

## بررسی فراوانی انگل های تریکوسترونژیلیده در دستگاه گوارش دام های ذبح شده در کشتارگاه

### سنندج

محمدزاهد خالدیان<sup>۱</sup>، محمد فلاح<sup>۲\*</sup>، قاسم زمینی<sup>۳</sup>، محمد متینی<sup>۲</sup>

۱- گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

۲- گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

۳- گروه انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

نویسنده مسئول: fallah@umsha.ac.ir

(دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۲/۷ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۸/۱۴)

### چکیده

زمینه و هدف: تریکوسترونژیلیدها در ایجاد خسارت های اقتصادی در دام و مشکلات بهداشتی در انسان نقش قابل توجهی دارند. بدلیل لزوم اطلاع از آخرین وضعیت آلودگی نشخوارکنندگان اهلی، برای برنامه ریزی مناسب در جهت کنترل آنها، این مطالعه انجام شد.

مواد و روش ها: بطور تصادفی ۳۳۴ روده و شیردان دام های ذبح شده در کشتارگاه سنندج خریداری شد. نمونه ها در فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شدند و در آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی سنندج بررسی شدند. نماتودها با استفاده از کلیدهای مناسب شناسایی شدند. نتایج برحسب نوع دام، جنس، محل جغرافیایی پرورش و ... ثبت شد.

نتایج: ۱۷۸ نمونه گوسفند، ۹۳ نمونه بز و ۶۳ نمونه گاو جمع آوری شد. شیوع آلودگی روده ۱۸/۳۱ درصد، شیردان ۸۱/۶۹ درصد و آلودگی کلی انگلی ۲۰/۹۵ درصد بود. درصد آلودگی در گوسفندان ۵۰/۷۲ درصد، در بزها ۱۴/۴۹ درصد و در گاوها ۲/۸۹ درصد بود. از دو نمونه (۰/۶ درصد) تریکوسترونژیلوس جدا شد که اکثرا ماده بودند و گونه جدا شده لوئزیسیکولاریس بود. بیشترین درصد کرمهای جدا شده، اوسترتازی اوسترتازی بود (۲۲/۱۸ درصد). بیشترین موارد آلودگی در روده، نماتودیروس آبنورمالیس (۱۴/۲۸ درصد) و در شیردان مارشالاجیا مارشالی (۴۳/۵۶ درصد) بود. اکثر آلودگی ها از دام های پرورش یافته در منطقه کامیاران و دیواندره و گوسفند ماده بود.

نتیجه گیری: با آنکه آلودگی به تریکوسترونژیلوس در دهه های اخیر کاهش یافته اما آلودگی به سایر تریکوسترونژیلیدها در دام های مورد مطالعه شیوع نسبتا بالایی دارد. با توجه به خسارات اقتصادی به دام ها و نقش احتمالی این انگل ها در انتقال آلودگی به انسان باید اقدامات کنترلی و درمانی مناسب صورت گیرد.

کلید واژه ها: تریکوسترونژیلیده، نشخوارکنندگان، ایران، کشتارگاه سنندج

## مقدمه

موضوع بیماری های کرمی زئونوز را دو چندان می کند که تریکوسترونزیلوس در زمره آنها است.

برای جلوگیری از انتشار کرم ها در جمعیت دامی و به تبع آن پیشگیری از آلوده شدن اتفاقی انسان به صورت مستقیم و غیر مستقیم، شناسایی شرایط رشد و تکثیر کرم ها لازم و ضروری است (Bailey et al 2009, Souza et al, 2013). این شرایط محیطی و اکولوژیکی برای رشد و نمو مراحل لاروی و بالغ کرم ها، در نقاط مختلف کشور متفاوت می باشد. لذا با توجه به شرایط آب و هوایی استان کردستان و شغل درصد بالایی از مردم این منطقه که کشاورزی و دامداری است، این مطالعه با هدف تعیین میزان آلودگی به این کرم ها در این استان انجام گردید.

## مواد و روش ها

این تحقیق به روش توصیفی انجام شد. پس از هماهنگی و مراجعه به کشتارگاه سنندج، تعداد ۳۳۴ دست روده و شیردان از دام های ذبح شده در کشتارگاه سنندج خریداری گردید. نمونه های شیردان و روده جدا شده در فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شدند تا در آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی سنندج از نظر وجود نماتودهای خانواده تریکوسترونزیلیده بررسی شوند. روش کار طبق منابع به این صورت بود که هر شیردان و روده بطور جداگانه در تشت یا لگنی که در اختیار بود باز می شد؛ یعنی روده برش داده شده و پس از بررسی ماکروسکوپی سطح روده، با پشت قیچی جهت پاکسازی کرمهای احتمالا چسبیده به بافت در داخل تشت استیل یا لگن آبی رنگ تمیز می شد و زیر شیر آب مخاط داخل تشت، شستشو داده شده و سپس از الک نمره ۴۰ عبور داده می شد و در نهایت با شستشوی الک به صورت وارونه در یک

