

بررسی انگل‌های گرمی دستگاه گوارش در جوندگان شهرستان سقز، استان کردستان

- محسن رشیدی قشلاق: دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، صندوق پستی: ۱۶۵
 - موسی توسلی*: دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، صندوق پستی: ۱۶۵
 - بیژن اسمعیل‌نژاد: بخش پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، صندوق پستی: ۱۶۵
- تاریخ دریافت: آبان ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۹۵

چکیده

جوندگان مخازن مهمی برای تعدادی از بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوانات هستند که در انتقال و انتشار بیماری‌های عفونی نقش مهمی ایفا می‌کنند. با توجه به نقش جوندگان در انتقال بیماری به انسان و حیوان این مطالعه به منظور بررسی آلودگی به انگل‌های متازوئن دستگاه گوارش جوندگان در شهرستان سقز، طراحی گردید. در یک مطالعه مقطعی با استفاده از تله‌های زنده گیر، ۱۳۸ سر جونده (۱۰ سر الوبیکوس، ۳۰ سر میکروتوبس موشیالیس، ۴۹ سر موس موسکولوس، ۱۰ سر دتوس دتوس، ۷ سر میونس لیبیکوس و ۳۲ سر دتوس نوزیکوس) از شهرستان سقز صید و از نظر آلودگی به کرم‌های انگلی دستگاه گوارش مورد بررسی قرار گرفتند. ۵۸ درصد از جوندگان آلوده، حداقل به یک گونه کرم انگلی بودند. میزان آلودگی در گونه‌های مختلف به ترتیب ۹۰ درصد در میکروتوبس موشیالیس، ۸۵/۷ درصد در میونس لیبیکوس، ۷۰ درصد در الوبیکوس، ۶۰/۹ درصد در دتوس دتوس، ۴۶/۹ درصد در دتوس نوزیکوس و ۳۶/۷ درصد در موس موسکولوس گزارش گردید. میزان آلودگی در جوندگان ماده (۷۵٪) به طور معنی داری بیش تر از نرها (۵۰٪) بود ($P=0/005$). میزان آلودگی گونه‌های مختلف جوندگان به کرم‌های انگلی به ترتیب عبارتند از: سیفاسیا اوبولاتا ۳۷/۷ درصد، آسپیکولاریس تراپتزا ۳۰ درصد، نیپوسترونیلوس برازیلینسیس ۲۰/۳ درصد، سیفاسیا مورس ۱۰/۱ درصد، سیفاسیا مزوکریکتی ۹/۴ درصد، رودتولپس نانا ۵/۸ درصد، پروتوسپیرورا موریکولا ۵/۱ درصد، هیمولپس دیمینوتا ۴/۳ درصد، کاتوتتیا پوسلا ۳/۶ درصد و نوزاد تپا تپیدورمیس ۲/۲ درصد. نتایج نشان داد جوندگان مخازن مهم انگل‌ها در منطقه هستند. به این دلیل کنترل جوندگان با روش‌های مطمئن بیش از پیش اهمیت دارد. این مطالعه اولین گزارش از وضعیت آلودگی جوندگان منطقه به انگل‌های گرمی دستگاه گوارش می‌باشد.

