

ANKARA VE CİVARI SIĞIRLARINDA COCCİDİOSİS OLAYLARI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

M. MİMİOĞLU

K. GÖKSU

F. SAYIN

Ankara ve civarı sığırlarında Coccidiosis olaylarına rastlanmaktadır. Bu hayvanların rektum, kolon, caecum ve hatta ince barsaklarının epitel hücrelerinde yaşayan hastalık etkenleri (*Eimeria*'lar), bilhassa genç hayvanlarda vahim bir seyir takip etmekte, kanlı ve muhatlı ishallere sebebiyet vererek, verimlerini azaltmakta ve onları öldürebilmektedirler.

Bu araştırmamızın başlıca amacı sığırlarımızda bulunan *Eimeria* türlerini tespit etmektir. Aynı zamanda Fakültemizin İç Hastalıkları kliniği tarafından tedavi maksadiyle ilaç verilen ve tedavi safhalarını bizzat takip ettiğimiz bir buzağıya ait müşahademizi de kaydetmeği faydalı buluyoruz. Ayrıca, sığırlarımızda hangi *Eimeria* türünün daha münteşir bulunduğunu ve hangisinin klinik araz husule getirdiğini de belirtmiş olacağız.

Evcil hayvanlarımızda Coccidiosis tahmin edildiğinden daha fazla zararlara sebep olmaktadır. **Foster** (8) e göre Birleşik Amerika'da bu hastalıktan mütevellit maddi zarar senede 10 milyon dolara baliğ olmaktadır. Hastalık, yalnız hayvanları öldürmekle değil aynı zamanda verimlerini azaltmak suretiyle de ekonomik kayıplara sebebiyet vermektedir.

Siğır Coccidiosis'i üzerinde memleketimizde yapılmış bir mesaiye rastlayamadık. Yalnız bazı klâsik eserlerde bu konuya da temas edilmektedir. **Tüzdil** (33) e göre sığırlarda *Eimeria zürnii* ve *Eimeria smithi* nevileri bulunmaktadır. Müellife göre hastalık bilhassa genç hayvanlarda (1-2 yaşında) daha vahim seyretmekte ve daha ziyade yaz ve sonbahar aylarında görülmekte ve ölüm nisbeti %2-4 e kadar yükselmektedir.

İ. Hakkı (10) ya göre sığırlarda *E. zürnii* kanlı bir barsak iltihabına (Kırmızı dizanteri) sebep olmaktadır. Hastalık genç hayvanlarda bilhassa yaz aylarında, temmuzdan ekime kadar, görülür. Mer'alar hasta hayvanla-

rın dışkılarıyla bulaştıklarından, mer'aya çıkan bütün hayvanlar sirayete maruz kalırlar.

von Prowazek ve Nöller (34) e göre *Eimeria*'lar tarafından tevlit edilen hastalıklar arasında sığırların kanlı ishali en çok önemi haiz olanıdır. İsviçre sığır yetiştiricilerinin çok eskiden beri malûmu olan bu hastalık 1892 senesinde ilk defa **Zschokke** tarafından literatüre alınmıştır.

Wenyon (35) a göre sığırlarda enteritis ve dizanteriye sebebiyet veren *Coccidiosis* dünyanın bir çok yerlerinde bulunmaktadır. Hastalığın etkenleri evvelâ 1878 yılında Zürn tarafından görülmüş ve aynı sene Rivolta onu *Cytospermium zürnii* diye adlandırmış ve bilâhare bu günkü ismi olan *E. zürnii* Rivolta, 1878 adını almıştır. Müellife göre *Eimeria*'lar sığırların hem kalın ve hem de ince barsaklarında tekessür ederler.

Neveu-Lemaire (20) e göre ise sığırların kalın ve ince barsaklarının epitel hücrelerinde yaşayan **E. zürnii**, adı geçen hayvanların yegâne patojen *Eimeria* türüdür. Bu nevi Zürn tarafından keşfedilmiş bundan sonra 1892 de **Zschokke ve Hesse**, 1893 de **Guillebeau** ve 1908 senesinde de **Züblin** ve daha sonra diğer bazı araştırmacılar tarafından tavsif edilmiştir.

Boughton (3) a göre sığır *Coccidiosis*'i enfeksiyöz bir hastalık olup vahim seyrettiği zaman kan kaybına sebep olmakta ve hastalarda kanlı bir ishal görülmektedir. Şimali Amerika dahil olmak üzere bu hastalık dünyanın bir çok yerlerinde ekonomik bir önem taşır. Hayvanları öldürmekle beraber gelişimlerini geriletmekte, et ve süt verimlerini azaltmaktadır.

Railliet (23) ye göre **E. zürnii**'den mütevellit olan *Coccidiosis* sığırlarda en vahim seyredenidir. Bu nevi hemen her mevsimde tesadüf edilmekte ve bilhassa yaz aylarında telefata mucip olmaktadır.

Henning (11) yapmış olduğu neşriyatta **E. zürnii**'den ileri gelen dana *Coccidiosis*'inin klinik araz, patoloji ve tedavisinden bahsetmiştir.

Mejlbo (18) ya göre Danimarkada *Coccidiosis*, sığır hastalıklarının %64,32 sini teşkil etmekte ve daha ziyade 6 aylık ve bir yaş arasındaki danalarda ekim ayında **E. zürnii** ve **E. smithi** nevilerine rastlanmaktadır.

Lapage (14) e göre Avrupa'da sığır *Coccidiosis*'inin amili **E. zürnii** olup kanlı bir ishal tevlit etmekte ve dünyanın her tarafında bulunmaktadır. Müellife göre sığırlarda 12 nevi *Eimeria* tavsif edilmiş ise de en patojen olanları sırasıyla **E. zürnii**, **E. bovis** ve **E. auburnensis**' dir. Çok miktarda oldukları zaman diğer türlerinin de patojen rolleri vardır.

Fourmont (9) a göre *Coccidium zürnii*, *Coccidium bovis* ve **E. zürnii** sinonim olup aynı hastahğı husule getirirler. Kozmopolit olan bu parazitin

kuluçka devri 2-3 haftadır. **Coccidiosis**'in etiyolojisinde yaşın önemli bir rolü vardır. Hastalığa bütün sığırlar yakalanabilirler ise de bilhassa 15 günden iki yaşına kadar olanlar hastaalığı kolaylıkla alırlar. Telefata 1-18 aylık hayvanlarda görülür.

Roderich (27) e göre sığır **Coccidiosis**'i şimalî Amerika'da, Avrupa'da olduğundan daha vahim bir şekilde seyretmekte ve daha ziyade soğuk geçen sonbahar aylarında fazla nisbette görülmektedir.

Tubangui (32) tarafından yapılan muayenelerde **E. zürnii** ve **E. smithi** türlerine rastlanmış ve tespit edilen diğer bir Oocyste'de **E. bukidnonensis** ismi altında yeni bir nevi olarak tavsif edilmiştir.