انگل های روده ای دام ها به دلیل سهولت برقراری چرخه و شیوع بالا اهمیت زیادی دارند. در بین آنها نماتودها به دلیل تنوع زیاد، محل استقرار، شیوع قابل توجه از بقیه متمایز تر هستند. انگل های خانواده تریکوسترونزیلیده انتشار جهانی دارند. این انگل ها همانند سایر نماتودهای روده ای با آلوده کردن نشخوارکنندگان در سراسر جهان (Sharma et al, 2020, 2020 Dey et al, 2020) و همچنین ایران (Moghaddar and Afrahi, 2008) خسارات قابل توجهی به تولیدات دامی وارد کرده و برخی به علت پتانسیل انتقال آلودگی به انسان اهمیت بهداشتی قابل ملاحظه ای دارند (Pestehchian et al, 2014; Padula, 2011). این کرم ها اکثرا در شیردان و روده باریک نشخوارکنندگان اهلی و وحشی ساکن هستند. چون این اندام ها نقش زیادی در هضم و جذب مواد غذایی حیوان ایفا می کنند از این رو ایجاد خسارات اقتصادی از این طریق قابل توجه است. مهم ترین انگل های این خانواده جنس های تریکوسترونزیلوس، استرناژیا، نماتودیروس، مارشالاژیا، همونکوس و کوپریا میباشند (Nabavi et al, 2014، اسلامی، ۱۳۸۷). شیوع آلودگی به تریکوسترونزیلوس، که یک نماتود مهم زئونوز است، در دام های ایران از ۲۲-۵۸ درصد گزارش شده است (Naem and Gorgani, 2011، حسین زاده، ۱۳۹۵). در گزارش های مختلف در کشور آلودگی گوسفندان و بزها به گونه های مختلف تریکوسترونزیلوس بیش از ۶ گونه گزارش شده است (اسلامی، ۱۳۸۷).

خسارات اقتصادی ناشی از این نماتودها در دام ها که منجر به کاهش تولید گوشت، شیر و پشم می شود (اسلامی و همکاران، ۱۳۸۲) از یک طرف و احتمال انتقال برخی از این انگل ها از دام به انسان های درگیر در کار دامپروری و کشاورزی از طرف دیگر (مشگی و همکاران، ۱۳۸۵)، اهمیت

تشت استیل یا لگن خالی مربوطه، کار پاک سازی بافت روده و یا شیردان به اتمام می رسید. سپس این مواد جمع آوری شده درون پلیت های شیشه ای ریخته شده و بر روی صفحه سیاهی گذاشته می شد و ابتدا با چشم و سپس به کمک یک ذره بین دستی کلیه کرم ها جمع آوری شده درون شیشه های حاوی الکل ۷۰ و گلیسرین (به نسبت ۵درصد گلیسرین و ۹۵درصد الکل ۷۰) قرار داده می شد (اسلامی، ۱۳۹۷).

پس از شستشوی همه روده ها و شیردان ها، کرم های هر عضو شمارش و به تفکیک نر و ماده ثبت می شد و سپس به شناسایی آنها اقدام می شد. برای شناسایی کرم های هر نمونه روده یا شیردان، آنها بر روی لام داخل لاکتو فنل قرار داده می شد (اسلامی، ۱۳۸۷) و پس از شفاف شدن در زیر میکروسکپ به کمک کلیدهای موجود (اسلامی، ۱۳۸۷) شناسایی و همراه با شهرستان محل پرورش دام در استان، در فرم مربوطه ثبت می شد.

### نتایج

در این مطالعه، از ۳۳۴ نمونه بررسی شده، ۱۷۸ نمونه گوسفند (۵۳/۲۹ درصد)، ۹۳ نمونه بز (۲۷/۸۴ درصد) و ۶۳ نمونه گاو (۱۸/۸۶ درصد) بود. درصد آلودگی کلی انگلی، ۲۰/۹۵ بود. شیوع کلی آلودگی انگلی روده دامها ۱۸/۳۱ درصد و شیوع آلودگی شیردان ۸۱/۶۹ درصد بود. در گوسفندان درصد آلودگی انگلی روده ۸۱/۸۱ درصد و شیردان ۵۲/۳۷ درصد بود. همچنین در

بزها میزان آلودگی روده ۱۰/۹۴ درصد و شیردان ۴۷/۰۶ درصد بود. در گاوها آلودگی روده ۷/۱۴ درصد بود. بیشترین آلودگی انگلی در این مطالعه، مربوط به مارشالاژیا مارشالی با شیوع ۳۴/۷۲ درصد و کمترین شیوع انگلی مربوط به گونه همونکوس کونتورتوس، نماتودیروس ئوآراتیانوس و استرتاژیا تریفورکاتا با ۰/۱۲ درصد تعیین شد. شیوع تریکوسترونژیلوس در این مطالعه ۱/۱۳٪ تعیین شد. جدول ۱ توزیع فراوانی آلودگی دام های مورد مطالعه به کرمهای انگلی را نشان میدهد. بیشتر آلودگی ها از دامهای پرورش یافته شهرستان کامیاران بود. نسبت آلودگی در گوسفندان ۵۰/۷۲ بالاتر از بزها و گاوها است. در بین نماتودهای مختلف، بیشترین شیوع آلودگی مربوط به مارشالاژیا مارشالی با ۳۴/۷۲ درصد بود که اکثرا از گوسفندان دیواندره و سپس کامیاران جدا شد. بیشترین و کمترین شیوع انگلی مربوط به شیردان بود. بیشترین شیوع انگلی مربوط به گونه مارشالاژیا مارشالی با ۳۴/۷۲ درصد میباشد. این نتیجه منطبق بر نتایج به دست آمده در مطالعات اسلامی، چاله چاله، اطمینان راد (۱۴، ۷، ۴) می باشد. شیوع آلودگی برحسب گونه های کرم، نوع دام، عضو آلوده و شهرستان محل پرورش دام در جدول های ۲ تا ۵ آمده است. لازم به ذکر است علاوه بر نماتودهای خانواده تریکوسترونژیلیده، به برخی نماتودهای دیگر جدا شده نیز مثل استرونژیلوئیدس، پارابرونما و توکسوکارا در این جدول ها اشاره شده است.

