

## مطالعه پراکندگی اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم (اسکریابین، ۱۹۱۳) به روش شناورسازی در گوسفندان استان مازندران

• غلامرضا کریمی (نویسنده مسئول)

• حبیب اله پایکاری

• غلامرضا معتمدی

• محمد عبدی گودرزی

• شهلا ریواز

• سعید عالمیان

اعضای هیات علمی مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، دپارتمان انگل‌شناسی

تاریخ دریافت: آذرماه ۱۳۹۱ تاریخ پذیرش: بهمن‌ماه ۱۳۹۱

karimighr2003@yahoo.com

### چکیده

اورنیتوبیلارزیوز، بیماری ناشی از کرم پهن اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم می‌باشد که موجب خسارات اقتصادی از جمله کاهش فرآورده‌های دامی از قبیل توقف رشد، کاهش پشم، گوشت و وزن گوسفندان دامداری‌ها می‌شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی وجود انگل اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم و تعیین میزان آلودگی در گوسفندان استان مازندران می‌باشد. برای این منظور در سال‌های ۸۸-۱۳۸۴ تعداد ۹۰۰ نمونه مدفوع گوسفند و ۱۲۰۰ نمونه حلزون از مناطق مختلف استان مازندران جمع‌آوری و تشخیص داده شد. نمونه‌های مدفوع به صورت تصادفی گرفته شده و با روش‌های معمول انگل‌شناسی شامل روش مستقیم و کلی تون لین با استفاده از کلرور روی اشباع شده برای شناورسازی تخم‌های سنگین اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم آزمایش شدند. از تعداد ۹۰۰ نمونه مدفوع گوسفند که در دو فصل بهار و پاییز سال‌های ۸۴ تا ۸۸ گرفته شد آلودگی به اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در مناطق بابلسر (فیروز آباد، حسن آباد، قائمیه و مطهری)، بهشهر (کلاک و لله مرز) و بهنمیر (عزیزک) مثبت گزارش شد که درصد آلودگی در این مناطق ۲۷ درصد بود. نمونه‌های فیروز آباد و بابلسر ۱۰۰ درصد آلوده بودند و بیشترین تعداد تخم مشاهده شده در یک گرم مدفوع ۲۳ عدد در منطقه قائمیه بابلسر مشاهده شد. نمونه‌های شهرستان‌های نور، نوشهر، چالوس و جویبار منفی بودند و در مجموع میانگین کل آلودگی گوسفندان استان مازندران ۱۵ درصد بود. از تعداد ۱۲۰۰ حلزون جمع‌آوری شده ۶۰ درصد پلانوربیس، ۱۰ درصد لیمنه آ، ۴ درصد سوکسینیا و ۲۶ درصد نیزفیزا تشخیص داده شد.

کلمات کلیدی: اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم، اپیدمیولوژی، گوسفند، حلزون، مازندران

● Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 103 pp: 31-36

A survey on *Ornithobilharzia turkestanicum* (Skrjabin, 1913) infection in sheep of Mazandaran province, Iran, using flotation method.

Karimi, Gh. (Corresponding Author); Paykari, H., Motamedi, Gh., Abdigoudarzi, M.; Rivaz, Sh. & Alamian, S.; Razi Vaccine and Serum Research Institute Department of Parasitology.

Email: karimighr2003@yahoo.com

Received: December 2012 Accepted: January 2013

Ornithobilharziosis, as one of the parasitic infections, may give rise to serious economic problems in animal husbandry. The objective of the present study was determining prevalence of *Ornithobilharzia turkestanicum* in sheep in the Mazandaran province and identify snails which could be responsible for transmission of infection animals from 2005 to 2010. A total of 900 faecal from 900 sheep herds were collected randomly and examined using Clayton lane technique. Faecal specimens were studied 15% were seen to be infected with *Ornithobilharzia turkestanicum*. Most of the infected sheep were grown in Babolsar (Firoozabad, Hasanabad, Ghaemieh and Motahari places), Behshahr (Kalak & Lalehmarz places) and Behnamir mean while, 1200 snail samples were collected from these areas. These snails were identified as *Planorbis* (60%), *Lymnaea gedrosiana* (10%), *Succinia* spp. (4%) and *Physa* spp. (26%).

