



بررسی اثرات ضد کوکسیدیایی گیاه درمنه خزری بر *Eimeria tenella* در جوجه‌های گوشتی و مقایسه آن با سالینومایسین و آمپرولیوم

• مجید ترابی گودرزی، محمد یگانه‌پرست، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم
• کسری اسماعیل‌نیا، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

تاریخ دریافت: مهر ماه ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش: آبان ماه ۱۳۸۲

چکیده

در این مقاله اثرات ضد کوکسیدیایی گیاه درمنه خزری، عصاره اترپترولیومی گیاه و آرتمیزی‌نین (آرتمیزی‌نین یک ترکیب سزکوئی‌ترین است که از گیاه درمنه خزری بدست می‌آید) با داروهای آمپرولیوم و سالینومایسین مورد ارزیابی قرار گرفته است. بدین منظور در قالب یک طرح آماری کاملاً تصادفی ساده ۱۰۸ قطعه جوجه گوشتی بیست و یک روزه نژاد آرین در ۹ تیمار و ۱۲ تکرار این تحقیق طراحی گردید. تیمارها شامل: یک تیمار شاهد غیر آلوده (بدون درمان بدون ایجاد آلودگی)، یک تیمار به‌عنوان تیمار شاهد آلوده (بدون درمان با ایجاد آلودگی)، دو تیمار دریافت‌کننده جیره غذایی حاوی مقدار ۲/۵ و ۵ درصد پودر برگ خشک شده گیاه درمنه خزری، یک تیمار دریافت‌کننده جیره حاوی عصاره اترپترولیومی گیاه دو تیمار دریافت‌کننده جیره حاوی آرتمیزی‌نین به مقدار ۴۰ ppm و ۸۰ ppm، دو تیمار دریافت‌کننده جیره حاوی آمپرولیوم ۱۲۰ ppm و سالینومایسین ۶۰ ppm بعد از یک شبانه روز به همه جوجه‌های تیمارهای مختلف بجز شاهد غیر آلوده ۵۰۰۰۰ آسبست *E. tenella* از طریق چینه دان خورنده شد. پس از ۷ روز میزان افزایش وزن، میزان دفع آسبست و میزان ایجاد زخم روده‌ای در همه تیمارها محاسبه گردید. نتایج نشان داد که از لحاظ میزان افزایش وزن پس از شاهد غیر آلوده، بهترین پاسخ را تیمار آرتمیزی‌نین ۴۰ ppm و سپس تیمار برگ ۲/۵ درصد و عصاره اترپترولیومی نشان دادند و اختلاف معنی‌داری با تیمار شاهد غیر آلوده نداشتند ($p > 0.05$). همه تیمارهای درمانی توانسته بودند در مقایسه با تیمار شاهد آلوده به‌طور معنی‌داری باعث کاهش تعداد آسبست‌ها شوند ($p > 0.05$) و در این میان تیمارهای آمپرولیوم، سالینومایسین و آرتمیزی‌نین ۸۰ ppm بهترین اثر را داشتند. همه تیمارهای درمانی تأثیر قابل ملاحظه‌ای در کاهش میزان زخم روده‌ای در مقایسه با تیمار شاهد آلوده داشتند ($p > 0.01$). کلمات کلیدی: کوکسیدیوز، *Eimeria tenella*، آرتمیزی‌نین، درمنه خزری، آمپرولیوم، سالینومایسین، گیاهان دارویی

Pajouhesh & Sazandegi No 61 pp: 70-75

Anticoccidial effects of *Artemisia annua* on *Eimeria tenella* in broilers and comparative with salinomycin and amprolium

By: M. Torabi Goodarzi, M. Yeganehparast, Agriculture and Natural Resources Affairs Research Center of Qom Province. K. Esmaeilinia, Razi Institute. Iran.

