

## Farklı İllere Ait Buzağı Dışkı Bakısı Sonuçları

Ceren AŞTI \* Gökben ÖZBAKIŞ \* Abdalla Fadlalla AZRUG \*\* Ömer ORKUN \*  
Serpil NALBANTOĞLU \*  Ayşe ÇAKMAK \* Ayşe BURGU \*

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

\*\* Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Anabilim Dalı, Gölbaşı 50. Yıl Yerleşkesi, TR-06830 Gölbaşı, Ankara - TÜRKİYE

Makale Kodu (Article Code): KVFD-2012-6350

### Özet

Yeni doğmuş ve genç buzağılarda, bakım koşulları ve bulaşma özelliklerine bağlı olarak dışkı bakılarında protozoonlardan; *Cryptosporidium spp.*, *Isospora sp.*, *Eimeria spp.*, helmintlerden; *Trichostrongylidae spp.* etkenlerine rastlanabilmektedir. Çalışmada Şubat 2010 - Ekim 2010 tarihleri arasında Türkiye'nin farklı bölgelerinde; 17 ilde, halk elinde ve devlet işletmelerinde bulunan farklı ırk ve her iki cinsiyetten 1731 buzağıdan dışkı örneği alınmıştır. Örnekler; Fulleborn doymuş tuzlu su flotasyon yöntemi ile hazırlanmıştır. Alınan 1731 örnekten 5'inde (%0.29) *Trichostrongylidae spp.* yumurtası bulunmuştur. Bu örneklerden 499'unda (%28.83) *Eimeria spp.*'ye rastlanmıştır. *Eimeria spp.* pozitif dışkıları Sheather'ın doymuş şekerli su flotasyon yöntemi ile tekrar incelenmiş, tür teşhisi amacıyla sporlandırılmıştır. *Eimeria zuernii*, *E. auburnensis*, *E. alabamensis*, *E. canadensis*, *E. ellipsoidalis*, *E. subspherica*, *E. cylindrica*, *E. bovis*, *E. brasiliensis*, *E. bukidnonensis* türleri teşhis edilmiştir. Gram dışkıdaki oosist sayıları minimum 50, maksimum 84.000 olarak bulunmuştur. İshalli 267 dışkı da *Cryptosporidium spp.* yönünden karbol-fuksin ile boyama yapılmış ve 54'ünde etken tespit edilmiştir (%20.22). Sonuçlar özellikle Türkiye'deki coccidiosis ve cryptosporidiosis yayılışını günceller bilgi niteliği taşımaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Buzağı, Coccidiosis, Cryptosporidiosis, Trichostrongylosis

## Results of Calf Stool Examination of the Different Provinces

### Summary

Depending on their conditions of care and the transmission characteristics; *Cryptosporidium spp.*, *Isospora sp.*, *Eimeria spp.* parasites from the protozoan; *Trichostrongylidae spp.* parasites from the helminths can be seen in the stool inspections of new born and young calves. In this study, stool samples of 1731 calves were taken between the dates February 2010 - October 2010, the calves were in both sexes, different races and from either private owners or government enterprises in 17 provinces from different regions of Turkey. The samples were prepared by using the saturated saltwater flotation method of Fulleborn. *Trichostrongylidae spp.* eggs were found in 5 (0.29%) of the 1731 samples. *Eimeria spp.* was found in 499 (28.83%) of the samples. The *Eimeria spp.* positive stools were examined again with the saturated sugar water flotation method of Sheather, the oocysts were sporulated for identification of the species. *Eimeria zuernii*, *E. auburnensis*, *E. alabamensis*, *E. canadensis*, *E. ellipsoidalis*, *E. subspherica*, *E. cylindrica*, *E. bovis*, *E. brasiliensis*, *E. bukidnonensis* species were identified. The oocyst numbers per gram of stool were found as minimum 50, maximum 84.000. Carbol-fuchsin staining was done with 267 diarrheal stools for *Cryptosporidium spp.* and parasites were found in 54 of them (20.22%). The results indicate information updating the coccidiosis and cryptosporidiosis spread, especially in Turkey.

