

اثر کشندگی سه کنه کش بر کنه دولکه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch.)

روی سه رقم رز

مریم فیضیان^{۱*}، زهرا رفیعی کرهرودی^۲، رضا وفایی شوشتری^۲، شیما چهپرئی^۳

۱- دانش‌آموخته، کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
۲- استادیار، گروه حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
۳- استادیار، گروه فیزیولوژی جانوری، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

چکیده

گل رز یکی از اولویت‌های مهم در تولید گل و گیاهان زینتی است. کنه دو لکه‌ای (*Tetranychus urticae*) یکی از مهمترین آفات رز در گلخانه‌های استان مرکزی است که باعث کاهش کیفی و کمی محصول می‌گردد. برای مبارزه با این آفت در سال‌های اخیر عمدتاً از سموم شیمیایی استفاده می‌شود. در این تحقیق اثر کنترلی سموم باروک، آبامکتین و فنازاکوئین و سه رقم رز Utopia، White Naomi و Dolcevita روی این آفت بررسی شد. ۱، ۳، ۵، ۷ و ۱۴ روز بعد از اعمال تیمارها تعداد کنه‌ها در ۱ سانتی‌متر مربع سطح زیرین برگ شمارش شد و محاسبه گردید. نتایج نشان داد بین سموم مختلف در تاریخ‌های مختلف نمونه‌برداری اختلاف معنی‌داری وجود دارد. در این آزمایش درصد تلفات پوره در سه روز بعد از سم‌پاشی اول سم باروک روی رقم Dolcevita بیشترین و سم آبامکتین روی رقم Utopia کمترین اثر، و در پنج روز بعد از سم‌پاشی دوم سم آبامکتین روی رقم White Naomi بیشترین تاثیر و سم فنازاکوئین روی رقم Dolcevita کمترین اثر را دارا بودند.

واژه‌های کلیدی: کنه دولکه‌ای، باروک، آبامکتین، فنازاکوئین، Utopia، White Naomi، Dolcevita

* نویسنده رابط، پست الکترونیکی: feyzian.iau91@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله (۹۳/۱۱/۲۷) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۴/۹/۹)



مقدمه

در میان محصولات گلخانه‌ای که مورد تولید و بهره‌برداری قرار دارند و در میان کشت گیاهان شاخه بریده و سایر گیاهان زینتی، بیشترین سطح زیر کشت به ارقام مختلف رز که اغلب وارداتی می‌باشند اختصاص یافته است. گل رز از خانواده گل سرخ، میلیون‌ها سال قبل روی کره زمین وجود داشته و قدمت کشت و کار آن به زمان‌های ماقبل تاریخ می‌رسد. این گل همه جازی و با رقم‌های بسیار متنوع در یک قرن اخیر به‌عنوان ملکه باغ گل‌ها معرفی شده و در ایران استفاده از گل‌های رز در دوره ساسانیان رواج یافته است (Akhtar & khaliq, 2003). رز به دلیل زیبایی، پایداری، طولانی بودن دوران گل‌دهی و وجود رقم‌های متفاوت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Larson, 1992). این گیاه نیز مانند سایر گیاهان دارای آفات متعددی است که زیبایی آن را تهدید می‌کنند و از کیفیت و کمیت این محصول گلخانه‌ای می‌کاهند (Hosseini Nia et al., 2009).