**Key words:** *Ornithobilharzia turkestanicum*, Epidemiology, Sheep, snail, Mazandaran

#### مقدمه

میله می‌باشد و پراکندگی آن در ایران از همه حلزونها بیشتر است و اغلب در نواحی کم ارتفاع فلات ایران زندگی می‌کند. در شالیزارها و آبرفت نهرها، چشمه‌ها، استخرها و نواحی مردابی نیز دیده می‌شود. نگهداری آنها در شرایط آزمایشگاه به سادگی امکان پذیر است (شکل ۲ و ۳). این حلزون علاوه بر اینکه میزبان واسط و حساس اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم است میزبان واسط فاسیولا ژیگانیتیکا<sup>۱</sup> در ایران و عراق نیز شناخته شده است (۱۸).

#### مواد و روش‌ها

طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ در دو مرحله فصول گرم (بهار و تابستان) و سرد (پائیز و زمستان) تعداد ۹۰۰ نمونه مدفوع گوسفند از مناطق مختلف استان مازندران به طور تصادفی تهیه و به آزمایشگاه انگل شناسی منتقل شده و مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه استان مازندران به ۳۰ خوشه تقسیم گردید به طوریکه دام‌های موجود در شمال، جنوب، مغرب و مشرق این محدوده تحت پوشش نمونه گیری قرار گرفتند. از این مناطق ۳۰ روستا به عنوان خوشه در نظر گرفته شد که از هر خوشه ۱۵ نمونه اخذ گردید. جهت تعیین میزان شیوع و شدت آلودگی، ۱۵ نمونه مدفوع گوسفند از هر خوشه و جمعا ۹۰۰ نمونه مدفوع مستقیما از راست روده تهیه شد و در ظرف‌های پلاستیکی در پوش دار حاوی مشخصات دام (سن، جنس، تاریخ نمونه برداری و محل نمونه برداری) به آزمایشگاه انگل شناسی موسسه رازی کرج انتقال داده شد. نمونه‌های مدفوع با روش کلیتون لین ۲ و با استفاده از محلول نمک اشباع شده و کلرور روی به ترتیب برای شناساوردن تخم نماتودها و ترماتودها آزمایش شدند. در آزمایشگاه برای شناساوردن تخم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم از مخلوط کلرور روی با وزن مخصوص ۱/۵۳ استفاده شد که این مخلوط علاوه بر تخم این ترماتود، تخم سایر کرم‌ها را نیز شناساورد می‌نماید.

حلزون‌های میزبان واسط انگل نیز از مناطق کوهستانی، کوهپایه، دشت و ساحلی (در هر منطقه از سه ناحیه شرقی، مرکزی و غربی) در