بررسی فراوانی انگل های تریکوسترونژیلیده در دستگاه گوارش دام های ذبح شده در کشتارگاه سنندج

جدول ۱. توزیع فراوانی نمونه های آلوده و شیوع انگلی در نمونه های آلوده به تفکیک جنس و گونه انگل

جنس	شیوع آلودگی در کل نمونه ها	درصد آلودگی در موارد مثبت	درصد آلودگی روده	درصد آلودگی شیردان
اوسترتاژیا اوسترتاژی	۲۲/۸۵	۲۵/۳۷	۱۴/۲۸	۲۸/۵۷
اوسترتاژیا سیرکومسینکتا	۱۸/۵۷	۱۸/۱۸	۰	۳۰/۹۵
نماتودیروس آبنورمالیس	۱۷/۱۴	۵/۹۳	۳۵/۷۱	۴/۷۶
مارشالاژیا مارشالی	۸/۵۷	۳۴/۷۲	۰	۱۴/۲۸
نماتودیروس آنتی کاپره	۵/۷۱	۱/۶۴	۱۴/۲۸	۰
استرونژیلوئیدس پاپیلوزوس	۴/۲۸	۴/۴۱	۷/۱۴	۲/۳۸
نماتودیروس فیلیکولیس	۴/۲۸	۲/۲۷	۷/۱۴	۲/۳۸
اوسترتاژیا اوکسی دنالیس	۴/۲۸	۰.۳۷	۰	۷/۱۴
پارابروما اسکریابینی	۲/۸۵	۲/۲۷	۰	۴/۷۶
نماتودیروس هلوه تیانوس	۲/۸۵	۱/۱	۷/۱۴	۰
تریکوسترونژیلوس	۲/۸۵	۱/۱۳	۷/۱۴	۰
نماتودیروس نوراتیانوس	۱/۴۲	۰.۱۲	۳/۵۷	۰
اوسترتاژیا تریفورکاتا	۱/۴۲	۰.۱۲	۰	۲/۳۸
توکسوکارا ویتولوروم	۱/۴۲	۱/۷۶	۳/۵۷	۰
همونکوس	۱/۴۲	۰.۱۲	۰	۲/۳۸

در روده بیشترین شدت آلودگی انگلی مربوط به نماتودیروس آبنورمالیس بود (جدول ۲) و در شیردان بیشترین شدت آلودگی انگلی مربوط به مارشالاژیا مارشالی بود (جدول ۳)

جدول ۲. شدت آلودگی انگلی روده به تفکیک جنس و گونه انگل

جنس و گونه انگل	شدت آلودگی کرمی در روده به درصد (حداکثر-حداقل)
نماتودیروس آبنورمالیس	۴۳ کرم (۲۹/۴۵) درصد (۲۹-۲)
اوسترتاژیا اوسترتاژی	۵ کرم (۳/۴۲) درصد (۲-۱)
نماتودیروس آنتی کاپره	۱۳ کرم (۸/۹) درصد (۸-۱)
استرونژیلوئیدس پاپیلوزوس	۳۴ کرم (۲۳/۲۸) درصد (۳۰-۱)
نماتودیروس فیلیکولیس	۱۸ کرم (۱۲/۳۲) درصد (۱۱-۷)
نماتودیروس هلوه تیانوس	۸ کرم (۵/۴۷) درصد (۸-۰)
گونه های تریکوسترونژیلوس	۹ کرم (۶/۱۶) درصد (۷-۱)
توکسوکارا ویتولوروم	۱۴ کرم (۹/۵۱) درصد (۱۴-۰)

جدول ۳. آلودگی به نماتودها در شیردان دام های بررسی شده

جنس و گونه انگل	شیوع کرمی در شیردان (حداقل - حداکثر)
اوسترتاژیا سیرکومسینکتاتا	۱۴۴ کرم (۲۲/۲۹) درصد (۱-۸۶)
اوسترتاژیا اوسترتاژی	۱۹۶ کرم (۳۰/۳۴) درصد (۱-۸۱)
مارشالاژیا مارشالی	۲۷۵ کرم (۴۲/۵۶) درصد (۱-۲۷۵)
اوسترتاژیا اوکسی دنتالیس	۳ کرم (۰/۴۶) درصد (۰-۱)
نماتودیروس آبنورمالیس	۴ کرم (۰/۶۱) درصد (۰-۲)
پارابرونا اسکریابینی	۱۸ کرم (۲/۷۸) درصد (۱-۱۷)
نماتودیروس فیلیکولیس	۴ کرم (۰/۶۱) درصد (۰-۴)
اوسترتاژیا تریفورکاتا	۱ کرم (۰/۱۵) درصد (۰-۱)
همونکوس	۱ کرم (۰/۱۵) درصد (۰-۱)

بیشترین آلودگی مربوط به گوسفندان ماده کامیاران بود. میزان آلودگی در حیوانات ذبح شده متعلق به شهرستان های استان در جدول ۴ و ۵ خلاصه شده است.

