

## بررسی آلودگی به انگل‌های تنفسی در گوسفندان شهرستان نقده

غنی دل، م.، رسولی، س.\*، محمدپور، آ.، پیرکانی، ز. ۴.

دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۰۸ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۲

### خلاصه

شماری از عوامل بیماری‌زا می‌توانند باعث بروز اختلال در سلامت و حتی مشکلات تولیدی در گوسفند شوند. در هر صورت انگل‌های داخلی می‌توانند بیشترین نگرانی را در این باره به وجود بیاورند. انگل‌های ریوی از جمله مهمترین و شایع‌ترین انگل‌های نشخوارکنندگان کوچک می‌باشند که منجر به آسیب‌های ریوی می‌شوند و از آن‌جا که دستگاه تنفسی از مهمترین بافت‌های بدن می‌باشد و به علت ارتباط نزدیک با سایر بافت‌های بدن، لذا آسیب به این بافت منجر به اختلالات اساسی در سلامت حیوان و مشکلات تولیدی می‌گردد. در همین راستا و به منظور بررسی میزان شیوع انگل‌های ریوی در گوسفندان شهرستان نقده، اقدام به بازرسی بعد از کشتار ۶۵۵ رأس گوسفند در ۱۸ نوبت نمونه برداری (هر ماه ۳ بار) از اوایل دی ماه ۱۳۹۴ تا اواخر خرداد ماه ۱۳۹۵ نمودیم. براساس نتایج ۸/۷ درصد گوسفندان به انگل‌های مختلف ریوی مبتلا بودند (سیستوکولوس اکراتوس ۲/۹ درصد، دیکتیوکولوس فیلاریا ۱/۶۷ درصد، پروتوسترونژیلوس روفسانس ۰/۷۶ درصد، کیست هیلماتیک ۵/۱۹ درصد) بر اساس نتایج این مطالعه، کیست هیلماتیک شایع‌ترین و پروتوسترونژیلوس روفسانس کمیاب‌ترین انگل تنفسی گوسفندان نقده می‌باشد.

### واژه‌های کلیدی: انگل‌های تنفسی، گوسفند، شهرستان نقده.

۱. فارغ التحصیل دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارومیه، دانشکده دامپزشکی، ارومیه، ایران

۲. دانشیار گروه پاتوبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، دانشکده دامپزشکی، ارومیه، ایران

۳. دانشجوی دکتری تخصصی دامپزشکی، گروه داخلی دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده دامپزشکی، کرمان، ایران

۴. دانشجوی دکتری تخصصی دامپزشکی، گروه داخلی دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، تهران، ایران

\*نویسنده مسؤول: Sohrab\_rasouli86@yahoo.com

ریوی، همواره مورد توجه پژوهشگران در سراسر جهان بوده است و از آن جا که پرورش گوسفند به عنوان منبع ارزشمند پروتئین در جیره غذایی انسان مطرح می‌باشد و در کشور ما نیز مهمترین منبع گوشت قرمز می باشد لذا مطالعات گسترده‌ای در این زمینه انجام گرفته است.

اولین بار دیکتیوکولوس فیلاریا در ایران توسط رفیعی و علوی (۱۳۴۳) گزارش گردید (Rafie, 1964). در بررسی کشتارگاهی آلودگی نشخوارکنندگان کوچک اهلی ۱۷/۴ درصد و ۶۳/۵ درصد گوسفندان و ۱۳/۳ درصد بزبان آلوده بودند. ضمناً از ۳/۳ درصد شتران و ۱۴/۴ درصد گوسفندان وحشی نیز جدا گردیده است (Eslami, 1997). سیستم کولوس اکراتوس یکی از کرم‌های ریوی شایع در گوسفند و بز، در ایران است. میزان آلودگی در گوسفند ۸/۳۴ درصد و ۱۱ درصد (Azarian yazdi, 1961)، و در بز ۶ درصد است. ضمناً ۶/۲۵ درصد آهوان نیز مبتلا به آن بودند (Eslami, 1997). ناطق گوگانی در تحقیقی که در سال ۱۳۷۳ (از دی تا اسفند) در کشتارگاه تبریز در رابطه با بررسی انگل‌های دستگاه تنفسی نشخوارکنندگان اهلی انجام داده بود میزان آلودگی ریه‌های ضبیطی گوسفندان به انگل دیکتیوکولوس فیلاریا را ۴۶/۲ درصد برآورد نمود همچنین میزان آلودگی به پروتواسترونژیلوس روفسانس را ۱۵/۶ درصد اعلام کرد (Nateghi gokani, 1994).

