Kafkas Üniv Vet Fak Derg
14 (1): 25-29, 2008

Erzurum ve Çevresinde Sütçü İşletmelerdeki Buzağılarda *Eimeria* Türlerinin Yaygınlığı

M. Sinan AKTAŞ* Barış SARI** M. Özkan ARSLAN**

* Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum - TÜRKİYE
** Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars – TÜRKİYE

Yayın Kodu (Article Code): 2007/38-A

Özet

Bu çalışma; Erzurum ilinde buzağılarda coccidiosise neden olan türleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Mart-Nisan 2007'de,12 yerleşim yerinden seçilen 30 ahır/çiftlikte yürütülmüştür. Sütçü işletmelerde bulunan, klinik olarak ishalli ya da normal dışkılı 3 aylığa kadar olan 189 buzağının rektumlarından alınan taze dışkı örnekleri çinko sülfat santrifüj flotasyon yöntemi ile incelenmiştir. Erzurum'da buzağıların %25.9 (49/189)'unda coccidia etkeni saptanmıştır. *Eimeria* türleri ile enfeksiyon oranı ishalli buzağılarda %31.9 (38/119), sağlıklı olanlarda ise %15.7 (11/70) olarak bulunmuştur. *Eimeria* türlerinin prevalansı 1-3 aylık buzağılarda (%31.0; 31/100) bir aylığa kadar olanlara (%20.2; 18/89) göre daha yüksek bulunmuştur. Seçilen 12 yerleşim yerinin 11 (%91.7)'indeki çiftlik/ahırların 22 (%73.3)'sinde coccidia oocystlerine rastlanmıştır. *Eimeria* oocystleri kamu çiftliklerinde %19.2 (20/104) ve halk tipi yetiştirmelerde %34.1 (29/85) oranında görülmüştür. Enfekte buzağılarda *Eimeria ellipsoidalis* (%51.0), *E. auburnensis* (%38.8), *E. bovis* (%32.7), *E. zuernii* (%22.5), *E. subspherica* (%16.3), *E. canadensis* (%6.1), *E. alabamensis* (%4.1), *E. brasiliensis* (%4.1) ve *E. bukidnonensis* (%4.1) olmak üzere 9 coccidia etkeni tanımlanmıştır.

Anahtar sözcükler: *Eimeria, Coccidiosis, Buzağı, Sütçü işletme, Erzurum*

Prevalance of *Eimeria* Species in Dairy Calves of Erzurum and Vicinity

Summary

This study was carried out to determine the prevalence of *Eimeria* spp. which cause coccidiosis in calves. The study was carried out between March and April, 2007 in 30 farms at 12 different localities of Erzurum province. The fecal samples were taken directly from the rectums of clinically ill or healthy 189 calves which were no more than three months old. The samples were examined under microscope following centrifugal zinc sulphate floation. Forty-nine of 189 (25.9%) calves were infected with coccidian species. Infection prevalence was 31.9% (38/119) in diarrheic and 15.7% (13/70) in healthy calves. While the prevalence was 31% in 1-3 months old calves, it was 20.2% calves less than 1 month old. Coccidia oocysts were found in 22 out of 30 (73.3%) farms in 11 of 12 (91.7%) visited localities. *Eimeria* oocysts were seen in 19.2% (20/104) of the state and in 34.1% (29/85) of the private farms. Nine coccidia species, namely *Eimeria ellipsoidalis* (51.0%), *E. auburnensis* (38.8%), *E. bovis* (32.7%), *E. zuernii* (22.5%), *E. subspherica* (16.3%), *E. canadensis* (6.1%), *E. alabamensis* (4.1%), *E. brasiliensis* (4.1%) and *E. bukidnonensis* (4.1%) were identified in infected calves.

Keywords: *Eimeria, Coccidiosis, Calf, Dairy farm, Erzurum, Turkey*

İletişim (Correspondence)

Phone: +90 474 2426800/1143
e-mail: bsari67@hotmail.com

GİRİŞ

Evcil hayvanların intestinal protozoon enfeksiyonlarından olan coccidiosis önemli hastalıkların başında gelmektedir. Sığırlarda ciddi boyutlarda ekonomik kayıplara neden olan coccidiosis buzağılarda (<6 ay) ve danalarda (6-12 aylık) klinik olarak daha önemlidir [1-3].