Robertson (26) tarafından yapılan muayenelerde sığırların kanlı ishalini husule getiren parazitin **E.zürnii** olduğu anlaşılmıştır. Hastalık olaylarına daha ziyade sıcak mevsimlerde (İlkbahardan sonbaharın bîdayetine kadar) rastlanmış ve **Coccidiosis**'in intişarında yüksek hararet ve rütubetin büyük önemi üzerinde durulmuştur.

Wilson (37) a göre **Coccidiosis**'de tabii enfeksiyon, muaf hayvanların dışkıyla birlikte dışarıya çıkan az sayıdaki Oocyste'lerin diğer hayvanlar tarafından alınmasıyla vaki olur. **Coccidiosis**'e had bir şekilde yakalanmış olan hayvanlar hastalığı atlattıktan sonra onlarda kisbi bir muafiyet husule gelir. Müellife göre sporları henüz teşekkül etmemiş olan Oocyste'ler kış mevsiminin soğuklarına, sporları teşekkül etmiş olanlardan, daha fazla mukavemet ederler. Güneş, kuraklık ve küflenme her iki şekil için de zararlıdır.

Wiidik (36) e göre hastalık yazın mer'aya çıkan hayvanlarda görülmekte ve memleketin bazı yerlerinde enfekte danaların nisbeti %18 e kadar yükselmektedir. Patogen etken olarak müellif Finlandiya'da **E. smithi**'yi tesbit etmiştir.

Schneider (28) e göre İsviçre Alplerindeki sığırların %30'undan fazlası **Coccidiosis**'e müptelâ bulunmaktadır.

Dawis ve Bowman (7) a göre sığır **Coccidiosis**'i tahmin edildiğinden daha büyük zararlara sebep olmaktadır. Müellifler tabii enfeksiyona maruz hayvanlar üzerinde çalışmış ve 90 günlük danalarda 9 nevi **Eimeria** tesbit etmişlerdir. En erken vak'a 14günlük bir buzağıda görülmüştür. En çok telefata mucip olan tür **E. zürnii** olup kuluçka devri 16-30 gündür.

Hutyra-Marek (12) e göre sığırlarda kanlı ishalin meydana gelmesine sebep olan amil **E. zürnii**'dir. İkinci bir nevi olarak da **E. smithi** gelmektedir. Müelliflere göre Avrupa'da hastalığın intişar nisbeti %95-100 dür. En-

feksiyon bilhassa yaz aylarında (Hazirandan Eylül'e kadar) mer'alarda husule gelmektedir.

Sığırlarda *E. zürnii* ve *E. smithi* türlerinin bulunduğunu ve bunlardan birinci nevin daha patojen olduğunu hemen bütün araştırmacılar kabul etmektedirler. Bu iki neville birlikte sığır *Eimeria*'larının 12 türe kadar yükseldiğini iddia eden bilgiler de mevcuttur.

Sığır *Coccidiosis*'i üzerinde **Alabama** (U.S.A.) da geniş etüdler yapmış olan **Christensen** (5) önce 7 nevi olarak bilinen *Eimeria*'lara yeniden iki tür daha ilâve ederek bu sayıyı 9 a çıkarmıştır. Müellife göre bu bölgenin danelarında bulunan neveler şunlardır:

E. zürnii, *E. bovis* (*Smithi*), *E. canadensis*, *E. bukidnonensis*, *E. auburnensis*, *E. ellipsoidalis*, *E. cylindrica*, *E. alabamensis*, *E. subspherica*.

Son iki nevi (*E. alabamensis* ve *E. subspherica*) araştırmacı tarafından tavsif edilmiştir. Bunların içerisinde en patojen olanının *E. zürnii* olduğunda **Christensen** ve diğer bütün bilgiler hemfikirdirler.

Curasson (6) a göre sığır, zebu, bizon ve mandalarda 8 nevi *Eimeria* mevcut olup şunlardır:

E. zürnii, *E. smithi*, *E. ellipsoidalis*, *E. cylindrica*, *E. bukidnonensis*, *E. azerbaidjanica*, *E. canadensis*, *E. zurnabadensis*. Bu neveler arasında *E. zürnii*, *E. smithi* ve *E. canadensis*'in sırasıyla en patojen oldukları belirtilmektedir.

Morgan ve Hawkins (19) sığırlarda bu güne kadar 12 *Eimeria* türünün tesbit edilmiş olduğunu bildirmektedir. Müellifler **Christensen** tarafından zikredilen 9 neviden başka *E. brasiliensis*, *E. ildefonsoi* ve *E. wyomingensis* türlerinin de bulunduğunu kaydetmektedir. **Curasson** (6) *E. zurnabadensis* nevinin ayrı bir tür olarak gösterdiği halde **Morgan, Hawkins** (19) ve **Richardson** (25) bu türü *E. canadensis*'in sinonimi olarak kabul etmektedirler.

Richardson (25) sığırlarda 10 nevi *Eimeria* bulunduğunu kaydetmekte ve **Christensen** tarafından zikredilen 9 neviden başka *E. thianethi*'nin mevcudiyetine işaret etmektedir. Müellife göre yalnız *E. zürnii*, *E. ellipsoidalis* ve *E. bovis*'den mütevellit invazyonlarda, klinik araz müşahade edilmektedir. Hastalık daha ziyade 6-18 aylık hayvanlarda görülmekte ise de 8 yaşında olanlarda da tesbit edilmiştir.

André-Jean (1) a göre sığırlarda *E. zürnii*, *E. ellipsoidalis*, *E. cylindrica*, *E. smithi*, *E. bukidnonensis* adlarıyla 5 nevi *Eimeria* mevcut olup en patojen olanı *E. zürnii*'dir. Hayvanlar için en müsait yaş 6 hafta ile 3 yaş arasındadır.

Borchert (4) e göre sığırlarda **Christensen** tarafından zikredilen 9 nevi *Eimeria* mevcut bulunmaktadır. Kanlı bir ishal husule gelir ve bilhassa 6 aylıktan 2 yaşna kadar olan hayvanlar hassastırlar. 6 aylıktan daha genç olan hayvanlarda hastalık nadiren görülmektedir.

Reichenow (24) sığırlarda **Christensen** tarafından bildirilen 9 nevi *Eimeria*'nin bulunduğunu bildirmektedir. Müellife göre hastalık amili olarak **E. zürnii** başta gelmekte ve hayvanların rektum, kolon ve caecum'larında yaşamaktadırlar.

Jacob (13) a göre kozmopolit olan sığır *Eimeria* türlerinden Almanya'da **E. ellipsoidalis**, **E. zürnii**, **E. smithi**, **E. bukidonensis** ve **E. auburnensis** türleri bulunmuştur.

