



دانشگاه گورگان  
فصلنامه علمی پژوهشی دامپزشکی

نشریه پژوهش در نشخوارکنندگان

جلد نهم، شماره سوم، ۱۴۰۰

<http://ejrr.gau.ac.ir>

۲۵-۳۸

DOI: 10.22069/ejrr.2021.18894.1782

## مطالعه میزان آلودگی به انگل‌های مشترک انسان و دام در کبد و ریه نشخوارکنندگان اهلی بیماری‌های انگلی مشترک انسان و دام

محمدرضا ملکی<sup>۱</sup>، زهرا مکریان<sup>۲</sup>، غزل ملکی<sup>۳</sup> و \*رضا نوریان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانش‌آموخته دکترای حرفه ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

<sup>۲</sup>دانش‌آموخته کارشناسی مواد و صنایع غذایی، گروه صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

<sup>۳</sup>دانش‌آموخته دکترای تخصصی ایمنی‌شناسی دامپزشکی، گروه میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۵/۲۳

### چکیده

**سابقه و هدف:** بررسی میزان شیوع بیماری‌های انگلی زئونوز در نشخوارکنندگان بزرگ (گاو) و کوچک (گوسفند و بز)، که درصد قابل قبولی از منابع پروتئینی با منشاء دامی کشور را تامین می‌نمایند، بسیار حائز اهمیت می‌باشد و در این میان انگل‌های کبدی از جایگاه ویژه ای برخوردارند، چرا که می‌توانند در طول زمان موجب بروز ضررهای اقتصادی فراوانی گشته و خسارات مستقیم و غیرمستقیم زیادی را به بار آورند. بیماری‌های انگلی بدلیل ویژگی‌های متفاوت اپیدمیولوژیکی و زیست‌شناسی، از جمله گسترش وسیع و تنوع پادگنی و دارا بودن مکانیسم‌های فوق‌العاده متنوع و بغرنج در مقابل دستگاه ایمنی مشکلات عدیده ای را جهت پیدایش واکنش‌های موثر ایجاد کرده اند و چون بیماری‌های انگلی اغلب بصورت مزمن بروز کرده و نشانی‌های بالینی آشکاری نشان نمی‌دهند، کمتر باعث مرگ و میر در گله گردیده و عمدتاً در طول زمان موجب بروز ضررهای اقتصادی فراوان می‌گردند. لذا هدف از انجام این مطالعه، تعیین میزان شیوع انواع آلودگی‌های انگلی موجود در کبد (فاسیولا، کیست هیداتید، دیکروسلیوم و سیستی سرکوس) و ریه (کیست هیداتید و استرونژیلوس‌ها) دام‌های کشتار شده در کشتارگاه زیاران استان قزوین می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد و با هدف نمونه‌برداری مقطعی در چهار فصل بهار، تابستان، پاییز و زمستان انجام گردید و در مجموع از ۹۵۱۵۶ راس دام شامل ۵۴۸۶۴ راس گوسفند، ۲۲۵۷۹ راس بز و ۱۷۷۱۳ راس گاو پس از کشتار، توسط بازرسین بهداشتی دامپزشکی، بازرسی از لاشه به عمل آمد. در طی این مطالعه از کبد و ریه دام‌های ذبح شده از طریق مشاهده ماکروسکوپی بازرسی به عمل آمد.

**یافته‌ها:** از مجموع کبد و ریه‌های بازرسی شده در طول مطالعه، میزان آلودگی به انگل‌های کبدی (فاسیولا، کیست هیداتید، دیکروسلیوم و سیستی سرکوس) و انگل‌های ریوی (کیست هیداتید و استرونژیلوس‌ها)، در گوسفند ۴/۸۱ درصد، در بز ۱/۹۲ درصد و در گاو ۱/۹۳ درصد تشخیص داده شد که در این میان گوسفند با بیشترین میزان آلودگی به انگل، دارای اختلاف

\*نویسنده مسئول: [norian.reza@gmail.com](mailto:norian.reza@gmail.com)

معنی داری نسبت به گاو و بز می باشد ( $P < 0/05$ ). همچنین فراوانی آلودگی به انگل های کبدی و ریوی در فصل بهار ۶/۱۷ درصد، در فصل تابستان ۷/۸۰ درصد، در فصل پاییز ۱۰/۷۷ درصد و در فصل زمستان ۱۰/۵۰ درصد تعیین گردید. که بیشترین میزان آلودگی فصلی به انگل های کبدی و ریوی در بین نشخوارکنندگان، مربوط به فصل پاییز و کمترین مربوط به فصل بهار می باشد. در بررسی کبدهای بازرسی شده، بیشترین میزان آلودگی انگلی مربوط به بیماری دیکروسلیازیس بود که به ترتیب شیوع آن در کبد گوسفند ۶/۰۲ درصد، در بز ۵/۳۴ درصد و در گاو ۶/۷۸ درصد تشخیص داده شد. همچنین در بررسی ریه های بازرسی شده بیشترین ضایعات مربوط به بیماری هیداتوز (کیست هیداتید) بود که به ترتیب شیوع کیست هیداتیک در ریه گوسفند ۰/۵۱ درصد، در بز ۰/۵۲ درصد و در گاو ۰/۵۸ درصد تشخیص داده شد.

**نتیجه گیری:** نتایج بدست آمده نشان دهنده فراوانی نسبی بیماری های انگلی در نشخوارکنندگان بزرگ و کوچک منطقه می باشد، که به دلیل زئونوز بودن اینگونه بیماری ها، بکارگیری روش های مدیریتی مناسب جهت پیشگیری و یا کنترل بیماری توسط مراجع ذیصلاح بسیار حائز اهمیت می باشد.