On this study anticoccidial effects of dried leave powder and petrolium ether extract of *Artemisia annua* and

Artemisinin were evaluated in comparison with salinomycin and amprolium in broiler. One hundred and eight 21-days old Arian broiler chickens were selected and divided in to nine groups with 12 replicates. These groups consist in: Uninfected - untreated control group, infected untreated control group, 2 groups infected and fed by 2.5 % and 5% dried leave supplement, one group infected and fed by petroleum ether extract (40ppm), two groups infected and fed by amprolium (120 ppm) and Salinomycin (60ppm), two group infected and fed by artemisinin (40 ppm and 80 ppm). All groups with the exaption of uninfected - untreated control group were inoculated orally by 50000 sporulated oocyst of *Eimeria tenella*. After 7 days cecal lesion score, nummber or daily faecal oocysts per chicken and body weight gain were evaluated. The results showed that the best effect for improvment in body weight gain (after uninfected - untreated control group) belonged to artemisinin 40 ppm and then leave 2.5% and petroleum ether extract groups, without significant differences with uninfected - untreated control group ($p>0.05$). All treatment groups significantly reduced the number faecal oocysts ($p<0.05$) and best effect for amprolium, salinomycin and artemisinin 80 ppm. All groups showed reductions in cecal lesion scores and number of faecal oocysts in comparision with infected untreated control group ($p>0.01$).

KEYWORDS: Coccidiosis, *Artemisia annua*, artemisinin, *Eimeria tenella*, Medicinal plants, Fowl disease, Amprolium, Salinomycin

مقدمه

در طی سالهای متمادی رو به افزایش بوده است. میزان واردات مواد اولیه داروهای ضد کوکسیدیایی به استثنای داروهای وارداتی آماده در سال ۱۳۸۰ در حدود ۳/۵۹۸/۲۰۰ دلار بوده است (۴). در سالهای اخیر بررسی امکان استفاده از گیاهان دارویی در درمان این بیماری مورد توجه بسیاری از محققین خارجی (۱۴، ۱۵، ۱۶) و برخی محققین داخلی (۲، ۳، ۶) قرار گرفته است.

موانع و مسائل مورد اشاره ما را بر آن داشت تا با تکیه بر منابع با ارزش موجود در کشور به جستجوی راهی سهل الوصول و کم هزینه پردازیم. در این میان گیاهان دارویی با توجه به اینکه کشور ما از این نعمت طبیعی به صورت سرشاری بهره مند است، بیشتر جلوه نمود. بر اساس بررسیهای اولیه ۲۰ گونه گیاهی با اثرات ضد کوکسیدیایی شناسایی شد. از میان آنها گیاه درمنه خزری به سبب ویژگیهای بارزی از جمله فراوانی در کشور و اثرات قابل توجه درمانی انتخاب گردید. درمنه خزری یا گندواش با نام علمی *Artemisia annua*. گیاهی است از خانواده کاسنی و از جنس درمنه. این گیاه علفی یکساله است که ارتفاع آن گاهی تا ۲ متر نیز میرسد، در مناطق شمالی کشور از شهرستانهای رشت تا گرگان به عرض چند کیلومتر نوار ساحلی را پوشانده است (۵). آرتیمیزینین یک سزکویی ترین لاکتون است که از گیاه درمنه خزری بدست می آید. اسامی مترادف آن کینگهاوسو^۱ و آرتنیون^۲ است (۱۱).

این تحقیق با هدف سنجش میزان تأثیر گیاه فوق، عصاره اتر پترولیومی آن و آرتیمیزینین بر روی کوکسیدیوز جوجه های گوشتی با عامل *E. tenella* طراحی و اجرا گردیده است.

در میان بیماری های انگلی طیور، کوکسیدیوز مهمترین آنها محسوب می شود و خسارت زیادی را به پرورش دهندگان طیور وارد می سازد (۹). عامل این بیماری گونه های مختلف جنس ایمریا از خانواده ایمریالیده، ازراسته یوکوکسیدیا و رده اسپوروزوا، شاخه آپی کمپلکسا می باشد. این بیماری در همه رده های مختلف پرورشی طیور اعم از گوشتی، تخمگذار، مادر و اجداد دیده می شود. در طول یک دوره پرورش کمتر گله ای است که به درجات مختلف این بیماری دچار نشود و یا مجبور به استفاده از دارو جهت پیشگیری از آن نباشد. به همین جهت سالهای متمادی است که همزمان با صنعتی شدن پرورش طیور، روشهای گوناگون دارویی جهت درمان و پیشگیری از آن ارائه شده است (۱۳).

