



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.  
2018; 32 (2): 117 - 120  
http://www.fusabil.org

Harun Kaya KESİK<sup>a</sup>  
Şeyma GÜNYAKTI KILINÇ<sup>b</sup>  
Sami ŞİMŞEK<sup>c</sup>

Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Parazitoloji Anabilim Dalı,  
Elazığ, TÜRKİYE

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0002-8480-8597

<sup>b</sup> ORCID: 0000-0001-8454-1901

<sup>c</sup> ORCID: 0000-0002-3567-326X

### Türkiye'nin Farklı İllerinden Elde Edilen Buzağı Dışkılarında *Eimeria* spp. Ookistlerinin Yaygınlığı ve Ookist Yükünün Belirlenmesi

Bu çalışma, Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki çiftliklerden elde edilen 0-3 aylık buzağı dışkılarında *Eimeria* ookistlerinin varlığının belirlenmesi ve ookist yükünün hesaplanması amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla 2017 yılının Eylül-Aralık ayları arasında Türkiye'nin beş farklı bölgesindeki çiftliklerden elde edilen 335 buzağıya ait dışkı örnekleri *Eimeria* ookistlerinin varlığı yönünden incelenmiştir. Laboratuvara ulaştırılan dışkılar önce *Eimeria* ookistlerinin varlığını belirlemek amacıyla Fülleborn tuzlu su flotasyon yöntemi ile muayene edilmiş daha sonra pozitif bulunan numunelerde McMaster yöntemi ile gram dışkıdaki ookist sayısı belirlenmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü beş farklı ilde bakısı yapılan 335 dışkı örneğinin 146'sında (%43.6) *Eimeria* ookistlerine rastlanmıştır. İller arasında ookist yükü açısından önemli derecede fark bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Buna göre, Denizli ve İstanbul illerinden alınan örneklerde gram dışkıdaki ookist sayısının diğer illerden farklı olduğu, Niğde, Edirne ve Antalya illerinde ise gram dışkıdaki ookist sayısı bakımından istatistiksel bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Eimeria*, buzağı, ookist, flotasyon, McMaster

#### Determining the Prevalence and Oocyst load of *Eimeria* spp. in Calf Stool Samples Obtained from Different provinces of Turkey

This study was conducted to determine the presence of *Eimeria* oocysts and to calculate the oocysts load in the stool samples of 0-3 months old calves that were collected from different provinces of Turkey For this purpose, a total of 335 stool samples were collected from the calves with and/or without diarrhea obtained from farms in the five different provinces of Turkey for the presence of *Eimeria* oocysts between September-December 2017. In the laboratory, the samples were first examined by Fülleborn saline flotation method to determine the presence of *Eimeria* oocysts, and then the number of oocysts in per grams of stool were determined by McMaster method in positive samples. *Eimeria* oocysts were found in 146 (43.6%) of the 335 stool samples tested. A significant difference was found between the provinces in terms of oocyst load ( $P<0.001$ ). According to this, it is determined that the numbers of oocysts in grams of feces taken from Denizli and Istanbul were different from the samples taken from the other provinces, and that there was no statistical difference in number of oocysts in per gram of stool in Niğde, Edirne and Antalya.

**Key Words:** *Eimeria*, calf, oocyst, flotation, McMaster

#### Giriş

Coccidiosis, sindirim sistemine yerleşen apicomplexan protozoonlardan *Eimeria* türlerinin neden olduğu bir hastalıktır (1). Hastalık, kanatlı hayvanlar başta olmak üzere sığır, koyun, keçi ve tavşan gibi birçok hayvan türünde görülmektedir (2, 3). Enfeksiyon özellikle genç hayvanlarda başta hemorajik diyare, depresyon, zayıflama, canlı ağırlık kaybı ve bazen de ölümlerle sonuçlanabilen ciddi semptomlara neden olabilmektedir (4-6).

