

مطالعه ترکیبات گیاهی (دارچین، نعناع و اکالیپتوس) مؤثر در کنترل جرب قرمز طیور (درمانیسوس گالینه)

شاهرخ رنجبر بهادری^{۱*} فرزاد آذرهوش^۲

۱) گروه انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار - ایران

۲) دانش آموخته، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار - ایران

(دریافت مقاله: ۲۳ اسفند ماه ۱۳۹۱، پذیرش نهایی: ۴ تیر ماه ۱۳۹۲)

چکیده

زمینه مطالعه: جرب قرمز طیور، درمانیسوس گالینه یکی از مهمترین انگل های خارجی طیور پرورشی می باشد که برخی از ترکیبات گیاهی می توانند در کنترل آن مؤثر باشند. **هدف:** مطالعه اثرات ضد جرب عصاره های ترکیبات گیاهی دارچین، نعناع و اکالیپتوس. **روش کار:** در یک مزرعه مرغ تخمگذار با سابقه آلودگی به جرب درمانیسوس گالینه، میزان آلودگی به جرب با استفاده از نصب تله ها و شمارش جرب های جمع آوری شده در آنها، ارزیابی گردید. سپس برخی از قفس های حاوی پرندگان با استفاده از عصاره های دارچین به غلظت $27/50 \text{ mg/cm}^3$ ، نعناع به غلظت $28/30 \text{ mg/cm}^3$ و اکالیپتوس به غلظت 63 mg/cm^3 اسپری شدند. همچنین یک ردیف مشابه از قفس ها نیز به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد. متعاقب درمان انجام گرفته، تله های ساخته شده یک روز و یک هفته پس از انجام اسپری بر روی قفس های مذکور نصب، پس از ۲۴ ساعت جمع آوری و جرب های به دام افتاده در آنها مجدداً شمارش گردید. در نهایت میزان اثربخشی ترکیبات گیاهی مورد استفاده تعیین شد. **نتایج:** در روز اول و یک هفته پس از اسپری عصاره دارچین میزان تأثیر عصاره به ترتیب $66/97\%$ و $12/91\%$ بود. همچنین میزان اثربخشی عصاره اکالیپتوس در روزهای اول و هفتم پس از انجام درمان به ترتیب $80/85\%$ و $58/14\%$ و در مورد عصاره نعناع نیز $90/19\%$ و $40/24\%$ گزارش گردید. بررسی آماری انجام شده اختلاف معنی داری را در تعداد جرب های جمع آوری شده در تله های نصب شده در روز پس از درمان با استفاده از ترکیبات گیاهی و گروه شاهد نشان داد. در صورتی که این تفاوت در تعداد جرب های به دام افتاده در یک هفته پس از انجام اسپری مگر در خصوص عصاره اکالیپتوس معنی دار نبود. **نتیجه گیری نهایی:** کنترل جرب قرمز طیور با استفاده از ترکیبات گیاهی دارچین، نعناع و اکالیپتوس امکان پذیر بوده و جهت حصول نتایج جامع نیاز به تحقیقات تکمیلی در این خصوص وجود دارد.

واژه های کلیدی: درمانیسوس گالینه، اثرات ضد جرب، دارچین، نعناع، اکالیپتوس

طیور را داشته و محققین مختلف در دنیا، اثرات قابل توجهی را مشابه سموم شیمیایی برای آنها ذکر نموده اند (۹، ۱۲). لازم به ذکر است که در خصوص استفاده از این ترکیبات گیاهی اطلاعات اندکی وجود دارد اگر چه در برخی از تحقیقات موجود روی اثرات تعدادی از عصاره های گیاهی مانند: دارچین، میخک، آویشن و سیر بررسی هایی انجام گردیده است (۱۳). بنابراین هدف از بررسی حاضر بررسی عملکرد برخی از این ترکیبات گیاهی مانند دارچین، نعناع و اکالیپتوس در کنترل جرب درمانیسوس گالینه می باشد.

