

بررسی میزان شیوع گونه‌های آیمریا و کریپتوسپوریدیوم گاو در شهرستان سنندج (استان کردستان)

• محمد یخچالی

استادیار گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران

• اقبال غلامی

کارشناس علوم آزمایشگاهی دامپزشکی، سنندج - ایران

تاریخ دریافت: مرداد ماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: مرداد ماه ۱۳۸۶

Email: m.yakhchali@mail.urmia.ac.ir

چکیده

در این بررسی، نمونه مدفوع و محتویات لوله گوارش گاو و گوساله با مراجعه به کشتارگاه و دامداری‌های اطراف شهرستان سنندج مورد بررسی آزمایشگاهی قرار گرفت. نتایج این بررسی نشان داد که میزان شیوع آلودگی گونه‌های آیمریا و کریپتوسپوریدیوم به ترتیب ۲۱/۳ درصد و ۴/۱ درصد می‌باشد. هشت گونه -*Eimeria wyomingensis* (۳۰ درصد)، *E. zuernii* (۲۰ درصد)، *E. illinoisensis* (۱۰ درصد)، *E. subspherica* (۱۰ درصد)، *E. cylindrica* (۱۰ درصد)، *E. alabamensis* (۸ درصد)، *E. auburnensis* (۷ درصد)، *E. conadensis* (۵ درصد) شناسایی گردیدند و وقوع آلودگی به صورت توأم بود. میزان شیوع کریپتوسپوریدیوم ۴/۱ درصد بود. بیشترین میزان آلودگی در گوساله‌های (۲/۱ درصد) یک تا چهار ماه تعیین گردید. دفع اووسیست در تمامی موارد از سنین مختلف با نمونه مدفوع‌های اسهالی و غیر اسهالی درجه‌بندی یک مثبت داشت. آلودگی در گاوهای با مدفوع اسهالی و غیر اسهالی مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: آیمریا، کریپتوسپوریدیوم، گاو، سنندج، ایران

Pajouhesh & Sazandegi No 78 pp: 81-87

Prevalence of eimeria and cryptosporidium spp. in cattle in Sanandaj city (Kurdistan province), Iran

By: Yakhchali, M. Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Iran. Golami, E., Technician of Veterinary Lab Sciences in Sanandaj City, Iran.

Diversity and prevalence of eimeria and cryptosporidium spp. in relation to age, sex and fecal concentration were investigated on cattle and calves in Sanandaj city, Kurdistan province, Iran. In present study, results indicated that the prevalence of eimeria and cryptosporidium spp. infection in cattle and calves were 21.3% and 4.1%, respectively. eight species of Eimeria were identified including *E. wyomingensis* (30%), *E. zuernii* (20%), *E. cylindrical* (10%), *E. subspherica* (10%), *E. illinoisensis* (10%), *E. alabamensis* (8%), *E. auburnensis* (7%) and *E. canadensis* (5%). The highest prevalence of cryptosporidium infection in calves was between 2 - 2.1%, with age group - 4 months - old. But, infection in cattle with diarrheic and non - diarrheic feces did not detect in all age groups. OPG rate was 1+ in whole age groups with diarrheic and non - diarrheic feces in calves.

Keywords: Prevalence, Eimeria, Cryptosporidium, Cattle, Sanandaj, Iran**مقدمه**

کوکسیدیوزیس یکی از بیماری‌های با اهمیت از نظر اقتصادی و بهداشت دام در اکثر سیستم‌های پرورش جهانی و ایران است که اغلب دام‌های اهلی در طول دوره حیات اقتصادی خود به گونه‌های کوکسیدیایی آیمیریا (آپی کمپلکسا: خانواده آیمیریئیده) مبتلا می‌شوند (۳۰). تاکنون ۱۵ گونه آیمیریا در گاو شناسایی شده است که دو گونه *E. zuernii* و *E. bovis* برای گاو شدیداً بیماری زا بوده (۲۸) ولی *E. elipsoaidalis* و *E. auburnensis* گرچه عامل اسهال گاو می‌باشند اما کشنده نیستند (۲۱). کریپتوسپورییدیوزیس توسط گونه‌های کریپتوسپورییدیوم (آپی کمپلکسا: خانواده کریپتوسپوریئیده) ایجاد می‌شود (۲۰) که از نقاط مختلف جهان گزارش شده است (۸). گونه‌های کریپتوسپورییدیوم عمدتاً لوله گوارش و در مواردی دستگاه تنفس انسان و دام را آلوده می‌نمایند، زیرا این تک یاخته میزبان اختصاصی ندارد (۲۴). در ایران نیز ابتلا گوساله برای نخستین بار در سال ۱۹۸۴ تشخیص داده شد (۴). فلاح میزان آلودگی ۵/۴ درصد انسان را از آزمایش مدفوع در سال ۱۳۶۳ از شهرستان همدان گزارش نمود (۵). این بیماری به صورت توأم با سایر عوامل عفونی نظیر *E. coli* (K۹۹) و روتاویروس‌ها به عنوان عامل مطرح در اسهال گوساله‌ها گزارش گردیده است (۲۳).