**واژه های کلیدی:** استرونیلوس، دیکروسلیوم، سیستی سرکوس، فاسیولا، کیست هیداتید

#### مقدمه

امروزه به دلیل افزایش روزافزون جوامع بشری، تامین انرژی از منابع پروتئینی با کیفیت و بهداشتی، بیش از گذشته احساس می گردد. فرآورده های پروتئینی با منشاء دامی بویژه گوشت قرمز از جایگاه ویژه ای در تغذیه انسان برخوردار هستند (۱۰). تعداد کثیری از بیماری های نشخوارکنندگان اهلی جزء بیماری های مشترک بین انسان و دام (بیماری های زئونوز) بوده و تشخیص قطعی آنها به وسیله کالبدگشایی و یا بازرسی پس از کشتار مقدور می باشد. بنابراین بازرسی بهداشتی لاشه های کشتاری توسط بازرسین باتجربه دامپزشکی از اهمیت بالایی در جهت کنترل بیماری و خسارات اقتصادی ناشی از آن برخوردار است. با وجود سیستم های نظارت و مراقبت بهداشتی در کشتارگاه ها، برآورد دقیق زیان های اقتصادی ناشی از بیماری های منتقله از راه غذا، بویژه بیماری های انگلی امکان پذیر نیست. اما به احتمال زیاد رقم معنی داری به خود اختصاص خواهد داد چرا که هزینه هایی مانند درمان و پیشگیری از این بیماری ها در بخش دامی و انسانی و زیان های

اقتصادی ناشی از بیماری و مرگ و میر و ضبط لاشه های آلوده و کاهش فرآورده های دامی را شامل می شود (۷). بنابراین با توجه به اهمیت پزشکی و اقتصادی بیماری و زئونوز بودن آنها، انجام مطالعات اپیدمیولوژیکی درباره میزان شیوع بیماری در جمعیت های دامی و انسانی و داشتن یک برنامه منظم جهت پیشگیری و کنترل آن در کشور کاملاً ضروری است (۱۹). اگرچه ممکن است در ثبت اطلاعات در کشتارگاه ها اشتباهاتی رخ دهد، اما به جرأت می توان گفت که کشتارگاه ها تنها و بهترین محل برای تخمین قریب به یقین میزان آلودگی ها هستند، زیرا بیماری های نظیر هیداتیدوز، فاسیولوز، دیکروسلیوز، سل و مشکلاتی مثل ضایعات ریوی عمدتاً با چشم غیر مسلح قابل مشاهده و تشخیص هستند و بر همین اساس نیز اندام های آلوده ضبط و از چرخه مصرف خارج می گردند (۱۵، ۱۹). در همین رابطه اکینوкокوزیس انتشار جهانی داشته و سالانه خسارات اقتصادی زیادی به کشورهای جهان وارد می کند (۵). بیماری کیست هیداتید یا هیداتیدوزیس یک بیماری زئونوز و بومی در ایران می باشد که عامل اصلی این

بیماری اکینوکوکوس گرانولوزوس می‌باشد. سگ سانان میزبان اصلی و علفخواران میزبان واسط این انگل می‌باشند و انسان در این چرخه با خوردن سبزیجات و مواد غذایی آلوده به مدفوع سگ مبتلا، بطور اتفاقی آلوده می‌شود. معمولاً آلودگی دام‌ها به کیست هیداتید منجر به کاهش قابل ملاحظه‌ای در محصولات دامی (گوشت، شیر و پشم) می‌گردد و باعث ضبط اندام آلوده در هنگام کشتار می‌شود. در ایران سگ‌های ولگرد و گله نقش مهمی در انتشار آلودگی دارند ولی گوشتخواران وحشی مانند شغال زرد و روباه قرمز نیز در برخی مناطق کشور چرخه زندگی انگل را در طبیعت به شکل وحشی حفظ می‌نمایند (۱۴، ۱۹). این بیماری در انسان، بیماری شایعی بحساب نمی‌آید اما بدلیل ماهیت خطرناک آن و مشکل بودن درمان یکی از مشکلات بهداشتی در خیلی از کشورها به حساب می‌آید (۳). در ایران آلودگی در سگ‌ها بر حسب استان‌های مختلف کشور بین ۲/۲ تا ۶۳/۲ درصد و در گوشت خواران وحشی نیز آلودگی در برخی مناطق بیش از ۲۰ درصد گزارش شده است. مطالعات مختلف کشتارگاهی هم آلودگی را بین ۱/۵ تا ۷۰ درصد گزارش نموده‌اند (۱۲، ۲۱). فاسیولوزیس از دیگر بیماری‌های مشترک انسان و نشخوار کنندگان بوده که آلودگی در دام‌ها منجر به خسارات اقتصادی فراوان و همچنین باعث مشکلات بهداشتی در جامعه می‌گردد (۱). عاملین ایجاد بیماری از ترماتودهای کبدی به نام فاسیولا هپاتیکا و فاسیولا ژیگانتیکا می‌باشند که در کیسه صفرا و مجاری صفراوی زندگی می‌کنند. موارد متعددی از آلودگی به انگل‌های فاسیولا در انسان گزارش شده است بطوریکه این بیماری در برخی استان‌های ساحلی دریای خزر بویژه استان گیلان بومی بوده و حتی همه گیری در سال ۱۳۶۸ در شهر بندر انزلی نیز مشاهده شده است (۲۰). همچنین در مطالعاتی مواردی از

### مواد و روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی و مقطعی می‌باشد که جامعه آماری آن را نشخوارکنندگان کوچک (گوسفند و بز) و بزرگ (گاو) اهلی کشتار شده در کشتارگاه صنعتی زیاران در استان قزوین تشکیل می‌دهد. در این خصوص نمونه برداری و بازرسی بصورت تصادفی از موارد کشتارگاهی در چهار فصل

فراوانی مطلق، فراوانی نسبی و میزان شیوع بیماری محاسبه شد.