کلمات کلیدی: کرم، جونده، متازوئن، دستگاه گوارش، سقز



مقدمه

مواد و روش‌ها

با استفاده از تله‌های زنده‌گیر ۱۳۸ سر جونده و حشی از ۶ گونه (۱۰ سر *الوبیکوس لوتسنس*، ۳۰ سر *میکروتوس سوشالیس*، ۴۹ سر *موس موسکولوس*، ۱۰ سر *رتوس رتوس*، ۷ سر *میریونس لیبیکوس* و ۳۲ سر *رتوس نروژیکوس*) از مزارع و مناطق کوهستانی شهرستان سقز در بازه زمانی اول فروردین ماه ۱۳۹۳ تا پایان خرداد ماه ۱۳۹۴ صید گردید. جوندگان صید شده پس از انتقال به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه به وسیله کلروفورم آسان‌کشی شدند. سپس با استفاده از مشخصات دموگرافیک، تعیین گونه و جنسیت شدند. حیوان را به پشت خوابانده و پس از تثبیت اندام‌های حرکتی، کالبدگشایی و تمامی قسمت‌های دستگاه گوارش به‌طور جداگانه از نظر آلودگی کرمی مورد بررسی قرار گرفتند. کرم‌های جدا شده برای تشخیص به اتانل ۷۰٪ حاوی ۵٪ گلیسرین منتقل گردید. نماتودها با استفاده از لاکتوفنل شفاف گردید و سستودها با کمک کارمن آوم رنگ‌آمیزی و گونه‌های آن‌ها با استفاده از کلیدهای تشخیصی مورد شناسایی قرار گرفت (اسلامی، ۱۳۸۷؛ اسلامی، ۱۳۸۷؛ نعمت‌الهی و همکاران، ۱۳۸۵؛ Yousefi و همکاران، ۲۰۱۴).

نتیجه

از تعداد ۱۳۸ سر جونده مورد آزمایش، تعداد ۸۰ سر (۵۸ درصد) آلوده حداقل به یک گونه کرم انگلی بودند ($95\% CI = 49/9 - 66/2$). میزان آلودگی در گونه‌های مختلف به ترتیب ۹۰ درصد در *میکروتوس سوشالیس*، ۸۵/۷ درصد در *میریونس لیبیکوس*، ۷۰ درصد در *الوبیکوس لوتسنس* و *رتوس رتوس*، ۴۶/۹ درصد در *رتوس نروژیکوس* و ۳۶/۷ درصد در *موس موسکولوس* گزارش گردید. میزان آلودگی در جوندگان ماده (۷۵ درصد) به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از نرها (۵۰ درصد) بود ($P=0/005$, $OR=3$). (جدول ۱). از آلودگی‌های کرمی شش گونه نماتود، سه گونه سستود و یک گونه نوزاد سستود تشخیص داده شد. میزان آلودگی گونه‌های مختلف جوندگان به کرم‌های انگلی به ترتیب عبارتند از: ۵۲ سر (۳۷/۷ درصد) آلوده به *سیفاسیا اوبولاتا*، ۴۰ سر (۳۰ درصد) آلوده به *آسپیکولاریس تتراپترا*، ۲۸ سر (۲۰/۳ درصد) آلوده به *نیپوسترونژیلوس برازیلینسیس*، ۱۴ سر (۱۰/۱ درصد) آلوده به *سیفاسیا موریس*، ۱۳ سر (۹/۴ درصد) آلوده به *سیفاسیا مزوکریکتی*، ۸ سر (۵/۸ درصد) آلوده به *رودنتولپیس نانا*، ۷ سر (۵/۱ درصد) آلوده به *پروتوسپیرورا موریکولا*، ۶ سر (۴/۳ درصد) آلوده به *هیمنولپیس دیمینوتا*، ۵ سر (۳/۶ درصد) آلوده به *کانتوتنیا پوسیلا* و ۳ سر (۲/۲ درصد) آلوده به نوزاد تنیه‌فورمیس.

