

بررسی آلودگی انگل‌های خانواده تریکوسترونژیلیده در گوسفندان نژاد قزل استان آذربایجان شرقی با استفاده از آزمایش مدفوع

شهرام حسین‌زاده^{۱*}، سیدعباس رأفت^۲، غلامعلی مقدم^۳، احمد نعمت‌اللهی^۴، رحمان حاجی‌علیزاده^۱

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۲- دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۳- استاد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۴- استاد گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات: shahram.91@ms.tabrizu.ac.ir

(دریافت مقاله: ۹۴/۹/۳۰ پذیرش نهایی: ۹۵/۳/۵)

چکیده

انگل‌های گوارشی در گوسفندان باعث کاهش تولید اقتصادی و انتقال آلودگی به انسان می‌شوند. بررسی حاضر به منظور شناسایی فون انگل‌های گوارشی و وضعیت آلودگی به آن‌ها در گوسفندان نژاد قزل منطقه استان آذربایجان شرقی انجام شد. در این مطالعه، نمونه‌های مدفوع از نظر آلودگی‌های کرمی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور از ۱۲۰ رأس بره ۴ تا ۶ ماهه نژاد قزل از ۶ گله متفاوت (از هر گله تعداد ۲۰ رأس) در استان آذربایجان شرقی استفاده شد. نمونه‌های مدفوع به‌طور مستقیم از رکتوم بره‌ها جمع‌آوری و شمارش تخم انگل به روش کلیتون لین انجام شد. از تعداد تخم انگل‌های شمارش شده، تخم انگل‌های نماتودیروس، مارشالاژیا مارشالی، همونکوس کنتورتوس و تریکوسترونژیلوس به ترتیب ۳۹، ۲۴، ۲۳ و ۱۴ درصد از آلودگی را به خود اختصاص داده بودند. با توجه به آلودگی گوسفندان به انگل‌های گوارشی، باید اقدامات کنترلی و درمانی در این مورد صورت گیرد. تحقیقات بیشتر در خصوص روش‌های پیشگیری و کنترل آلودگی نیز توصیه می‌شود.

کلید واژه‌ها: خانواده تریکوسترونژیلیده، گوسفند، نژاد قزل، کلیتون لین.

مقدمه

ابزارهای کاربردی برای مطالعه اپیدمیولوژی از نماتدها وجود داشته و تشخیص اختصاصی، کنترل انگل، تشخیص و نظارت بر مقاومت دارویی انگل‌ها در

با وجود تأثیر از بیماری‌های ناشی از نماتدها و کشف عوامل درمانی جدید، پیشرفت نسبتاً محدود در توسعه

در گوسفند می‌شود (Moradpour *et al.*, 2004). همچنین، انگل همونکوس کنتورتوس به‌عنوان یک نماتد خون‌خوار، در گاو، بز و به‌طور عمده در شیردان گوسفند از خون میزبان تغذیه می‌کند (Roberts and Schmidt, 2000). بره‌های کمتر از ۶ ماه نسبت به گوسفندان مسن‌تر بیشتر مستعد ابتلا به عفونت‌های انگلی هستند (Schallig, 2000). ضرر اقتصادی ناشی از انگل‌های گوارشی در استرالیا برابر با ۴۰۰ میلیون دلار و هزینه درمان در کنیا و افریقا جنوبی و هند به ترتیب ۲۶ و ۴۶ و ۱۰۳ میلیون دلار هست (Sackett., 2006). در انگلستان ضرر و زیان به ارزش حدود ۸۴ میلیون یورو در سال برآورد شده است (Halliday *et al.*, 2012). در بررسی انگل‌های کرمی لوله‌گوارش گوسفند و بز در شهرستان شهرکرد میزان آلودگی در گوسفند و بز به ترتیب ۶/۶ و ۱/۶ درصد گزارش شده است. در هر دو نوع دام تحت آزمایش، آلودگی به *استرتاریا اکسیدنتالیس* نه‌تنها از نظر تعداد موارد آلوده، بلکه از نظر تعداد کرم‌های جداشده نسبت به سایر انگل‌های کرمی در اولویت قرار داشته است (مشکی و همکاران، ۱۳۸۵). عفونت‌های انگلی در صنعت پرورش احشام و جامعه کشاورزی زیان‌های اقتصادی فراوانی را بر جای می‌گذارند که پیامد آن به‌صورت مرگ‌ومیر حیوانات آلوده، کاهش وزن و تولیدات آن‌ها و بی‌مصرف بودن ارگان‌های آلوده پس از ذبح می‌باشد (Tsoetsi and Mbat, 2003).