Pierre (22) e göre sığırlarda **Christensen** (5) tarafından zikredilen 9 nevi *Eimeria* mevcut olup bunlardan en patojen olanları **E. zürnii** ve **E. bovis**'dir. Müellif **E. zürnii**'nin bir danayı 3-4 günde öldürebildiğini belirtmektedir.

Sığır **Coccidiosis**'inin tedavisi için bir çok ilâçlar denenmiştir. Bu konu üzerinde muhtelif araştırmacılar tarafından yapılmış olan tecrübelerin özetlerini vermeyi faydalı bulduk:

Anon (2) **Sulfamezatine**'i tavsiye etmekte ve dezenfeksiyonun önemi üzerinde durmaktadır.

Wiidik (36) ağız yoluyla **Arsenictrioxid** ve **Ichtagan** vermiş iyi netice almıştır. Müellif **Phenothiazine**'in tesirsiz olduğunu kaydediyor.

Oytun ve Sertel (21) e göre korunma tedbirleriyle birlikte lügol mahlulüyle yapılan kovun **Coccidiosis**'i tedavisinden iyi neticeler alınmaktadır.

Megale (17) dana coccidiosis'ine karşı **Iodochloroxyquinoline (Vioform)**'in müsbet netice verdiğini kaydetmektedir. **Marie** (15) İtalya'da ileri derecede **Coccidiosis**'e müptelâ 12 baş sığırdan yarısını **Sulphaguanidine** ve diğer yarısını da **Sulphamerazine** ile tedavi etmiş ve hayvanların sağaldığını müşahade etmiştir. **Signol** (29,30) **Phenothiazine** ve **Nivaquine**'in sığır **Coccidiosis**'ine karşı müessir olduğunu iddia etmektedir. **Togliev** (31) e göre **Ichtiol** sığır **Coccidiosis**'ine karşı müessir bir ilâçtır. **Yakimoff** (38, 39, 40, 41) ve arkadaşlarına göre şimalî Kafkasya ve Rusya'nın şimali şarkisinde sığır **Coccidiosis**'ini **E. zürnii** ve **E. smithi** tevlit etmektedir. **Ichtagan** ile tedavi denemeleri müsbet sonuç vermiştir. Müelliflere göre Rusya'da muayene edilen sığırların %25 inde *Eimeria*'lar tesbit edilmiştir.

Dawis ve Bowman (7) **Sulfamezatin** ve **Sulfaquinoxalin**'i, **Mc. Peek** (16) ve arkadaşları **Sulfanilamide**'leri (10 kilogram ağırlık için 1 gr. hesabıyla yarısı sabah ve yarısı akşam) , **Andre-Jean** (1) ise **Quinacrine**'i tavsiye etmektedir.

Materiyal ve Metot

Üzerinde çalıştığımız materiyal Ankara ve civarında bir aylıktan 10 yaşına kadar olan 106 baş sığırdan temin edilmiştir. Bunlar tabii enfeksiyona maruz kalmış muhtelif ırklardan (ekserisi yerli) hayvanlardır.

Hayvanlardan alınan dışkı taze olarak, meşbu tuz mahlulu kullanılarak, flotasyon metoduyla muayene edilmiştir. Bu metodu en elverişli bir usul olarak tavsiye etmek isteriz.

ARAŞTIRMALARIMIZDAN ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Ankara ve civarında gerek Fakültemizin İç Hastahkları kliniğine gelen ve gerekse bizzat yerine giderek, muhtelif yaş ve ırkta 106 baş sığırın Coccidiosis bakımından koprolojik muayeneleri yapılmıştır. İlişik olarak sunulan cetvelde de görüleceği üzere bunlardan 17 tanesinde (%16) 8 nevi *Eimeria oocyste'i* tesbit edilmiştir.

Hastalığa musap olan 17 hayvandan 3 tanesinde (%17,64) tipik klinik araz görülmüş (çok miktarda *E. zürnii* bulunmuştur) diğerlerinde bu araz müşahede edilmemiştir. Fakat Coccidiosis yalnız hasta edici ve öldürücü bir durumda olmasıyla tehlikeli değildir. Aynı zamanda yukarıda da arz edilmiş olduğu üzere (Foster 8) sinsî bir seyir takip ederek ekonomik zararlara ve salim hayvanları invazyona maruz bırakmalarıyla de ayrıca bir önem taşımaktadırlar. Klinik ârazın münhasıran genç hayvanlarda görülmüş olması dikkatimizi çekmiştir. Bu hal yaşlı hayvanlarda parazitlere karşı bir mukavemetin tehassül ettiğine delâlet eder.

Bu araştırmalarımızla Ankara ve civarı sığırlarında 8 *Eimeria* türü tesbit etmiş bulunuyoruz. **Christensen** (5) in anahtarından faydalanarak teşhis ettiğimiz bu türler şunlardır:

Eimeria zürnii (Rivolta, 1878) Martin, 1909

Syn : *Coccidium bovis* Züblin, 1908

Eimeria bovis (Züblin, 1908) Fiebiger, 1912

Eimeria canadensis Bruce, 1921.

E. zürnii 3 olayda az ve 3 olayda da çok miktarda olmak üzere 6 vak'ada tesbit edilmiştir. Bu parazit sığırların en patojen *Eimeria'sı* olup bilhassa genç hayvanlarda kanlı ve muhath bir ishalin husulüne sebep olmaktadır. Coccidiosis ârazı gösteren hayvanların % 95 inde bu türe rastlanmaktadır. Oocyste'leri hemen hemen kürrevi, mikropili görülmez ve 12-25 mikron büyüklüğündedir. Renksiz veya hafif yeşilimtrak renktedir. Oocyste'leri üç günde sporlanır ve içerisinde bir restkörper teşekkül etmez (Şekil: 3).

**Coccidiosis bakımından muayeneye tâbi tutulan
siğırlara ait cetvel**

Pr No.	Muayene tarihi	Muayene edilen hayvanın					Musabiyet derecesi	Bulunan neviler	
		Cinsi	İrki	Yaşı		Geldiği yer			Klinik araz
				Sene	Ay				
1	10/2/1956	İnek	İsviçre esmer	4		Ankara	Diare	E. zürnij	
2	11/2/1956	=	Yerli	10		=	=	Menfi	
3	=	=	=	10		=	=	=	
4	14/2/1956	Buzağı	=		1	=	=	=	
5	=	=	=		1	Hasköy	=	=	
6	=	Dana	=	2		Ankara	=	=	
7	15/2/1956	İnek	İsviçre esmer	4		=	Normal	=	
8	=	=	=	4		=	=	=	
9	=	=	Montafon	4		=	=	=	
10	=	=	Yerli kara	4		=	=	=	
11	=	=	=	4		=	=	=	
12	=	=	=	6		=	=	=	
13	=	=	=	5		=	=	=	
14	=	=	=	10		=	=	=	
15	=	=	=	6		=	=	=	
16	=	=	G. kırmızısı	4		=	Diare	=	

