

# بررسی آلودگی‌های کرمی دستگاه گوارش گوسفندان مناطق مختلف شهرستان ابهر با استفاده از آزمایش مدفوع

افشین بهمن شبستری<sup>۱\*</sup>، رضا اسدی<sup>۲</sup>، کمال جعفری<sup>۳</sup>، اسماعیل ولیزاده<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۸/۳ تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۲

## چکیده

بررسی حاضر به منظور شناسایی فون انگلهای کرمی دستگاه گوارش و وضعیت آلودگی به آنها در گوسفندان شهرستان ابهر به مرحله اجرا گذاشته شد و نمونه‌های مدفوع از نظر آلودگی‌های کرمی مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی ارتباط بین سن، جنس و فصل نمونه گیری با آلودگی از آزمون آماری مربع کای استفاده گردید. از تعداد ۱۶۰۰ رأس گوسفند مناطق مختلف شهرستان ابهر، بعد از اخذ نمونه مدفوع، نمونه‌ها به روش‌های رسوبی و شناورسازی آزمایش گردید. نتایج حاکی از ابتلاء ۵۴۲ رأس (۳۳/۸۷٪) گوسفند مورد مطالعه به انگلهای کرمی دستگاه گوارش می‌باشد. در بعضی از دامها آلودگی توأم به کرمهای انگلی دیده شد که در مجموع ۶۱۴ مورد مثبت آلودگی به تخم انگل شناسایی گردید. از این تعداد، ۲۱۶ مورد (۱۳/۵٪) به استرونگل‌های گوارشی، ۹۹ مورد (۶/۱۸٪) به مارشالاجیا، ۸۸ مورد (۵/۵٪) به نماتودیروس ۶۳ مورد (۳/۹۳٪) به تریشوریس آلوده بودند. هم چنین آلودگی به مونیزیا در ۴۱ مورد (۲/۵۶٪) و آلودگی به فاسیولا در ۵۸ مورد (۳/۶۲٪) و آلودگی به دیکروسلیوم در ۴۹ مورد (۳/۰۶٪) دیده شد. با توجه به یافته‌های به دست آمده بیشترین شیوع آلودگی مربوط به استرونگل‌های گوارشی و کمترین شیوع نیز مربوط به گونه‌های مونیزیا بوده است. در خصوص تمام انگلهای گزارش شده آلودگی در اواسط و اواخر بهار به اوج خود رسیده و در اواسط پاییز نیز اوج مختصری را نشان می‌دهد. در واکاوی آماری ارتباط معنی داری بین شدت آلودگی به هر کدام از انگلها با جنس، سن و فصل نمونه گیری مشاهده نشد ( $P>0/05$ ) اما در خصوص شدت آلودگی کل رابطه معنی داری بین میزان آلودگی و فصول مختلف وجود داشت ( $P<0/05$ ).

**واژگان کلیدی:** آلودگی کرمی، دستگاه گوارش، آزمایش مدفوع، گوسفند، ابهر

## مقدمه

زندگی انسان امروزی بدون استفاده از دامهای اهلی برای تغذیه امکان پذیر نمی باشد. زیرا قسمت اعظم غذای مورد مصرف انسان از دامهای اهلی تامین می‌شود و مواد خام و جانبی آن برای تامین لباس و ابزار زندگی مورد استفاده قرار می گیرد. یکی از

۱- استادیار، گروه انگل شناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، ابهر- ایران  
۲- دانشجوی دکتری تخصصی انگل‌شناسی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران- ایران  
۳- کارشناس علوم آزمایشگاهی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ارومیه، ایران  
\* - پست الکترونیکی نویسنده مسئول: a.shabestari@abhariau.ac.ir

