidia oocysti* saptanan dışkı örneklerine %2.5'lük potasyum dikromat eklenerek oda ısısında sporlanmaya kaldırılmıştır. Sporlanma oranı %80 ve üzeri olduğunda, numunelerde oocystin büyüklük ve morfolojik özelliklerine (oocyst şekli ve rengi, oocyst duvarı kalınlığı, mikropil-kep-polar granül-oocyst ya da sporocyst kalıntısı varlığı/yokluğuna, sporocyst büyüklüğüne ve şekline, Stidea cisimciğinin ve sporozoitlerin şekli) göre tür identifikasyonu yapılmıştır.

## BULGULAR

Toplanan 168 adet dışkı numunesinden 85'i (%50.6) coccidia etkenleri yönünden pozitif bulunurken 83 (%49.4) tanesinde etkene rastlanmamıştır. Hayvanlar yaşlarına göre Grup 1 (0-6 ay), Grup 2 (6-12 ay) ve Grup 3 (12 ay ve üstü) olarak gruplandırılmıştır. Dışkı numunelerinden Grup 1'e ait 20 örneğin 9'u, Grup 2'de yer alan 60 örneğin 41'i, Grup 3'deki 88 örneğin 35'i *Eimeria spp* oocystleri yönünden pozitif bulunmuştur. Hayvanlar, coccidiosis enfeksiyon oranı ile hayvan yaşı bakımından ki-kare test istatistiği yapılarak karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ( $P<0.01$ ). Buna göre Grup 2'de yer alan hayvanlarda hastalığa yakalanma oranının (%68.3) 1. ve 3. grupta yer alanlardan daha yüksek olduğu görülmüştür (*Tablo 1*).

Grup 1'deki 12 dişiden 6'sı *Eimeria spp* pozitif iken, 8 erkeğin 3'ünde oocyst görülmüştür. Grup 2'de yer alan

**Tablo 1.** *Coccidia oocystlerinin yaş gruplarına göre dağılımı*

**Table 1.** *The prevalence of coccidia oocysts regarding age groups*

<b>Coccidia Oocysti</b>	<b>Grup 1</b>	<b>Grup 2</b>	<b>Grup 3</b>	<b>Toplam</b>
<b>Pozitif</b>	9 (%45)	41 (%68.3)	35 (%39.8)	85 (%50.6)
<b>Negatif</b>	11 (%55)	19 (%31.7)	53 (%60.2)	83 (%49.4)

11 dişiden 9'u, 49 erkekten ise 32'si *Eimeria spp* pozitif olarak belirlenmiştir. Grup 3'deki 80 dişiden 30'unda, 8 erkekten de 5'inde etken belirlenmiştir (*Tablo 2*). Ki-kare test istatistiği ile yaş gruplarına kendi içlerinde analiz yapıp her grup dişi-erkek enfeksiyon oranları açısından incelendiğinde, gruplar arası cinsiyet farkının önemsiz olduğu görülmüştür ( $P>0.05$ ).

**Tablo 2.** *Yaş grupları içinde dişi-erkek sığırların coccidiosis enfeksiyon oranları*

**Table 2.** *Infection rates of coccidiosis in female and male cattle in age groups*

<b>Yaş Grubu</b>	<b>Cinsiyet</b>	<b>Toplam Hayvan Sayısı</b>	<b>Enfekte Hayvan Sayısı (%)</b>
Grup 1	Dişi	12	6 (50.0)
	Erkek	8	3 (37.5)
Grup 2	Dişi	11	9 (81.8)
	Erkek	49	32 (65.3)
Grup 3	Dişi	80	30 (37.5)
	Erkek	8	5 (62.5)

Coccidiosis enfeksiyonu ile cinsiyet karşılaştırılmasına göre, hayvanların tümü ele alındığında istatistiksel olarak farkın önemli olduğu saptanmıştır ( $P<0.05$ ). Buna göre erkeklerdeki (%61.5) enfeksiyon oranı dişilerden (%43.6) daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Dışkı incelemesinde, Kırşehir-Mucur yöresi sığırlarında 8 *Eimeria* türü ve *Isoospora spp* saptanmıştır. Türler ve yaygınlıkları *Tablo 4*'de verilmiştir. *Tablo 3*'te görüldüğü üzere en yoğun türler *E. auburnensis*, *E. canadensis* ve *E.*