انگل اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم یکی از گونه‌های جنس اورنیتوبیلارزیا (اسکرابین، ۱۹۱۳) واز ترماتودهای خانواده شیسستوزوماتیده است که در رگ‌های روده بند، باب، کبد، ریه و سایر رگهای گوسفند، بز، گاو، گاو میش، الاغ، قاطر، شتر و گراز زندگی می‌کند (۲۰). گونه‌های مختلف این جنس شبیه به شیسستوزوما می‌باشند ولی روده‌های آنها در چندین نقطه با هم یکی شده و مجددا دو شاخه می‌شوند و سپس لوله واحدی را تشکیل می‌دهند. نر به طول ۴/۲-۸ میلی متر، دارای ۷۰-۸۰ بیضه و منفذ تناسلی در عقب باده کش بطنی قرار دارد. ماده به طول ۳/۴-۸ میلی متر، تخمدان ماریچ و در ثلث قدامی بدن قرار گرفته است. رحم کوتاه و فقط حاوی یک عدد تخم می‌باشد. تخم‌ها به ابعاد ۷۲-۷۷ در ۱۸-۲۶ میکرون می‌باشند و دارای یک خار انتهائی و زایده‌ای کوچک در طرف مقابل هستند (۱، ۲، ۲۰، ۲۱، ۲۲). این انگل از کشورهای ترکمنستان، قزاقستان، مغولستان، چین، پاکستان، هندوستان، جنوب روسیه، ترکیه و عراق گزارش شده است (۱۲، ۱۶، ۲۰). در ایران براساس آزمایش مدفوع دام‌های سالم، آلودگی در گوسفندان بابلسر (۴) و گوسفندان اصفهان گزارش شده است (۶). همچنین این ترماتود خونی را از خوزستان گزارش نموده اند (۸، ۱۷). در سال‌های اخیر چند همه گیری در اثر این ترماتود در اقلید فارس (۵، ۱۰) و چند شهر از استان مازندران رخ داده است (۴). این انگل سبب خسارات اقتصادی از جمله کاهش فرآورده‌های دامی از قبیل توقف رشد، کاهش پشم، گوشت و وزن گوسفندان دامدار ی‌ها شده و از نظر آسیب شناسی باعث سیروز کبد، دژنراسیون مجاری صفراوی و باریک شدن رگهای خونی می‌شود (۱۴). این مطالعه وضعیت پراکندگی اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم به روش شناور سازی در گوسفندان استان مازندران را نشان می‌دهد.

حلزون لیمنه آ گدروزیانا (Annandale and Prashad, ۱۹۱۹) زیر گونه لیمنه آ اوریکولاریا بوده، راست گرد، صدف آن کوچکتر از ۱ سانتی متر، بلندی آن بزرگتر از اوریکولاریا و راس دریاچه با پیش انتهایی تشکیل زاویه منفرجه می‌دهد. مجرای اسپرم بلند و نازک ولی از نظر صدف بسیار شبیه لیمنه آ پرگرا و گروه اوریکولاریا می‌باشد. اندازه آن ۱۱×۱۶

به آلودگی آنها به میراسیدیوم این می‌باشد که پس از رشد کامل سرکرها<sup>۴</sup> در درون حلزون‌ها؛ آن‌ها را در زیر نور کافی قرار داده و به این ترتیب به آن‌ها شوک وارد شده و موجب خروج شدید سرکرهای آماده در حلزون شده و چندین هزار (۴۰۰-۶۰۰) سرکر از بدن حلزون خارج و بدرون ظرف ریخته می‌شود بنابراین اگر سرکر خارج شد حلزون حساس تلقی شده در غیر این صورت مقاوم شناخته می‌شود (۷).

روش تهیه میراسیدیوم: برای آلوده نمودن حلزون‌ها ۲۰ گرم مدفوع گوسفند آلوده به تخم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم کاملاً خرد و یکنواخت شده و پس از مخلوط کردن با آب ولرم ۲۰ درجه سانتیگراد در الک آزمایشگاهی نمره ۱۰۰ صاف شده و مایع حاصل در بشرهای ۱ لیتری ریخته و رویش آب تمیز فاقد کلر ریخته شده سپس بشر ۱۰ تا ۱۲ دقیقه در تاریکی قرار داده شده تا تخم‌ها رسوب نمایند مایع رویی را تا حد شفاف شدن تعویض کرده، مایع محتوی تخم‌های حاوی میراسیدیوم‌های رسیده در پتری دیش ریخته و به آن نور مصنوعی تابانده تا میراسیدیوم‌ها از تخم خارج شوند (۷).