**Keywords:** Calf, Coccidiosis, Cryptosporidiosis, Trichostrongylosis

## GİRİŞ

Etiyolojisi farklı olabilen buzağı ishalleri, dünyada ve Türkiye'de büyük ekonomik kayıplara yol açan hastalıkların en önemlilerinden biridir <sup>1-3</sup>. Buzağılarda ishale yol açan paraziter etkenler arasında protozoon-

lardan; *Cryptosporidium spp.*, *Isospora sp.*, *Eimeria spp.*, helmintlerden; *Trichostrongylidae spp.*'i saymak mümkündür ve dışkı bakılarında değişik gelişme dönemlerine rastlanabilmektedir.



### İletişim (Correspondence)



+90 312 3170315/347



nalbantogluserpil@yahoo.com

Bunlar arasında sığırlarda ekonomik kayıplara neden olan coccidiosis (eimeriosis) özellikle buzağı döneminin akla ilk gelen ve en önemli sorunları yaratan hastalığıdır <sup>1,4</sup>. Enfeksiyon oral yolla sporlanmış oosistlerin alınması ile oluşur. Etken, sindirim sisteminde bağırsak epitel hücrelerine intraselüler yerleşerek gelişimini tamamlar. Klinik olarak; dehidrasyon, kilo artışında azalma, şiddetli olgularda bazen kanla karışık ishal (arka taraf tamamen dışkı ile bulaşmış şekilde) görülür <sup>1,5</sup>.

Klinik coccidiosis olgularına 1-2 yaşına kadar olan sığırlarda ve fazla sayıda hayvan barındıran, bakım ve besleme şartları uygun olmayan işletmelerde rastlanmaktadır. İki haftalıktan itibaren sorun olmaya başlayarak, özellikle 3 hafta - 6ay arası buzağılarda önemli olmaktadır. Enfeksiyona daha yaşlı sığırlarda da rastlanabilmekte, ancak ciddi problemler görülmemektedir. Bu hayvanlar klinik belirti göstermesizin dışkıları ile fazla sayıda oosist çıkarmakta ve genç hayvanlar için portörlük yapmakta, hastalığın yayılışında önem taşımaktadır <sup>1,5,6</sup>.

Sığır dışkılarında coccidia oosistlerine rastlanması bütün dünyada yaygın olup, tüm yaş gruplarında karşılaşılabilmektedir. Türkiye'de buzağılardaki prevalansın %60-90 olduğu bildirilmiştir <sup>1</sup>. **Tablo 1**'de Türkiye'de sığırlarda

coccidiosis'in yaygınlığı ile ilgili yapılan başlıca çalışmalar özet olarak verilmiştir.

Sığırlarda coccidiosis etkeni olarak 20'den fazla tür bildirilmiştir <sup>24</sup>. Bunlardan *Eimeria bovis*, *E. zuernii*, *E. ellipsoidalis*, *E. auburnensis* ve *E. alabamensis* patojenitesi yüksek türler olup klinik coccidiosis'e neden olmaktadır. Türkiye'de bu patojen türlerden; *Eimeria bovis*, *E. zuernii*, *E. ellipsoidalis*, *E. auburnensis* ve *E. alabamensis*'e tüm bölgelerde yaygın olarak rastlanmaktadır <sup>1</sup>.

Cryptosporidiosis'de özellikle buzağı, kuzu ve oğlaklarda görülmekte, enfeksiyon gençlerde yüksek morbidite ve mortalite ile seyretmektedir <sup>3,4,25,26</sup>. Hayvanların en duyarlı olduğu dönem, doğum sonrasındaki periyottur. Enfeksiyon üç haftalıktan küçük buzağılarda ölümle sonuçlanan ishallerle neden olabilmektedir. Bulaşma; enfekte konaktan atılan sporlanmış oosistlerin kontamine yiyecek ve içme sularının alınması ile oluşurken, solunum yolu ile bulaşmaya da rastlanmaktadır. Sığırlardaki türler; *Cryptosporidium parvum*, *C. bovis*, *C. andersoni* olarak kaydedilmiştir <sup>6,26</sup>. Enfeksiyonda ilk dikkati çeken semptom ishal olup, dışkının rengi açık sarı-beyazdan, yeşil-siyaha kadar değişir. Kıvamı yumuşak olan dışkıda mukusa, fibrine, gaz kabarcığına ve kan izlerine rastlanabilir. Ayrıca ateş (40-41°C), iştahsızlık,