جدول ۴- جنس و گونه انگل غالب در نمونه های آلوده روده به تفکیک شهرستان و نوع و جنس دام

شهرستان	فراوانی نمونه های گرفته شده (درصد)	فراوانی نمونه های مثبت (درصد)	شیوع انگلی روده	گونه غالب	دام غالب
کامیاران	۳۱/۴۹ درصد ۵۷ نمونه از ۱۸۱ نمونه روده	۴۶/۴۲ درصد ۱۳ نمونه از ۲۸ نمونه مثبت روده	۵۷/۹۳ درصد ۸۴ کرم از ۱۴۵ کرم	نماتودیروس آبنورمالیس	گوسفند ماده
دیواندره	۳۳/۱۴ درصد ۶۰ نمونه	۵۰ درصد ۱۴ نمونه از ۲۸ نمونه	۴۱/۳۷ درصد ۶۰ کرم	نماتودیروس آبنورمالیس	گوسفند ماده
دهگلان	۲۸/۷۲ ۵۲ نمونه	۳/۵۷ ۱ نمونه	۰/۶۸ ۱ نماتود	استرونژیلوئیدس پاپیلوزوس	گوسفند ماده
بیجار	۵/۵۲ ۱۰ نمونه	۰	-	-	-
سندج	۱/۱ ۲ نمونه	-	-	-	-

بررسی فراوانی انگل های تریکوسترونزیلیده در دستگاه گوارش دام های ذبح شده در کشتارگاه سنندج

جدول ۵- جنس و گونه انگل غالب در نمونه های آلوده شیردان به تفکیک شهرستان و نوع و جنس دام

شهرستان	فراوانی نمونه های گرفته شده (درصد)	فراوانی نمونه های مثبت (درصد)	شیوع انگلیشیردان (درصد)	گونه غالب	دام غالب
کامیاران	۴۰/۵۲ ۶۲ نمونه از ۱۵۳ نمونه شیردان	۵۲/۳۸ ۲۲ نمونه از ۴۲ نمونه مثبت	۲۰/۴۰ درصد ۱۳۲ گرم از ۶۴۷ گرم	اوسترتاژیا اوسترتاژی	گوسفند ماده
دیواندره	۳۷/۹۰ ۵۸ نمونه	۴۲/۸۵ ۱۸ نمونه	۷۷/۲۷ درصد ۵۰۰ گرم	مارشالاژیا مارشالی	بز نر
دهگلان	۱۷/۶۴ ۲۷ نمونه	۴/۷۶ ۲ نمونه	۲/۳۱ درصد ۱۵ گرم	اوسترتاژیا سیرکومسینکتا	گوسفند ماده
سنندج	۳/۹۲ درصد ۶ نمونه از ۱۵۳	-	-	-	-

بحث و نتیجه گیری

روده بیشترین فراوانی از بین انگل های جدا شده مربوط به نماتودیروس آبنورمالیس با شیوع ۲۹/۶۵ درصد، با میانگین ۴/۳ و حداقل و حداکثر تعداد ۱-۱۲ گرم بود. اکثر کرم ها نر بود. در شیردان بیشترین فراوانی از بین انگل های جدا شده مربوط به مارشالاژیا مارشالی با میانگین ۴۵/۸ و حداقل و حداکثر تعداد ۱-۲۵۴ گرم بود. اکثر کرم ها ماده بودند. آلودگی در گوسفندان ۵۰/۷۲ درصد، در بزها ۱۴/۴۹ درصد و در گاوها ۲/۸۹ درصد بود. در مطالعه حاضر درصد آلودگی در گوسفندان ۵۰/۷۲ درصد بود که همانند نتایج مطالعات گذشته کشور است (کریمی و چاله چاله، ۱۳۸۹). مطالعه حاضر نشان می دهد درصد بالایی از دام ها به اکثر کرم های خانواده تریکوسترونزیلیده

نتایج این مطالعه نشان می دهد که آلودگی به کرم های تریکوسترونزیلید در گوسفندان بیشتر از بزها و گاوها و آلودگی گوسفندان ماده بیشتر از نرها بود. آلودگی در کامیاران بیشتر از شهرستان های دیگر استان؛ آلودگی شیردان بیشتر از روده بوده و تنوع انگلی بیشتری نسبت به روده داشت. در کلیه دام های آلوده، کرم های ماده بیشتر از نر جدا شدند.

