

بررسی روشهای مختلف مدیریتی در پیشگیری و کنترل انگل‌های داخلی گوسفند و بز در مراتع ایران

وحید نعمان، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان
ابوالقاسم اسماعیلی، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان

چکیده:

مراتع از مهمترین منابع طبیعی بوده که هم از نظر تأمین غذای دام و هم از نظر حفاظت محیط‌زیست و جلوگیری از فرسایش خاک حایز اهمیت فراوان می‌باشند. نچرای دامهای آلوده به انگل‌های داخلی و دفع تخم یا لارو انگل‌های مختلف همراه با مدفوع این دامها باعث انتشار وسیع آلودگیهای انگلی در مراتع کشور می‌شود که علاوه بر زیانهای بهداشتی، خسارات اقتصادی فراوانی به دامها وارد می‌سازد. با در نظر گرفتن جمعیت دامی که از مراتع تغذیه می‌کنند و برآورد میزان کاهش وزن و تولید شیر و گوشت دامها مشخص می‌گردد که سالیانه در اثر امراض انگلی چندین هزار تن از تولیدات گوشت و شیر کشور کاسته می‌گردد. متأسفانه آلودگیهای انگلی اغلب زمینه را برای انواع امراض میکروبی، ویروسی و غیره مستعد ساخته و در بسیاری موارد منجر به مرگ دامها می‌شوند.

روشهای مختلفی برای پیشگیری، کنترل و درمان انگل‌های داخلی دامها وجود دارد که برخی به خود دام و برخی به محیط‌زیست دامها مربوط می‌شود. مهمترین روشهای مدیریتی جهت پیشگیری از ابتلای دام به بیمارهای انگل در مراتع شامل: از بین بردن میزبانهای واسط، خشک کردن باتلاقها و زهکشی مراتع مرطوب، جلوگیری از چرا در

اماکن آلوده، تعویض مراتع، تقسیم کردن مراتع، تناوب چرای دامها، تناوب نوع دامها، زمان چرا، دوری از چرا در زمینهای پست، چرای بیش از حد، تفکیک دامها، درمان به موقع و استفاده از داروهای مناسب می‌باشد.

به طور معمول اعمال چندین روش به طور همزمان نتایج بهتری در بر دارد. پیشگیری از آلودگیهای انگلی در یک منطقه وسیع نیاز برنامه‌ریزی دقیق، صرف وقت، هزینه و نیروی انسانی فراوان جهت مطالعه عوامل مانند شرایط آب و هوایی، نوع، نژاد، تعداد دامها، نوع علوفه، نوع تغذیه دامها و نوع انگلها می‌باشد که مستلزم همکاری محققان، دامداران و همه دست‌اندرکاران صنعت دام کشور می‌باشد.

واژه‌های کلیدی:

پیشگیری، انگلهای داخلی، درمان، گوسفند و بز.

مقدمه:

انگل‌های داخلی نشخوارکنندگان، سالانه خسارات اقتصادی زیادی به صنعت دامپروری ایران وارد می‌کنند. بر طبق تحقیقات انجام شده در کشورهای پرورش دهنده گوسفند و بز بیماریهای انگلی از مهمترین بیماریهای این مناطق محسوب می‌شوند. غیرممکن است که بتوان اهمیت اقتصادی بیماریهای انگلی را به طور دقیق تخمین زد، زیرا در کشورها و مناطق مختلف به طور فاحشی متفاوت است و به آب و هوا و تراکم دام در آن منطقه بستگی دارد. ولی به طور کلی ضایعات و آسیبهای وارده در اثر امراض کرمی عبارتند از: اختلالات عمومی در دام، ضعف و لاغری، کم خونی، اختلالات گوارشی، آسیب دیدن اعضای مختلف بدن، ریزش پشم، امراض پوستی، حساسیت، امراض ثانویه، کاهش بازده تولیدی، افزایش ضریب تبدیل غذایی، اختلالات تولیدمثلی

و مرگ و میر که در مجموع باعث کاهش تولید گوشت، پشم، شیر و از دست رفتن سرمایه و نیز مرگ و میر دام می‌شوند.