اگر چه تاکنون تحقیقات گسترده ای جهت تولید واکسن برای این بیماری صورت گرفته است (۱) اما به ویژه در مورد جوجه های گوشتی داروهای ضد کوکسیدیوز هنوز به عنوان مهمترین حربه برای کنترل این بیماری در سراسر جهان مورد استفاده قرار میگیرد و در حال حاضر حداقل ۲۷ داروی ضد کوکسیدیایی در دسترس می باشد. البته روش درمان پیشگیری متداول تر از روش درمان پس از بروز علائم بالینی است و علت این امر آن است که ظهور علائم درمانگاهی آسیب زیادی به بافتهای آلوده دستگاه گوارش وارد می سازد (۹). پیدایش مقاومت دارویی اصلی ترین دلیل تنوع تعداد داروهای ضد کوکسیدیایی است. با همه این اوصاف تولید داروهای ضد کوکسیدیایی همگی به شرکت های خاص غربی اختصاص داشته و آمارها نشان می دهد میزان واردات داروهای ضد کوکسیدیایی



مواد و روشها

الف- تهیه و جمع آوری گیاه درمنه خزری

سرشاخه‌های گیاه درمنه خزری در اواخر تیر ماه سال ۱۳۸۰ از شرق گرگان (منطقه زیارت گاه) جمع‌آوری شد و پس از خشک کردن، آسیاب شده و جهت انجام مراحل بعدی به منظور حفظ مواد مؤثره در دمای (۲۰-) درجه سانتیگراد نگهداری شد.

ب- تعیین میزان آرتمیزینین گیاه

تعیین میزان آرتمیزینین در گیاه بر اساس روش Simon, Charls انجام گرفت (۱۰). بدین منظور ابتدا استخراج عصاره اتر پترولیومی گیاه درمنه خزری به روش سوکسله انجام گرفت و سپس با استفاده از دستگاه HPLC میزان آرتمیزینین موجود در گیاه محاسبه گردید. بر این اساس متوسط آرتمیزینین موجود در برگهای سرشاخه گیاه درمنه خزری ۰/۱۶ درصد ماده خشک به دست آمد.

ج- تهیه عصاره و آرتمیزینین

عصاره اتر پترولیومی گیاه با استفاده از دستگاه سوکسله بزرگ با گنجایش ۵۰۰ گرم بدست آمد این عصاره پس از تغلیظ و خشک شدن با سبوس گندم و کربنات کلسیم مخلوط کرده و برای مرحله فارمی آماده گردید.

محلول الکلی آرتمیزینین نیز پس از تهیه عصاره اتر پترولیومی، تغلیظ، صاف کردن، محلول کردن در الکل اتیلیک، تغلیظ و صاف کردن مجدد (بر اساس روش Simon و Charls) تهیه گردید. سپس این ماده با سبوس گندم و کربنات کلسیم مخلوط کرده و ۲ نمونه پرمیکس دارویی حاوی غلظت‌های معینی از آرتمیزینین برای مخلوط شدن با دان تهیه گردید. مقادیر مورد نظر در جدول شماره ۱ آمده است.

د- اندازه‌گیری دفع آسپیست

پس از تلقیح همه تیمارها (به جز تیمار آزمایشی شاهد غیر آلوده) بوسیله آسپیست‌های *E. tenella* در سن بیست و یک روزگی به منظور تعیین میزان آسپیست‌های دفع شده، در روز هفتم پس از تلقیح (سن بیست و هشت روزگی) تمام مدفوع روزانه هر قفس جمع‌آوری و پس از توزین،

جهت شمارش آسپیست‌ها در هر گرم مدفوع به آزمایشگاه منتقل گردید و چندین نوبت به وسیله لام مک ماستر ۲ خانه شمارش گردید. از روی عدد به دست آمده و ضرب آن در وزن مدفوع روزانه قفس و تقسیم آن به تعداد جوجه‌ها تعداد آسپیست دفع شده توسط یک جوجه محاسبه گردید.