کنه دولکه‌ای آفت درجه اول بسیاری از محصولات کشاورزی در ایران و جهان به‌شمار می‌رود. کنه *Tetranychus urticae* مهم‌ترین آفت گل رز به‌ویژه در شرایط گلخانه‌ای است. سازگاری کنه‌های دولکه‌ای به شرایط گلخانه‌ای باعث فعالیت و خسارت دائم آن‌ها در طول سال می‌شود (Hosseini Nia et al., 2009; Arbabi, 2007). این کنه دارای توان تطبیق‌پذیری با شرایط اقلیمی، میزبان‌های مختلف گیاهی و پراکنش وسیع توسط باد می‌باشد. چنین شرایطی آن را قادر می‌سازد به اغلب سموم در مدت زمان کوتاهی مقاوم گردد (Nicholls et al., 1998). از این رو به‌عنوان اولین آفت گلخانه‌ای مقاوم شده به سموم معرفی گردیده است (Hussey & Scopes, 1985). این آفت ممکن است از دوره نهال‌های تازه روییده از قلمه‌های ریشه‌دار تا آخر عمر بوته‌های رز روی آن‌ها ظاهر شود و به اندام‌های مختلف رز مانند ساقه، برگ، جوانه، غنچه و گل خسارت وارد کند و ارزش گل را پایین بیاورد (Malekshi & Majib Hagh Ghadam, 2008). فعالیت این آفت اغلب در پشت برگ‌ها و تغذیه آن از شیره سلولی می‌باشد. این تغذیه موجب ظهور لکه‌های سفید و زرد رنگ می‌شود. تحقیقات نشان داده که با ادامه خسارت کاهش چشمگیری در سطح فتوسنتزی و آب گیاه اتفاق خواهد افتاد. با ادامه تغذیه تمام برگ خاکستری، سپس زرد شده و در نهایت گیاه از بین می‌رود (Kamelmanesh et al., 2010). کنه دولکه‌ای روی گل رز شیره گیاهی را از برگ، غنچه و گل می‌مکد و سبب کم‌رنگ شدن گل‌ها می‌شود (Mccaffery et al., 1989; Thapa & Budha, 2008).

بیشتر کشاورزان برای کنترل آفات به‌دلیل ارزانی نسبی، تاثیر خوب، سریع و راحتی، آفت‌کش‌های شیمیایی را به‌کار می‌برند (Croft, 1975). با توجه به این که حفظ زیبایی و شادابی بوته‌های رز از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد، معمولاً کنترل شیمیایی علیه رز توصیه می‌شود. با توجه به اهمیت خسارت کنه دولکه‌ای روی گل رز در این تحقیق به مقایسه اثر کنه‌کشی سه سم باروک، آبامکتین و فنازاکوئین روی رقم‌های Utopia، White Naomi و Dolce Vita پرداخته شد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در گلخانه‌ای به مساحت ۳۵۰۰ متر مربع واقع در ۲۲ کیلومتری شهر اراک انجام گرفت. برای آزمایش یک بخش ۳۰ متر مربعی از گلخانه که دارای سازه فلزی با پوشش پلاستیکی، دارای کنترل خودکار شرایط محیطی (رطوبت نسبی 65 ± 5 درصد، دمای 20 ± 3 درجه سلسیوس و دوره نوری ۱۰ ساعت روشنایی و ۱۴ ساعت تاریکی) بود انتخاب گردید. از

بسترهای کشت موجود در گلخانه به ابعاد ۴۰ متر در ۵۰ سانتی‌متر مخلوط کوکوپیت و پرلیت استفاده شد. فاصله بوته‌های رز از یکدیگر ۱۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. تحقیق در شرایط گلخانه‌ای در قالب آزمایش فاکتوریل با پایه بلوک‌های کاملاً تصادفی انجام شد. فاکتورها شامل رقم در سه سطح White Naomi، Dolcevita و Utopia و سم در چهار سطح بدون سم (آب‌پاشی)، آدامکتین، باروک و فنازاکوئین بودند. کلیه تیمارها در سه تکرار (بلوک) انجام شد و در کرت آزمایشی ۲ درختچه رز آلوده به کنه انتخاب گردید. در این تیمار درختچه‌های رز آلوده مورد آزمایش با کنه‌کش‌های باروک (با نام تجاری اتوکسازول به نسبت ۰/۲۵ در هزار)، کنه‌کش آدامکتین (با نام تجاری ورتمیک ۲ در هزار)، فنازوکوئین (با نام تجاری پراید ۴٪ در هزار) به‌طور جداگانه با استفاده از سم‌پاش ۲ لیتری پمپی - دستی سم‌پاشی شد به‌طوری‌که قسمت پشت و روی برگ‌ها کاملاً با سم شسته شد. پس از اعمال تیمارها در تاریخ ۱۳۹۲/۹/۱۷ به فاصله یک روز، سه روز، پنج روز، هفت روز و ۱۴ روز از تیمارهای آب‌پاشی شده، سم باروک، آدامکتین و سم فنازاکوئین نمونه‌برداری شد و همچنین در تاریخ ۱۳۹۲/۱۰/۱ سم‌پاشی دوم انجام شد و نمونه‌برداری به همان صورت قبل انجام گرفت. در این تحقیق نمونه‌ها از قسمت شاخه‌های خم شده و شاخه‌های گل‌دهنده به‌صورت تصادفی جمع‌آوری شدند. شمارش مراحل فعال کنه‌ها توسط استریومیکروسکوپ و با استفاده از یک کادر ۱ سانتی‌متر مربعی به‌عنوان واحد نمونه‌برداری استفاده شد. داده‌های حاصل از این آزمایش با نرم افزار SAS 9/1 تجزیه آماری و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن استفاده گردید. برای محاسبه درصد تلفات اصلاح شده از فرمول هندرسون تیلتون استفاده شد (Valizadeh & Moghadam, 2002).