باتوجه به آلودگی مراتع به انواع و اقسام کرمهای انگلی، دامهای در حال چرا همواره در معرض انگلها قرار داشته و داروهای ترکیبی تنها راه حل مقطعی در کنترل بیماریهای انگلی می‌باشند. بنابراین، آشنایی با چرخه زندگی انگلهای مختلف و بررسی اپیدمیولوژیکی بیماریهای انگلی در پیشگیری و کنترل بیماریهای انگلی از اهمیت خاصی برخوردار است.

چرخه زندگی انگلها:

دانستن چرخه زندگی و مشخصات انگلهای کرمی برای کاهش استفاده از داروهای ضدانگلی مفید است. اغلب انگلها چرخه زندگی مستقیمی دارند، ولی برخی از انگلها چرخه زندگی غیر مستقیمی داشته و میزبانهای واسط را هم درگیر می‌کنند. برای مثال گونه‌های فاسیولا (*Fasciola*) قبل از آلوده کردن نشخوارکنندگان قسمتی از زندگی خود را در بدن حلزون می‌گذرانند. بیشتر انگلهای داخلی را کرمها تشکیل می‌دهند، اما پروتوزوآها هم می‌توانند جزء انگلهای داخلی محسوب شوند که در این مقاله در مورد آنها بحث نشده است.

محل زندگی کرمها در هر ارگان اختصاصی است، به طوری که برخی انگلها در شیردان، برخی در دوازدهه و برخی در ششها زندگی می‌کنند.

به طور کلی چرخه زندگی انگلهای کرمی به شرح زیر است:

- ۱- حیوانات آلوده به انگل، انگلهای بالغ را در بدن خود پرورش می‌دهند.
- ۲- تخمهای تولید شده توسط انگلهای ماده با مدفوع به مرتع منتقل می‌شوند.
- ۳- تخمها مراحل مختلف لاروی را طی می‌کنند.

۴- حیوانات با خوردن لارو مرحله سه یا لارو عفونی همراه با علوفه آلوده می‌شوند و نسل جدیدی از انگلهای بالغ نر و ماده را تولید می‌کنند.

عوامل مؤثر بر میزان شیوع بیماریهای انگلی در مراتع:

تغذیه

حیواناتی که تغذیه مناسبی ندارند در برابر انگلهای داخلی حساستر هستند و کرمهای بیشتری در بدن آنها باقی می‌ماند. با این وجود، تغذیه کافی موجب حفاظت کامل در برابر برخی از انواع کرمها نمی‌باشد. به علاوه برخی از مواد غذایی که از نظر بعضی از مواد مانند: کبالت، مس، فسفر و یا پروتئین دارای کمبود می‌باشند مقاومت حیوان را کم کرده و کم خونی، کمی رشد و لاغری ایجاد شده عوامل مستعدکننده‌ای برای آلودگی شدید به وسیله کرمها به شمار می‌آیند.

آب و هوا

مساعدترین شرایط برای تبدیل تخم کرم و لارو در بیشتر کرمهای انگلی آب و هوای گرم و مرطوب می‌باشد و در این شرایط لاروها می‌توانند ۶ تا ۸ هفته زنده بمانند. معدودی از لاروها می‌توانند در برابر خشکی و گرما مقاومت نمایند، به عنوان مثال لاروهای نماتوديروس (Nematodirus) که به وسیله تخم و دو لایه غلاف حفاظت می‌شوند در حرارت تابستان زنده مانده و در فصل بعد بره‌ها را مبتلا می‌سازند و در استرالیا انواع تریشوریا (Trichuris) در فصول خشک شیوع بیشتری دارند. از طرف دیگر تعداد زیادی از لاروها نسبت به سرما مقاوم می‌باشند و تعدادی از انواع به ویژه اوسترتاژیا (Ostertagia) و نماتوديروس می‌توانند در زمستان سخت دوام بیاورند. در مناطقی که زمستانهای سرد و تابستانهای خشک دارند تعداد انگل در بدن دامها در

بیشتر سالها به طور معمول کم است و یا اگر در سالی زمستان معتدل و تابستان مرطوب باشد همان تعداد کم انگل آنقدر افزایش حاصل می‌کنند که ممکن است واگیری شدید بیماریهای انگلی بروز نماید.