ه- روش کلی آزمایش در مرحله فارمی و طرح آماری

مرحله فارمی این آزمایش در محل ایستگاه تحقیقاتی شهید خوراکیان واقع در کیلومتر ۲۵ جاده قم - کاشان در تابستان ۱۳۸۰ انجام پذیرفت. جوجه‌های مورد استفاده از نژاد آرین و به تعداد ۲۴۰ قطعه در مرحله اول انتخاب گردید. این جوجه‌ها همگی تا سن ۲۰ روزگی در یک قفس بزرگ با کف مشبک نگهداری می‌شدند. سپس ۱۰۸ قطعه جوجه به آزمایش اصلی اختصاص پیدا کرد در این مرحله از ۹ قفس با ظرفیت ۱۲ جوجه و به ابعاد ۱۵۰ × ۶۰ سانتیمتر با قابلیت جابجائی و با کف مشبک (چشمه های ۱ سانتیمتر، بطوری که جوجه‌ها تماسی با مدفوع خود نداشتند و امکان جمع آوری روزانه مدفوع طیور امکان‌پذیر بود) استفاده شد. طرح آماری به کار گرفته شده در این آزمایش طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمار و ۱۲ تکرار بود که هر تکرار یک قطعه جوجه گوشتی ۲۱ بود نام این تیمارها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جوجه‌ها در سن ۲۱ روزگی پس از توزین، در قفس‌های آزمایش توزیع شده و پس از ارائه جیره آزمایشی بر طبق تیمارهای مورد آزمون (طبق جدول شماره ۱)، بعد از ۲۴ ساعت به همه تیمارها بجز تیمار شاهد غیر آلوده به ۵۰۰۰۰ آسپیست *E. tenella* خوراندند شد. در پایان تعداد ۴ قطعه از جوجه‌های هر قفس ذبح شده و میزان ایجاد زخم روده‌های محاسبه گردید.

نتایج

الف- میزان افزایش وزن

میزان افزایش وزن تیمارهای مصرف کننده جیره های حاوی آرتمیزینین ppm ۴۰ برگ ۲/۵ درصد و عصاره اتر پترولیومی پس از تیمار شاهد غیر آلوده (بدون آلودگی و بدون دارو) از همه تیمارهای دیگر بالاتر بوده تفاوت معنی داری را نشان نمی‌داند ($p < 0/05$)، لذا چنین استنباط میگردد که آرتمیزینین ppm ۴۰ برگ ۲/۵ درصد و عصاره اتر

جدول شماره ۱- تیمارهای تحت آزمایش و میزان داروی مورد استفاده

ردیف	نام تیمار آزمایشی	نوع و میزان داروی اضافه شده به جیره	تعداد اسپیست خورنده شده
۱	شاهد غیر آلوده	_____	_____
۲	شاهد آلوده	_____	۵۰۰۰۰
۳	آمیرولیوم	ppm ۱۲۰ آمرولیوم در جیره	۵۰۰۰۰
۴	سالینو مایسین	ppm ۶۰ سالینو مایسین در جیره	۵۰۰۰۰
۵	برگ ۲/۵ درصد	۲/۵ درصد پودر برگ خشک شده	۵۰۰۰۰
۶	برگ ۵ درصد	۵ درصد پودر برگ خشک شده	۵۰۰۰۰
۷	عصاره اتر پترولیوم	عصاره خشک شده اتر پترولیومی گیاه معادل ppm ۴۰ آرتمیزینین در جیره	۵۰۰۰۰
۸	آرتمیزینین ppm ۴۰	محلول اتانلی تغلیظ شده معادل ppm ۴۰ آرتمیزینین در جیره	۵۰۰۰۰
۹	آرتمیزینین ppm ۸۰	محلول اتانلی تغلیظ شده معادل ppm ۸۰ آرتمیزینین در جیره	۵۰۰۰۰

بدست آورده بود مطابقت دارد (۱۷). میزان افزایش وزن با استفاده از پودر برگ خشک شده گیاه ۲/۵ درصد قابل ملاحظه بود و تفاوت معنی داری با گروه شاهد غیر آلوده نداشت ($p > 0.05$). آزمایشهای انجام گرفته توسط Young و همکاران (۱) در جوجه‌های یک تا دو هفته با استفاده از عصاره آبی ۱۵ گیاه دارویی از جمله گیاه درمنه به طریقه مصرف در آب به مدت ۵ روز نشان داد که این گیاه تأثیر معنی داری بر افزایش وزن در مقایسه با گروه شاهد آلوده داشته است، که نتایج آن با این طرح مطابقت دارد (۱۹). این نتایج با تحقیقاتی که توسط عارف پژوهی با استفاده از مقادیر ۱ و ۲ درصد پودر سر شاخه گلدار و دانه گیاه درمنه دشتی انجام گرفت مطابقت داشته (۶) و با نتایج حاصله توسط Allen و همکاران (۷) تطابق کامل ندارد زیرا ایشان با استفاده از مقادیر ۰،۱/۵ و ۵ درصد برگ گیاه افزایش وزن قابل ملاحظه‌ای دریافت نکرده بود. این تفاوت را تا حد زیادی می‌توان به میزان ماده مؤثره گیاه به‌ویژه به آرتمیزینین و همچنین تفاوت در سوبه‌های ایمریا نسبت داد (۷).