در مرحله بعدی به تعدادی لوله همولیز که ۱/۲ تا ۱/۳ آب تمیز معمولی بدون کلر پر شده بود به هر یک ۱ عدد حلزون لیمنه آ گذروزیانا را با پنس مخصوص قرار داده و برای اینکه حلزون از لوله همولیز خارج نشود تور سیمی کوچکی در سطح آب گذاشته شد و بوسیله پیپت پاستور از میراسیدیوم‌های فعال اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم گرفته و به داخل هر یک از لوله‌های حلزون دار انداخته و پس از ۴ ساعت با اطمینان به اینکه میراسیدیوم به داخل بدن لیمنه آ گذروزیانا وارد شده، لیمنه آ‌ها در تشتک مخصوص ۵ به ابعاد ۳۰×۳۰ و ارتفاع ۲۰ سانتی متر جمع‌آوری و در آزمایشگاه پرورش حلزون با درجه حرارت مناسب و ثابت قرار داده شد و تاریخ آلودگی روی ظرف مخصوص ثبت و در آزمایشگاه تحت نظر قرار گرفت.

در این تحقیق حلزون لیمنه آ گذروزیانا در معرض میراسیدیوم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم قرار گرفت و آلوده شد که هزاران سرکر تولید گردید، سپس سرکرها را با گیمسا رنگ آمیزی نموده و با میکروسکوپ نوری مشاهده شد (تصویر شماره ۵).

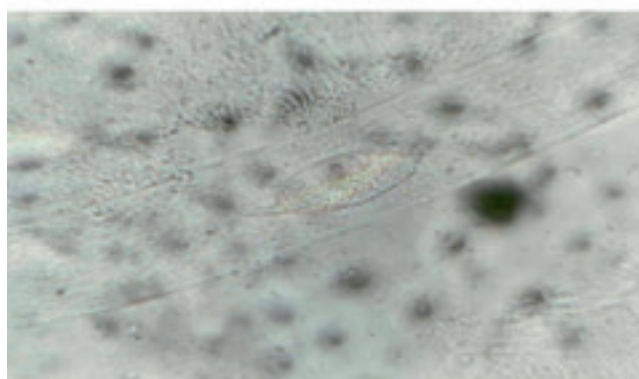
بنابر این بر این اساس مشخص می‌شود که حلزون لیمنه آ گذروزیانا میزبان واسط اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم می‌باشد (۷، ۸، ۱۸).

### نتایج

در این مطالعه، از دام‌های ۳۰ خوشه نمونه گیری شده، در ۷ خوشه دام‌ها آلوده به اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم بودند و به طور متوسط ۱۵ درصد گوسفندان آلودگی به این ترماتود را نشان دادند تخم‌ها دراز، بیضی و یا دوکی شکل به اندازه‌های ۷۷-۷۲ میکرون در ۲۸-۱۸ میکرون می‌باشند. طول تخم در داخل رحم ۷۶ میکرون و عرض آن ۲۶ میکرون، میانگین اندازه تخم‌های بالغ حاوی میراسیدیوم ۵۴×۱۵۲ گزارش شده است (۱۶). که در یک قطب خاری کوتاه و در قطب دیگر آن زایده‌ای پستانک مانند خمیده مشاهده شد (تصویر ۱) (۸ و ۲). حداقل تعداد تخم در یک گرم مدفوع دام‌های آلوده یک و حداکثر تعداد تخم مشاهده شده در یک گرم مدفوع ۲۳ عدد بود. میزان آلودگی به اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در مناطق بابلسر (فیروزآباد، حسن‌آباد، قائمیه و



(الف)



(ب)

شکل شماره ۱- اشکال مختلف تخم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم: الف\_ تخم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در مدفوع گوسفند ب - تخم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در درون رحم کرم (بزرگنمایی ۱۰×)

استان مازندران جمع‌آوری شدند. حلزون‌ها با استفاده از الک یا صافی از اطراف جوی‌ها، برکه‌های آب شیرین با فاصله ۰/۵ تا ۰/۷۵ متر از کنار آب صید شدند. حلزون‌های دوزیست موجود در مناطق تحت مطالعه استان مازندران با استفاده از توری دسته دار جمع‌آوری گردیدند. به طوری که از ۱۲ منطقه با ۵ آبگیر یا رودخانه از هر منطقه نمونه گیری انجام شد و حداقل ۲۰ حلزون صید و با استفاده از کلید تشخیص شناسایی شدند (۱۱).

