بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در گوسفندان استان مازندران

دکتر صادق رهبری* دکتر غلامرضا رزمی* دکتر ایرج نوروزیان**

واژه‌های کلیدی : توکسوپلاسموز، ایران

خلاصه :

این مطالعه به مدت ۱۸ ماه در طول سال‌های ۷۲-۱۳۷۱ به منظور تعیین میزان شیوع توکسوپلاسموز گوسفندان در سه اقلیم استان مازندران و ارتباط آن با عوامل مختلف اپیدمیولوژیک انجام پذیرفت. نتایج آزمایش سرمی آگلوتیناسیون مستقیم بر روی ۹۸۳ نمونه سرم گوسفند جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که متوسط شیوع این عفونت به میزان ۵۷/۷۸ درصد بوده، در حالی که میزان آلودگی در اقلیم‌های مختلف مناطق ۱، ۲ و ۳ متفاوت و به ترتیب ۶۴/۳ درصد و ۵۴/۵۹ درصد، ۴۹/۰۵ درصد می‌باشد. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که با افزایش سن گوسفندان بر میزان شیوع توکسوپلاسموز افزوده می‌گردد و بالاترین درصد آلودگی در گروه سنی بیش از ۵ سال به میزان ۶۸ درصد تعیین شده است. هم چنین نتایج آماری نشان می‌دهد که میزان شیوع این آلودگی در بین جنس نر و ماده واجد اختلاف معنادار بوده، به‌علاوه مشخص گردید که شیوع این عفونت در گوسفندان منطقه فراوانی فصلی را نشان می‌دهد که اوج آلودگی در فصل زمستان بوده، حال آن که حساسیت نژادهای مختلف گوسفندان منطقه نسبت به این آلودگی یکسان می‌باشد.

مقدمه :

تک یاخته توکسوپلاسماگوندیی یکی از نادرترین میکروارگانیسم‌هایی است که توانسته خود را با شرایط مختلف داخل سلولی تمام موجودات خونگرم در سراسر جهان تطبیق دهد، این تک یاخته در ارتباط با سیستم ایمنی میزبان، برخوردی مرموز و منطقی دارد. چنانچه سیستم ایمنی میزبان به دلایلی به طور ذاتی یا اکتسابی دچار نقص یا اختلال گردد، انگل به راحتی شروع به تکثیر سریع و گسترده نموده و باعث بیماری شدید و حتی مرگ میزبان می‌گردد. ولی اگر این سیستم، سالم و قوی باشد، انگل وارد مرحله کیستی شده و سال‌ها بدون این که سیستم ایمنی میزبان را تحریک نماید به زندگی در حالت کمون قناعت می‌کند و در فرصتی مناسب که همواره با اختلال سیستم ایمنی میزبان همراه است دوباره وارد مرحله تکثیر و فعال خود می‌گردد. عدم تکامل سیستم ایمنی در مرحله جنینی موجب می‌گردد که انگل به راحتی از طریق جفت، جنین را مورد حمله و تهاجم قرار دهد. این پدیده که به نام توکسوپلاسموز مادرزادی نام یافته در میزبان‌های مختلف کم و بیش متفاوت بوده، این فرم توکسوپلاسموز را در گوسفندان نیوزلند به نام تیپ دو سقط جنین نام نهاده‌اند

* - گروه آموزشی انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
** - گروه آموزشی علوم‌درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

(۶). شگرف‌کار در سال ۱۳۶۵ با استفاده از روش لاتکس آگلوتیناسیون آلودگی گوسفندان و بزان استان گیلان و مازندران را به ترتیب به میزان ۳۲/۵ درصد و ۱۷/۷ درصد گزارش نموده است (۲). در بررسی حاضر با استفاده از روش آگلوتیناسیون مستقیم میزان شیوع آلودگی به انگل توکسوپلاسما در هر کدام از مناطق سه‌گانه آب و هوایی استان مازندران و نیز عوامل اپیدمیولوژیک تأثیرگذار بر میزان شیوع آلودگی مورد مداقه قرار گرفته است.