### نتایج و بحث

پرورش نشخوارکنندگان بزرگ و کوچک قسمت اعظمی از صنعت دامپروری کشور را تشکیل می‌دهد. علیرغم بیماری‌های ویروسی که از مهمترین مخاطرات صنعت دامپروری هستند، بیماری‌های انگلی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند. بیماری‌های انگلی بدلیل اینکه معمولاً بدون علائم بالینی بوده و جزء بیماری‌های مزمن محسوب شده، خسارات مالی زیادی به صنعت دامپروری وارد می‌نمایند (۱۸). باتوجه اینکه برخی از بیماری‌های انگلی، جزء بیماری‌های زئونوز بوده و امکان انتقال بیماری از طریق خوردن گوشت و امعاء و احشاء آلوده به انسان وجود دارد، لذا بررسی میزان شیوع اینگونه بیماری‌ها و اطلاع از روش‌های مناسب برای کاهش آلودگی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در این خصوص کیست هیداتید در انسان به دلیل ابتلاء اعضای حساس و حیاتی بدن به ویژه کبد و ریه مورد توجه قرار گرفته است درحالیکه مطالعه انجام شده در سالهای ۱۳۸۶-۱۳۸۳ در بیمارستان‌های شهر قم، تعداد افراد آلوده به کیست هیداتیدی که تحت جراحی قرار گرفتند ۱۹ نفر بود که از این تعداد ۱۲ نفر زن و ۷ نفر مرد بودند (۱۳). در مطالعه مشابه توسط یادپاد و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز طی سالهای ۱۳۹۳-۱۳۸۳، تعداد ۸۸ مورد مبتلا به کیست هیداتید بررسی شدند که ۴۹ نفر زن و ۳۹ نفر مرد بودند که از این تعداد ۲۸/۴ درصد ساکن روستا و ۷۱/۵۹ درصد ساکن شهر بودند. تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که اختلاف معنی‌داری در دو متغیر جنس و محل

بهار، تابستان، پاییز و زمستان صورت گرفته و در مجموع از ۹۵۱۵۶ راس دام شامل ۵۴۸۶۴ راس گوسفند، ۲۲۵۷۹ راس بز و ۱۷۷۱۳ راس گاو بازرسی بعمل آمد. روش بررسی در این مطالعه بدینصورت بود که ابتدا تمامی دام‌ها قبل از کشتار، توسط دامپزشک کشتارگاه از نظر وجود بیماری احتمالی، مورد معاینه بالینی قرار گرفته و دام‌های سالم وارد خط کشتار می‌شدند. پس از کشتار دام و پوست کنی، ابتداء لاشه از نظر ظاهری و ارگانولپتیکی مورد بازرسی قرار می‌گرفت. سپس اندام‌های داخلی نظیر کبد، ریه، قلب و عضلات مخطط و همچنین محوطه بطنی از نظر ظاهری، معاینه فیزیکی و با ایجاد برش در عضو، مورد بازرسی قرار می‌گرفت. بدین نحو که ابتداء وضعیت ظاهری کبد از نظر وجود ترماتودهای کبدی نظیر فاسیولا و دیکروسلیوم و همچنین وجود کیست هیداتید، بررسی و سپس با ایجاد برش‌هایی در مجاری صفراوی بزرگ و کوچک، از نظر وجود انگل و تغییرات بافت شناسی بررسی گردید (۶). بدلیل احتمال وجود کیست هیداتید در ریه، ابتدا وضعیت ظاهری ریه بررسی و در صورت لزوم ایجاد برش تشخیص صورت می‌گرفت. برای تشخیص سیستم سرکوس نیز محوطه بطنی از نظر وجود کیسه پر از آب و یا سطح جدار و احتشایی بافت کبد و ریه از نظر وجود مسیر حرکت لارو انگل مورد بررسی قرار می‌گرفت.

### تحلیل آماری

داده‌های آماری پس از جمع‌آوری در طول یک سال، به کمک نرم افزار SPSS و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و سطح معنی دار ( $P < 0/05$ ) در نظر گرفته شد. همچنین نتایج توصیفی به صورت

به طوری که متوسط میزان آلودگی به کیست هیداتید در گوسفند در حدود ۱۰ درصد (با دامنه ۱٪ تا ۵۰٪) و در گاو حدود ۱۲ درصد (با دامنه ۱٪ تا ۲۸٪) گزارش شده است (۴). در مطالعه حاضر کلیه دام‌های کشتاری پس از کشتار، از نظر آلودگی به انگل‌های کبدی (فاسیولا، اکینوکوکوس، دیکروسلیوم و سیستی سرکوس) و انگل‌های ریوی (اکینوکوکوس و استرونژیلوس) در طول یک سال مورد بررسی قرار گرفتند. همانطور که در جدول ۱- نشان داده شده است در طول مدت یکسال بازرسی لاشه‌های کشتاری در کشتارگاه، در مجموع از ۹۵۱۵۶ لاشه دام بازرسی بعمل آمد که ۵۴۸۶۴ لاشه مربوط به گوسفند، ۲۲۵۷۹ لاشه مربوط به بز و ۱۷۷۱۳ لاشه مربوط به گاو می‌باشد که نتیجه آن ضبط موضعی یا کامل (۸۲۳۹ مورد) ۸/۶۶ درصد از کبد و ریه‌های بازرسی شده می‌باشد.

سکونت افراد وجود دارد (۲۴). در مطالعه میربیدی و همکاران که در سال ۲۰۱۹ روی مدفوع ۴۰۴ قلاده سگ ولگرد و ۱۴۸ قلاده سگ خانگی در شهرستانهای میامی، دامغان، شهرد، سمنان و گرمسار جهت بررسی اکینوکوکوس گرانولوزوس انجام شد. که از این میزان ۲۲۶ سگ ولگرد و ۷۰ قلاده از سگهای خانگی آلوده بودند که نشاندهنده جمعیت کثیر سگهای ولگرد به عنوان منبع اصلی آلودگی است (۱۷).