**Table 1.** Primary records related with the prevalence of coccidiosis in the cattle in Turkey

**Tablo 1.** Türkiye'de sığırlarda coccidiosis'in yaygınlığı ile ilgili başlıca kayıtlar

Yıl Araştırmacı/lar	İl	Yöntem *	Hayvan Sayısı	Enfekte Hayvan		Saptanan Türler											
				Sayı	%	<i>E. alabamensis</i>	<i>E. auburnensis</i>	<i>E. bovis</i>	<i>E. brasiliensis</i>	<i>E. bukidnonensis</i>	<i>E. canadensis</i>	<i>E. cylindrica</i>	<i>E. ellipsoidalis</i>	<i>E. illinoisensis</i>	<i>E. subspherica</i>	<i>E. zuernii</i>	<i>Isospora sp.</i>
1956 Mimioğlu ve ark. <sup>7</sup>	Ankara	B	106	17	16.0	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-
1970 Sayın <sup>8</sup>	15 İl	D/E	150	140	93.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
1992 Yılmaz ve ark. <sup>9</sup>	Elazığ	B/D	56	25	44.6	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-
1993 Dumanlı ve ark. <sup>10</sup>	Elazığ	D/E	212	108	51.4	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1994 Celep ve ark. <sup>11</sup>	Samsun	A	470	30	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997 Arslan <sup>12</sup>	Kars	B/D	260	236	90.8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1998 Arslan ve Tüzer <sup>13</sup>	Trakya Bölgesi	B	768	523	68	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
1999 Aydenizöz ve ark. <sup>14</sup>	Konya	B	478	114	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000 Gül ve ark. <sup>15</sup>	Van	B/D	121	64	52.8	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-
2000 Güleğen ve Okursoy <sup>16</sup>	Bursa	B/D	564	278	49.3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-
2004 Çitil ve ark. <sup>17</sup>	Kars	B/D	147	39	26.5	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-
2005 Göz ve Aydın <sup>18</sup>	Hakkari	B/D	92	82	89.1	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
2006 Göz ve ark. <sup>19</sup>	Van	B/C	231	147	63.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
2007 Çiçek ve ark. <sup>20</sup>	Afyon	D/E	504	101	20.0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
2008 Aktaş ve ark. <sup>21</sup>	Erzurum	A/D	189	49	25.9	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-
2008 Gül ve ark. <sup>22</sup>	Van	A	182		22.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010 Güven ve ark. <sup>23</sup>	Kırşehir	E	168	85	50.6	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+

\* A: Çinkosülfat santrifüj flotasyon, \* B: Doymuş tuzlu su flotasyon, \* C: Nativ lugol solüsyonu, \* D: %2.5'lik Potasyum dikromat, \* E: Sheather'ın doymuş şekerli su santrifüj flotasyon

halsizlik, kilo kaybı, kıllarda karışıklık ve gelişme geriliği gözlenir<sup>26</sup>.

*Cryptosporidium*, dünyada ilk olarak 1971 yılında, sığırlarda Panciera ve ark. tarafından bildirilmiş<sup>27</sup>, Türkiye’de ise 1984 yılında, buzağılarda Burgu<sup>25</sup> tarafından ilk kez kaydedilmiştir. *Tablo 2*’de Türkiye’de cryptosporidiosis’in yaygınlığı ile ilgili yapılan başlıca çalışmalar özet olarak verilmiştir.

