

بررسی میزان آلودگی ریه و کبد دام‌های کشتار شده به کیست هیداتید، فاسیولا، دیکروسولیوم و سیستی سرکوزیس در کشتارگاه اصفهان (فساران)

امید محمدی^{۱*}، امیر شاکریان^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

(نویسنده مسئول)

^۲ استاد، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

چکیده

بررسی آلودگی‌های انگلی در قسمت‌هایی از دام که برای انسان ارزش تغذیه‌ای بالایی دارند (جگر، قلب، گوشت و...) بسیار مهم است. استان اصفهان از جمله مناطقی است که به دلیل مرکزیت و شرایط متعادل آب و هوایی و سهم مصرف بالای پروتئین‌های حیوانی در کشور میزبان بسیاری از بیماری‌های انگلی است و بسیاری از آلودگی‌های انسانی در آن گزارش شده است. بنابراین از این میان کشتارگاه صنعتی فساران اصفهان واقع در جاده اصفهان- نائین در ۱۲ جاده اختصاصی فساران انتخاب گردید. این مطالعه به منظور بررسی آلودگی انگلی در فصل پاییز بر روی تعداد ۶۰۸۸۱ راس دام، شامل ۳۲۲۱۳ راس گوسفند، ۲۱۳۶۸ راس بز، ۶۱۸۶ راس گاو، ۱۰۵۹ عدد شترمرغ و ۵۵ نفر شتر کشتار شده در کشتارگاه فساران در سال ۱۳۹۹ است. هر روز با توجه به ساعت کاری و وجود دو خط کشتار، ارگان‌هایی هم‌چون کبد، ریه، قلب و لاشه بررسی ماکروسکوپی شده، سپس نمونه‌های مشکوک به آلودگی برای بررسی میکروسکوپی جدا می‌شوند. از این تعداد، ۱۹۹۵۸ راس دام آلودگی انگلی داشتند که ۳۲۲۱۳ راس گوسفند ۱۱۹۹۳ راس آلودگی داشته و از ۲۱۳۶۸ راس بز ۵۳۸۳ راس آلودگی داشته و از ۶۱۸۶ راس گاو ۲۵۸۲ راس آلوده بوده اند و در ۱۰۵۹ عدد شترمرغ و ۵۵ نفر شتر هیچ گونه آلودگی مشاهده نگردید. میزان شیوع انگل کیست هیداتید ۴۹/۴۴ درصد بود که میزان آلودگی در گوسفندان ۳۰/۰۲ درصد و در بزها ۶/۷۸ درصد و در گاوها ۱۲/۶۳ درصد و شدت آلودگی کبد گوسفندان و بزها و گاوها به ترتیب ۱۰، ۱/۰۴ و ۲/۸۹ درصد بود و شدت آلودگی ریه در آنها به ترتیب ۲۰/۰۲، ۵/۷۳ و ۹/۴۶ درصد بود. میزان شیوع انگل دیکروسولیوم ۴۸/۵۹ درصد بود که میزان آلودگی در گوسفندان ۲۸/۹۶ درصد و در بزها ۱۹/۶۳ درصد و در گاوها صفر درصد و شدت آلودگی کبد گوسفند و بز و گاو به ترتیب ۲۸/۹۶، ۱۹/۶۳ و صفر درصد بود و شدت آلودگی ریه گوسفندان و بزها و گاوها صفر بود. میزان شیوع انگل فاسیولا ۱/۵۹ درصد بود که میزان آلودگی در

گوسفندان ۰/۸۳ درصد و دریزها ۰/۴۹ درصد و در گاوها ۰/۲۶ درصد و شدت آلودگی کبد گوسفند و بز و گاو به ترتیب ۰/۸۳، ۰/۴۹ و ۰/۲۶ و شدت آلودگی ریه در گوسفندان و بزها و گاوها صفر بود. میزان شیوع انگل سیستی سرکوزیس ۰/۳۸ درصد بود که میزان آلودگی در لاشه گوسفندان و بزها و گاوها به ترتیب ۰/۲۷ و ۰/۶۰ و ۰/۴۰ درصد بود. به طور کلی می‌توان گفت بیماری‌های انگلی رشد به سزایی داشته و باید تصمیم به اقدامات پیشگیرانه اتخاذ گردد و در قسمت درمان نیز اقدامات لازم انجام گیرد تا بتوان گامی در جهت شکوفایی اقتصادی و جلوگیری از هدر رفت فرآورده‌های دامی و سلامت جامعه برداشت.

واژه‌های کلیدی: کیست هیداتید، فاسیولا، دیکروسلیم، سیستی سرکوزیس، هیستو پاتولوژی کبد، ریه، لاشه

مقدمه

باتوجه به نیازهای تغذیه‌ای بدن انسان که بخشی از آن از پروتئین‌های حیوانی تامین می‌گردد، پروتئین یکی از گروه‌های غذایی مهم است که منبع اصلی آن دام است. مطمئن شدن از این‌که گوشت حیوانات عاری از بیماری بوده و سالم باشد و باتوجه به زئونوز بودن بسیاری از بیماری‌ها، ابتلای انسان می‌تواند نقش مهمی در ارتقای بهداشت عمومی داشته باشد و سلامت بهداشتی احشام در ارتباط مستقیم با سلامت انسان است. بنابراین تشخیص قطعی بیماری‌های دام‌ها اهمیت پیدا می‌کند و این امر از طریق بازرسی قبل از کشتار دام و هم‌چنین کالبدگشایی و بازرسی پس از کشتار مقدور است تا بتوان از بهداشت و سلامت گوشت اطمینان حاصل کرد. بنابراین وضعیت بیماری‌های پاتولوژیک (میکروبی، ویروسی، انگلی و ...) می‌تواند کمکی در جهت کنترل خسارات اقتصادی و بهداشتی ناشی از آن‌ها باشد و هدف مطالعه حاضر تعیین میزان شیوع انواع آلودگی انگلی و مواردی که ارزش تغذیه‌ای و مصرف انسانی دارند و در سبد غذایی انسان‌ها قرار می‌گیرند همچون قلب، ریه (ارزش تغذیه‌ای زیادی ندارد)، کبد و گوشت انواع دام‌ها از قبیل گوسفند، بز، گاو، شتر و شترمرغ که در کشتارگاه صنعتی اصفهان (فساران) کشتار می‌گردند، است.

در کشتارگاه سرپل‌ذهاب کرمانشاه، میزان آلودگی گاوها به کیست هیداتید و فاسیولا بالا و شیوع انگل‌های سیستی سرکوزیس و دیکروسلیوم به مراتب کمتر از فاسیولا و هیداتید بوده است (قهوئی و همکاران، ۹۳-۹۴).