در چهار فصل بهار، تابستان، پاییز و زمستان اخذ و از نظر آلودگی انگلی مورد بررسی قرار گرفتند. بدین منظور با مراجعه به روستاها به شکل تصادفی از گوسفندهای موجود پس از تکمیل پرسشنامه ای که حاوی اطلاعاتی نظیر جنس، سن، سابقه بیماری و مصرف داروی ضد انگل داخلی و زمان مصرف دارو بود، توسط دستکش یک بار مصرف نمونه‌های مدفوعی مستقیماً از رکتوم دام گرفته می‌شد برای شمارش تخم در هر گرم مدفوع، از روش شناورسازی توسط محلولهای اشباع و سانتریفوژ استفاده شد (۹، ۱۵). با استفاده از محلول اشباع شکر آلودگی به تخم نماتودها، سستودها مشخص گردید و جهت تشخیص آلودگی به تخم ترماتودها از روش رسوبی و شناور سازی با محلول کلرور روی استفاده گردید (۹). در آزمایش نمونه‌ها تعداد تخم نماتودها، ترماتودها در هر گرم مدفوع شمارش گردیده و در آلودگی با سستودها در صورت دیدن حتی یک تخم نمونه مثبت در نظر گرفته شد. (۸، ۱۴).

## نتایج

در این تحقیق از تعداد ۱۶۰۰ رأس گوسفند از مناطق مختلف شهرستان ابهر که شامل ۹۸۴ راس گوسفند ماده و ۶۱۶ راس گوسفند نر بود، نمونه مدفوع اخذ گردید. از نظر سنی ۴۶۵ رأس از گوسفندان یک ساله، ۵۱۲ رأس ۲ ساله و ۶۲۳ رأس ۳ ساله و بالاتر بودند. تمامی دامهای نمونه گیری شده حداقل یک بار تحت درمان ضد انگلی واقع شده بودند. نتایج حاکی از آلودگی ۵۴۲ رأس (۳۳/۸۷٪) گوسفندان مورد مطالعه به انگلهای کرمی دستگاه گوارش بود. همچنین در بعضی از دامها آلودگی توأم به انگلهای مختلف وجود داشت که در مجموع ۶۱۴ مورد مثبت دارای آلودگی به تخم انگل شناسایی گردید. از کل نمونه‌های مورد بررسی، ۲۱۶ مورد (۱۳/۵٪) به استرونگل‌های گوارشی، ۹۹ مورد (۶/۱۸٪) به مارشالاجیا، ۸۸ مورد (۵/۵٪) به

مشکلات موجود در امر پرورش دام، آلودگی‌های انگلی می‌باشد که موجب کاهش تولید و گاهی مرگ و میر در حیوانات و باعث خسارات جبران ناپذیر می‌شود. حضور مکانیکی انگلها خود موجب ایجاد ضایعاتی در دستگاه گوارش می‌گردد که باعث سوء جذب و اختلالات گوارشی می‌شود (۱۴). بیماری‌زایی کرمهای دستگاه گوارش با هم متفاوت بوده و معمولاً حیوانات آلوده لاغر و بی اشتها بوده و همین امر موجب کاهش فرآورده های دامی می‌شود (۸). همچنین بسیاری از انگلها زمینه را برای فعالیت دیگر میکروارگانسیم های پاتوژن فراهم نموده و باعث ظهور سایر بیماریها می‌شوند (۱۲)، ولی به نظر می‌رسد که بایستی در مرحله اول به دنبال شناسایی این آلودگی‌ها بود. آلودگی کرمی دستگاه گوارش نشخوارکنندگان کوچک، بخصوص گوسفند از مناطق مختلف ایران گزارش شده که دارای اختلافات زیادی در نوع و شدت آلودگی در بخشهای مختلف می‌باشد (۱۳) از طرفی شرایط اقلیمی و آب و هوایی، نحوه تغذیه دامها، پوشش گیاهی و ... از جمله عوامل تاثیرگذار بر آلودگی‌های انگلی محسوب می‌شوند (۹، ۱). مطالعه و بررسی فون انگلی یک منطقه خاص ما را در جهت شناسایی بهتر انگل‌های آن منطقه در میزبان مورد نظر رهنمون می‌سازد و بالطبع آن اقدامات پیشگیرانه و یا درمانی در زمینه مبارزه با آلودگی‌های انگلی آن ناحیه به نحو موثرتری اعمال خواهد شد