Eimeria enfeksiyonları buzağı sayısının fazla olduğu sütçü işletmelerde sorun olup, süt sığırlarının danaları enfeksiyona daha duyarlıdır. Buzağılar sütten kesme sonrası enfeksiyona daha çok yakalanırlar. Ayrıca süt kesiminden bir ay sonra buzağılar dışkıları ile daha fazla oocyst çıkarırlar. Enfeksiyonun yaygınlığı süt kesim sonrası buzağıların toplu halde meraya bırakılmalarını takiben artmaktadır. Tüm bunların yanında coccidiosisin genel olarak genç hayvanların bir arada bulunduğu besi işletmelerinde de sorun olduğu bilinmektedir [4-8].

Türkiye'de ve dünyada sığırlarda coccidia oocystleri yaygın olup, tüm yaş grubundaki sığırlarda görülmektedir. Yaşlı hayvanlarda daha çok latent enfeksiyonlar şeklinde görülen eimeriosise klinik vakalar halinde buzağılarda rastlanmaktadır [9-11].

Araştırmanın amacı; Türkiye hayvancılık potansiyelinde ön sıralarda yer alan, Türkiye sığır varlığının %4.7'sini ve Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi sığır varlığının da %33.7'sini barındıran[12] Erzurum ilinde buzağılarda coccidiosise neden olan türleri ve bunların yaygınlıklarını belirlemektir.

MATERYAL ve METOT

Araştırma, Erzurum merkez ve çevresinde bulunan kamuya ait çiftlikler ile köylerde halka ait ahırlarda bulunan buzağılarda yürütülmüştür. Bu amaçla Mart-Nisan 2007'de, 12 yerleşim yerindeki 30 ahır/çiftlik ziyaret edilmiştir. Bu yerleşim yerlerindeki sütçü işletmelerde bulunan, klinik olarak ishalli ya da normal dışkılı 3 aylığa kadar olan 189 buzağıdan dışkı örnekleri alınmıştır.

Dışkı örnekleri Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı laboratuarında çinko sülfat santrifüj flotasyon yöntemi ile incelenmiştir. Coccidia oocysti saptanan dışkı örnekleri %2.5'luk potasyum dikromat içinde sporlandırma yapıldıktan sonra tür identifikasyonu yapılmıştır [2,9,13,14].

BULGULAR

Erzurum ve çevresindeki işletmelerde coccidia oocytleri yönünden incelemesi yapılan 3 aylığa kadar olan buzağıların %25.9'unda *Eimeria* oocysti saptanmıştır *(Tablo 1)*.

Tablo 1. *Erzurum ve çevresinde sütçü işletmelerdeki buzağılarda Coccidia oocystlerinin prevalansı.*
Table 1. *Prevalence of Coccidia oocysts in dairy farms of Erzurum and vicinity*

Coccidia oocysti	Buzağı	%
Pozitif	49	25.9
Negatif	140	74.1
Toplam	189	100.0

Eimeria türleri ile enfeksiyon oranı, klinik olarak ishalli buzağılarda, sağlıklı olanlara göre daha yüksek bulunmuştur *(Tablo 2)*.

Tablo 2. *Klinik görünüme göre Eimeria türlerinin yaygınlığı.*
Table 2. *Prevalence of Eimeria spp. according to clinical situations*

Klinik Görünüm	*x/n	%
İshalli	38/119	31.9
Normal Dışkılı (Sağlıklı)	11/70	15.7

**x/n: Enfekte hayvan sayısı/İncelenen örnek sayısı*

Eimeria türlerinin prevalansı 1-3 aylık buzağılarda (%31.0) bir aylığa kadar olanlara (%20.2) göre daha yüksek bulunmuştur *(Tablo 3)*.