نظر به این که بیماری‌های انگلی تا چه اندازه بر سیستم تنفسی حیوان می تواند مشکل ساز باشد و هرگونه آسیب بر سیستم تنفسی می تواند نهایتاً منجر به کاهش عملکرد طبیعی دام شود و به طبع آن می تواند کاهش تولید را در پی داشته باشد لذا این مطالعه با هدف بررسی آلودگی به انگل‌های تنفسی در گوسفندان شهرستان نقده صورت پذیرفت.

### مواد و روش‌ها

جهت انجام تحقیقات میدانی، با هماهنگی اداره دامپزشکی و کشتارگاه شهرستان نقده اقدام به بازرسی پس از کشتار ریه دام‌ها بصورت نمونه گیری کاملاً تصادفی در خط کشتاری نشخوارکنندگان کوچک گردیده و ریه‌های آلوده جهت مطالعه دقیق تر به آزمایشگاه انگل شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه ارجاع داده شدند.

در آزمایشگاه ابتدا سطح ریه‌ها با آب معمولی شسته میشد تا آلودگی سطح ریه ها به خون و سایر مواد پاک گردد. بازرسی سطح ریه ها در زیر نور چراغ مطالعه انجام می پذیرفت و قسمت های مشکوک به حضور انگل در پارانشیم ریه که معمولاً به صورت ندول تیره رنگی بودند، به آرامی با سوزن کرم جمع کنی (از کنار ندول) سوراخ گردیده

از مهمترین و غنی‌ترین منابع پروتئینی مورد نیاز جوامع بشری، انواع گوشت می‌باشد. به علت عوامل اقلیمی و سهولت در پرورش گوسفند، این حیوان به عنوان منبع اصلی گوشت قرمز در کشور مطرح می‌باشد (Esmailzadeh et al, 2014). مطالعه و شناسایی ضایعات کشتارگاهی در گوسفند می‌تواند گامی بلند در جهت افزایش راندمان تولید گوشت و جلوگیری از خسارات ناشی از بیماری‌ها باشد (Esmailzadeh et al, 2014). در ارتباط با گوسفند و دیگر نشخوارکنندگان کوچک، شماری از عوامل بیماری‌زا می‌توانند باعث بروز مشکلات تولید و حتی اختلال در سلامت حیوان گردد (Zajac, 2006). بهرحال انگل‌های داخلی و بالاحص انگل‌های سیستم تنفسی می‌توانند بیشترین نگرانی را در ارتباط با مشکلات ذکر شده در بین نشخوارکنندگان کوچک مخصوصاً گوسفند، داشته باشد (Taylor et al, 2016). بدون مدیریت صحیح و کنترل انگل‌های داخلی، باروری (Haigh, 2002)، تولید شیر (Pugh & Navarre, 2001)، تولید گوشت (NAHMS, 2018)، تولید پشم (Haigh, 2002) تحت تاثیر قرار می‌گیرد (NAHMS, 2018). با توجه به جدیدترین گزارش سیستم نظارت ملی بر سلامت حیوانات (Natural Animal Health Monitoring System) سومین عامل مرگ‌ومیر در گوسفندان را عوامل انگلی با ۹/۶ درصد مطرح کرده است (NAHMS, 2018).

دستگاه تنفس بالاحص بافت ریه، از مهمترین بافت‌های بدن محسوب می شود و فیزیولوژی طبیعی آن برای ادامه حیات و عملکرد سایر بافت‌های بدن، امری ضروری و اجتناب ناپذیر می‌باشد (Yate, 1988). وابستگی حیات جانداران به اکسیژن و غیرارادی بودن تنفس از یک طرف و حجم قابل ملاحظه هوای ورودی به ریه‌ها از طرف دیگر، از علل حساسیت بی‌نظیر دستگاه تنفس نسبت به عوامل آسیب‌رسان تلقی می‌شوند (Caswell and Williams, 2007). عوامل بیماری‌زای گوناگونی همانند میکروارگانیزم‌ها، ذرات و گازهای سمی در هوای تنفسی به همراه عوامل عفونت‌زا و سموم (درونی یا خارجی) موجود در جریان خون، مخصوصاً در جریان خون ریوی قادر به ایجاد آسیب‌های ریوی هستند (Lopez, 2012).