جمعیت گاو در استان کردستان بر اثر آمیختگی با گاوهای استان‌های مجاور که از لحاظ ژنوتیپی و فنوتیپی دارای خلوص نژادی مشخصی نبوده‌اند از کمیت و کیفیت اقتصادی پائینی برخوردارند. بر اساس آمار معاونت امور دام استان کردستان تعداد ۲۴۸۳۶ راس گاو و گوساله در شهرستان سنندج وجود دارد که با توجه به اهمیت این نوع از آلودگی‌ها و نیز تجمع این تعداد دام در منطقه، بررسی فراوانی آلودگی‌های کوکسیدیایی می‌تواند در طراحی برنامه‌های کنترل و پیشگیری به منظور کاهش زیان‌های اقتصادی و خسارات بهداشتی ناشی از این انگل‌ها مفید واقع شود (۲۱). بنابراین، از اهداف اصلی این بررسی تعیین میزان شیوع گونه‌های آیمیریا و جنس کریپتوسپورییدیوم با توجه به سن و جنس دام، تعیین نحوه توزیع گونه‌های آیمیریا در طول لوله گوارش و نیز بررسی تنوع گونه‌های آیمیریا در گاو و گوساله در شهرستان سنندج بود.

مواد و روش‌ها

روش جمع‌آوری نمونه - در این مطالعه، به کشتارگاه شهرستان سنندج و دامداری‌های اطراف مراجعه می‌گردید تا پس از تعیین سن دام (بر اساس فرمول دندان‌ی و مطابقت آن با اظهار نظر صاحب دام)، جنس دام و ثبت مشخصات (زمان و محل نمونه برداری، روش تغذیه و نگهداری دام) اقدام به جمع‌آوری نمونه مدفوع تازه گردد. نمونه برداری در مرحله اول در پنج بار انجام شد و مدفوع با قوام طبیعی تا شل از ۲۲۵ راس گاو و گوساله به آزمایشگاه ارسال شد. در مرحله دوم، نمونه مدفوع ۲۶۰ راس گاو و گوساله (۱۷۲ نمونه اسهالی و ۸۸ نمونه غیراسهالی) نیز در پنج بار تهیه گردید تا در آزمایشگاه از نظر آلودگی به جنس کریپتوسپورییدیوم مورد بررسی قرار گیرد. در بازرسی‌های پس از کشتار در کشتارگاه، لوله گوارش از شیردان تا انتهای روده‌ها از نظر ضایعات ناشی از ابتلا به این نوع تک یاخته‌ها مورد مشاهده قرار می‌گرفت. به منظور تعیین توزیع فراوانی گونه‌های آیمیریا و کریپتوسپورییدیوم در طول لوله گوارش، از محتویات شیردان و روده‌ها نیز به طور جداگانه نمونه برداری و به آزمایشگاه ارسال می‌گردید.

برای تعیین شدت آلودگی دام به آیمیریا، میانگین تعداد اووسیست در گرم مدفوع (OPG) به کمک روش شناورسازی با محلول شیتیر (sp.gr.۱،۱۲) و بر اساس روش Hendrix (۱۸) محاسبه می‌گردید.