مواد و روش کار

تله های جمع آوری جرب ها: تله های مورد استفاده جهت مونیتورینگ جرب ها از یک ورقه مقوایی تا شده به اندازه های 20×30 سانتیمتر تشکیل می گردند که در بین آنها جهت ایجاد فاصله لازم (دو میلیمتر فاصله بین دو لایه مقوایی تا شده) یک تیغه چوبی قرار گرفت. لازم به ذکر است که جهت پیشگیری از دفع جرب ها به هیچ وجه در ساخت تله مذکور از چسب یا مواد شیمیایی استفاده نمی گردد. تله های مذکور پیش از استفاده از عصاره های گیاهی، در نقاط مختلف مرغداری نصب شد. پس

مقدمه

درمانیسوس گالینه یا جرب قرمز از مهمترین انگل های خارجی طیور پرورشی می باشد که آلودگی به آن می تواند سبب ایجاد استرس همراه با کاهش میزان رشد و تولید در طیور آلوده گردد (۷). همچنین جرب فوق می تواند سبب انتقال سایر عوامل بیماریزا (۲) شامل: عامل مولد بیماری اسپروکتوزیس طیور، ویروس آبله مرغان و نیز ویروس انسفالیت شرقی اسبان گردد (۱۳). بطور کلی برای کنترل جرب فوق از انواع گوناگون حشره کش های ارگانوفسفره، کارباماتی و پیرتروئیدی استفاده می گردد (۱۱) که مصرف متداوم آنها می تواند سبب ایجاد مقاومت در انگل گردد (۴). علاوه بر آن استفاده از این نوع سموم می تواند منجر به حضور باقیی آنها در مواد غذایی و نیز ایجاد اثرات غیر مطلوب در محیط گردد (۳). بنابراین در حال حاضر استفاده از روش های جایگزین دیگری جهت کنترل جرب فوق روبه افزایش گذارده و در این راستا ترکیبات گیاهی مختلف بدلیل حضور مواد شیمیایی فعال و نیز عطر و بوی مناسب آنها جهت افزودن به خوراک دام، مورد توجه قرار گرفته است (۱۰). این ترکیبات که بطور بالقوه دارای خاصیت کنترل کننده جرب می باشند، قابلیت استفاده در مزارع پرورشی



در ضمن جهت بررسی آماری اختلاف موجود بین گروه های درمان شده و گروه شاهد از نرم افزار SPSS و روش t test استفاده و کلیه مقادیر $p < 0/05$ معنی دار تلقی گردید.

نتایج

عصاره دارچین: نتایج حاصله از اثربخشی عصاره دارچین بصورت میانگین تعداد جرب های جمع آوری شده در تله های گذاشته شده در یک روز و یک هفته پس از انجام درمان با عصاره مذکور در جدول آمده است. در روز پس از انجام درمان با این عصاره، میانگین تعداد جرب های به دام افتاده شامل جرب های بالغ، نوچه و نوزاد $119/51 \pm 262/66$ در مقایسه با میانگین $194/07 \pm 795/33$ جرب در گروه شاهد بود که نشان دهنده میزان اثربخشی $66/97\%$ در روز پس از انجام درمان بود و این میزان پس از یک هفته به $12/91\%$ رسید (نمودار ۱). البته بررسی آماری انجام شده نشان داد که کاهش تعداد جرب های به دام افتاده در تله های گذاشته شده در روز پس از انجام درمان با عصاره دارچین نسبت به گروه شاهد بطور محسوسی کاهش یافته بود ($p = 0/018$). اما اثربخشی عصاره فوق در یک هفته پس از انجام اسپری در مقایسه با گروه شاهد معنی دار نبود ($p = 0/459$).