Tablo 3. *Coccidia oocystlerinin yaş gruplarına göre dağılımı*
Table 3. *The prevalence of coccidia oocysts regarding age groups*

Yaş Grubu	*x/n	%
<1 aylık	18/89	20.2
1-3 aylık	31/100	31.0

*x/n: Enfekte hayvan sayısı/İncelenen örnek sayısı

Eimeria enfeksiyonlarının yerleşim yerleri ve çiftlik/ahırlara göre dağılımı *Tablo 4*'te verilmiş olup, materyal toplanan odak ve çiftliklerin büyük çoğunluğunun *Eimeria* oocysti ile bulaşık olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Erzurum'da *buzağılarda Eimeria enfeksiyonlarının yerleşim yerleri ve çiftlik prevalansı.*
Table 4. *Prevalence of Eimeria infections in calves according to localities and farms in Erzurum and vicinity*

Eimeria Enfeksiyonu	*x/n	%
Yerleşim Yeri	11/12	91.7
Çiftlik	22/30	73.3

*x/n: Enfekte hayvan sayısı/İncelenen örnek sayısı

Coccidiosis epidemiyolojisinde önemli faktörlerden olan yetiştirme tipine göre ise *Eimeria* enfeksiyonlarının yaygınlığı *Tablo 5*'te sunulmuştur.

Tablo 5. *Buzağı coccidiosisinin çiftlik tipine göre yaygınlığı*
Table 5. *Prevalence of calf coccidiosis regarding farm types*

Çiftlik Tipi	*x/n	%
Kamu Çiftliği	20/104	19.2
Halk Tipi Yetiştirme	29/85	34.1

*x/n: Enfekte hayvan sayısı/İncelenen örnek sayısı

Erzurum yöresinde *Eimeria* türleri ile enfekte buzağılarda 9 adet coccidia etkeni tanımlanmıştır. Sütçü işletmelerde bulunan buzağılarda tanımlanan *Eimeria* türleri ile bu türlerin yaygınlıkları *Tablo 6*'da verilmiştir.

Tablo 6. *Dışkı örneklerinde Coccidia oocytleri saptanan buzağılarda identifiye edilen Eimeria türleri ve yaygınlıkları*
Table 6. *Identified Eimeria spp. and their infection rates in calves*

***Eimeria* Türü**	**%**
E.ellipsoidalis	51.0
E.auburnensis	38.8
E.bovis	32.7
E.zuernii	22.5
E.subspherica	16.3
E.canadensis	6.1
E.alabamensis	4.1
E.brasiliensis	4.1
E.bukidnonensis	4.1

Coccidia oocysti ile enfekte buzağılarda farklı *Eimeria* türlerinden ileri gelen miks enfeksiyonlarına %42.9, tek türden ileri gelen saf enfeksiyonlara ise %57.1 oranında rastlanmıştır *(Tablo 7)*. Miks enfeksiyonların büyük çoğunluğunun (% 61.9) 2 türden ileri geldiği görülmüştür.

Tablo 7. *Eimeria oocysti saptanan buzağılarda enfeksiyon tipi durumu*
Table 7. *The type of infection in calves infected with Eimeria spp.*

Enfeksiyon Tipi	Belirlenen Enfeksiyon Tipi/ Enfekte Buzağı Sayısı	%
Saf Enfeksiyon	28/49	57.1
Miks Enfeksiyon	21/49	42.9