تلفات و کاهش تولید ناشی از بیماری‌های تنفسی و همچنین هزینه‌های مخصوص پیشگیری و درمان در مبتلایان و حذف کشتارگاهی مبتلایان، خسارات اقتصادی قابل توجهی به صنعت دامپروری وارد می‌کند (Ayling and Nicholas, 2007). با توجه به اهمیت بیماری‌های تنفسی مخصوصاً مطالعه ضایعات

برای تشخیص ابتدا داخل پتری دیش مقداری محلول الکل ۷۰ درصد با ۵ درصد گلیسرین ریخته و زیر لوپ به جداسازی تک تک انگل‌ها توسط سوزن کرم جمع‌کنی پرداخته می‌شد (Lopez, 2012). سپس روی یک لام شیشه‌ای یک قطره لاکتوفنول ریخته و نماتودهای یافت شده را روی آن قرار داده و لامل به آرامی بر روی آن به نحوی قرار می‌گرفت تا حباب هوا داخل نمونه و لاکتوفنول ایجاد نشود. پس از شفاف شدن کوتیکول کرم، با میکروسکوپ نوری به مطالعه جنس و گونه کرم‌ها پرداخته و در فرم مخصوص تشخیصی به دقت یادداشت می‌گردید.

#### یافته‌ها

این تحقیق مقطعی در طی بازه زمانی شش ماهه که بر اساس مطالعات قبلی محققان (کیانی - ۱۳۷۴) دارای بیشترین میزان شیوع می‌باشند و در سه نوبت نمونه برداری در هر ماه (مجموعاً ۱۸ نوبت) انجام پذیرفت. از مجموع ۶۵۵ راس گوسفند مورد مطالعه، ریه ۶۹ راس گوسفند (۱۰/۵۲ درصد) ضبط گردید که در این میان، ریه ۵۷

و انگل با سوزن کرم جمع‌کنی به آرامی برداشته و داخل ظروف شیشه‌ای حاوی الکل ۷۰ درصد انداخته شده و شماره مخصوص هر کدام از نمونه‌ها را روی برچسب نوشته و به شیشه چسبانده می‌شد. در ضمن جمع‌آوری انگل‌های مربوط به یک ریه در داخل یک شیشه، اطلاعات لازم در خصوص آلودگی به کیست هیداتیک، در همان مرحله در فرم‌های مربوطه به دقت ثبت گردید. بعد از اتمام بازرسی و برداشت انگل‌های پارانشیم و زیر پرده جنب، جهت بازرسی نماتودهای مجاری ریه با یک قیچی Sharp-sharp شروع به برش دادن نای کرده و تا انتهای برونشیول‌ها برش ادامه داده می‌شد. نماتودهای مجاری اکثراً در قسمت انتهایی مجاری یافت می‌شدند که بعد از پیدا کردن نمونه آنرا به وسیله سوزن کرم جمع‌کنی ظریف برداشته و داخل ظروف شیشه‌ای حاوی الکل ۷۰ درصد جمع‌آوری و بعد از عایق بندی درب شیشه‌ها با نوار پارافیلیم به همراه سایر نمونه‌ها متعاقباً مورد تشخیص تاکسونومیک بر اساس کلیدهای مربوطه (Soulsby, 1985; Rinecke, 1983) قرار می‌گرفتند.

ماه نمونه برداری	تعداد بازرسی شده	تعداد ضبط کلی	آلودگی با D.f	آلودگی با P.r	آلودگی با C.o	آلودگی با H.c
دی	۱۲۵	۱۵	۲	۰	۴	۹
بهمن	۱۲۷	۱۷	۳	۲	۶	۶
اسفند	۹۵	۸	۲	۱	۲	۳
فروردین	۸۵	۸	۱	۱	۲	۴
اردیبهشت	۱۱۰	۱۳	۲	۱	۳	۷
خرداد	۱۱۳	۸	۱	۰	۲	۵
جمع	۶۵۵	۶۹	۱۱	۵	۱۹	۳۴
درصد		۱۰/۵۲	۱/۶۷	۰/۷۶	۲/۹	۵/۱۹