Sığırlarda coccidiosis, hemen hemen her yaş grubundaki hayvanlarda görülmekle birlikte çoğunlukla gençlerde klinik, yaşlılarda latent enfeksiyon halinde dikkat çekmektedir (6). Birçok ülkede yapılan çalışmalarda sığır coccidiosisi etkeni olarak 17 *Eimeria* ve 2 *Isospora* türü, ülkemizde ise 11 *Eimeria* ve 1 *Isospora* türü bildirilmiştir (1,7-10). Bu türlerden en patojen olanları *Eimeria bovis* ve *E. zuernii*'dir (11, 12). Enfeksiyonun yaygınlığını etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bunlar arasında iklim faktörleri, beslenme şekilleri, yetiştirme tipi ve ahırların hijyenik durumu sayılabilir (13). *Eimeriidae* ailesinde yer alan türlerin biyolojileri birbirine benzer. Konak ve dış ortam olmak üzere ikiye ayrılan yaşam döngüsünde eşeyli (gametogoni) ve eşeysiz çoğalma (şizogoni) konakta oluşur. Dış ortamda uygun ısı (27-30 °C), nem (genellikle %75 nispi nem) ve yeterli oksijen bulunduğu sporogoni dönemi başlar. Sığırlarda görülen *Eimeria* türlerinin ortalama sporlanma süreleri 2-3 gün kadardır. Oluşan sporlanmış ookistler artık enfektif olup bunların ağız yoluyla alınması ile konaklar enfekte olurlar (1, 14, 15).

#### Yazışma Adresi Correspondence

Sami ŞİMŞEK  
Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Parazitoloji Anabilim Dalı,  
Elazığ – TÜRKİYE

ssimsek@firat.edu.tr

Dünyada ve ülkemizde buzağılarda *Eimeria* türlerinin yaygınlığı %60-90 arasında bir oranda olup, bu oran dana ve yaşlı sığırlarda %90'lar seviyesindedir. Klinik coccidiosis vakaları genellikle bir yaşına kadar olan buzağı ve danalarda görülürken bir yaşından büyük hayvanlarda latent seyredip çıkardıkları ookistler ile çevreyi kontamine ederler (14). Hayvanların kalabalık bir şekilde bir arada bulundurulmaları, altlıkların temiz olmaması, yemlik ve sulukların dışkı ile bulaşık olması gibi faktörler coccidiosisun yayılışını etkilemektedir (16, 17).

Hastalığın teşhisinde genç hayvanlarda ıknmalı tarzda bir kanlı ishalin görülmesi hastalığın tanısına önemli ışık tutar (2, 18). Dışkının mikroskopik muayenesinde bol miktarda coccidia ookistlerinin tespiti bile tanı için yeterli değildir. Çünkü perakut vakalarda dışkıda ookist bulunmamasına rağmen klinik hastalık tablosu ve ölümler gelişebilmektedir. Ayrıca ishalin görüldüğü ilk iki günde yapılacak dışkı muayenelerinde ookistler görülememesinden dolayı parazitolojik dışkı muayenelerini takip eden günlerde tekrarlanması gerekmektedir (19). Bu nedenle kesin tanı, klinik semptomlar ile birlikte, kanlı ishalin görülmesi ve dışkının natif ve/veya flotasyon yöntemiyle yapılan muayenesinde mikroskopta bol miktarda *Eimeria spp.* oositlerinin görülmesiyle konulabilmektedir (3, 19, 20). Sığır coccidiosisinde korunma ve kontrol; iyi bir işletme yönetimi, doğru bakım besleme ve hijyen kurallarına uymakla mümkündür (6). Türkiye'de sığır coccidiosisi ile ilgili yapılan çalışmalarda buzağı ve danalarda *Eimeria* türlerinin yaygınlığı %16-93.3 olarak tespit edilmiştir (21, 22).