Araştırma süresince klinik olarak ishalli olan buzağılara 2.5 mg/kg/gün dozda enroflaxasin (Baytril-K) ve 1 bol/40 kg/gün trimetoprim+sülfadiazin (Biotrin bolus) günlük doz ikiye bölünerek bir hafta süreyle uygulanmıştır. Ayrıca aşırı dehidre olan hayvanlara sıvı desteği de yapılmıştır. Daha sonra hayvan sahiplerinden alınan anamnezde, buzağıların 3-6 gün içinde ishallerinin kesildiği ve iştahlarının arttığı bilgisi alınmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye'de sığırlarda coccidia etkenleri oldukça yaygın olup, buzağılarda *Eimeria* türlerinin prevalansı %59.5-90.8 arasında değişmektedir. Dana ve yaşlı sığırlarda da coccidia oocystleri %90'lara varan yaygınlık göstermektedir. Ayrıca klinik coccidiosis vakalarına da buzağı ve danalarda rastlanmaktadır [4,9,15-19]. Türkiye'de buzağılarda coccidia oocystlerinin yaygınlığı Trakya Bölgesi'nde %71 [20], Güney Marmara Bölgesi'nde %70 [21], Elazığ'da %60 [22], Kars'ta %91 [16], Van'da %86 [17], Afyon'da %27 [23] ve Hakkari'de %89 [24] civarındadır. *Eimeria* oocytlerinin prevalansı dünyanın birçok ülkesinde de hem etçi ve hem de sütçü işletmelerdeki her yaş grup sığırlarda oldukça yaygındır [25-31].

Sığırlarda coccidiosis 1-3 aylık buzağılarda diğer yaş gruplarına göre daha önemlidir [3,5,9,32]. Ayrıca klinik coccidiosis vakalarına da buzağı ve danalarda rastlanmaktadır [4,10,11,16]. Türkiye'nin Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan ve hayvancılık potansiyeli nedeniyle ön sıralarda bulunan Erzurum yöresindeki sütçü işletmelerdeki 3 aylığa kadar olan buzağılarda yapılan bu çalışmada *Eimeria* enfeksiyonlarına %25.9 oranında rastlanmıştır. Araştırma süresince %63 (119/189) oranında klinik olarak ishalli buzağı gözlenmiş olup, bunların da %31.9'u *Eimeria* türleriyle enfekte bulunmuştur.

Daha önceki çalışmalarda [15-17,21,22,24] Türkiye'nin çeşitli yörelerinden bildirilen *Eimeria* türlerinden *Eimeria alabamensis, E. auburnensis, E. bovis, E. brasiliensis, E. bukidnonensis, E. canadensis, E. ellipsoidalis, E. subspherica* ve *E. zuernii*'ye Erzurum ve çevresinde yapılan bu çalışmada da rastlanmıştır.

Buzağılarda *E. bovis, E. zuernii, E. auburnensis* ve *E. ellipsoidalis* yaygın olarak görülmektedir [5,9,26,27]. Bu çalışmada %51 oranı ile en yaygın türün *E. ellipsoidalis* olduğu, bu türü *E. auburnensis* (%38.8), *E. bovis* (%32.7) ve *E. zuernii*'nin (%22.5) takip ettiği tespit edilmiştir.

Coccidiosisin yayılışında; hayvanların altlıklarının sıklıkla değiştirilmemesi, yemlik ve sulukların dışkılarla bulaşması, padoklarda veya buzağı bölmelerinde hayvan sayısının fazla olması, sütten kesim, mide-bağırsak nematod enfeksiyonları ile bakteriyel ve viral enfeksiyonlar gibi risk faktörleri etkili olmaktadır. Bu tip işletmelerde klinik olarak ishal olgularında ve hatta kanlı ishal vakalarında coccidiosis ilişkisi düşünülmelidir [6,7,30,33-36]. Bu çalışmada kamu çiftliklerinde %19.2, halkın sahip olduğu ahırlarda %34.1 oranında *Eimeria* oocysti saptanmıştır. Bu çalışma hayvancılığın çok daha modern yapıldığı Erzurum merkez ve civarındaki köylerde yürütülmüştür. Şayet araştırma daha kırsala doğru yapılırsa bu oranların daha da yükselebileceği tahmin edilmektedir.

Eimeria etkeni saptanan buzağılarda saf enfeksiyonlar daha yüksek bulunmuştur. Bu da çiftliklerin, diğer araştırmaların [9,16] yapıldığı işletmelere göre daha hijyenik olduğunu göstermektedir.