مواد و روش کار :

استان مازندران براساس تقسیمات اقلیمی کوپن (Kopens system) به سه اقلیم معتدل خزری، معتدل خززی نسبتاً مرطوب و اقلیم مدیترانه‌ای تقسیم می‌گردد (۱). تعداد نمونه مورد نیاز با سطح اعتماد ۹۵٪ و سطح انتظاری با دقت مطلق ۵٪ در اقلیم شماره یک و دو به تعداد ۳۶۹ نمونه و اقلیم شماره سه به تعداد ۱۳۶ نمونه محاسبه گردید (۴). با توجه به این که احتمال از دست رفتن نمونه‌هایی در طول مطالعه وجود داشت لذا تعداد نمونه‌ها در اقلیم شماره یک به ۴۲۱ و در اقلیم شماره دو به تعداد ۴۰۳ و در اقلیم شماره سه به ۱۵۹ رأس افزایش یافت. پس از تعیین نمونه‌های مورد نیاز، تعداد گوسفندان هر کدام از شهرستان‌های این اقلیم‌ها بر اساس اطلاعات شبکه دامپزشکی استان مازندران ثبت و سپس سهمیه نمونه‌برداری هر کدام از شهرستان‌ها بر اساس رابطه ذیل محاسبه شد (جدول شماره ۱).

$$\text{سهمیه نمونه‌ها} = \frac{\text{سهمیه نمونه‌برداری هر اقلیم} \times \text{جمعیت گوسفندان هر شهرستان}}{\text{نسبت گوسفندان هر اقلیم}}$$

جدول ۱ - توزیع جمعیت گوسفندان، سهمیه نمونه برداری و میزان نمونه‌های اخذ شده در هر یک از سه اقلیم تحت مطالعه استان مازندران (۱۳۷۲ - ۱۳۷۱)

	نام شهرستان	جمعیت گوسفندان	سهمیه نمونه‌برداری	تعداد نمونه‌برداری
اقلیم ۱	ساری	۵۳۰۰۰۰	۹۱	۹۱
	بابل	۲۱۵۰۰۰	۳۷	۴۰
	آمل	۲۲۰۰۰۰	۳۹	۴۲
	بهشهر	۳۲۸۴۹۷	۵۷	۷۵
	قائم‌شهر	۱۴۸۴۱۵	۲۶	۴۰
	سوادکوه	۱۲۱۱۴۵	۲۲	۳۰
	رامسر و تنکابن	۱۵۰۰۰۰	۲۵	۲۵
	چالوس و نوشهر	۲۱۵۶۲۰	۳۸	۳۸
	نور	۲۰۰۰۰۰	۳۵	۴۰
	جمع کل	۲۱۳۵۶۷۷	۳۷۰	۴۲۱
اقلیم ۲	گرگان	۳۱۹۴۹۰	۱۳۹	۱۵۵
	علی‌آباد و آزادشهر	۲۱۹۴۴۵	۹۱	۹۱
	بندرترکمن	۱۸۱۴۲۰	۸۰	۸۵
	کردکوی	۱۳۶۹۴۷	۶۰	۷۲
	جمع کل	۸۴۷۳۱۲	۳۷۰	۴۰۳
اقلیم ۳	گنبد	۶۲۰۰۰۰	۶۳	۷۹
	مینودشت	۷۳۲۵۸۶	۷۵	۸۰
	جمع کل	۱۳۵۲۵۸۶	۱۳۸	۱۵۹

بر اساس جدول سهمیه نمونه‌ها، تعداد گوسفندان مورد نظر با نظم یک رأس به ازای چهار رأس از گله‌های بومی هر شهرستان انتخاب و پس از ثبت مشخصات آنان اقدام به خونگیری از ورید و داج گردید. لوله‌های حاوی خون منعقد شده سریعاً به آزمایشگاه منتقل و عمل جداسازی سرم‌ها انجام و سپس سرم‌های جدا شده در داخل ظروف جمع‌آوری ریخته و بعد از شماره‌گذاری، آنها را تا هنگام آزمایش نمونه‌ها تحت برودت ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری نمودیم.