مطالعات مشابه در رابطه با هر ۴ گونه مورد آزمایش تحقیق فوق در سایر نقاط جهان نیز انجام گرفته است. هر چند شیوع آلودگی به انگل‌های کبدی و ریوی در ایران بعلاوه تنوع اقلیمی و پراکندگی میزبانان انگل، متفاوت می‌باشد. ولیکن آنچه از مطالعات همکاران در سایر نقاط کشور استنباط می‌شود این است که این دامنه بسیار متغیر می‌باشد

جدول ۱- تعداد و درصد آلودگی‌های انگلی کبد و ریه در گوسفند، بز و گاو در در فصول مختلف

Figure 1. Number and percentage of liver and lung parasitic infections in sheep, goats, and cattle in different seasons

فصل Season	گوسفند Sheep			بز Goat		گاو Cattle		جمع Total			
	تعداد Nu.	کبدی liver	ریوی lung	درصد %	تعداد Nu.	کبدی liver	ریوی lung	درصد %	تعداد Nu.	آلوده Infected	درصد %
بهار Spring	14973	609	67	4.51	2874	193	22	7.48	3066	1290	6.17
تابستان Summer	19872	1254	171	7.17	9357	440	73	5.48	4979	2668	7.80
پاییز Fall	14473	1672	131	12.46	7504	800	45	11.26	6435	3061	10.77
زمستان Winter	5546	611	62	12.13	2844	231	19	8.79	3233	1220	10.50
جمع Total	54864	4146	431	8.34	22579	1664	159	8.07	17713	95156	8.66

کبدی و ریوی در گوسفند، بز و گاو نیز مورد بررسی قرار گرفت. مجموع آلودگی به انگل‌های کبدی و ریوی در فصل بهار ۶/۱۷ درصد، در فصل تابستان ۷/۸۰ درصد، در فصل پاییز ۱۰/۷۷ درصد و در فصل زمستان ۱۰/۵۰ درصد می‌باشد. که بیشترین میزان آلودگی فصلی به انگل‌های کبدی و ریوی در بین

از مجموع کبد و ریه‌های آلوده، میزان شیوع آلودگی به انگل‌های کبدی و ریوی در گوسفند ۴/۸۱ درصد، در بز ۱/۹۲ درصد و در گاو ۱/۹۳ درصد گزارش گردید که در این میان گوسفند دارای بیشترین میزان آلودگی به انگل نسبت به سایر نشخوارکنندگان بود. در این مطالعه میزان آلودگی فصلی به انگل‌های

معنی داری نسبت به گاو و بز می باشد ( $P < 0/05$ ). بیشترین درصد فراوانی نسبی به آلودگی های انگلی مربوط به گوسفند با ۵۵/۵۵ درصد موارد ابتلاء می باشد که دارای اختلاف معنی داری نسبت به بز ۲۲/۱۳ درصد و گاو ۲۲/۳۲ درصد می باشد ( $P < 0/05$ ). در مطالعه جامعی که در مدت ۴ سال انجام داده است میزان آلودگی انگلی در گاو و گوسفند و بز و شتر را به ترتیب ۱۵/۹۷، ۲۲/۱، ۲/۸۷ و ۱۲/۵۲ درصد گزارش گردیده است (۲۵).

نشخوارکنندگان، مربوط به فصل پاییز و کمترین مربوط به فصل بهار می باشد. میزان فراوانی نسبی و مطلق آلودگی های انگلی کبد و ریه در گوسفند، بز و گاو در جدول ۲ آورده شده است. از مجموع کبد و ریه های ضبط شده در طول سال، میزان شیوع آلودگی به انگل های کبدی و ریوی در گوسفند ۴/۸۱ درصد، در بز ۱/۹۲ درصد و در گاو ۱/۹۳ درصد می باشد که در این میان گوسفند با بیشترین میزان آلودگی به انگل دارای اختلاف

جدول ۲: میزان فراوانی مطلق و نسبی آلودگی انگلی کبد و ریه در گوسفند، بز و گاو

**Figure 2. Absolute and relative prevalence of liver and lung parasitic infections in sheep, goats, and cattle**

میزان فراوانی		تعداد کبد و ریه ضبط شده Number of liver and lungs removed	تعداد لاشه بازرسی شده Number of carcasses inspected	نوع دام Type of livestock
Prevalence Rate				
نسبی Relative	مطلق Absolute			
55.55 <sup>a</sup>	4.81 <sup>a</sup>	4577	54864	گوسفند Sheep
22.13 <sup>b</sup>	1.92 <sup>b</sup>	1823	22579	بز Goat
22.32 <sup>b</sup>	1.93 <sup>b</sup>	1839	17713	گاو Cow
100	8.66	8239	95156	جمع Total

<sup>a-b</sup>حروف نامشابه در هر ستون نشان دهنده اختلاف معنی دار می باشند ( $P < 0.05$ )

<sup>a-b</sup>Means with different superscript letters in column are significantly different ( $P < 0.05$ ).

معنی داری نسبت به کبد گوسفند و بز می باشد. فراوانی آلودگی به کیست هیداتید در کبد گوسفند ۰/۲۳ درصد، در کبد بز ۰/۲۳ درصد و در کبد گاو ۰/۸۶ درصد می باشد. شیوع کیست هیداتید در کبد گاو دارای اختلاف معنی داری نسبت به کبد گوسفند و بز می باشد. فراوانی آلودگی به انگل دیکروسلیوم در کبد گوسفند ۶/۰۲ درصد، در کبد بز ۵/۳۴ درصد و در کبد گاو ۶/۷۸ درصد می باشد. شیوع انگل دیکروسلیوم در کبد گاو دارای اختلاف معنی داری نسبت به کبد گوسفند و بز می باشد. فراوانی آلودگی به انگل سیستی سرکوس در کبد گوسفند ۰/۴۷ درصد

فراوانی آلودگی انگلی به تفکیک نوع انگل در کبد دام های کشتار شده: همانطور که در جداول ۳ الی ۵ نشان داده شده است به طور کلی فراوانی آلودگی به انگل های کبدی در گوسفند (۴۱۴۶ مورد) ۷/۵۶ درصد، در بز (۱۶۶۴ مورد) ۷/۳۷ درصد و در گاو (۱۷۳۶ مورد) ۹/۸۰ درصد می باشد که بیشترین تعداد مربوط گاو می باشد که دارای اختلاف معنی داری نسبت به گوسفند و بز می باشد. فراوانی آلودگی به انگل فاسیولا در کبد گوسفند ۰/۸۴ درصد، در کبد بز ۰/۹۱ درصد و در کبد گاو ۲/۱۶ درصد می باشد. شیوع انگل فاسیولا در کبد گاو دارای اختلاف

هیداتید را ۰/۸۷ درصد، به فاسیولا ۰/۰۶ درصد و به دیکروسلیوم ۲/۱۳ درصد و میزان آلودگی ریه گوسفندان به کیست هیداتید را ۰/۳۵ درصد گزارش نمودند که نشاندهنده فراوانی آلودگی بالای کبد گاو و گوسفندان کشتاری به انگل دیکروسلیوم می باشد که از این جهت با مطالعه ما همخوانی دارد (۲۲).