Coccidiosis tedavisinde önemli noktalardan birisi klinik vakaların görülmesi ile sağaltıma hemen başlanılmasıdır. Bu amaçla sulfonamidlerin, trimethoprime ile birlikte kombine olarak kullanılması önerilmektedir [10,11]. Ekonomik kayıpları en aza indirebilmek için bu çalışmada ishalli olan buzağılara enroflaxasin ve trimetoprim+sulfadiazin uygulanmış ve ilave olarak sıvı desteği yapılmıştır.

Sonuç olarak; Erzurum il merkezi ile Ilıca ilçesi ve merkez köylerinde 3 aylığa kadar olan buzağılarda *Eimeria* enfeksiyonlarına rastlandığı, genel olarak çiftliklerin coccidia oocystleri ile bulaşık olduğu ve 9 adet *Eimeria* türünün identifiye edildiği bu çalışma ile ilk olarak ortaya konmuştur. Bu nedenle sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde coccidiosis kontrol metotlarının düzenli olarak uygulanması gerekmektedir. Ayrıca hayvancılığın yoğun yapıldığı yörelerden olan bu bölgede süt sığırcılığı ve besi sığırcılığı işletmelerinde eimeriosis/coccidiosis ile ilgili epidemiyolojik araştırmaların planlanması ve yapılmasının yöre hayvancılığına ve ülke ekonomisine katkı sağlayacağı açıktır.

KAYNAKLAR

1. **Mimioğlu M, Göksu K, Sayın F:** Veteriner ve Tıbbi Protozooloji II. Ankara Üniv. Basımevi, Ankara, 1969.
2. **Pellerdy LP:** Coccidia and Coccidiosis. 2nd ed. Verlag Paul Parey, Berlin and Hamburg, 1974.
3. **Soulsby EJL:** Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th ed, Bailliere, Tindall, 1986.
4. **Çitil M, Arslan MÖ, Güneş V, Erdoğan HM:** Neonatal buzağı ishallerinde *Cryptosporidium* ve *Eimeria* enfeksiyonlarının rolü. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg,* 10 (1): 59-64, 2004.
5. **Levine ND:** Veterinary Protoozoology. First ed. Iowa State Univ. Pres, Ames, 1985.
6. **Parker RJ, Boothby K, Polkinghorne I, Holroyd RG:** Coccidiosis associated with post-weaning diarrhoea in beef calves in a dry tropical region. *Aust Vet J,* 61 (6): 181-183, 1984.
7. **Rossanigo C:** Clinical post-weaning bovine coccidiosis in extensive rearing farms in the province of San Luis, Argentina. *Revta Med Vet,* 78 (6): 377-379, 1997.
8. **Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW:** Veterinary Parasitology. 2nd ed. Blackwell Sci. Ltd., 2003.
9. **Arslan MÖ:** Sığır ve Mandalarda Coccidiosis. **In,** Dinçer Ş (Ed): Coccidiosis. 201-218, Türkiye Parazitol Dern Yay No: 17, İzmir, 2001.
10. **Kaufmann J:** Parasitic Infections of Domestic Animals. Birkhauser Verlag, Berlin, 1996.
11. **Merck Veterinary Manual:** Online Kitap, Merck Resmi Sitesi (http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/toc-21000.htm, *Erişim tarihi:* 30.01.2006).
12. **www.**turkvet.gov.tr/PORTAL/ Tarım Bakanlığı Türk Vet. Bilgi Sistemi. *Erişim tarihi:* 14 Mayıs 2007.
13. **Levine ND, Ivens V:** The Coccidian Parasites (Protozoa, Apicomplexa) of Artiodactyla. Illinois Bio. Monogr. 55, Illinois Univ. Pres, Urbana and Chicago, 1986.
14. **Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (MAFF):** Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques. References Book: 418, London, 1986.
15. **Arslan MÖ:** Trakya Yöresi Sığırlarında *Eimeriidae* Türlerinin Yaygınlığı. *Doktora Tezi.* İstanbul Üniv Sağ Bil Enst, Parazitoloji Anabilim Dalı, İstanbul, 1995.
16. **Arslan MÖ:** Kars yöresi buzağılarında *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg,* 3 (2): 141-149, 1997.
17. **Değer S, Biçek K, Gül A, Eraslan E:** Van yöresi buzağı ve danalarında *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Yüzüncü Yıl Üniv Sağlık Bil Derg,* 7, 69-72, 2001.
18. **Gül A, Biçek K, Değer S:** Van Belediye Mezbahasında kesimi yapılan sığırlarda bulunan *Eimeria* türleri ve bunların yayılış oranları. *Yüzüncü Yıl Üniv Vet Fak Derg,* 11, 12-14, 2000.
19. **Sayın F:** The species of *Eimeria* occuring in cattle in Turkey. *Ankara Üniv Vet Fak Derg,* 17 (17): 311-326, 1970.
20. **Arslan MÖ, Tüzer E:** Prevalence of bovine eimeridosis in Thracia, Turkey. *Turk J Vet Anim Sci,* 22, 161-164, 1998.
21. **Güleğen AE, Okursoy S:** Bursa bölgesi sığırlarında coccidiosis etkenleri ve bunların yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg,* 24 (3): 297-303, 2000.
22. **Dumanlı N, Güler S, Erdoğmuş Z, Köroğlu E, Yılmaz H, Küçükerden N:** Elazığ yöresinde sığırlarda bulunan coccidia etkenleri ve bunların yayılışı. *Doğa Turk Vet Hayv Derg,* 17, 223-227, 1993.
23. **Cicek 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.