روش اسپرولاسیون، تعیین مدت زمان اسپرولاسیون و جداسازی اووسیست‌های اسپروله آیمیریا - هر نمونه مدفوع دام زنده و نیز نمونه محتویات جمع‌آوری شده از بخش‌های مختلف لوله گوارش، جداگانه در بیکرومات پتاسیم ۲/۵٪ به منظور اسپروله شدن خیسانده می‌شدند که در عرض ۱۲ ساعت نمونه مدفوع قوام دار نرم شده و به صورت همگن در می‌آمد. پس از گذشت ۲ روز هر روز ضمن کنترل روزانه دما، رطوبت و هوادهی در انکوباتور ۲۵ درجه سانتیگراد از محیط‌های کشت اووسیست‌ها گسترش نازکی تهیه می‌گردید تا از نظر اسپروله شدن بررسی ریزبینی شوند که با روئیت اولین اووسیست اسپروله و شناسایی آن، زمان آغاز اسپرولاسیون برای آن گونه ثبت می‌گردید. پایان مدت زمان اسپرولاسیون

جدول شماره ۱ - درجه بندی ریزبینی اووسیست کریپتوسپوریدیا در مدفوع گاو (درشت نمایی $\times 1000$)

درجه بندی	تعداد اووسیست (در ۲۰ میدان دید)
-	۰
+	۱ - ۵
++	۶ - ۲۰
+++	>۲۰

جمع آوری شده شیردان و روده‌ها نیز تهیه گسترش می‌گردید تا پس از رنگ آمیزی وجود گونه *Cryptosporidium moris* در شیردان بررسی گردد.

نتایج

در این مطالعه، میزان شیوع آلودگی آیمریا ۲۱/۳ درصد بود. دامنه تغییرات تعداد اووسیست در گرم مدفوع گاوهای مبتلا ۳۰۹۲ - ۲۵۱ تعیین گردید.

در بررسی ریزبینی، هشت گونه آیمریا شناسایی گردید که به ترتیب فراوانی عبارتند از: *E. wyomingensis* (۳۰ درصد)، *E. zuernii* (۲۰ درصد)، *E. illinoisensis* (۱۰ درصد)، *E. subspherica* (۱۰ درصد)، *E. cylindrical* (۱۰ درصد)، *E. alabamensis* (۸ درصد)، *E. auburnensis* (۷ درصد)، *E. canadensis* (۵ درصد) (تصویر ۱ و ۲). وقوع آلودگی با این گونه‌ها در تمامی موارد به صورت توأم مشاهده شد. بیشترین و کمترین میزان آلودگی به ترتیب مربوط به گونه‌های غیر بیماری زای *E. canadensis* و *E. wyomingensis* بود که در دام‌های جوان به ویژه گوساله‌ها دیده شد (جدول ۲).

زمانی بود که تقریباً ۸۰ درصد اووسیست‌ها اسپروله می‌شدند (۱۸). مخلوط حاوی اووسیست‌های اسپروله از صافی عبور داده می‌شد و بی حرکت می‌ماند تا اووسیست‌های اسپروله به خوبی ته نشین شوند. سپس مایع رویی رسوب را دور ریخته و رسوب را با آب شکر اشباع مخلوط نموده و به روش شناورسازی اووسیست‌های اسپروله شناور شده به داخل ظرف شیشه‌ای ریخته می‌شدند. بعد از شستشوی کامل آنها با سرم فیزیولوژی ۹ در هزار، به محلول حاوی اووسیست‌ها مقداری بیکرومات پتاسیم (برای جلوگیری از رشد میکروپها) اضافه می‌شد و در پتری دیش‌های به عمق ۴ میلی متر تا زمان بررسی ریزبینی در دمای $+4$ درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شدند. روش شناسایی گونه‌های آیمریا - برای شناسایی گونه‌های آیمریا، از اووسیست‌های اسپروله شده یک قطره برداشت می‌شد و به روی لام منتقل می‌گردید. سپس اووسیست‌ها به روش میکرومتری اندازه‌گیری و بر اساس کلید تشخیص Soulsby (۲۸) و Eckert و همکاران (۱۲) با توجه به خصوصیات ریخت شناسی آنها (شکل ظاهری اووسیست، رنگ، لایه‌های جدار، حضور یا عدم حضور میکروپیل، دریچه، دانه‌های قطبی، جسم استیدی، باقیمانده اووسیستی و اسپوروسیستی) تعیین گونه می‌شدند.

روش جستجوی کریپتوسپوریدیوم - برای تعیین میزان آلودگی دام به کریپتوسپوریدیوم از روش رنگ آمیزی سرد تغییر یافته کاینیون (اسیدفست) مدفوع اسهالی و غیراسهالی استفاده می‌گردید (۱۱، ۶). پس از تهیه گسترش نازک با سوآپ از نمونه مدفوع، اووسیست‌های قرمز رنگ با چهار اسپوروزوئیت برهنه به کمک میکروسکوپ نوری با درشت نمایی $\times 400$ و $\times 1000$ در زمینه سبزی جستجو می‌شدند. در هر گسترش ۲۰ میدان دید مشاهده می‌شد و نتایج درجه بندی می‌گردید (جدول ۱).