جدول ۱. شیوع کلی انگل‌های ریوی در گوسفندان کشتاری در کشتارگاه شهرستان نقده

(D.f) دیکتیوکولوس فیلاریا، (P.r) پروتواسترونژیلیوس روفسانس، (C.o) سیستوکولوس اکراتوس و کیست هیداتید (H.c)

نوع انگل	تعداد ریه بازرسی شده	تعداد ریه آلوده به انگل	تعداد کل انگل	حداقل	حداکثر
D.f	۶۵۵	۱۱	۳۱	۱	۶
P.r	۶۵۵	۵	۲۴	۲	۹
C.o	۶۵۵	۱۹	۱۳۲	۲	۱۸

جدول ۲. میزان بارآلودگی با انگل‌های ریوی در گوسفندان کشتاری در کشتارگاه شهرستان نقده

(D.f) دیکتیوکولوس فیلاریا، (P.r) پروتواسترونژیلیوس روفسانس، (C.o) سیستوکولوس اکراتوس

ماده	نر	تعداد	گوسفند
۸۹	۳۶	۱۲۵	دی
۸۵	۴۲	۱۲۷	بهمن
۷۰	۲۵	۹۵	اسفند
۶۵	۲۰	۸۵	فروردین
۷۷	۳۳	۱۱۰	اردیبهشت
۷۶	۳۷	۱۱۳	خرداد
۴۶۲	۱۹۳	۶۵۵	جمع کل

جدول ۳- تعداد نمونه ها به تفکیک جنس و ماه های نمونه گیری

ماده	نر	تعداد کل انگل	نوع انگل
۲۳	۸	۳۱	D.f
۲۰	۴	۲۴	P.r
۱۰۱	۳۱	۱۳۲	C.o
۱۴۴	۴۳	۱۸۷	جمع کل

جدول ۴- تعداد انگل های تشخیص داده شده به تفکیک جنس و نوع انگل

(D.f) دیکتیوکولوس فیلاریا، (P.r) پروتواسترونتریلوس روفسانس، (C.o) سیستوکولوس اکراتوس



شکل ۱- سیستوکولوس اکراتوس درشت نمایی ۴۰×



شکل ۲. نمای دیکتیوکولوس - درشت نمایی ۴۰×



شکل ۳- نمای پروتوسترونزیلوس روفسانس - درشت نمایی ۴۰×

آغل از اثرات ضد عفونی کننده اشعه ماوراء بنفش خورشید می‌گردد که این امر به همراه گاز آمونیاک ناشی از ادرار دام‌ها و فعالیت میکروارگانیسم‌های محیط باعث تشدید بیماری‌زایی انگل‌های ریوی و اهمیت کنترل این کرم‌ها می‌شوند و به این جهت ما دوره انجام این مطالعه را در زمستان و بهار در نظر گرفتیم.

کیانی در بررسی آلودگی گوسفندان کشتاری در کشتارگاه ارومیه (۱۳۷۴) میزان شیوع به انگل دیکتیوکولوس فیلاریا را ۲۷/۴ درصد در ادامه میزان شیوع به انگل پروتوسترونزیلوس روفسانس را ۲۱/۹ درصد اعلام نموده است و در ارتباط با انگل سیستوکولوس اکراتوس میزان آلودگی را ۹/۳۲ درصد اعلام نموده است (Kiani, 1995). بر اساس مطالعه جلیل جمشیدی (۱۳۷۵) ۷۸ درصد گوسفندان وحشی جزیره کبودان دریاچه ارومیه به انگل دیکتیوکولوس فیلاریا، ۹۴ درصد به انگل سیستوکولوس اکراتوس، ۳۸ درصد به انگل پروتوسترونزیلوس روفسانس مبتلا بودند (Jalil jamshidi, 1995). پاکبار در مطالعه ای که با هدف بررسی میزان آلودگی به انگل ریوی دیکتیوکولوس فیلاریا

راس گوسفند (۸/۷ درصد) آلوده به انواع مختلفی از انگل‌های ریوی بودند. نتایج تفصیلی این تحقیق در جداول ذیل ارائه شده است.