در این تحقیق همه گروه‌های تحت درمان کاهش دفع آسبست را در جوجه‌ها به‌طور معنی داری نشان دادند و این تأثیر در خصوص تیمارهای سالینومایسین، آمپرولیوم و آرتمیزینین ۸۰ ppm بیشتر بود. این نتایج با تحقیقات انجام شده توسط Oh و همکاران نشان داد که بهترین اثر

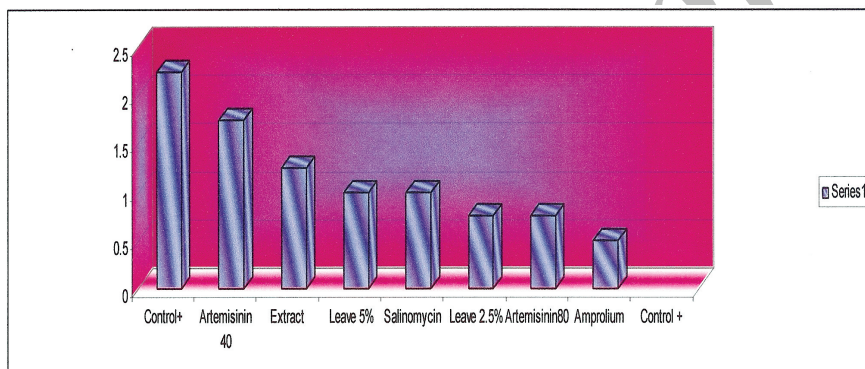
پترولیومی توانسته‌اند مانع کاهش وزن جوجه‌ها شوند و میزان افزایش وزن را تا حد تیمار شاهد غیر آلوده بالا ببرند. کمترین میزان افزایش وزن به تیمارهای آزمایشی آمپرولیوم و آرتمیزینین ۸۰ ppm و شاهد آلوده اختصاص داشت و میزان افزایش رشد آنها به‌طور معنی داری کمتر از تیمار شاهد غیر آلوده بود ($p < 0.05$).

ب- میزان دفع آسبست

میزان آسبست دفع شده از طریق مدفوع جوجه‌ها در روز هفتم پس از تلقیح آنها به ازای هر قطعه جوجه در جدول شماره ۲ آمده است. همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود تمامی تیمارهای تحت درمان توانستند میزان دفع آسبست را در مقایسه با تیمار شاهد آلوده بطور بسیار معنی داری کاهش دهند ($p > 0.01$). اثر آسبست‌کشی آرتمیزینین ۸۰ ppm تفاوت معنی داری با تیمارهای داروهای شیمیایی نداشت ($p > 0.05$).

ج- تأثیر آسبست‌ها بر میزان ضایعات روده‌ای

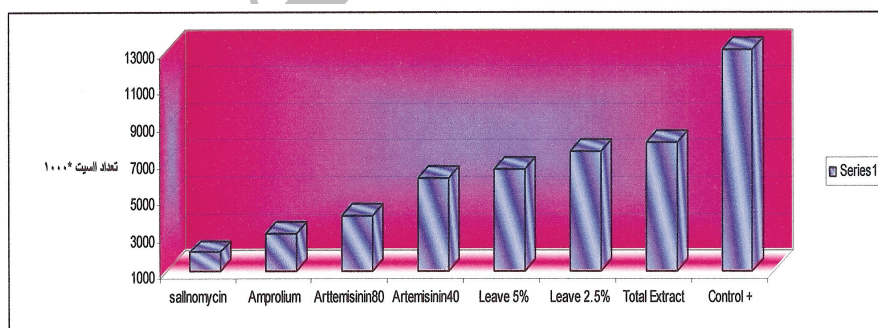
محاسبه ضایعات روده‌ای بر اساس روش Johnson و Reid انجام شد (۱۲). در این روش ضایعات بافتی بر حسب شدت از درجات صفر تا ۴ + انتخاب و تعریف می‌شود. میانگین میزان ضایعات در جدول شماره ۳ آمده است. همانطور که در جدول مشاهده شده است کمترین مقادیر میزان زخم روده‌ای به شاهد غیر آلوده و حداکثر آن به تیمار شاهد آلوده اختصاص دارد و مناسب‌ترین نتایج به ترتیب متعلق به تیمارهای آزمایشی مصرف کننده جیره حاوی آمپرولیوم، آرتمیزینین ۸۰ ppm و برگ ۲/۵ و ۵ درصد و سالینومایسین بوده است و تفاوت معنی داری با تیمار شاهد غیر آلوده نداشتند ($p < 0.05$).