Bu çalışmada, Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki çiftliklerden elde edilen 0-3 aylık buzağı dışkılarında *Eimeria* ookistlerinin yaygınlığının belirlenmesi ve ookist yükünün hesaplanması amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki çiftliklerden elde edilen 0-3 aylık buzağı dışkılarının *Eimeria* ookisti yönünden incelenmesi yapılmıştır. Bu amaçla 2017 yılının Eylül-Aralık ayları arasında Türkiye'nin 5 farklı ilindeki (Niğde, Edirne, Denizli, İstanbul ve Antalya) çiftliklerde yetiştirilen 335 buzağıya ait dışkı örnekleri rektumdan alınıp temiz poşetler içerisine konularak laboratuvara ulaştırılmıştır. Dışkı örnekleri laboratuvarında önce *Eimeria* ookistlerinin varlığını ortaya koymak amacıyla Fülleborn tuzlu su flotasyon yöntemi ile incelenmiş ve pozitif bulunan numunelerde McMaster yöntemi ile gram dışkıdaki *Eimeria* ookisti sayısı belirlenmiştir (23). Verilerin analizi için SPSS 21.0 paket programında Ki Kare analizi yapılmıştır.

## Bulgular

Analizleri yapılan buzağı dışkı numunelerinin sonuçlarına göre rastlanılan *Eimeria* oositlerinin görülme oranları ve illere göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü beş farklı ilden alınan buzağı dışkılarındaki analiz sonuçlarına göre toplam bakılan 335 dışkı örneğinin 146'sında (%43.6) *Eimeria* ookistlerine rastlanmıştır. Çiftliklerden gelen örneklerde Niğde ilinde %10, Denizli'de %60 ve İstanbul'da %40 oranında pozitiflik bulunurken, Edirne ve Antalya'dan elde edilen dışkı örneklerinin hiçbirinde *Eimeria* ookistine rastlanmamıştır.

Tablo 1'de gösterildiği üzere Ki-kare testi sonucunda iller arasında ookist yükü açısından önemli derecede fark bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Buna göre, Denizli ve İstanbul illerinin gram dışkıdaki ookist sayısı bakımından diğer illerden farklı olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan Niğde, Edirne ve Antalya illerinde ise gram dışkıdaki ookist sayısı bakımından istatistiksel bir farklılık gözlenmemiştir.

**Tablo 1.** Türkiye'nin beş farklı ilinden alınan dışkılarındaki pozitiflik oranları ve ookist yükü

İl	Yaş	İncelenen dışkı sayısı	Pozitif	Yüzde (%)	Gram dışkıdaki ookist sayısı (min-max)
Niğde	0-3 aylık	50	5	10 <sup>c</sup>	200-7600
Edirne	0-3 aylık	20	0	0 <sup>c</sup>	-
Denizli	0-3 aylık	215	129	60 <sup>a</sup>	100-63000
İstanbul	0-3 aylık	30	12	40 <sup>b</sup>	100-74600
Antalya	0-3 aylık	20	0	0 <sup>c</sup>	-
<b>Toplam</b>		<b>335</b>	<b>146</b>	<b>43.6</b>	

<sup>a,b,c</sup>: Aynı sütundaki farklı harfler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.001$ ,  $X^2=77.55$ )

## Tartışma

Türkiye'de sığır coccidiosisi ile ilgili yapılan çalışmalarda buzağı ve danalarda Eimeria türlerinin yaygınlığı %16-93.3 olarak tespit edilmiştir (21, 22). Daha önceki çalışmalara bakıldığında Ankara yöresindeki ookist yaygınlığı %16 (23) yine 15 farklı ilden alınan dışkıların incelenmesi ile yapılan bir çalışmada ookist yaygınlığının %93.3 (22) Elazığ'da %44.6 ve %51.4 (24, 25), Samsun ilinde yapılan bir çalışmada ookist prevalansının %6.4 (26), Kars'da %90.8 ve %26.5 (27, 28), Trakya bölgesinde %68 (29), Konya'da %23.8 (30), Van'da yapılan çalışmalarda %52.8, %63.6 ve %22.5 (31-33) tespit edildiği, Bursa'da yapılan bir çalışmada (34) prevalans oranının %49.3, Hakkari'de %89.1 (35), Afyon'da %20 (36), Erzurum'da %25.9 (37), ve Kırşehir'de %50.6 (8) olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmada, beş farklı ilden alınan örneklerin incelenmesi sonucunda dışkıların %43.6'sında Eimeria ookistlerine rastlanmıştır. Eimeria ookistlerinin en yaygın olduğu iller sırasıyla Denizli (%60), İstanbul (%40) ve Niğde (%10) olarak belirlenmiştir. Ookist sayımı yapılan dışkılarda, gram dışkı ookist sayısı Niğde ilindeki dışkı