عصاره نعناع: نتایج به دست آمده پس از درمان با عصاره نعناع نشان داد که میانگین جرب های جمع آوری شده در تله های گذاشته شده در روز پس از انجام اسپری با عصاره مذکور در مقایسه با گروه شاهد کاهش محسوسی یافته بود ($p = 0/003$) و میزان اثربخشی عصاره فوق در این زمان $90/19\%$ تخمین زده شد. اما اگر چه میزان اثربخشی عصاره نعناع در یک هفته پس از انجام درمان حدود $40/24\%$ تخمین زده شد اما میزان کاهش در میانگین جرب های جمع آوری شده نسبت به گروه شاهد معنی دار نبود ($p = 0/149$).

عصاره اکالیپتوس: میانگین تعداد جرب های جمع آوری شده در تله های گذاشته شده در روز پس از انجام درمان با عصاره اکالیپتوس $119/78 \pm 152/33$ بود که در مقایسه با میانگین $194/07 \pm 795/33$ تعداد جرب جمع آوری شده در گروه شاهد سبب کاهش محسوس تعداد جرب های موجود گردیده ($p = 0/008$) و میزان اثربخشی عصاره در روز پس از انجام درمان $80/85\%$ تعیین گردید. همچنین در روز هفتم پس از درمان با عصاره مذکور میانگین جرب های جمع آوری شده توسط تله های گذاشته شده، $92/25 \pm 310/33$ بود که در مقایسه با جرب های جمع آوری شده در گروه کنترل، عصاره اکالیپتوس سبب کاهش معنی داری در تعداد جرب ها گردید ($p = 0/005$) و میزان اثربخشی عصاره در یک هفته پس از انجام اسپری $58/14\%$ تعیین گردید.

بحث

در سالیان اخیر استفاده از ترکیبات گیاهی جهت کنترل آلودگی های انگلی بسیار متداول گردیده است و با توجه به مزایای جایگزینی مصرف آن

از یک شبانه روز آنها را جمع آوری و در یک ظرف شیشه ای به آزمایشگاه انتقال داده شد. پس از نگهداری جرب های جمع آوری شده به مدت ۴۸ ساعت در دمای 18°C - جهت کشته شدن آنها، تعداد جرب های به دام افتاده شمارش گردید و بدین ترتیب میانگین آلودگی به جرب در مرغداری محاسبه شد.

انتخاب سالن آلوده: تحقیق فوق در یک مزرعه مرغ تخمگذار ۶۰۰۰۰ قطعه ای واقع در شهرستان آمل در استان مازندران و با سابقه آلودگی به جرب در مانیسوس گالینه انجام پذیرفت. لازم به ذکر است که در این مرغداری هیچگونه سم شیمیایی طی سه ماه گذشته جهت کنترل جرب استفاده نشده بود. طیور در هنگام انجام بررسی حاضر در سن ۷۷ هفتگی بوده و میزان تولید سالن در حدود 73% تخمین زده شد. سیستم نگهداری در سالن شامل ۳ ردیف ۳ طبقه قفس های فلزی به ابعاد (طول $60\text{cm} \times$ عرض $50\text{cm} \times$ ارتفاع 50cm) بود که در هر قفس ۵ قطعه مرغ نگهداری می شد. سیستم تخلیه کود دستی بوده و کود بر روی بستر ریخته می شد. اسپری عصاره های گیاهی: در این مرحله به ازای هر یک از عصاره های گیاهی مورد استفاده در درمان جرب، یک ردیف سه طبقه از قفس های حاوی طیور که با فاصله مناسبی نسبت به یکدیگر قرار گرفته باشند، انتخاب گردیده و مساحت مورد نظر برای اسپری عصاره ها محاسبه گردید. سپس جهت انجام اسپری، از عصاره دارچین به میزان $27/5\text{mg}$ به ازای هر سانتیمتر مکعب، عصاره اکالیپتوس 63mg به ازای هر سانتیمتر مکعب و عصاره نعناع $28/3\text{mg}$ به ازای هر سانتیمتر مکعب استفاده گردید. بنابراین با توجه به حجم مورد نیاز جهت انجام اسپری عصاره های گیاهی می بایست غلظت مناسب از عصاره را با حجمی از آب مخلوط نمود تا بتوان فضای مورد نظر را حداقل برای مدت دو بار اسپری نمود. برای این منظور حجم حدود دو لیتر آب در نظر گرفته شده و تمامی سطوح اع از قفس ها، بستر کف، دیوار روبرو و طیور درون قفس ها به طور کامل توسط عصاره های گیاهی اسپری شدند. پس از انجام اسپری مجدد تله های تهیه شده یک روز و یک هفته پس از انجام اسپری در همان محل های قبلی نصب گردیده و پس از ۲۴ ساعت مجدداً جمع آوری شده و تعداد جرب های به دام افتاده در آنها شمارش شد. در ضمن یک ردیف از مرغداری نیز به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شده و در آن هیچگونه اقدامی در خصوص درمان جرب انجام نگردید. لازم به ذکر است که عمل اسپری در این گروه تنها با آب انجام گرفت.