17	=	=	=	4	=	=		=
18	17/2/1956	İnek	Yerli kara	8	=	Normal		=
19	=	=	=	3	=	=	Az	E. bukidnonensis
20	=	=	=	3	=	=		Menfi
21	=	=	=	3	=	=		=
22	=	=	=	4	=	=		=
23	=	=	=	4	=	=		=
24	=	=	=	4	=	=		=
25	=	=	=	7	=	=		=
26	=	=	Yerli boz	6	=	Diare		=
27	18/2/1956	=	Yerli kara	10	=	Normal		=
28	=	Dana	=	1	=	=		=
29	=	=	Güney kırmızısı	1	=	=		=
30	=	=	Yerli kara	1	=	=		=
31	=	=	=	1	=	=		=
32	=	=	=	1	=	=		=
33	=	=	=	1	=	=		=
34	=	=	=	1	=	=	Az = =	E. canadensis E. auburnensis E. bukidnonensis
35	=	=	=	1	=	=		Menfi
36	=	=	=	2	=	=		=
37	=	=	=	2	=	=		=

**Coccidiosis bakımından muayeneye tâbi tutulan
sığırlara ait cetvel**

Pr. No.	Muayene tarihi	Muayene edilen hayvanın					Musabiyet derecesi	Bulunan newiler	
		Cinsi	Irkı	Yaşı		Geldiği yer			Klinik araz
				Sene	Ay				
38	1/3/1956	Dana	G. kırmızısı	1		Ankara	Normal		Menfi
39	=	Buzağı	D. kırmızısı		2	=	Enteritis hemoragica	Çok Az = = = =	E. zürni E. ellipsoidalis E. auburnensis E. subspherica E. bukidnonensis E. canadensis E. alabamensis
40	=	=	Yerli boz		2	=	Diare		Menfi
41	3/3/1956	İnek	=	5		=	Normal		=
42	=	=	Yerli kara	6		=	=		=
43	9/3/1956	Dana	Yerli boz	2		=	=	Az	E. bukidnonensis
44	15/3/1956	Buzağı	Yerli kara		2	=	Diare		Menfi
45	28/3/1956	İnek	=	5		=	Kanlı diare		=
46	6/4/1956	Dana	D. kırmızısı	2		=	Diare		=
47	12/4/1956		Yerli boz		3	=	=		=
48	=	İnek	Yerli kara	8		Ap. çiftliği	Normal		=
49	12/4/1956	=	=	8		=	=		=

50	=	=	=	4	=	=	=	=
51	=	=	=	8	=	=	=	=
52	=	=	=	5	=	=	=	=
53	=	=	=	4	=	Diare	Az =	E. auburnensis E. canadensis
54	=	=	=	7	=	Normal		Menfi
55	=	=	D. kırmazısı	5	=	=		=
56	=	=	Yerli boz	5	=	=		=
57	=	=	Yerli kara	7	=	=		=
58	=	=	Güney kır.	9	=	=		=
59	=	=	=	7	=	=		=
60	=	=	=	4	=	=		=
61	=	=	=	5	=	=		=
62	=	=	=	3	=	=		=
63	18/4/1956	=	=	6	=	=		=
64	=	=	Yerli kara	8	=	=		=
65	=	=	=	9	=	=		=
66	=	=	Güney kırm	4	=	=		=
67	=	=	=	3	=	=		=
68	=	=	=	4	=	=		=
69	=	=	=	5	=	=		=
70	=	=	=	4	=	=		=
71	=	=	Yerli boz	4	=	=		=

**Coccidiosis bakımından muayeneye tâbi tutulan
sığırlara ait cetvel**

Pr. No.	Muayene tarihi	Muayene edilen hayvanın					Musabiyet derecesi	Bulunan neviler	
		Cinsi	İrki	Yaşı		Geldiği yer			Klinik araz
				Sene	Ay				
72	18/4/1956	İnek	G. Kırmızısı	3		A. Paşa Çift.	Normal	Menfi	
73	=	=	Yerli kara	4		=	=	=	
74	=	=	Do. Kırmızısı	4		=	=	=	
75	20/4/1956	Buzağı	=		3	İvedik köyü	Enteritis	Pek çok Az =	E. zürnii E. ellipsoidalis E. canadensis
76	8/5/1956	=	Yerli kara		1,5	Ankara	=	Çok Az = =	E. zürnii E. canadensis E. auburnensis = = pullu tipi
77	15/5/1956	=	=		1,5	Orman Çift.	Normal		Menfi
78	=	=	=		1,5	=	=		=
79	=	=	=		2	=	=	Az = = =	E. auburnensis E. canadensis E. bovis E. zürnii
80	=	=	=		3	=	=		Menfi
81	=	=	=		1	=	=	Az = = =	E. bukidonensis E. canadensis E. zürnii E. auburnensis

82	=	=	=	3	=	=		Menfi
83	=	=	=	2	=	=		=
84	=	=	Montafon	3	=	=		=
85	=	Dana	=	1	=	=	Az =	E. auburnensis E. bovis
86	=	=	Yerli kara	2	=	=		Menfi
87	=	=	=	3	=	=		=
88	=	=	=	2	=	=		=
89	=	=	=	4	=	=	Az =	E. canadensis E. auburnensis
90	=	=	=	8	=	=	Az = =	E. auburnensis E. bovis E. canadensis
91	=	=	=	6	=	=		Menfi
92	=	=	=	2	=	=		=
93	=	=	=	1	=	=		=
94	=	=	=	3	=	=		=

**Coccidiosis bakımından muayeneye tâbi tutulan
sığırlara ait cetvel**

Pr. No.	Muayene tarihi	Muayene edilen hayvanın						Musabiyet derecesi	Bulunan neviler
		Cinsi	İrki	Yaşı		Geldiği yer	Klinik araz		
				Sene	Ay				
95	15/5/1956	Dana	Yerli kara		3	Orman Çift.	Normal		Menfi
96	=	=	=		1	=	=		=
97	=	=	=		3	=	=	Az = =	E. ellipsoidalis E. canadensis E. auburnensis
98	=	İnek	=	8		=	Diare		Menfi
99	23/5/1956	Dana	=	1		Keçiören	Normal	Az	E. bukidnonensis
100	=	İnek	=	7		=	=		Menfi
101	=	Dana	=	1		=	=	Az	E. auburnensis
102	=	=	=		5	=	=		Menfi
103	=	=	=		1	=	=	Az =	E. bukidnonensis E. canadensis
104	=	=	=		3	=	=		Menfi
105	=	=	=		2	=	=		=
106	=	=	=		1	=	=		=

Eimeria bovis (Züblin, 1908) Fiebiger, 1912

Syn.: **Coccidium bovis** Züblin, 1908

Eimeria canadensis Bruce, 1921

Eimeria smithi Yakimov ve Galouzo, 1927

E.bovis az miktarda olmak üzere üç vak'ada tesbit edilmiştir. Eimeria türleri arasında ikinci derecede patojen bir durumda olan bu parazit vak'aların % 5 inde görülmektedir. Bazan da **E. zürnüi** ile birlikte bulunur. Oocyste'inin şekli ovoid olup mikropilin bulunduğu tarafa doğru bir sivrilme görülür. İçerisinde bir restkörper teşekkül eder. Soluk esmer yeşilimtrak, sarımtrak renktedir. Vasati olarak uzunluğu 27,7 ve genişliği 20,3 mikrondur. Oda derecesi hararetinde ve üç gün zarfında hemen hemen Oocyste'lerinin hepsi sporlanır (Şekil: 4).