مواد و روش‌ها

در این مطالعه از ۱۲۰ رأس بره نر ۴ تا ۶ ماهه نژاد قزل از ۶ گله متفاوت استفاده شد که از هر گله

دام‌ها، در حال حاضر یک نگرانی عمده در سراسر جهان محسوب می‌شود (Roeber *et al.*, 2013). گوسفند نژاد قزل یکی از نژادهای دنبه‌دار است که منطقه زیست آن در استان آذربایجان شرقی و مناطق کوهستانی تبریز و استان آذربایجان غربی بوده و در شهرستان میاندوآب مرکز اصلاح نژاد گوسفند قزل دایر می‌باشد. رنگ بدن گوسفند قزل بین قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای تیره تغییر می‌کند. شکل دنبه که یکی از وجوه تمایز خاص این نژاد هست کاملاً گرد و دارای دنبالچه‌ای به شکل گلابی بوده و از نیم‌رخ به‌صورت S دیده می‌شود. هر چه دنبه از حالت فوق خارج شده باشد، به همان اندازه از مطلوبیت گوسفند کاسته می‌شود. اکثر گوسفندان این نژاد در زیر گردن منگوله دارند. وزن بدن قوچ و میش نژاد قزل به ترتیب بین ۸۵ تا ۹۰ و ۵۵ تا ۶۵ کیلوگرم می‌باشد (نصیریان، ۱۳۸۸).

به‌طورکلی، تعیین تعداد تخم انگل در مدفوع به‌عنوان یک ابزار برای تعیین کمیت وجود انگل در گوسفند استفاده می‌شود (Singleton *et al.*, 2011; Hayward *et al.*, 2011). انگل‌ها و کرم‌های گوارشی یکی از منابع اصلی کاهش تولید گوسفند در سراسر جهان می‌باشند (Halliday *et al.*, 2012; Riggio *et al.*, 2014). از نظر بیماری‌زایی نماتودپروس دارای بیماری‌زایی متوسطی است و بیشتر در نشخوارکنندگان کوچک مطرح می‌باشد. انگل *مارشالاژیا مارشالی* جزء شایع‌ترین نماتودهای شیردان نشخوارکنندگان کوچک می‌باشد و مطالعات نشان داده که رشد انگل در غدد شیردان باعث ایجاد تغییرات پاتوفیزیولوژیک و هیستولوژیکی مختلف و افت تولید

نماتودیروس، مارشالایزیا مارشالی، همونکوس کنتورتوس و تریکوسترونزیلوس صورت گرفت.