محاسبه میزان اثربخشی عصاره های گیاهی: جهت تعیین درصد تأثیر هر یک از عصاره های مورد آزمایش از فورمول زیر استفاده می گردد:

تعداد جرب های موجود در گروه شاهد - تعداد جرب های موجود در گروه مورد بررسی

درصد اثربخشی عصاره = $\frac{\text{تعداد جرب های به دام افتاده در گروه شاهد}}{100 \times}$

تعداد جرب های به دام افتاده در گروه شاهد



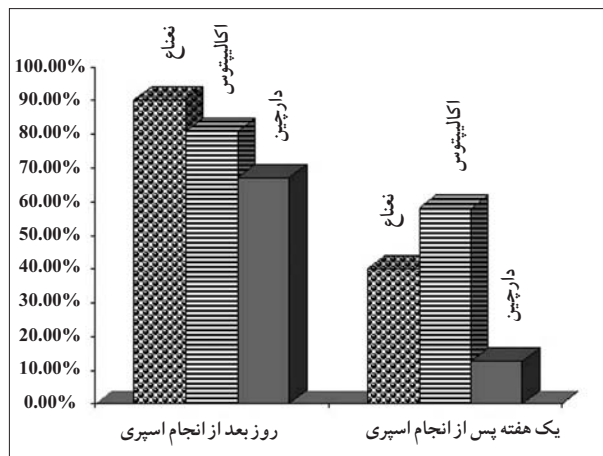
جدول ۱. ارزیابی اثرات ضد جرب و میزان اثربخشی عصاره گیاهان دارچین، نعناع و اکالیپتوس بر جرب درمانیسوس گالینه.

روز قبل از انجام اسپری *	روز بعد از انجام اسپری	میزان اثربخشی	یک هفته پس از انجام اسپری	میزان اثربخشی
۶۲۷/۳۳ ± ۹۶/۱۵	۷۸ ± ۱۲/۱۲	٪۹۰/۱۹	۴۴۳ ± ۲۷۴/۱۰	٪۴۰/۲۴
۹۳۴ ± ۱۸۹/۰۶	۱۵۲/۳۳ ± ۱۱۹/۷۸	٪۸۰/۸۵	۳۱۰/۳۳ ± ۹۲/۲۵	٪۵۸/۱۴
۷۶۲/۳۳ ± ۱۶۷/۵۱	۲۶۲/۶۶ ± ۱۱۹/۵۱	٪۶۶/۹۷	۶۴۵/۶۶ ± ۱۷۷/۹۷	٪۱۲/۹۱
۶۱۴ ± ۱۵۵/۶۶	۷۹۵/۳۳ ± ۱۹۴/۰۷	-	۷۴۱/۳۳ ± ۹۴/۶۹	-

عصاره نعناع با غلظت ۲۸/۳۰ mg به ازای هر سانتیمتر مکعب
 عصاره اکالیپتوس با غلظت ۶۳ mg به ازای هر سانتیمتر مکعب
 عصاره دارچین با غلظت ۲۷/۵۰ mg به ازای هر سانتیمتر مکعب
 گروه شاهد
 * میانگین ± انحراف معیار

جهت گرانی، دارای صرفه اقتصادی نمی باشد (۱۵). بنابراین عصاره های گیاهی به عنوان ماده ای که از طبیعت جدا شده و دارای هیچگونه باقیمانده دارویی و اثر سمی بر روی انسان و محیط زیست نمی باشند، مورد توجه بسیاری از کارشناسان و محققان قرار گرفته اند (۶، ۷، ۸، ۹، ۱۳، ۱۷).