Bu çalışma, Türkiye genelinde farklı bölgelere ait illerdeki sığırcılık işletmelerinde coccidiosis, cryptosporidiosis ve trichostrongylosis hastalıklarına sebep olan etkenlerin tespiti ve yaygınlığını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Araştırma, Türkiye genelinde çeşitli illerde halk eli ve devlet işletmelerinde bulunan buzağılarda yürütüldü. Bu amaçla Şubat 2010 - Ekim 2010 tarihlerinde, 17 ilden farklı

ırk, yaş ve cinsiyette, 1731 buzağıdan, rektumdan dışkı örnekleri alındı.

Dışkı örnekleri laboratuvarında önce Fulleborn doymuş tuzlu su, ardından Sheather’ın doymuş şekerli su santrifuj flotasyon yöntemi ile hazırlanarak incelendi<sup>23,42</sup>. Gram dışkıdaki oosist sayısı modifiye Mc Master yöntemi ile belirlendi<sup>42</sup>.

*Eimeria* oosistlerinin yoğun olduğu dışkılar seçilerek, oosistler %2.5’lik potasyum dikromat ( $KCr_2O_7$ ) ilave edilerek sporlandırıldı. Bu oosistlerin büyüklükleri ve şekilleri, rengi, oosist duvarının kalınlığı, mikropil varlığı ya da yokluğu, kep, polar granül, oosist ya da sporosist kalıntısının olup olmadığı, sporosistin büyüklüğü ve şekli, stidea cisimciğinin ve sporozoitlerin şekli gibi morfolojik özelliklerine bakılarak tür teşhisleri yapıldı<sup>23</sup>.

Alınan 267 ishali dışkı örneği *Cryptosporidium spp.* yönünden Heine’in karbol- fuksin boyama yöntemi ile hazır-

**Table 2.** Primary records related with the prevalence of cryptosporidiosis in the cattle in Turkey

**Tablo 2.** Türkiye’de sığırlarda cryptosporidiosis’in yaygınlığı ile ilgili başlıca kayıtlar

Yıl Araştırmacı/lar	İl	Boyama/Teşhis Yöntemi	Dışkı Örneği		Enfeksiyon Oranı (%)
			Sayısı	Niteliği	
1984 Burgu <sup>25</sup>	Bursa	Karbol- Fuksin	56	Buzağı dışkısı	26.7
1990 Özer ve ark. <sup>28</sup>	Elazığ	Karbol- Fuksin	139	İshali buzağı dışkısı	7.2
1992 Yılmaz ve ark. <sup>9</sup>	Elazığ		56	Buzağı dışkısı	11.5
1997 Özlem ve ark. <sup>29</sup>	Aydın	Karbol- Fuksin	68	İshali buzağı dışkısı	20.6
			62	Normal buzağı dışkısı	0.0
1998 Emre ve ark. <sup>30</sup>	Ankara	Safranin- Metilen Mavisi	172	İshali dışkı	63.3
			130	Normal dışkı	69.2
2000 Mamak ve ark. <sup>31</sup>	Sivas	Kinyon Asit -Fast	200	Normal buzağı ve sığır dışkısı	Buzağılarda 8, Sığırlarda 4
2001 Arslan ve ark. <sup>32</sup>	Kars	Modifiye Asit-Fast	140	İshali buzağı dışkısı	25.7
2003 Arslan ve ark. <sup>33</sup>	Kars	Modifiye Asit-Fast, PCR	149	Buzağı dışkısı	32.9
2003 Sevinç ve ark. <sup>34</sup>	Konya	Modifiye Asit-Fast, ELISA	97	İshali buzağı dışkısı	63.9
			203	Normal dışkı	9.8
2004 Çitil ve ark. <sup>17</sup>	Kars	Modifiye Asit-Fast	106	İshali dışkı	32.9
			43	Normal dışkı	
2005 Değerli ve ark. <sup>35</sup>	Sivas	Modifiye Asit-Fast	387	Buzağı ve dana dışkısı	70.3
			70	Sığır dışkısı	31.4
2005 Şahal ve ark. <sup>36</sup>	Ankara Bölgesi		109	İshali buzağı dışkısı	35.8
2006 Göz ve ark. <sup>19</sup>	Van	Modifiye Ziehl- Neelsen	231		18.6
2007 Göz ve ark. <sup>37</sup>	Hakkari	Modifiye Ziehl- Neelsen	123	Buzağı ve dana dışkısı	22.1
			17	Sığır dışkısı	
2008 Çiçek ve ark. <sup>38</sup>	Van	Modifiye Asit-Fast, ELISA	86	Sığır dışkısı	8.1
2008 Gül ve ark. <sup>22</sup>	Van	Modifiye Asit-Fast	182		13.1
2008 Sarı ve ark. <sup>39</sup>	Erzurum	Modifiye Asit-Fast	119	İshali buzağı dışkısı	30.3
			70	Normal dışkı	10.0
2008 Sungur ve ark. <sup>40</sup>		Karbol- Fuksin, PCR	27	İshali buzağı dışkısı	Karbol fuksin boyama 11.2, Nested-PCR 29.7
2010 Sakarya ve ark. <sup>41</sup>	Ankara	Karbol- Fuksin, PCR	32	Buzağı dışkısı	Karbol fuksin boyama 21.8, Nested PCR 37.5