در کشتارگاه اسداباد همدان، بیشترین میزان آلودگی به کیست هیداتید در گوسفندان (۱۶/۳۸ درصد) و کمترین میزان در بزها (۱/۹ درصد) مشاهده شده است، که آلودگی در جنس ماده و فصل بهار بیشتر بود (حمزوی و همکاران، ۹۳-۹۴).

در کشتارگاه شهرستان سندج، میزان آلودگی کبد به فاسیولا در گاو بیشتر (۶/۲۵ درصد) و در بز کمتر (۴/۴ درصد) بوده است و آلودگی کبد به دیکروسلیوم در گوسفند بیشترین (۳/۳۵ درصد) و در بز کمترین (۲/۲ درصد) و آلودگی کبد به کیست هیداتیک در گاو بیشترین (۶/۲۵ درصد) و در بز کمترین (۲/۲ درصد) بوده است. میزان آلودگی ریه به کیست هیداتیک در بز بیشترین آمار (۱۱/۱۱ درصد) و در گوسفند کمترین (۷/۳۲ درصد) را داراست. آلودگی کرمی در ریه گاوها مشاهده نشد (دهکردی و همکاران، ۹۶).

در کشتارگاه صنعتی مازندران، بیشترین شیوع بیماری در کبدهای ضبط‌شده مربوط به کیست هیداتیک بود. (در گوسفند و بره بیشترین میزان ۶/۰۱ درصد و کمترین مقدار در بز و بزغاله ۲ درصد) در بررسی ریه دام‌های کشتاری نیز بیشترین آلودگی مربوط به کیست هیداتید بود که به ترتیب بیشترین آلودگی مربوط به گوسفند و بره به میزان (۱۴/۶۵ درصد) و کمترین آلودگی مربوط به بز و بزغاله (۳/۹۵ درصد) بود و می‌توان گفت شیوع کیست هیداتیک در کبد و ریه گوسفند و بره به طور معناداری بیشتر بوده است (عالیان سماک خواه و همکاران ۹۴).

در کشتارگاه صنعتی یاسوج، بیشترین شیوع آلودگی به فاسیولا هپاتیکا مربوط به زمستان و شیوع آلودگی در گاوها بیشترین میزان (۱۲/۵ درصد) و کمترین میزان در بزها (۷/۱۶ درصد) گزارش گردید (مشفق و همکاران، ۸۰-۸۱).

در کشتارگاه همدان، بیشترین میزان آلودگی به فاسیولا در گاو با (۱/۵ درصد) و در گوسفند (۰/۵ درصد) کمترین میزان آلودگی مشاهده گردید و این مطالعه آنزوتیک بودن فاسیولیاژیس در همدان را تأیید می‌نماید که شرایط آب و هوایی شامل درجه‌ی حرارت، میزان بارندگی و وجود منابع آبی از عوامل تاثیرگذار در میزان شیوع فاسیولیاژیس در این منطقه است (پیری و همکاران، ۹۴).

در کشتارگاه گچساران، در گوسفندان اغلب کیست‌ها در ریه و کبد مشاهده شده است و هیداتیدوزیس در مناطقی که پرورش گوسفند و بز و گاو به صورت سنتی است و چرای دام‌ها در مراتع رایج‌تر است میزان آلودگی بیشتر است. بیشترین میزان، کبد و ریه‌های ضبط‌شده مربوط به بزها است و هم چنین میزان ابتلا فاسیولا (۲/۵ درصد) و کیست هیداتیدکبیدی (۲/۰۵ درصد) و کیست هیداتید ریوی (۱/۲۶ درصد) بود (قاسمیان و همکاران، ۹۱).

در شهرستان‌های نجف‌آباد و لنجان از استان اصفهان، بیشترین میزان آلودگی به دیکروسولیوم در گوسفند در لنجان مربوط به فصل بهار (۱۱/۱۴ درصد) و کمترین مربوط به فصل تابستان (۵/۸۶ درصد) و در نجف‌آباد بیشترین آلودگی مربوط به فصل زمستان (۴/۴۷ درصد) و کمترین مربوط به فصل تابستان (۱/۹۲ درصد) و میزان آلودگی به دیکروسولیوم بز در لنجان بیشترین مربوط به فصل پاییز (۴/۵۱ درصد) و کمترین در فصل تابستان (۰/۵۲ درصد) و در شهرستان نجف‌آباد بیشترین آلودگی مربوط به فصل بهار (۱/۲۴ درصد) و کمترین مربوط به فصل زمستان (۰/۵۷ درصد) بود (سبکتکین‌ریزی و همکاران، ۹۵).

در کشتارگاه صنعتی همدان، شیوع آلودگی به کیست هیداتید ۱۲/۳ درصد دیکروسولیوم دندریتی‌کوم ۶/۵ درصد و فاسیولا ۴/۹ درصد بوده است که بیشترین آلودگی به کیست هیداتید در گاو ۱۶/۲ درصد و فاسیولا به میزان ۹/۵ درصد و در گوسفند بیشترین آلودگی به دیکروسولیوم دندریتی‌کوم به میزان ۶/۹ درصد مشاهده گردید و در بررسی آلودگی ریه و کبد به این انگل‌ها، آلودگی ریه به کیست هیداتید ۴۱/۲ درصد و آلودگی کبد ۳۶/۶ درصد و آلودگی هم زمان کبد و ریه ۲۲/۲ درصد ثبت شد. هم چنین میزان آلودگی انگلی در دام‌های مسن نسبت به دام‌های جوان بیشتر است (فلاح و همکاران، ۸۸).

در بررسی کشتارگاهی عوامل انگلی ضبط کبد گوسفند در کشتارگاه میاندوآب آذربایجان غربی، در فصل پاییز از مجموع ۱۰۴۱ رأس گوسفند کشتار شده، ۱۱۶ کبد (۱۴/۱۱ درصد) ضبط گردید که آلودگی به کیست هیداتید، فاسیولا، دیکروسولیوم دندریتی‌کوم و سیستی سرکوزیس تنیاکولیس به ترتیب ۹ مورد (۷۶/۷ درصد)، ۷ مورد (۶/۰۳ درصد)، ۹۴ مورد (۸/۰۳ درصد)، ۶ مورد (۱۷/۵ درصد) بوده است که می‌توان نتیجه‌گرفت بیشترین علت ضبط کبدهای شهرستان میاندوآب انگل دیکروسولیوم دندریتی‌کوم بوده است (جمشیدی، ۹۴).