این مطالعه نشان داد درصد آلودگی کلی انگلی در این مطالعه ۲۰/۹۵ درصد، درصد آلودگی روده ۱۵/۴۶ درصد و درصد آلودگی شیردان ۲۷/۴۵ درصد می باشد. شیوع انگلی روده دام ها در این مطالعه ۱۸/۳۰ درصد و شیوع انگلی شیردان ۸۱/۶۹ درصد بود. در

اختصاص داده اند زیرا نسبت به دیگر شهرستان های مورد مطالعه میزان بارندگی سالانه در آنها زیاده است در نتیجه حاصلخیزتر بوده و تنوع گیاهی بیشتری دارند فلذا به علت وجود شرایط مساعد برای زنده ماندن تخم و لارو انگل ها (گرما و رطوبت مناسب و محفوظ شدن در لابه لای پوشش گیاهی مخملی این مناطق) شانس خورده شدن این لاروها همراه با گیاه توسط دام ها در این مناطق چرخه تکاملی نماتودهای خانواده تریکوسترونزیلیده را کامل می نماید.

در برزیل سوزا و همکاران آلودگی گوسفندان به گونه های تریکوسترونزیلوس را ۱۱/۳ درصد گزارش کردند (Souza 2013). در مطالعه مدروس و همکاران در کانادا آلودگی گوسفندان به گونه های تریکوسترونزیلوس تا ۳۸ درصد گزارش شده است (Mederos 2010). در سال ۲۰۰۸ دومک و همکاران در نروژ آلودگی به گونه های تریکوسترونزیلوس را در بره و بزغاله جدا کردند (Domke 2013). در سال ۲۰۰۸ خاجوریا و همکاران در استان جامو در بررسی گوسفندان شیوع آلودگی به تریکوسترونزیلوس را ۱۳/۶۷ درصد گزارش کردند (Khajuria 2013). در سال ۲۰۱۲ رابر و همکاران در بررسی گوسفندان در استرالیا میزان آلودگی به تریکوسترونزیلوس را ۸۷ درصد گزارش کردند (Roeber et al 2012).

در ایران، شیوع آلودگی به تریکوسترونزیلوس در مطالعات مختلف در گوسفندان از ۱۷ تا ۵۸ درصد و در بزها ۲۲ تا ۳۵/۲ درصد گزارش شده است (طلاری و اربابی، ۱۳۸۳). علیرغم گزارش های شیوع بالا از تریکوسترونزیلوس در دهه های ۴۰ و ۵۰ شمسی در مطالعات انجام شده در سال های اخیر

آلوده هستند (۲۰/۹۵ درصد) و آلودگی به مهم ترین گونه انگلی آلوده کننده انسان در این خانواده ( تریکوسترونزیلوس) با شیوع کم (۰/۶ درصد) اهمیت این مطالعه را نشان میدهد. در کلیه دام های مورد مطالعه، آلودگی روده باریک و شیردان به نماتودها در جنس ماده بیشتر از جنس نر بود. این نتیجه مشابه نتیجه مطالعه طلاری و همکاران در کاشان است (طلاری و اربابی، ۱۳۸۲). اکثر آلودگی ها از کامیاران و دیواندره و در گوسفند ماده بود. این نتیجه مطابق با نتایج مطالعات مشابه در کشور است (نبوی و نجف زاده، ۱۳۸۹، اسلامی، ۱۳۸۲). اکثر آلودگی ها مربوط به گوسفند ماده بود. ۵۰ درصد نمونه های روده آلوده به نماتودیروس آبنورمالیس بودند که از گوسفندان دیواندره جدا شد که اکثر کرمهای جدا شده نر بودند و در روده کمترین شیوع کرمی مربوط به نماتودیروس ئوآرتیانوس است. یافته اخیر دقیقاً برخلاف نتیجه به دست آمده در مطالعه چاله چاله و کریمی در کرمانشاه است. بیشترین درصد نمونه های شیردان آلوده به اوسترتاژیا سیرکومسینکتا بودند که از گوسفندان کامیاران جدا شد؛ همانند نتیجه مطالعه نبوی و همکاران در اهواز در سال ۱۳۸۷ که بیشترین آلودگی مربوط به اوسترتاژیا سیرکومسینکتا بوده است. تنوع انگلی بیشتر در شیردان مشاهده شد. این نتیجه مطابق با نتایج مطالعات قبلی در کشور است (Naem and Gorgani 2011). آلودگی شیردان به مارشالاژیا مارشالی و در درجات بعدی، اوسترتاژیا و همونکوس و هابرونما بسیار بیشتر از روده بود. در حالی که آلودگی روده به نماتودیروس آبنورمالیس بیشتر بود و تنوع انگلی شیردان زیاده از روده بود. شهرهای دیواندره و کامیاران بیشترین آلودگی را به خود

موبدی، ۱۳۸۶). در بررسی فراوانی تریکوسترونزیلیدها در لوله گوارش گوسفندان و بزهای ذبح شده در کشتارگاه کاشان در سال ۱۳۸۱ که توسط طالاری و همکاران انجام شد میزان آلودگی گوسفندان ۸۷/۵ درصد و در بزها ۸۳/۳ درصد گزارش شد که شامل ۶ گونه تریکوسترونزیلوس، ۴ گونه نماتودیروس و استرناژیا و یک گونه همونکوس و مارشالاژیا بود.