**Tablo 3.** *Dışkı örneklerinden tanımlanan coccidia türleri ve yaygınlıkları*

**Table 3.** *Species and prevalence of coccidia identified in fecal samples*

<b>Coccidia Türleri</b>	<b>Enfekte Sığır Sayısı</b>	<b>%</b>
<i>E. auburnensis</i>	49	57.6
<i>E. canadensis</i>	34	40.0
<i>E. ellipsoidalis</i>	32	37.6
<i>E. zuernii</i>	20	23.5
<i>E. bovis</i>	12	14.1
<i>E. cylindrica</i>	9	10.6
<i>E. alabamensis</i>	7	8.2
<i>E. bukidnonensis</i>	4	4.7
<i>Isoospora spp</i>	7	8.2

*ellipsoidalis*, en az karşılaşılan türler ise *E. bukidnonensis*, *E. alabamensis* ve *Isospora spp* olarak belirlenmiştir.

Enfekte hayvanların 35'inde tek türle oluşan saf enfeksiyon tablosu mevcutken, 50'sinde miks enfeksiyon görülmüştür. Miks enfeksiyonların 22'sinin iki türle, 20'sinin üç türle, 6'sının dört türle ve 2'sinin beş türle şekillendiği saptanmıştır (Tablo 4).

**Tablo 4.** *Eimeria oocysti* saptanan sığırlarda enfeksiyon tipi durumu

**Table 4.** Situation of infection type in cattle detected *Eimeria oocyst*

Enfekte Hayvan	Saf Enfeksiyon	Miks Enfeksiyon	1 Tür	2 Tür	3 Tür	4 Tür	5 Tür
Sayı	35	50	35	22	20	6	2
%	(41.1)	(58.8)	(41.1)	(25.9)	(23.6)	(7)	(2.3)

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye'de yaygın olarak karşılaşılan sığır coccidiosis ile ilgili yapılan çalışmalarda enfeksiyon oranları Ankara ve çevresinde %16<sup>8</sup>, çeşitli illerde %93.33<sup>9</sup>, Elazığ'da %51.4<sup>10</sup>, Kars'ta %90.8<sup>11</sup>, Trakya bölgesinde %68.1<sup>12</sup>, Bursa'da %49.3<sup>13</sup>, Van'da %52.89<sup>14</sup>, Van'da %86.4<sup>15</sup>, Hakkari'de %89.13<sup>16</sup>, Afyon'da %20.04<sup>17</sup>, Van'da %22.53<sup>18</sup> ve Erzurum'da %25.9<sup>19</sup> olarak belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada da enfeksiyon oranı %50.6 (85/168) olarak belirlenmiştir. Bu oran genel anlamda Türkiye'deki sığır coccidiosis enfeksiyon oranları (%16-93.33) ile uyumlu olmakla birlikte İç Anadolu Bölgesinde (Ankara) bulunmuş orandan daha yüksektir.

Sığır coccidia etkenlerine bütün yaş gruplarında karşılaşılmamasına rağmen hastalığa özellikle 3-6 aylık hayvanların daha duyarlı oldukları bilinmektedir<sup>1,5-7</sup>. Güleğen ve Okursoy<sup>13</sup>, enfeksiyon oranlarını 6 aylığa kadar olan buzağılarda %69.8, 6-12 aylıklarda %54.5, 12 aydan büyüklerde ise %23 olarak bulmuşlardır. Dumanlı ve ark.,<sup>10</sup> 6 aya kadar olan danalarda %59.05, 6 aydan büyüklerde ise %38.3 oranında enfeksiyon oranı saptamışlardır. Çalışmamızda ise 6-12 aylık sığırlarda enfeksiyon oranının %68.3 olduğu ve bu oranın diğer gruplardan yüksek görülmüş olup, bu durumun modern yöntemler kullanılmasına rağmen yetiştiricilik yönünden coccidiosisin hala giderilmediğini ortaya koymuştur.