örneklerinde 200-7600 olarak saptanırken, gram dışkıdaki ookist sayısına en yüksek oranda Denizli (100-63000) ilinde rastlanmış, Edirne ve Antalya illerinden elde edilen dışkı numunelerinde ise ookist saptanmamıştır.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, nispeten iyi bakım ve besleme koşullarına sahip sığırcılık işletmelerinde dahi günümüzde coccidiosis enfeksiyonunun problem olma özelliğini sürdürdüğü görülmüştür. Bu çalışmadaki dışkı örneklerinin alındığı işletmelerin bir kısmında %0 bir kısmında ise %60 gibi bir oranın çıkması her işletmenin coccidiosis enfeksiyonuna karşı alt yapı çalışmalarının aynı seviyede olmadığını göstermektedir. Bu nedenle rutin kontrollerin daha özenli yapılması, altlıkların değiştirilip temizliğine önem verilmesi, yemlik ve sulukların temiz tutulması gibi genel tedbirlerin alınması önerilmektedir.

## Teşekkür

Bu çalışmaya destek olan BAYER Türk Kimya Sanayi Hayvan Sağlığı Bölümü'ne teşekkür ederiz.

## Kaynaklar

- Levine ND. Veterinary Protozoology. Ames: Iowa State Univ Press, 1985.
- İmren HY, Şahal M. Koksidiozis. In: Alaçam E, Şahal M (Editörler). Sığır Hastalıkları. 1.Baskı, Ankara: Medisan, 1997: 79-80.
- Diñçer Ş. Türkiye Parazitoloji Derneği. Bornova, İzmir: Meta Basım, 2001.
- Gjerde B, Hele O. Effects of leucocyte extract, levamisole and sulphadimidine on natural coccidial infections (Eimeria spp.) in young lambs. Acta Vet Scand 1987; 28: 33-45.
- Rue J, Brinton L. Diseases of sheep. 2nd Edition, Wyoming State Veterinary Laboratory Universty of Wyoming Laramine, Philadelphia: Lea & Febiger, 1982.
- Soulsby E.J.L. Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th edition, London: Bailliere Tindall 1986: 593-614.
- Davies SFM, Joyner LP, Kendal SB. Coccidiosis. 1th Edition, Edinburgh: Oliver and Body LTD, 1963.
- Güven E, Nalbantoğlu S, Orkun Ö, Akçay A, Koçak A. Kırşehir ili Mucur yöresinde sığırlarda görülen Eimeria türlerinin yaygınlığı. Kafkas Üniv Vet Fak Derg 2010; 16: 483-486.
- Levine ND, Ivens V. The Coccidian Parasites (Protozoa, Apicomplexa) of Artiodactyla. Urbana, Chicago: Illinois Bio Monogr 55, Illinois Univ Pres, 1986.
- Pellerdy LP. Coccidia and Coccidiosis. 2nd edition, Berlin and Hamburg: Verlag Paul Parey, 1974.
- Arslan MÖ. Sığır ve mandalarda coccidiosis. In: Diñçer Ş. (Editör). Coccidiosis, Türkiye Parazitol Der Yay No: 17, İzmir, 2001; 201-218.
- Horton-Smith C. Coccidiosis in Domestic Mammals. Vet Rec 1958; 70: 256-261.
- Arslan MÖ. Kars Yöresi Buzağlarında Eimeria Türlerinin Yaygınlığı. Kafkas Üniv Vet Fak Derg 1996; 3: 141-149.
- Arslan MÖ, Sarı B. Eimeriidae (Memeilerde Coccidiosis). In: Dumanlı N, Karaer Z. (Editörler). Veteriner Protozooloji. Ankara: Medisan Yayınevi, 2010; 75-98.
- Thomas HS. Coccidiosis in calves. The Cattlemen 1994; 81: 21-32.
- Mimioğlu M, Göksu K, Sayın F. Veteriner ve Tıbbi Protozooloji II. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969; 607-684.
- Rommel M, Bürger HJ, Kutze E. et al. Veterinarmedizinische Parasitologie. 4. Aufl, Berlin und Hamburg: Verlag Paul Parey, 1992; 119-124.
- Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, et al. Veterinary Medicine & A Textbook of the Diseases of Cattle Horses, Sheep, Pigs, and Goats. 10th Edition, Edinburg, London, Philadelphia, Sydney: Saunders Elsevier, 2007.
- Gül Y. Protozoer Hastalıklar. In: Gül Y. (eds), Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları (Sığır, Koyun-Keçi). Malatya: Medipres Matbaacılık Ltd. Şti. 2006: 125-128.
- Turgut K, Ok M. Veteriner Gastroenteroloji. Konya: Bahçivanlar Basım San AŞ, 1997.
- Mimioğlu M, Göksu K, Sayın F. Ankara ve civarı sığırlarında coccidiosis olayları üzerine araştırmalar. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1956; 3: 136158.
- Sayın F. The species of Eimeria occurring in cattle in Turkey. Ankara Üniv Vet Fak Derg. 1970; 17: 311-326.
- Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Agricultural Development and Advisory Service: Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques, Technical Bulletin No. 18, Her Majesty's Stationery Office, London, 1977.
- Dumanlı N, Güler S, Erdoğan Z, ve ark. Elazığ yöresinde sığırlarda bulunan coccidia etkenleri ve