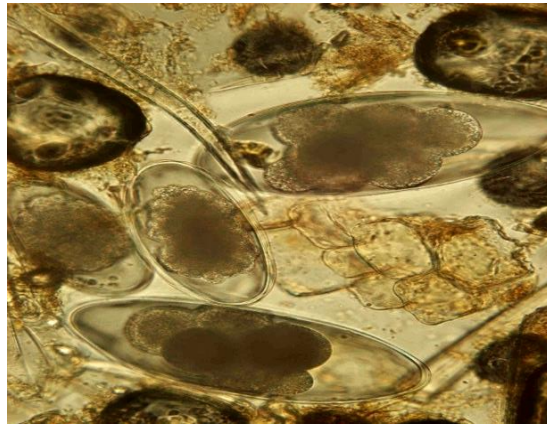
یافته‌ها

میزان شیوع آلودگی در گله‌های مورد مطالعه و همچنین شیوع تعداد انگل‌ها نسبت به هم متفاوت بود. بیشترین میزان آلودگی به انگل نماتودیروس در گله ۱ و کمترین میزان آلودگی به این انگل در گله ۳، بیشترین میزان آلودگی به انگل مارشالایزیا مارشالی در گله ۴ و کمترین آن در گله ۶، بیشترین میزان آلودگی به انگل همونکوس کنتورتوس در گله ۶ و کمترین آن در گله ۱، بیشترین میزان آلودگی به انگل تریکوسترونزیلوس در گله ۳ و کمترین آن در گله ۴ و در کل گله‌ها بیشترین میزان آلودگی مربوط به انگل نماتودیروس و کمترین میزان آلودگی مربوط به انگل تریکوسترونزیلوس بود. درصد آلودگی به دو انگل مارشالایزیا مارشالی و همونکوس کنتورتوس نیز تقریباً برابر بود. نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۱ نشان داده شده است. نمونه‌ای از تخم انگل‌های خانواده تریکوسترونزیلیده در مدفوع گوسفند نژاد قزل در شکل ۱ آورده شده است.

به‌طور تصادفی، تعداد ۲۰ رأس انتخاب شد. همه بره‌ها دارای شماره گوش بوده و از گله‌های عمومی در استان آذربایجان شرقی که تحت پوشش سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی بودند، انتخاب شدند. آزمایش میکروسکوپی مدفوع و شمارش تعداد تخم انگل در مدفوع در آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تبریز انجام شد. هدف از این آزمایش تعیین وجود آلودگی انگلی و عمدتاً شدت آلودگی به کرم‌ها بر اساس شمارش تعداد تخم انگل در یک گرم مدفوع بود. جهت شمارش تعداد تخم انگل موجود در مدفوع، در هر نوبت نمونه‌گیری، نمونه‌های مدفوعی از ۲۰ رأس بره به میزان ۵ گرم و به‌طور مستقیم از رکتوم بره‌ها جمع‌آوری و در داخل ظروف مخصوص نمونه مدفوعی ریخته شدند. جهت جلوگیری از تشکیل لارو در داخل تخم انگل‌ها، نمونه‌های مدفوعی حتی‌الامکان در همان روز به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی منتقل و مورد آزمایش قرار گرفتند. در این مطالعه از روش کلیتون لین برای شمارش تعداد تخم انگل در مدفوع استفاده شد. در این بررسی شناسایی و شمارش تعداد ۴ نوع تخم انگل گوارشی از قبیل تخم انگل

جدول ۱- میزان شیوع آلودگی به انگل‌ها در گله‌های مورد مطالعه گوسفند نژاد قزل (اعداد به‌صورت درصد بیان شده است)

گله	نماتودیروس	مارشالایزیا مارشالی	همونکوس کنتورتوس	تریکوسترونزیلوس
۱	۴۸	۲۶	۹	۱۷
۲	۴۱	۲۷	۱۶	۱۶
۳	۳۵	۱۹	۲۷	۱۹
۴	۳۶	۲۸	۲۸	۸
۵	۴۰	۲۷	۲۰	۱۳
۶	۳۶	۱۷	۳۳	۱۴
کل گله	۳۹	۲۴	۲۳	۱۴



شکل ۱- نمونه‌ای انگل‌های خانواده تریکوسترونژیلیده در مدفوع گوسفند نژاد قزل

بحث و نتیجه‌گیری

در بررسی حاضر بیشترین مورد از ابتلا به آلودگی انگلی دستگاه گوارش گوسفندان قزل استان آذربایجان شرقی مربوط به انگل نماتودیروس با ۳۹ درصد فراوانی بود. همچنین، ۲۴ درصد از آلودگی‌ها به انگل مارشالایا مارشالی و ۲۳ درصد آن به انگل همونکوس کنتورتوس تعلق داشت که انگلی خون‌خوار بوده و ضررهای اقتصادی قابل توجهی را در پی دارد. کمترین میزان آلودگی (۱۴ درصد) نیز مربوط به انگل تریکوسترونژیلوس بود. یافته‌های این بررسی با نتایج مطالعه بر روی آلودگی کرمی گوسفندان منطقه کاشان مطابقت داشت که بیشترین آلودگی را مربوط به نماتودیروس گزارش کردند (طالاری و اربابی، ۱۳۸۴). در مطالعه‌ای که توسط چاله چاله و کریمی در سال ۱۳۸۹ در مورد آلودگی انگلی دستگاه گوارش گوسفندان کرمانشاه انجام شد، میزان آلودگی به انگل‌های مارشالایا مارشالی ۴۶ درصد، استرناژیا سیرکومسینکتا ۱۰ درصد و همونکوس کنتورتوس ۲ درصد گزارش گردید که

با نتایج مطالعه ما مطابقت نداشت (چاله چاله و کریمی، ۱۳۸۹).