توکلی و همکاران در سال ۱۳۸۷ نشان دادند که میزان شیوع کیست هیداتیک در جمعیت دامی ایران روند افزایشی داشته بطوریکه میزان متوسط آلودگی در کل کشور در سال ۸۱ تا ۸۵ از ۶/۰۷ درصد به ۸/۰۱ درصد افزایش داشته است (۲۳). بکایی و همکاران میزان فراوانی کیست هیداتیک در کبد گوسفندهای کشتار شده در کشتارگاه‌های استان تهران در سال ۱۳۷۶ را ۲۸/۲۷ درصد گزارش نموده است (۲). قهوه‌ای و همکاران در سال ۱۳۹۴ میزان آلودگی کبد به کیست هیداتید، فاسیولا، دیکروسلیوم و سیستی سرکوس را به ترتیب ۸/۱۱ درصد (۹۵ مورد)، ۵/۴۷ درصد (۶۴ مورد)، ۰/۸۵ درصد (۱۰ مورد) و ۰/۶۸ درصد (۸ مورد) و میزان آلودگی ریه به کیست هیداتید و سیستی سرکوس به ترتیب ۲۰/۱۷ درصد (۲۳۶ مورد) و ۰/۳۴ درصد (۴ مورد) گزارش کرده‌اند (۸).

در پژوهشی که ملو و همکاران در سال ۲۰۱۰ بر روی کبدهای ضبط شده در کشتارگاه‌های تانزانیا انجام داده‌اند به این نتیجه رسیدند که شایعترین دلیل ضبط کبدها فاسیلیازیس، استلزیازیس و کیست هیداتیک می باشد و همچنین شیوع آن در کبد گاو بیشتر از گوسفند و بز گزارش شده است (۱۶). در مطالعه ما نیز میزان شیوع کیست هیداتید در کبد گاو از گوسفند و بز بیشتر نشان داده شد که از این نظر با مطالعه ما همخوانی دارد. فلاح و همکاران در تحقیقی که در همدان انجام داند میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتید ۱۲/۳ درصد، فاسیولا ۴/۹ درصد،

و در کبد بز ۰/۸۸ درصد می باشد. شیوع انگل سیستی سرکوس در کبد بز دارای اختلاف معنی داری نسبت به کبد گوسفند می باشد.

همچنین بیشترین آلودگی در کبد دام‌های کشتاری به علت دیکروسلیوم و بیشترین آلودگی در ریه دام‌های کشتاری به علت کیست هیداتید می باشد. بررسی‌های متعددی روی میزان شیوع کیست هیداتید در نقاط مختلف کشور انجام شد که از جمله آنها می توان به بررسی قهوه‌ای و نقیبی در دام‌های کشتار شده در کشتارگاه سرپل ذهاب در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۴ اشاره کرد. در این مطالعه میزان آلودگی کبد به کیست هیداتید، فاسیولا، دیکروسلیوم و سیستی سرکوس به ترتیب ۸/۱۱ درصد، ۵/۴۷ درصد، ۰/۸۵ درصد و ۰/۶۸ درصد و میزان آلودگی ریه به کیست هیداتید و سیستی سرکوس به ترتیب ۲۰/۱۷ درصد و ۳۵/۵۳ درصد گزارش شد. همچنین بیشترین میزان آلودگی در گاو به کیست هیداتید در تابستان و کمترین میزان آلودگی در پاییز گزارش شده است (۲۶) که با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد. یکی از دلایل شیوع کمتر کیست هیداتید در گاوها در فصل پاییز را می توان به موقعیت جغرافیایی منطقه و کمتر بودن میزان بارش نزولات آسمانی در این فصل مرتبط دانست، در این منطقه معمولاً برخلاف سایر مناطق ایران در فصل پاییز بارندگی کمتر بود و به علت کم بودن میزان گیاه در این منطقه دامداران مجبور بودند که بیشتر دام‌های را در جای بسته نگهداری کنند در نتیجه میزان شیوع بیماری هیداتیدوز در فصل پاییز کمتر گزارش گردید. در مطالعه‌ای که توسط شمسی و همکاران در سال ۱۳۹۹ انجام گردید میزان آلودگی کبد گاوها به کیست هیداتید ۵/۸۶ درصد، به فاسیولا ۰/۸۴ درصد و به دیکروسلیوم ۵/۶۸ درصد و میزان آلودگی ریه گاو به کیست هیداتید ۱/۸۱ درصد تعیین گردید. علاوه بر این، ایشان میزان آلودگی کبد گوسفندان به کیست

دیگروسلیوم دندربیتیوم ۶/۵ درصد و سارکوسیستیس ۵/۵ درصد گزارش نمودند و بیشترین میزان آلودگی به کیست هیداتید و فاسیولا در گاو و بیشترین میزان آلودگی به دیگروسلیوم

دندربیتیوم و سارکوسیستیس در گوسفند تعیین گردید. همچنین آلودگی ریه به کیست هیداتید بیش از آلودگی کبد تعیین گردید (۶) که یافته‌های این مطالعه با نتایج ما مطابقت دارد.