George و همکاران در سال ۲۰۱۰ میزان سمیت عصاره های گیاهی مختلف مانند: آویشن، سیر، دارچین و غیره را روی مراحل مختلف سیر تکاملی جرب درمانیسوس گالینه بررسی نمودند (۶). Soon-II و همکاران در سال ۲۰۰۶ تأثیر عصاره های ۵۶ گیاه مختلف را روی جرب مذکور به دو صورت متفاوت اثر مستقیم و بخار آن مورد مطالعه قرار داده و نتیجه گرفتند که اثر این عصاره ها عمدتاً به دلیل تأثیر آنها در فاز بخار بوده است (۱۷). عصاره آویشن نیز از دیگر ترکیبات گیاهی بود که اثرات مطلوبی در کنترل جرب قرمز طیور داشت (۶) و روغن حاصل از آن یکی از سمی ترین روغن هایی بود که جرب های در معرض آن بطور صد درصد از بین می رفتند (۹). در بررسی George و همکاران در سال ۲۰۰۹ روغن حاصل از گیاه آویشن در مقایسه با شش عصاره گیاهی دیگر موثرتر بود (۷). محققین اذعان دارند که عصاره های گیاهی که ترکیبات شیمیایی کمتری را دارند دارای حداقل خاصیت کشندگی جرب نیز می باشند. بنابراین می توان امر فوق را می توان توجه مناسبی در خصوص بیان اثر یک عصاره در کنترل جرب دانست (۷). George و همکاران در سال ۲۰۱۰ تأثیر عصاره های گیاهی بدست آمده از آویشن را بر علیه جرب درمانیسوس گالینه بررسی نمودند و مشاهده نمودند که روغن گیاهی حاصله از آن سریع تر موجب از بین رفتن جرب های مذکور می گردد اما اثرات ابقائی کوتاه تری در محیط دارد (۶). اسپری محلول عصاره سیر به صورت هفته ای یکبار و برای سه هفته متوالی می تواند سبب کاهش چشمگیر میزان آلودگی به جرب مذکور در ۴ تا ۸ هفته پس از شروع درمان گردد و محققین پیشنهاد می نمایند که این اثربخشی بیش از آنکه به خواص ضد جربی مستقیم عصاره مربوط گردد، عمدتاً مربوط به اثرات آن به عنوان یک عامل پیشگیری کننده از ایجاد آلودگی مجدد می باشد (۱). بررسی حاضر نشان داد که استفاده از عصاره های گیاهی دارچین، نعناع و اکالیپتوس به ترتیب سبب کاهش ۶۶/۹۷٪، ۹۰/۱۹٪ و ۸۰/۸۵٪ کاهش تعداد جرب درمانیسوس گالینه در طیور مبتلا در روز پس از درمان با استفاده از عصاره های مذکور گردید که میزان اثربخشی عصاره های فوق یک هفته پس از انجام اسپری به ۱۲/۹۱٪، ۴۰/۲۴٪ و ۵۸/۱۴٪ رسید که با توجه به بررسی آماری انجام شده



نمودار ۱ - مقایسه میزان اثربخشی عصاره گیاهان (دارچین، نعناع و اکالیپتوس) در کنترل جرب درمانیسوس گالینه.

