مجله علوم و فنون باغبانی ایران جلد ۲۱ شماره ۱ صفحه های ۴۱ تا ۴۸ (۱۳۹۹)
مقاله پژوهشی

اثر عصاره و اسانس شش گونه گیاه دارویی بر کنترل آفت و کیفیت خربزه رقم خاتونی[1]

Effect of Extract and Essential Oil of Six Medicinal Plants on Pest Control and Quality of *Cucumis melo* cv. Khatuni

آمنه رئیسی، حسین آروئی*، سید محسن نبوی کلات و سید حسین نعمتی[2]

چکیده

به‌منظور بررسی اثر عصاره آبی و اسانس شش گونه گیاهی دارویی متعلق به تیره‌های گیاهی نعناع (Lamiaceae) و چتریان (Apiaceae) بر کنترل برخی آفت‌های مهم و ویژگی‌های کیفی میوه خربزه (رقم خاتونی) آزمایشی در منطقه بشرویه (با مختصات جغرافیایی: طول '۵۷°۲۷ شرقی و عرض '۳۳°۵۳ شمالی) در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ انجام شد. طرح آماری مورد استفاده بلوک کامل تصادفی با ۲۰ تیمار و ۳ تکرار بود. تیمارهای آزمایش شامل(کنترل شیمیایی، عدم کاربرد عصاره آبی و اسانس، عصاره آبی آنغوزه با غلظت‌های ۸، ۱۰ و ۱۲٪، اسانس‌های رزماری، اسطوخودوس، نعناع فلفلی، رازیانه و زیره سیاه با غلظت‌های ۲، ۲/۵ و ۳٪) بود. نتیجه‌ها نشان داد که اثر تیمار بر جمعیت مگس سفید، سرخورطومی، کنه، شمار میوه سالم و آسیب دیده معنی‌دار بود. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که اثر عصاره آبی آنغوزه و اسانس رزماری، اسطوخودوس، زیره سیاه، نعناع فلفلی و رازیانه بر جمعیت مگس سفید بی‌تاثیر بود، اما عصاره آبی ۱۲٪ آنغوزه بر جمعیت سرخرطومی و غلظت‌های ۳٪ اسانس رزماری و زیره سیاه بر جمعیت کنه تاثیر معنی‌دار داشت. این تیمارها، بدون تفاوت معنی‌دار با کنترل شیمیایی بودند. هم‌چنین بیشترین شمار میوه سالم و کمترین میوه آسیب دیده در تیمارهای عصاره آبی ۱۲٪ آنغوزه و اسانس۳٪ زیره سیاه و نعناع فلفلی مشاهده شد.

واژه‌های کلیدی: مگس جالیز، رزماری، زیره سیاه، نعناع فلفلی.

مقدمه

خربزه یکی از فرآورده‌های مهم صادراتی ایران در گذشته بود ولی درحال حاضر به‌دلیل پاره‌ای از دشواری‌های مربوط به باقی‌مانده سم‌ها، مسئله صادرات آن دچار مشکل شده است و حتی در داخل کشور نیز توصیه‌هایی از سوی بسیاری از کارشناسان تغذیه و متخصصین علوم پزشکی مبنی بر مصرف نکردن این فرآورده بیان شده است (۲۰). در سال‌های زراعی بعد از ۱۳۶۵ با افزایش جمعیت مگس خربزه در مزارع جالیزی به‌ویژه خربزه به‌تدریج این حشره به‌صورت یکی از مهم‌ترین آفت‌های خربزه درآمد. متاسفانه، جالیزکاران به‌دلیل عدم شناخت کافی از زیست‌شناسی این حشره و روش‌های مبارزه با آن، زمینه فراگیر شدن و تشدید این آفت را فراهم نموده اند (۲۰).

گرچه کاربرد آفت‌کش‌ها در کشاورزی باعث افزایش تولید محصول می‌شود (۱۷) ولی امروزه به‌دلیل دشواری‌های زیست محیطی و تبعات ناشی از بقایای سم در غذای مصرف‌کنندگان، کاهش استفاده از این سموم مورد توجه همگان قرار گرفته است(۲۲).

۱- تاریخ دریافت: ۹۷/۱۲/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۸/۸/۱۲

۲- به‌ترتیب دانشجوی دکتری، دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشیارگروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد مشهد و استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد ، مشهد، ایران.
* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: (hossain.aroiee@gmail.com).