به دلیل پایین بودن تعداد اووسیست‌ها، برای تایید تشخیص گسترش‌های نازک رنگ آمیزی شده از روش شناورسازی با محلول شیتز (sp.gr. ۱، ۱۲) در مورد همان نمونه‌ها استفاده می‌شد (۹). از محتویات

جدول شماره ۲ - فراوانی و تنوع گونه‌های آیمریاهای شناسایی شده و نحوه توزیع آناتومیکی گونه‌ها در طول لوله گوارش گاو و گوساله

مدت زمان اسپرولاسیون (ساعت)	میزان فراوانی (درصد)	توزیع آناتومیکی گونه‌های آیمریا در لوله گوارش						گونه
		شیردان	دوازدهه	تهی روده	ایلئوم	سکوم	کولون	
۱۴۸ - ۱۲۰	۳۰	-	-	-	-	+	+	<i>E. wyomingensis</i>
۲۱۶ - ۱۹۲	۲۰	-	-	-	-	+	+	<i>E. zuernii</i>
۷۲ - ۴۸	۱۰	-	+	+	-	-	-	<i>E. cylindrical</i>
۹۶ - ۷۲	۱۰	-	-	-	-	+	+	<i>E. illinoisensis</i>
۱۲۰ - ۹۶	۱۰	-	+	+	-	-	-	<i>E. subspherica</i>
۱۲۵ - ۱۱۰	۸	-	-	-	+	+	+	<i>E. alabamensis</i>
۶۷ - ۵۱	۷	-	-	-	+	-	-	<i>E. auburnensis</i>
۱۱۴ - ۹۵	۵	-	+	+	-	-	-	<i>E. canadensis</i>



ب



الف



د



ج

تصویر شماره ۱- گونه های آیمریا جدا شده از مدفوع گاو : الف. *E. alabamensis* (×۱۰۰۰)؛
ب. *E. illinoisensis* (×۴۰۰)؛ ج. *E. auburnensis* (×۱۰۰۰)؛ د. *E. zuernii* (×۴۰۰).

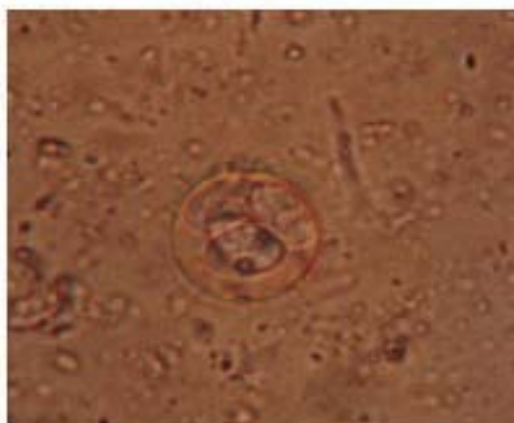
بحث

در مطالعه ای میزان شیوع آلودگی را ۶۸ درصد با تنوع گونه ای *E. bovis* (۳۴ درصد)، *E. auburnensis* (۲۷ درصد)، *E. zuernii* (۲۶ درصد)، *E. elipsoidalis* (۱۴ درصد)، *E. canadensis* (۱۲ درصد)، *E. canadensis* (۷/۹ درصد)، *E. subspherica* (۷/۲ درصد)، *E. alabamensis* (۴/۹ درصد)، *E. bukidnonsis* (۲/۲ درصد)، *E. brasiliensis* (۰/۱۸ درصد) گزارش نمودند. به طوری که دام های آلوده به *E. elipsoidalis* و *E. zuernii* اسهال خونی داشتند و تعداد اووسیست در گرم مدفوع در آنها به ترتیب ۳۷۲۰۰ و ۴۷۰۰۰ بود. بنابراین می توان گفت علایم آلودگی حاد با این گونه ها با OPG بیش از ۵۰۰۰۰ عدد دیده شد. Nishida و Oda (۲۵) بیشترین میزان آلودگی را از گروه سنی شش و یازده ماه و کمترین میزان آلودگی را از دام های با بیش از دو سال