- عصاره نعناع با غلظت ۲۸/۳۰ mg به ازای هر سانتیمتر مکعب
- عصاره اکالیپتوس با غلظت ۶۳ mg به ازای هر سانتیمتر مکعب
- عصاره دارچین با غلظت ۲۷/۵۰ mg به ازای هر سانتیمتر مکعب

به جای داروها و سموم شیمیایی، سبب شده است تا محققین متعددی تحقیقات خویش را در این زمینه انجام دهند. لذا با توجه به اینکه درمانیسوس گالینه از انگل های مهم طیور به شمار می رود، بحث استفاده از درمان های جایگزین به خصوص ترکیبات و عصاره های گیاهی در کنترل آن حائز اهمیت می باشد (۱۴). Chirico و همکاران در سال ۲۰۰۳ در مطالعه خویش تأثیر تله های آغشته به سم پرمترین ۲٪ را در کاهش جمعیت درمانیسوس گالینه مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که نوارهای مذکور برای انگل هایی طراحی شده اند که بیشتر چرخه زندگی خود را بر روی بدن میزبان هستند، در حالی که جرب فوق لانه گزین بوده و تنها در ساعات خاموشی روی بدن میزبان یافت می گردد و بنابراین ممکن است دارای تأثیر چندانی در کنترل آن نداشته باشد (۲). همچنین Marangi و Capelli در سال ۲۰۰۸ نیز تأثیر هفت سم شیمیایی در غلظت های متفاوت را در مزارع آلوده به درمانیسوس گالینه مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که عدم کارایی برخی از سموم در مزارع اروپا در حال گسترش است و خواستار اتخاذ تدابیری برای مدیریت و جایگزینی موادی جدید برای مقابله با گسترش مقاومت دارویی شدند (۱۴). البته در سالیان اخیر استفاده از مواد بیولوژیکی از جمله قارچ ها، کپک ها و یا گرد سیلیس نیز به عنوان عوامل کنترل کننده جرب مطرح می باشند که استفاده از آنها به



References

1. Birrenkott, G.P., Brockenfelt, G.E., Greer, J.A., Owens, M.D. (2000) Topical application of garlic reduces northern fowl mite infestation in laying hens. *Poult Sci.* 79: 1575-1577.
2. Chirico, J., Eriksson, H., Fossum, O., Jansson, D. (2003) The poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, a potential vector of *Erysipelothrix rhusiopathiae* causing erysipelas in hens. *Med Vet Entomol.* 30: 281-285.
3. Dalton, J.P., Mulcahy, G. (2001) Parasite vaccines-a reality?. *Vet Parasitol.* 98: 149-167.
4. Fiddes, M.D., Le Gresley, S., Parsons, D.G., Epe, C., Coles, G.C., Stafford, K.A. (2005) Prevalence of the poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*) in England. *Vet Rec.* 157: 233-235.
5. George, D.R., Masic, D., Sparagano, O.A.E., Guy, J.H. (2008) Variation in chemical composition and acaricidal activity against *Dermanyssus gallinae* of four eucalyptus essential oils. *J Exp Appl Acarol.* 48: 43-50.
6. George, R.D., Olatunji, G., Guy, J.H., Sparagano, O.A.E. (2010a) Effect of plant essential oils as acaricides against the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, with special focus on exposure time. *Vet Parasitol.* 169: 222-5.
7. George, D.R., Smith, T.J., Shiel, R.S., Sparagano, O.A.E., Guy, J.H. (2009a) Mode of action and variability in efficacy of plant essential oils showing toxicity against the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*. *Vet Parasitol.* 161: 276-282.
8. George, D.R., Sparagano, O.A.E., Port, G., Okello, E., Shiel, R.S., Guy, J.H. (2010b) Toxicity of plant essential oils to different life stages of the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, and non-target invertebrates. *Med Vet Entomol.* 24: 9-15.
9. George, D.R., Sparagano, O.A.E., Port, G., Okello, E., Shiel, R.S., Guy, J.H. (2009b) Repellence of plant essential oils to *Dermanyssus gallinae* and toxicity to the non-target invertebrate *Tenebrio molitor*. *Vet Parasitol.* 162: 129-134.
10. Ghrabi-Gammar, Z., George, D.R., Bouattour, A.D.,