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]
[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

برخی از گیاهان دارای ترکیب‌هایی هستند که برای حشرات سمی می‌باشند. زمانی که این ترکیب‌ها از گیاهان استخراج شده و روی محصول‌های آلوده به آفت به کار برده شود به عنوان آفت‌کش گیاهی نامیده می‌شوند. پیرترین[۱] نیکوتین[۲] و روتنون[۳] به طور وسیع هم در کشاورزی خرده پا و هم در کشاورزی تجاری مورد استفاده واقع شده است (۷).

نتیجه‌های ملموسی از کاربرد اسانس گیاهان ریحان، شنبلیله، زیره، نعناع، میخک، اوکالیپتوس و برخی دیگر از روغن‌های معطر در مدیریت بیماری‌زاهای گیاهی از جمله عوامل بیماری‌زای خاکزاد به دست آمده است. کارایی روغن گیاه کاسیا[۴] و میخک[۵] در کاهش آلودگی‌های بذر ذرت ناشی از قارچ‌های *Aspergillus flavus* *Curvularia pallescens*, *Chaetomium indicum* (۷) تاثیر عصاره‌های آبی پیاز[۶]، سیر[۷]، ریزوم زنجبیل[۸]، برگ ریحان[۹] و بذر چریش[۱۰] در کنترل آلودگی‌های قارچی بذرهای برنج (۲۱) از نمونه‌های بارز مدیریت‌های نوین بیماری‌ها می‌باشند. ترکیب‌های شیمیایی پیچیده گیاهی افزون برخاصیت کشندگی، بازدارندگی تغذیه و تخم‌ریزی می‌توانند به عنوان محرک‌های شیمیایی دورکننده نیز برای گیاهخواران بندپا مطرح باشند (۱۴).

در یک آزمایش اثرهای دورکنندگی دو گونه از گیاهان دارویی اسطوخودوس[۱۱] و مرزه[۱۲] روی حشره‌های کامل دو گونه آفت انباری سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات و شپشه آرد بررسی شد. نتیجه‌ها نشان داد اثر دورکنندگی اسانس اسطوخودوس در غلظت ۱۱ میکرولیتر روی شپشه‌ی آرد و سوسک حبوبات به ترتیب ۲/۷۷٪ و ۳/۶۰ ٪ بود در حالی‌که اثر اسانس گیاه مرزه در غلظت ۱۱میکرولیتر روی شپشه‌ی آرد و سوسک حبوبات به ترتیب ۲/۷۱٪ و ۲/۵۹ ٪ بود (۴).

ویژگی دورکنندگی و سمیت تنفسی قابل توجه اسانس‌های نعناع فلفلی[۱۳] و آویشن[۱۴] منجر به کاربرد وسیع آن‌ها برای مدیریت کنه‌های انگل زنبور عسل در داخل کندوها درآمریکای شمالی و اروپا گردیده است (۷، ۱۱). عصاره اتانولی دانه گیاه زیتون تلخ به عنوان یک حشره‌کش کم خطر برای کنترل شته جالیز و هلو موثر است (۳).

به نظر می‌رسد این ویژگی اسانس‌های گیاهی می‌تواند در آینده نقش و جایگاه نوینی در مدیریت تلفیقی آفت‌ها داشته باشند. بنابراین با توجه به پتانسیل مطلوب اسانس‌های گیاهان دارویی و معطر به عنوان محرک‌های شیمیایی در تغییر رفتار آفت‌ها، در این پژوهش میزان دور کنندگی اسانس شش گونه از گیاهان دارویی رزماری، اسطوخودوس، زیره سیاه، رازیانه، نعناع فلفلی و آنغوزه روی آفت‌های مهم خربزه مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

این پژوهش در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ در منطقه بشرویه با مختصات جغرافیایی(۵۷°۲۷َ طول شرقی، ۵۳َ ۳۳° عرض شمالی و ارتفاع از سطح دریا ۸۸۰ متر) و با هدف بررسی اثر عصاره آبی و اسانس ۶ گونه گیاه دارویی متعلق به تیره‌های گیاهی نعنا ع[۱۵]و چتریان[۱۶] بر کنترل برخی از آفت‌های مهم و کیفیت میوه خربزه انجام شد.