اسلامی و میدانی در سال ۱۹۷۶ نیز بیشترین موارد آلودگی انگلی روده‌ای در گوسفندان و بزها را مربوط به انگل نماتودیروس گزارش کردند (Eslami and Meydani, 1976). همچنین نتایج مطالعه ما با بررسی انجام شده در مورد آلودگی انگلی گوسفندان کشور عربستان سعودی که بیشترین میزان آلودگی را مربوط به انگل همونکوس کنتورتوس و مارشالاجیا مارشالی گزارش کرده بودند، مطابقت نداشت (Azazy, 1995)، هرچند که در بررسی ما این دو انگل در مجموع ۴۷ درصد آلودگی را به خود اختصاص داده بودند. در هندوستان نیز بیشترین میزان آلودگی مربوط به انگل همونکوس کنتورتوس گزارش شده است (Gupta et al., 1987). تورینا و همکارانش در سال ۲۰۰۴ در کشور ایتالیا بیشترین آلودگی انگلی در گوسفند را به تریکواسترونژیلوس (۷۸ درصد) نسبت داده‌اند (Torina et al., 2004).

سیستوکولوس ۰/۷۵ درصد، مونیزیا ۵/۷ درصد، فاسیولا ۱ درصد و اووسیست گونه های ایمریا ۲۹/۷۹ درصد گزارش شد (توسلی و همکاران، ۱۳۹۰).

با توجه به مجموعه فوق‌الذکر، وجود اختلاف در میزان ابتلا به انگل‌های مختلف دستگاه گوارش گوسفندان در مطالعات انجام شده، می‌تواند به متفاوت بودن آب‌وهوای مناطق مورد آزمایش و یا متفاوت بودن میزان توجه به پیشگیری از آلودگی به انگل‌ها و یا میزان مقاومت دام‌ها نسبت به آلودگی‌های انگلی مرتبط باشد. با توجه به نقش احتمالی انگل‌ها در انتقال آلودگی به انسان و همچنین خسارات اقتصادی انگل‌ها باید اقدامات کنترلی و درمانی در این خصوص صورت گیرد. همچنین، تحقیقات بیشتری در خصوص روش‌های پیشگیری و کنترل آلودگی ضروری می‌باشد. در هر صورت، راهکارهایی که می‌توان در مبارزه با آلودگی‌های انگلی ارائه داد، به شرح ذیل پیشنهاد می‌گردد:

۱- مدیریت و کنترل آلودگی محیط، ۲- ایجاد تغییرات در ترکیب جیره و استفاده از مکمل‌های تغذیه‌ای، ۳- مدیریت شیمیایی و استفاده از داروهای ضد انگل، ۴- انتخاب حیوانات مقاوم با استفاده از معیارهای فنوتیپ و ۵- انتخاب حیوانات مقاوم با استفاده از معیارهای ژنتیکی و QTL (جایگاه‌های ژنی کنترل‌کننده صفت کمی).

طی مطالعه فریتشه و همکاران در گامبیا در سال ۲۰۰۳ که روی ۱۵۴ رأس گوسفند انجام گردید، تریکوسترنزیلوس‌ها و همونکوس کونتورتوس بیشترین میزان آلودگی را به خود اختصاص داده بودند (Fritsche et al., 2003).