میزان کاهش ایجاد شده در تعداد جرب‌های موجود در گله‌های مورد بررسی توسط عصاره‌های فوق در روز پس از انجام درمان در مقایسه با گروه شاهد محسوس بود. در صورتی که این کاهش در مدت یک هفته پس از انجام اسپری تنها جهت عصاره اکالیپتوس معنی دار بوده و در خصوص دو عصاره دیگر محسوس نبود. این بدین معنی است که در بین سه عصاره گیاهی فوق تنها عصاره اکالیپتوس است که دارای اثر طولی‌مدت بوده و در خصوص عصاره‌های دارچین و نعناع جهت ادامه تأثیر حتماً می‌بایست اسپری آنها را تکرار نمود. در بررسی جورج و همکاران نیز در سال ۲۰۰۸ اثرات ضدجربی چهار روغن استخراجی از گیاه اوکالیپتوس را با ساختمان‌های شیمیایی متفاوت بررسی نمودند و متوجه شدند که اختلاف معنی داری بین اثرات ضدجرب این عصاره‌های گیاهی و با توجه به ساختمان شیمیایی آنها وجود دارد و به نظر می‌رسد که روغن‌های استخراجی گیاهی که از ترکیبات شیمیایی کوچکتری تشکیل شده بودند دارای اثرات ضدجرب کمتری نیز بودند. بنابراین پیچیدگی ساختمان شیمیایی یک عصاره گیاهی نقش موثری را در سمیت آن برای جرب درمان‌سوس گالینه بازی می‌نماید (۵). البته ترکیبات گیاهی را همچنین می‌توان به صورت همراه با روش‌های دیگر کنترل جرب به کار گرفت گرچه ممکن است که این کار منجر به افزایش اثربخشی در کنترل جرب قرمز طیور نگردد (۸، ۱۵). تحقیقات Kim و همکاران در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۴ نشان داد که شکل فزاد عصاره‌های گیاهی است که می‌تواند اثرات آنها بر روی جرب را اعمال نماید و بطور مثال علت عملکرد ضدجرب عصاره آویشن ناشی از غلظت بالای تیمول موجود در این عصاره می‌باشد (۱۲، ۱۳) که بطور تجاری جهت کنترل گونه‌های جرب زنبور عسل نیز موجود است (۱۰). همچنین مطالعات نشان داد زمانی که جرب‌ها تنها در معرض بخار روغن‌های گیاهی قرار می‌گیرند بدون اینکه با خود روغن تماس یابند، میزان تلفات در جرب‌ها افزایش می‌یافت. به عبارت دیگر میزان تأثیر عصاره‌های گیاهی در هنگام استفاده در محیط‌های بسته نسبت به فارم‌هایی که در ارتباط مستقیم با محیط بودند. این نتایج نشان می‌دهد که روش عملکرد روغن‌های گیاهی به شکل بخار و از طریق دستگاه تنفسی جرب‌ها بسیار وسیع‌تر می‌باشد، اگرچه مکانیسم دقیق تأثیر آنها همچنان ناشناخته باقی مانده است (۹). بنابراین نتایج حاصل از این تحقیق دلالت بر توفیق اولیه استفاده از عصاره‌های گیاهی به کار گرفته شده جهت کنترل جرب قرمز طیور را دارد که البته استفاده وسیع و میدانی از این مشتقات گیاهی در آینده، نیازمند تحقیقات بیشتر است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود واجب می‌دانند تا از حوزه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار جهت تخصیص اعتبارات مالی انجام تحقیق حاضر، تقدیر و تشکر بعمل آورند.



