

## بررسی میزان شیوع سرولوژیک توکسوپلاسموزیس در گوسفندان و بزهای شهرستان تبریز به روش الایزا

حسین هاشم زاده فرهنگ<sup>۱\*</sup>، نسرين نوذری<sup>۲</sup>، فرید موذنی<sup>۳</sup>

۱. گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

۲. عضو هیئت علمی سازمان دامپزشکی کشور

۳. دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

\* نویسنده مسئول مکاتبات: [h\\_hashezadeh@iaut.ac.ir](mailto:h_hashezadeh@iaut.ac.ir)

(دریافت مقاله: ۸۸۷/۶ پذیرش نهایی: ۸۹۷/۱۰)

### چکیده

توکسوپلاسموزیس یکی از مهم‌ترین بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان بوده و سبب سقط جنین در گوسفند و بزها می‌گردد. برای تعیین میزان آلودگی کشتارگاهی گوسفند و بزهای شهر تبریز، تعداد ۱۸۶ نمونه سرم خون تهیه و از نظر وجود آنتی بادی IgG ضد توکسوپلاسموزیس مورد آزمایش الایزا قرار گرفت. نتایج آزمایش سرولوژی نشان داد که آلودگی به انگل توکسوپلاسموزیس ۱۸/۳ درصد بوده که ۱۳/۴۵ درصد آن مربوط به گوسفند و ۴/۸۵ درصد آن مربوط به بز می‌باشد. نتایج نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌دار بین میزان آلودگی گوسفندا و بزهای این منطقه بوده که این امر می‌تواند نشانگر حساس بودن گوسفند نسبت به بز در ابتلا به این بیماری باشد. بر اساس نتایج به دست آمده جنس ماده آلودگی بیشتری نسبت به جنس نر داشته و میزان آلودگی گوسفنداها ۱۲/۵٪ و گوسفنداها ۲۵/۸٪ بود. از لحاظ آماری اختلاف بین جنس نر و ماده در گوسفند از لحاظ ابتلا به بیماری معنی‌دار بود. در بزها میزان آلودگی در جنس نر ۹/۱٪ و بزهای ماده ۱۰/۸٪ بود. اختلاف معنی‌داری از لحاظ ابتلا به بیماری بین جنس نر و ماده در بزها مشاهده نشد.

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، دوره ۴، شماره ۱، پیاپی ۱۳، صفحات: ۷۵۷-۷۵۳.

کلید واژه‌ها: گوسفند، توکسوپلاسموزیس، تبریز

### مقدمه

این بیماری توسط خوردن گوشت خام یا نیم پز آلوده به انگل و یا بلعیدن مواد آلوده به مدفوع گربه به انسان منتقل می‌شود. توکسوپلاسموزیس همچنین می‌تواند توسط جفت از مادر به جنین منتقل شود که منجر به سقط جنین خود به خودی، مرده‌زایی و نیز تولد بچه‌هایی که دچار عقب‌ماندگی ذهنی و یا جسمی هستند، می‌گردد. در گوسفندان و بزها نیز سقط جنین از عوارض عمده توکسوپلاسموزیس می‌باشد که نشانگر اهمیت

توکسوپلاسموزیس یکی از مهم‌ترین بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان است. عامل این بیماری، انگل تک یاخته‌ای به نام توکسوپلاسموزیس می‌باشد که از شاخه اپی کمپلکسا و راسته کوسیدیا بوده و اولین بار توسط نیکول و مانسو در سال ۱۹۰۸ در الجزایر گزارش گردیده است. توکسوپلاسموزیس یک انگل داخل سلولی اجباری است، میزبان نهایی آن گربه و میزبان واسط آن انسان و سایر پستانداران می‌باشد (۱، ۳، ۶ و ۸).

مراحل انجام آزمایش، طبق دستورالعمل شرکت سازنده کیت الایزا، انجام گرفت.

### یافته‌ها

در این بررسی از ۱۸۶ نمونه سرمی، ۱۵۲ مورد منفی و عاری از آلودگی بوده، ۴ مورد مشکوک، ۱۵ مورد آلوده و ۱۵ مورد دیگر واجد آلودگی همراه با علائم بالینی مشخص گردید. در جدول ۱ نتایج حاصل از آزمایش الایزای غیرمستقیم روی سرم‌های گوسفند و بز از نظر توکسوپلاسمای گوندای نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج حاصل از آزمایش الایزای غیرمستقیم بر روی سرم‌های

گوسفند و بز از نظر توکسوپلاسمای گوندای

s/p < 40%	40% < s/p < 50%	50% < s/p < 200%	s/p > 200%
منفی	مشکوک	مثبت	مثبت همراه با علائم کلینیکی
۱۵۲	۴	۱۵	۱۵

چنان‌که در جدول ۲ مشاهده می‌شود ۱۸/۳ درصد نمونه‌ها فاقد آلودگی و ۸۱/۷ درصد عاری از آلودگی شناسایی گردید.