جوندگان با حدود ۲۲۸۰ گونه بزرگ‌ترین راسته پستانداران روی زمین هستند که در مناطق مختلف جغرافیایی و اقلیم‌های متفاوت آب و هوایی توانایی زندگی کردن را دارند. از راسته جوندگان تاکنون هشت خانواده و ۶۹ گونه در ایران شناسایی شده است. این موجودات با توانایی انتقال حدود ۲۰۰ بیماری به انسان و سایر حیوانات منشأ خسارات اقتصادی و بهداشتی فراوانی هستند (Azizi و همکاران، ۲۰۱۱؛ Dorodgar و همکاران، ۲۰۰۰؛ Khaghani، ۲۰۰۰). اهمیت انگل‌های متازوئن دستگاه گوارش در جوندگان از چندین جنبه قابل بررسی است. جوندگان مخازن و منابع مهمی برای تعدادی از بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوانات هستند و در انتقال و انتشار بیماری‌های عفونی نقش مهمی را ایفا می‌کنند. گونه‌های مختلفی از نماتودها، سستودها و ترماتودها در دستگاه گوارش، تنفس، مثانه و محوطه صفاقی جوندگان زندگی می‌کنند. تاکنون انتقال ۱۳ گونه از کرم‌های انگلی از جوندگان به انسان گزارش گردیده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به *اکسیور موش*، *هیمنولپیس نانا*، *هیمنولپیس دیمینوتا* و *اکینوکوکوس مولتی لوکولاریس* اشاره کرد (نعمت‌الهی و همکاران، ۱۳۸۵). علی‌رغم تنوع در تعداد و گونه جمعیت جوندگان در اقلیم‌های مختلف ایران، اهمیت این قبیل حیوانات از لحاظ بهداشتی در مقایسه با سایر گونه‌های جانوری کم‌تر مورد توجه قرار گرفته‌اند. با توجه به تنوع آب و هوایی در ایران بررسی فون‌انگلی جوندگان در تعیین پراکندگی انگل‌ها و بررسی اپیدمیولوژیکی آن‌ها برای کنترل و پیشگیری از بیماری‌های قابل انتقال توسط جوندگان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (حسن‌پور و همکاران، ۱۳۹۲؛ Dehghani و همکاران، ۲۰۱۳). در سال‌های گذشته مطالعات محدودی بر روی آلودگی کرمی جوندگان گونه‌های *موس موسکولوس*، *رتوس نروژیکوس*، *رتوس رتوس*، *آپادموس سیلواتیکیوس*، *میریونس لیبیکوس*، *رومبومیس اپیموس*، *جریلوس نانوس*، *جاکولوس بالنفوردی*، *میریونس پرسیکوس*، *کرایستولوس میگراتوریس*، *آلاکتا گالاتر*، *گلیس گلیس*، *نروکیا اندیکا* و *آرویکولا تریستیس* در مناطقی از استان‌های مازندران، اردبیل، کاشان، همدان، خوزستان، کرمانشاه و آذربایجان شرقی صورت گرفته است (راستی و همکاران، ۱۳۷۶؛ حسن‌پور و همکاران، ۱۳۹۲؛ غلامی و همکاران، ۱۳۸۱؛ محبعلی و همکاران، ۱۳۷۶؛ نعمت‌الهی و همکاران، ۱۳۸۵؛ Pakdel و همکاران، ۲۰۱۳). لذا مطالعه حاضر به منظور بررسی وضعیت آلودگی کرمی جوندگان بومی شهرستان سقز در استان کردستان طراحی گردید.

جدول ۱: میزان آلودگی گونه‌های مختلف جوندگان صید شده به کرم‌های انگلی در شهرستان سقز

نوع آلودگی	رتوس	مریونس	رتوس	موس	میکروتوس	الویکوس	جمع کل
نوع آلودگی	رتوس	لیبیکوس	رتوس	موسکولوس	سوشیالیس	لوتسنس	جمع کل
نمونه	۲۰	۴	۹	۳۷	۱۹	۵	۹۴ (۶۸/۱)
ماده	۱۲	۳	۱	۱۲	۱۱	۵	۴۴ (۳۱/۹)
کل	۳۲	۷	۱۰	۴۹	۳۰	۱۰	۱۳۸ (۱۰۰/۱)
ن	(۳۹/۷)	(۷۵/۳)	(۶۶/۷)	(۳۲/۴)	(۸۴/۲)	(۶۰/۳)	(۵۰/۴۷)
ماده	(۷۵/۸)	(۱۰۰/۳)	(۱۰۰/۱)	(۵۰/۶)	(۱۰۰/۱۱)	(۸۰/۴)	(۷۵/۳۳)
کل	(۴۶/۹)	(۸۵/۷)	(۷۰/۷)	(۳۶/۷)	(۹۰/۲۷)	(۷۰/۷)	(۵۸/۸۰)