- Haj Jilani, I.B., Saad-Limam, S.B., Sparagano, O.A.E. (2009) Screening of essential oils from wild-growing plants in Tunisia for their yield and toxicity to the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*. Ind Crops Prod. 30: 441-443.
11. Keita, A., Pagot, E., Pommier, P., Baduel, L., Heine, J. (2006) Efficacy of Phoxim 50% E.C. (ByeMite) for treatment of *Dermanyssus gallinae* in laying hens under field conditions. Rev Med Vet. 157: 590-594.
12. Kim, L.K., Na, Y.E., Yi, J.H., Kim, B.S., Ahn, Y.J. (2007) Contact and fumigant toxicity of oriental medicinal plant extract against *Dermanyssus gallinae* (Acari: Dermanyssidae). Vet Parasitol. 145: 377-382.
13. Kim, S.I., Yi, J.H., Tak, J., Ahn, Y. (2004) Acaricidal activity of plant essential oils against *Dermanyssus gallinae* (Acari: Dermanyssidae). Vet Parasitol. 120: 297-304.
14. Marangi, M., Capelli, G. (2008) Evaluation of the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae* (Acari: Dermanyssidae) susceptibility to some acaricide in field population from Italy. J Exp Appl Acarol. 48: 1-2.
15. Maurer, V., Perler, E., Heckendorn, F. (2009) In vitro efficacies of oils, silicas and plant preparations against the poultry red mite *Dermanyssus gallinae*. J Exp Appl Acarol. 48: 31-41.
16. Nordenfors, H., Hoglund, J., Tauson, R. (2000) Effect of permethrin impregnated plastic strip on *Dermanyssus gallinae* in loose housing systems for laying hens. Vet Parasitol. 102: 121-131.
17. Soon-Ii, K., Young-Eun, N., Ji-Hwan, Y., Byung-Seok, K., Young-Joon, A. (2006) Contact and fumigant toxicity of oriental medicinal plants. Vet Parasitol. 145: 377-382.



Study on acaricidal activity of cinnamon, mint and eucalyptus extracts in control of poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*)

Ranjbar Bahadori, Sh.^{1*}, Azarhoosh, F.²

¹Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar-Iran

²Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar-Iran

(Received 13 March 2013 , Accepted 25 June 2013)

Abstract:

BACKGROUND: The poultry red mite, *Dermanyssus gallinae* is the most important ectoparasite in domestic poultry. Some plant preparations have been shown to be an effective acaricide against it. **OBJECTIVES:** The acaricidal effects of cinnamon, mint, and eucalyptus extracts were studied. **METHODS:** Mites were counted in the monitoring traps for the first time in a layer house with a history of *D. gallinae* problem. Then, some rows of layer house were sprayed using a concentration of 27.50 mg/Cm³ cinnamon, 28.30 mg/Cm³ mint, 63 mg/Cm³ eucalyptus extracts and a similar row was used as an untreated control group. Red mite traps made of cardboard were used to assess the mite density during days 1 and 7 after treatment and removed after 24 h. The collected mites were counted and the efficacy against all mite stages (larvae, nymphs and adults) was calculated. **RESULTS:** Results showed that on day 1 and 7 after the administration of cinnamon extract, efficacy rate was 66.97% and 12.91%, respectively. Moreover, efficacy rate on day 1 and 7 was 80.85% and 58.14% when treatment was done with eucalyptus extract, 90.19% and 40.24% with mint extract. Also, statistical analyses showed significant differences between trapped mites during the first day after plant preparations treatment and control group. But this study did not show significant differences between trapped mites during the first week after plant extracts treatment with the exception of eucalyptus. **CONCLUSIONS:** It can be concluded that plant preparations can be used for controlling poultry red mite.

Key words: *Dermanyssus gallinae*, acaricide, cinnamon, mint, eucalyptus

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Evaluation of acaricidal activity and efficacy rate of cinnamon, mint, and eucalyptus extract on *Dermanyssus gallinae*.

Graph 1. Comparison of efficacy rate of plant preparations (cinnamon, mint, and eucalyptus) for control of *Dermanyssus gallinae*.
Mint extract: 27.50 mg/Cm³ ■ Cinnamon extract: 28.30 mg/Cm³ ■ Eucalyptus extracts: 60 mg/Cm³ ■

*Corresponding author's email: bahadori@iau-garmsar.ac.ir, Tel: 0232-4230304, Fax: 0232-4229706