سن دام و مصونیت اکتسابی در برابر کرمها:

به طور معمول حیوانات بسیار جوان یا پیر نسبت به سایر دامها در برابر ابتلا به امراض کرمی حساستر هستند. ایمنی در برابر کرمها به طور معمول کم اثرتر و زودگذرتر از ایمنی حاصل در برابر باکتریها، ویروسها و تک یاخته‌ایها می‌باشد و به علاوه ایمنی در برابر انگلهایی که در اندامهای مختلف مهاجرت می‌کنند قویتر از انگلهایی است که در داخل روده‌ها زندگی می‌کنند. یکی از جنبه‌های مهم بیماریهای انگلی این است که دامهای جوان حساستر از دامهای مسن می‌باشند که در مورد برخی از بیماریها مانند تریکواسترونزیلوس (*Trichostrongylus*) مقاومت اکتسابی می‌باشد و در برخی مانند آلودگی با نماتوديروس ایمنی سنی ممکن است نقشی در آن داشته باشد.

زمان آلودگی

آلودگی به کرمها به طور معمول در فصول پاییز و بهار بیشتر از سایر فصول است. زمان ابتلا به برخی از کرمها خود عامل مهمی در شدت و ضعف بیماری است. به عنوان مثال کرم همونکوس (*Haemonchus*) در تابستان تلفات بیشتری نسبت به زمستان در دامها تولید می‌نماید.

سابقه بهداشتی و درمانی گله

امراض شایع در منطقه در شدت و ضعف آلودگیهای کرمی مؤثر می‌باشند. به عنوان مثال ابتلا به امراض مختلف میکروبی یا تغذیه‌ای موجب تسهیل ابتلای دامها به

کرمها و شدت آسیبهای حاصله از آنها می‌گردد. در موقع تشخیص آلودگیهای کرمی هر گله وجود امراض مختلف به ویژه امراض کرمی شایع در منطقه و نیز نوع و طیف اثر داروهای ضد کرم بکار رفته برای مداوای دامها باید مورد توجه قرار گیرد.

تراکم دام و چرای بیش از حد

تراکم دام در یک منطقه و چرای بیش از حد سبب تجمع مدفوع و همچنین کم شدن ارتفاع علوفه مراتع می‌شود. در این مراتع علاوه بر این که دامها همواره در معرض تعداد زیادی تخم و لارو کرمهای باشند، همچنین با کم شدن ارتفاع علوفه و تماس دام با سطح خاک که محل زندگی لاروهای بیماریزای بسیاری از کرمها است احتمال آلودگی شدید بیشتر است.

مقاومتهای ژنتیکی

نژادهای مختلفی از حیوانات نسبت به انگلهای داخلی مقاومت یا تحمل بیشتری دارند، به طوری که در نیوزلند گله‌هایی که نسبت به بیماریهای انگلی مقاومت داشتند از گوسفندهای رومانیایی بودند.

تشخیص:

اولین مرحله در تعیین برنامه‌های کنترلی تعیین وضعیت آلودگی گله است. دو روش پیشنهادی برای تعیین وضعیت آلودگی عبارتند از: شمارش مدفوعی و شمارش مزرعه‌ای.

آزمایش مدفوع

تجزیه مدفوع توسط ادارهای دامپزشکی انجام می‌شود. این تجزیه شامل تشخیص گونه‌های انگل موجود در حیوان و شمارش تعداد تخم در یک گرم مدفوع است. نتایج این تجزیه به صورت واژه‌های کیفی: عدم وجود انگل، کم، متوسط و سطح بالا مشخص می‌شود.