در کشتارگاه بیرجند از مجموع ۱۷۴۰ دام کشتاری که تعداد ۷۰ نفر آن شتر و الباقی گاو، گوسفند و بز بوده‌اند، آلودگی به کیست هیداتید در ریه شترهای کشتار شده ۱۴ نفر (۲۰ درصد) بوده و در سایر دام‌ها ۴۷ کبد آلوده به کیست هیداتید (۷/۲ درصد)، ۷۵ ریه آلوده به کیست هیداتید (۳۱/۴ درصد) و آلودگی کبد به انگل‌های فاسیولا و دیکروسولیوم دندریتی‌کوم به ترتیب ۵۴ کبد (۱/۳ درصد) و ۲۹ کبد آلوده (۶۶/۱ درصد) بوده که باتوجه به مصرف زیاد گوشت شتر در آن منطقه آلودگی انگلی این دام اهمیت پیدا می‌کند (ملک‌پور و همکاران، ۹۱).

در بررسی میزان آلودگی‌های انگلی (فاسیولا، دیکروسولیوم دندریتی‌کوم، کیست هیداتید و سیستی سرکوزیس) در کبد و ریه گاوهای ذبح‌شده در کشتارگاه شهرستان سرپل‌ذهاب (کرمانشاه) از تعداد ۱۱۷۰ دام کشتار شده تعداد ۴۱۷ رأس معادل (۳۵/۶۴ درصد) به بیماری‌های انگلی آلوده بوده‌اند. آلودگی به کیست هیداتید در کبد ۹۵ مورد (۸/۱۱ درصد) و ریه ۲۳۶ مورد (۲۰/۱۷ درصد)، آلودگی به سیستی سرکوزیس در کبد ۸ مورد (۰/۶۸ درصد) و ریه ۴ مورد (۰/۳۴ درصد) و آلودگی به فاسیولا و دیکروسولیوم دندریتی‌کوم در کبد به ترتیب ۶۴ مورد (۵/۴۷ درصد) و ۱۰ مورد (۰/۸۵ درصد) بوده است که باتوجه به نتایج حاصله منطقه فوق به میزان قابل‌توجهی از نظر بیماری‌های انگلی آلوده است (قهوئی و همکاران، ۹۳-۹۴).

با مقایسه مطالعات فوق می‌توان نتیجه‌گیری کرد که میزان آلودگی دام‌ها در نقاط مختلف کشور با یکدیگر متفاوت بوده و از الگوی یکسانی پیروی نمی‌کنند و بررسی کنندگان یکی از علل عمده میزان آلودگی و متغیر بودن آن را شرایط خاص

جغرافیایی کشور از نظر دامپروری سنتی و عشایری به‌ویژه (بیلاق و قشلاق) و انتقال شرایط آلودگی به مناطق پاک یا عاری از آلودگی که از طریق جابه‌جایی دام زنده علی‌الخصوص گوسفند در میدان‌های دام کشتارگاه‌های شهرهای بزرگ با مصرف زیاد مواد پروتئینی و تولیدات کم می‌توان اشاره کرد، بنابراین منطق را نمی‌توان مبنای میزان آلودگی در دام‌های کوچک (گوسفند و بز) دانست و این مهم تنها در مورد دام بزرگ کاربرد دارد و در مورد کشورهای دیگر با توجه به ممنوعیت ورود دام زنده و آلاینده خوراکی به کشور از اهمیت پایینی برخوردار است.

یکی از اصلی‌ترین نیازهای بشر از زمان پیدایش بر روی زمین تاکنون غذا بوده و انسان جهت دستیابی به غذای سالم همواره کوشیده است و با توجه به پیشرفت دانش و تکنولوژی در خصوص موارد خطرساز و حذف این عوامل از مواد غذایی پیشرفت‌های زیادی حاصل شده و به همان نسبت با رشد جمعیت روزافزون، عوامل تاثیرگذار شیوع بیماری‌های انگلی نیز افزایش یافته‌است، به طوری که طبق گزارش سازمان خواروبار کشاورزی خسارات اقتصادی ناشی از بیماری‌های انگلی در کشورهای پیشرفته ۱۶ درصد و در حال توسعه ۳۰ درصد کل تولیدات دامی است و با توجه به حضور ۷۵ درصد مردم جهان در کشورهای در حال توسعه میزان خسارات اقتصادی بیماری‌های انگلی چشم‌گیر است. علاوه بر کشورهای در حال توسعه و آندمیک از کشورهای توسعه‌یافته نیز گزارش شده‌اند، گرچه انگل‌ها از دوران بسیار کهن در کنار انسان‌ها در حال تکامل بوده‌اند ولی هنوز هم کنترل و ریشه‌کنی آن‌ها امکان‌پذیر نبوده و در منابع علمی هنوز هم به عنوان عوامل بیماری‌زای غذا و آب گزارش می‌شوند.

در این پژوهش به بررسی موارد آلودگی به این‌گونه انگل‌ها به‌صورت توصیفی مقطعی در کشتارگاه صنعتی فساران اصفهان به‌صورت ماکروسکوپی پرداخته و با توجه به درک بهتر اهمیت و شناخت کامل انگل‌های مورد نظر تغییراتی که هر انگل در بافت ارگان‌های مختلف آلوده‌شده ایجاد می‌نماید، مورد بررسی قرار گرفته‌است. با توجه به بررسی‌های انجام شده در سایر مقالات به دلیل نبود تفاوت معنادار بین جنس و سن دام‌ها از این دو فاکتور در این تحقیق صرف‌نظر شده و نوع دام و عضو آلوده مدنظر قرار گرفته‌است.

مواد و روش‌های آزمون

کشتارگاه‌ها از مراکز مهم ردیابی و بررسی بیماری‌های انگلی است و با توجه به نداشتن علائم بالینی اکثر بیماری‌های انگلی تشخیص قطعی این بیماری‌ها، در کالبدگشایی و بازرسی پس از کشتار میسر است لذا مطالعه توصیفی مقطعی با روش نمونه‌گیری انتخابی با توجه به این‌که بیماری‌زایی و تغییرات بافتی عضوهای آلوده مدنظر بود به‌مدت سه ماه در فصل پاییز ۱۳۹۹ در کشتارگاه صنعتی فساران اصفهان واقع در جاده اصفهان- نائین در کیلومتر ۱۲ جاده اختصاصی فساران صورت پذیرفت.

در فاز اول بازرسی ارگان‌هایی هم‌چون کبد، ریه و قلب بررسی شدند. مشاهده ارگان از نظر خصوصیات ظاهری و پس از لامسه از نظر قوام بافت مورد نظر و سپس برش‌دادن ناف، کبد و ریه هم‌چنین گره‌های لنفاوی آن‌ها در قلب گاو، دیواره بطن دهلیز و سپتوم. جهت مشاهده کیست و سایر موارد انگلی انجام گرفت و در پایان هر روز کاری موارد حذف‌شده و موارد آلوده که اصلاح شده بودند ثبت شد.