نمودار شماره ۱: تعداد آسبست دفع شده در روز هفتم پس از تلقیح به ازای هر قطعه

بحث

در این تحقیق افزایش وزن در طی ۷ روز پس از تلقیح آسبست‌ها در تیمارهای مختلف آزمایشی از تفاوت‌های معنی داری برخوردار بود، بیشترین میزان آن متعلق به تیمار شاهد غیر آلوده و کمترین آن متعلق به گروه درمانی آمپرولیوم بود و در بین ترکیبات گیاهی نیز بیشترین میزان افزایش وزن به آرتمیزینین ۴۰ ppm و کمترین آن متعلق به آرتمیزینین ۸۰ ppm بود. این نتایج با تحقیقات Oh و همکاران (۱۸) که با استفاده از آرتمیزینین ۵۰ ppm بهترین نتیجه را از لحاظ میزان افزایش وزن



نمودار شماره ۲: میزان ضایعات روده‌ای بر اساس روش جانسون و رایب

مؤثر بوده است (۱۸). آزمایشهای انجام گرفته توسط Young و همکاران با استفاده از عصاره آبی گیاه این نتایج را تایید می‌کند (۱۹). کاهش ضایعات روده‌ای آمپرولیوم، برگ ۲/۵ درصد، آرتمیزینین ۸۰ ppm، سالینومایسین و برگ ۵ درصد تفاوت معنی داری را با گروه شاهد غیر آلوده نداشتند ($p > 0.05$). در مقاله‌ای که توسط Allen و همکاران (۷) انتشار یافت برگ ۵ درصد بهترین تأثیر را نسبت به برگ ۰/۵ و ۱ درصد در کاهش ضایعات روده‌ای داشته است و بنابر این یافته‌های فوق مبنی بر اثر پودر گیاه بر کاهش زخم روده‌ای را مورد تأیید قرار می‌دهد. همچنین براساس آن تحقیق آرتمیزینین ۱۷ ppm تأثیر بسیار مثبتی بر کاهش زخم روده‌ای داشته است و موارد اختلاف جزئی نیز احتمالاً مربوط به نوع سویه ایمریای به کار گرفته شده و همچنین سن ابتلاء است که در تحقیق انجام گرفته توسط ایشان ۱۴ روزگی و در این تحقیق ۲۱ روزگی

آسیب کشتی را مقادیر ۵۰ قسمت در میلیون آرتمیزینین به دست آورد مطابق زیادی دارد (۱۷). خسروی راد (۱۳۸۰) با استفاده از ۱۰ mg/ml آرتمیزینین و همچنین Allen و همکاران نشان دادند که مقادیر ۰، ۲، ۵/۸ و ۱۷ قسمت در میلیون آرتمیزینین مؤثر است (۷) اما آلن و همکاران با توجه به اینکه میزان آرتمیزینین کمی را به کار گرفته بودند اثر آسبست کشتی قویتری را مشاهده نکردند و البته می‌توان تفاوت‌های سویه‌های مختلف *E. tenella* را نیز در بیان علت این تفاوت‌ها در نظر گرفت. در تحقیقاتی که توسط عارف پژوهی بر روی گیاه درمنه دشتی انجام گرفت نشان داد که مقادیر ۱ و ۲ درصد پودر سر شاخه گلدار و دانه آن موجب کاهش چشم گیر تعداد آسبست‌ها می‌شود، اما بین مقادیر ۱ و ۲ درصد اختلاف معنی داری مشاهده نکرد (۶). اضافه کردن عصاره این گیاه در آب مصرفی طیور توسط Oh و همکاران در کاهش میزان دفع آسبست