جدول ۲- فراوانی و درصد نمونه‌های مثبت و منفی

تعداد کل	مثبت	منفی	درصد
۱۸۶	۳۴	۱۵۲	۱۸/۳
۱۰۰	۱۸/۳	۸۱/۷	

در جدول ۳ میزان شیوع بیماری در بین گوسفندها و بزها نشان داده شده است که از گوسفندان ۲۴/۸ درصد و از بزها ۱۰/۶ درصد واجد آلودگی بودند.

جدول ۳- میزان شیوع بیماری در بین گوسفندها و بزها

بهداشتی و اقتصادی این انگل می‌باشد. سالانه جمعیت زیادی از انسان و دام در جهان به علت عدم رعایت اصول بهداشتی و تماس با گربه‌های آلوده و پیوند بافت‌های آلوده به این بیماری مبتلا می‌گردند. با توجه به اهمیت سقط جنین در گوسفندان ایران و اهمیت زئونوتیک این بیماری، این بررسی در راستای فهم بیشتری از جنبه‌های اپیدمیولوژیکی انگل و بیماری مربوطه در منطقه شهرستان تبریز انجام گرفت (۲ و ۵).

### مواد و روش‌ها

الف) تهیه سرم مربوط به نمونه‌های گوسفند و بز مورد بررسی جهت آزمایش با روش الایزا  
ب) تهیه نمونه شاهد (کنترل مثبت) از بخش تک یاخته شناسی مؤسسه تحقیقاتی سرم و واکسن سازی رازی

ج) انجام آزمایش الایزا

برای تهیه نمونه‌های فوق در دفعات مختلف به کشتارگاه صنعتی شهرستان تبریز مراجعه و از تعداد ۱۸۶ رأس گوسفند و بز که برای کشتار به کشتارگاه آورده شده بودند، به طور تصادفی از ورید و داج با استفاده از لوله ونوجکت خلاء دار، خون‌گیری به عمل آمده و مشخصات دام‌ها از نظر سن و جنس یادداشت گردید.

لوله‌های حاوی نمونه خون به سرعت و در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل شد و در آزمایشگاه با استفاده از سانتریفیوژ (مدل سیگما) سرم‌ها از لخته جدا شده و توسط سمپلر استریل سرم‌ها در میکروتیوب‌های استریل جمع‌آوری و شماره‌گذاری شدند. پس از جمع‌آوری سرم‌ها در فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد تا زمان آزمایش نگه‌داری شدند.

یک بسته کیت الایزا که با آنتی‌ژن توکسوپلاسمای گوندای پوشانده شده بود، از مؤسسه POURQUIER تهیه و تمامی

تعداد کل دامها	تعداد دامهای سالم	تعداد دامهای مبتلا	درصد دامهای مبتلا
۱۰۱	۷۶	۲۵	۲۴/۸
۸۵	۷۶	۹	۱۰/۶
۱۸۶	۱۵۲	۳۴	۱۸/۳

در جدول ۴ میزان شیوع بیماری در گروه‌های سنی زیر ۲ سال و بالای ۲ سال به ترتیب ۱۹/۷ درصد و ۱۷/۶ درصد مشاهده گردید.

جدول ۴- شیوع بیماری در رابطه با گروه سنی زیر ۲ سال و بالای ۲ سال

تعداد کل دامها	تعداد دامهای سالم	تعداد دامهای مبتلا	درصد دامهای مبتلا
۶۱	۴۹	۱۲	۱۹/۷
۱۲۵	۱۰۳	۲۲	۱۷/۶
۱۸۶	۱۵۲	۳۴	۱۸/۳

همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود در گوسفندان ماده و بز به ترتیب ۲۵/۸ و ۱۲/۵ درصد آلودگی مشاهده شد و در بزهای ماده و نر به ترتیب ۱۰/۸ و ۹/۱ درصد آلودگی به توکسوپلازما مشاهده گردید.

