بررسی شیوع آلودگی به ترماتودهای کبدی(فاسیولا و دیکروسلیوم) در دام‌های کشتار شده در کشتارگاه صنعتی سنندج

اخزری،س.*[۱]، شریفی،آ.[۱]، عباس زاده،م.[۲]،جلیلیان،م.[۱]، قادری،ه.[۱]، حسین زاده،ع.[۱]

دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۴ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۳۰

خلاصه

ترماتودهای کبدی در نشخوارکنندگان بیماری‌های مهم فاسیولوزیس و دیکروسلیوزیس را بوجود می‌آورند که می‌توانند خسارات اقتصادی زیادی را در صنعت دامپروری ایجاد نمایند و از طرفی به عنوان بیماری مشترک دارای اهمیت بهداشتی فراوانی نیز هستند. آگاهی از وضعیت انتشار گونه‌ها در مناطق آندمیک برای برنامه‌های کنترلی ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه با هدف تعیین شیوع و شدت آلودگی به ترماتودهای کبدی در دام‌های کشتار شده در کشتارگاه سنندج انجام گرفت. به منظور تعیین میزان آلودگی انگلی کبد گاو، گوسفند و بزان کشتار شده در کشتارگاه صنعتی شهرستان سنندج : به مدت سه ماه در بهار سال ۱۴۰۱ (از فروردین تا خرداد) کبد دام‌های کشتار شده با استفاده از روش مشاهده ماکروسکوپی و پرسشنامه مورد بازرسی کشتارگاهی قرار گرفت. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS version 16 و توسط آمار توصیفی صورت پذیرفت. نتایج این مطالعه نشان داد از تعداد کل کبدهای بررسی شده ۲/۴۴ ٪ آلوده به *فاسیولا هپاتیکا* و *فاسیولا ژیگانتیکا* و ۳/۰۴٪ آلوده به *دیکروسلیوم دندریتیکوم* بودند (P> ۰/۰۵). با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان گفت که یکی از دلایل مهم ضبط کبد و لاشه در دام‌های کشتارشده کشتارگاه سنندج وجود بیماری‌های انگلی ناشی از ترماتودهای کبدی است که این مسئله علاوه بر تحمیل زیان‌های اقتصادی ناشی از تلفات دام و ضبط لاشه یا اندام‌های آلوده و همچنین کاهش تولیدات دامی، نشان دهنده وجود زمینه خطرات بهداشتی برای ساکنین منطقه می‌باشد که با توجه به چرخه زندگی و انتقال این انگل‌ها اقدامات بهداشتی و کنترلی فراگیرتر و جامع تر را طلب می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: فاسیولا، دیکروسلیوم، کشتارگاه صنعتی، سنندج