بحث

مطالعه انگل‌های دستگاه گوارش جوندگان از لحاظ پزشکی، دامپزشکی و زیست‌شناسی حایز اهمیت است. جوندگان از مخازن مهم بیماری‌های عفونی محسوب می‌شوند و کانون‌های مهم بیماری‌های منتقله از آن‌ها در مناطق مختلف ایران پراکنده و مشاهده شده است (Dehghani و همکاران، ۲۰۱۳؛ Khaghani، ۲۰۰۷). در مطالعه Pakdel و همکاران (۲۰۱۳) در کرمانشاه بر روی ۱۱۰ سر موش خانگی (۷۹/۰٪)، ۲۳ سر موش صحرائی قهوه‌ای (۱۷/۰٪) و ۵ سر موش صحرائی سیاه (۴/۰٪) صید شده، ۴۲٪ از جوندگان مورد مطالعه آلوده گزارش گردید. در این مطالعه ۸ گونه کرم شامل تریشوریس موریس (۱۴/۵٪)، سیفاسیا ابولاتا (۱۳/۸٪)، سیفاسیا موریس (۲/۱۹٪)، آسپیکولاریس تتراپترا (۰/۵٪)، هتراکیس اسپوموزا (۰/۵٪)، تخم کاپیلاریا هیاتیکا (۳/۶٪)، هیمنولپیس دیمینوتا (۱۲/۳٪) و سیستی سرکوس فاسیولاریس، مرحله لاروی تنیا تنیه فورمیس، (۴/۳٪) از جوندگان مورد مطالعه جدا گردید. در مطالعه‌ای مشابه میزان آلودگی موش‌های صحرائی و خانگی به کرم‌های انگلی در کاشان ۷۹/۲٪ تعیین شد. میزان آلودگی مریونس لیبیکوس ۷۶٪، رمبومیس اپیموس ۵۵٪، جریلوس نانوس ۱۰۰٪، جاکولوس بالفوردی ۱۰۰٪، راتوس راتوس ۹۴٪ و موس موسکولوس ۸۶٪ گزارش شد. در این مطالعه، گونه‌های سیفاسیا ابولاتا (۳۴/۲٪)، آسپیکولاریس تتراپترا (۱۴/۲٪)، هیمنولپیس نانافراتنا (۱۰/۸٪)، هیمنولپیس دیموناتا (۴/۱۲٪)، گونژیلونما (۱/۱۷٪)، تریشوریس موریس (۱/۱۷٪) گزارش شد، هم‌چنین سستود مگیتینا برای اولین بار از مریونس لیبیکوس از ایران گزارش گردید (راستی و همکاران، ۱۳۷۶). مطالعه بر روی انگل‌های داخلی در ۹۰ سر جونده در اهواز (۲۲ سر رتوس‌رتویکوس، ۴ سر رتوس رتوس و ۱۴ سر موس موسکولوس)، نشان داد که تنوع کرم‌های انگلی که در چرخه زندگی خود دارای میزبان واسط بندپایان هستند، بیش‌تر است. در این مطالعه از رتوس رتویکوس گونه‌های گونژیلونما مونیجی، استرپتوفارا گوسکونتری و ریکتولاریتری، از رتوس رتوس چهار گونه سیستی سرکوس فاسیولاریس، گونه‌های استراتژیلوئیدها، تریکوزوموئید کرسیکودا و گونژیلونما نئوپلستیکوم و از موش خانگی دو گونه هیمنولپیس نانا و سیفاسیا