- bunların yayılışı. Doğa Türk Vet Hay Derg 1993; 17: 223-227.
25. Yılmaz K, Özer E, Erkal N. Parazitsiz ve parazitli buzağılarda demir yetersizliği anemisi yönünden araştırmalar. FÜ Sağlık Bil Derg 1992; 7: 102-111.
  26. Celep A, Açıcı M, Çetindağ M, Gürbüz İ. Samsun yöresi sığırlarında paraziter epidemiyolojik çalışmalar. Etlik Vet Mikrob Derg 1994; 7: 153-162.
  27. Arslan MÖ. Kars yöresi buzağılarında Eimeria türlerinin yaygınlığı. Kafkas Üniv Vet Fak Derg 1997; 3: 69-72.
  28. Çitil M, Arslan MÖ, Güneş V, Erdoğan HM. Neonatal buzağı ishallerinde Cryptosporidium ve Eimeria enfeksiyonlarının rolü. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2004; 10: 59-64.
  29. Arslan MÖ, Erdoğan HM, Tanrıverdi S. Neonatal buzağılarda Cryptosporidiosis'in epidemiyolojisi. 13. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 8-12 Eylül, Konya, 2003.
  30. Aydenizöz M, Aldemir OS, Güçlü F. Dışkı muayenesiyle sığırlarda tespit edilen parazitler ve yayılışları. T Parazitol Derg 1999; 23: 83-88.
  31. Gül A, Biçek K, Değer S. Van Belediye mezbahasında kesimi yapılan sığırlarda bulunan Eimeria türleri ve bunların yayılış oranları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Vet Fak Derg 2000; 2: 12-14.
  32. Gül A, Çiçek M, Kılıncı Ö. Prevalence of Eimeria spp., Cryptosporidium spp. and Giardia spp. in calves in the Van province. Türkiye Parazitol Derg 2008; 32: 202-204.
  33. Göz Y, Altuğ N, Yüksek N, Özkan C. Parasites detected in neonatal and young calves with diarrhoea. Bull Vet Inst Pulawy 2006; 50: 345-348.
  34. Güleğen AE, Okursoy S. Bursa bölgesi sığırlarında coccidiosis etkenleri ve bunların yayılışı. T Parazitol Derg 2000; 24: 297-303.
  35. Göz Y, Aydın A. Yüksekova (Hakkari) yöresi dana ve buzağılarında coccidiosis etkenlerinin yaygınlığı. T Parazitol Derg 2005; 29: 13-16.
  36. Çiçek H, Sevimli F, Kozan E, et al. Prevalence of coccidia in beef cattle in Western Turkey. Parasitol Res 2007; 101, 1239-1243.
  37. Aktaş MS, Sarı B, Arslan MÖ. Erzurum ve çevresinde sütçü işletmelerdeki buzağılarda Eimeria türlerinin yaygınlığı. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2008; 14: 25-29.