---

۱. گروه گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، کردستان، ایران

۲. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج ، سنندج ، ایران

* نویسنده مسؤول: Soheila.akhzari@ut.ac.ir

مقدمه

یکی از بیماری‌های مهم در دام‌های اهلی و وحشی که سلامت دام‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد بیماری‌های انگلی از جمله فاسیولیازیس و دیکروسلیازیس است که عامل آن-ها به ترتیب گونه‌های *فاسیولا* مانند *فاسیولا هپاتیکا* و *فاسیولا ژیگانتیکا* و *دیکروسلیوم دندریتیکوم* می‌باشد که باعث ضرر و زیان اقتصادی می‌شود. لذا شـــناخت انگل‌ها و بیماری‌های انگلی حیوانات هر منطقه می‌تواند به کنترل، پیشگیری و درمان بیماری‌های انگلی کمک نماید و در صورت مشترک بودن بین انسان و دام از انتقال آنها به انسان جلوگیری کند (Mas-Coma و همکاران، ۲۰۰۵). از طرفی شرایط اقلیمی و آب و هوایی، نحوه تغذیه دام‌ها، پوشش گیاهی و غیره از جمله عوامل تأثیرگذار بر آلودگی-های انگلی محسوب می‌شوند (Eslami، ۲۰۰۸). برای طراحی یک برنامه کارآمد جهت کنترل آلودگی انگلی و جلوگیری یا به تعویق انداختن ایجاد مقاومت بر علیه داروهای ضد انگل، شناخت گونه‌های انگلی موجود در یک منطقه که یک گونه یا نژاد خاص را آلوده می‌کنند، ضروری است (Pereira و همکاران، ۲۰۰۶). فاسیولیازیس و دیکروسلیازیس ازمهمترین بیماری‌های انگلی نشخوارکنندگان ایران می‌باشند که به طور غالب به فرم مزمن دیده می‌شوند و از کلیه مناطق کشور گزارش شدند (Eslami، ۲۰۰۸). این بیماری‌ها خسارات اقتصادی مستقیم و غیرمستقیم به صنعت دامپروری کشور به دلیل کاهش وزن، کاهش تولید شیر (Otranto و Traversa، ۲۰۰۳) و ضبط کبدهای آلوده وارد می‌کنند (Sahba و همکاران، ۱۹۷۲). در ایران هر ساله مقادیر زیادی از تولیدات و فرآورده‌های دامی به دلایل مختلف نابود می‌شود که در این میان بیماری‌های انگلی در بروز این خسارات نقش بسیاری دارد (Jamshidi، ۲۰۲۰). لذا بررسی میزان آلودگی‌های انگلی از نظر بهداشتی و خسارت‌های اقتصادی ناشی از آن از جمله هزینه‌های بررسی و بیماریابی جهت پیشگیری از بیماری، هزینه‌های جمع آوری و انهدام موارد مشکوک و ضبط آن‌ها دارای اهمیت می‌باشد(امین فر و همکاران، ۲۰۱۱). از آنجائیکه معمول‌ترین عوامل انگلی آلوده کننده کبد گوسفند و بز شامل *فاسیولا هپاتیکا*، *دیکروسلیوم دندریتیکوم* می-باشد(امین فر و همکاران، ۲۰۱۱) و از آن جهت که این انگل‌ها زئونوز هستند لذا احتمال شیوع آلودگی‌های انگلی مشترک بین انسان و دام وجود دارد. بطور مثال در آمریکا زیان‌های اقتصادی ناشی از آلودگی به فاسیولا هپاتیکا سالانه بالغ بر ۵/۵ میلیون دلار ناشی از مرگ و میر دام‌ها و ۲/۵میلیون دلار، ناشی از ضبط و انهدام جگرهای آلوده برآورد می‌گردد و یا در پورتوریکو که ۳۲٪ گاوهای کشتاری آلوده به *فاسیولا هپاتیکا* می‌باشند، این زیان سالانه ۱ میلیون دلار برآورد گردیده است (Kara و همکاران، ۲۰۰۹).

در ایران فاسیولازیس تاریخچه ای طولانی داشته و همواره به عنوان یک مشکل مهم دامپزشکی مورد توجه قرار داشته است. اولین مورد انسانی بیماری در ایران در سال ۱۳۳۴ تشخیص داده شد از آن زمان سالانه معدودی از بیماری در استان های مختلف (به ویژه استان های گیلان، مازندران، کرمانشاه و اصفهان) گزارش شده است. در گیلان دو اپیدمی بزرگ در سال‌های ۱۳۶۸ و ۱۳۷۸ بوقوع پیوست که بیش از ۱۰۰۰۰ نفر مبتلا شدند (صلاحی مقدم، ۱۳۸۸). کرم دیکروسلیوم دندریتیکوم یکی از ترماتودهای کبدی شایع دام در ایران می باشد که مواردی از آلودگی انسانی نیز از اصفهان، ارومیه ، گنبد کاووس و مناطق ساحلی دریای خزر گزارش شده است (Ashrafi، ۲۰۱۵). بر اساس مطالب ذکر شده هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی میزان آلودگی انگلی ترماتودهای کبد گوسفند، بز و گاو می‌باشد. نتایج این مطالعه کمکی است در راستای بالا بردن آگاهی دامپزشکان برای بهبود سیاست‌های بهداشتی علیه بیماری‌های انگلی کبد در نشخوارکنندگان شده است.