بونفوه و زینستیج در سال ۲۰۰۱ در توگو، بالاترین میزان آلودگی انگلی در گوسفندان را مربوط به تریکوسترنزیلوس‌ها و همونکوس کونتورتوس گزارش کرده‌اند (Bonfoh and Zinsstag, 2001). مطالعه یوریارته و همکاران در اسپانیا در سال ۲۰۰۳ نشان داد که بیشترین آلودگی انگلی در گوسفندان در فصل تابستان اتفاق افتاده و به انگل همونکوس کونتورتوس مربوط می‌باشد (Uriarte et al., 2001). در بررسی بوریدج و فورد در سال ۱۹۸۲ که روی آلودگی انگلی دستگاه گوارش ۳۷۶ رأس گوسفند از مناطق مختلف جنوب استرالیا انجام گرفت، بیشترین میزان آلودگی مربوط به تریکوسترنزیلوس آکسه‌ای و استرتازیا سیرکومسینکتا گزارش شده است (Beveridge and Ford, 1982). در بررسی ربین و همکاران که روی ۱۳۶ رأس گوسفند در فونای آلمان انجام گرفت، بیشترین آلودگی انگلی ناحیه شکمبه و نگاری را مربوط به استرتازیا گزارش کردند (Rehbein et al., 1999).

در بررسی صورت گرفته روی بزهای استان آذربایجان غربی میزان آلودگی به تخم استرونزیلید فرم ۵۱/۱۱ درصد، مارشالاژیا ۹/۱۹ درصد، نماتودیروس ۲/۹۷ درصد، تریکوسترنزیلوس ۱۴/۳۹ درصد،

منابع

توسلی، م.، دلیر، ب. و سهندی، ع. (۱۳۹۰). مطالعه بررسی آلودگی به انگل‌های دستگاه گوارش و خارجی در بزهای استان آذربایجان غربی - ایران. مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۶۶، شماره ۱، صفحات: ۷۷-۷۹.

چاله چاله، ع. و کریمی، ا. (۱۳۸۹). بررسی کشتارگاهی آلودگی کرمی دستگاه گوارش گوسفندان در شهرستان کرمانشاه. پژوهش‌های بالینی دام‌های بزرگ (دامپزشکی)، دوره ۴، شماره ۴، صفحات: ۱۷-۲۲.

طلاری، ص. و اربابی، م. (۱۳۸۴). بررسی فراوانی تریکوسترونژیلیوس در لوله گوارش گوسفند و بزهای ذبح شده در کشتارگاه کاشان. فصلنامه علمی پژوهشی فیض، دوره ۳۴، شماره ۳۵، صفحات: ۳۴-۳۸.

مشکی، ب.، سرائیان، ا.، محمودپور، د. و مرتضوی، ا. (۱۳۸۵). بررسی فون انگل‌های کرمی لوله گوارش گوسفند و بز در شهرستان شهرکرد. مجله دامپزشکی ایران، دوره ۲، شماره ۲، صفحات: ۸۲-۸۷.

نصیریان، ع. (۱۳۸۸). اطلس نژادهای دام (گاو، گوسفند، بز و اسب) ایران و جهان. چاپ اول، انتشارات غلامی، تهران، صفحه: ۶۰.