موریس گزارش شدند. در این بررسی گونژیلونما نئوپلستیکوم از رتوس رتوس و رتوس رتویکوس برای اولین بار در ایران گزارش شد. رتوس رتویکوس به‌عنوان یک میزبان جدید برای فیزوسفالوس سکسالانوس معرفی گردید (Kia و همکاران، ۲۰۰۱). Kia و همکاران (۲۰۱۰) از ۱۷۷ جونده مورد مطالعه در دشت مغان اردبیل، ۷۴٪ را آلوده حداقل به یک گونه کرمی گزارش نمودند. در این بررسی میزان آلودگی به‌طور جداگانه ۷۵٪ در مریونس پرسیکوس و ۶۴/۷٪ در میکروتوس سوشیالیس محاسبه گردید، هم‌چنین هیچ‌گونه ارتباط آماری معنی‌داری بین میزان آلودگی و جنسیت جوندگان مشاهده نشد. در مطالعه محبلی و همکاران (۱۳۷۶)، جوندگان شهرستان مشکیر شهر ۳۲/۷٪ به هیمنولپیس دیمینوتا، ۷/۷٪ به هیمنولپیس نانا فراتنا، ۷/۷٪ به تتراپتیریوم (مرحله لاروی مزوستوتئیدس لینه‌آتوس)، ۲۹/۳٪ به تریشوریس موریس، ۰/۱۸۶٪ درصد به سیفاسیا، ۱/۱۷٪ به تخم کاپیلاریا هیاتیکا و ۳/۱۱۸٪ به مونیلی فرمیس مونیلی فرمیس آلوده بودند. در مطالعه مشابهی که توسط Yousefi و همکاران (۲۰۱۴) در همدان انجام گرفت، دو گونه جونده آپودموس سیلواتیکوس (۶۰ نمونه) و موس موسکولوس (۷۲ نمونه) از نظر آلودگی کرمی دستگاه گوارش مورد بررسی قرار گرفتند. گونه‌های سیستی سرکوس فاسیولاریس (۳/۳٪)، سیفاسیا فردریکی (۲۶/۷٪)، سیفاسیا استروما (۸/۳٪)، اسکرجابینما لویاتا (۵/۰٪)، پلاژیورکیس موریس (۱/۱۷٪) از آپودموس سیلواتیکوس و هیمنولپیس نانا (۱۶/۷٪)، هیمنولپیس دیمینوتا (۵/۱۶٪)، سیفاسیا ابولاتا (۳۰/۶٪)، سیفاسیا اوهاروم (۹/۲٪)، رودنتولپیس کراسا (۱/۴٪) و سیستی سرکوس فاسیولاریس (۱/۴٪) از موس موسکولوس گزارش شد. در مطالعه نعمت‌الهی و همکاران (۱۳۸۵) در تبریز، از مجموع ۱۲۰ سر جونده، ۷۸/۳٪ حداقل به یک گونه از کرم انگلی آلوده بودند. در بررسی انگل شناسی دو گونه نماتود ماستوفوروس موریس (۲۱/۳٪) و سیفاسیا ابولاتا (۱/۱۷٪) و دو گونه سستود اسکرابیونوتیا اورانسیس (۲۱/۳٪)، هیمنولپیس دیمینوتا (۲۴/۵٪) و یک متاستود سیستی سرکوس فاسیولاریس (۷/۵٪) و یک گونه آکانتوسفال مونیلی فورمیس مونیلی فورمیس (۸/۵٪) جدا گردید. در این بررسی ماستوفوروس موریس (از معده) و اسکرابیونوتیا اورانسیس (از روده) از جوندگان ایران گزارش شد. هم‌چنین در یک بررسی جداگانه میزان