### بحث و نتیجه گیری

نماتودهای ریوی در نشخوارکنندگان به ویژه نشخوارکنندگان کوچک باعث بیماری‌های مزمن ریوی می‌شوند. این بیماری‌ها باعث ایجاد التهاب شدید، دشواری عبور هوا از مجاری و به اصطلاح سختی تنفس (dyspnea) میگردد و همچنین این نماتودها زمینه را برای عفونت‌های ریوی با منشاء ویروسی، باکتریایی، کلامیدیایی و ... فراهم نموده و سبب پایین آمدن مقاومت دام می‌گردد (Alidadi, et al, 1999). میزان شیوع آلودگی به این کرم‌ها در فصل سرد و مرطوب بیشتر از سایر فصول است (Jalil jamshidi, 1995). و این مسأله با پایین‌ترین سطح مواد غذایی و نگهداری گوسفندان در آغل‌های تاریک همراه میگردد که محدود به گرم نگه داشتن فضای آغل می‌باشد و تهویه ناقص، خود موجب حضور هوای بسیار آلوده و کم اکسیژن و نیز محروم ماندن فضای

چرا که کرم‌های ماده در تکثیر و تزايد فعال‌تر می‌باشد و همچنین در گوسفندان ماده بیشتر از گوسفندان نر آلودگی مشاهده شد که با توجه به زمان طولانی نگهداری گوسفندان ماده و همچنین استرس‌های غذایی و فیزیولوژیکی، این موضوع منطقی به نظر می‌رسد. به نظر می‌رسد که نتایج مطالعات گذشته با نتایج این تحقیق در جهت تعیین کاهش یا افزایش میزان شیوع انگل‌ها قابل مقایسه نمی‌باشد چرا که نتایج مطالعات در صورتی قابل مقایسه خواهند بود که جمعیت مورد مطالعه از لحاظ فاکتور های مختلف اپیدمیولوژیک از قبیل تعداد، سن، جنس، مرتع مورد استفاده و از همه مهمتر زمان و فصل مطالعه دارای مشابهت نسبی باشد.

### پیشنهادات

برای جلوگیری از آلودگی مراتع به لارو دیکتیوکالوس فیلاریا نیازمند برنامه‌ای صحیح و جامع است. همچنین کنترل جمعیت حلزون های خشکی‌زی برای پیشگیری از وقوع آلودگی پیشنهاد می‌شود. پیشنهادات مختلفی در جهت کاهش میزان لاروهای عفونی این انگل‌ها در مراتع ارائه شده است که از جمله آن می‌توان به جدا سازی سنی دام‌های در حال چرا در مرتع، استفاده متناوب از مراتع توسط دام‌های متنوع در جهت کاهش تعداد لاروهای موجود در مرتع، کاهش میزبانان واسط نامتوذهای خانواده پروتواسترونژیلیده، عدم چراندن دام‌ها در هوای گرم میش صبحگاهی که دارای بیشترین میزان رطوبت بوده و لاروها دارای بیشترین فعالیت در روی علوفه‌های مرتعی می‌باشند، اشاره نمود.

در شرایط کنونی و به صورت مقطعی با دارو درمانی می‌توان مبارزه استراتژیک ضد انگلی را که در مقایسه با سایر روش‌ها با هزینه پایینی همراه است، اجرا نمود تا وضع وخیم کنونی را اندکی بهبود بخشید.

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

در نشخوارکنندگان کوچک در کشتارگاه تبریز (۱۳۷۹) انجام داده بود میزان آلودگی ریه‌های ضیطی گوسفندان فقط به این انگل ۷، ۱۵ درصد و در مورد آلودگی توام با سایر انگل‌های ریوی ۷/۰۵ درصد کل ریه‌های ضیطی را شامل می‌گردید (Pakbar, 2000). یخچالی در بررسی آلودگی گوسفندان کشتاری در کشتارگاه ارومیه (۱۳۸۲) میزان شیوع انگل دیکتیوکالوس فیلاریا را ۸ درصد، میزان شیوع انگل پروتواسترونژیلیوس روفسانس را ۸/۴ درصد، میزان شیوع انگل سیستمیکولوس اکراتوس را ۶/۸ درصد اعلام نموده است (Yakhchali, 2003). در مطالعه انجام گرفته توسط میرزایی در گوسفندان کشتاری در کشتارگاه اردبیل (۱۳۸۵) میزان آلودگی ریه‌های گوسفندان به انگل دیکتیوکالوس فیلاریا ۶/۲ درصد برآورد شده است همچنین عدم آلودگی ریه‌های گوسفندان به انگل پروتواسترونژیلیوس روفسانس گزارش شده است (Mirzayi, 2006). فولادی میزان آلودگی به انگل دیکتیوکالوس فیلاریا را در ریه‌های گوسفندان کشتاری در کشتارگاه سراب ۹/۱۴ درصد و در مورد بزها ۱/۵۶ درصد ذکر نموده است همچنین میزان آلودگی به انگل پروتواسترونژیلیوس روفسانس را در ریه‌های گوسفندان کشتاری در کشتارگاه سراب یک درصد و در مورد بزها صفر درصد گزارش نموده است (Fooladi, 2006). بر اساس نتایج این مطالعه، شایع‌ترین انگل یافت شده در ریه گوسفندان مورد بررسی، کیست هداونیک می‌باشد (۵/۱۹ درصد) که با نتایج سایر محققان نیز همخوانی دارد (Mirzayi, Nateghi gokani, 1994, Fooladi, 2006, 2006).