آزمایش در قالب طرح آماری بلوک کامل تصادفی با ۲۰ تیمار و ۳ تکرار اجرا گردید. تیمارهای آزمایش عبارت بودند از مبارزه شیمیایی(شاهد)، عدم کاربرد عصاره آبی و اسانس، عصاره آبی آنغوزه در غلظت‌های ۸، ۱۰ و ۱۲٪، اسانس‌های رزماری، اسطوخودوس، نعناع فلفلی، رازیانه و زیره سیاه در غلظت‌های ۲، ۲/۵ و ۳٪. هر کرت آزمایشی به مساحت ۸۰ متر مربع شامل ۳ ردیف کاشت با فاصله بین ردیف ۳۰۰ سانتیمتر (عرض پشته‌ها ۲۵۰ سانتیمتر) و طول ۸ متر بود. فاصله بوته‌ها روی ردیف نیز ۶۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد. برای رعایت اثر حاشیه‌ای بین هر دو کرت آزمایشی یک ردیف کشت نشد و بین هر دو بلوک نیز دو متر فاصله در نظر گرفته شد. کاشت بذر در تاریخ ۱۵ فروردین و به صورت کپه‌ای(۲ بذر در هر کپه) انجام و بی‌درنگ آبیاری انجام شد. برای اطمینان از تنژیدن بذرها آبیاری بعد از سه روز تکرار شد. در مرحله ۶ تا ۴ برگی بوته‌های اضافی تنک و بوته قوی‌تر باقی ماند.

۱- Pyrethrine ۲- Nicotine ۳- Rotenonone ۴- *Cassia fistula* ۵- *Dianthus*
۶- *Allium cepa* ۷- *Allium sativum* ۸- *Zingiber officinale* ۹- *Ocimum basilicum*
۱۰- *Azadirachta indica* ۱۱- *Lavandula angustifolia* ۱۲- *Satureja hortensis* ۱۳- *Mentha piperita* L.
۱۴- *Thymus vulgaris* L. ۱۵- Lamiaceae ۱۶- Apiaceae

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

محلول‌پاشی با عصاره آبی و اسانس از مرحله شروع گلدهی آغاز و با فاصله زمانی هفت روز تکرار شد. در تیمار شاهد هر ۱۴ روز یک بار از سموم ارتوس، آبرون و دیازینون به ترتیب برای کنترل کنه، مگس سفید و سرخرطومی استفاده شد. دیگر مراقبت‌ها بر اساس روش های معمول منطقه بود. برای اندازه‌گیری جمعیت آفت‌ها روی ردیف میانی از هر کرت سه کوادرات یک متر مربعی ثابت با استفاده از نخ‌کشی تعیین و به طور هفتگی شمار سرخرطومی، کنه و لارو مگس سفید شمارش و ثبت شد. در مرحله برداشت، کل میوه‌های ردیف میانی از هر کرت به جز بوته‌های ابتدا و انتهای ردیف (برای حذف اثر حاشیه‌ای) برداشت و شمار میوه‌های سالم و آسیب دیده تعیین شد. هم‌چنین شمار سه میوه سالم از سه بوته تصادفی برای اندازه‌گیری ویژگی‌های کمی و کیفی مانند قطر گوشت، سفتی پوست و گوشت به آزمایشگاه منتقل و اندازه‌گیری سفتی بافت میوه با استفاده از دستگاه سفتی‌سنج مدلLutronFG5020 ساخت کشور تایوان به صورت طولی و عرضی (با دو بار نفوذ دادن میله نفوذکننده به قطر نوک ۶/۴ میلی‌متر) اندازه‌گیری شد و متوسط میزان سفتی ۴ میوه از هر تکرار بر حسب کیلوگرم نیرو بیان گردید(۲۵).

هم‌چنین سطح برگ همین سه بوته با استفاده از دستگاه سنجش سطح برگ(مدل CI-202 ساخت کشور آمریکا) براساس سانتی‌متر مربع به‌دست آمد .

برای مدیریت داده‌ها و رسم شکل‌ها از نرم افزار آماری MSTAT-C و Excel 2010 استفاده شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

اثر تیمارها بر آفت‌های خربزه

نتیجه‌های تجزیه واریانس نشان داد که اثر تیمارها بر جمعیت مگس سفید، سرخرطومی و کنه در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود. مقایسه میانگین ویژگی‌ها نشان داد که کمترین شمار مگس سفید در تیمار سمپاشی شیمیایی مشاهده شد. که تفاوت معنی‌داری با میانگین جمعیت این حشره زیر تاثیر دیگر تیمارها داشت. در حالی که تفاوت میانگین‌ها در دیگر تیمارهای عصاره آبی آنغوزه و اسانس معنی‌دار نبود. بنابراین، بر اساس نتیجه‌های به دست آمده مشخص شد که غلظت‌های به کار رفته از اسانس گیاهان مورد بررسی و عصاره آبی آنغوزه بدون تاثیر معنی‌دار در کنترل این آفت مهم خربزه می‌باشد.