جدول ۳: فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی موجود در کبد گوسفند و بره‌های کشتار شده در فصول مختلف

Figure 3. Frequency of various parasitic infections in liver of slaughtered sheep in different seasons

فصل Season	تعداد Num.	فاسیولا Fasciola		کیست هیداتید Hydatid cyst		دیگروسلیوم Dicrocoelium		سیستی سرکوس Cysticercus		جمع Total
		آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	
بهار Spring	14973	80	0.53	19	0.12	457	3.05	53	0.35	609
تابستان Summer	19872	128	0.64	40	0.2	991	4.9	95	0.47	1254
پاییز Fall	14473	177	1.22	51	0.35	1384	9.56	60	0.41	1672
زمستان Winter	5546	74	1.33	15	0.27	472	8.51	50	0.9	611
جمع Total	54864	459	0.84	125	0.23	3304	6.02	258	0.47	4146

جدول ۴: فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی موجود در کبد بز و بزغاله‌های کشتار شده در فصول مختلف

Figure 4. Frequency of various parasitic infections in the liver of slaughtered goats in different seasons

فصل Season	تعداد Num.	فاسیولا Fasciola		کیست هیداتید Hydatid cyst		دیگروسلیوم Dicrocoelium		سیستی سرکوس Cysticercus		جمع Total
		آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	
بهار Spring	2874	24	0.83	7	0.24	126	4.38	36	1.25	193
تابستان Summer	9357	56	0.59	18	0.19	288	3	78	0.83	440
پاییز Fall	7504	85	1.13	21	0.27	643	8.56	51	0.67	800
زمستان Winter	2844	41	1.44	7	0.24	149	5.23	34	1.19	231
جمع Total	22579	206	0.91	53	0.23	1206	5.32	199	0.88	1664

گوسفند می‌باشد که دارای اختلاف معنی‌داری نسبت به گاو می‌باشد. فراوانی آلودگی به کیست هیداتید در ریه گوسفند ۰/۵۱ درصد، در ریه بز ۰/۵۲ درصد و در ریه گاو ۰/۵۸ درصد می‌باشد. شیوع کیست هیداتید در ریه گاو بیشتر از ریه گوسفند و بز می‌باشد ولی این اختلاف معنی‌دار نیست. فراوانی آلودگی به

فراوانی آلودگی انگلی به تفکیک نوع انگل در ریه دام‌های کشتار شده: همانطور که در جداول ۶ الی ۸ نشان داده شده است فراوانی آلودگی به انگل‌های ریوی در گوسفند (۴۳۱ مورد) ۰/۷۹ درصد، در بز (۱۵۹ مورد) ۰/۷۰ درصد و در گاو (۱۰۳ مورد) ۰/۵۸ درصد می‌باشد. بیشترین میزان مربوط به ضبط ریه در



انگل‌های استرونیلیوس ریوی در گوسفند ۰/۲۸ درصد و در ریه بز ۰/۱۹ درصد می‌باشد.

جدول ۵: فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی موجود در کبد گاو و گوساله‌های کشتار شده در فصول مختلف

**Figure 5. Frequency of various parasitic infections in the liver of slaughtered cattle in different seasons**

جمع		دی‌کروسلیموم		کیست هیداتید		فاسیولا		تعداد Num.	فصل Season
Total	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.		
12.13	372	7.89	242	1.17	36	3.06	94	3066	بهار Spring
13.70	682	10.4	518	0.96	48	3.3	116	4979	تابستان Summer
6.12	394	5.69	264	0.79	37	3	93	6435	پاییز Fall
8.91	288	5.47	177	0.95	31	3.47	80	3233	زمستان Winter
9.80	1736	6.78	1201	0.86	152	2.16	383	17713	جمع Total

جدول ۶: فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی موجود در ریه گوسفند و بره‌های کشتار شده در فصول مختلف

**Figure 6. Frequency of various parasitic infections in lung of slaughtered sheep in different seasons**

جمع		استرونیلیوس ریوی		کیست هیداتید		تعداد Num.	فصل Season
Total	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.		
0.46	67	0.15	23	0.29	44	14973	بهار Spring
0.86	171	0.33	65	0.53	106	19872	تابستان Summer
0.91	131	0.34	49	0.57	82	14473	پاییز Fall
1.21	62	0.27	15	0.85	47	5546	زمستان Winter
0.79	431	0.28	152	0.51	279	54864	جمع Total

جدول ۷: فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی موجود در ریه بز و بزغاله‌های کشتار شده در فصول مختلف

**Figure 7. Frequency of various parasitic infections in lung of slaughtered goats in different seasons**

جمع		استرونیلیوس ریوی		کیست هیداتید		تعداد Num.	فصل Season
Total	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.		
0.77	22	0.17	5	0.59	17	2874	بهار Spring
0.78	73	0.22	2	0.56	52	9357	تابستان Summer
0.60	45	0.17	13	0.43	32	7504	پاییز Fall
0.67	19	0.11	3	0.56	16	2844	زمستان Winter
0.70	159	0.19	42	0.52	117	22579	جمع Total

جدول ۸: فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی موجود در ریه گاو و گوساله‌های کشتار شده در فصول مختلف

**Figure 8. Frequency of various parasitic infections in lung of slaughtered cattle in different seasons**

جمع Total		کیست هیداتید Hydatid cyst		تعداد Num.	فصل Season
درصد %	آلوده Inf.	درصد %	آلوده Inf.		
0.88	27	0.88	27	3066	بهار Spring
0.96	48	0.96	48	4979	تابستان Summer
0.30	19	0.30	19	6435	پاییز Fall
0.28	9	0.28	9	3233	زمستان Winter
0.58	103	0.58	103	17713	جمع Total

سگ‌های خانگی و سگ‌های گله و درمان سگ‌های آلوده با داروهای ضد انگلی مناسب (به ویژه سگ‌های گله) احساس می‌شود. در خصوص آلودگی به فاسیولا و دیکروسلیوم حذف انگل‌ها از میزبان‌ها و مراتع آلوده به وسیله درمان ضد کرم استراتژیک منظم، کاهش تعداد حلزون‌هایی که میزبان واسط این بیماری‌ها هستند و همچنین مبارزه شیمیایی و فیزیکی و استفاده از حلزون کش‌ها و زهکشی آب‌های راکد می‌تواند مؤثر باشد. آموزش بهداشت عمومی از طریق رسانه‌های عمومی، به ویژه آموزش دامداران و افراد در معرض خطر کمک کننده خواهد بود. این دسته از بیماری‌های انگلی علاوه بر زئونوز بودن و تأثیر بر بهداشت عمومی، باعث خسارات اقتصادی جبران ناپذیر مستقیم و غیر مستقیم می‌گردد. لذا انجام بررسی‌های اپیدمیولوژیک به صورت دوره‌ای در کشور و محاسبه شیوع بیماری در گونه‌های مختلف دامی با توجه به وضعیت آندمیک بیماری‌های انگلی لازم است تا اقدامات کنترلی و تصمیمات صحیح در این رابطه اتخاذ گردد.