بازرسی کبد

رنگ طبیعی کبد قهوه‌ای شکلاتی است و وقتی بر روی میز بازرسی قرار می‌گیرد دارای لبه‌های تیز است و کاملاً بر روی میز می‌چسبد ولی کبد آلوده به بیماری‌های انگلی دارای پرخونی ملانوز، نقاط نکروزه، تومور، کیست و متورم بوده و لبه‌های آن گرد شده و بر روی میز بازرسی قرار نمی‌گیرند. با ملاسه کردن آن سفتی (سیروز کبدی)، افزایش قطر مجاری صفراوی، چسبندگی سطحی و تورم گره‌های لنفاوی شده، سپس برش پارانشیم کبدی به صورت مورب در ناف کبد (محل مجاری صفراوی و عروق خونی) و برش دوم را بین زاویه اشپیگل و کبد زده و با فشار دوطرف ناحیه برش از انسداد مجاری صفراوی و یا خروج رنگ صفراوی خارج شده و بعضاً با مشاهده انگل‌های فاسیولا هپاتیکا و ژیگانتیکا و دیکروسلیوم پی به آلوده یا سالم بودن کبد برده و در آلودگی دیکروسلیوم حتی با مشاهده یک عدد انگل کبد حذف می‌شود.

فاسیولا تنها در موارد حاد با آلودگی بالا که قابل اصلاح نبودند حذف شده و الباقی اصلاح می‌گردید و در مورد کیست هیداتید نیز ضبط موضعی انجام گردید. باتوجه به مدنظر بودن تغییرات بافتی تیپیک ایجاد شده توسط انگل‌ها از موارد حاد و حذفی نمونه‌برداری انتخابی صورت پذیرفت و مقاطع هیستوپاتولوژیک تهیه گردید.

**B- Infected liver****A. Healthy liver****شکل ۱- نمونه ای از کبد نمونه برداری شده****بازرسی ریه**

رنگ طبیعی ریه صورتی-خاکستری است که پس از قرار گرفتن بر روی میز بازرسی با دست خون‌آبه و ترشحات سطحی ریه را برای مشاهده دقیق‌تر پاک کرده و تغییر رنگ و خون‌ریزی و اندازه غدد لنفاوی و حجم ریه بررسی شد. سپس ریه را خوب لمس کرده و از نظر وجود تومورها، آبسه‌ها و (حالت بادکنکی) کلاپس (از بین رفتن فواصل کیسه‌های هوایی و جمع شدن ریه) و کبدی شدن (پرفشاری ریه با بافت و ترشحات) و ضایعات انگلی بررسی نموده، سپس اقدام به برش زدن غدد لنفاوی راست و چپ ۲ طرف نای نموده و سپس غدد لنفاوی مدیاستینال بین آئورت و مری و سپس برش عرضی بر روی لب‌های دیافراگماتیک زده و با فشار دو طرف برش وجود ترشحات خون و غذا و (چرک و انگل‌ها و ترشحات و ضایعات انگلی بررسی شد. انگل‌هایی هم‌چون فاسیولا و کیست هیداتیک مشاهده گردید. در موارد آلودگی باتوجه به ارزش اقتصادی کم ریه موارد آلوده حذف گردید و نمونه‌برداری انجام نشد.



B. Infected lungs



A- Healthy lungs

شکل ۲- نمونه ای از ریه نمونه برداری شده

بازرسی قلب

ابتدا پرده خارجی قلب از نظر پریکاردیت و هیدروپریکاردید بررسی شده و پریکارد را برش داده قلب را خارج نموده و از نظر تغییر رنگ، حجم و وجود دانه‌های نکروزه و کیست‌های انگلی مورد بررسی قرار داده و سپس با لمس کردن قوام قلب، سفتی و شلی و قوام چربی‌های اطراف آن بررسی گردید. سپس اقدام به برش زدن نموده و ۳ برش طولی بین بطن چپ و دهلیز چپ، بین بطن راست و دهلیز راست و یک برش عمقی بین ماهیچه‌های ۲ بطن می‌دهیم و وجود سیستی سرکوزیس در نواحی برش خورده و دریچه‌ها بررسی گردید.

در واقع هدف از بازرسی قلب وجود انگل‌هایی چون سیستی سرکوزیس و کیست هیداتیک است و هدف از انجام برش صرفاً بررسی حضور سیستی سرکوزیس است که در صورت مشاهده در قلب اگر در نواحی دیگر مشهود نبود اقدام به حذف موضعی (در بررسی کامل عضلاتی هم چون *masseter* و زبان. بازرسی سر و عضله سه سر بازو، *triceps* ستون مهره‌ها) در صورت حضور انگل ابتدا در عضله مستر و سپس قلب و ستون مهره‌ها با برش دادن انگل مشاهده شد که اقدام به نمونه‌برداری از نواحی آلوده انگل شد تا تغییرات ایجاد شده توسط انگل بررسی گردد.



B- Infected heart



A- Healthy heart

شکل ۳- نمونه ای از قلب نمونه برداری شده

نتایج و بحث

با توجه به جدول ۱ مشخص است که تعداد کل کشتارها در کشتارگاه صنعتی اصفهان (فساران) در ماه‌های مهر، آبان و آذر، ۶۰۸۸۱ رأس دام بوده است، که از این تعداد ۱۹۹۵۸ دام دارای انگل بوده‌اند، تعداد و نوع انگل به تفکیک دام به شرح زیر است.

تعداد ۳۲۲۱۳ رأس گوسفند ذبح شده است، که از این تعداد کیست هیداتید، ۱۶۷ گوسفند (۰٫۸۴ درصد) مبتلا به فاسیولوا تعداد ۵۷۸۰ گوسفند (۲۸٫۹۶ درصد) مبتلا به دیکروسلیوم بوده‌اند؛ در مجموع ۱۱۹۹۳ گوسفند (۶۰٫۰۹ درصد) مبتلا به نوعی انگل بوده‌اند.