## مواد و روش کار

جامعه آماری تحقیق حاضر، جمعیت گوسفندان مناطق مختلف شهرستان ابهر و روش نمونه گیری، نمونه‌گیری ساده تصادفی در دسترس بوده است. با برنامه ریزی انجام گرفته عملیات نمونه‌برداری از گوسفندان در سطح دامداری‌های مناطق مختلف شهرستان ابهر از اواسط فصل بهار تا اواخر زمستان ۱۳۸۹ صورت گرفت و نمونه های مدفوع گوسفندان

میزان فراوانی آلودگی به هر کدام از انگلهای کرمی دستگاه گوارش در کل دامهای آلوده و همچنین بر حسب فصول نمونه برداری در جدول ۲ گزارش گردیده است. همچنین تغییرات میزان آلودگی بر حسب سن و جنس دامها طی نمودارهای ۱ تا ۲ نشان داده شده است.

نماتودیروس، ۶۳ مورد (۳/۹۳٪) به تریشوریس آلوده بودند. هم چنین آلودگی به مونیزیا در ۴۱ مورد (۲/۵۶٪) و آلودگی به فاسیولا در ۵۸ مورد (۳/۶۲٪) و آلودگی به دیکروسلیوم در ۴۹ مورد (۳/۰۶٪) دیده شد. میانگین  $\pm$  SEM تعداد تخم شمارش شده در هر گرم مدفوع در دو جنس نر و ماده و کل دامهای آلوده در جدول ۱ گزارش شده است.

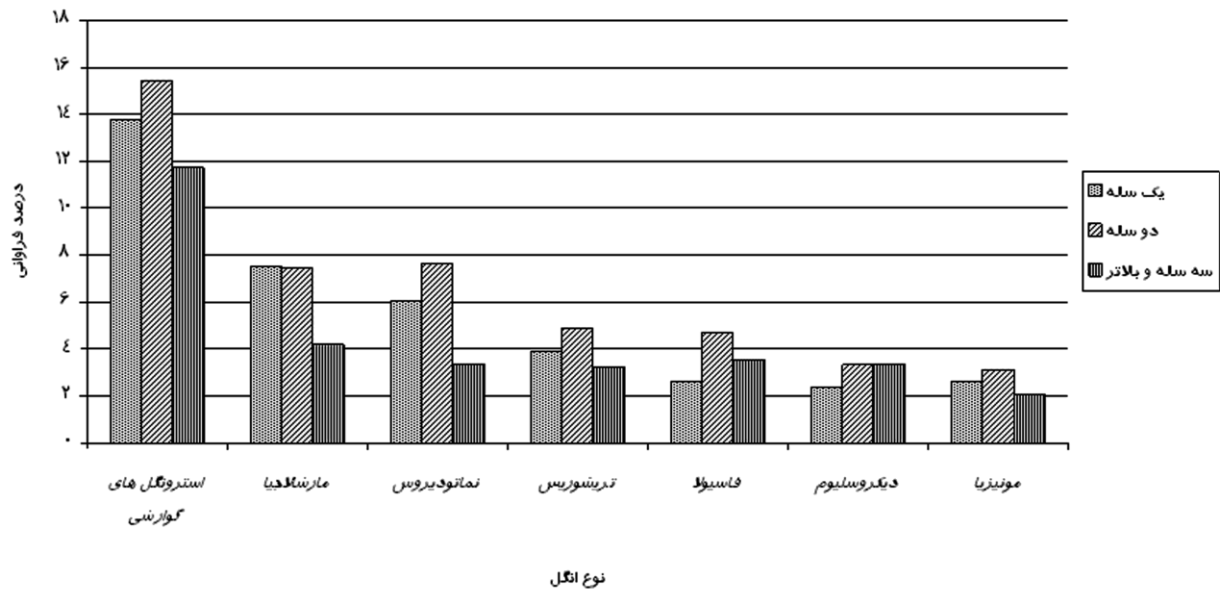
جدول ۱- دامنه و میانگین تعداد تخم شمارش شده در هر کدام از کرمهای انگلی در هر گرم مدفوع دامهای آلوده