در این مطالعه، میزان شیوع آلودگی آیمریا ۲۱/۳ درصد بود و دامنه تغییرات تعداد اووسیست در گرم مدفوع گاوهای مبتلا ۳۰۹۲ - ۲۵۱ تعیین گردید. در بررسی ریزینی، هشت گونه *E. wyomingensis* (۳۰ درصد)، *E. zuernii* (۲۰ درصد)، *E. illinoisensis* (۱۰ درصد)، *E. subspherica* (۱۰ درصد)، *E. cylindrical* (۱۰ درصد)، *E. auburnensis* (۸ درصد)، *E. auburnensis* (۷ درصد)، *E. canadensis* (۵ درصد) شناسایی گردید. بیشترین و کمترین میزان آلودگی به ترتیب مربوط به گونه های غیر بیماری زای *E. canadensis* و *E. wyomingensis* بود که در دام های جوان به ویژه گوساله ها دیده شد. در صورتی که Tuzer و Arslan (۱۰)



ب



الف



د



ج

تصویر شماره ۲- گونه های آیمیریا جدا شده از مدفوع گاو:

الف. *E. subspherica* (×۱۰۰۰) ب. *E. cylindrica* (×۴۰۰) ج. *E. canadensis* (×۱۰۰۰) د. *E. wyomingensis* (×۴۰۰).

گزارش شش گونه آیمیریا (*E. bovis*، *E. Auburnensis*، *E. zuernii*، *E. Gorman* و همکاران (۱۷) میزان آلودگی به گونه های آیمیریا ۱۹ درصد بود و ۹ گونه آیمیریا شناسایی شدند. بیشترین میزان آلودگی در دام های با بیش از دو هفته سن بدون وجود اسهال مشاهده گردید. رضوی و قدرتی (۳) در مطالعه گونه های آیمیریا در شیراز و حومه فراوانی آلودگی را ۴/۶۱ درصد و گونه های بیماری زای *E. bovis*، *E. zuernii* را گزارش نمودند. Ali و Lâtif (۷) شیوع کوکسیدیوزیس را در دامداری های اطراف بغداد ۵/۳۱ درصد گزارش کردند. در این بررسی دو ساله پنج گونه آیمیریا (*E. bovis*، *E. auburnensis*، *E. zuernii*، *E. pelita*، *E. mundaragi*) شناسایی شد که بیشترین میزان آلودگی در گوساله های زیر یک سال (۴۶/۸ درصد)

سن گزارش کرده اند. گرچه آنان یازده گونه آیمیریا را شناسایی نمودند ولی میزان OPG کمتر از ۲۰۰ بود و علائم بالینی نیز مشاهده نگردید. Raote و همکاران (۲۷) نیز میزان شیوع آلودگی را به ترتیب از گوساله ها (۳۹/۸ درصد)، تلیسه ها (۳/۶۸ درصد) و بالغین (۱/۶۸ درصد) گزارش کرده اند. Karim و همکاران (۲۲) در بررسی حساسیت سنی و تغییرات فصلی کوکسیدیوزیس در بنگلادش نشان دادند که بیشترین دفع اووسیست در دام های جوان با ۱۲ هفته سن (۶۳۰۰۰ عدد) مطرح است و دفع تعداد کمی اووسیست در بالغین بیانگر حامل بودن آنها برای دام های جوان در سطح گله است. البته تغییرات میزان دفع اووسیست در دام های جوان تحت تاثیر تغییرات فصلی نبود ولی دفع اووسیست در دام های مسن تر در فصول مرطوب به مراتب بیشتر دیده می شد. با این وجود علائم بالینی علیرغم

جدول شماره ۳ - فراوانی آلودگی *Cryptosporidium* در گوساله های با مدفوع اسهالی و غیراسهالی بر حسب سن و جنس دام در شهرستان سنندج

مرحله نمونه برداری	تعداد دام (راس)	سن دام (ماه)	جنس دام		میزان آلودگی (درصد)	
			ماده	نر	اسهالی	غیراسهالی
اول	۳۵	۵ - ۸	۸	۱۲	۰	۰
دوم	۶۹	۴ - ۹	۱۷	۱۱	۰	۰
سوم	۵۱	۱ - ۴	۱۳	۹	۲	۲/۱
چهارم	۴۹	۳ - ۶	۱۲	۴	۰	۰
پنجم	۵۶	۴ - ۵	۱۴	۱۴	۰	۰
جمع کل			۶۴	۵۰	۲	۲/۱