حلزون‌های مورد نظر به آزمایشگاه منتقل و در شرایط مناسب نگهداری شدند. حلزون‌های بالغ در چند روز اول همگی تخم ریزی نموده، از بین رفتند. اما با تغذیه صحیح (تغذیه روزانه با کاهو) و هوادادن بوسیله پمپ هوا به نوزادان آنها و تنظیم درجه حرارت مناسب (دمای ۲۵ درجه سانتیگراد) و آب تمیزی که کلر نداشته باشد، نسل دوم رشد نموده و وقتی به سن نوجوانی رسیدند (حدود ۱ سانتی متر) آنها را با میراسیدیوم ۳ ترماتود مورد نظر مواجه نموده در صورت آلوده شدن حلزون به میراسیدیوم حساس و میزبان واسط تلقی می‌شود و در صورت مقاوم بودن و آلوده نشدن میزبان واسط نمی‌باشد. ملاک حساس یا مقاوم بودن هر نوع حلزون



تصویر شماره ۳: صدف حلزون لیمنه آ اوریکولاریا



تصویر شماره ۲: صدف حلزون لیمنه آ گدروزبانا میزبان واسط اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم،

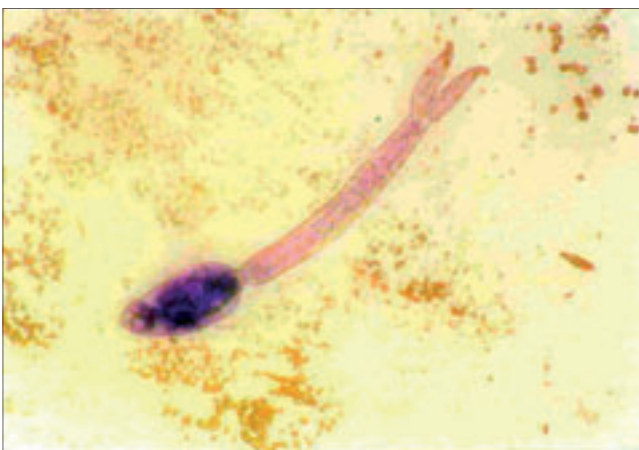
و سوکسینیا (۴٪) بودند. نتایج نشان داد که گونه لیمنه آ گدروزبانا نسبت به میراسیدیوم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم حساس بوده و این میراسیدیوم وارد قسمت نرم حلزون می‌شود درحالی‌که حلزون‌های جنس ملانوییدس، فیزا و لیمنه آهای دیگر نسبت به میراسیدیوم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم مقاوم بوده و میراسیدیوم نمی‌تواند به بدن آنها وارد شود (۷).

### بحث

براساس گزارش‌های موجود در ایران اورنیتوبیلارزیوزیس یکی از بیماری‌های انگلی بومی مناطق مختلف ایران می‌باشد زیرا از خوزستان

مطهری، بهشهر (کلاک و لله مرز) و بهنمیر (عزیزک) مثبت بود. نمونه‌های مدفوع از فیروز آباد و بابلسر ۱۰۰ درصد آلوده بودند. وجود رابطه معنی دار بین سن و جنس و آلودگی در این بررسی انجام نشده است ولی آلودگی در گوسفندان زیر یک سال مشاهده شده است که نشان دهنده حساسیت گوسفندان به این ترماتود می‌باشد وجود رابطه معنی دار بین سن و جنس با آلودگی در این بررسی انجام نشده است ولی آلودگی بره‌های زیر یکسال نشان دهنده حساسیت این دام‌ها به اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم و یا شدت آلودگی محیطی در مناطق آلوده می‌باشد (۸).