بررسی اثر تیمارها بر جمعیت سرخرطومی نشان داد که بیشترین تاثیر منفی ناشی از سمپاشی شیمیایی و کاربرد عصاره آبی ۱۲٪ آنغوزه بود (کنترل کامل آفت). هر چند که تفاوت میانگین جمعیت این حشره زیر تاثیر این دو تیمار با میانگین جمعیت حشره در تیمارهای عصاره آبی ۱۰٪ آنغوزه و غلظت‌های ۲/۵ و ۳٪ اسانس رزماری معنی‌دار نبود. ولی تفاوت میانگین این دو تیمار با دیگر تیمارها از نظر آماری معنی‌دار بود. نتیجه‌ها نشان داد که عصاره آبی آنغوزه در غلظت‌های ۱۰ و ۱۲٪ و اسانس رزماری در غلظت‌های ۲/۵ و ۳٪ می‌تواند در کنترل جمعیت سرخرطومی اثر مشابهی همانند کنترل شیمیایی داشته باشد(کنترل آفت در سطح ۱٪).

مقایسه میانگین جمعیت کنه نشان داد که بیشترین اثر در نتیجه کاربرد سم شیمیایی(کمترین تعداد کنه زنده) به دست آمده است. هر چند که تفاوت آن با غلظت‌های ۳٪ اسانس رزماری و زیره سیاه معنی‌دار نبود. ولی تفاوت با دیگر تیمارها از نظر آماری معنی‌دار بود (جدول ۱). بررسی اثرهای تیمارهای به کار رفته بر کنترل جمعیت کنه نشان داد که اسانس رزماری و زیره سیاه در غلظت‌های ۳٪ می‌تواند اثری همانند کنترل شیمیایی داشته باشد.

اثرهای مثبت اسانس گیاهانی مانند زیره سیاه در کنترل آفت‌ها، ناشی از ترکیب‌های ثانویه موجود در این گیاهان می‌باشد. به طور مثال زیره سیاه حاوی ترکیب‌های مهمی مانند کاروئول، فلاونوئیدها، لیمونن، کومارین و غیره می‌باشد که می‌توانند اثرهای کنترل‌کننده و دورکننده بر حشره‌های آفت داشته باشند. پژوهشگران معتقدند که کارئول موجود در اسانس زیره سیاه افزون بر این که به عنوان یک دورکننده عمل می‌کند می‌تواند به عنوان یک سم تنفسی جمعیت حشراتی مانند شپشک آردآلود را زیر تاثیر قرار داده و سبب مرگ حشره گردد (۱۲).

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

اثر مثبت ترکیب‌های ثانویه گیاهان در کنترل آفت‌های گیاهی در پژوهش‌های متعددی گزارش شده است که نتیجه‌های این بررسی را مورد تائید قرار می‌دهد. به طور مثال افضلی(۱)، کاهش جمعیت شته در نتیجه کاربرد عصاره استبرق[۱] و خرزهره[۲] را گزارش نمود. هم‌چنین خلیلی‌پور و همکاران(۲)، گزارش کردند که استفاده از عصاره آنغوزه به طور معنی‌داری جمعیت شته انار را کاهش داد (۲). رفیعی‌کرهودی و همکاران مشاهده نمودند که اسانس دو گیاه اسطوخودوس و کاکوتی[۳] دارای بیشترین خاصیت تخم‌کشی و دورکنندگی تخم‌ریزی شب پره هندی هستند (۱۹).

پژوهشگران با بررسی اثر دورکنندگی اسانس رزماری روی کنه‌های *Eutetranychus orientalis* و*Tetranychus.* urticae مشاهده کردند که با افزایش میزان اسانس، درصد دورکنندگی افزایش می‌یابد (۵). هم‌چنین این اسانس روی کنه *Eutetrangchus orientalis* دورکنندگی بیشتری را نسبت به *T. urticae* داشته است. در بررسی دیگری Jeong و همکاران (۱۵) دورکنندگی اسانس‌های سه گیاه زیره سیاه، زوفا و لیمو ترش را روی کنه تارتن دو لکه‌ای بررسی کردند که از بین سه اسانس بیان شده، زیره سیاه بیشترین میزان دورکنندگی را داشته است (۱۵).

اثر تیمار بر شمار میوه سالم و آسیب دیده و سطح برگ

براساس نتیجه‌های تجزیه واریانس اثر تیمار بر شمار میوه سالم و آسیب دیده و سطح برگ گیاه در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود.بررسی میانگین‌ها زیر تاثیر تیمارهای اعمال شده نشان داد که بیشترین میوه سالم (۳ میوه در هر بوته) و کمترین میوه آسیب دیده در تیمارهای سمپاشی شیمیایی، عصاره آبی ۱۲٪ آنغوزه، اسانس زیره سیاه و نعناع فلفلی ۳ و ۲/۵٪ مشاهده شد.