روش آزمایش آگلوتیناسیون مستقیم DA[1] به منظور بررسی مرولوژیک نمونه‌ها به کار گرفته شد (۵). ابتدا سرم‌های مورد آزمایش و سرم کنترل (مثبت و منفی) را در داخل لوله‌های آزمایش در دو رقت ۱:۲۰ و ۱:۲۰۰۰ تهیه و به مدت یک شب در شرایط یخچال نگهداری و سپس ۲۵ میکرولیتر از هر کدام از دو رقت سرم‌های مورد آزمایش به دو گوده از پلیت میکروتیتراسیون اضافه گردید. پس از اتمام این مرحله به تمام گوده‌ها ۲۵ میکرولیتر دو مرکاپتواتانل (2ME)اضافه شد. بدین ترتیب هر کدام از سرم‌های مورد آزمایش در گوده‌ها به رقت ۱:۴۰ و ۱:۴۰۰۰ افزایش یافتند. سرم‌های کنترل مثبت و منفی هم به همین صورت انجام ولیکن برای کنترل پادگن در یک گوده به جای سرم میزان ۲۵ میکرولیتر فسفات بافرسالین افزوده و به آن ۲۵ میکرولیتر دو مرکاپتواتانل اضافه نمودیم در پایان به تمام گوده‌ها، ۵۰ میکرولیتر پادگن اضافه و سپس روی پلیت میکروتیتراسیون را با ورقه پلاستیکی چسب‌دار پوشانده و پلیت‌ها را جهت عمل یکنواختی بر روی دستگاه تکان‌دهنده به مدت ۵ دقیقه قرار داده، سپس پلیت‌ها را در درجه حرارت ۲۵-۱۸ درجه سانتی‌گراد قرار داده و خواندن نتایج اولیه پس از ۵ ساعت و خواندن نهایی ۱۸ ساعت پس از آزمایش انجام گردید. به منظور خواندن تست‌های تهیه شده باید ابتدا کنترل‌های آگلوتیناسیون به صورت پره‌ای مشبک که حدود نیمی از ته گوده‌ها را پوشانده مشاهده گردد. در حالی که واکنش منفی به صورت تکمه یا حلقه‌ای دیده می‌شود، در واکنش بینابینی آگلوتیناسیون پرده مشبک تشکیل شده کمتر از نیمی از ته گوده را می‌پوشاند. این واکنش‌ها را می‌توان در سرم کنترل منفی و پادگن به خوبی از یکدیگر تفکیک نمود. برای هر نمونه سرم تهیه شده، نتایج مثبت آگلوتیناسیون در تیتر سرمی ۱:۴۰ و ۱:۴۰۰۰ ثبت گردید. ممکن است در بعضی از سرم‌ها پدیده پروزون مشاهده شود، بدین ترتیب که در دقت ۱:۴۰ واکنش منفی و یا بینابینی و در رقت ۱:۴۰۰۰ واکنش مثبت ایجاد گردد.

نتایج :

در این بررسی در مناطق مختلف اقلیم‌های شماره ۱، ۲ و ۳ استان مازندران به ترتیب تعداد ۴۲۱، ۴۰۳ و ۱۵۹ رأس گوسفند به‌طور تصادفی انتخاب و از ورید و داج آنها خونگیری به عمل آمد (جدول شماره ۱). میزان پراکنش جغرافیایی آلودگی در هر کدام از مناطق سه‌گانه و همچنین متوسط میزان آلودگی استان در جدول شماره ۲ خلاصه شده است. آلودگی گوسفندان به توکسوپلاسما در هر کدام از اقلیم‌ها متفاوت بود و میزان شیوع آن به ترتیب ۶۴/۳ درصد، ۵۴/۵۹ درصد و ۴۹/۰۵ درصد تعیین گردید (جدول شماره ۳). آزمون مربع کای نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میزان شیوع توکسوپلاسموز در هر کدام از اقلیم‌ها وجود دارد ($P<0.05$).