انگل	استرونگل‌های گوارشی	مارشالاجیا	نماتودیروس	تریشوریس	فاسیولا	دیکروسلیوم	مونیزیا
دامنه	۱-۲۵۰	۱-۵۰	۱-۲۰	۱-۱۰	۴-۱۲	۳-۱۵	-
میانگین $\pm$ SEM	۲۹/۴ $\pm$ ۲/۴	۱۹/۴ $\pm$ ۳/۴	۱۰/۴ $\pm$ ۲/۶	۵/۶ $\pm$ ۱/۲	۳/۶ $\pm$ ۰/۸	۶/۶ $\pm$ ۱/۸	۴۱ مورد مثبت

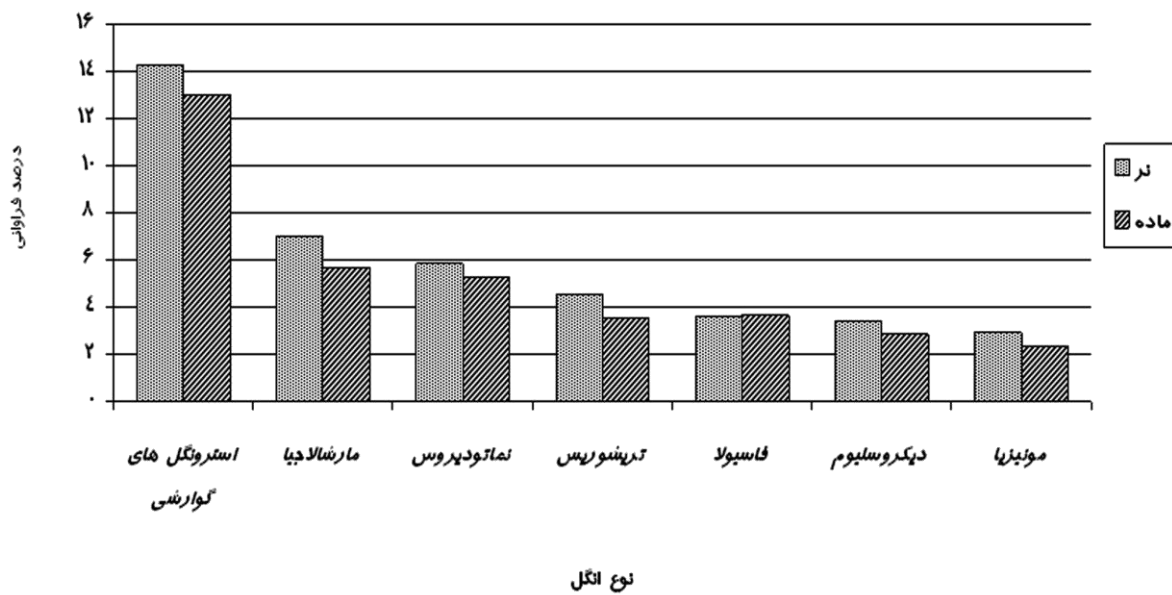
جدول ۲- فراوانی موارد آلودگی به هر کدام از کرمهای انگلی بر حسب فصل نمونه گیری