مواد و روش کار

جمعیت تحت مطالعه یا جامعه آماری مطالعه حاضر دام‌های کشتار شده کشتارگاه صنعتی شهر سنندج در بهار سال ۱۴۰۱ بود.پس از انجام هماهنگی‌های لازم، با مراجعه به کشتارگاه درطول زمان جمع آوری اطلاعات، نمونه‌ها انتخاب گردیدند. حجم نمونه با توجه به میانگین شیوع تصادفی ساده احتمالی آلودگی در حدود ۱۰٪ و فاصله اطمینان ۹۵ ٪ و خطای نمونه برداری (d=1%) ۱٪ تعداد نمونه حدود ۱۶۸۹۸ در ۳ ماه بهار تعیین گردید. باتوجه به آمارهای موجود در کشتارگاه صنعتی سنندج روزانه حدود ۲۰۰ راس دام کشتار می‌شود که از این تعداد بطور متوسط حدود ۶۸٪ گوسفند، ۲۳٪ گاو و ۹٪ بز می‌باشد. این مطالعه با استفاده از پرسشنامه و روش مشاهده مستقیم یا ماکروسکوپی و در صورت نیاز در موارد مشکوک به ضایعات با استفاده ازمیکروسکوپ و استریومیکروسکوپ برای تشخیص ضایعه انگلی انجام گرفت. روش جمع آوری اطلاعات بدین صورت بود که با مراجعه به کشتارگاه در زمان‌های تعیین شده پس از کشتار دام امعاء و احشاء آن بصورت ماکروسکوپی با مشاهده مستقیم، معاینه فیزیکی و در صورت لزوم با ایجاد برش در عضو، مورد مطالعه قرار گرفت، بدین نحو که برای تشخیص ترماتودهای کبدی

ابتدا وضعیت ظاهری کبد بررسی و سپس با ایجاد برش-هایی در مجاری صفراوی بزرگ و کوچک از نظر وجود انگل و تغییرات بافت شناسی بررسی گردید. در صورت عدم تشخیص قطعی در کشتارگاه عضو آلوده در همان روز به آزمایشگاه تحقیقاتی گروه علوم آزمایشگاهی دامپزشکی دانشگاه کردستان منتقل و تشخیص قطعی انجام می‌گرفت .سایر اطلاعات نیز از قبیل نوع دام، جنس، سن، نوع آلودگی و غیره در حین جمع آوری نمونه ها در پرسشنامه مربوطه ثبت می‌گردید و با استفاده نرم افزار SPSS version 16 تحلیل شدند.

نتایج

از کل دام‌های مطالعه شده، ۲/۴۴ ٪ آلوده به فاسیولا و ۳/۰۴٪ آلوده به دیکروسلیوم بوده اند. هم چنین۱/۱ ٪ از تعداد کل دام‌های کشتارشده بدلیل آلوده بودن به بیش از یک نوع آلودگی انگلی و شدت آلودگی موجب ضبط کل لاشه دام گردید. درصد آلودگی به *دیکروسلیوم* و *فاسیولا* در گاو به ترتیب ۴/۳٪ و ۳/۷٪ (جدول ۱)، در گوسفند به ترتیب ۲٪ و ۱/۶٪ (جدول ۲) و در بز به ترتیب ۷/۶٪ و ۵/۵٪ (جدول ۳) تعیین گردید، نتایج آنالیز آماری نشان داد بین فراوانی به فاسیولا و دیکروسلیوم در هیچ کدام از دام های مورد بررسی اختلاف معنی داری وجود ندارد(جدول ۴). نتایج مربوط به نتایج آنالیز آماری به صورت نمودار (شکل ۱) نشان داده شده است.