نتایج

مقایسه میانگین درصد تلفات پوره تحت تاثیر سموم روی رقم‌های مختلف گل رز در سم‌پاشی اول نشان داد که در یک روز بعد از سم‌پاشی اول سم باروک با میانگین ۶۹/۸۶ روی رقم Utopia، سم فنازاکوئین با میانگین ۶۲/۴۵ روی رقم White Naomi و سم آدامکتین با میانگین ۶۱/۵۱ روی رقم White Naomi بیشترین درصد و سم باروک با میانگین ۱۰/۹۲ روی رقم Dolcevita کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. سه روز بعد از سم‌پاشی اول سم باروک با میانگین ۷۹/۱۲ روی رقم Dolcevita، سم فنازاکوئین با میانگین ۶۳/۱۲ روی رقم Utopia، سم فنازاکوئین با میانگین ۶۰/۷۰ روی رقم White Naomi بیشترین درصد و سم آدامکتین با میانگین ۱۵/۶۵ روی رقم Utopia کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. پنج روز بعد از سم‌پاشی اول سم باروک با میانگین ۷۸/۶۳ روی رقم Dolcevita و سم فنازاکوئین با میانگین ۷۷/۲۵ روی رقم Dolcevita بیشترین درصد و سم آدامکتین با میانگین ۱۵/۵۸ روی رقم White Naomi کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. هفت روز بعد از سم‌پاشی اول سم فنازاکوئین با میانگین ۷۱/۷۷ روی رقم Utopia و سم آدامکتین با میانگین ۷۰/۶۱ روی رقم Utopia بیشترین درصد و سم باروک با میانگین ۸/۵۷ روی رقم Dolcevita، سم آدامکتین با میانگین ۷/۷۲ روی رقم White Naomi و سم فنازاکوئین با میانگین ۷/۵۵ روی رقم White Naomi کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. چهارده روز بعد از سم‌پاشی اول سم آدامکتین با میانگین ۵۵/۸۰ روی رقم Utopia، سم باروک با میانگین ۵۲/۴۵ روی رقم White Naomi و سم آدامکتین با میانگین ۴۸/۸۳ روی رقم

White Naomi و بیشترین درصد و سم باروک با میانگین ۲/۸۰ روی رقم Dolcevita کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین درصد تلفات پوره کنه دولکه‌ای تحت تاثیر سموم روی رقم‌های مختلف گل رز در سم‌پاشی اول

Table 1- The mean percentage of mortality in number of *Tetranychus urticae* nymphs by pesticides spraying on roses after the first application

type	Toxicant	1days	3days	5 days	7days	14 days
White Naomi	Baroque	57.40 ^{ab}	39.69 ^b	42.72 ^b	25.56 ^d	52.42 ^a
White Naomi	Abamectin	61.51 ^a	40.62 ^b	15.58 ^d	7.72 ^e	48.83 ^a
White Naomi	Fenazaquin	62.45 ^a	62.21 ^a	28.55 ^{bcd}	7.55 ^e	12.83 ^{bc}
Utopia	Baroque	69.86 ^a	36.84 ^b	34.99 ^{bc}	58.63 ^b	19.12 ^b
Utopia	Abamectin	46.09 ^{bc}	15.65 ^c	20.50 ^{cd}	70.61 ^a	55.80 ^a
Utopia	Fenazaquin	37.42 ^{cd}	63.12 ^a	40.47 ^b	71.77 ^a	20.24 ^b
Dolcevita	Baroque	10.92 ^e	79.12 ^a	78.63 ^a	8.58 ^e	2.8 ^c
Dolcevita	Abamectin	31.66 ^d	60.70 ^a	39.15 ^{bc}	42.13 ^c	22.24 ^b
Dolcevita	Fenazaquin	37.08 ^{cd}	62.73 ^a	77.25 ^a	33.46 ^{cd}	8.04 ^{bc}