فصل	تعداد موارد مثبت به تفکیک نوع تخم انگل							تعداد رأس دام آلوده (درصد)
	استرونگل‌های گوارشی	مارشالاجیا	نماتودیروس	تریشوریس	فاسیولا	دیکروسلیوم	مونیزیا	
بهار	۷۶	۳۶	۲۸	۲۱	۱۷	۱۷	۱۴	(۴۷/۷۵٪) ۱۹۱
تابستان	۵۶	۲۴	۲۱	۱۵	۱۴	۱۱	۱۲	(۳۳/۷۵٪) ۱۳۵
پاییز	۵۰	۲۱	۲۲	۱۵	۱۶	۱۱	۹	(۳۱/۷۵٪) ۱۲۷
زمستان	۳۴	۱۸	۱۷	۱۲	۱۱	۱۰	۶	(۲۲/۲۵٪) ۸۹
آلودگی کل	۲۱۶	۹۹	۸۸	۶۳	۵۸	۴۹	۴۱	۵۴۲
درصد	(۱۳/۵٪)	(۶/۱۸٪)	(۵/۵٪)	(۳/۹۳٪)	(۳/۶۲٪)	(۳/۰۶٪)	(۲/۵۶٪)	(۳۳/۸۷٪)

نمودار ۱: فراوانی درصد آلودگی به انگل‌های کرمی دستگاه گوارش در گوسفندان شهرستان اهر بر حسب سن دام



نمودار ۲: فراوانی درصد آلودگی به انگل‌های کرمی دستگاه گوارش در گوسفندان شهرستان اهر بر حسب جنس دام



## بحث

میانگین تعداد تخم‌های شمارش شده در هر کدام از جنس‌های انگلهای یافت شده در بین گوسفندان متفاوت بوده و بسته به نوع انگل حداقل و حداکثر تخم شمارش شده در هر گرم مدفوع فرق دارد ولی در کل میزان آلودگی در حد بسیار کم می باشد. همچنین از نظر آماری اختلاف معنی داری در میانگین تعداد تخم‌های شمارش شده هر کدام از انگلهای کرمی دستگاه گوارش بین دو جنس نر و ماده گوسفندان و همچنین سنین مختلف وجود نداشت ( $P>0/05$ ).

در خصوص تمام انگلهای گزارش شده آلودگی در اواسط و اواخر بهار به اوج خود رسیده و در اواسط پاییز نیز اوج مختصری را نشان می دهد. در واکاوی آماری ارتباط معنی داری بین شدت آلودگی به هر کدام از انگلها با جنس، سن و فصل نمونه گیری مشاهده نشد ( $P>0/05$ ) اما در خصوص شدت آلودگی کل تفاوت معنی داری بین فصول مختلف وجود داشت. ( $P<0/05$ )

آلودگی کرمی دستگاه گوارش نشخوارکنندگان کوچک، بخصوص گوسفند از مناطق مختلف ایران گزارش شده که دارای اختلافات زیادی در نوع و شدت آلودگی در بخشهای مختلف می باشد (۱۳) در بررسی اسلامی، ۱۳۸۳ آلودگی ۸۶٪ گزارش شد که البته در مطالعه ایشان مجموعاً ۳۳ گونه کرم گزارش شده است. (۱۳)

در بررسی آلودگی انگلی نشخوارکنندگان بومی استان گلستان نیز که توسط رنجبر بهادری و همکاران، ۱۳۸۵ از محتویات دستگاه گوارش ۹۰ راس گوسفند انجام گرفت فقط ۱۷/۵۴٪ از اینها به انواع کرمهای انگلی آلوده بودند گزارشات فوق

این بررسی حاکی از ابتلای ۵۴۲ رأس (۵۶٪) گوسفندان مورد مطالعه به انگلهای کرمی دستگاه گوارش می باشد. در بعضی از دامها آلودگی توأم به کرمهای انگلی دیده شد. در مجموع ۶۱۴ مورد آلودگی به انواع انگلهای کرمی گزارش گردید. از این تعداد ۲۱۶ مورد (۱۳/۵٪) به استرونگل های گوارشی، ۹۹ مورد (۶/۱۸٪) به مارشالاجیا، ۸۸ مورد (۵/۵٪) به نماتودیروس، ۶۳ مورد (۳/۹۳٪) به تریشوریس آلوده بودند. هم چنین آلودگی به مونیزیا در ۴۱ مورد (۲/۵۶٪) و آلودگی به فاسیولا در ۵۸ مورد (۳/۶۲٪) و آلودگی به دیکروسلیوم در ۴۹ مورد (۳/۰۶٪) دیده شد. بنابراین بیشترین آلودگی مربوط به استرونگل های گوارشی و کمترین آلودگی مربوط به مونیزیاها می باشد.