ماه	جنس ماده	جنس نر	تعداد کل دام های کشتار شده	آلودگی فاسیولا تعداد(درصد)	آلودگی دیکروسلیوم تعداد(درصد)
فروردین	۳۳۷	۸۱۸	۱۱۵۵	۴۷ (۴/۱)	۵۱(۴/۴۲)
اردیبهشت	۴۲۷	۱۰۶۲	۱۴۸۹	۵۴ (۳/۶)	۶۳ (۴/۲۳)
خرداد	۳۴۸	۸۴۶	۱۱۹۴	۴۱ (۳/۴)	۵۱ (۴/۲۷)

جدول ۱. فراوانی آلودگی به ترماتودهای کبدی در گاو و گوساله کشتار شده در کشتارگاه سنندج در بهار ۱۴۰۱

ماه	جنس ماده	جنس نر	تعداد کل دام های کشتار شده	آلودگی فاسیولاتعداد(درصد)	آلودگی دیکروسلیوم تعداد(درصد)
فروردین	۹۰۰	۲۰۶۷	۲۹۶۷	۵۸ (۲/۰)	۶۴ (۲/۲)
اردیبهشت	۱۹۸۱	۱۹۸۵	۳۹۶۶	۷۳ (۱/۸)	۸۱ (۲/۰)
خرداد	۲۳۰۸	۲۲۳۲	۴۵۴۰	۵۲ (۱/۱)	۸۳ (۱/۸)
کل	۵۱۸۹	۶۲۸۴	۱۱۴۷۳	۱۸۳ (۱/۶)	۲۲۸ (۲/۰)

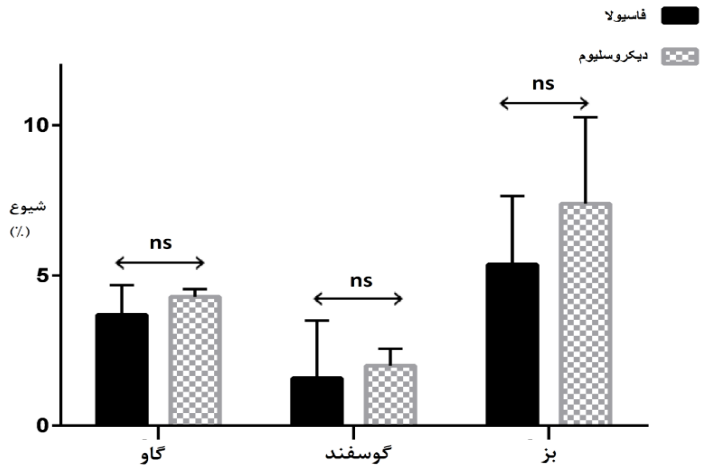
جدول ۲. فراوانی آلودگی به ترماتودهای کبدی در گوسفند کشتار شده در کشتارگاه سنندج در بهار ۱۴۰۱

ماه	جنس ماده	جنس نر	تعداد کل دام های کشتار شده	آلودگی *فاسیولا* تعداد(درصد)	آلودگی *دیکروسلیوم* تعداد(درصد)
فروردین	۱۳۷	۱۹۴	۳۱۳	(۴/۸) ۱۵	(۶/۴) ۲۰
اردیبهشت	۳۰۹	۳۳۸	۶۴۷	(۶/۳) ۴۱	(۷/۶) ۴۹
خرداد	۲۹۹	۳۲۸	۶۲۷	(۵/۱) ۳۲	(۸/۳) ۵۲
کل	۷۴۵	۸۶۰	۱۵۸۷	(۵/۵) ۸۸	(۷/۶) ۱۲۱

جدول ۳. فراوانی آلودگی به ترماتودهای کبدی در بز کشتار شده در کشتارگاه سنندج در بهار ۱۴۰۱