هم چنین تعداد ۲۱۳۶۸ رأس بز ذبح شده است، که از این تعداد ۱۳ رأس بز (۰/۰۷ درصد) مبتلا به انگل سیستی سرک، تعداد ۱۳۵۴ رأس بز (۰/۰۶ درصد) مبتلا به کیست هیداتید، ۹۸ رأس بز (۰/۴۹ درصد) مبتلا به فاسیولا و تعداد ۳۹۱۸ رأس بز (۰/۱۹ درصد) مبتلا به دیکروسلیوم بوده‌اند؛ در مجموع ۵۳۸۳ رأس بز (۰/۲۶ درصد) مبتلا به نوعی انگل بوده‌اند. تعداد ۲۵۸۲ رأس گاو و گوساله ذبح شده است، که از این تعداد ۹ رأس گاو (۰/۰۵ درصد) مبتلا به انگل سیستی سرک، تعداد ۲۵۲۱ رأس گاو (۰/۱۲ درصد) مبتلا به کیست هیداتید، ۵۲ رأس گاو (۰/۲۶ درصد) مبتلا به فاسیولا بوده‌اند؛ در مجموع ۲۵۸۲ رأس گاو (۰/۱۲ درصد) مبتلا به نوعی انگل بوده‌اند. تعداد ۵۵ نفر شتر و ۱۰۵۹ عدد شترمرغ کشته شده که هیچ گونه بیماری انگلی در آن‌ها مشاهده نگردید.

جدول ۱- جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی میزان آلودگی‌های انگلی دام‌های کشتار شده در کشتارگاه صنعتی اصفهان (فساران) در ماه‌های مهر، آبان و آذر ۱۳۹۹

Type of livestock		Cystic cirrus	Hydatid cyst	faciola	Dicroslium	Total number of parasites	Total number of killing
sheep	Number	54	5992	167	5780	11993	32213
	Percent	0.27	30.02	0.84	28.96	60.09	
goat	Number	13	1354	98	3918	5383	21368
	Percent	0.07	6.78	0.49	19.63	26.97	
Cow & calf	Number	9	2521	52	-	2582	6186
	Percent	0.05	12.63	0.26	-	12.94	
camel	Number	-	-	-	-	-	55
	Percent	-	-	-	-	-	
ostrich	Number	-	-	-	-	-	1059
	Percent	-	-	-	-	-	
Total	Number	76	9867	317	9698	19958	60881
	Percent	0.38	49.44	1.59	48.59	100	

It should be noted that the percentages in the table are based on the number of infected livestock, ie compared to 19958.

با توجه به جدول ۲ مشخص است در کشتارگاه صنعتی اصفهان (فساران) در ماه‌های مهر، آبان و آذر ۱۳۹۹، تعداد ۶۰۸۸۱ رأس دام کشتار شده است که از این تعداد ۱۹۹۵۸ رأس دام دارای انگل بوده‌اند و مقدار ۶۴/۲۱ درصد کبد و ۳۵/۴۰ درصد ریه و ۰/۳۸ درصد لاشه ضبط گردیده است و از این تعداد ۶۰/۰۹ درصد گوسفندان دارای انگل بوده‌اند که از این مقدار ۳۹/۸۰ درصد کبد و ۲۰/۰۲ درصد ریه و ۰/۲۷ درصد لاشه ضبط گردیده است.

انگل سیستی سرک در ۵۴ رأس گوسفند (۰/۲۷ درصد) در لاشه گوسفند مشاهده گردید، انگل کیست هیداتید در ۱۹۹۶ رأس گوسفند (۰/۱۰ درصد) در کبد گوسفندان و تعداد ۳۹۹۶ عدد (۲۰/۰۲ درصد) در ریه گوسفندان و در مجموع ۵۹۹۲ عضو آلوده (۳۰/۰۲ درصد) از گوسفندان کشتار شده به دلیل آلودگی به کیست هیداتید ضبط گردید. انگل فاسیولا در ۱۶۷ رأس گوسفند (۰/۸۴ درصد) در کبد گوسفندان مشاهده گردید انگل دیکروسلیوم در ۵۷۸۰ رأس گوسفند (۲۸/۹۶ درصد) در کبد گوسفندان مشاهده گردید. تعداد ۲۶/۹۷ درصد بزها دارای انگل بوده اند که از این مقدار ۲۱/۱۷ درصد کبد و ۵/۷۴ درصد ریه و ۰/۰۶ درصد لاشه ضبط گردیده است.

انگل سیستی سرک در ۱۳ رأس بز (۰/۰۶ درصد) در لاشه‌ی بز مشاهده گردید، انگل کیست هیداتید در ۲۰۹ رأس بز (۱/۰۴ درصد) در کبد بزهاو تعداد ۱۱۴۵ عدد (۵/۷۴ درصد) در ریه بزها و در مجموع ۱۳۵۴ عضو آلوده (۶/۷۸ درصد) از گوسفندان کشتار شده به دلیل آلودگی به کیست هیداتید ضبط گردید. انگل فاسیولا در ۹۸ رأس گوسفند (۰/۴۹ درصد) در کبد بزها مشاهده گردید انگل دیکروسلیوم در ۳۹۱۸ رأس بز (۱۹/۶۳ درصد) در کبد بزها مشاهده گردید تعداد ۱۲/۹۴ درصد گاوها دارای انگل بوده اند که از این مقدار ۳/۲۵ درصد کیدو ۹/۶۵ درصد ریه و ۰/۰۴ درصد لاشه ضبط گردیده است. انگل سیستی سرک در ۹ رأس گاو (۰/۰۴ درصد) مشاهده گردید، انگل کیست هیداتید در ۵۹۶ رأس گاو (۲/۹۹ درصد) در کبد گاوهاو تعداد ۱۹۲۵ عدد (۹/۶۵ درصد) در ریه گاوها و در مجموع ۲۵۲۱ عضو آلوده (۱۲/۶۳ درصد) از گاوهای کشتار شده به دلیل آلودگی به کیست هیداتید ضبط گردید. انگل فاسیولا در ۵۲ رأس گاو (۰/۲۶ درصد) در کبد گاوها مشاهده گردید.

جدول ۲- جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی میزان آلودگی‌های انگل‌های ریوی، کبدی و گوشت در دام‌های

کشتار شده در کشتارگاه صنعتی اصفهان (فساران) در ماه‌های مهر، آبان و آذر ۱۳۹۹

Number of killing		Cercosis cyst	Hydatid cyst	Fasciola	Dicroslium	Total incidence	Total
corpse	Number	54	-	-	-	54	
	Percent	0.27	-	-	-	0.27	
liver	Number	-	1996	167	5780	7943	
	Percent	-	10	0.84	28.96	39.80	32213
lung	Number	-	3996	-	-	3996	
	Percent	-	20.02	-	-	20.02	
Total	Number	54	5992	167	5780	1193	
	Percent	0.27	30.02	0.84	28.96	60.09	
corpse	Number	13	-	-	-	13	
	Percent	0.06	-	-	-	0.06	
liver	Number	-	209	98	3918	4225	
	Percent	-	1.04	0.49	19.63	21.17	21368
lung	Number	-	1145	-	-	1145	
	Percent	-	5.74	-	-	5.74	
Total	Number	13	1354	98	3918	5383	
	Percent	0.06	6.78	0.49	19.63	26.97	
corpse	Number	-	9	-	-	9	
	Percent	-	0.04	-	-	0.04	
liver	Number	-	596	52	-	648	
	Percent	-	2.99	0.26	-	3.25	6186
lung	Number	-	1925	-	-	1925	
	Percent	-	9.65	-	-	9.65	
Total	Number	9	2521	52	-	2582	
	Percent	0.04	12.63	0.26	-	12.94	
Total	corpse	Number	76	-	-	-	60881