از دامهای مورد بررسی ۲۳۴ رأس (۳۷/۹۸٪) دام نر و ۳۰۸ رأس (۳۱/۳٪) دام ماده مورد مطالعه، آلوده به انگلهای کرمی دستگاه گوارش بودند که از نظر آماری اختلاف معنی داری در خصوص فراوانی آلودگی به انگلهای کرمی دستگاه گوارش و همچنین فراوانی آلودگی به هر یک از کرمهای انگلی یافت شده در بین گوسفندان نر و ماده وجود نداشت. ( $P>0/05$ )

از دامهای آزمایش شده ۱۶۴ رأس (۳۵/۲۶٪) از گوسفندان یکساله، ۱۸۳ رأس (۳۵/۷۴٪) از گوسفندان دو ساله و ۱۹۵ رأس (۳۱/۳۰٪) از گوسفندان سه ساله و بالاتر مورد مطالعه، آلوده به انگلهای کرمی دستگاه گوارش بودند که از نظر آماری اختلاف معنی داری در خصوص فراوانی آلودگی به انگلهای کرمی دستگاه گوارش و همچنین فراوانی آلودگی به هر کدام از جنسهای انگلهای یافت شده در بین گوسفندان با سنین مختلف وجود ندارد. ( $P>0/05$ )

میزان آلودگی به نماتودها در سال ۱۳۸۲، ۴۰٪ و در مورد دیکروسلیوم، ۱/۶٪ بوده است و طی سالهای فوق الذکر میزان آلودگی به نماتودها کاهش یافته و در سال ۱۳۸۵ به ۱۵٪ رسیده است. همچنین نتایج نشان دهنده کاهش میزان آلودگی به دیکروسلیوم بوده ولی گوسفندهای تحت مطالعه همچنان آلودگی به فاسیولا را با میزان شیوع ۲۰٪ داشته‌اند. (۶)

در بررسی خدابنده لو، ۱۳۸۷ بر روی نمونه های مدفوع اخذ شده از گوسفندان نژاد ماکویی در منطقه ماکو نتایج بدست آمده حاکی از آلودگی ۶۲/۳٪ به نماتودها، ۱۱/۱٪ به مارشالاجیا، ۷/۸٪ به نماتودایروس، ۷/۸٪ به تریشورس بوده است. همچنین آلودگی به مونیزیا در ۶٪ و آلودگی به فاسیولا ۰/۵٪ دیده شد. (۳)

در بررسی نائم و همکاران، ۱۳۸۱ بر روی کرم های روده بزرگ گوسفندان ارومیه، جنس های جدا شده عبارت بودند از: تراکیوریس، آسوفگوستوم، چابرتیا و اسکرجابینما. در بین نماتودها، تراکیوریس با شیوع ۵۹٪ بالاترین میزان آلودگی را به خود اختصاص داده بود. همچنین حداکثر آلودگی گوسفندها به تراکیوریس در فصل تابستان و اوایل پاییز مشاهده گردید. میزان آلودگی گوسفندها به آسوفگوستوم و نولوزوم و چابرتیا اوینا بسیار پایین بوده (به ترتیب ۹٪ و ۱۲٪) و بالاترین میزان آلودگی به این نماتودها در فصل زمستان مشاهده گردید. (۱۰)

مقایسه نتایج بدست آمده توسط سایر محققان با نتایج بررسی حاضر نشان دهنده درصدهای مختلف آلودگی گزارش شده دارد. نتایج بررسی حاضر نشان دهنده آلودگی به تعداد کم تخم کرم در هر گرم مدفوع گوسفندان تحت مطالعه دارد. هر چند در منابع علمی مختلف تعداد تخم در هر گرم مدفوع در ارتباط با انگل های مختلف متفاوت است اما در شرایط کشور ما آلودگی به تعداد تخم در هر گرم مدفوع گوسفند