بنابراین این نتیجه‌ها نشان می‌دهد که عصاره آبی آنغوزه با غلظت ۱۲٪ و اسانس زیره سیاه و نعناع‌فلفلی ۳٪ می‌توانند همانند کنترل شیمیایی در کنترل مگس جالیز و تولید میوه‌های سالم موثر باشد (جدول۱).

بالاترین میزان قطر گوشت (۴/۳ سانتی‌متر) در رزماری ۳٪ بیشترین سطح برگ (۵۳۵/۱۵ سانتی‌متر مربع) در آنغوزه ۸٪ و بیشترین میزان سفتی پوست در تیمار نعناع فلفلی ۲/۵٪ (۸/۸۳ کیلوگرم بر نیرو) مشاهده شد (جدول ۲).

ازآن جایی که رشد گیاه زیر تاثیر عوامل مختلفی مانند شرایط محیطی مثل نور، دما، رطوبت و هم‌چنین آفت‌ها و بیماری‌ها قرار می‌گیرد، بنابراین اثر مثبت کاربرد عصاره و اسانس گیاهان دارویی بر ویژگی‌های رشدی گیاه خربزه به دلیل کاهش خسارت آفت‌ها و علف‌های هرز می‌باشد. از آن جایی که کاربرد عصاره و اسانس گیاهان دارویی جمعیت کنه و سرخرطومی را به طور چشمگیری نسبت به تیمار عدم کاربرد عصاره و اسانس کاهش داد بنابراین می‌توان گفت یکی از عوامل افزایش رشد زیر تاثیر محلول پاشی عصاره و اسانس کاهش جمعیت کنه و سرخرطومی می‌باشد. بنابراین کنترل آفت از راه جلوگیری از ضعف گیاه سبب افزایش رشد می‌گردد (۳).

۱- *Calotropis procera*　　۲- *Nerium oleander*　　۳- *Ziziphopra capitata*

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

جدول۱- اثر تیمارهای آزمایش بر جمعیت آفت‌ها و میوه‌های سالم و آسیب دیده خربزه.

Table 1. The effect of experimental treatments on pest population and healthy and damaged melon fruits.

تیمار Treatment	غلظت Concentration (%)	سرخرطومی Alfalfa weevils	مگس سفید Whiteflies	کنه Mite	تعدادمیوه سالم Number of healthy fruits	تعدادمیوه آسیب دیده Number of damaged fruits
کنترل شیمیایی Pesticide control		0^{g}	0.66^{b}	0.33^{h}	3^{a}	0^{h}
عدم کاربرد عصاره آبی و اسانس No-applied aqueous extract and essential oil		8^{a}	10^{a}	10^{a}	0^{e}	2.66^{a}
آنغوزه Asafoetida	8	4^{c}	10^{a}	7.66^{b}	1^{d}	2.66^{a}
	10	0.66^{gf}	10^{a}	7.66^{b}	1.33^{d}	1.66^{cd}
	12	0^{g}	10^{a}	7^{b}	2.66^{ab}	0^{h}
رزماری Rosemary	2	3^{d}	10^{a}	2.66^{e}	2^{C}	2^{cb}
	2.5	0.66^{gf}	10^{a}	2^{ef}	2.66^{ab}	1^{ef}
	3	0.33^{gf}	10^{a}	0.66^{gf}	2.66^{ab}	0.33^{gh}
اسطوخودوس English lavender	2	3^{d}	10^{a}	7.66^{b}	1^{d}	2^{cb}
	2.5	2^{e}	10^{a}	6.66^{bc}	1^{d}	2^{cb}
	3	2^{e}	10^{a}	6.33^{c}	1^{d}	1.33^{ed}
نعناع فلفلی Peppermint	2	4^{c}	10^{a}	1.66^{gef}	2^{c}	1^{ef}
	2.5	1^{f}	10^{a}	1.66^{gef}	2.66^{ab}	1^{ef}
	3	1^{f}	10^{a}	1^{ghf}	3^{A}	0^{h}
رازیانه Fennel	2	8^{a}	10^{a}	7^{bc}	1^{d}	2.33^{a}
	2.5	5.33^{b}	10^{a}	4.33^{d}	1^{d}	2^{cb}
	3	4.66^{cb}	10^{a}	4^{d}	1^{d}	1.33^{ed}
زیره سیاه Black cumin	2	3^{d}	10^{a}	1.66^{gef}	2.33^{c}	1ef
	2.5	1^{f}	10^{a}	1.66^{gef}	2.66^{a}	0.66gh
	3	1^{f}	10^{a}	0.66^{gh}	3^{a}	0^{h}

Means with the same letters in each column are not significantly different based on Duncan's multiple range test at 5% probability.