**Table 4.** The provinces throughout Turkey where calf stool samples were taken and results for cryptosporidiosis in diarrheal stool samples**Table 4.** Türkiye genelinde buzağı dışkısı alınan iller ve ishallerde dışkılarda cryptosporidiosis sonuçları

İl	Dışkı Sayısı	İshallerde Dışkı Sayısı	Cryptosporidium spp. Pozitif Dışkı		Cryptosporidium spp. Pozitif Dışkıların Oosist Yoğunluğuna Göre Dağılımı			
			Sayı	%	(+)	(++)	(+++)	(++++)
Adana	107	10	2	(20.00)	-	-	2	-
Afyon	39	18	2	(11.11)	1	1	-	-
Amasya	101	21	-	(0.00)	-	-	-	-
Antakya	25	3	1	(33.33)	-	1	-	-
Aydın	54	13	1	(7.69)	1	-	-	-
Burdur	52	10	-	(0.00)	-	-	-	-
Bursa	299	50	15	(30.00)	7	3	2	3
Eskişehir	97	17	4	(23.53)	2	1	1	-
Kayseri	37	6	2	(33.33)	1	1	-	-
Kırıkkale	44	14	-	(0.00)	-	-	-	-
Kırklareli	108	21	-	(0.00)	-	-	-	-
Kırşehir	49	6	2	(33.33)	2	-	-	-
Konya	139	16	4	(25.00)	4	-	-	-
Muğla	167	20	13	(65.00)	7	3	1	2
Nevşehir	30	-	-	-	-	-	-	-
Samsun	128	26	8	(30.77)	3	3	2	-
Şanlıurfa	255	16	-	(0.00)	-	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>1731</b>	<b>267</b>	<b>54</b>	<b>20.22</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

(+) : Mikroskopik incelemede 20 sahada bulunan oosistlerin ortalamasına bakılarak; 1'den az oosist görülmüştür, (++) : 1-5 arasında oosist görülmüştür, (+++) : 6-20 arasında oosist görülmüştür, (++++): 20'den fazla oosist görülmüştür

**Table 5.** The provinces throughout Turkey where calf stool samples were taken and results for trichostrongylosis**Table 5.** Türkiye genelinde buzağı dışkısı alınan iller ve trichostrongylosis sonuçları