- Beveridge, I. and Ford, G.E. (1982). The trichostongyloid parasites of sheep in South Australia and their region distribution. Australian Veterinary Journal, 59: 177-179.
- Bonfoh, B. and Zinsstag, J. (2001). A livestock-based international Agricultural Research Institute dedicated to serve the West-African Region. Infection in Medical, 4: 201-203.
- el-Azazy, O.M. (1995). Seasonal changes and inhibited development of the abomasal nematodes of sheep and goats in Saudi Arabia. Veterinary Parasite, 58: 91-98.
- Eslami, A. and Meydani, M. (1976). Gastrointestinal nematodes of wild sheep (*Ovis orientalis*) from Iran. Journal of Wildlife Diseases, 158: 263-265.
- Fritsche, T., Kaufmann, J. and Pfizer, K. (2003). Parasite spectrum and seasonal epidemiology of gastrointestinal nematodes of small ruminants in The Gambia. Veterinary Parasitology, 49: 271-283.
- Gupta, R.P., Yader, C.L. and Chaudhri, S.S. (1987). Epidemiology of gastrointestinal nematodes of sheep and goat in Haryana India. Veterinary Parasitology, 24: 117-127.
- Hayward, A.D., Wilson, A.J., Pilkington, J.G., Clutton-Brock, T.H., Pemberton, J.M., Kruuk, L.E. (2011). Natural selection on a measure of parasite resistance varies across ages and environmental conditions in a wild mammal. Journal of Evolutionary Biology, 24: 1664-1676.
- Halliday, A.M., Lainson, F., Yaga, R., Inglis, N.F., Bridgett, S., Nath, M., et al. (2012). Transcriptional changes in *Teladorsagia circumcincta* upon encountering host. Journals Cambridge, 19: 1556-1574.
- Moradpour, N., Borji, H., Razmi, G., Maleki, M. and Kazemi, H. (2013). Pathophysiology of *Marshallagia marshalli* in experimentally infected lambs. Parasitology, 140(14): 1762-1767.
- Rehbein, S., Kollmansberger, M. and Visser, M. (1999). Helminth burden of slaughter sheep in upper Bavaria. Species spectrum, infestation extent and infestation intensity. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift, 109: 161-167.
- Roeber, F., Jex, A.R. and Gasser, R.B. (2013). Impact of gastrointestinal parasitic nematodes of sheep, and the role of advanced molecular tools for exploring epidemiology and drug resistance-an Australian perspective. Parasites and Vectors, 6(1): 153.
- Roberts, L.S. and Schmidt, G.D. (2000). Phylum Apicomplexa: gregarines, coccidia, and related organisms. Parasitology. 6th ed., New York: McGraw-Hill Companies; pp: 15.
- Riggio, V., Pong-Wong, R., Sallé, G., Usai, M., Casu, S., Moreno, C., et al. (2014). A joint analysis to identify loci underlying variation in nematode resistance in three European sheep populations. Journal of Animal Breeding and Genetics, 131(6): 426-436.
- Singleton, D., Stear, M. and Matthews, L. (2011). A mechanistic model of developing immunity to *Teladorsagia circumcincta* infection in lambs. Parasitology, 138(03): 322-332.

-
- Sackett, D. (2006). Assessing the economic cost of endemic disease on the profitability of Australian beef cattle and sheep producers. *Meat of Livestock Australia*, 122(03): 221-222.
 - Schallig, H.D. (2000). Immunological responses of sheep to *Haemonchus contortus*. *Parasitology*, 120: 63-72.
 - Torina, A., Dara, S. and Marino A.M.F. (2004) Study of gastrointestinal nematodes in Sicilian sheep and goats. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1026: 187-194.
 - Tsotetsi, A.M. and Mbatia, P.A. (2003). Parasitic helminthes of veterinary importance in cattle, sheep and goats on communal farms in the northeastern Free State, South Africa. *Journal of South Africa Veterinary Association*, 74: 45-48.
 - Uriarte, J., Liorente, M.M. and Valderrabano J. (2003). Seasonal changes of gastrointestinal nematode burden in sheep under an intensive grazing system. *Veterinary Parasitology*, 118: 79-92.

Evaluation of trichostrongylidae parasites infestation of Ghezel sheep in East Azerbaijan Province using fecal eggs test

Hosseinzadeh, S.^{1*}, Rafat, S.A.², Moghaddam, Gh.³, Nematollahi, A.⁴, Hajializadeh, R.¹

1- Graduate of Animal Science (M.Sc.), Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

2- Associate professor, Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

3- Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

4- Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

*Corresponding author's email: hahram.91@ms.tabrizu.ac.ir

(Received: //Accepted: //)

Abstract

Economical production of sheep is reduced by gastrointestinal parasites; and they can also be transmitted to humans. The present study was carried out to determine the gastrointestinal nematode parasites fauna and infestation rate in Ghezel sheep of East Azerbaijan province and stool samples were examined for helminthes infections. In this study, 120 lambs with 4-6 months' age were selected from 6 herds (20 lambs from each herd). Fecal samples were collected directly from the rectum of lambs and parasites were counted by Clayton Lane method. The number of counted parasites eggs of *Nematodirus*, *Marshallagia marshalli*, *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus* were 39, 24, 23 and 14 percent respectively. Due to the contamination of sheep, control and treatment measures should be carried out and further research is recommended regarding prevention and control of infestation.

Keywords: Trichostrongylida parasites, Sheep, Ghezel breed, Clayton Lane.