24. **Göz Y, Aydın A:** Yüksekova (Hakkari) yöresi dana ve buzağılarında coccidiosis etkenlerinin yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg,* 29 (1): 13-16, 2005.
25. **Chibunda RT, Muhairwa AP, Kambarage DM, Mtambo MM, Kusiluka LJ, Kazwala RR:** Eimeriosis in dairy cattle farms in Morogoro municipality of Tanzania. *Prev Vet Med,* 31 (3-4): 191-197, 1997.
26. **Ernst JV, Stewart TB, Witlock DR:** Quantitative determination of coccidian oocysts in beef calves from the coastal plain area of Georgia (U.S.A.). *Vet Parasitol,* 23, 1-10, 1987.
27. **Fayer R, Trout JM, Graczyk TK, Lewis EJ:** Prevalence of *Cryptosporidium, Giardia* and *Eimeria* infections in post-weaned and adult cattle on three Maryland farms. *Vet Parasitol,* 93, 103-112, 2000.
28. **Kasım AA, Al-Shawa YR:** Prevalence of *Eimeria* in faeces of cattle in Saudi Arabia. *Vet Parasitol,* 17, 95-99, 1988.
29. **Kennedy MJ, Kralka A:** A survey of *Eimeria spp*. in cattle in central Albertia. *Can Vet J,* 3, 124-125, 1987.
30. **Marshall RN, Cathcpole J, Green JA, Webster KA:** Bovine coccidiosis in calves following turnout. *Vet Rec,* 143, 366-367, 1998.
31. **Munyua WK, Ngotho JW:** Prevalence of *Eimeria* species in cattle in Kenya. *Vet Parasitol,* 35, 163-168, 1990.
32. **Fox JE:** Coccidiosis in cattle. *Mod Vet Pract*, 66, 113-116, 1985.
33. **Fayer R:** Epidemiology and control of bovine coccidiosis. Coccidia and intestinal coccidiomorphs, *Vth Int. Coccidiosis Conf.,* Tours (France), 17-20 October 1989, Ed. INRA Publ., 445-456, 1989.
34. **Mimioğlu M, Göksu K, Sayın F:** Ankara ve civarı sığırlarında coccidiosis olayları üzerine araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg,* 3, 136-158, 1956.
35. **Parker RJ, Jones GW:** The development of eimerian infections during the first eight months of life in unweaned beef calves in a dry tropical region of Australia. *Vet Parasitol,* 25, 1-7, 1987.
36. **Waruiru RM, Kysgaard NC, Thamsborg SM, Nansen P, Bogh HO, Munyua WK, Gathuma JM:** The prevalence and intensity of helminth and coccidial infections in dairy cattle in central Kenya. *Vet Res Commun,* 24, 39-53, 2000.