میانگین‌های دارای حرف‌های مشابه در هر ستون فاقد اختلاف معنی‌دار بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ می‌باشند.

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایش بر سطح برگ و ویژگی‌های کیفی میوه خربزه.

Table 2. The effect of experimental treatments on leaf surface and qualitative characteristics of melon fruits.

تیمار Treatment	غلظت Concentration (%)	سفتی پوست Peel firmness (Kg P^{-1})	سفتی گوشت Pulp firmness (Kg P^{-1})	قطرگوشت Pulp diameter (cm)	سطح برگ Leaf surface (cm^2)
کنترل شیمیایی Pesticide control		7.56^{c}	0.7^{i}	4.16^{cab}	409.43^{cadb}
عدم کاربرد عصاره آبی و اسانس No-applied aqueous extract and essential oil		6.36^{g}	0.93^{ef}	2.4^{i}	383.95^{cdbe}
آنغوزه Asafoetida	8	8^{b}	2^{a}	2.73^{ih}	535.15^{a}
	10	7.5^{cd}	0.9^{gef}	3.63^{cedf}	270.08^{e}
	12	6.43^{g}	0.8^{ghi}	3.76^{cadb}	418.06^{cadb}
رزماری Rosemary	2	5.33^{i}	0.73^{hi}	3.76^{cadb}	343.18^{cde}
	2.5	6.8^{f}	0.73^{hi}	3.7^{cedb}	309.56^{de}
	3	7.13^{e}	0.9^{gef}	4.3^{a}	323.28^{cde}
اسطوخودوس English lavender	2	8^{b}	1.33^{c}	2.93^{gih}	380.44^{cdbe}
	2.5	6.5^{g}	0.9^{gef}	3.43^{gedf}	297.85^{de}
	3	7.43^{cd}	0.93^{ef}	3.1^{ghf}	302.62^{de}
نعناع فلفلی Peppermint	2	7.5^{cd}	1.33^{c}	3.16^{gehf}	434.04^{cdb}
	2.5	8.83^{a}	1.13^{d}	4.2^{ab}	400.30^{cadbe}
	3	8.26^{b}	0.96^{e}	3.43^{gedf}	452.5^{cab}
رازیانه Fennel	2	6^{h}	0.83^{ghf}	3.43^{gedf}	328.20^{cde}
	2.5	8.13^{b}	1.53^{b}	2.96^{gh}	432.74^{cadb}
	3	7.26^{ed}	0.96^{e}	3.9^{cadb}	456.74^{cab}
زیره سیاه Black cumin	2	6.5^{g}	1.13^{d}	3.46^{gedf}	415.31^{cadb}
	2.5	7.46^{cd}	1.5^{b}	4.13^{cab}	363.41^{cde}
	3	7.66^{c}	1.29^{c}	3.43^{gedf}	505.30^{ab}

Means with the same letters in each column are not significantly different based on Duncan's multiple range test at 5% probability.

میانگین‌های دارای حرف‌های مشابه در هر ستون فاقد اختلاف معنی‌دار بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ می‌باشند.

نتیجه گیری

گیاهان بیش از هزاران متابولیت ثانویه طبیعی با وزن مولکولی پایین تولید می‌کنند (۱۰) که بسیاری از این متابولیت‌ها در دفاع گیاه در مقابل آفت‌ها و بیماری‌ها موثر می‌باشند (۸). بر این اساس نتیجه‌های این پژوهش نشان داد که در بین اسانس‌ها و عصاره‌های مورد بررسی در غلظت‌های مختلف، عصاره ۱۲٪ آنغوزه و ۳٪ اسانس رزماری به طور موثری سبب کنترل جمعیت سرخرطومی شد. هم‌چنین غلظت‌های ۳٪ اسانس رزماری و زیره سیاه تاثیر معنی‌داری بر جمعیت کنه داشت. در مورد کاهش میانگین جمعیت هر دو آفت، تاثیر غلظت‌های یاد شده عصاره آنغوزه و اسانس رزماری و زیره سیاه تفاوت آماری معنی‌داری با کنترل شیمیایی نشان ندادند که نشان دهنده موثر بودن عصاره و اسانس این گیاهان در کنترل جمعیت این دو آفت مهم خربزه می‌باشد و در صورتی که در بررسی‌های مشابه مورد تائید قرار گیرد می‌تواند به عنوان یک روش کنترل غیرشیمیایی مورد توجه باشد. به همین دلیل بیشترین میوه سالم نیز زیرتاثیر این تیمارها به‌دست آمد. ولی نتیجه‌های این بررسی نشان داد که اسانس هیچ یک از گیاهان مورد بررسی و عصاره آنغوزه در غلظت‌های به کار رفته تاثیر معنی‌داری بر جمعیت مهم‌ترین آفت خربزه، یعنی مگس سفید نداشت و بیشترین اثر کنترل کننده از تیمار کنترل شیمیایی حاصل شد.