آزمایش مدفوع و شمارش تخم کرم و یا کشت مدفوع و بررسی لاروها کمک مؤثری در تشخیص آلودگیهای کرمی است، ولی همان‌طور که در قبل گفته شد در مرحله مهاجرت لاروها در بدن آزمایش شمارش تخم منفی خواهد بود. بنابراین شمارش تخم کرمها از مواقع مختلف (از نظر سیر تکاملی) ارقام مختلفی بدست خواهد داد. برای رفع این گونه نقایص و رسیدن به یک جواب دقیقتر تکرار آزمایشهای مدفوع لازم است. موضوع دیگر این است که شمارش مجموع تخم کرمهای موجود در مدفوع کمک زیادی به تشخیص نوع آلودگی کرمی نمی‌نماید، زیرا هر نوع کرم دارای قدرت تخم‌ریزی متفاوتی است. تفکیک اغلب انواع تخم کرمهای گرد نیز از همدیگر چندان آسان نیست. بنابراین شمارش تعداد کلی تخم کرم موجود در مدفوع فقط یک عامل کمکی در تشخیص آلودگی کرمی است، زیرا میزان تخم‌ریزی کرمها ارتباط مستقیمی با میزان بیماریزایی آنها ندارد.

آزمایش مزرعهای

انجام آزمایش مزرعهای بسیار مشکلتر است. در آمریکای شمالی این آزمایشها قسمتی از برنامه‌های تحقیقاتی محسوب می‌شوند. نمونه‌ها باید از مراتع چریده شده جمع‌آوری گردند. نمونه‌ها باید از بلندترین قسمت گیاهان مرتعی بریده شوند. در نیوزلند این نوع از تجزیه بیشتر معمول است و مناطقی که کمتر از ۱۰۰ لارو در ۱۰۰ کیلوگرم علوفه دارند باعث خسارات اقتصادی و افت تولید می‌شوند.

اصول پیشگیری از بیماریهای انگلی:

تصور کلی درباره اصول اکولوژی کرمهای انگلی سن است که در تمام دامها به ویژه آنهایی که در مراتع چرا می‌کنند عفونت انگلی وجود دارد و آلوده شدن محیط حیوانات مداوم و دائمی می‌باشد. عوامل اپیدمیولوژیکی که موجب می‌گردند تا واگیرهای بیماریهای کرمی بسیار متعدد و شدید نباشند عبارتند از: از بین رفتن انگلها در مرحله زندگی آزاد آنها و دیگری به وجود آمدن مقاومت و ایمنی در دامهای میزبان. این تصور کلی در خصوص بیماریهای کرمی باعث گردیده که دو اصل زیر به عنوان محور در برآورد این گونه بیماریها مورد قبول قرار گیرد:

(۱) همواره در دامهایی که در مرتع چرا می‌کنند در صورت ایجاد شرایط لازم احتمال بروز واگیرهای کرمی وجود دارد.

(۲) بروز بیماریهای کرمی در بعضی از دامها مبین این است که سایر دامهایی که در آن مکان پرورش می‌یابند و نشانی بروز نمی‌دهند نیز خساراتی در نتیجه کاهش رشد و یا تولید به دامدار وارد می‌سازند.

هدف پیشگیری در گروههای مختلف دام ممکن است متفاوت باشد، به عنوان مثال در برههایی که به منظور پروراری نگهداری می‌شوند هر محدودیتی که در سرعت و میزان رشد دام پیش می‌آید موجب خسارت می‌شود، بنابراین، کنترل بیماریهای انگلی باید با شدت بیشتری اعمال شود، ولی در برههایی که برای گرفتن نتایج و گسترش گله پرورش می‌یابند وجود آلودگی کرمی برای ایجاد ایمنی مفید می‌باشد بنابراین، نباید آلودگی را به کلی از بین برد.

از لحاظ اکولوژیکی در هنگام مشکلات جدی با انگلهای داخلی اصلاح مدیریت گله، مرتع و خاک لازم است و با این تغییرات مدیریتی دیگر لازم نیست تکیه زیادی به داروهای ضدکرمی داشته باشیم.