منابع

۱. اسلامی، ع.، ۱۳۸۷. کرم‌شناسی دامپزشکی نماتودها و آکانتوسفالا. چاپ دوم. انتشارات دانشگاه تهران. جلد سوم. صفحات ۱۷۴ تا ۱۷۷.
 ۲. اسلامی، ع.، ۱۳۸۷. کرم‌شناسی دامپزشکی سستودها. چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه تهران. جلد دوم. صفحات ۱۰۹ تا ۱۱۰.
 ۳. راستی، س.؛ مؤبدی، ا.؛ دهقانی، ر.؛ درودگر، ع. و اربابی، م.، ۱۳۷۶. اپیدمیولوژی انگل‌های روده‌ای موش‌های صحرایی و خانگی شهرستان کاشان. فصلنامه فیض. شماره ۲۰، صفحات ۱۰۲ تا ۱۰۸.
 ۴. حسن پور، ح.؛ مولوی، غ. ر.، محبعلی، م.، ۱۳۹۲. بررسی انگل‌های کرمی زئونوز در موش‌های رتوس مناطق شهری شمال استان خوزستان. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام. سال ۲۱، صفحات ۴۶ تا ۵۲.
 ۵. غلامی، ش.؛ متول، ف.؛ موبدی، ا. و شهبابی، س.، ۱۳۸۱. بررسی انگل‌های کرمی روده‌ای جوندگان در مناطق شهری و نواحی مرکزی استان مازندران در طی سال‌های ۷۶ الی ۷۸. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران. سال ۱۲، شماره ۳۵، صفحات ۶۷ تا ۷۳.
 ۶. محبعلی، م.؛ رضایی، ح.؛ فرهنک، ع. و کنعانی‌نوتاش، ا.، ۱۳۷۶. بررسی آلودگی‌های انگلی (کرمی و خارجی) جوندگان شهرستان مشکین‌شهر و اهمیت بهداشتی آن‌ها. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. سال ۵۲، شماره ۳، صفحات ۲۳ تا ۲۶.
 ۷. نعمت‌الهی، ا.؛ مقدم، غ.؛ جمالی، ر. و نیازپور، ف.، ۱۳۸۵. بررسی انگل‌های کرمی و خارجی جوندگان شهرستان تبریز. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. دوره ۶۱، شماره ۳، صفحات ۲۶۵ تا ۲۶۸.
 ۸. Azizi, K.; Davari, B.; Kalantari, M. and Fekri, S., 2011. Gerbillid Rodents Fauna (Muridae: Gerbillinae) and detection of reservoir hosts of Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis using a Nested-PCR technique in Jask City in Hormozgan Province in 2008; Sci. J. Kurdistan. Univ. Med. Sci. Vol. 16, No. 2, pp: 66-76.
 ۹. Dehghani, R.; Seyedi, H.R.; Dehqan, S. and Sharifi, H., 2013. Geographical distribution of mouse and mouse borne diseases in Iran. Feyz. Vol. 17, No. 2, pp: 203-219.
 ۱۰. Dorodgar, A. and Dehghani, R., 2000. A study o wild rodent's fauna and their biological activities in the desert region of Kashan. Feyz. Vol. 4, No. 15, pp: 56-64.
 ۱۱. Kia, E.B.; Homayouni, M.M.; Mohebbali, M. and Shojai, S., 2001. Study of endoparasites of rodents and their zoonotic importance in Ahvaz, South West Iran. Iranian J. Publ. Health. Vol. 30, No. 1-2, pp: 49-52.
 ۱۲. Kia, E.B.; Shahrjary-Rad, E. and Mohebbali, M., 2010. Endoparasites of rodents and their zoonotic importance in Garmi, Dashte-Mogan, Ardabil Province, Iran. Iranian. J. Parasitol. Vol. 5, No. 4, pp: 15-20.
 ۱۳. Khaghani, R.; Mohebbali, M. and Farivar, L., 2007. The economic and health impact of rodent in urban zone and harbours and their control method. J. Artesh.Univ. Med. Sci. Vol. 4, No. 4, pp: 1071-1078.
 ۱۴. Nateghpour, M.; Mohebbali, M. and Farivar, L., 2015. Endoparasites of Wild Rodents in Southeastern Iran. J. Arthropod-Borne. Dis. Vol. 9, Vo.1, pp: 1-6.