İl	Dışkı Sayısı	Pozitif Dışkı	
		Sayı	%
Adana	107	1	0.93
Afyon	39	-	-
Amasya	101	-	-
Antakya	25	-	-
Aydın	54	-	-
Burdur	52	-	-
Bursa	299	1	0.33
Eskişehir	97	-	-
Kayseri	37	-	-
Kırıkkale	44	-	-
Kırklareli	108	-	-
Kırşehir	49	1	2.04
Konya	139	-	-
Muğla	167	-	-
Nevşehir	30	-	-
Samsun	128	-	-
Şanlıurfa	255	2	0.78
<b>TOPLAM</b>	<b>1731</b>	<b>5</b>	<b>0.29</b>

lanırken, *E. alabamensis*, *E. brasiliensis*, *E. bukidnonensis*, *E. cylindrica* ve *E. subspherica*'ya daha sınırlı sayıda ilde rastlandı. Bakılan illerde eimeriosis etkenlerinden en az 3 (Kırklareli), en fazla 10 türle (Aydın, Kırşehir, Samsun) enfeksiyon kaydedildi.

Türkiye genelinde cryptosporidiosis ile ilgili yapılan başlıca çalışmalar daha ziyade yöresel çalışmalar olup (Tablo 2), yayılış %7.2 ile %70.3 olarak bildirilmiştir<sup>28,35</sup>. Bu çalışmada %20.22 oranında cryptosporidiosis'e rastlandı, enfeksiyon düzeyi önceki çalışmalarda belirtilen sınırlar içerisinde kaldı. Enfeksiyonun en yaygın olduğu iller Muğla (%65.00), Antakya (%33.33), Kayseri (%33.33) ve Kırşehir (%33.33)'dir. *Cryptosporidium spp.* oosistlerinin en yoğun rastlandığı dışkılar Bursa (15 dışkı), Muğla (13 dışkı) ve Samsun'dan (8 dışkı) kaydedildi.

Çalışmanın yapıldığı illerden 4'ünde (Adana, Bursa, Kırşehir, Şanlıurfa) dışkı örneklerinin ise 5'inde %0.29 *Trichostrongylidae spp.* yumurtalarına rastlandı.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, Türkiye'de nispeten iyi bakım ve besleme koşullarına sahip sığırcılık işletmelerinde bile bugün coccidiosis ve cryptosporidiosis'in sorun olma özelliğini devam ettirdiği görülmüştür. İşletmelerde rutin kontrollerin yapılması, gerekli tedbirlerin alınması ve hijyen kurallarına uyulması gerektiği kanısına varılmıştır.

## TEŞEKKÜR

Materyal temini konusunda; TİGEM, Prof.Dr. Kader YILDIZ, Doç.Dr. Esmâ KOZAN, Doç.Dr. Alparslan YILDIRIM, Doç.Dr. V. Soydal ATASEVEN, Yrd.Doç.Dr. Ramazan ADANIR, Yrd.Doç.Dr. Süleyman AYPAK ve Yrd.Doç.Dr. Hamza AVCIOĞLU'na teşekkürü bir borç biliriz.