با توجه به شیوع نسبتا بالای آلودگی دام ها در این مطالعه، به نظر می رسد که این انگل ها در دام های استان موجب عدم جذب مواد غذایی و از دست دادن پروتئین در روده دامها شده و در نتیجه باعث کاهش تولید شیر، پشم و گوشت و در نهایت موجب خسارت اقتصادی قابل توجه به دامداران منطقه می شود و برای استان کردستان با توجه به موقعیت اقتصادی و فرهنگی مردم این خود یک تهدید است (Moghaddar and Afrahi, 2008) و نهایتا چون کردستان یکی از قطب های دامپروری کشور است ضررهای این پیامد متوجه تمام کشوری شود. ضمنا وجود آلودگی به تریکوسترونزیلوس، هر چند به میزان اندک، پتانسیل آلودگی به این انگل مشترک انسان و دام را در این منطقه نشان می دهد.

با وجود آلودگی قابل توجه با انگل های خانواده تریکوسترونزیلیده، آلودگی به تریکوسترونزیلوس حتی در گوسفندان وجود نداشته است. در سال ۱۳۸۶ در شهرستان یزد اطمینان و موبدی در بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی دستگاه گوارش گوسفند و بز میزان آلودگی به گونه های تریکوسترونزیلید را ۵/۰ درصد گزارش کردند در این مطالعه بیشترین شیوع مربوط به مارشالاژیا مارشالی است (اطمینان راد و

آلودگی به این انگل در اغلب مطالعات گزارش نشده یا ناچیز بوده است (رادفر و قربانی، ۱۳۸۲). گرچه به بیان مرحوم استاد دکتر موبدی، ایران سرزمین تریکوسترونزیلوس هاست، لکن طبق اظهارات شخصی استاد دکتر اسلامی به نگارنده، در چند مطالعه سال های اخیر اساسا تریکوسترونزیلوس مشاهده نکرده اند. تنها در گزارش نائم و همکاران در سال ۲۰۱۱ از فریدونکنار در گوسفندان بومی زل آلودگی به این انگل ۱۶ درصد بوده (Naem and Gorgani 2011) و در گزارش رنجبر بهادری و همکاران از گلستان میزان آلودگی ۲/۲ درصد گزارش شده است (رنجبر بهادری و همکاران، ۱۳۸۶). در سال ۱۳۹۵ در مطالعه ای در آذربایجان شرقی با جستجوی تخم کرم در مدفوع گوسفندان قزل ۱۴ درصد آلودگی به تریکوسترونزیلوس گزارش شده است (حسین زاده و همکاران، ۱۳۹۵). در چند مطالعه انجام شده در برخی مناطق غربی کشور مثل بزهای آذربایجان غربی (توسلی و همکاران، ۱۳۹۰)، گوسفندان خوی (رسولی و همکاران، ۱۳۹۰)، گوسفندان مهربان همدان (Gharekhani et al, 2015)، بانه (Gharedaghi and Hashemzade, 2013)، سنندج (رسولی و همکاران، ۱۳۹۲)، مشهد (Jadidoleslami et al, 2022) و کرمانشاه نیز با وجود آلودگی قابل توجه با انگل های خانواده تریکوسترونزیلیده، آلودگی به تریکوسترونزیلوس حتی در گوسفندان وجود نداشته است. در سال ۱۳۸۶ در شهرستان یزد اطمینان و موبدی در بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی دستگاه گوارش گوسفند و بز میزان آلودگی به گونه های تریکوسترونزیلید را ۵/۰ درصد گزارش کردند در این مطالعه بیشترین شیوع مربوط به مارشالاژیا مارشالی است (اطمینان راد و



### نتیجه گیری

با توجه به اهمیت سلامت دام‌ها در دامپزشکی و همچنین اهمیت بهداشتی آنها به علت احتمال انتقال آلودگی‌های کرمی به جمعیت انسانی درگیر در کار دامپروری (انتقال مستقیم از راه بلع لارو به علت عدم رعایت بهداشت) و کشاورزی (انتقال غیر مستقیم از راه استفاده از میوه و سبزیجات و میوه‌های باغی به علت خوب نشستن میوه و سبزی)، بررسی اپیدمیولوژیکی بیشتری در کردستان و کل کشور لازم است.

### سپاسگزاری

از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی به خاطر تامین بخشی از هزینه تحقیق، از سرکار خانم کاشی کارشناس آزمایشگاه تحقیقاتی انگل‌شناسی همدان و آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده پزشکی سنندج به خاطر همکاری در انجام بخش عملی تحقیق و از مسئولین محترم شبکه دامپزشکی سنندج به دلیل صدور مجوز برای نمونه‌گیری از کشتارگاه، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

موبدی، ۱۳۸۶). در بررسی فراوانی تریکوسترونژیلیدها در لوله گوارش گوسفندان و بزهای ذبح شده در کشتارگاه کاشان در سال ۱۳۸۱ که توسط طالاری و همکاران انجام شد میزان آلودگی گوسفندان ۸۷/۵ درصد و در بزها ۸۳/۳ درصد گزارش شد که شامل ۶ گونه تریکوسترونژیلوس، ۴ گونه نماتودیروس و استرناژیا و یک گونه همونکوس و مارشالاژیا بود.