مدیریت گله

- یک حیوان در شرایط خوب زندگی بهتر قادر است در مقابل انگل‌های داخلی مقاومت کند یا آنها را تحمل نماید. در اغلب موارد ارتباطی بین جیره به ویژه ویتامین‌ها و مواد معدنی و حساسیت نسبت به انگل‌های داخلی وجود دارد ویتامین‌های آ. د، و ب کمپلکس از مهمترین ویتامین‌های مورد نیاز برای مقاومت در برابر انگل‌های داخلی است. نایبرگ و همکاران ثابت کردند که فقدان کبالت تشویق‌کننده گسترش بیماری‌های انگلی است، زیرا کبالت از مواد معدنی است که برای ترکیب ویتامین ب ۱۲ استفاده می‌شود. مشتقات آهن نیز در جایی که حیوان با انگل‌های خونخوار آلوده است بسیار مهم می‌باشند. بر طبق نظرات لاپیج بلوکهای معدنی باید همیشه در اختیار حیواناتی که در مراتع به چرا مشغولند برای جبران کمبودها قرار داشته باشند.

- استفاده از ایمنی در برابر کرم‌ها. در برابر دیکتیوکالوس (*Dictyocaulus*) واکسنی وجود دارد، ولی باتوجه به اطلاعات موجود نمی‌توان میزان آلودگی چراگاه را در حدی نگهداشت که بدون ایجاد مخاطره موجب ایمنی در دامها گردد. همچنین ایمنی در برابر بیماری‌های انگلی اکتسابی است، بنابراین ورود دامها از مناطقی که بیماری کرمی مخصوص در آنجا وجود ندارد به نواحی بسیار آلوده همواره خطرناک است.

- احتراز از انتقال بیماری در میان دامهای غیر هم‌نوع. ورود حیوانات وحشی به مراتعی که دامها در آن چرا می‌کنند ممکن است موجب انتشار و ازدیاد انگل گردد، ولی اطلاعات امروزی در مورد انتقال بیماری از یک حیوان به حیوان نوع دیگر و پرورش گاو و گوسفند با هم در یک چراگاه و یا استفاده متناوب آنها از یک مرتع می‌تواند وسیله موفقیت‌آمیزی در پیشگیری و کنترل بیماری‌های کرمی باشد.

- حفاظت دامهای جوان. هدف کنترل بیماری‌های انگلی در درجه اول باید حفاظت دامهای حساستر یعنی دامهای جوان در ۱۸ ماه اول زندگی در برابر بیماری باشد. در

این سن دامها به طور معمول برای اولین بار در معرض آلودگی انگلی قرار می‌گیرند و بدین جهت احتمال ابتلای آنها به شکل درمانگاهی بیماری بسیار زیاد است بدین جهت یکی از طرق عمده پیشگیری از بیماریهای کرمی تجویز مرتب داروهای ضد کرمی به دامهای آبستن به ویژه میشها، قبل و یا نزدیک به زایش می‌باشد تا از افزایش تعداد تخم کرم به مدت ۴ تا ۸ هفته پس از زایمان جلوگیری شود. به طور کلی میشها برای بره‌ها، از نظر انتقال انگل بیش از چراگاههای آلوده خطرناک می‌باشند بدین جهت زود از شیر گرفتن بره‌ها ممکن است وسیله مناسبی در کنترل بیماری در بره‌ها باشد. نباید گوسفندان جوان را در محل زایمان که به شدت آلوده است باقی گذارد. محل زایمان میشها را پس از زایمان باید مدتی به ویژه در فصولی که خطر لاروها وجود دارد خالی نگهداشت.

- پیشگیری به وسیله داروهای محافظت کننده. تجویز داروهای ضد کرم به عنوان محافظت کننده بخش عمده‌ای از بیشتر برنامه‌های پیشگیری بیماریهای انگلی را تشکیل می‌دهد. این گونه برنامه‌ریزی را به طور معمول به دو دسته تقسیم می‌کنند. یکی درمانهای استراتژیک که همه ساله در یک زمان مشخص و یا همواره در محل معینی از دامداری تکرار می‌گردد و هدف آن کاهش میزان آلودگی می‌باشد و دیگری درمان تا کتیکی است که به ویژه در مواقعی که دامها در مرتع چرا می‌کنند اگر تحت تأثیر آب و هوای غیر عادی و یا غذای غیر مکفی قرار گیرند به درمان استراتژیکی افزوده می‌شود.