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

منابع References

۱. افضلی، ا. ۱۳۹۴. اثر چند عصاره گیاهی بر مرگ و میر شته انار، خرزهره و سیاه اقاقیا در شرایط آزمایشگاهی و طبیعی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه ولیعصر. ۹۲ ص.

۲. خلیلی‌پور رکن‌آبادی، م.، سمیع،م، جعفری ندوشن، ع، ضیایی‌مدبونی، م.ع و م.ضیاءالدینی. ۱۳۹۲. اثر آنغوزه و تله فرومون جنسی طبیعی کرم گلوگاه انار (*Ectomyelois ceratoniae* Zeller,.1839) روی خسارت آفت و میزان پارازیتیسم تخم آن به وسیله‌ی (*Trichogramma brassicae* Bezdenko1968). دانش کشاورزی و تولید پایدار، ۸۳-۶۷: (۴) ۲۳.

۳. سالاری، ا.، احمدی، ک و ر. زمانی ده یعقوبی. ۱۳۹۰. تاثیر عصاره اتانولی دانه گیاه زیتون تلخ *Meliaazedarac* بر دو گونه شته. نشریه داروهای گیاهی، ۲۲۸-۲۲۳: ۴.

۴. میرکاظمی، ف.، بندانی، ع . رور. محرمی پور.۱۳۸۷ . اثرات دور کنندگی دو گونه از گیاهان دارویی اسطوخودوس و مرزه روی حشرات کامل دو گونه آفت انباری سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات و شپشه‌ی آرد. هیجدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران ۱۰ ص.

5. Amer, S. A. A., A. M. Refaat, F and M. Momen. 2001. Repellent and oviposition-deterring activity of Rosmary and Sweet Marjoram on spider mite *Tetranychus urticae* and *Eutetranyc husorientalis* (Acari:Tetranychidae). J. Act. Phy. Hun, 36:155-164.

6. Appel, A. G., M. J. Gehretand M. J. Tanley. 2001. Repellency and toxicity of Mint oil to American and German cockroaches (Dictyoptera: Blattidae and Blattellidae). J. Agr. Ent. 18(3):149-156.

7. Chatterjee, D. 1990. Inhibition of fungal growth and infection in maize grains by spice oils. Let. A. Mic. 11:148-151

8. Cowan, M. M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. Cli. Mic. R. 12:564-582.

9. Delaplane, K.1992. Controlling tracheal mite (Acari: Tarsonemidae) in colonies of honey bees (Hymenoptera: Apidae) with vegetable oil and menthol. J. Eco. Ent. 6(7):2118-2124.

10. Dixon, R. A. 2001. Natural products and plant disease resistance. Nat. Lon.411: 843-847

11.Floris, L., A. Satta, P. Cabras, V. L. Garau and A. Angioni. 2004. Comparison between two thymol formulations in the control of Varroa destructor effectiveness, persistence and residues. J. Eco. Ent. 2:187-191.

12. Fang, R., C. H. Jiang, X. Y. Wang, H. M. Zhang, Z. L. Liu, L. Zhou, S. S. Du and Z. W. Deng. 2010. Insecticidal activity of essential oil of Carumcarvi fruits from China and its main components against two grain storage insects. Mollecules, 15(12):9391-9402.

13. Garcia, M., O. J. Donadel, C. E. Ardanas, C. E. Tonn and M. E. Sosa. 2005. Toxic and repellent effects of *Baccharis salicifolia* essential oil on *Triboliumc astaneum*. P. Man. Sci, 61:612-618.

14. Isman, M. B. 2000. Plant essential oils for pest and disease management. Cro. Pro. 19: 603-608.

15. Jeong- Su, Y. U., B. Jeong-Sook, S. Dongku and K. Gihah. 2005. Repellency of the constituents of caraway oil *Carumcavi* against *Tetranychus urticae*. Kor. J. App. Ento, 2:161- 164.