Means within column followed by the same letter not found significantly different (P<0.05, DMRT)*

در سم‌پاشی دوم مقایسه میانگین درصد تلفات پوره تحت تاثیر سموم روی رقم‌های مختلف گل رز نشان داد که در یک روز بعد از سم‌پاشی دوم سم آبامکتین با میانگین ۶۰/۸۶ روی رقم White Naomi بیشترین درصد و سم باروک با میانگین ۲۴/۶۵ روی رقم Dolcevita و سم باروک با میانگین ۱۸/۶۷ روی رقم Utopia کمترین درصد کاهش تلفات پوره را دارا بودند. سه روز بعد از سم‌پاشی دوم سم آبامکتین با میانگین ۶۱/۶۹ روی رقم White Naomi بیشترین درصد و سم فنازاکوئین با میانگین ۱۲/۵۴ روی رقم Utopia کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. پنج روز بعد از سم‌پاشی دوم سم آبامکتین با میانگین ۷۱/۲۷ روی رقم White Naomi و سم فنازاکوئین با میانگین ۶۱/۴۷ روی رقم White Naomi بیشترین درصد و سم فنازاکوئین با میانگین ۱۴/۳۳ روی رقم Dolcevita کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. هفت روز بعد از سم‌پاشی دوم سم فنازاکوئین با میانگین ۷۰/۱۰ روی رقم White Naomi و سم فنازاکوئین با میانگین ۵۵/۳۶ روی رقم Utopia بیشترین درصد و سم باروک با میانگین ۱۷/۵۴ روی رقم White Naomi و سم باروک با میانگین ۱۶/۱۱ روی رقم Dolcevita کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. چهارده روز بعد از سم‌پاشی اول سم باروک با میانگین ۷۰/۷۳ روی رقم White Naomi بیشترین درصد و سم باروک با میانگین ۲۰/۰۴ روی رقم Dolcevita کمترین درصد تلفات پوره را دارا بودند. (جدول ۲)

جدول ۲- مقایسه میانگین درصد تلفات پوره کنه دولکه‌ای تحت تاثیر سموم روی رقم‌های مختلف گل رز در سم‌پاشی دوم

Table 2- The mean percentage of mortality in number of *Tetranychus urticae* nymphs by pesticides spraying on roses after the second application

type	Toxicant	1days	3days	5 days	7days	14 days
White Naomi	Baroque	35.52 ^{bc}	50.58 ^{ab}	39.76 ^b	17.54 ^c	70.73 ^a
White Naomi	Abamectin	60.86 ^a	61.69 ^a	71.27 ^a	35.25 ^b	57.71 ^{ab}
White Naomi	Fenazaquin	29.65 ^{bc}	25.18 ^{cd}	61.47 ^a	70.10 ^a	42.88 ^{bc}
Utopia	Baroque	18.67 ^c	20.66 ^{cd}	29.43 ^{bc}	35.25 ^b	28.60 ^{cd}
Utopia	Abamectin	45.39 ^{ab}	36.71 ^{bc}	28.45 ^{bcd}	27.45 ^{bc}	30.36 ^{cd}
Utopia	Fenazaquin	35.79 ^{bc}	12.54 ^d	28.57 ^{bcd}	55.36 ^a	29.28 ^{cd}
Dolcevita	Baroque	24.65 ^c	35.75 ^{bc}	17.01 ^{cd}	16.11 ^c	20.04 ^d
Dolcevita	Abamectin	27.22 ^{bc}	47.83 ^{ab}	27.50 ^{bcd}	26.85 ^c	29.29 ^{cd}
Dolcevita	Fenazaquin	29.94 ^{bc}	36.86 ^{bc}	14.33 ^d	38.23 ^b	34.75 ^{cd}

Means within column followed by the same letter not found significantly different (P<0.05, DMRT)*

بحث

با توجه به (جدول ۱) مقایسه میانگین درصد تلفات پوره در سه روز پس از سم‌پاشی اول سم باروک روی رقم Dolcevita با میانگین ۷۹/۱۲ درصد بیشترین تاثیر و سم آدامکتین روی رقم Utopia با میانگین ۱۵/۶۵ درصد کمترین تاثیر را داشت در سم‌پاشی دوم پنج روز بعد از سم‌پاشی سم آدامکتین روی رقم White Naomi با میانگین ۷۱/۲۷ درصد بیشترین تاثیر و سم فنازاکوین روی رقم Dolcevita با میانگین ۱۴/۳۳ درصد کمترین تاثیر را دارا بود.