نتایج به دست آمده همچنین نشان می‌دهد که با

1 - DA: Toxo-Screen biomerieux

جدول ۲ - توزیع فراوانی توکسوپلاسموز در گوسفندان مطالعه شده برحسب محل پرورش در سه اقلیم استان مازندران (۷۲ - ۱۳۷۱)

نام شهرستان		نتیجه آزمایش سرولوژی			
		تعداد مثبت	تعداد منفی	جمع	درصد آلودگی
اقلیم ۱	ساری	۸۲	۹	۹۱	۹۰
	بابل	۳۰	۱۰	۴۰	۷۵
	آمل	۴۰	۲	۴۲	۹۵
	قائم‌شهر	۲۳	۱۷	۴۰	۵۷
	بهشهر	۳۳	۴۲	۷۵	۴۴
	سوادکوه	۲۲	۸	۳۰	۷۳
	رامسر و تنکابن	۱۶	۲۲	۳۸	۴۲
	چالوس و نوشهر	۱۶	۲۲	۳۸	۴۲
	نور	۸	۳۲	۴۰	۲۰
اقلیم ۲	گرگان	۴۹	۱۰۶	۱۵۵	۳۲
	علی‌آباد و آزادشهر	۵۴	۳۷	۹۱	۵۹
	بندرترکمن	۶۴	۲۱	۸۶	۷۵
	کردکوی	۵۳	۱۹	۷۲	۷۴
اقلیم ۳	گنبد	۲۸	۵۱	۷۹	۳۵
	مینودشت	۵۰	۳۰	۸۰	۶۳
	جمع کل	۵۶۸	۴۱۵	۹۸۳	۵۷/۷۸

افزایش سن گوسفند، میزان درصد تیتر سرمی موارد مثبت توکسوپلاسموز افزایش می‌یابد، بالاترین درصد آلودگی در گوسفندان با گروه سنی بیش از ۵ سال و کمترین درصد آلودگی در گروه سنی زیر یک سال مشاهده گردید (جدول شماره ۴). آزمون مربع کای بر روی نتایج به دست آمده ارتباط سن با میزان درصد تیتر سرمی مثبت را معنی‌دار می‌داند.

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که میزان شیوع

جدول ۳ - توزیع فراوانی توکسوپلاسموز در گوسفندان مطالعه شده برحسب اقلیم در استان مازندران

$$X^2_2 = 13.89 > X^2_{2,0.95} = 5.991$$

نام اقلیم	نتیجه آزمایش سرولوژی			
	تعداد مثبت	تعداد منفی	کل نمونه	درصد آلودگی
اقلیم ۱	۲۷۰	۱۵۱	۴۲۱	۶۴/۱۳
اقلیم ۲	۲۲۰	۱۸۳	۴۰۳	۵۴/۵۹
اقلیم ۳	۷۸	۸۱	۱۵۹	۴۹/۰۵

جدول ۴ - توزیع فراوانی توکسوپلاسموز در گوسفندان مطالعه شده برحسب سن دام در استان مازندران

$$X^2_5 = 61.88 > X^2_{5,0.95} = 11.07$$

سن	نتیجه آزمایش سرولوژی			
	تعداد مثبت	تعداد منفی	جمع	درصد آلودگی
کوچکتر از ۱ سال	۱۷	۴۵	۶۲	۲۷
۲-۱ سال	۸۴	۱۰۰	۱۸۴	۴۵
۳-۲ سال	۸۵	۶۰	۱۴۵	۵۸
۴-۳ سال	۱۰۱	۶۵	۱۶۶	۶۰
۵-۴ سال	۹۷	۷۴	۱۷۱	۵۶
بزرگتر از ۵ سال	۱۰۲	۴۷	۱۴۹	۶۸
جمع کل	۴۸۶	۳۹۱	۸۷۷	۵۵/۴۲