بر اساس نتایج کشتارگاهی و برداسازی کرم های بالغ استوار بوده است. (۵)

در مطالعه دیگری که در پاییز ۸۱ تا اواخر تابستان ۸۲ توسط رنجبر بهادری و همکاران در مورد بررسی آلودگی کرمی نشخوارکنندگان اهلی در استان آذربایجان غربی بر اساس آزمایش مدفوع انجام گرفت، ۱۶ گونه کرمی با میزان آلودگی ۶۴٪ گزارش شده است. بطوریکه آلودگی به نماتودهای معمولی ۳۳٪، مارشالاجیا ۹٪، نماتودایروس ۱۳٪، تریشورس ۴۶٪، فاسیولا ۱۰٪ و سستود ۱۲٪ بوده است. (۴)

مقایسه نتایج فوق با بررسی حاضر نشان دهنده نتایج مشابه در آلودگی با مارشالاجیا و نماتودایروس و آلودگی بیشتر با کرم نواری و فاسیولا و درصد کمتر آلودگی به نماتودهای معمولی در گزارش بهادری و همکاران، ۱۳۸۶ می باشد. با توجه به اینکه در گزارش مشابه به عمل آمده به تعداد تخم در هر گرم مدفوع اشاره ای نشده است، نمی توان به خوبی آنها را با هم مقایسه نمود.

در تحقیق مشگی و همکاران، ۱۳۸۵ در شهرکرد، میزان آلودگی کرمی در گوسفند و بز به ترتیب ۴۷/۶٪ و ۵۱/۶٪ و تعداد کرم جدا شده از لوله گوارش بین ۱ تا ۱۱۶۹ عدد در تغییر بوده است در بررسی قسمت های مختلف لوله گوارش گوسفندان و بزها تعداد ۹ گونه نماتود و ۳ گونه سستود جدا گردیده است. (۱۱)

در تحقیق طالاری و همکاران، ۱۳۸۱ در کاشان میزان آلودگی کرمی در گوسفندان ۸۷/۵٪ و در بزها ۸۳/۳٪ بود، ضمن آنکه آلودگی به تریکوسترنزیلیده آ در کلیه نمونه ها در جنس ماده بیشتر از جنس نر و بیشترین شدت آلودگی به یک انگل ۳۲/۹٪ بود. (۷)

نتایج حاصل از بررسی وضعیت آلودگی کرمی نشخوارکنندگان کوچک شهرستان نور به روش EPG توسط شمشادی و همکاران، ۱۳۸۷ نشان می دهد که

۲- اسلامی، ع. رنجبر بهادری، ش (۱۳۸۳): روش‌های آزمایشگاهی تشخیص بیماری‌های کرمی، چاپ اول، انتشارات نوربخش. تهران، صفحات ۹۵-۲۲

۳- خدابنده لو، ر (۱۳۸۷): بررسی آلودگی به انگل‌های دستگاه گوارش در گوسفند نژاد ماکوئی، پایان‌نامه دکترای حرفه‌ای دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، شماره ۸۴۷

۴- رنجبر بهادری، ش (۱۳۸۵): بررسی آلودگی نشخوار کنندگان اهلی در استان آذربایجان غربی، مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، دوره ۱، شماره ۲.

۵- رنجبر بهادری، ش. آقا ابراهیمی، ر. اسلامی، ع (۱۳۸۶): بررسی آلودگی‌های نشخوار کنندگان بومی استان گلستان، مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۶۲، شماره ۵، صفحات ۳۰۵-۳۰۳.