جدول شماره ۴ - فراوانی آلودگی *Cryptosporidium* در گاو با مدفوع اسهالی و غیراسهالی بر حسب سن و جنس دام در شهرستان سنندج

مرحله نمونه برداری	تعداد دام (راس)	سن دام (سال)	جنس دام		میزان آلودگی (درصد)	
			ماده	نر	اسهالی	غیراسهالی
اول	۳۵	۴ - ۶	۴	۱۱	۰	۰
دوم	۶۹	۳ - ۵	۱۶	۲۳	۰	۰
سوم	۵۱	۳ - ۶	۲۱	۲۰	۰	۰
چهارم	۴۹	۴ - ۷	۱۱	۲۴	۰	۰
پنجم	۵۶	۳ - ۷	۸	۱۸	۰	۰
جمع کل			۶۰	۸۶	۰	۰

این نوع از آلودگی سن دام و مدیریت پرورش به ویژه در مواقعی که ازدحام دام، تغذیه بد و شرایط بهداشتی نامناسب مطرح است؛ نقش اساسی دارند (۱۵). در بررسی حاضر، میزان شیوع آلودگی کریپتوسپورییدیوم در گاو و گوساله با مدفوع اسهالی و غیر اسهالی ۴/۱ درصد تعیین گردید. در حالی که میزان شیوع آن در ترکیه ۶۳/۳ - ۴۸/۸ درصد (۱۳)، برزیل ۶۳/۶ درصد (۱۶) و کره ۱۴/۴ درصد (۲۹) گزارش شده است.

در این بررسی، بیشترین میزان شیوع آلودگی در گوساله های اسهالی (۲ درصد) و غیر اسهالی (۲/۱ درصد) با سنین یک تا چهار ماه تعیین گردید. در حالی که میزان آلودگی در گاوهای با نمونه مدفوع اسهالی و غیراسهالی مشاهده نشد. این مشاهدات بیانگر وقوع آلودگی در گوساله ها از هر دو دسته از دام های بیمار و سالم می باشد، در صورتی که Emre و همکاران (۱۴) در بررسی خود نشان دادند که شیوع آلودگی کریپتوسپورییدیوم در بین گاوهای اسهالی و غیراسهالی با بیش از سه سال سن نیز در آنکارا مطرح است. رادفر و همکاران (۱) میزان شیوع کریپتوسپورییدیوم را در گوساله های گاوداری های شیری اطراف شهرستان کرمان که اسهالی و بدون اسهال بودند به ترتیب ۳۶/۶۶ درصد و ۱۹/۵۱ درصد تعیین کردند. در مطالعه Gorman و همکاران (۱۷) میزان آلودگی گوساله ها با کریپتوسپورییدیوم ۱۳ درصد گزارش شد. به طوری که آلودگی در دام های اسهالی و سالم به ترتیب ۲۴ درصد و ۲۲ درصد بود و آلودگی نیز بیشتر در گروه سنی کمتر از ۶۱ روز گزارش شده است. Huetink و همکاران (۲۱) در مطالعه همه گیری شناسی گونه های کریپتوسپورییدیوم در گاوهای شیری، دفع اوویسیست را از تمامی رده های سنی گزارش نمودند ولی بیشترین میزان آلودگی در گوساله های با سن ۳ - ۱ هفته مشاهده شد. بنابراین، گرچه آلودگی با گونه های کریپتوسپورییدیوم به طور معمول در گوساله های جوان دیده می شود اما حضور آلودگی در گاوهای با بیش از دو سال سن نیز گزارش شده است (۱۹). Wade و همکاران (۳۱) معتقدند که وقوع آلودگی ناشی از *C. andersoni* (مترادف *C. morris*، انگل شیردان) برخلاف *C. parvum* که در گوساله ها و گاوهای جوان به ویژه در ۱۵ روز اول زندگی دیده می شود، آلودگی با گونه *C. andersoni* در تمامی سنین رخ می دهد و تهدید عمده ای برای دامها به دنبال ندارد. در ایران نیز، نوری و خلجی (۶) وجود گونه های *C. andersoni* و *C. parvum* را در گاوداری های اطراف شهرستان اصفهان نشان داده اند به طوری که فراوانی آلودگی *C. andersoni* در موش و گاو به ترتیب ۶/۵ درصد و ۳/۱۵ درصد بود. در این بررسی، تعداد اوویسیست از تمامی موارد آلوده با سنین مختلف و از نمونه مدفوع های اسهالی و غیراسهالی با درجه بندی یک مثبت بود. Henriksen و Krogh (۱۹) در دانمارک نیز میزان شیوع آلودگی را پنج درصد و دفع اوویسیست را یک مثبت گزارش نموده اند.