جدول ۵ - توزیع فراوانی توکسوپلاسموز در گوسفندان مطالعه شده برحسب جنس دام در استان مازندران

$$X^2_1 = 6.11 > X^2_{1,0.95} = 3.841$$

جنس گوسفند	نتیجه آزمایش سرولوژی			
	تعداد مثبت	تعداد منفی	جمع	درصد آلودگی
نر	۷۴	۶۵	۱۳۹	۵۳/۲۴
ماده	۴۷۸	۳۴۷	۸۳۴	۵۸/۳۹
جمع کل	۵۶۱	۴۱۲	۹۷۳	۵۷/۶۶

جدول ۶ - توزیع فراوانی توکسوپلاسموز در گوسفندان مطالعه شده برحسب نژاد در اقلیم شماره دو استان مازندران

$$X^2_1 = 0.124 < X^2_{1,0.95} = 3.841$$

نژاد گوسفند	نتیجه آزمایش سرولوژی			
	تعداد مثبت	تعداد منفی	جمع	درصد آلودگی
زل	۲۳	۵۳	۷۶	۳۰/۲۶
ترکمنی (دنبه‌دار)	۲۶	۵۳	۷۹	۳۲/۹۱
جمع	۴۹	۱۰۶	۱۵۵	۳۱/۶۱

جدول ۷ - توزیع فراوانی توکسوپلاسموز در گوسفندان مطالعه شده برحسب فصل در اقلیم شماره یک استان مازندران

$$X^2_1 = 6.60 > X^2_{1,0.95} = 3.841$$

فصل	نتیجه آزمایش سرولوژی			
	تعداد مثبت	تعداد منفی	کل نمونه	درصد آلودگی
تابستان	۸۵	۸۸	۱۷۳	۴۹
زمستان	۱۸۵	۶۳	۲۴۸	۷۵
جمع	۲۷۰	۱۵۱	۴۲۱	۶۴/۱۳

توکسوپلاسموز تا حدودی وابستگی به جنس دام تحت مطالعه دارد، میزان آلودگی در جنس نر و ماده به ترتیب ۵۳/۲۴ درصد و ۵۸/۳۹ درصد اعلام می‌گردد (جدول شماره ۵). این اختلاف در میزان شیوع آلودگی به توکسوپلاسموز از نظر آزمون آماری نیز معنی‌دار می‌باشد ($P<0.05$).

با عنایت بر این که دامداران اقلیم شماره ۲ از نژاد گوسفندان زل و نژاد دنبه‌دار ترکمنی جهت پرورش و نگهداری استفاده می‌نمایند لذا بر آن شدیم که مقایسه‌ای از نظر حساسیت نژادی نسبت به توکسوپلاسموز را مد نظر قرار دهیم، آزمون مربع کای نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری از نظر حساسیت نژادی به توکسوپلاسموز در بین این دو نژاد وجود دارد (جدول شماره ۶).

علیرغم آن که پیش‌بینی تأثیر فصل بر روی میزان آلودگی در مطالعه حاضر انجام نپذیرفته بود، لیکن نظر به این که در اقلیم شماره ۱ تعداد نمونه‌های سرمی تهیه شده جهت آزمون آماری در دو فصل تابستان و زمستان در حد کفایت بود (جدول شماره ۷). بنابراین آزمون مربع کای بر روی نمونه‌های انجام یافته مؤید افزایش آلودگی در فصل زمستان و کاهش آن در فصل تابستان می‌باشد ($P<0.05$).