Arslan<sup>11</sup> sığırlarda coccidia ile enfeksiyon oranını erkeklerde %46.2, dişilerde %44.6 olarak belirlerken, Dumanlı ve ark.<sup>10</sup> erkeklerde %52.8, dişilerde %50.7 oranlarını bildirmişlerdir. Gül ve ark.<sup>14</sup> erkeklerde %38.4, dişilerde ise %63.7 oranında coccidia enfeksiyonunu belirlemişlerdir. Bu çalışmada ise erkeklerde

enfeksiyon oranı %61.5, dişilerdeki ise %43.7 olarak saptanmıştır.

Dünya'da yapılan çalışmalar sonucunda sığır coccidiosis etkeni olarak 17 *Eimeria* ve 2 *Isospora* türünün bulunduğu ve bunların *E. alabamensis*, *E. auburnensis*, *E. bombayensis*, *E. bovis*, *E. brasiliensis*, *E. bukidnonensis*, *E. canadensis*, *E. cylindrica*, *E. ellipsoidalis*, *E. illinoisensis*, *E. kosti*, *E. mundaragi*, *E. pellita*, *E. subspherica*, *E. thianetti*, *E. wyomingensis*, *E. zuernii*, *Isospora aksaica* ve *Isospora spp.* türleri olduğu bildirilmiştir<sup>1,2,4-7</sup>. Türkiye'de ise *E. alabamensis*, *E. auburnensis*, *E. bovis*, *E. brasiliensis*, *E. bukidnonensis*, *E. canadensis*, *E. cylindrica*, *E. ellipsoidalis*, *E. illinoisensis*, *E. subspherica*, *E. zuernii* ve *Isospora spp.* saptanmıştır<sup>20</sup>. Bu çalışmada ise *E. auburnensis*, *E. canadensis*, *E. ellipsoidalis*, *E. zuernii*, *E. bovis*, *E. cylindrica*, *E. alabamensis* ve *E. bukidnonensis* olmak üzere 8 *Eimeria* türü ile *Isospora spp.* tespit edilmiştir.

Türkiye'de sığır coccidiosis ile ilgili günümüze kadar yapılan çalışmalarda *E. bovis* (%17.6-58.5), *E. zuernii* (%12.7-47.3), *E. auburnensis* (%4.5-64.7) ve *E. canadensis*'in (%4.1-64.7) en çok görülen türler olduğu, en az görülenlerin ise *E. illinoisensis* (%1.6-4.8), *E. brasiliensis* (%0.8-8.3), ve *E. cylindrica* (%3.7-14.4) olduğu bildirilmiştir<sup>20</sup>. Yaptığımız çalışmada en fazla görülen türlerin *E. auburnensis* (%57.6), *E. canadensis* (%40.0) ve *E. ellipsoidalis* (%37.6) olduğu, en az görülen türlerin ise, *E. cylindrica* (%10.6), *E. alabamensis*. (%8.2), *Isospora spp* (%8.2) ve *E. bukidnonensis* (%4.7) olduğu görülmüştür.

Sığır coccidiosis çalışmalarında tek türle gerçekleşen saf enfeksiyon oranının %13.22-%57.1 arasında, miks enfeksiyon oranının ise %39-%72.3 arasında değişmekte olduğu belirlenmiştir<sup>11-13,17,19</sup>. Bu çalışmada da bu oranlarla uyumlu olacak şekilde, saf enfeksiyon oranı %41.1, miks enfeksiyon oranı ise %58,8 olarak tespit edilmiştir. Miks enfeksiyon tablosundaki tür sayısının, Güleğen ve Okursoy<sup>13</sup> daha çok 2 (%82); Arslan<sup>11</sup> 8 (%72.3); Gül ve ark.<sup>14</sup> ise en fazla 4 türle gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Yapmış olduğumuz çalışmada ise miks enfeksiyonların en fazla 5 türle (%2.3) şekillendiği tespit edilmiştir.