مدیریت مرتع

مدیریت مرتع که جهت پیشگیری از انگلهای داخلی طراحی شده نیاز به برنامه‌ریزی بلند مدت دارد که عوامل مختلفی در آن دخیل می‌باشند. در صورتی که مراتع مدتی مورد استفاده قرار نگیرند تخم کرمهای موجود در آن از بین خواهد رفت. تعیین مدت عدم استفاده از مراتع به نوع کرمها و سیر تکاملی آنها بستگی

کامل دارد. با انجام بیلاق و قشلاق و تعویض مراتع تا حدودی به پاک شدن مراتع کمک می‌شود.

مراتع بزرگ را می‌توان به وسیله کشیدن حصارهای مناسب به قطعات کوچکتر تقسیم نمود و با فواصل زمانی متناسب از نظر سیر تکاملی کرمهای موجود در منطقه به شکل تناوبی از آنها برای چرای دامها استفاده نمود.

باتوجه به اینکه برخی از کرمهای گاو و گوسفند با هم متفاوت هستند می‌توان ترتیبی داد که گوسفند و گاو به طور متناوب از یک چراگاه استفاده نمایند.

دامها را می‌توان بر حسب شرایط محیطی مدتی در اصطبل و مدتی در مرتع نگهداری نمود. با در نظر گرفتن زمان اوج آلودگی مراتع می‌توان زمان نگهداری دامها را در مرتع یا اصطبل تعیین کرد.

اغلب لاروها در سطح خاک مرتع زندگی می‌کنند و به علت داشتن گرایش به سوی نور ملایم در ساعات اولیه روز و قبل از طلوع آفتاب خود را به قسمت بالای گیاهان رسانیده نزدیک قطرات شبنم جمع می‌شوند. با نگهداری دامها در اصطبل تا طلوع خورشید و تبخیر شبنم، از احتمال آلودگی دامها کاسته می‌شود.

ریزش باران باعث انتقال مدفوع دامها از مراتع به زمینهای پست می‌شود و در نتیجه رشد گیاهان در آن مناطق افزایش می‌یابد و دامها نیز به آن مناطق جلب می‌شوند. به خاطر آلودگی شدید استفاده از گیاهان این زمینها باید فقط به مواقعی که علوفه آنها به‌طور کامل خشک باشد موکول گردد.

در نتیجه چرای بیش از حد دامها در برخی مراتع ارتفاع علوفه کم شده و دهان دام با سطح خاک محل زندگی بسیاری از کرمها بیشتر تماس می‌گیرد. بنابراین افراط در استفاده از مرتع نباید انجام شود و مراتع به طور تناوبی مورد استفاده قرار گیرند.

مدیریت خاک:

اگر حیوانات درمان شده دوباره به همان مرتع آلوده باز گردند درمانهای ضدکرمی اثر کمی دارند. بنابراین، مهم است که مرتع پاک شود یا اینکه تا حد امکان بار آلودگی انگلی کاهش یابد. استراتژی‌هایی که ممکن است در این مورد انجام شوند عبارتند از: استراحت دادن زمین، کاشتن گیاهان ضدنماتد، تصحیح کننده‌ها یا کودها که جمعیت انگلها را کاهش می‌دهند و زهکشی زمین.

استراحت دادن به زمین عبارت است از جلوگیری از چرا در یک مکان یا قسمتی از مرتع. بهترین زمان برای حذف لاروهای عفونی، در فصول سرد، یخبندانها و خشکسالیها است. برای پاکسازی مراتع یک دوره استراحت سه ساله لازم است. خردل یکی از بهترین گیاهان کشنده نماتدها است و می‌تواند در کاهش نماتدها مؤثر باشد.