## KAYNAKLAR

1. Arslan MÖ, Sarı B: Eimeridae (Memelilerde Coccidiosis). In, Dumanlı N, Karaer Z (Eds): Veteriner Protozooloji. s. 75-98, Medisan Yayınevi, Ankara, 2010.
2. Özer E, Şaki CE: Türkiye'de coccidiosis. In, Dinçer Ş (Ed): Coccidiosis. s. 151-162, Meta Basım, Bornova, İzmir, 2001.
3. Sevinç F: Ruminatlarda cryptosporidiosis. *Vet Bil Derg*, 20 (4): 79-84, 2004.
4. Mehlhorn H: Encyclopedic Reference of Parasitology, Diseases, Treatment, Therapy. 2nd ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2001.
5. Soulsby EJJ: Protozoa. In, Soulsby EJJ (Ed): Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Chapter 1-3, pp. 514-757, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1982.
6. Bowman DD: Protozoa. In, Bowman DD (Ed): Georgis' Parasitology for Veterinarians. Chapter 3, pp. 84-114, Saunders, New York, 2009.
7. Mimioglu M, Gökse K, Sayın F: Ankara ve civarı sığırlarında coccidiosis olayları üzerinde araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 3 (3-4): 136-158, 1956.
8. Sayın F: The species of *Eimeria* occurring in cattle in Turkey. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 17 (3): 311-326, 1970.
9. Yılmaz K, Özer E, Erkal N: Parazitsiz ve parazitli buzağılarda demir yetersizliği anemisi yönünden araştırmalar. *FÜ Sağlık Bil Derg*, 7 (2): 102-111, 1992.
10. Dumanlı N, Güler S, Erdoğan Z, Köroğlu E: Elazığ yöresinde sığırlarda bulunan coccidia etkenleri ve bunların yayılışı. *Doğa Turk J Vet Anim Sci*, 17, 223-227, 1993.
11. Celep A, Açıcı M, Çetindağ M, Gürbüz İ: Samsun yöresi sığırlarında parazitler epidemiyolojik çalışmaları. *Etlik Vet Mikrob Derg*, 7 (5): 153-162, 1994.
12. Arslan MÖ: Kars yöresi buzağılarında *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 3 (2): 141-149, 1997.
13. Arslan MÖ, Tüzer E: Prevalence of bovine Eimeriosis in Trachia, Turkey. *Tr J Vet Anim Sci*, 22, 161-164, 1998.
14. Aydenizöz M, Aldemir OS, Güçlü F: Dışkı muayenesiyle sığırlarda tespit edilen parazitler ve yayılışları. *T Parazitol Derg*, 23 (1): 83-88, 1999.
15. Gül A, Biçek K, Değer S: Van belediye mezbahasında kesimi yapılan sığırlarda bulunan *Eimeria* türleri ve bunların yayılış oranları. *YYÜ Vet Fak Derg*, 11 (2): 12-14, 2000.
16. Güleğen AE, Okursoy S: Bursa bölgesi sığırlarında coccidiosis etkenleri ve bunların yayılışı. *T Parazitol Derg*, 24 (3): 297-303, 2000.
17. Çitil M, Arslan MÖ, Güneş V, Erdoğan HM: Neonatal buzağı ishallerinde *Cryptosporidium* ve *Eimeria* enfeksiyonlarının rolü. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 10 (1): 59-64, 2004.
18. Göz Y, Aydın A: Yüksekova (Hakkari) yöresi dana ve buzağılarında coccidiosis etkenlerinin yaygınlığı. *T Parazitol Derg*, 29 (1): 13-16, 2005.
19. Göz Y, Altuğ N, Yüksek N, Özkan C: Parasites detected in neonatal and young calves with diarrhoea. *Bull Vet Inst Pulawy*, 50, 345-348, 2006.
20. 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.
21. Aktaş MS, Sarı B, Arslan MÖ: Erzurum ve çevresinde sütçü işletmelerindeki buzağılarda *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 14 (1): 25-29, 2008.
22. Gül A, Çiçek M, Kılınç Ö: Prevalence of *Eimeria* spp., *Cryptosporidium* spp. and *Giardia* spp. in calves in the Van Province. *T Parazitol Derg*, 32 (3): 202-204, 2008.
23. Güven E, Nalbantoğlu S, Orkun Ö, Akçay A, Koçak A: Kırşehir ili Mucur yöresinde sığırlarda görülen *Eimeria* türlerinin yaygınlığı. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16 (3): 483-486, 2010.