دام	میانگین آلودگی در سه ماه فصل بهار (٪)		P value
	فاسیولا	دیکروسلیوم	
گاو	۳/۷	۴/۳	۰/۰۶۹
گوسفند	۱/۶	۲	۰/۱۵۸
بز	۵/۵	۷/۶	۰/۰۷۸

جدول ۴. مقایسه فراوانی شیوع فاسیولا و دیکروسلیوم در سه ماه فصل بهار در گاو و گوسفند و بز



بحث

دیکروسلیوزیس و فاسیولوزیس بیماری‌های انگلی هستند که در مجاری صفراوی کبد جایگزین می‌شوند. آلودگی با فاسیولا(هپاتیکا و ژیگانتیکا) دیکروسلیوم دندریتیکوم باعث کاهش تولید به علت مرگ، کاهش تولید شیر گوشت پشم ضبط کبد در نشخوار کنندگان در سرتاسر جهان می‌شود همچنین دارای اهمیت سلامت عمومی نیز می‌باشند (Kahunde، ۲۰۲۲). در حال حاضر برآورد جهانی حاکی از این است که حداقل، ۲/۴ میلیون نفر در بیش از ۷۰ کشور در سراسر جهان به این بیماری مبتلا هستند و چندین میلیون نفر در معرض خطر هستند، بروز بیماری‌های انگلی علاوه بر به مخاطره انداختن سلامت دام و انسان موجب خسارت‌های

اقتصادی جبران ناپذیری نیز می‌شود (de Moraes و Geary، ۲۰۲۰). مطالعات فراوان در ایران بصورت پراکنده در استان‌های مختلف کشور در خصوص آلودگی‌های انگلی (ترماتودهای کبدی) صورت پذیرفته که نتایج این مطالعات حاکی از شیوع بالای آلودگی در ایران می‌باشد. محققین یکی از علل عمده شیوع آلودگی و متغیر بودن آن را شرایط خاص مناطق جغرافیایی، دامپروری سنتی و عشایری و انتقال شرایط آلودگی به مناطق نسبتاً پاک و یا عاری از آلودگی می‌دانند و محققین اکثراً در نتیجه گیری‌های علمی خود به این موضوع اشاره نموده اند (امین فر و همکاران، ۲۰۱۱). از دیگر علل‌ها می‌توان به تغذیه کم کیفیت ناشی از چرای دا ها در مراتع با پوشش گیاهی فقیر همچنین عدم رعایت اصول بهداشتی جایگاه دام، شرایط محیطی مساعد برای پرورش دام را حتی از حداقل‌های لازم نیز پایین تر قرار می‌دهد. لذا بدلیل مخاطره انداختن سلامت انسان و خسارت‌های اقتصادی ناشی از آلودگی‌های انگلی به ویژه دیکروسلیازیس و فاسیولیازیس ضرورت شناخت عوامل موثر در اپیدمیولوژی بیماری را مدنظر قرار داده است. میزان آلودگی دام‌ها به بیماری‌های مشترک انگلی بین انسان و دام در هر منطقه می‌تواند شاخصی برای سلامت افراد آن منطقه به حساب آید (Eslami و همکاران، ۲۰۰۹؛ Fox و همکاران، ۲۰۱۱). در خصوص بررسی‌های که در این زمینه انجام شده میزان آلودگی به ترماتودهای کبدی دام‌های کشتارشده در کشتارگاه‌های تهران (اسلامی و همکاران، ۲۰۱۱) به ترتیب در کبد گاو، گوسفند و بز ۱۶٪، ۳۹/۴٪ و ۷۰/۱٪ و در بررسی دیگر در کشتارگاه‌های کرمانشاه (Hosseini و همکاران، ۲۰۰۴) بطور میانگین میزان کبدهای آلوده به ترتیب در گوسفند،گاو و بز ۵/۱۵، ۸/۸، ۵/۸؛ همچنین میزان آلودگی در کشتارگاه فارس (Ansari-Lari وMoazzeni ، ۲۰۰۶) ۲۱٪ و در اردبیل میزان آلودگی کبد به ترماتودهای کبدی در گاو ۲/۱۹٪ و در بز ۰/۴٪ (Daryani و همکاران، ۲۰۰۶)، همچنین در تحقیقات مشابه در شهرکرد شیوع آلودگی ۴۱٪ گزارش شده است (Manoucherhri-Naeini، ۲۰۰۰). در کشورهای مختلف غرب آسیا درصدهای متفاوتی از شیوع ترماتودهای کبدی گزارش کرده‌اند که می‌توان به ترکیه به درصد شیوع ۲۳/۵۵-۳/۸۵ در گوسفندان و در گاوها ۴/۶۷-۲/۶۵ (Kara و همکاران، ۲۰۰۹؛ Gargili و همکاران، ۱۹۹۹)، در عربستان سعودی درصد شیوع ۱۵/۶ (Nasher، ۱۹۹۰) و در هندوستان شیوع آلودگی در گوسفندان ۲۴/۱ و بزها ۱۲/۳ (Jithendran وBhat ، ۱۹۹۶) اشاره کرد.