بحث :

در این مطالعه مشخص گردید که میزان شیوع توکسوپلاسموزیس در گوسفندان بومی موجود در اقلیم‌های سه‌گانه استان مازندران که با روش سرولوژیک D.A مورد ارزیابی قرار گرفته است، واجد اختلاف معنی‌دار می‌باشد (جداول شماره ۳ و ۲). از آن جایی که مرحله اسپوروگونی انگل توکسوپلاسماگوندیی در محیط خارج صورت می‌پذیرد و انجام این مرحله بستگی مستقیم به میزان حرارت و رطوبت خاک دارد (۹ و ۶). بنابراین شرایط جوی اقلیم‌های سه‌گانه استان مازندران می‌تواند میزان شیوع بیماری را در گوسفندان تحت تأثیر قرار دهد. مطالعات سرولوژی انجام شده در نقاط مختلف جهان حاکی از آن است که میزان شیوع توکسوپلاسموز در بین جمعیت‌های انسانی و دامی در مناطق گرم و مرطوب در مقایسه با مناطق نیمه مرطوب و خشک بیشتر می‌باشد (۱۶ و ۱۹). در ایران هم نشان داده شده است که میزان شیوع توکسوپلاسموز انسانی در مناطق گرم و مرطوب همواره بیشتر از مناطق نیمه مرطوب و خشک بوده (۱۱ و ۱۰). شگرف‌کار در سال ۱۳۵۶ میزان شیوع آلودگی در گوسفندان را در اقلیم شماره ۱ استان مازندران ۳۲/۵

درصد (۲) و قربانی در اقلیم شماره ۳، به میزان ۷/۷ درصد اعلام نموده‌اند (۳). نامبردگان روش لاتکس آگلوتیناسیون به روی اسلاید (L.A.S.T)[1] را به دلیل سهولت و سرعت عمل در مطالعات سرواپیدمیولوژیک مورد استفاده قرار دادند. در حالی که بعد از دهه هفتاد، استفاده از این روش به علت عدم کفایت نسبی در مقایسه با سایر روش‌ها منسوخ گردید (۱۵). بدیهی است میزان شیوع توکسوپلاسموز که در این مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفته است، شاید حاصل دقت سنجش آگلوتیناسیون مستقیم باشد نه روند افزایش شیوع بیماری. میزان بارندگی و نتیجتاً رطوبت نسبی هوا، روند نزولی را در مسیر غرب به شرق استان نشان می‌دهد (۱)، بنابراین می‌توان چنین استدلال نمود که علت شیوع بیشتر توکسوپلاسموز در بین گوسفندان اقلیم شماره ۱ به مرکزیت ساری و اقلیم شماره ۲ به مرکزیت گرگان در مقایسه با اقلیم شماره ۳ به مرکزیت گنبد ناشی از بارندگی بیشتر و بالطبع رطوبت افزون‌تر خاک و گرمای معتدل در این مناطق می‌باشد، به عبارت دیگر چنین وضعیت اقلیمی است که شرایط مساعدتری را برای اسپورگونی و بقای اووسیت‌های توکسوپلاسما فراهم می‌آورد. نتایج به دست آمده توسط والدلند[2] در سال‌های ۱۹۷۷ و ۱۹۷۶ در کشور نروژ (۱۷ و ۱۸) و اودنگو[3] در سال ۱۹۸۷ در کشور استرالیا (۱۴) نیز مؤید چنین واقعیتی می‌باشد.

همان طوری که در جدول شماره ۴ خلاصه گردیده، با بالا رفتن سن گوسفندان نیز میزان شیوع آلودگی افزایش می‌یابد، مطالعات سرواپیدمیولوژی انجام یافته در مناطق مختلف جهان به خوبی نشان می‌دهد که با افزایش سن بر تعداد سرم‌های مثبت دارای پادتن ضد توکسوپلاسما در انسان (۱۲) و یا حیوانات مختلف (۸ و ۷) افزوده می‌شود. در نشخوارکنندگان، تنها راه آلودگی بلغ اووسیست‌های عفونی توکسوپلاسما همراه با علوفه می‌باشد. افزایش سن و تغییر رژیم حیوان از شیرخواری به گیاهخواری، احتمال بلع اووسیست‌های توکسوپلاسما را نیز افزایش می‌یابد (۱۸).