	Percent	0.38	-	-	-	-
liver	Number	-	2801	317	9698	1281
	Percent	-	14.03	1.59	48.59	64.21
lung	Number	-	7066	-	-	7066
	Percent	-	35.40	-	-	35.40
Total	Number	76	9867	317	9698	19958
	Percent	0.38	49.44	1.59	48.59	100

در گوسفندان بیشترین علت ضبط لاشه‌ها مربوط به انگل سیستمی سرکوزیس و بیشترین ضبط کبد مربوط به انگل دیکروسلیوم و کمترین مربوط به انگل فاسیولا و بیشترین علت ضبط ریه‌ها به دلیل انگل کیست هیداتید بوده است که می‌توان نتیجه گرفت بیشترین ضایعات را در این دام انگل کیست هیداتید ایجاد می‌کند.

در بزها بیشترین علت ضبط لاشه‌ها مربوط به انگل سیستمی سرکوزیس و بیشترین ضبط کبد مربوط به انگل دیکروسلیوم و کمترین مربوط به انگل فاسیولا و بیشترین علت ضبط ریه‌ها به دلیل انگل کیست هیداتید بوده است که می‌توان نتیجه گرفت بیشترین ضایعات را در این دام انگل دیکروسلیوم ایجاد می‌کند.

در گاو و گوساله‌ها بیشترین و تنها علت ضبط لاشه‌ها مربوط به انگل سیستمی سرکوزیس و بیشترین ضبط کبد مربوط به انگل کیست هیداتید و کمترین مربوط به انگل فاسیولا و بیشترین و تنها علت ضبط ریه‌ها به دلیل انگل کیست هیداتید بوده است که می‌توان نتیجه گرفت بیشترین ضایعات را در این دام انگل کیست هیداتید ایجاد می‌کند.

در فصل پاییز میزان آلودگی انگلی به ترتیب اختصاص دارد به کیست هیداتید و بعد دیکروسلیوم سپس فاسیولا در آخر سیستمی سرکوزیس. در نتیجه بیشترین آلودگی در فصل پاییز مربوط به انگل کیست هیداتید و کمترین مربوط به انگل سیستمی سرکوزیس است.

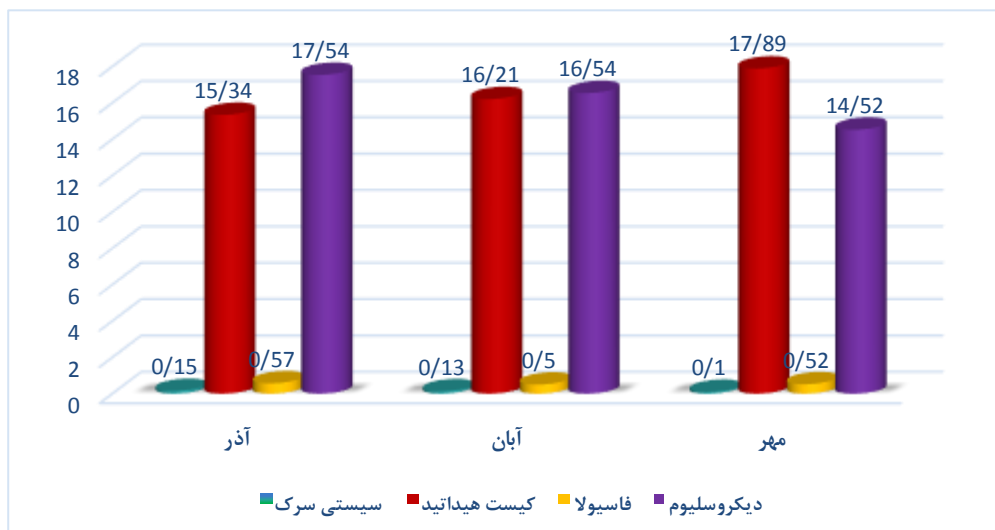
با توجه به شکل ۴ از مجموع ۶۰۸۸۱ رأس دام کشتار شده و مورد بررسی قرار گرفته در فصل پاییز ۱۹۹۵۸ رأس آلودگی مشاهده گردید که به ترتیب ۴۹/۴۴ درصد به کیست هیداتید، ۴۸/۵۹ درصد به دیکروسلیوم، ۱/۵۹ درصد به انگل فاسیولا و ۰/۳۸ درصد به سیستمی سرکوزیس آلوده بودند. و می‌توان گفت بیشترین آلودگی انگلی در این فصل مربوط به کیست هیداتید و دیکروسلیوم و کمترین مربوط به فاسیولا و سیستمی سرکوزیس است.

Statistics of October 1399, Isfahan Fasaran industrial slaughterhouse							
Recorded livers				Recorded carcasses		Number of livestock	Row
Dicroslium	Fasciola	Hydatid cyst	Cystic circo	Cystic circo			
1783	47	714		12	11628	Sheep	1
1114	34	64		4	7704	Goat	2
	23	237		4	1864	Cattle and	3
					25	Camel	4
					295	Ostrich	5
2897	104	1015		20	21516		Total

Statistics of November 1399, Isfahan Fasaran industrial slaughterhouse							
Recorded livers				Recorded carcasses		Number of livestock	Row
Dicroslium	Fasciola	Hydatid cyst	Cystic circo	Cystic circo			
1983	56	639		16	10775	Sheep	1
1318	27	76		6	7246	Goat	2
	17	183		4	1770	Cattle and	3
					15	Camel	4

شکل ۴- نمودار توزیع درصد فراوانی ابتلا به انواع آلودگی‌های انگلی در کلیه حیوانات مورد بررسی کشتارگاه

صنعتی اصفهان (فساران) در ماه‌های مهر، آبان و آذر ۱۳۹۹



شکل ۵- نمودار توزیع درصد فراوانی ابتلا به انواع آلودگی‌های انگلی در کلیه حیوانات مورد بررسی کشتارگاه