شیوع انگل‌های استرونیلوس ریوی در گوسفند دارای اختلاف معنی‌داری نسبت به ریه بز می‌باشد. در بررسی قاسمیان و همکاران در سال ۱۳۹۲ آلودگی به کیست هیداتیک در کبد و ریه گوسفندهای کشتاری به ترتیب ۶/۲ درصد و ۴/۹۶ درصد بوده است که از نظر شیوع بیماری در ریه، با مطالعه ما یکسان می‌باشد (۹).

### نتیجه‌گیری

به استناد نتایج به دست آمده از این مطالعه، شیوع آلودگی به انگل‌های فاسیولا و دیکروسلیوم در کبد و کیست هیداتید در ریه دام‌های کشتار شده به مراتب بیشتر از سایر عوامل انگلی بوده است. لذا اقدامات لازم جهت مبارزه با این دسته از بیماری‌ها بسیار ضروری می‌باشد. اقداماتی از قبیل رسیدگی به وضعیت بهداشتی کشتارگاه، جلوگیری از کشتارهای غیرمجاز و محصور کردن آنها (به منظور جلوگیری از ورود سگ‌های ولگرد به محوطه کشتارگاه)، کنترل و معدوم کردن سگ‌های ولگرد، شناسنامه‌دار کردن

### منابع

1. Aminzare, M., Hashemi, M., Faz, S.Y., Raeisi, M. and Hassanzadazar, H. 2018. Prevalence of liver flukes infections and hydatidosis in slaughtered sheep and goats in Nishapour, Khorasan Razavi, Iran. *Veterinary World*. 11(2):146-150.
2. Bokaie S., Hosseini, S.H. and Hosseini Nasab, Z. 1999. Prevalence of lesions of referred to lavasan abattoir. *Journal of Veterinary Research*. 54(2):19-23.
3. Chaligiannis, I., Maillard, S., Boubaker, G., Spiliotis, M., Saratsis, A. and Gottstein, B. 2015. *Echinococcus granulosus* infection dynamics in livestock of Greece. *Acta Tropica*. 150:64-70.
4. Dalimi, A., Motamedi, G., Hosseini, M., Mohammadian, B., Malaki, H. and Ghamari, Z. 2002. Echinococcosis/hydatidosis in western Iran. *Veterinary Parasitology*. 105(2):161-171.
5. Deplazes, P., Rinaldi, L., Alvarez Rojas, C.A., Torgerson, P.R., Harandi, M.F. and Romig, T. 2017. Global Distribution of Alveolar and Cystic Echinococcosis. *Advances in Parasitology*. 95:315-493.
6. Fallah, M., Matini, M., Beygomkia, E. and Mobedi, I. 2010. Study of Zoonotic Tissue Parasites (Hydatid Cyst, Fasciola, Dicrocoelium and Sarcocystis) in Hamadan Abattoir. *Avicenna Journal of Clinical Medicine*. 17(3):5-12.
7. Farazi, A., Zarinfar, N., Kayhani, F. and Khazaie, F. 2019. Hydatid Disease in the Central Region of Iran: A 5-year Epidemiological and Clinical Overview. *Central Asian journal of Global Health*. 8(1):364.
8. Ghahvei, Y., Naqibi, N. and Zeinalzade, E. 2019. Evaluation of Parasitic Infections (Fasciola Spp., Dicrocoelium, Hydatid cyst and Cysticercus) in Liver of Slaughtered Cattles Slaughterhouse in Sarpul-e-Zahab (Kermanshah) During 93-94. *Journal of Knowledge and Health*. 14(2):15-22.
9. Ghasemian Karyak, O. and Abbasi- Hormozi, A. 1392. The study of the reasons of the keeping the liver and lungs of slaughtered sheep and goats in Ghachsaran slaughterhouse *Journal of Veterinary Clinical Research*. 4(3):199-211.
10. Hashemi, S.H., Anvari, D. and Sargazi, D. 2015. Prevalence of Fasciolahepatica in Slaughtered Cattles in Iranshahr's Slaughterhouse in 2013. *DAV International Journal of Science*. 4(2):219-223.
11. Hosseini, S.H., Vaezi, V., Jafari, G., Rezaei, A. and Carami, G. 2004. Epidemiological study of fasciolosis in kermanshah province. *Journal of Veterinary Research*. 59(3):12-18.
12. Mahmoudi, S., Mamishi, S., Banar, M., Pourakbari, B. and Keshavarz, H. 2019. Epidemiology of echinococcosis in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*. 19(1):929.
13. Mardani, A, Babakhan, L., Abedi Astaneh, F., Rafiei, M. and Mardani, H. 2009. A Survey of Epidemiological Situation of Patients Infected with Hydatid Cyst Operated in Hospitals of Qom, Iran (2004-2007). *Medical Laboratory Journal*. 3(2):6-10.
14. Mehrabani, D., Oryan, A. and Sadjjadi, S.M. 1999. Prevalence of *Echinococcus granulosus* infection in stray dogs and herbivores in Shiraz, Iran. *Veterinary Parasitology*. 86(3):217-220.
15. Mellau, L., Nonga, H. and Karimuribo, E. 2010. A slaughterhouse survey of liver lesions in slaughtered cattle, sheep and goats at Arusha, Tanzania. *Research Journal of Veterinary Sciences*. 3(3):179-188.
16. Mellau, L.S.B., Nonga, H. and Karimuribo, E. 2010. A slaughterhouse survey of liver lesions in slaughtered cattle, sheep and goats at Arusha, Tanzania. *Research Journal of Veterinary Sciences*. 3:179-188.
17. Mirbadie, S.R., Najafi Nasab, A., Mohaghegh, M.A., Norouzi, P., Mirzaii, M. and Spotin, A. 2019. Molecular phylodiagnosis of *Echinococcus granulosus sensu lato* and *Taenia hydatigena* determined by mitochondrial Cox1 and SSU-rDNA markers in Iranian dogs:

- Indicating the first record of pig strain (G7) in definitive host in the Middle East. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. 65:88-95.
18. Mirzaei, M., Nematollahi, A., Ashrafihelan, J. and Rezaei, H. 2016. Prevalence of Infection with the Larval Form of the Cestode Parasite *Taenia saginata* in Cattle in Northwest Iran and its Zoonotic Importance. *Turkiye Parazitolojii Dergisi*. 40(4):190-193.
  19. Moosazadeh, M., Abedi, G., Mahdavi, S.A., Shojaei, J., Charkame, A. and Afshari, M. 2017. Epidemiological and clinical aspects of patients with hydatid cyst in Iran. *Journal of Parasitology Disease*. 41(2):356-360.
  20. Sabzevarinezhad, G.A. 2004. Flukes liver epidemic common between human and livestock in slaughtered and their staining. *Scientific Magazine Yafte*. 6(3):51-55.
  21. Sadjjadi, S.M. 2006. Present situation of echinococcosis in the Middle East and Arabic North Africa. *Parasitology International*. 55:197-202.
  22. Shamsi, L., Samaeinasab, S. and Samani, S.T. 2020. Prevalence of hydatid cyst, *Fasciola* spp. and *Dicrocoelium dendriticum* in cattle and sheep slaughtered in Sabzevar abattoir, Iran. *Annals of Parasitology*. 66(2):211-216.
  23. Tavakoli, B.A. and Joneydi, N. 2008. Epidemiology of hydatidosis in Iran during 2002-2006. *Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine*. 13(42):26-31.
  24. Yad Yad, M.J., Nasiri, S., Delavari, M. and Arbabi, M. 2017. Survey of hydatid cyst surgeries in hospitals affiliated to Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences during 2004 to 2014. *Feyz Journal of Kashan University of Medical Sciences*. 21(5):477-482.
  25. Hamzavi, Y., Mikaeili, A., Parandin, F., Faizi, F. and Sardari, M. 2016. Prevalence of Hydatid Cyst in slaughtered livestock in Asadabad Slaughterhouse during 2014-2015. *Pajouhan Scientific Journal*. 14(3):58-66.
  26. Ghahvei, Y., Naghibi, N. and Zeynalzade, E. 2019. Evaluation of Parasitic Infections (*Fasciola* Spp., *Dicrocoelium*, Hydatid cyst and *Cysticercus*) in Liver of Slaughtered Cattles Slaughterhouse in Sarpul-eZahab (Kermanshah) During 93-94. *Journal of Knowledge and Health* 14(2):15-22.



Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*J. of Ruminant Research*, Vol. 9(3), 2021

<http://ejrr.gau.ac.ir>

## **Pollution study of zoonotic parasitic infections in the Liver and Lungs of domestic ruminants**

**M.R. Maleki<sup>1</sup>, Z. Mokrian<sup>2</sup>, G. Maleki<sup>2</sup> and \*R. Norian<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>D.V.M of Veterinary, Faculty of veterinary Medicine, Islamic Azad University, Karaj Branch, Karaj, Iran, <sup>2</sup>B.sc. of food materials and industries, Dept. of food industry, Islamic Azad University, Qazvin Branch, Qazvin, Iran, <sup>3</sup>Ph.D. of veterinary Immunology, Dept. of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran

Received: 02/23/2021; Accepted: 08/14/2021

### **Abstract**

**Background and objectives:** The prevalence of zoonotic parasitic diseases in large and small ruminants, which provide an acceptable percentage of protein sources of animal origin, is important. In the meantime, liver parasites have a special place, because they can cause a lot of economic losses and also cause a lot of direct and indirect damages. Parasitic diseases have created many problems for the development of effective vaccines due to different epidemiological and biological characteristics, including the widespread and diversity of antibodies, and having extremely diverse and complex mechanisms against the immune system. These diseases often occur chronically and show no obvious clinical signs, cause less mortality in the herd, and mainly cause significant economic losses over time. This study aimed to determine the prevalence of various parasitic infections in the liver (Hydatid cyst, Cysticercosis, Fasciola, and Dicrocoelium) and lungs (Hydatid cyst and Strongyloides) of slaughtered animals in industrial slaughterhouses in Qazvin province.

**Materials and methods:** This descriptive-analytical study was carried out in four seasons of spring, summer, autumn, and winter in Qazvin province. A total of 95,156 head of livestock, including 54,864 sheep, 22,579 goats, and 17,713 cattle, were inspected after slaughter. During this study, the liver and lungs of slaughtered animals were inspected by macroscopic observation.

**Results:** The pollution rate of liver parasites (Hydatid cyst, Cysticercosis, Fasciola, and Dicrocoelium) and lung parasites (Hydatid cyst and Strongyloides) in sheep, goat, and cattle were 4.81 percent, 1.92 percent, and 1.93 percent, respectively. The sheep with the highest pollution rate, have a significant difference compared to cattle and goats ( $P < 0.05$ ). Also, liver and lung parasites' pollution rate was 6.17 percent in spring, 7.80 percent in summer, 10.77 percent in autumn, and 10.50 percent in winter. The highest and lowest rate of infection was observed in autumn and spring ( $P \leq 0.05$ ). In inspected livers, the highest rate of parasitic infection was related to dicrocoeliasis; its prevalence in sheep, goats, and cattle was 6.02 percent, 5.34 percent, and 6.78 percent, respectively. Also, in inspected lungs, the most lesions were related to hydatid disease, the prevalence in sheep, goats, and cattle was 0.51 percent, 0.52 percent, and 0.58 percent respectively.

**Conclusion:** This study shows the prevalence of parasitic diseases in large and small ruminants in this region. Due to these diseases' zoonotic nature, the use of appropriate management methods to prevent or control these diseases is crucial.

**Keywords:** Cysticercus, Dicrocoelium, Fasciola, Hydatid cyst, Strongylos