Eimeria bukidnonensis Tubangui, 1931

E. bukidnonensis az miktarda olmak üzere 6 olayda tesbit edilmiştir. Patojen rolü olmayan bu türün Oocyste'leri bariz bir armut manzarasında olup esmer, sarımtrak esmer renktedir. Vasati olarak uzunluğu 36,6 ve genişliği 26,7 mikrondur. Oocyste'lerinin cidarları diğer bütün Oocyste'lerinkinden daha kalındır (2 mikron). Sivrilmiş olan bir nihayetinde 4 mikron çapında bir mikropil mevcuttur. Sporları vasati olarak oda derecesi hararetinde 6 günde teşekkül etmektedir (Şekil: 5).

Eimeria canadensis Bruce, 1921

Syn.: **Eimeria zurnabadensis** Yakimov, 1931.

E. canadensis'e az miktarda olmak üzere 11 vak'ada rastlamış bulunuyoruz. Bu parazitin patojen rolü yoktur. Solgun sarımtrak esmer renkte olan Oocyste'leri vasati olarak 32,5 uzunluk ve 23,4 mikron genişliğe sahiptirler. Bir nihayetlerinde mikropil görülmektedir. Oda derecesi hararetinde Oocyste'leri 3-4 gün içerisinde sporlanır (Şekil: 6).

Eimeria auburnensis Christensen ve Porter, 1939

E. auburnensis az miktarda olmak üzere 11 vak'ada tesbit edilmiştir. Bu parazitin Oocyste'lerine hastalık arazi göstermiyen danaların dışkıсында sık sık tesadüf edilmektedir. Oocyste'lerinin cidarı ince ve umumiyetle düzdür (Şekil: 7). Bazılarının üzerinde ise pullu bir manzara müşahede edilir (Şekil: 8). Bu durumda olan Oocyste'leri ancak bir olayda tesbit edebildik. Oocyste'leri sığırlarda bulunan Eimeria'ların en büyüğüdür. Uzun oval yapılı, sarımtrak esmer renkte ve vasati olarak uzunlukları 37 ve

genişlikleri 22,22 mikrondur. Mikropil sivrilmiş olan nihayette yer almıştır. Sporları oda derecesi hararetinde 3 gün içerisinde teşekkül etmektedir.

Eimeria ellipsoidalis Becker ve Frye, 1929

E. ellipsoidalis'e 3 olayda rastlanmıştır. Patojen rolü olamayan bu Eimeria'nın Oocyste'lerinin şekli muntazam ellipsoidal'dir. Cidarı homojen ve şeffaf olup bir kutbunda mikropil dikkati çeker. Küçük büyültme ile renksiz görülür ise de immersiyonla soluk eflatun, sarımsak bir renk arzeder (Şekil: 9). Oocyste'inin uzunluğu vasati olarak 17 ve genişliği 13 mikrondur. Sporları vasati olarak 3 gün içerisinde teşekkül eder.

E. subspherica Christensen, 1941

E. subspherica bir vak'ada ve az miktarda olmak üzere rastlanmıştır. Bu parazitin Oocyste'leri sığırlarda bulunanların en küçüğüdür. Şekli tipik olarak subspherique'dir. Mikropili görülmez, cidarı ince, şeffaf ve homojendir. İmmersiyonla bakıldığı zaman soluk sarı renkte oldukları müşahade edilir. Oocyste'leri oda derecesi hararetinde 5 günde tamamıyla sporlanır (Şekil: 10).

E. alabamensis Christensen, 1941

E. alabamensis az miktarda olmak üzere bir tek vak'ada tesbit edilmiştir. Patojen tesiri görülmemiştir. Oocyste'i **E. bovis**'inkine benzer ise de büyüklük farkı vardır. Vasati olarak uzunluğu 18,9 ve genişliği 13,4 mikrondur. Şekli tipik olarak armuda benzer; cidarı ince, homojen ve şeffaf olup mikropili görülmez. İmmersiyonla bakıldığı zaman yeşilimsak esmerimsak leylak rengindedir. Sporlanması azami 5 günde tamamlanmaktadır. Bu Oocyste'in mikrofotografisini çekmeğe muvaffak olmadık.

Tedavi: Fakültemizin İç Hastalıkları kliniğine 1/III/1956 günü getirilen 38 protokol numaralı buzağı tipik **Coccidiosis** arazi göstermekte idi. Hayvanın ahvali umumiyesi çok bozuk, iştahsız, tüyleri ürpermiş, gözlerinden yaşlar gelmekte ve kanlı muhatlı bir ishal dikkati çekmekte idi. (Şekil: 1-2). Laboratuvarımızda yapılan muayeneler neticesinde başta **Eimeria zürnii** olmak üzere hayvanda 7 nevi Eimeria Oocyste'i tespit edildi. Hastanın klinikte bırakılmasına imkân hasıl olmadığından sahibine Sulfamezatin verilerek tabureu edilmiştir. Henüz bir aylık olan buzağıya klinik tarafından 25 gr. Sulfamezatin 6 pakete taksim edilmek ve günde bir paket verilmek üzere teslim edilmiştir. 1/III/1956 tarihinden 6/III/1956 gününe kadar devam eden tedavi esnasında buzağının bulunduğu ahıra gidilerek ilâcın tesiri kontrol edilmiştir. 2/III/1956 günü yapılan muayenede hayvanın umumi ahvalinde hafif bir salâh görülmüş ise de kanlı ishal devam etmekte ve Oocyste'ler mebzul olarak bulunmakta idi. 3/III/1956 günü umumi hal nis-

beten daha iyi olmakla beraber kanlı ishal devam etmekte idi. 6/III/1956 günü yapılan muayenede ahvali umumiyenin düzeldiği, dışkıda kan bulunmadığı, diyarenin nisbeten azaldığı, dışkı muayenesinde hiç bir Oocyste'in bulunmadığı müşahade edilmiştir. 8/III/1956 da yapılan muayenede umumi durumun tamamıyla normal hale geldiği, koprolojik bakımın menfi olduğu tespit edilmiştir.