در استان مازندران از حلزون‌های جمع‌آوری شده (۱۲۰۰ عدد) گونه‌های لیمنه آ اوریکولاریا و لیمنه آ گدروزبانا (۱۰٪)، فیزا ۲۶٪، پلانوریس (۶۰٪)



تصویر شماره ۵: سرکر اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم (بزرگنمایی ۴۰×)



تصویر شماره ۴: میراسیدیوم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم (بزرگنمایی ۴۰×)



داروی مناسبی جهت درمان دارویی بر ضد انگل معرفی نگردیده است و مبارزه با حلزون‌های میزبان واسط نیز به دلیل عواقب زیست محیطی به سادگی میسر نمی‌باشد. فراهم نمودن شرایط مورد نیاز، آمادگی لازم را برای مبارزه با همه گیری‌های آینده لازم و ضروری می‌نماید

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاران بخش انگل شناسی موسسه رازی و آقای دکتر سعید حسین رضوانی رییس شبکه دامپزشکی استان مازندران و همکاران ایشان که ما را در اجرای این مطالعه یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

### باورقی

- 1- *Fasciola gigantica*
- 2- Clayton lane method
- 3- Miracidium
- 4- Cercaria
- 5- Culture Pan

### منابع مورد استفاده

- ۱- ارفع، فریدون. (۱۳۵۱) کرم شناسی پزشکی. جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۷۷-۷۶.
- ۲- اسلامی، علی. (۱۳۷۷) کرم شناسی دامپزشکی. جلد اول، ترماتودها، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۱۳۶-۱۱۵.
- ۳- اسلامی، علی؛ سرافرازی، محمد؛ حسینی طباطبایی، عبدالمحمد. (۱۳۷۶) بررسی روند آلودگی با اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در گوسفندان جویبار مازندران، پژوهش و سازندگی شماره ۱۱۳۵ (۱۰) صفحه ۱۰۷-۱۰۶.
- ۴- حسینی، حسین؛ اسلامی، علی؛ حدادزاده، حمیدرضا. (۱۳۷۶) گزارش همه گیری اورنیتوبیلارزبوز در گوسفندان بابلسر، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران شماره ۳، دوره ۵۲ صفحه ۵۸-۵۳.
- ۵- رسولی بیرامی، ناصر، مؤذنی جولا، غلامرضا و نوذری، نسرین. (۱۳۷۳) اورنیتوبیلارزیوز دام‌ها در فارس، انتشارات شبکه دامپزشکی و مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان فارس.
- ۶- قدیریان، اسفندیار و حقوقی، ناصر. (۱۳۵۱) بررسی مقدماتی درباره آلودگی گوسفندان منطقه اصفهان به ترماتودهای انگلی. نامه دانشکده دامپزشکی تهران دوره ۲۸ شماره ۳، صفحه ۴۵-۴۱.
- ۷- کریمی، غلامرضا، عالمیان، سعید و ریواز، شهلا. (۱۳۸۸) آلوده سازی حلزونهای آب شیرین منطقه شادگان به میراسیدیوم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در محیط آزمایشگاه، نشریه دامپزشکی پژوهش و سازندگی شماره ۸۲، صفحه ۵-۱.
- ۸- کریمی، غلامرضا. (۱۳۸۲) بررسی اپیدمیولوژی اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در حلزون و گوسفند منطقه شادگان خوزستان. پایان نامه برای اخذ دکترای تخصصی انگل شناسی از دانشگاه شهیدچمران اهواز، شماره ۸۲۹۰۳۰۳.
- ۹- کریمی، غلامرضا، پایکاری، حبیب‌الله، عبدی گوردزی، محمد، عالمیان، سعید، ریواز، شهلا. (۱۳۸۶) مطالعه پراکندگی اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در گوسفندان استان مازندران، پنجمین کنگره ملی مشترک انسان و حیوانات، دانشگاه آزاد اسلامی کرج، صفحه ۱۰۵-۱۰۴.