16. Jaenson, T. G. T., S. Garboui and K. Palsson . 2006. Repellency of oils of Lemon, Eucalyptus, Geranium and Lavender to Ixodesricinus (Acari: Ixodidae) in the laboratory and field. J. M. Ento. 43(4):731-736.

17. Krol, W.J., T.L. Arsenault, H.M. Pylypiw and M.J.I. Martina. 2000. Reduction of pesticide residues on produce by rinsing. J. Agr. Food. Chem, 48: 4666–4670.

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

18. Nerio, L., S.O.J. Verbal and E. E. Stashenko. 2009. Repellent activity of essential oils from seven aromatic plants grown in Colombia against Sitophilus *Zea mais* Motschulsky (Coleoptera). J. Sto. Prod. Res. 45:212-214.

19. Rafiei-Karahroodi, Z., S. Moharramipour, H. Farazmand and J. Karimzadeh-Esfahani. 2011. Insecticidal effect of six native medicinal plants essential oil on Indian meal moth, PlodiainterpunctellaHübner (Lep.:Pyralidae). M. Ento. Zoo, 6(1): 339-345.

20. Razmjou, J.,C. Vorburger, M. Mohammadi and M, Hassanpour. 2012. Influence of vermicompost and cucumber cultivar on population growth of Aphis gossypii Glover. J. App. Entomol. 136: 568-575.

21.Sarailoo, M.H. 1998. A text book of insect toxicology. Gorgan: Gorgan University of Agri. Sci. Nat. R.

22. Salari, A., K. Ahmadi and R. Zamani-Dehyaghobi. 2011. The effect of ethanoic extract *Melia azedarach* seed on two species of ticks. Medi. p. 2(4): 223-228

23. Shetty, S.A., H.S. Prakash and H. S. Shetty. 1989. Efficacy of certain plant extracts against seed- borne infection of *Trichoconiella padwickii* in paddy (*Oryza sativa*). Can. J. Bot., 57:1956-1958.

24. Torres, C.M., Y. Pico and J. Manes. 1996. Determination of pesticide residues in fruit and vegetables. J. Chroma. 754: 301–331.

25. ZokaeeKhosroshahi, M. R., M. Esna-Ashari and A. Ershadi. 2007. Effect of exogenous putrescine on post-harvest life of strawberry (*Fragaria ananassa* Duch.) fruit, cultivar 'Selva'. Sci. Hort, 114: 27–32.

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

Iranian Journal of Horticultural Science and Technology 21 (41): 41 – 48 (2020)
Research article

Effect of Extract and Essential Oil of Six Medicinal Plants on Pest Control and Quality of *Cucumis melo* cv. Khatuni

A. Raisi, H. Aroiee*, S. M. Nabavi Kalat and H.Nemati [1]

In order to study the effect of aqueous extract and essential oil of six plant species belong to Lamiaceae and Apiaceae family on controlling some important pests and qualitative characteristics of melon fruit (Khatuni cultivar), an experiment was conducted at the Boshruyeh region (Geographical coordinates: longitude 57°27' E and latitude 33°53' N) during the cropping season 2016-17. The experimental design was a randomized complete block design with 20 treatments and 3 replications. The treatments consist of (chemical control, No-applied aqueous extract and essential oil, aqueous extract of Asafetida-Ferula 8, 10 and 12%, essence of Rosemary, Lavender, Peppermint, Fennel and Cumin 2, 2.5 and 3%. The results showed that the effect of treatment on White flies, Alfalfa weevils. Mite and healthy and damaged fruits was significant. Comparison of mean values revealed ineffectiveness of aqueous extract and essential oil on the population of whitefly, but the effects of 12% aqueous extract of Asafetida-Ferula on Alfalfa weevils population, and 3% concentrations of rosemary and black cumin on the mite population were significant. But, these treatments had not significant different with chemical control. The highest number of healthy fruits and the lowest number of damaged fruits were observed in treatments with 12% aqueous extract of Asafietida-Ferula and 3% essential oil of black cumin and peppermint.
Keywords: Black cumin, Lesser pumpkin fly, Peppermint, Rosemary.

[Downloaded from journal-irshs.ir on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.16807154.1399.21.1.6.0]

1. Ph.D. Student, Associate Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Associate Professor, Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Mashhad Branch, Mashhad, and Assistant Professor of Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, respectively.

* Corresponding author, Email: (hossain.aroiee@gmail.com).