Bu suretle sığır Coccidiosis'ine karşı Sulfamezatin'in müessir bir ilâç olduğunu tespit etmiş bulunuyoruz.

Aynı ahırda bulunan 41 ve 42 protokol numaralı, 5 ve 6 yaşlarındaki ineklerde, bunlardan birisinin buzağının anası ve hastalığı da ondan almış bulunmasının muhakkak olmasına rağmen Eimeria'ların hastalık tevlit edememiş olması yaşlı hayvanlarda bu etkenlere karşı bir mukavemetin tehassül etmekte olduğuna dair olan kanaatimizi kuvvetlendirmiştir.

DİSKÜSSİYON

Sığır Coccidiosis'inin ekonomik önemini bir çok bilginler (8, 34, 35, 3, 23, 18, 27, 7) belirtmişlerdir. Bu hayvanlarda bulunan Eimeria'lardan en patojen bir durumda olanının E. zürnii olduğunda hemen bütün müellifler hemfikirdirler. Biz de aynı kanaattayız.

Coccidiosis'in intişar nisbeti muhtelif memleketlerde %18 (36) den %95-100 (12) e kadar değişmektedir. İsviçre alplerinde bu nisbet %30 (28) olarak gösterilmektedir. Biz Ankara ve civarı sığırlarında hastalığı % 16 olarak tespit etmiş bulunuyoruz.

Bazı müellifler (10, 20, 23, 11) sığırlarda yalnız E. zürnii'nin mevcudiyetini ileri sürüyorlar. Wiidik (36) ise Finlandiya'da yalnız E. smithi'nin bulunduğu işaret ediyor. Bir kısım araştırmacılar da (33, 18, 32, 12) sığırlarda E. zürnii ve E. smithi'nin mevcut olduğunu belirtiyorlar.

Christensen'in (5) araştırmalarından sonra sığırlarda 9 Eimeria türünün bulunduğu anlaşılmıştır. Diğer bazı araştırmacılar da (4, 7, 22, 24) aynı fikirdedirler. Jacob (13) Almanya'da 5 Eimeria nevi'nin bulunduğunu bildiriyor. Curasson (6) 8 Eimeria türünün mevcudiyetine işaret etmekte ise de Richardson (25) nevi sayısını 10 a ve Morgan, Hawkins (19) 12 ye çıkarmaktadır.

Biz Ankara ve civarı sığırlarında 8 nevi Eimeria tespit etmiş bulunuyoruz.

Curasson (6) E. zurnabadensis'i ayrı bir nevi olarak gösterdiği halde Morgan, Hawkins (19) ve Richardson (25) bu türü E. canadensis'in sinonimi olarak kabul ediyorlar.

Richardson'a göre (25) en patojen olan *Eimeria* türleri sırasıyla **E.zürnii**, **E.ellipsoidalis** ve **E. bovis**'dir. **Lapage** (14) ise **E. zürnii**, **E. bovis** ve **E. auburnensis**'in sırasıyla en patojen *Eimeria*'lar olarak belirtmektedir.

Genç hayvanların Coccidiosis'e karşı hassas olduklarında bütün müellifler hemfikirdirler. Biz de aynı kanaattayız. **Borchert** (4) 6 aylıktan iki yaşına kadar olanların hassas olduklarını ve 6 aylıktan daha genç olanlarda hastalığın nadiren görüldüğünü bildiriyor. Halbuki **Fourmont** (9) 15 günlükten iki yaşına kadar olan hayvanların hastalığı kolaylıkla aldıklarını ve telefatin 1-18 aylık hayvanlar arasında vukua geldiğini belirtiyor. Hastalığın 14 günlük buzağlarda da görüldüğünü iddia eden müellifler (7) vardır. **Fourmont**'in fikrine biz de iştirak ediyoruz.

Sığır Coccidiosis'ine karşı en çok kullanılan ilaçlar şunlardır: **Arsenictrioxid** (36), **Ichtagan** (36, 35, 37) **Vioform** (17), **Quinacrine** (1), **Sigbol** (29, 30) **Novaquine** ve **Phenothiazine**'in müessir olduğunu bildirmekte ise de **Wiidik** (36) bu son ilâcın tesirsiz olduğunu açıklamaktadır.

Sığır Coccidiosis'ine karşı **Sulphanilamide**'leri tavsiye eden araştırmacılar (2, 7, 15, 16) çoğunluğu teşkil etmektedir. Biz de Fakültemizin İç Hastalıkları Kliniği tarafından **Sulphamezatine** ile yapılan tedavinin tamamen müspet netice verdiğini tespit etmiş bulunuyoruz.

Ö Z E T

1. Coccidiosis, sığırlarımızda tahmin edildiğinden daha büyük ekonomik zararlara sebep olan önemli bir hastalıktır. Bu hastalık Ankara ve civarı sığırlarında da görülmekte ve bilhassa genç hayvanlar arasında telefati mucip olmaktadır.

2. Muayene ettiğimiz 106 baş hayvandan 17 sinde (%16) aşağıya kaydettiğimiz 8 *Eimeria* nev'i tesbit edilmiştir:

E. zürnii, **E. bovis**, **E. bukidnonensis**, **E. canadensis**, **E. auburnensis**, **E. ellipsoidalis**, **E. subspherica**, **E. alabamensis**.

Bu nevilerden bilhassa **E. zürnii** daha vahim bir hastalığa sebep olmakta ve tipik klinik araz tevliit etmektedir.

3. Coccidiosis'li bir aylık buzağı Fakültemizin İç Hastalıkları Kliniği tarafından **Sulphamezatine** verilerek tedavi edilmiş ve tedavi safhaları takip edilerek çok iyi netice alındığı tespit edilmiştir.

Die Coccidiosis beim Rind in der Umgebung von Ankara

Die Rinderoccidiosis ist eine Krankheit, die viel grösseren ökonomischen Schaden verursacht als wir vermuten. Diese Krankheit kommt auch bei Rindern in der Umgebung von Ankara vor, besonders bei Jungen Tieren.

2. Von den untersuchten 106 Rinder haben wir in 17 Fällen (% 16) folgende 8 Eimeria-Arten festgestellt :

E. zürnii, E. bovis, E. bukidnonensis, E. canadensis, E. auburnensis, E. ellipsoidalis, E. subspherica, E. alabamensis.

Von diesen Arten verursacht besonders **E. zürnii** schwere klinische Erscheinungen.

3. Ein schwer krankes, einen Monat altes Kalb wurde in der medizinischen Klinik mit Sulphamezathine behandelt. Unsere Kontrolluntersuchungen haben gezeigt, dass das Medikament sehr gute Resultate liefert.