Numune almak için seçilen hayvanların normal dışkı olması rağmen %50.6 oranında coccidiosisle karşılaşılmış olması Kırşehir-Mucur bölgesinde sığır coccidiosisinin önemli bir sorun teşkil edebileceğini göstermektedir. Özellikle küçük yaştaki hayvanlarda ölümlere varan kayıplara, büyük yaşlarda da ekonomik zararlara yol açan hastalığın ülkemizdeki epidemiyolojisinin ortaya konmasına yönelik bu tarz çalışmaların devamlılığının olması gerektiği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. **Davies SFM, Joyner LP, Kendall SB:** Coccidiosis. Oliver and Boyd. Ltd, Edinburg and London, 1963.
2. **Fox JE:** Coccidiosis in cattle. *Mod Vet Pract*, 66, 113-116, 1985.
3. **Horton-Smith C:** Coccidiosis in domestic mammals. *Vet Rec*, 70, 256-261, 1958.
4. **Hiepe T:** Lehrbuch der Parasitologie. Bd. 2, Veterinarmedizinische Protozoologie Fischer Verlag, Stuttgart, 1983.
5. **Levine ND:** Veterinary Protozoology. First ed. Iowa State Univ Press, Ames, 1985.
6. **Pellerdy LP:** Coccidia and Coccidiosis. 2<sup>nd</sup> ed. Verlag Paul Parey, Berlin and Hamburg, 1974.
7. **Soulsby EJJ:** Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7<sup>th</sup> ed, Bailliere, Tindall, 1986.
8. **Mimioğlu M, Göksu K, Sayın F:** Ankara ve civarı sığırlarında coccidiosis olayları üzerine araştırmalar. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 3, 136-158, 1956.
9. **Sayın F:** The species of *Eimeria* occurring in cattle in Turkey. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 17, 311-326, 1970.
10. **Dumanlı N, Güler S, Erdoğan Z, Köroğlu E, Yılmaz H, Küçüklerden N:** Elazığ yöresinde sığırlarda bulunan coccidia etkenleri ve bunların yayılışı. *Doğa Turk Vet Hayv Derg*, 17, 223-227, 1993.
11. **Arslan MÖ:** Kars yöresi buzağlarında *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 3, 141-149, 1997.
12. **Arslan MÖ, Tüzer E:** Prevalence of bovine eimeridosis in Thracia, Turkey. *Turk J Vet Anim Sci*, 22, 161-164, 1998.
13. **Güleğen AE, Okursoy S:** Bursa bölgesi sığırlarında coccidiosis etkenleri ve bunların yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg*, 24, 297-303, 2000.
14. **Gül A, Biçek K, Değer S:** Van belediye mezbahasında kesimi yapılan sığırlarda bulunan *Eimeria* türleri ve bunların yayılış oranları. *Yüzüncü Yıl Univ Vet Fak Derg*, 11, 12-14, 2000.
15. **Değer S, Biçek K, Gül A, Eraslan E:** Van yöresi buzağı ve danalarında *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Yüzüncü Yıl Univ Sağlık Bil Derg*, 7, 69-72, 2001.
16. **Göz Y, Aydın A:** Yüksekova (Hakkari) yöresi dana ve buzağlarında coccidiosis etkenlerinin yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 29, 13-16, 2005.
17. **Çiçek H, Sevimli F, Kozan E, Köse M, Eser M, Doğan N:** Prevalence of coccidia in beef cattle in western Turkey. *Parasitol Res*, 101, 1239-1243, 2007.
18. **Gül A, Çiçek M, Kılınç Ö:** Prevalence of *Eimeria spp.*, *Cryptosporidium spp.* and *Giardia spp.* in calves in the Van province. *Türkiye Parazitol Derg*, 32, 202-204, 2008.
19. **Aktaş MS, Sarı B, Arslan MÖ:** Erzurum ve çevresinde sütçü işletmelerdeki buzağlarda *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 14, 25-29, 2008.
20. **Özer E, Şaki CE:** Türkiye'de Coccidiosis. 151-162. In, Dinçer Ş (Ed): Coccidiosis. Türkiye Parazitoloji Derneği, Yayın no: 17, İzmir, 2001.