با توجه به شیوع نسبتاً بالای آلودگی دام‌ها در این مطالعه، به نظر می‌رسد که این انگل‌ها در دام‌های استان موجب عدم جذب مواد غذایی و از دست دادن پروتئین در روده دامها شده و در نتیجه باعث کاهش تولید شیر، پشم و گوشت و در نهایت موجب خسارت اقتصادی قابل توجه به دامداران منطقه می‌شود و برای استان کردستان با توجه به موقعیت اقتصادی و فرهنگی مردم این خود یک تهدید است (Moghaddar and Afrahi, 2008) و نهایتاً چون کردستان یکی از قطب‌های دامپروری کشور است ضررهای این پیامد متوجه تمام کشوری شود. ضمناً وجود آلودگی به تریکوسترونژیلوس، هر چند به میزان اندک، پتانسیل آلودگی به این انگل مشترک انسان و دام را در این منطقه نشان می‌دهد.

## منابع

- اسلامی ع. کرم شناسی دامپزشکی، جلد ۳ (۱۳۸۷). چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ایران صفحات ۳۰۷-۳۲۳
- اسلامی ع، رهبری ص، رنجبربهادری ش، کمال ع. (۱۳۸۲). بررسی میزان شیوع، تغییرات فصلی و اهمیت اقتصادی آلودگی های انگلی نشخوارکنندگان کوچک در استان سمنان. پژوهش و سازندگی: دوره ۱۶، شماره ۱ صفحات: ۵۵-۵۸
- اطمینان راد ص، موبدی ا. (۱۳۸۶). فراوانی گونه های فوق خانواده تریکو سترانژیلوئیده آ در دام های کوچک کشتار شده شهر یزد در سال ۱۳۸۲-۱۳۸۳؛ پژوهش و سازندگی: شماره ۷۵، صفحات: ۱۹۹-۱۹۷
- توسلی م، دلیرنقده ب، سهندی ع. (۱۳۹۰). بررسی آلودگی به انگل های دستگاه گوارش و خارجی در بزهای استان آذربایجان غربی-ایران. مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۶۶، شماره ۱، صفحات: ۷۷-۷۹
- چاله چاله ع. کریمی ا. (۱۳۸۹). بررسی کشتارگاهی آلودگی کرمی دستگاه گوارش گوسفندان در شهرستان کرمانشاه. پژوهش های بالینی دام های بزرگ: دوره ۴، شماره ۴، صفحات: ۲۲-۱۷
- حسین زاده ش، رافت س ع، مقدم غ، نعمت الهی ا، حاجی علیزاده ر. (۱۳۹۵). بررسی آلودگی انگل های خانواده تریکوسترونژیلیده در گوسفندان نژاد قزل استان آذربایجان شرقی با استفاده از آزمایش مدفوع. آسیب شناسی درمانگاهی دوره ۱۰، شماره ۱، صفحات: ۶۷-۶۱
- رادفر م ح. قربانی ع. (۱۳۸۲). بررسی کشتارگاهی آلودگی کرمی گوسفندهای بومی کرمان. مجله تحقیقات دامپزشکی ایران، دوره ۴، شماره ۱؛ صفحات: ۱۰۹
- رسولی س، منصوری ا، کریمیان ص، کس نزالی اس، شریفی پ. (۱۳۸۹). بررسی کشتارگاهی فون انگل های کرمی لوله گوارشی گوسفندان در شهرستان سنندج. پژوهش های بالینی دام های بزرگ: دوره ۴، شماره ۱۱؛ صفحات: ۳۵-۳۱
- رنجبربهادری ش، آقاابراهیمی سامانی ر، اسلامی ع. (۱۳۸۶). بررسی آلودگی های انگلی نشخوارکنندگان بومی استان گلستان. مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۶۲، شماره ۵؛ صفحات: ۳۰۳-۳۰۵
- طالاری ص ع، اربابی م (۱۳۸۲). بررسی فون نماتودهای روده نشخوارکنندگان ذبح شده در کشتارگاه کاشان ۱۳۸۱. مجله فیض، جلد ۷، شماره ۴، صفحات: ۷۰-۶۴

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

نبوی ل، نجف زاده ح. (۱۳۸۹). نشریه علوم درمانگاهی دامپزشکی ایران، سال چهارم شماره ۱ صفحات ۷۰-۶۵

Bailey J, Walkden-Brown S, Kahn L. (2009). Comparison of strategies to provide lambing paddocks of low gastro-intestinal nematode infectivity in a summer rainfall region of Australia. *Veterinary Parasitology*; 161(3-4):218-31

Dey AR, Begum N, Alim A, Malakar S, Islam T, Zahangir Alam M. (2020). Gastrointestinal nematodes in goats in Bangladesh: a large-scale epidemiological study on the prevalence and risk factors. *Parasite Epidemiology and Control*; 9: e00146.

Domke AVM, Chartier C, Gjerde B, Leine N, Vatn S, Stuen S. (2013) Prevalence of gastrointestinal helminths, lungworms and liver fluke in sheep and goats in Norway. *Veterinary Parasitology*.; 194(1): 40-8.