با توجه به نتایج بدست آمده از این مطالعه میزان ضبط کبد در اثر دیکروسلیازیس در ماه خرداد بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است، همچنین بیشترین درصد ضبط کبد در اثر فاسیولیازیس مربوط به ماه اردیبهشت می‌باشد. حضور انگل فاسیولا و حلزون میزبان واسط آن در منطقه ارتباط مستقیم با شرایط جوی از قبیل درجه حرارت، رطوبت، میزان بارندگی و سایر شرایط اکولوژیک دارد (Beesley و همکاران، ۲۰۱۸). استان کردستان با آب و هوای سرد کوهستانی در مناطق مرتفع و آب و هوای معتدل کوهستانی در مناطق جنوبی در اواسط بهار می‌تواند شرایط لازم برای برقراری چرخه انگل و شرایط مناسب برای رشد حلزون میزبان واسط را فراهم کند. از طرف دیگر شیوع دیکروسلیوم را می‌توان به حضور میزبان اصلی این انگل در منطقه و نیز شرایط جوی و محیطی مناسب از جمله حرارت و حرارت، رطوبت و دیگر شرایط اکولوژیکی در خردادماه نسبت داد که بستر مناسبی برای انتشار انگل در این منطقه را فراهم می‌کند. شیوع بیشتر در بز نسبت به گاو و گوسفند بدلیل چرای بیشتر آن در مراتع و فضاهای آزاد می‌باشد که احتمال مواجهه آن را با میزبانان واسط فاسیولا و دیکروسلیوم افزایش می‌دهد.

در مجموع ترماتودهای کبدی (دیکروسلیوم دندریتیکوم و فاسیولا) بیشترین علت خسارت ناشی از بیماری‌های انگلی را به کشتارگاه سنندج وارد کرده است. برآورد خسارات مستقیم و غیر مستقیم ناشی از ضبط انگلی کبد در دام‌های کشتارشده، مشخص‌ترین دلیل سعی در اصلاح سیستم پرورشی دام در جهت جلوگیری از بروز ضایعات بیشتر می‌اشد. در کل با توجه به موارد بالای ضبط شده کبد دام‌ها در کشتارگاه‌ها و نیز به دلیل اهمیت اقتصادی و انتقال عفونت به انسان، لزوم کنترل آلودگی و همچنین ضرورت انجام پروسه‌های کاربردی در پیشگیری از ایجاد آلودگی‌ها اهمیت بالای خواهد داشت و از طرفی دیگر تغییر روش‌های سنتی دامپروری و نگهداری اصولی دام‌ها و بویژه در مناطق عشایری کشور، ارتقاء سطح فرهنگی دامپروران، بهینه کردن خدمات دامپزشکی و ابداع روش‌های جدید در پیشگیری، ضروری می‌باشد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از مدیریت محترم کشتارگاه صنعتی سنندج و واحد نظارت و بازرسی دامپزشکی کردستان که در تشخیص دام‌های آلوده نهایت همکاری را داشتند تقدیر و تشکر می‌گردد.