24. Karaer Z, Nalbantoğlu S: Gevişgetirenlerin parazit hastalıklarında tedavi. In, Burgu A, Karaer Z (Eds): Parazit Hastalıklarında Tedavi. Bölüm 1.1.1, s. 1-19, Meta Basım, Bornova, İzmir, 2005.
25. Burgu A: Türkiye'de buzağılarda *Cryptosporidium*'ların bulunuşu ile ilgili ilk çalışmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 31 (3): 573-585, 1984.
26. Sevinç F, Dik B: Cryptosporidiidae. In, Dumanlı N, Karaer Z (Eds): Veteriner Protozooloji. s. 155-161, Medisan Yayınevi, Ankara, 2010.
27. Panciera RJ, Thomassen RW, Garner FM: Cryptosporidial infection in a calf. *Vet Path*, 8, 479-484, 1971.
28. Özer E, Erdoğan Z, Köroğlu E: Elazığ yöresinde buzağı ve kuzularda bulunan *Cryptosporidium*'un yayılışı üzerinde araştırmalar. *Doğa Turk J Vet Anim Sci*, 14, 439-445, 1990.
29. Özlem MB, Eren H, Kaya O: Aydın yöresi buzağılarında *Cryptosporidium*'ların varlığının araştırılması. *Bornova Vet Kontr Araşt Enst Md*, 22 (36): 15-22, 1997.
30. Emre Z, Alabay BM, Fidancı H, Düzgün A, Çerçi H: Prevalence of *Cryptosporidium* spp. infection and its relation to other enteric pathogens (*Escherichia coli* K99 and rotavirus) in cattle in Ankara, Turkey. *Tr J Vet Anim Sci*, 22, 453-457, 1998.
31. Mamak N, Özçelik S, Değerli S, Oğuztürk H, Akın Z: Zara (Yöresi) sığırlarında *Cryptosporidium* enfeksiyonunun prevalansı. *T Parazitol Derg*, 24 (4): 401-404, 2000.
32. Arslan MÖ, Gıcık Y, Erdoğan HM, Sarı B: Prevalence of *Cryptosporidium* spp. oocysts in diarrhoeic calves in Kars province, Turkey. *Tr J Vet Anim Sci*, 25, 161-164, 2001.
33. Arslan MÖ, Erdoğan HM, Tanrıverdi S: Neonatal buzağılarda *Cryptosporidiosis*'in epidemiyolojisi. 13. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 8-12 Eylül, Konya, 2003.
34. Sevinç F, Irmak K, Sevinç M: The prevalence of *Cryptosporidium parvum* infection in the diarrhoeic and non-diarrhoeic calves. *Revue Med Vet*, 154 (5): 357-361, 2003.
35. Değerli S, Çeliksöz A, Kalkan K, Özçelik S: Prevalence of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia* spp. in cows and calves in Sivas. *Turk J Vet Anim Sci*, 29, 995-999, 2005.
36. Şahal M, Karaer Z, Yasa Duru S, Çizmeçi S, Tanyel B: Cryptosporidien-infektionen bei neugeborenen kälbern aus der umgebung von Ankara: Klinische und hämatologische untersuchungen sowie ergebnisse der behandlung mit lasalocid-Na. *Dtsch Tierärztl Wschr*, 112, 203-210, 2005.
37. Göz Y, Gül A, Aydın A: Hakkari yöresinde sığırlarda *Cryptosporidium* sp.'nin yaygınlığı. *YYÜ Vet Fak Derg*, 18 (2): 37-40, 2007.
38. Çiçek M, Körkoca H, Gül A: Van belediyesi mezbahasında çalışan işçilerde ve kesimi yapılan hayvanlarda *Cryptosporidium* sp.'nin araştırılması. *T Parazitol Derg*, 32 (1): 8-11, 2008.
39. Sarı B, Aktaş MS, Arslan MÖ: Erzurum yöresinde buzağılarda *Cryptosporidium* türlerinin prevalansı. *T Parazitol Derg*, 32 (2): 116-119, 2008.
40. Sungur T, Kar S, Güven E, Aktaş M, Karaer Z, Vatanserver Z: *Cryptosporidium* spp.'nin dışkıdan nested-PCR ve carbol fuchsin boyama yöntemi ile boyama yöntemi teşhis edilmesi. *T Parazitol Derg*, 32 (4): 305-308, 2008.
41. Sakarya Y, Kar S, Tanyüksel M, Karaer Z, Babür C, Vatanserver Z: Detection of *Cryptosporidium* spp. in human and calves through nested PCR and carbol fuchsin staining methods in Ankara, Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16 (6): 977-980, 2010.
42. 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.
43. Heine J: Eine einfache nachweismethode für Kryptosporidien im kot. *zbl. Vet Med B*, 29, 324-327, 1982.