Jadidoleslami A, Siyatpanah A, Borji H, Zarean M, Jarahi L, Moghaddas E. (2022). Prevalence and Seasonality of Adult and Arrested Larvae of Gastrointestinal Nematodes of Sheep from Mashhad City, Northeastern Iran. *Iranian Journal of Parasitology* 2022; 17(2): 214-222

Garedaghi Y., Hashemzade F., Fattahi Asso H. (2013). Prevalence of Abomasal Nematodes in Sheep Slaughtered at Baneh Town. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*; 8 (3): 142-145

Gharekhani J, Gerami-Sadeghian A, Yousefi M. (2015). Parasitic helminth infections in native sheep (Mehraban) in Hamedan, Iran. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*; 2(2):115-9.

Khajuria J, Katoch R, Yadav A, Godara R, Gupta S, Singh A. (2013) Seasonal prevalence of gastrointestinal helminths in sheep and goats of middle agro-climatic zone of Jammu province. *Journal of Parasitic Diseases*; 37(1): 21-5

Mederos A, Fernández S, VanLeeuwen J, Peregrine A, Kelton D, Menzies P, et al. Prevalence and distribution of gastrointestinal nematodes on 32 organic and conventional commercial sheep farms in Ontario and Quebec, Canada (2006–2008). *Veterinary Parasitology*. 2010;170(3-4):244-52

Moghaddar N, Afrahi A. Gastrointestinal helminthosis in sheep in Iran. *Journal of Veterinary Parasitology*. 2008; 22(1):41–44.

Nabavi R, A. Eslami A, Shokrani HR, Bokaie S, Shayan P, Saadati D. (2011). Study on the Prevalence, Intensity, Seasonal Dynamics of Abomasal Helminths in Sheep from Different Climatic Zones of Iran, *World Applied Sciences Journal*; 12(4), 441-445.

- Naem S., Gorgani T. Gastrointestinal parasitic infection of slaughtered sheep (Zel breed) in Fereidoonkenar city, Iran. *Veterinary Research Forum*. 2011; 2 (4) 238 – 241
- Padula A. Gastrointestinal nematodes of sheep and cattle: biology and control. *Australian Veterinary Journal*. 2011; 1(89):54–54.
- Pestechian N, Kalani H, Faridnia R. (2014). Zoonotic gastrointestinal nematodes (Trichostrongylidae) from sheep and goat in Isfahan, Iran. *Acta Scientiae Veterinariae*; 42(1): 1–6
- Roeber F, Jex AR, Campbell AJ, Nielsen R, Anderson GA, Stanley KK, et al. Establishment of a robotic, high-throughput platform for the specific diagnosis of gastrointestinal nematode infections in sheep. *International journal for parasitology*. 2012;42(13-14):1151-8
- Sharma D.K, Paul S, Gururaj K. Gastrointestinal Helminthic Challenges in Sheep and Goats in Afro-Asian Region: A Review. *Journal of Animal Research*, 2020; 10(1):1–18
- Souza MF, Pimentel-Neto M, Pinho ALS, Silva RM, Farias ACB, Guimarães MP. Seasonal distribution of gastrointestinal nematode infections in sheep in a semiarid region, northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 2013;22(3):351-9

## Frequency of *Trichostrongylid helminths* in the ruminants slaughtered in the Sanandaj abattoir, Kurdistan

Mohammad Zahed Khaledian<sup>1</sup>, Mohammad Fallah<sup>2\*</sup>, Ghasem Zamini<sup>3</sup>, Mohammad Matini<sup>3</sup>

1. Dept Parasitology, School of Medicine Hamadan University of Medical Sciences

2. Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences

3. Dept Parasitology School of Medicine Kurdistan University of Medical Sciences, Kurdistan, Iran

\*Corresponding Author's E.Mail: [fallah@umsha.ac.ir](mailto:fallah@umsha.ac.ir)

(Received: Apr. 2023 Accepted: Oct. 2023)

### Abstract

**Background and Purpose:** Trichostrongylid helminths play a significant role in economic loss in livestock and human health. Due to the need to knowledge of the latest status of helminth infection of domestic ruminants, for proper planning to prevention and control, this study was conducted to determine of Trichostrongylidae helminths .

**Materials and Methods:** A total of 334 intestines and abomasums purchased from slaughterhouse of Sanadaj, Kurdistan. The samples were placed in 10% formalin separately and examined in the Parasitology Laboratory of Sanandaj and Hamadan Medical School. All nematodes identified using the appropriate keys. The results were recorded in a form along with information such as livestock type, sex, farming location .

**Results:** Totally, 178 sheep samples (53.29%), 93 goat samples (27.85%) and 63 cattle samples (18.86%) were studied. The prevalence of intestine infection was 18.31% and abomasum was 81.69% and the overall infection in this study was 20.95%. Only two samples (0.6%) of *Trichostrongylus* sp. were isolated, most of them were female. The most isolated species was *T. longispiculis*. The highest percentage of isolated worms was *Ostertagia ostertagi* (22.18%). Most cases of intestinal nematode were *Nematodirus abnormalis* (14.28%) and in abomasum *O. circumcicta* (18.57%).

**Conclusion:** Although *Trichostrongylus* infection has decreased in recent years; a 0.6% prevalence were found in present study. However, infection with other Trichostrongylids in the studied animals has a relatively high prevalence. Due to the economic loss in livestock and the possible role of these parasites in transmitting to humans, appropriate control and treatment measures should be taken

**Key words:** *Sarcocystosis*, Adenosine deaminase, Visfatin, Sphingosine-1-phosphate, Urmia