دول شماره ۲- میزان دفع اسبیت از طریق مدفوع جوجه‌ها در روز هفتم پس از تلقیح آسبیت

ردیف	نام تیمار آزمایشی	۱۰۶ × تعداد آسبیتها به ازای هر جوجه ۱	درصد کاهش نسبت به شاهد آلوده
۱	شاهد غیر آلوده	a	—
۲	شاهد آلوده	۱۳/۷۷ ± ۰/۹۱	—
۳	آمپرولیوم	۲/۸۸ ± ۰/۲۲	٪۷۹
۴	سالینومایسین	۲/۲۴ ± ۰/۳۵	٪۸۳
۵	برگ ۲/۵ درصد	۷/۰۵ ± ۰/۶۶	۴۸٪
۶	برگ ۵ درصد	۵/۷۸ ± ۰/۶۵	٪۵۷
۷	عصاره اتر پترولیوم	۸/۳۸ ± ۰/۵	٪۳۸
۸	آرتمیزینین ۴۰ ppm	۳/۵۳ ± ۰/۳۱	٪۵۹
۹	آرتمیزینین ۸۰ ppm	۳/۵۵ ± ۰/۹۶	٪۷۴

a-f در مورد هر ستون، اعدادی که با حروف غیر مشترک نشان داده شده‌اند دارای اختلاف معنی داری هستند ($P < 0.05$) Means±SEM

جدول شماره ۳- میانگین میزان ایجاد ضایعات روده‌ای براساس روش جاشون و راید

ردیف	نام تیمار آزمایشی	ضایعات روده‌ای ۱
۱	ضایعات غیر آلوده	a
۲	شاهد آلوده	۲/۲۵ ± ۴۷/۰
۳	آمپرولیوم	۰/۵ ± ۰/۲۸
۴	سالینومایسین	۱ ± ۰/۴۰
۵	برگ ۲/۵٪	۰/۷۵ ± ۰/۴۷
۶	برگ ۵٪	۱ ± ۰/۴۰
۷	عصاره اتر پترولیومی	۱/۲۵ ± ۰/۷۵
۸	آرتمیزینین ۴۰ ppm	۱/۷۵ ± ۰/۲۵
۹	آرتمیزینین ۸۰ ppm	۰/۷۵ ± ۰/۲۵

a-f در مورد هر ستون، اعدادی که با حروف غیر مشترک نشان داده شده‌اند دارای اختلاف معنی داری هستند ($P < 0.01$) و Means±SEM

- ۴ - سازمان دامپزشکی کشور. ۱۳۸۰. آمار واردات مواد اولیه داروهای دامی
- ۵- صادقی، ب. ۱۳۷۱. بررسی ارزش غذایی بر اساس چند ترکیب شیمیایی در گونه‌های شناخته شده جنس درمنه از مراتع ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد از دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
- ۶ - عارف پژوهی، ر. ۱۳۸۰. اثر افزودنی‌های غیر کوکسیدئال به روی کوکسیدیوز بالینی طیور. پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. شماره ۲۸۰۵
- 7- Allen, P.C., J. Lydon and H.D. Danforth, 1997, Effects of components of *Artemisia annua* on coccidia infections in chickens, Poultry Science, 76 : 1156 - 1163.
- 8 - Allen, P.C., HD. Danforth, and P.C. Augustine, 1998, Dietary modulation of avian coccidiosis, International Journal for Parasitology, 28: 1131-1140
- 9 - Calnek, B.W., 1987, Diseases of poultry 10 th Edition, publish: Mosby - Wolfe 865 - 882
- 10 - Charles, D.J. and J.E. Simon, 1990, Germoplasm variation in *Artemisinin content* of *Artemisia annua* using an alternative method of artemisinin analysis from crude plant Extrats, Journal of Natural Products, 53 (1), 157 - 160.
- 11 - Dictionary of natural product 1994, Chapman & Hall.
- 12 - Johnsan, J. and W.M. Reid, 1970, Anticoccidial drugs, Lesion scoring Technique and floor pen Experiments with chicken. Experimental Parasitology 28, 30-36.
- 13 - Jordan, F.T., 1990, Poultry disease, Bailliere Tindall. 497pp.
- 14- Hayat, B., F. Jabeen, CS. Hayat and M. Akhtar, 1996, Comparative prophylactic effect of salinomycin and some indigenous preparations against coccidiosis in broiler chicks. Pakistan veterinary Journal, 16: 164-167.
- 15 - Kim, B.G., 1995, Anticoccidial effect of herb extracts against *Eimeria tenella*. Korean J. of Veterinary Clinical Medicine. 12: 123-128.
- 16- Mora, E.C. and J.M. Zamora, 1984. Evaluation of natural products as anticoccidial agents. Poultry - Science. 63: Suppl. 1.
- 17- Oh, H.G., Youn, H.W. Noh, d.H. Jang and Y.B. Kang, 1995, Anticoccidial effect of Artemisinin on *Eimeria tenella*, Korean Journal of Veterinary Research. 35: 1. 123-130.
- 18- Oh, H.G., Youn, H.w. Noh, D.H. Jang and Y.B. Kang, 1995. Anticoccidial effects of an extract of *A. annua* on *Eimeria tenella*. Korean Journal of veterinary research. 35: 1, 1150121.
- 19- Youn, H.J. and J.w. Noh, 2001, Screening of the anticoccidial effects of herb extract against *Eimeria tenella*, Veterinary parasitology. 96, 257-363.