صنعتی اصفهان (فساران) به تفکیک ماه‌های مهر، آبان و آذر ۱۳۹۹

همانطور که در شکل ۵ دیده می‌شود، در مهر ماه به ترتیب ۱۷/۸۹ درصد کیست هیداتید، ۱۴/۵۲ درصد دیکروسلیوم، ۰/۵۲ درصد فاسیولا، ۰/۱ درصد سیستی سرکوزیس مشاهده گردید و در آبان ماه روند ابتلا به کیست هیداتید سیر نزولی داشته و به ۱۶/۲۱ درصد رسید ولی میزان ابتلا به دیکروسلیوم افزایش یافته و به ۱۶/۵۴ درصد رسید و میزان ابتلا به فاسیولا کاهش یافته

(۵۰ درصد) و میزان ابتلا به سیستمی سرکوزیس در این ماه نسبت به ماه قبل افزایش یافته بود در آذر ماه میزان ابتلا به کیست هیداتید همانند ماه قبل کاهش یافته و به ۱۵/۳۴ درصد رسید و میزان دیکروسلیوم نیز همانند ماه قبل افزایش یافت و به ۱۷/۵۴ درصد رسید میزان ابتلا به فاسیولا بلعکس ماه قبل سیر صعودی داشته و به ۰/۵۷ درصد رسید، ولی میزان سیستمی سرکوزیس همانند ماه قبل افزایش داشته و ۰/۱۵ درصد بود و بیشترین آلودگی به کیست هیداتید در مهرماه و کمترین آلودگی در آذرماه بود. بیشترین آلودگی به دیکروسلیوم در آذر ماه و کمترین آلودگی در مهرماه و بیشترین آلودگی به فاسیولا در آذر ماه و کمترین مربوط به آبان ماه بودند و بیشترین آلودگی به سیستمی سرکوزیس در آذرماه و کمترین در مهرماه بود و می توان گفت با شروع سرما در آذرماه میزان آلودگی به انگل کیست هیداتید کاهش یافته و میزان آلودگی به انگل های دیکروسلیوم و فاسیولا سیستمی سرکوزیس افزایش می یابد.

نتیجه گیری

با توجه به مصرف قابل توجه مواد پروتئینی در فرهنگ غذایی کشور و افزایش جمعیت روزافزون کشور و کاهش جمعیت دامی کشور و در نتیجه تولیدات دامی و تأمین پروتئین حیوانی صنعت دامداری و دامپروری کشور بسیار پراهمیت تر شده به طوری که یکی از معضلات این صنعت بیماری های انگلی است که می توانند هزینه های زیادی از نظر اقتصادی، کاهش تولید، ایجاد بیماری های زئونوز، ایجاد عفونت های ثانویه داشته باشند.

از مهم ترین این آلودگی ها که بر صنعت غذا خسارات قابل توجهی وارد می کنند و در این مطالعه به بررسی آن ها پرداخته شده کیست هیداتید، دیکروسلیوم، فاسیولا، سیستمی سرکوزیس می باشند. باتوجه به تحقیقات صورت گرفته در این زمینه فاکتورهایی هم چون سن دام، جنسیت و منطقه جغرافیایی تأثیر به سزایی در افزایش آلودگی ندارند، ولی بالا بودن میزان آلودگی های انگلی و بسیاری از بیماری ها در دام های مولد (جنس ماده) را نمی توان نادیده گرفت چراکه احتمال ادامه پیداکردن چرخه انگل در بدن دام بیش تر می گردد و هر ساله میزان آلودگی نسبت به سال قبل در حال افزایش است ولی مقدار آن معنادار نمی باشد. به همین علت در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفت. هم چنین منطقه جغرافیایی هم به دلیل جابه جایی گله ها جهت تغذیه (کوچ عشایر-بیلاق و قشلاق) و جابه جایی دام زنده در میادین دام کشتارگاه ها جهت کشتار نمی توان موارد آلودگی را به جمعیت دامی آن منطقه نسبت داد که جهت ریشه کنی آن برنامه ریزی های لازم را نمود در نتیجه اقلیم را هم نمی توان فاکتور مناسبی جهت میزان آلودگی قرار داد ولی باتوجه به چهار فصل بودن آب و هوای کشورمان ایران و مهم بودن شرایط آب و هوایی در تکثیر و شیوع انگل ها می توان نتیجه گرفت که شرایط آب و هوایی هر اقلیم نقش به سزایی در شدت آلودگی های انگلی خواهد داشت و باتوجه به فصل پاییز به دلیل شرایط خاص آب و هوایی (گرما در ابتدای فصل و سرما در انتهای فصل) جهت بررسی موارد آلودگی این فصل در این مطالعه مدنظر قرار گرفت و به عنوان یک متغیر، معنادار بود. باتوجه به بررسی روزانه در کشتارگاه و استفاده از نرم افزارهای آماری نتایج بدین صورت بود که شیوع کیست هیداتید با سرد شدن هوا کاهش یافته و میزان آلودگی به انگل های دیکروسلیوم و فاسیولا سیستمی سرکوزیس افزایش می یابد. در فصل پاییز میزان آلودگی انگلی بدین صورت بود، ابتدا کیست هیداتید و بعد دیکروسلیوم سپس فاسیولا و در آخر سیستمی سرکوزیس بود که بیشترین آلودگی مربوط به کیست هیداتید و کمترین آلودگی مربوط به سیستمی سرکوزیس بود.

باتوجه به بررسی آلودگی در سایر نقاط کشور و مقایسه با مطالعه انجام شده آلودگی به کیست هیداتید در کبد و ریه بزها و گاوها نسبت به سایر نقاط کشور بیش تر بوده ولی آلودگی کبد و ریه گوسفندان و شترها کم تر بوده است.

آلودگی به فاسیولا در کبد گوسفند و بز و گاو بیشترین مقدار نسبت به سایر نقاط کشور داشته ولی آلودگی ریه به فاسیولا نسبت به سایر نقاط کشور کم تر بوده است.

آلودگی به دیکروسلیوم در کبد گوسفند- بز نسبت به سایر نقاط کشور بیشتر بوده است.

آلودگی به سیستی سرکوزیس در لاشه گوسفندان نسبت به سایر نقاط کشور بیشتر بوده است.

در نتیجه در یک نگاه کلی از بررسی انجام شده می توان گفت که به جز آلودگی به کیست هیداتید در کبد و ریه گوسفندان و شترها این استان از نظر سایر بیماری های انگلی و درصد آلودگی رکورددار بوده و جایگاه ویژه ای دارد البته مطالعات انجام شده در فصول مختلف سال صورت پذیرفته است که می تواند تا حدودی نتایج بررسی انجام شده را تحت تاثیر قرار دهد و جهت مطالعه و مقایسه دقیق تمامی متغیرها باید ثابت در نظر گرفته شود.