علی‌رغم باور برخی محققین که معتقدند اختلافی در میزان شیوع آلودگی در بین جنس نر و ماده وجود ندارد (۶) بررسی حاضر نشان داده است که در میزان شیوع آلودگی در بین جنس نر و ماده اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

اگر چه امکان بررسی حساسیت نژادی گوسفند در برابر این عفونت فقط در اقلیم شماره ۲ به علت فراهم بودن شرایط زیستگاه دام میسر گردید، لیکن نتایج به دست آمده بر روی سرم‌های گوسفندان بدون دنبه (زل) و دنبه‌دار (ترکمنی) مبین این واقعیت است که نژاد گوسفندان تأثیر بر روی میزان ابتلاء به توکسوپلاسموز ندارد. مطالعات انجام شده بر روی نژادهای مختلف خوک و اسب نیز نشان داده است که شیوع توکسوپلاسموز در این حیوانات هیچ ارتباطی به نژاد آنها ندارد (۶).

تغییرات فصلی توکسوپلاسموز در گوسفندان اقلیم شماره ۱ را می‌توان حاکی از آن دانست که این گوسفندان در فصل زمستان غالباً در مراتع پست و در مجاورت شهر و روستا نگهداری می‌کردند و به علت نزدیکی این مکان‌ها به مناطق مسکونی انسان که آمد و رفت گربه‌ها نیز بیشتر است لذا بدین‌ترتیب امکان آلودگی در فصل زمستان به مراتب بیشتر از فصل تابستان خواهد بود، از سوی دیگر به خاطر آمد و رفت گربه‌ها در انباری‌های نگهداری علوفه چنانچه

1 - Latex Agglutination Slide Test (L.A.S.T)
2 - Waldland 3 - O'donghue

تغذیه دستی نیز انجام پذیرد، احتمال بلع اووسیت‌های توکسوپلاسما توسط گوسفندان را نباید از مد نظر دور داشت از سوی دیگر رطوبت کافی را یکی از شرایط مساعد جهت بقاء و عفونی شدن اووسیست‌ها، می‌دانند که عمدتاً در فصل تابستان چنین شرایطی کمتر حاصل می‌گردد نتایج تحقیقات والدلند در سال ۱۹۷۶ و ۱۹۷۷ در نروژ (۱۷ و ۱۸). زایمرمن[1] در سال ۱۹۹۰ در آمریکا (۱۹) و لندن [2] در سال ۱۹۹۲ در سوئد (۱۳) نشان می‌دهد که به علت تأثیر شرایط جوی امکان بروز فصلی بیماری نیز وجود دارد.

1 - Zimmerman
2 - Lunden

in Huitzialc, Morelos, Mexice, Preventive Veterinay Medicine. 4(12): 37- 33.

17 - Waldeland, H. 1976: Toxoplasmosis in sheep. The prevalence on toxoplasma antibodies in lambes and mature sheep from different parts of Norway. Acta. Vetrinaria Scandinavica. 17: 432-440.

18 - Waldeland, H. 1977: Toxoplasmosis in sheep, long-term epidemiological studies in four breeding flocks. Acta. Veterinaria Scandinavica. 18: 227-236.

19 - Zimmerman, J.J., Dreesen, D.W., Owen, W.J. and Beran, G.W. 1990: Prevalence of Toxoplasmosis in swine from Iwoa. J. American Veterinary Medical Association. 196(2): 226-269.

منابع :

۱ - احمدی، س. و کیاندخت، ش. ۱۳۶۹: فصل‌نامه تحقیقات جغرافیایی،مجله پژوهش گروه جغرافیای بنیاد پژوهش‌های آستان قدس رضوی، سال پنجم، شماره ۴ صفحه ۶۹-۱۱۳.

۲ - شگرف‌کار، م.ت. ۱۳۶۹: بررسی توکسوپلاسموز در گوسفندان بومی گیلان و مازندران، پایان‌نامه فوق‌لیسانس، دانشکده بهدشات، دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۱.۲۸.