اصلاح کننده‌هایی که باعث تغییر pH یا تغییر توازن مواد معدنی می‌شوند، باعث ایجاد محیط نامناسب برای انگلها می‌شوند. ممکن است به انگلها کمک نمایند که مهمترین آنها عبارتند از:

۱- از نمک می‌توان در برابر لارو کرمهای قلاب‌دار مانند بونوستوموم (Bunostomum) استفاده کرد. نمک باید در زمینهای رسی با احتیاط مصرف گردد.

۲- آهک‌پاشی و اسیدی کردن زمین با سولفات مس جهت مقابله با فسیولا که توسط حلزون انتقال می‌یابد مفید است.

۳- سولفات مس نیز در برابر کرم ریوی دیکتیوکالوس (Dictyocaulus) مفید است و 23Kg/ha سولفات مس مخلوط با 90Kg/ha شن در این مورد بکار می‌رود.

کودی که در مراتع استفاده می‌شود ممکن است پر از تخم انگل یا لارو باشد. جمع کردن و انبار کردن روش خوبی برای پاکسازی مدفوع از لارو و تخم نماتدها است

و تخم و لارو نماتدها در دماهای بین ۳۲ تا ۳۴ درجه از بین خواهند رفت. ذخیره‌سازی تکنیک خوبی است قبل از پخش مدفوع در مواردی که کرم‌های ریوی خطرناک وجود دارند. اوره مؤثرترین کود ازته است که می‌توان آن را به نسبت ۱:۱۲۵ با مدفوع مخلوط نمود. سولفات پتاسیم و سدیم از مؤثرترین کودهای غیر ازته می‌باشند که می‌توان آنها را به نسبت ۱:۲۳ با مدفوع مخلوط نمود.

کرم‌های نابالغ در مدتی که خارج از بدن میزبان و در مراتع زندگی می‌کنند در برابر عوامل محیطی و تغییرات درجه حرارت بسیار حساس می‌باشند و می‌توان آنها را به طرق مختلف از بین برد که خشک کردن باتلاقیها و زه‌کشی مراتع مرطوب از آن جمله می‌باشند. با این حال بسیاری از لاروهای مسن‌تر به علت مقاومتی که در برابر خشکی دارند تا مدتی از بین نخواهند رفت.

برنامه‌های کنترلی پیشنهادی:

درمان ضدکرمی قبل از بره‌زایی میشها

درمان ضدکرمی در این زمان بهترین فرصت جهت قطع چرخه زندگی انگلی در گله گوسفند می‌باشد. این درمان از افزایش ضایعات ایجاد شده توسط انگل‌های داخلی در زمان بره‌زایی می‌کاهد. بره‌های نوزاد را کمتر در معرض لاروها قرار می‌دهد، چون با حذف کرم‌های بالغ از تولید تخم کرم جلوگیری می‌شود. همچنین در این روش، گله هنگام مراجعت به مرتع تعداد انگل کمتری خواهد داشت. باید توجه داشت که برخی از کرمها رشد بطئی دارند، بنابراین بهتر است بعد از زایش میشها نیز درمانی ثانویه داشته باشیم.

درمان ضدکرمی زمانی گله در مرتع

با این عمل کرمهایی که در فصل زمستان در مرتع زنده مانده‌اند حذف خواهند شد. این روش در شرایط مرتعی با آلودگی متوسط تا بالا بسیار مهم می‌باشد. درمان ضدکرمی تقریباً باید سه هفته پیش از مراجعت به مرتع انجام شود و با فاصله سه هفته بسته به خطر بیماریهای انگلی تکرار شود. این عمل به مقابله با انگلها بعد از زمان چرا هم کمک می‌کند.

کاهش مواجه شدن گله با انگلها

کاهش تعداد لاروهای عفونی کرمها که توسط بره‌ها و گوسفندان خورده می‌شوند هدف اصلی در برنامه‌های کنترلی است. اگر امکان داشته باشد دروکردن علوفه بهاری می‌تواند سبب از بین بردن تعداد زیادی از لاروهای عفونی باشد و یا اینکه تأخیر در برداشت علوفه تا زمستان می‌تواند سبب مرگ تعداد زیادی از انگلها شود. همچنین چرخش سالانه مرتع با استفاده از دیگر گونه‌های دامی مانند گاو می‌تواند باعث شکسته شدن چرخه تعدادی از انگلها شود.