 ۱۵. Pakdel, N.; Naem, S.; Rezaei, F. and Chalehchaleh, A.A., 2013. A survey on helminthic infection in mice (*Mus musculus*) and rats (*Rattus norvegicus* and *Rattus rattus*) in Kermanshah, Iran. Vet. Res. Vol. 4, No. 2, pp: 105-109.
 ۱۶. Yousefi, A.; Eslami, A.; Moberdi, I.; Rahbari, S. and Ronaghi, H., 2014. Helminth infections of House Mouse (*Mus musculus*) and Wood Mouse (*Apodemus sylvaticus*) from the Suburban Areas of Hamadan City, Western Iran. Iranian. J. parasitol. Vol. 9, No. 4, pp: 511-518.
- آلودگی جوندگان نواحی شمالی ایران به انگل‌های کرمی ۴/۲٪ گزارش شده است. سیفاسیا ابولاتا (۳/۵٪)، نیپواسترونژیلوس خزری (۲/۷٪)، تریشوریس موریس (۹/۷٪)، هتراکیس اسپوموزا (۱۱/۳٪)، هیمنولپیس دیمینوتا (۱۵٪)، سیستی سرکوس فاسیولاریس (۰/۵٪) و اکینوستوما ایلوکانوم (۰/۳٪) از گونه‌های جدا شده می‌باشند (غلامی و همکاران، ۱۳۸۱). با توجه به شرایط اقلیمی مرطوب و مناسب شمال کشور برای رشد و تکثیر حلزون‌های میزبان واسط ترماتودها، حضور ترماتودهای انگل در میزبان‌های مختلف بخصوص جوندگان دور از انتظار نیست. در بررسی کرم‌های انگلی زئونوز در موش‌های رتوس مناطق شهری شمال استان خوزستان، از مجموع ۱۰۸ سر رت، ۳۸ رت (۳۵٪) آلوده حداقل به یک گونه کرم انگلی بودند. گونه‌های جدا شده شامل تریکوزوموئیدس کراسی کودا (۱۳/۸٪)، هایمنولپیس دیمینوتا (۱۰٪)، سیستی سرکوس فاسیولاریس (۷/۴٪)، ریکتولاریا راتی (۲/۷٪)، مونیلی فورمیس مونیلی فورمیس (۲/۷٪)، هیمنولپیس نانا (۱/۸٪)، نیپواسترونژیلوس برازیلینسیس (۱/۸٪) می‌باشند (حسن پور و همکاران، ۱۳۹۲). Nateghpour. و همکاران (۲۰۱۵) با مطالعه ۱۰۰ سر جونده وحشی (۴۷ سر تاترا ایندیکا، ۴۴ سر مریونس هوریانه، ۵ سر جریلوس نانوس و ۴ سر مریونس لیپیکوس) از منطقه سیستان و بلوچستان، ۱۰٪ از آن‌ها را آلوده گزارش کردند. میزان کم آلودگی در این منطقه به دلیل شرایط گرم و خشک و از بین رفتن اجرام انگلی در محیط بیرون است. در بررسی حاضر سه گونه سستود بالغ (کانتوتنیا پوسیلا، هیمنولپیس دیمینوتا و رودنتولپیس نانا) و یک نوزاد سستود (تنیا تنیه فورمیس) و شش گونه نماتود (نیپوسترونژیلوس برازیلینسیس، سیفاسیا ابولاتا، اسپیکولاریس تتراپترا، سیفاسیا مزوکریکتی، سیفاسیا موریس و پروتوسپیرورا موریکولا) از جوندگان تحت مطالعه جدا شد. شایع‌ترین سستود و نماتود شناسایی شده در این بررسی به ترتیب رودنتولپیس نانا (۵/۸٪) و سیفاسیا ابولاتا (۳۷/۷٪) گزارش گردید. این کرم‌ها از انگل‌های مشترک انسان و جوندگان هستند که دلیل شیوع بالای آن‌ها چرخه زندگی مستقیم است. عدم آلودگی جوندگان مورد مطالعه به ترماتودها در این منطقه می‌تواند به علت شرایط نامناسب زیست حلزون‌های میزبان واسط در محیط کوهستانی و مرتفع باشد. این مطالعه اولین گزارش از وضعیت آلودگی جوندگان این منطقه به انگل‌های کرمی دستگاه گوارش می‌باشد، هم‌چنین آلودگی به پروتوسپیرورا موریکولا برای اولین بار از جوندگان ایران گزارش گردید.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه ارومیه به‌خاطر تأمین هزینه‌های این پژوهش سپاسگزاری می‌شود.