Coccidiosis among cattle in the vicinity of Ankara

1. Coccidiosis is a disease which causes heavier economic loss in cattle than it is believed. This disease also occurs in cattle, especially in young animals in the vicinity of Ankara.

2. In 17 cases (% 16) out of 106 cattles which were examined the following 8 species of Eimeria were identified :

E. zürnii, E. bovis, E. bukidnonensis, E. canadensis, E. auburnensis, E. ellipsoidalis, E. subspherica, E. alabamensis.

Among these species **E. zürnii** especially caused severe clinical symptoms.

3. A month old calf which was affected with this disease brought to our clinics of internal medicine and it was treated with sulphamezathine. It was observed that the use of sulphamezathine gave very satisfactory results.

L I T E R A T Ü R

- 1 — **André Jean, G.** : Quelques documents cliniques sur la Coccidiose bovine et sur son traitement par la Quinacrine. Vigot Frères, Paris. Inaug. Diss, 1943.
- 2 — **Anon** : Coccidiosis in cattle. Vet. Rec. 60, 518, 1948. (The Veterinary bulletin, 19, 6, 271, 1949).
- 3 — **Boughton, D. C.** : Keeping Livestock Healthy. Cattle Ref. Coctidiosis. Yearbook Agriculture, 527, 565-571, 1942.
- 4 — **Borchert, A.** : Lehrbuch der Parasitologie für Tierärzte. S. Herzel Verlag Leipzig. 868-370, 1954.
- 5 — **Christensen, F.** : The Oocyste of Coccidia from domestic cattle in Alabama. (U.S.A.) With description of two new species. The Journal of Parasitology, 27, 3, 203-220, 1941.
- 6 — **Curasson, G.** : Traité de protozoologie Vétérinaire et Comparée III, Vigot Frères, Paris, 22-27, 1943.
- 7 — **Davis, L., R. Bowman, G. W.** : Coccidiosis in cattle. Proc. 55 th Ann. Meet. U. S. Live Stk Sanit. Ass. 39-50. (The Veterinary Bulletin 23, 2, 74, 1953).

- 8 — **Foster, A. O.** : The Economic losses due to Coccidiosis. Ann. New York Acad. Sci. 52 (4), 434-442, 1949. (Biological Abstracts 24, 6, 2654, 1950).
- 9 — **Fourmont, B.** : De la Coccidiose Bovine et de son Traitement Inaug. Diss. Vigot Frères, Paris, 1935.
- 10 — **Hakkı, İ.** : İmî Hayvanatı Tıbbiye ve Ziraiye. İstanbul, Cilt I, 231-233, 1928.
- 11 — **Hennig, M. W.** : Diseases of calves Coccidiosis (red diarrhoea). Afr. 23, 632-640, 1948. (The Veterinary Bulletin 19, 10, 544, 1949).
- 12 — **Hutyra, F. und Marek, J.** : Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere. Verlag von Gustav Fischer in Jena, 2, 265-268, 1952.
- 13 — **Jacob, E.** : Kokzidien und Bälantidien aus dem Kot vom Rind. Dtsch. tierärztl. Wschr. 54, 164-166, 1947. (The Veterinary Bulletin 19, 12, 660, 1949).
- 14 — **Lapage, G.** : Veterinary Parasitology. Oliver and Boyd, London, 837-838, 1956.
- 15 — **Marie, L., G.** : Sulfamidici nella Terapia della coccidiosi dei bovini (da Eimeria zirnii) Vet. Ital. 6 Suppl. To No. 2, 278-283, 1955. (The Veterinary Bulletin 9, 474, 1955).
- 16 — **Mc Peek, Raymond and Fernando E. Armstrong** : Bovine Coccidiosis treated with Sulfanilamide. Vet. Med. 36, 199-201, 1941. (Jber. 69, 229, 1942).
- 17 — **Mégale, F.** : Sôbre O Tratament O da Eimeriose das bezerras pela iodo-chloro-oxiquino-leina (entero-Vioformio) Arq. Esc. sup. Vet., Minas Gerais 2, 29-32, 1949. (The Veterinary Bulletin 21, 2, 71, 1951).
- 18 — **Mejlbo, E.** : Coccidiose hos kalve i Danmark. Medlensbl. danske Dyrlægeforen. 30, 1-31, 1947. (The Veterinary Bulletin 22, 11, 261, 1952).
- 19 — **Morgan, B. B. and Philip A. Hawkins** : Veterinary Protozoology. Burgess Publishing com. Minneapolis. 32-38, 1948.
- 20 — **Neveu-Lemaire, M.** : Traité de Protozoologie médicale et Vétérinaire. Vigot Frères, Paris, 373-375, 1943.
- 21 — **Oytun, H. Ş. ve M. Sertel** : Koyun Coccidiose'unun sağlığında Lugol Mahlulünün önemi, Ankara Yılıksek Ziraat Enstitüsü Dergisi. 2, 1, 1 (3), 211-219, 1944.
- 22 — **Pierre, P. G.** : Traité de Zoologie, 1, II Masson et Cie, Éditeurs, Paris, 778-780, 1953.
- 23 — **Railliet, A.** : Traité de Zoologie Médicale et Agricole. Asselin et Houzeau, Paris. 141-143, 1895.
- 24 — **Reichenow, E.** : Grundriss der Protozoologie. Johann Ambrosius Barth/Verlag/Leipzig, 3, 59-60, 1952.
- 25 — **Richardson, U. F.** : Veterinary Protozoology. Oliver and Boyd, London. 34-35, 1948.
- 26 — **Robertson, A.** : Coctidiosis in Calves. Vet. y. 87, 312-327, u. 351-365, 1931, (Yber. 2, 1191, 1932).
- 27 — **Roderich, Lee M.** : The epizoologie of bovine Coccidiosis. Journ. of the Americ. Veterin. Med. Assoc. 73, 3, 321-327, 1928; (Yber. 2, 1096, 1929).
- 28 — **Schneider, P.** : Die Kokzidienruhr des Rindes. Eine Literaturübersicht dazu eigene beobachtungen und Erfahrungen in deren Bekämpfung auf der Alp Schnebelhorn. Inaug. Diss. Zurich. 44, 1951. (The Veterinary Bulletin 23, 4, 141, 1953).
- 29 — **Signal, J.** : Un Nouvel anticoccidien: La nivaquine. Rev. Med. Vétér., 101, 195-202, 1950. (Bulletin de L'Institut Pasteur 50, 296, 1952).
- 30 — **Signal, J.** : Essais de traitement de la Coccidiose bovine par la thioldiphenylamin, Rev. Med Vét. 101, 247-252, 1950. (Bulletin de L'Institut Pasteur, 50, 296, 1952).