(۱۰،۱۱،۱۳)، اصفهان (۱۰)، بابلسر (۴،۹)، جویبار (۳) و اقلید فارس (۵) و (۱۰) گزارش شده است که در مواردی به صورت همه گیری بوده است. در همه گیری سال ۱۳۷۲ در بابلسر (مهرماه تا اواخر زمستان) در ۵ گله ۱۵۰ رأسی آلوده ۸۰-۶۰ درصد مبتلایان تلف شدند. در آزمایش مدفوع، در ۷۲ درصد گوسفندان تخم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم مشاهده گردید (۴). در بررسی دیگری روند آلودگی با اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم در جویبار مازندران از مهرماه ۱۳۷۴ تا مهرماه ۱۳۷۵ ۱۷/۵ درصد گله‌ها و در ۷/۶ درصد گوسفندان تخم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم مشاهده شد (۳). با توجه به توزیع جغرافیایی آلودگی‌های انگلی در ایران (اسکرمن و همکاران، ۱۹۶۷)، ایران به چهار منطقه تقسیم می‌شود که آلودگی به اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم از سه منطقه شمال رشته کوه‌های البرز (منطقه ۱)، فلات مرکزی از آذربایجان غربی تا خراسان (منطقه ۲) و نواحی خلیج فارس تا رود دجله (منطقه ۳) گزارش شده است. در کویر مرکزی (منطقه ۴) دام اهلی پرورش داده نمی‌شود بنابراین آلودگی هم وجود ندارد (۱۸ و ۱۹، ۱۵). از طرف دیگر بررسی‌های انجام شده در ایران نشان داده‌اند که لیمنه آگردوزیانا میزبان واسط این انگل است (۱۳). این حلزون براساس مطالعات منصوریان در تمام نواحی ایران به جز استان لرستان وجود دارد (۱۶ و ۱۳). بنابراین احتمال وجود آلودگی در اکثر نواحی ایران هست. در این بررسی که محدود به شهرستان‌های بابلسر، بهشهر، جویبار، چالوس، نور و نوشهر از استان مازندران می‌باشد. منابع آبی فراوان و تالاب‌های زیادی وجود دارد که گوسفندان در اطراف آنها پرورش و نگهداری می‌شوند. آب و هوای منطقه نیز برای زیست حلزون میزبان واسط اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم مناسب می‌باشد. به طوری که حلزون‌های میزبان واسط در این منطقه در تمام طول سال فعالیت دارند و هرگاه به میراسیدیوم اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم آلوده شوند امکان وقوع بیماری اورنیتوبیلارزیوزیس نیز وجود خواهد داشت.

در بررسی حاضر در گله‌های مبتلا نشانه‌های عمومی فرم تحت درمانگاهی بیماری‌های کرمی مانند ضعف، لاغری، اسهال و زبر و خشن بودن پشم و مو وجود داشت، به طوری که ۴۰ درصد گوسفندان گله‌ها آلوده به تخم نماتود بودند گرچه عوامل ایجاد فرم تحت درمانگاهی آلودگی کرمی در گوسفندان منطقه وجود دارد ولی بجز آلودگی اورنیتوبیلارزیا هیچگاه همه گیری یا تلفات شدید در اثر سایر آلودگی‌های کرمی گزارش نشده است. به نظر می‌رسد روند برخورد گوسفند با اورنیتوبیلارزیا با سایر آلودگی‌های مزمن کرمی فرق دارد و تحت شرایط نامناسب جوی به ویژه بارش زیاد باران به علت تماس زیادتر حیوانات با آب، تعداد زیادتری سرکر وارد بدن آنها می‌شود و با توجه به محل انگل، ضایعات ایجاد شده در کبد و سایر اندام‌ها و محل استقرار کرم‌ها، همه گیری و متعاقب آن وقوع تلفات محتمل تر خواهد بود (۲). در صورتی که میزان بارندگی و رطوبت محیط تغییر یابد (بارش زیاد باران و ایجاد آب بندان‌ها) و درجه حرارت برای رشد حلزون‌های میزبان واسط مناسب باشد، امکان تبدیل شکل تحت درمانگاهی آلودگی دام به اورنیتوبیلارزیا ترکستانیکم به یک همه گیری بسیار زیاد می‌گردد. آلودگی در گوسفندان زیر یک سال نشان دهنده حساسیت بیشتر گوسفندان بالغ به این ترماتود و یا شدت آلودگی محیطی در مناطق آلوده نمی‌باشد (۸). براساس نتایج این بررسی، استان مازندران یکی از کانون‌های آلودگی است که با توجه به بررسی‌های قبلی