علت اختلاف میزان آلودگی دام های کشتار شده در اصفهان در سال ۱۳۹۹ با سایر بررسی های انجام شده در سایر نقاط کشور طی سال های دیگر می توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- منطقه جغرافیایی با توجه به شرایط اقلیمی (مناطق کویری شرق استان و مناطق کوهستانی غرب استان و...) متفاوت در نقاط مختلف استان و پهناور بودن این استان می تواند فاکتور مناسبی جهت بالابودن بیماری های انگلی در این استان باشد.

۲- با توجه به جمعیت انبوه این استان و مصرف قابل توجهی از پروتئین های دامی و هم چنین رشد روزافزون صنعت و کاهش کشاورزی و دام پروری (افزایش شهرنشینی) حجم قابل توجهی دام از نقاط مختلف کشور به این استان وارد شده که می توان گفت درصد قابل توجهی از دام های کشتار شده متعلق به این استان نمی باشد در نتیجه میزان آلودگی انگلی با ورود دام های حذفی کم بازده و آلوده و ضعیف و بیمار (به دلیل افزایش روزافزون قیمت خوراک و علوفه بازده دام توسط دامداران مورد توجه قرار گرفته و دام های کم بازده حذف می گردد.) از سایر نقاط کشور به میدان دام های استان اصفهان منجر به افزایش آلودگی انگلی در این استان می گردد.

۳- به دلیل شرایط اقتصادی نامناسب و افزایش قیمت و کمبود داروهای ضد انگل دامداران توان خرید داروهای ضد انگل را ندارند.

۴- به دلیل خشک سالی و کمبود علوفه دامداران سنتی کم شده و دامداران صنعتی هم مجبور به تهیه علوفه از خارج استان هستند، این مهم نیز می تواند نقش به سزایی در افزایش آلودگی در این استان داشته باشد.

۵- با توجه به کاهش مرتع و آب جهت کشت و اختصاص سطوح زیر کشت به خوراک های انسانی (حبوبات و سبزیجات و...) دامداران با کمبود علوفه و افزایش قیمت مواجه شده و از نظر اقتصادی تحت فشار قرار گرفته اند که این موارد منجر به دلسرد شدن دامداران نسبت به این شغل و در نتیجه حذف مقدار قابل توجهی از دام های مولد شده که این نیز می تواند مزید بر افزایش آلودگی انگلی باشد، چرا که میزان آلودگی انگلی در دام های مسن نسبت به دام های پرواری جوان بیش تر است و با مقایسه میزان آلودگی نسبت به سال های قبل درصد آلودگی بیشتر شده است.

۶- با توجه به عدم کنترل کافی ۱۰۰ درصدی بروی کلیه موارد در کشتارگاه توسط بازرسی دام پزشکی از جمله موارد حذف شده و آلوده و با توجه به افزایش نگاهداری حیوانات خانگی از جمله سگ و داشتن دغدغه خوراک آن ها باعث شده که درصد قابل توجهی از موارد حذف شده توسط بازرسی، سلاخان و قصابان از کشتارگاه خارج شده و به فروش برسد در نتیجه باعث تکمیل سیکل و افزایش بیماری های انگلی گردد.

۷- تفکرات سنتی در بعضی مناطق استان نسبت به مصرف جگر به صورت خام (مقوی بودن و درمان کم خونی) باعث افزایش آلودگی های انسانی گردیده به طوری که در مورد برخی انگلها استان اصفهان جایگاه ویژه ای در کشور دارد.

منابع

1. Alian Samakkhah, Sh. And Rahmani Sokht Abandani, M. And Khanzadi, S. (1394). Prevalence of parasitic infections in the liver and lungs of slaughtered animals in industrial slaughterhouses in Mazandaran province in 2015. International Conference on New Technologies in Science. 13 (4).
2. Falah. m. And Matini, m. And Kia Ashrat, b. and mobedi. a. 1389 Prevalence of human and animal parasites (hydatid cyst, liver trematodes and sarcocystis) in slaughtered animals in Hamadan Industrial Abattoir in 2009. Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences and Health Services. 7 (3): 5 - 12.
3. Ghahoyi. a. And Naqibi, n. and zeynalzadeh. a. 1398. Evaluation of parasitic infections (Fasciola, Dicroslium, hydatid cyst and Cercus cyst) in the liver and lungs of cows slaughtered in Sarpol-e-Zahab slaughterhouse (Kermanshah) during 1993 and 1994. Journal of Knowledge and Health in Basic Medical Sciences of Shahroud. 214 (2): 15 - 22.
4. Hamzavi, Y. And theoretical, n. And Michael, p. and parandin. f. And Faizi, f. And Sardari Mohammad. (1395). The rate of hydatid cyst infection in slaughtered animals in Asadabad slaughterhouse during 2014-2015. Journal of Researchers. 12 (3): 58-66.
5. Jamshidi, K. And Aghabigi, b. and banihashem. r. (1395). Slaughterhouse study of parasitic agents of sheep liver confiscation, Miandoab, West Azerbaijan. National Conference on Common Diseases between Humans and Livestock. Volume 1.
6. Malik Pourh. And senior, m. And Mohammadyari, n. (1391). Investigation of infection with fasciola, dicroslium, hydatid cyst and sarcosis killed in Birjand slaughterhouse in summer 2012. Veterinary laboratory research 139. 4 (1): 232.
7. McKay Hendrix Jim. (1380). Parasitology of veterinary diagnosis. Tavassoli Musa. Urmia: Urmia University.
8. Moshfe. A. And Bagheri, M. And Mohebbi Nobandagani, Z. (1382). Prevalence of Fasciola hepatica parasite in slaughtered animals in Yasouj industrial slaughterhouse 2002-2003. Armaghane Danesh Magazine. 2 (3): 25-32.
9. Piri, K. And maghsoud, A.H. And Matini, m. and falah. Prevalence and severity of Fasciola infection in slaughtered animals in Hamedan slaughterhouse in 2015. Ibn Sina Clinical Medicine. 2: 164-170.
10. Qasemian Creek A. And Abbasi Hormozi, A. (1392). Investigation of the causes of recording the liver and lungs of sheep and goats slaughtered in Gachsaran abattoir. Veterinary clinical research. 4 (3): 199-211.
11. Saboktegin, h. And Pir Ali Khairabadi, Y. And Muqtada Khorasgani, A. (1397). Evaluation of Dicroslium dendriticum infection in sheep and goats in Najafabad and Lenjan abattoirs in Isfahan province and pathological lesions in the liver. Animal Biology 1397. 11 (1): 27-33.
12. Sadeghi Dehkordi, Z. And the most powerful, A. And Abdul Maleki, n. and sedghi nasab. A. and sari. a. (1397). Infection of common human and animal parasites in slaughterhouses in Sanandaj 1396. Infectious and tropical diseases of Iran. 23 (83): 25-36.