منابع مورد استفاده

۱ - رادفر، م، ح، مولانی، م، م، باغبان نژاد، ع. ۱۳۸۱؛ شیوع

بود. Pilarczyk و همکاران (۲۶) در مطالعه یک ساله خود بر روی کوکسیدیوزیس گاو شش گونه *E. bovis*، *E. auburnensis*، *E. zuernii*، *E. cylindrica*، *E. elisaidalis subspherica* گزارش نمودند. میزان شیوع آلودگی در گاوهای شیری ۷ - ۵ ساله و گوساله های ۷ - ۵ ماهه، به ترتیب، ۲۷ درصد و ۴۹/۶ درصد تعیین گردید و OPG در این مطالعه ۲۲۳۷ - ۳۳۳ برای گوساله ها گزارش شد.

گرچه در دام های تحت مطالعه در شهرستان سنندج آلودگی به *E. zuernii* مشاهده شد ولی اسهال خونی وجود نداشت. رضوی (۲) از یک گاوداری در مرودشت کوکسیدیوزیس حاد ناشی از آلودگی به *E. zuernii* را با علائم اسهال خونی از پنج راس گوساله گزارش نمود. از علل این اختلاف می تواند سن دام، خصوصیات فردی و میزان اوویسیست دریافتی باشد.