۳ - قربانی، م. ۱۳۶۹: آلودگی انسان و حیوان به توکسوپلاسما در ایران، خلاصه مقالات اولین کنگره بیماری‌های انگلی در ایران، دانگاه علوم پزشکی گیلان، صفحه ۴۳ - ۴۲.

References :

4 - Clavin, W.S. 1977: Epidemiology in vererinary practice, Lea and febiger, London, England. PP: 174-181.

5 - Desmont, G. and Remington, J. 1980: Direct agglutinaiton test for diagnosis of toxoplasma infeciton: method for increeasing sensitivity and specificity. J. Clin. Micro. 11(6): 562-568.

6 - Dubey, J.P. and Beattie, C.P. 1988: Toxoplasmosis of animal and man. CRC press Inc. Bocaration, Florida, U.S.A. PP: 45-50.

7 - Dubey, J.P. and Kirkbride, C.A. 1989: Enzootic toxoplasmosis in sheep in north central united states. J. Para. 75(5): 673-679.

8 - Dubey, J.P., Rickar, L.G., Zimmerman, G.L. and Mulrooney, D.M. 1992: Seroprevalence of toxoplasma gondii in llamas in north west U.S.A., Vet. Para. 10(4): 295-298.

9 - Frenker, J.K. and Rutz, A. 1981: Endemicity of toxoplasmosis in costarica, American J. Epid, 113(3): 245-269.

10 - Ghorbani, M., Edrissian, Gh.H. and Assad, N. 1978: Serological survey of toxoplasmosis is the nothern part of IRAN using indirect flurescent antibody technique, Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygeine. 72(4): 369-371.

11 - Ghorbani, M., Edrissian, Gh.H. and Afshar, A. 1981: Serological survey of human toxoplasmosis in mountainous regions of the north-west and south-west part of Iran (1976-1977). Transaction of Royal Society of Tropical Medicine and Hyginene. 75(1): 38-40.

12 - Jackson, M.H. and Hulchison, W.M. 1989: The prevalence and source of toxoplasma infection in the environment. Advances in Parasitiology. 28: 55-105.

13 - Lunden, A., Carlsson, U. and Nuslund, K. 1992: Toxoplasmosis and border disease in 54 Swedish sheep folcks. Acta. Veterinary Scandinavica. 33: 175-184.

14 - O'donoghue, P.J., Riley, M.JJ. and Clarke, J.F. 1987: Serological survery for Toxoplasma infection in sheep. Australian Veterinary Journal. 64(2): 40 -45

15 - Trees, A.J. and Crozier, S.J. 1989: Serodiagnosis of ovine toxoplasmosis and assessment of the latex agglutination test and value of IgM specific titres aftrer experimental oocyst-induced infection. Research in Veterinary Science. 46: 67-72.

16 - Vasques, C.C., Vasques, X.G., Crux, R.R. and Salgado, M.S. 1992: Ovine toxoplasmosisi

Seroepidemiological survery of ovine toxoplasmosis in Mazenderan province, Iran

Rahbari, S.* Razmi, Gh.R.* Nowrouzian, I.**

Key words : Toxoplasmosis, Iran

Summary :

A survery study has been conducted in three zones of Mazenderan province for eighteen months in 1992-93 the aim of stydy was to determine the seroprevalence of toxoplasmosis on sheep flocks and to detect the relationship between the toxoplasmosis prevelance and the epidemiological factors.

Total 983 sera from sheeep in three zones of Mazenderan province were collected and tested for antibody against Toxoplasma gondii by direct agglutination (D A) test. The results suggested that, the prevalence of toxoplasmosis in zone 1,2, and 3 were 64.35, 54.59% and 49.05% respectively. This study showed as animal get older, the rate of infection gradually increases this means that maximum rate of prevalence occurs in age group of more than five year amounted to 68% . Toxoplasmosis prevalence in females was 58.39% whereas in males was 53.24%. This study also revealed that the seasonal prevalence of toxoplasmosis in winter was higher, neverheless, influence of host breed was not distinct effect on susceptibility of sheep to the parasite.

* - Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.

** - Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.