جدول ۵- میزان شیوع بیماری در رابطه با نوع حیوان و جنس‌های نر و ماده

تعداد کل دامها	تعداد دامهای سالم	تعداد دامهای مبتلا	درصد دامهای مبتلا
۹۳	۶۹	۲۴	۲۵/۸
۸	۷	۱	۱۲/۵
۷۴	۶۶	۸	۱۰/۸
۱۱	۱۰	۱	۹/۱
۱۸۶	۱۵۲	۳۴	—

آن‌ها بود. در ایران گوشت گوسفند و بز (به خصوص گوسفند) به عنوان یکی از منابع اصلی پروتئین محسوب می‌شود که این امر اهمیت آنها را به عنوان منبع عفونت توکسوپلازموزیس افزایش می‌دهد. بنابراین، میزان توکسوپلازموزیس در دام‌ها شاخص مهمی در تعیین خطر این بیماری در انسان است و وجود تیتراهای بالا در نتایج می‌تواند از نظر انتقال بیماری بسیار مورد توجه باشد (۶ و ۸). در این مطالعه با بررسی میزان شیوع بیماری در بین گوسفندها و بزها، آلودگی گوسفندها ۲۴/۶٪ و

## بحث و نتیجه‌گیری

پس از انجام آزمایش الایزا روی ۱۸۶ نمونه سرم خون گوسفند و بز، مشخص شد که تعداد ۳۴ نمونه از کل نمونه‌ها یعنی ۱۸/۳٪ به توکسوپلازما گوندا/ی آلوده بوده‌اند. حدود نیمی از نمونه‌های مثبت دارای تیترا بالایی در آزمایش الایزا بودند که نشانگر حاد بودن بیماری و وجود علائم بیماری در

میزان آلودگی بزها ۱۰/۶٪ به دست آمد که این آمار نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌دار بین آلودگی گوسفندها و بزهای این منطقه است. این امر می‌تواند حساس‌تر بودن گوسفند نسبت به بز را در برابر این بیماری نشان دهد. در مطالعات انجام شده توسط Ghazael (۲۰۰۵) در اردبیل میزان آلودگی توکسوپلاسموزیس در گوسفندها ۳۱٪ و در بزها ۱۷٪ گزارش شده و علت اختلاف میزان شیوع بیماری در بین گوسفندها و بزها را میزان حساسیت بیشتر گوسفندها نسبت به این بیماری و نحوه مدیریت آنها ذکر کرده است (۹). نتایج به دست آمده از این تحقیق در رابطه با تأثیر جنس روی میزان شیوع توکسوپلاسموزیس حاکی از آن است که جنس ماده آلودگی بیشتری نسبت به جنس نر دارد. به طوری که میزان آلودگی گوسفندهای نر ۱۲/۵٪ و گوسفندهای ماده ۲۵/۸٪، بزهای نر ۹/۱٪ و بزهای ماده ۱۰/۸٪ می‌باشد که در آزمون مربع کای اختلاف معنی‌داری از لحاظ جنس به دست نیامد. یافته‌های به دست آمده با نتایج تحقیقات Sevgili (۲۰۰۱) در سانلیورقای ترکیه همخوانی دارد. در بررسی که ایشان بر روی ۳۰۰ رأس گوسفند انجام داد، میزان آلودگی را ۵۵/۶۷٪ گزارش نمود. وی توکسوپلاسموزیس را به همراه علائم بیماری در ۳۴٪ نمونه‌ها مشاهده کرده است. اما در آنالیز آماری ارتباط معنی‌داری بین تیتراهای سرمی و سن و نژاد، گزارش ننموده است (۱۰). همچنین نتایج به دست آمده در رابطه با تأثیر جنس روی میزان شیوع بیماری در گوسفند و بز با نتایج به دست آمده از مطالعات آسمار و همکاران در سال ۱۳۶۹ و حقوقی‌راد و صدریزاز در سال ۱۳۷۲ و مطالعه غلامرضا رزمی در استان مازندران (آلودگی گوسفندان ماده ۶۷/۰۹٪ و گوسفندهای نر ۵۳/۴۶٪) همخوانی دارد (۱، ۴ و ۷). در نتایج به دست آمده از این