کریپتوسپورییدیوزیس گاو از تمامی نقاط مختلف دنیا گزارش گردیده است. در وقوع

- 17 - Gorman, T.; Alcaino, H.; Santelices, J., 1989; *Cryptosporidium* y otras coccidias intestinales en terneros de lecheria. Region Metropolitana. Chile. Archivos de Medicina Veterinaria, Chile. 21: 29 - 34.
- 18 - Hendrix, C. M., 1998; Diagnostic veterinary medicine. 2nd ed., Mosby Publisher Ltd., pp.259 - 260.
- 19 - Henriksen, S.A., Krogh, H.V., 1985, Bovine cryptosporidiosis in Denmark. prevalence, age distribution and seasonal variation. Nord Vet. Med. 37:34 - 41.
20. Jubb, K.V.F., Kennedy, P.C., Palmar, N., 1985; Pathology of domestic animals. 3rd ed., Vol 2, Accademic Press, p. 189.
- 21 - Huetink, R.E.C., Van der Giessen, J.W.B., Noordhuizen, J.P.T.M., Ploeger, H.W., 2000; Epidemiology of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia duodenalis* on a dairy farm. Vet. Parasitol. 102: 53 - 67.
- 22 - Karim, M.J.; Begum, N.; Rahman, M.H., 1990; Age susceptibility and seasonal dynamics of coccidiosis in cattle and sheep. Bangladesh Veterinarian. 7:22 - 26.
- 23 - Leek, R.G., Fayer, R., 1985; Prevalence of cryptosporidium infections and their relation to diarrhea in calves on 12 dairy farms in Maryland. Proc. Helminthol. Soc. Washington. 51:360 - 361.
- 24 - Levine, N.D., 1984; Taxonomy and review of the coccidian genus cryptosporidium (Protozoa, Apicomplexa). J. Protozool. 31:94 - 98.
- 25 - Oda, K.; Nishida, Y., 1990; Prevalence and distribution of bovine coccidia in Japan. Jpn J. Vet. Sci. 52:71 - 77.
- 26 - Pilarczyk, B., Balika - Ramisz, A., Ramisz, A., 2000; Studies on coccidiosis in cattle in northwest Poland. J. Polish Agricultural Universities, series animal husbandry. 3:1 - 4 .
- 27 - Raote, Y.V.; Narsapur, V.S.; Niphadkar, S.M., 1989; Studies on coccidial infection in bovines in Bombay region (Maharashtra). J. Bombay Vet. College. 1: 49 - 53.
- 28 - Soulsby, E.J.L., 1986; Helminthes, Arthropods and Protozoa of domesticated animals. Lea & Febiger, 8th ed., ELBS, London, Philadelphia, Pa, pp.: 607 - 614.
- 29 - Sunghhwa, N., Hoodon, J., Yunghbai, K., 1996, Evaluation for detection of *Cryptosporidium* oocysts in diarrheal feces of calves. Korean J Parasitol.34:121 - 126.
- 30 - Taylor, M. A., Catchpole, J., 1994; Coccidiosis of domestic ruminants. Appl. Parasitol.35: 73 - 86.
- 31- Wade, S.E., Mohammed, H.O., Schaaf, S.L., 2000; *Cryptosporidium parvum* and *Cryptosporidium muris* (*C. andersoni*) in 109 dairy herds in five counties of southeastern New York. Vet. Parasitol. 93:1 - 11.
- کریپتوسپورییدیوم در گاوداری‌های شیری اطراف شهرستان کرمان، مجموعه خلاصه مقالات سومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران، مشهد، ایران: ص ۲۳۸
- ۲ - رضوی، م. ۱۳۸۱؛ وقوع کوکسیدیوزیس حاد ناشی از *Eimeria zurneii* در یک گاوداری در منطقه مرودشت، مجموعه خلاصه مقالات سومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران، مشهد، ایران: ص ۲۴۱
- ۳ - رضوی، م، قدرتی، ا. ۱۳۸۴؛ شناسایی گونه‌های آیمریا در گاو در شیراز و حومه، مجموعه خلاصه مقالات چهارمین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران، ارومیه: ص ۳۰۴
- ۴ - سهرابی حددوست، ا. ۱۳۷۱؛ گزارش اولین مورد کریپتوسپورییدیوز در شیردان گاو در ایران، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۴۷، شماره (۲۱): ص ۵۹ - ۵۱
- ۵ - فراگوزلو، م ج. ۱۳۷۶؛ مروری بر کریپتوسپورییدیوز و تشخیص آزمایشگاهی. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۲، شماره ۱: ص ۱۱ - ۳
- ۶ - نوری، م، خلجی، م ر. ۱۳۸۱؛ فراوانی کریپتوسپورییدیوم آندرسونی و نقش پاراهای عوامل محیطی در انتقال آن در گاوداری‌های اطراف اصفهان، مجموعه خلاصه مقالات سومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران، مشهد: ص ۲۵۴
- 7 - Ali, S.R.; Latif, B.M.A., 1989; Bovine coccidiosis in Baghdad area, Iraq. J. Biol. Sci Res. 20: 483 - 488.
- 8 - Amin, M. , 1987; Studies of cryptosporidiosis in Coats Border. Epidemiol. Bull. 3:1 - 6.
- 9 - Anderson, B.C., 1981; Patterns of shedding of cryptosporidial oocysts in Idaho calves. J. Am. Vet. Med. Assoc. 178: 982 - 984.
- 10 - Arslan, M.O.; Tuzer, E., 1998; Prevalence of bovine eimeridiosis in Thracia, Turkey. Turk Veterinerlik ve Hayvancilik Dergisi. 22:161 - 164.
- 11 - Dubey, J.P., Speer, C.A., Fayer, K., 1990; Cryptosporidiosis of man and animals. CRC Press, pp. 52 - 55.
- 12 - Eckert, J., M. Taylor, J. Catchpole, D. Licois, P. Coudert, H. Buclar, 1995; Identification of eimeria species and strains. In: Biotechnology; Guidelines on Techniques in Coccidiosis Research. Brussels Luxembourg, pp.: 103 - 119.
- 13 - Emre, Z., Fidanci, H., 1998; Prevalence of mix infections of *Cryptosporidium* spp., *E. coli* K99 and rotavirus in the faeces of diarrhoeic and healthy cattle in Ankara. Turk J Vet Anim Sci. 22: 175 - 178.
- 14 - Emre, Z., Albay, M., Fidanci, H., Duzgun, A., Cerci, H., 1998; Prevalence of *Cryptosporidium* spp. infection and its relation to other enteric pathogens (*E. coli* K99 and Rotavirus) in cattle in Ankara, Turkey. Turk J Vet Anim Sci. 22: 453 - 457.
- 15 - Fayer, R., Ungar, L.P., 1986; *Cryptosporidium* spp. and *Cryptosporidiosis*. Microbiol. Rre. 50: 183 - 193.
- 16 - Garcia, A.M., Lima, J.D., 1997; Frequency of *Cryptosporidium* in sucking dairy calves. Arq. Brasil. Medicine Veterinary Zootec. 45:193 - 198.