درمان و حرکت دادن گوسفندان

این روش برای درمان گوسفندان در حرکت استفاده می‌شود که متعاقب درمان می‌خواهند به مناطقی کوچ کنند که خطر در معرض قرار گرفتن انگلها پایین است.

درمان ضدانگلی در پاییز

حیواناتی که از خطر انگلها در تابستان رهایی می‌یابند با این روش درمان می‌شوند. این روش در حیواناتی که در بهار و تابستان درمان نشده‌اند مفید می‌باشد. وسایل کمک تشخیصی مثل آزمایش مدفوع در بسیاری از موارد جهت تعیین ضرورت درمان ضدانگلی مفید است.

نتیجه:

- جهت کنترل انگل‌های داخلی گوسفند و بز باید ابتدا اطلاعاتی درباره انگل و چگونگی زیست آن داشته باشیم.
- حساسیت و مقاومت حیوانات در برابر انگل‌های داخلی تحت تأثیر عواملی از قبیل فصل، سن حیوان، تغذیه و مدیریت مرتع قرار می‌گیرند.
- آزمایش مدفوع جهت تعیین نوع و تعداد انگلهایی که گله را تحت تأثیر قرار می‌دهند با ارزش است. این آزمایشها باید در زمانهای بحرانی مانند بهار و پاییز انجام شوند.
- جهت پیشگیری نباید اجازه داده شود که حیوانات در مراتع مرطوب چرا کنند. حیوانات جوان ترجیحاً باید در مراتعی چرا کنند که سطح انگلی آنها پایین است. مدفوع باید ذخیره شود و در جایی که نیاز است زه‌کشی خاک انجام گیرد.
- درمان ضدکرم می‌تواند هنگام رفتن حیوانات به مرتع و سه هفته بعد انجام گیرد. درمان ضدکرمی می‌تواند با مواد طبیعی و پس از گرسنگی دادن به حیوان انجام شود که سیر و مخروطیان از ضدانگل‌های خوبی جهت پیشگیری می‌باشند.
- سالانه داروهای ضدانگل تعویض گردند تا خطر مقاومت انگل‌ها نسبت به داروها کاهش یابد.
- تکنیک‌های مدیریتی مرتع، گله و خاک میزان انگل‌ها را به حداقل خواهند رساند.

منابع:

- ۱- آقایی، سیروس، ۱۳۶۳. بررسی بیماریهای کرمی دامها و نحوه مبارزه با آنها. انتشارات شرکت و تیران.
- ۲- اسلامی، علی، ۱۳۷۶. کرم‌شناسی دامپزشکی. جلد سوم، انتشارات دانشگاه تهران. ۸۹۲ صفحه.
- ۳- اسمیت، پی. برادفورد، ۱۳۷۸. ترجمه، طب داخلی دامهای بزرگ. جلد چهارم، انتشارات نوربخش، ۴۰۰ صفحه.
- ۴- اوحدی‌نیا، حسن، ۱۳۷۱. بیماریهای داخلی و غیرمسمی گوسفند. انتشارات جهان دانش، ۴۹۴ صفحه.
- ۵- سعادت‌نوری، منوچهر، ۱۳۶۱. اصول نگهداری و پرورش گوسفند. انتشارات شرقی، ۴۹۴ صفحه.
- ۶- شاددل، فضل‌ا... ۱۳۷۷. انگل‌شناسی دامپزشکی. انتشارات دانشگاه شیراز، ۷۴۶ صفحه.
- 7- Blood, D. C; Radostitis, O. M; Henderson, J. A, 1983. Text Book. Vet. Med. Pp: 894-945 Bailliere Tindall, London.
- 8- Duval, J, 1994. The control of internal parasites in ruminants. Agro-Bio. 370, pp: 1-23.