Journal of Veterinary Laboratory Research 13 (2021-22) 191-198

Evaluation of the prevalence of liver fluke infections (Fasciola and Dicrocelium) in slaughtered animals in Sanandaj industrial slaughterhouse

Akhzari,N.*[1],Sharifi,A.[1], Abbaszadeh,M.[2], Jalilian,M.[1], Qadri H.[1], Hosseinzadeh,A.[1]

Received: 15.08.2021 Accepted: 19.02.2022

Abstract

Liver flukes cause important diseases such as fascioliasis and dicroceliasis in ruminants, which can lead to economic losses in livestock farming. In addition, as zoonotic diseases, they are also of great importance for health. Control programs require knowledge of the distribution of species in endemic areas. This study was conducted with the aim of determining the prevalence and severity of liver fluke infection in animals slaughtered at the Sanandaj slaughterhouse. In to determine the degree of parasite infection in the livers of cattle, sheep and goats slaughtered in the industrial slaughterhouse of the city of Sanandaj in the spring of 2022 (April to June) for three months, the livers of the slaughtered animals were examined by macroscopic observation and a Questionnaire examined. Data analysis was performed using SPSS version 16 statistical software, descriptive statistics, and chi-square testing. The results of this study showed that of the total number of livers examined, the, the infection rate for *Fasciola hepatica* and *Fasciola gigantica* is 2.44% and the infection rate for *Dicrocoelium dendriticum* is 3.04% ($P<0.05$). This study shows that one of the important reasons for confiscation of liver and carcasses in animals slaughtered at Sanandaj slaughterhouse is the presence of parasitic liver fluke diseases, which in addition result in economic losses due to loss of livestock and confiscation of carcasses or organs. The infected animals as well as the reduction of animal production indicate risks to the health of the inhabitants of the area, which, due to the life cycle and transmission of these parasites, require more extensive and extensive sanitation and control measures.

Keywords: S Fasciola, Dicrocoelium, industrial slaughterhouse, Sanandaj

1.Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Kurdistan, Iran.

2.Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Sanandaj, Iran.

*Corresponding author: Soheila.akhzari@ut.ac.ir

امین فر، ه.؛ حبیبیان، ر.؛ انوار،الف ع.؛ سهرابی حقدوست، ن.؛ رسولی، س. (۲۰۱۱). بررسی آلودگی های انگلی کبدهای ضبط شده گوسفندان کشتارگاه صنعتی ارومیه. (شماره ۳ (پیاپی ۳۴) ۸ – ۵۲۱).

لاحی مقدم، ع.ر . **(**۱۳۸۸). اپیدمیولوژی فاسیولیازیس انسانی در ایران با تاکید بر مورفولوژی انگل و حلزون میزبان واسط. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان . **۱٦ (٤)** ، ۳۹۵–۳۹۸.

اسلامی، ع.؛ میری‌راد، م.؛ صالح، م.، فیض، ف. (۲۰۰۱). بررسی ترماتودهای کبدی نشخوارکنندگان در کشتارگاه تهران.

.

Ansari-Lari, M. and Moazzeni, M., 2006. A retrospective survey of liver fluke disease in livestock based on abattoir data in Shiraz, south of Iran. Preventive Veterinary Medicine, **73(1)**, pp.93-96.

Ashrafi, K., 2015. The status of human and animal fascioliasis in Iran: a narrative review article. Iranian Journal of Parasitology, **10(3)**, p.306.

Beesley, N.J., Caminade, C., Charlier, J., Flynn, R.J., Hodgkinson, J.E., Martinez-Moreno, A., Martinez-Valladares, M., Perez, J., Rinaldi, L. and Williams, D.J.L., 2018. Fasciola and fasciolosis in ruminants in Europe: Identifying research needs. Transboundary and emerging diseases, **65**, pp.199-216.