تحقیق در رابطه با تأثیر سن بر میزان شیوع توکسوپلاسموزیس از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری وجود ندارد که با نتیجه به دست آمده توسط Sevgili (۲۰۰۱) همخوانی دارد. با توجه به این که در ایران گوشت گوسفند بیشتر استفاده می‌شود، بنابراین می‌تواند به عنوان یک منبع عفونت توکسوپلاسمایی مورد توجه خاص قرار بگیرد. برای کاهش آلودگی بایستی مدیریت متمرکزتری را در جهت ایجاد بهداشت و پیشگیری از توکسوپلاسموزیس به کار برد (۹). بیماری توکسوپلاسمای گونایی یک بیماری عفونی خطرناک مشترک بین انسان و دام است که سالانه خسارات هنگفتی بر اثر سقط جنین دام‌ها، مرگ و میر انسان‌ها و عوارض ایجاد شده در افراد آلوده و هزینه‌های درمان و غیره به اقتصاد کشور و مردم وارد می‌کند. اما تا کنون اقدام جدی در مورد کنترل آن انجام نشده است. روز به روز گزارش‌های جدیدی با عوارض جدید بر اثر آلودگی با توکسوپلاسمای عرضه می‌شود که نگرانی‌ها را افزایش می‌دهد. برای مثال Torrey در سال ۲۰۰۳ در یک بررسی نشان داد بیمارانی که دارای علائم عصبی روانی مثل شیزوفرنی هستند، آلودگی به توکسوپلاسمای داشته‌اند. وی معتقد است ضایعه‌ای که توکسوپلاسمای در مغز ایجاد می‌کند موجب بیماری‌های مختلفی چون شیزوفرنی می‌شود. بنابراین، کنترل آلودگی در گوسفند و بز و رعایت اصول بهداشتی و مدیریت صحیح، آموزش مردم در مصرف صحیح مواد غذایی و خوراندن داروهای مناسب به گربه و جلوگیری از دفع اوووسیست کمک بزرگی در کنترل بیماری می‌کند و سلامت جامعه را تضمین می‌نماید (۲، ۶، ۸ و ۱۱).

۱. آسمار، م.، کریمی، ی. و پورمنصور، م. ۱۳۶۹. توکسوپلاسموز، تولارمی و لیستریوز. انتشارات انستیتو پاستور ایران، صفحات: ۸۴-۹.
۲. آسمار، م. و امیرخانی، ع. ۱۳۶۹. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در ایران. خلاصه مقالات اولین کنگره بیماری‌های انگلی در ایران. دانشگاه علوم پزشکی گیلان، صفحه: ۴۸.
۳. افخمی روحانی، ع. ۱۳۶۹. تعیین عیار آنتی بادی توکسوپلاسمما گوندیی در گوسفندان منطقه شهرری، ورامین و تهران. پایاننامه برای دریافت دکتری دامپزشکی از دانشگاه تهران، شماره پایان نامه: ۱۸۹۲.
۴. حقوقی راد، ن. و صدر بزاز، ع.ر. ۱۳۷۲. توکسوپلاسموز در گوسفندان منطقه اهواز و میش‌های خوزستان. خلاصه مقالات دومین کنگره ملی بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان (ژئونوزها)، سازمان دامپزشکی کشور، معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه تبریز، صفحات: ۱۸۱-۱۸۰.
۵. خفیظی، ع. ۱۳۶۹. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در بیماران معرفی شده به دانشکده بهداشت و مؤسسه تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران. خلاصه مقالات اولین کنگره بیماری‌های انگلی در ایران، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، صفحه: ۴۴.
۶. ذوقی، ا. ۱۳۶۸. ژئونوزها و بیماری‌های قابل انتقال مشترک انسان و حیوان (ترجمه)، چاپ اول، واحد انتشارات بخش فرهنگی دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی، صفحات: ۶۸۳-۶۷۲.
۷. رزمی، غ.ر. ۱۳۷۴. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموزیس و اهمیت آن در سقط جنین و مرده‌زایی در گوسفندان استان مازندران با روش‌های I.F.A.T، D.A. و D.T. پایان نامه جهت دریافت درجه دکترای تخصصی انگل شناسی از دانشگاه تهران، شماره ثبت: ۱۸.
۸. صائبی، ا. ۱۳۶۹. بیماری‌های انگلی در ایران، بیماری‌های تک‌یاخته‌ای. سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، صفحات: ۲۴۵-۲۳۱.

9. Ghazaei, C. 2005. Serologic survey of antibodies to *Toxoplasma gondii* in Ardabil, Iran. The Journal of applied research in veterinary medicine. 3(1):44-47.
10. Sevgili, M. and Babur, C. 2005. Determination of seropositivity for *Toxoplasma gondii* in sheep in Sanliurfa province. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 29:107-111.
11. Torrey, E.F. and Yolken, R.H. 2003. *Toxoplasma gondii* and Schizophrenia emergency infected disease. 9(11):1375-1380.