در میان نامتوذهای ریوی، سیستمیکولوس اکراتوس شایع‌ترین (۲/۹ درصد) و پروتواسترونژیلیوس روفسانس کمیاب‌ترین (۰/۷۶ درصد) نامتوذهای قابل مشاهده بودند که از نظر بار آلودگی نیز سیستمیکولوس اکراتوس دارای بالاترین تعداد انگل در دام‌های آلوده می‌باشد. نظیر چنین نتایجی نیز در گزارش‌های سایر محققان مشاهده می‌گردد (Jalil jamshidi, 1995, Kiani, 1995). Fooladi, 2006). ضمناً شیوع کرم‌های ماده بیشتر از کرم‌های نر بوده که نشان دهنده وقوع آلودگی‌های بیشتر در آینده می‌باشد



## Survey on Respiratory Parasites Infection of sheep in Naqadeh province

Received: 30.07.2019 Accepted: 31.01.2021

Ghanideh, M.<sup>1</sup>, Rasouli, S.<sup>\*2</sup>, Mohammadpour, O.<sup>3</sup>, Pirkani, Z.<sup>4</sup>

### Abstract

A number of pathogens can cause health problems and even production problems in sheep. In any case, internal parasites can cause the most concern in this regard. Pulmonary parasites are one of the most important and common parasites of small ruminants that lead to lung damage and since the respiratory system is one of the most important tissues in the body and due to the connection Close to other tissues of the body, so damage to this tissue leads to fundamental disorders in animal health and production problems. In this regard, in order to investigate the prevalence of pulmonary parasites in sheep in Naghadeh, we inspected after slaughtering 655 sheep in 18 sampling sessions (3 times a month) from early January 2015 to late June 2016. According to the results, 8.7% of sheep had various pulmonary parasites (*Cystocaulus ocreatus* 2.9%, *dictyocaulus filaria* 1.67%, *protostrongylus rufescens* 0.76%, Hydatid cyste 5.19%). Hydatid cyst is the most common and *Protostrongylus rufescens* is the rarest respiratory parasite of Naqadeh sheep.

**Key words:** Pulmonary parasites, Sheep, Naghadeh

1. Graduate of Veterinary Medicine, Islamic Azad University branch Urmia, Urmia, Iran.

2. Associate professor, Department of pathobiology, Islamic Azad university branch Urmia, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia, Iran.

3. Phd Student of Veterinary Medicine, Department of Large animal internal medicine, Shahid bahonar University, Kerman, Iran..

4. Phd Student of Veterinary Medicine, Department of Large animal internal medicine, Tehran University, Tehran, Iran.

\*Corresponding author: [Sohrab\\_rasouli86@yahoo.com](mailto:Sohrab_rasouli86@yahoo.com)