بوده است. تحقیقات انجام و گرفته توسط Oh همکاران اثر مقادیر مختلف آرتیمیزینین بر زخم روده‌ای را تأیید نمود (۱۷). آزمایش‌های انجام گرفته توسط Young و همکاران با استفاده از این گیاه نتیجه قابل توجهی بر روی کاهش زخم روده‌ای در مقایسه با گروه شاهد آلوده مشاهده نمود (۱۹) که با نتایج بدست آمد از این طرح مغایرت دارد، البته تا حد زیادی این تفاوت را می‌توان به نوع عصاره به کار گرفته شده در این آزمایش‌ها نسبت داد. در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که به کارگیری پودر برگ خشک شده در مقادیر ۲/۵ درصد جیره و آرتیمیزینین ۴۰ قسمت در میلیون و یا عصاره اتر پترولیومی آن می‌تواند ترکیب مناسبی جهت پیشگیری از بیماری کوکسیدیوز با عامل *E. tenella* باشد.

پیشنهادات

با توجه به نتایج بدست آمده از این طرح و تأثیر ترکیبات گیاه درمنه، مناسب است بر روی سایر گونه‌های ایمریا مانند *E. acervulina* و *E. maxima* نیز تحقیقات لازم صورت پذیرد. در این تحقیق برگ ۲/۵ درصد نتیجه بهتری نسبت به برگ ۵ درصد از لحاظ میزان افزایش وزن نشان داد و بهتر است مقادیر بین این دو نیز مورد استفاده قرار گیرند. این تحقیق در هفته چهارم بر روی جوجه‌های گوشتی انجام شد بنابراین لازم است در سنین و رده‌های مختلف پرورشی (گوشتی - تخم گذار) نیز مورد ارزیابی قرار گیرد. با توجه به اینکه امکان استحصال حجم زیادی از این گیاه در کشور وجود دارد میزان ارزش اقتصادی آن و تخمین میزان برداشت از سطح زمین برآورد شود.

سیاسگزاری

بدین وسیله از کلیه کارکنان مرکز تحقیقات که در اجرای طرح همکاری نموده‌اند سپاسگزاری می‌شود. همچنین از زحمات آقای مهندس علی کریمی در تهیه و عصاره‌گیری گیاه و آقای مهندس لاریجانی از واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی در انجام آزمایشات HPLC کمال تشکر و امتنان را دارم.

پاورقی‌ها

- 1- Qinghaosu
- 2- Arteannuin

منابع مورد استفاده

- ۱- اسماعیل نیا، ک. ۱۳۷۷. بررسی ایمنی‌زائی ایمریا های ماکیان در جوجه‌های نگهداری شده در قفس و بستر. پایان نامه برای اخذ دکتری تخصصی انگل شناسی، شماره ۶۲، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
- ۲- حاجی آخوندی، ع. ن. یاسا و م، نگهداری پور. ۱۳۷۹. بررسی اثرات ضد انگلی آلکالوئیدهای اسفند بر روی جوجه های مبتلا به *E. tenella*. اولین همایش بین المللی طب سنتی و مفردات پزشکی
- ۳- خسروی راد، ف. ۱۳۸۰. اثر عصاره گیاه درمنه بر روی ایمریای ماکیان. پایان نامه برای دریافت دکتری عمومی از دانشگاه تهران با شماره ثبت ۲۷۵۷.