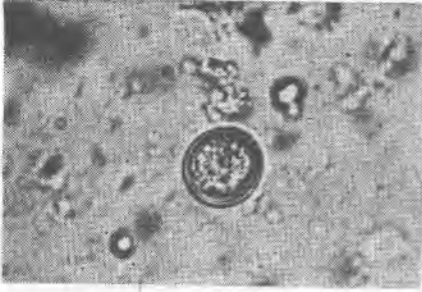
- 31 — **Togliov, V.** : İchtiyolanwendung bei hämorrhagischer Coctidiose-Colitis des Rindes. Sovet. Vet. 16, 4, 71-72, 1939. (Yber. 66, 392, 1940).
- 32 — **Tubangui, M. A.** : Eimeria bukidinonensis, a new coccidium from cattle, and other coccidial parasites of domesticated animals. Philippine J. Sci. 44, 253-271, 1931. (Yber. 2, 1191, 1932).
- 33 — **Tüzdil, A. N.** : Mezbahalara mahsus parazitoloji. Ahmet İhsan Basımevi Ltd. İstanbul, 10-11, 1936.
- 34 — **Von Prowazek, S., W. Nöller** : Handbuch der Pathogenen Protozoen. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 3, 1221-1231, 1931.
- 35 — **Wenyon, C. M.** : Protozoology. Baillière, Tindall and Cox. V. 11, 842-843, 1926.
- 36 — **Wiidik, R. W.** : Colitis Coccidiosa beim Rind in Finland; soum. Eläinlääkaril 54, 181-188, 1948. (The Veterinary Bulletin 21, 8, 490, 1951).
- 37 — **Wilson, L. D., and L. C.** : Morley A study of bovine Coccidiosis II, J. Amer. Vet. med. Assoc. 82, 826-850, 1933. (Yber. 53, 490, 1933).
- 38 — **Yakimoff, W. L. and J. G. Galouzo** : Zur Frage über Rinder Cotcidien. Arch. protistinkunde, 58, 1, 185-200, 1927. (Yber. 2, 10062, 1928).
- 39 — **Yakimoff, W. L., W. S. Belvine und E. F. Rastegareff** : Zur Frage über Rinder Coccidien im Nordkavkasus. Arch. Protistenkunde 70, 643-654, 1930. (Yber. Vet. met. 2, 1188, 1931).
- 40 — **Yakimoff, W. L., und I. G. Galouzo** : Die Darmcoccidiose der Rinder im Russland. Zentrallbl. f. Bakteriol. Parasitenk. Infektionskrankh. 1, 103.1/3, 97-108 u. 112-113, 1927. (Yber. 2, 1063, 1928).
- 41 — **Yekimoff, W. L.** : Piroplasmose und Coccidiose beim Rinde. Praktreeskaja Veterinariya i konevodstro 8, 48-50, 1927. (Yber. 2, 1005, 1928).



(Şekil: 1) Coccidiosis'li 2 aylık bir buzağı (Orig.)



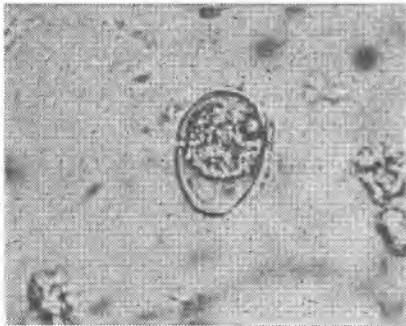
(Şekil: 2) Aynı buzağının arkadan görünüşü (Orig.)



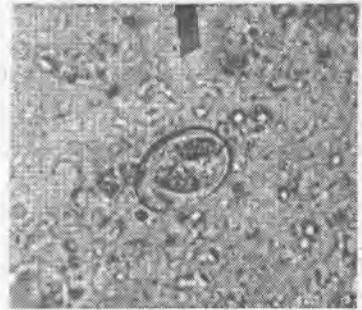
(Şekil: 3) *Eimeria zürni*'nin
Oocyste'i X350 (Orig.)



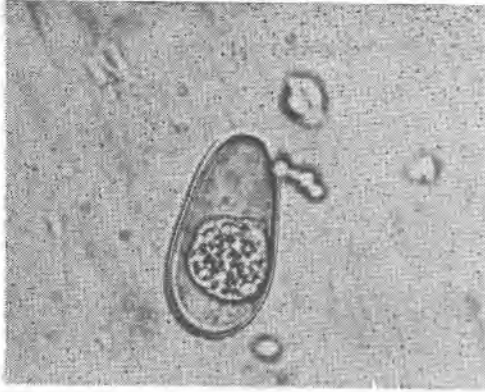
(Şekil: 4) *Eimeria bovis*'in
Oocyste'i X280 (Orig.)



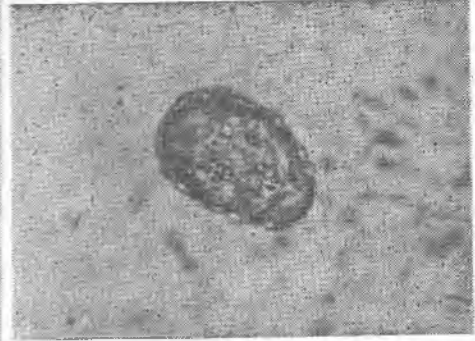
(Şekil: 5) *Eimeria bukidnonensis*'in
Oocyste'i X350 (Orig.)



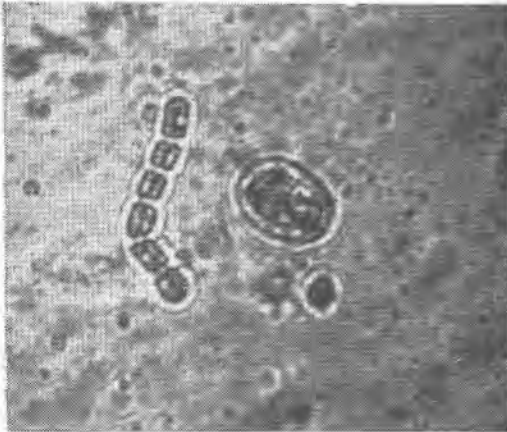
(Şekil: 6) *Eimeria canadensis*'in
Oocyste'i X350 (Orig.)



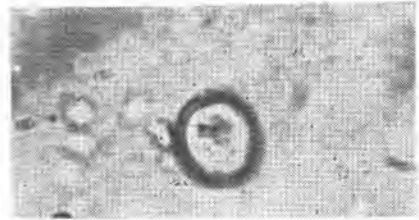
(Şekil: 7) *Eimeria auburnensis*'in
Oocyste'i X350 (Orig.)



(Şekil: 8) *Eimeria auburnensis*'in
pullu tipinin Oocyste'i
X280 (Orig.)



(Şekil: 9) *Eimeria ellipsoidalis*'in
Oocyste'i X280 (Orig.)



(Şekil: 10) *Eimeria subspherica*'nın
Oocyste'i X350 (Orig.)