of the royal society of Tropical Medicine and hygiene vol.30., 115-128.

17- Massoud, J. (1973) Studies on the schistosomes of domestic animals in Iran. I. observation on the *Ornithobilharzia turkestanicum* (skrjabin, 1913) in Khoozestan. Journal of Helminthology, 47:2, 165-180 London, U.K.

18- Massoud, J. (1974) The effect of variation in miracidial exposure dose on laboratory infection of *Ornithobilharzia turkestanicum* in *Lymnaea gedrosiana*. Journal of Helminthes. 48, 139-144.

19- Skerman, K.D. and Hilard, J.J. (1967). A hand book for studies of Helminth parasites of Ruminants. Neareast Animal Health institute, Tehran. Hand book No2. Rome: Food and Agricultural organization of the united nation. Pp.c.v. .p.1. andc.1,p.3.

20- Soulsby, E.J.L. (1982) Helminthes, Arthropods and protozoa of Domesticated animals, 7th edition, Bailliere Tindall. London, pp. 71-82.

21- Urquhart, G.M., Armour, J. Duncan, A.M. and Jennings, F.W. (1987). Veterinary Parasitology. Long man scientific and Technical, England, pp.111.115.

22- Yamaguti, S. (1958). Systema Helminthum: The digenic trematodes of vertebrates. University Medical School Okayama, Japan. Pp.939-940.

۱۰- ملکی، محسن؛ عزیزالله؛ اصلانی، محمدرضا؛ حسین زاده سعید؛ سجادی، سید محمود. (۱۳۷۳) یافته‌های ماکروسکوپی و میکروسکوپی در باره اورنیتوبیلارزیوزیس شیوع یافته در گله‌های عشایری گوسفند و بز استان فارس، پژوهش و سازندگی شماره (۷) ۲۴، صفحه ۶۶-۷۰.

۱۱- منصوریان، اله به داشت. (۱۳۷۱) بررسی فون حلزون‌های آب‌های شیرین ایران، پایان نامه برای دریافت Ph.D از دانشکده بهداشت علوم پزشکی تهران شماره ۱۴۷۵.

12- Abdulsalam, M. and Sarwar, M.M. (1952) Occurrence of *Ornithobilharzia turkestanicum* in Pakistan. , proc. 4th Pakistan sci. Conf., p.143.

13- Ale-Dawood, M. (1963) Dezful Bilharziosis Pilot Project (3rd quarterly report). School of Public Health and Reaserch Institute if Hygiene, Tehran University.

14- Al-Toma, Z. (2011) The liver cirrhosis caused by *Ornithobilharzia turkestanicum* in Basra governorate. Journal of College of Education, vol.1-No.5, 81-88pp.

15- Hansen, J. and Brian, P. (1994) The Epidemiology Diagnosis and Control of Helminth parasites of Ruminants, 2nd ed. A hand book – Kenya –FAO, ILRAD.

16- Machattie, C.A. (1936) A Preliminary note on the life history of *Schistosoma turkestanicum* skrjabin 1913. Transaction