۶- شمشادی، ب. علیپور، م. وهار، م. رضایی فر، آ (۱۳۸۷): بررسی وضعیت آلودگی انگل‌های کرمی نشخوارکنندگان کوچک شهرستان نور در سالهای ۸۵-۸۲ کتاب مجموعه مقالات پانزدهمین کنگره دامپزشکی ایران

۷- طالاری، ص. اربابی، م (۱۳۸۴): بررسی فراوانی تریکوسترونژیلوس در لوله گوارش گوسفند و بزهای ذبح شده در کشتارگاه کاشان، سال ۱۳۸۱. مجله دامپزشکی ایران (دانشگاه شهید چمران اهواز)، صفحات: ۶۵-

و بز کمتر از ۱۰۰ عدد آلودگی مختصر، بین ۵۰۰-۳۰۰ عدد آلودگی متوسط بالا و بیش از آن زیاد تلقی می شود (۱،۲).

در مقایسه با نتایج تعداد تخم در هر گرم مدفوع در پژوهش حاضر با مقایسه با ارقام اعلام شده در مورد تعداد تخم در هر گرم مدفوع با شدت آلودگی در ایران، شواهد از آلودگی مختصر گوسفندان ابهر به انگل‌های کرمی دارد. این امر ظاهراً نشان دهنده موفقیت برنامه‌های پیشگیری توسط دامداران و توصیه‌های کارشناسان دامپزشکی دارد که در این ارتباط باید تلاش‌های همکاران دامپزشک را ارج نهاد.

هر چند آلودگی به انگل‌های مختلف در گوسفندان در سطح قابل قبولی است که دلیل آن استفاده از داروهای ضد انگلی مختلف می باشد که در کوتاه مدت مشکل دامداران را مرتفع می سازد با این وجود با توجه به اینکه دامداران بدون توجه به وجود یا عدم وجود آلودگی انگلی چندین بار دامهای خود را درمان میکنند خطر مقاومت نسبت به ترکیبات مختلف دارویی در منطقه احساس می گردد.

## تشکر و قدرانی

بدین وسیله نویسندگان از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر که با تصویب این طرح موجبات انجام این پژوهش را فراهم نموده اند، قدردانی می نمایند.

## منابع

۱- اسلامی، ع (۱۳۷۶): کرم شناسی دامپزشکی، چاپ اول، جلد اول، دوم و سوم، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

- 12- Bengali, K., (2002): Parasitic Gastor- Enteritis. Pubmed Search for ostertagiosis. Abbey – veterinary group. pp :3-9
- 13- Eslami, A., Rahbari, S. and Meydani, M., (1981): Cestodes and trematodes od wild sheep, ovis ammon orientalis and goitered gazelle, *Gazella subgutturosa* in Iran. *Veterinary. parasitology.*, 8, 99-101
- 14- Johnstone, C., (2000): Parasites and parasitic disease of domestic animals, pathogenesis. University of Pennsylvania.
- 15- Soulsby, E.J.L., (1982): *Helminthes, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals.* 7th ed., Bailler Tindal press, London, England.
- ۸- حسینی، ح. حدادزاده، ح. مشکی، ب. رضوی دینانی، م (۱۳۸۲): عفونت‌های انگلی دام‌های اهلی، چاپ اول، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. صفحات ۱۵۵-۱۵۲
- ۹- توسلی، م (۱۳۷۸): انگل‌شناسی تشخیصی برای کادر دامپزشکی، چاپ اول، انتشارات جهاددانشگاهی ارومیه. صفحات: ۱۴۴-۱۴۲ و ۱۸-۲۲
- ۱۰- نائم، ث. سرگزی، غ (۱۳۸۱): بررسی آلودگی گوسفندان کشتاری به کرم‌های روده بزرگ در شهرستان ارومیه، مجله تحقیقات دامپزشکی ایران، ۳(۱)، صفحات: ۶۴-۵۸
- ۱۱- مشگی، ب. سرائیان، آ. محمودپور، د. مرتضوی، آ (۱۳۸۵): بررسی فون انگل‌های کرمی لوله گوارش گوسفند و بز در شهرستان شهرکرد، مجله دامپزشکی ایران (دانشگاه شهید چمران اهواز) صفحات: ۸۲-۸۷.