Daryani, A., Alaei, R., Arab, R., Sharif, M., Dehghan, M.H. and Ziaei, H., 2006. Prevalence of liver fluke infections in slaughtered animals in Ardabil province, Northwestern Iran. Journal of Animal and Veterinary Advances.

de Moraes, J. and Geary, T.G., 2020. FDA-approved antiparasitic drugs in the 21st century: a success for helminthiasis?. Trends in parasitology**, 36(7)**, pp.573-575.

Eslami, A., 2008. Family Fasciolidae. Veterinary Helminthology, pp.**45-86**.

Eslami, A., Hosseini, S.H., Meshgi, B., 2009. Animal fasciolosis in north of Iran. Iranian Journal of Public Health **38**: 132-135.

Fox, N.J., White, P.C., McClean, C.J., Marion, G., Evans, A. and Hutchings, M.R., 2011. Predicting impacts of climate change on Fasciola hepatica risk. PLoS one, **6(1)**, p.e16126.

Gargili, A., TÜZER, E., GÜLENBER, A., Toparlak, M.Ü.F.İ.T., EFİL, İ., Keleş, V. and ULUTAŞ, M., 1999. Prevalence of liver fluke infections in slaughtered animals in Trakya (Thrace), Turkey. Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences**, 23(2)**, pp.115-116.

HOSSEINI, S.H., Vaezi, V., Jafari, G., Rezaei, A. and Carami, G., 2004. Epidemiological study of fasciolosis in Kermanshah province.

Jamshidi, K., 2020. A slaughterhouse surveillance on prevalence of parasitic causes of sheep liver condemnation, Miandoaab, West Azarbaijan. Journal of Veterinary Laboratory Research, **12(1)**, pp.11-18.

Jithendran, K.P. and Bhat, T.K., 1996. Prevalence of dicrocoeliosis in sheep and goats in Himachal Pradesh, India. Veterinary Parasitology, **61(3-4)**, pp.265-271.

Kahunde, P.K., 2022. Prevalence of Bovine Fascioliasis in ruminants slaughtered at Nakifuma and Katosi slaughter slabs at Mukono District and the associated economic losses (Doctoral dissertation, Makerere University).

Kara, M.U.R.A.T., Gicik, Y., Sari, B., Bulut, H. and Arslan, M.O., 2009. A slaughterhouse study on prevalence of some helminths of cattle and sheep in Malatya Province, Turkey. Journal of animal and veterinary advances, **8(11),** pp.2200-2205.

Manoucherhri-Naeini, K., 2000. Prevalence of fasciola hepatica in sheep slaughtered in Shahr-e-Kord slaughterhouse. In 3rd National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Sari.

Marquardt, W.C., Demaree, R.S. and Grieve, R.B., 2000. Parasitology and vector biology. Harcourt Academic.

Mas-Coma, S., Bargues, M.D. and Valero, M.A., 2005. Fascioliasis and other plant-borne trematode zoonoses. International journal for parasitology, **35(11-12)**, pp.1255-1278.

Nasher, A.K., 1990. Parasites of livestock in Asir province, southwestern Saudi Arabia. Veterinary Parasitology, **37(3-4)**, pp.297-300.

Otranto, D. and Traversa, D., 2003. Dicrocoeliosis of ruminants: a little known fluke disease. Trends in Parasitology, **19(1)**, pp.12-15.

Pereira, J.R. and Vianna, S.S.S., 2006. Gastrointestinal parasitic worms in equines in the Paraíba Valley, State of São Paulo, Brazil. Veterinary Parasitology, **140(3-4)**, pp.289-295.

Sahba, G.H., Arfaa, F., Farahmandian, I. and Jalali, H., 1972. Animal fascioliasis in Khuzestan, southwestern Iran. The Journal of Parasitology, pp.**712-716**.