- Alidadi**, N *et al.*, 1999., Slaughterhouse Review of the Relationship between Clinical Findings and Clinical Respiratory Respirations in Chronic Sheep Pneumonia, Journal of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, **55(4)**:97-100. [ in Persian].
- Ayling**, R.D. and Nicholas, R.A.J. (2007). Mycoplasma respiratory infections. In: Aitken, I.D. (Ed). Diseases of Sheep. 4 th ed., Blackwell Publishing, Oxford, pp: 231- 235.
- Azarian yazdi**, 1961, survey on pulmonary parasites in sheep, Thesis for receiving a doctorate in veterinary medicine from the University of Tehran.[in Persian].
- Caswell**, J.L. and Williams, K.J. Respiratory System. In: Maxie M.G. 2007. Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals. 5 th ed., Vol. 2, W.B. Saunders Company, Toronto, pp: 524- 524, 561-562.
- Eslami**, Ali., 1997., Veterinary helminthology., 3rd volume., University of Tehran Press No. 2321.,pp:25-98.[in Persian].
- Esmailzadeh**, S *et al.*, 2014., Frequency of ovine pulmonary lesions in Ahvaz slaughterhouse: pathological, bacteriological and parasitological study Iranian Veterinary Journal. Vol. 9, No. 4, winter, 2014.,14-24. [ in Persian].
- Fooladi**,F .,2006., Investigation of the prevalence of nectar Dictioculus filaria infection in small ruminant Slaughtered in Sarab slaughterhouse. Expert Research Project of Veterinary Laboratory Sciences, Shabestar Branch, Islamic Azad University. [in Persian].
- Haigh**, J. C., Mackintosh, C., & Griffin, F. (2002). Viral, parasitic and prion diseases of farmed deer and bison. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, **21(2)**, 219-248.
- Jalil jamshidi**,A., 1995., Examination of parasitic infection of the lungs and liver of wild sheep on Kaboudan Island, Urmia Lake., Thesis for receiving a doctorate in veterinary medicine from the University of Tehran.[in Persian].
- Kiani**,N., 1995., Investigation of annual infection of sheep with respiratory nematodes in Urmia city., Thesis for receiving a doctorate in veterinary medicine from the University of Tehran.[in Persian].
- Lopez**, A. Respiratory System. In: McGavin, M.D. and Zachary, J.F. 2012. Pathologic basis of Veterinary Disease.5 th ed., Mosby-Year book Inc., Toronto, pp: 458-461, 495-495, 500-503.
- Mirzayi**,A.,2006., Investigation of the rate of lung contamination of slaughtered sheep in Ardabil slaughterhouse to pulmonary duct nematodes., Expert Research Project of Veterinary Laboratory Sciences, Shabestar Branch, Islamic Azad University. [in Persian].
- NAHMS** : reference of marketing and death loss on U.S, 2018, Sheep Operations,2018 .[https://www.aphis.usda.gov/animal\\_health/nahms/sheep/downloads/sheep11/Sheep11\\_dr\\_PartII.pdf](https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/sheep/downloads/sheep11/Sheep11_dr_PartII.pdf) Accessed May 30, 2018.



**NAHMS** : Goat and kid predator and nonpredator death loss in the United States,2018. [https://www.aphis.usda.gov/animal\\_health/nahms/general/downloads/goat\\_kid\\_deathloss\\_2015.pdf](https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/general/downloads/goat_kid_deathloss_2015.pdf) Accessed May 30, 2018.

**Nateghi gokani,F.**, 1994., survey on pulmonary parasites in domestic ruminant in slaughterhouse of Tabriz., Thesis for receiving a doctorate in veterinary medicine from the University of Tehran. [in Persian].

**Pakbar,H.**,2000., Investigation of Pulmonary Dictioculus Filariae Pulmonary Pollution in Small ruminants in Tabriz slaughterhouse., Thesis for receiving a doctorate in veterinary medicine from the University of Tehran.[in Persian].

**Pugh DG, Navarre CB.** Parasite control programs in sheep and goats *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 2001;**17**: 231-244.

**Rafie, Aziz.**,1964., helminthology (Round worm or nematodes)., second volume, University of Tehran Press, pp: 120-129.[in Persian]

**Taylor, M., Coop, R. and Wall, R.**, 2016. *Veterinary Parasitology*, 4th edn: Wiley Blackwell.

**Yakhchali, M., Lotfi, A.**, 2003., Investigation of lung worm infestation in buffalo and sheep in Urmia industrial slaughterhouse, *Journal of Research and Construction.*,**16 (58)**:101-102 [ in Persian].

**Yates, W.D.G.** Respiratory System. In: Thomson, R.G. 1988. *Special Veterinary Pathology*. 1 st ed., Decker, p: 69.

**Zajac AM.** *Gastrointestinal nematodes of small ruminants: life cycle, anthelmintics, and diagnosis* *Vet Clin Food Anim* 2006;**22**: 529-541.