در بسیاری مطالعات انجام شده توسط سایر محققین نیز آدامکتین برای طیف وسیعی از حشرات و کنه‌ها کشنده و در کلاس بسیار خطرناک یا خطرناک طبقه‌بندی می‌شود (Cote et al., 2002; Stolz, 1994). مقدار LC₅₀ آدامکتین روی ماده‌های بالغ کنه دولکه‌ای با روش غوطه‌ور سازی پس از ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت به ترتیب ۷/۹۶، ۵/۹۵ و ۵/۰۹ بر آورد شده است (El Kady et al., 2007)، که نشان‌دهنده سمیت بالای این ترکیب است و در مطالعه دیگری تاثیر کنه‌کش‌های آدامکتین، کلرفناپروس و پروپارژیت با دو نام تجاری Comite و Acargite روی جمعیت کنه دولکه‌ای مورد بررسی قرار گرفته و نتایج نشان داده است که این کنه‌کش‌ها ۷۱ تا ۸۰ درصد جمعیت کنه‌های دولکه‌ای را کاهش (El-Adawy et al., 1995). در مطالعه دیگری کنه‌کش‌های آدامکتین و پروپارژیت علیه کنه دولکه‌ای درختان سیب بسیار سمی بودند. سم پراید روی کنه قرمز اروپایی در مقایسه با کنه‌کش‌های اومایت و سیترازول اثر ضربه‌ای و دوام پایدارتر داشته، به طوری که این کنه‌کش با میانگین تلفات ۱۰۰ درصد جمعیت کنه در هر دو سال کنترل کاملی داشته است (Halloum & Qerhaili, 2008). موثرترین سموم علیه کنه تارتن لویا هگزی‌تيازوکس و اتوکسازول بودند و در مراحل بعدی به ترتیب بروموپروپیلات، فنازاکوین، آمیتراز، کلوفنتزین، تترادیفون، فن پیروکسی‌میت، پروپارژیت فرمولاسیون جدید، پروپارژیت فرمولاسیون قدیم، دانیتول فرمولاسیون قدیم و دانیتول جدید قرار داشتند. استفاده به موقع و متناوب از سموم با تاثیر مناسب، ضمن کاهش دز مصرفی و هزینه‌های اقتصادی می‌تواند در حفظ بیش‌تر محیط زیست نیز موثر واقع شود (Saeidi & Arbabi, 2006).

استفاده از سم آدامکتین با غلظت ۰/۲ میلی‌لیتر به همراه روغن ولک ۰/۲۵ میلی‌لیتر در لیتر توانستند کنه دولکه‌ای رز را ۶۲ درصد کنترل نمایند. تیمارهای کنترل به روش شیمیایی به ترتیب آدامکتین ۰/۲ میلی‌لیتر در لیتر به اضافه روغن سیتوت ۰/۲۵ میلی‌لیتر در لیتر با ۶۱/۷۳ درصد، آدامکتین ۰/۲ میلی‌لیتر در لیتر به اضافه ولک ۰/۵ میلی‌لیتر در لیتر با ۴۶/۵۰ درصد تلفات و همچنین در سه روز بعد به ترتیب با ۵۵/۴۸ درصد و ۴۲/۱۰ درصد تلفات روی جمعیت کنه دولکه‌ای در مراحل اولیه کنترل خوبی داشتند ولی با گذشت زمان جمعیت کنه خود را ترمیم نموده است (Arbabi, 2007). همچنین محلول‌پاشی کامل تاج رزهای گلخانه‌ای با آدامکتین در پنج مرحله با غلظت ۱۲ پی‌پی‌ام و با فاصله‌های ۳-۵ روز کنترل موثری علیه *T. urticae* دارد که با نتایج به دست آمده در این تحقیق مطابقت دارد (Zhang & Sanderson, 1995). در تحقیق حاضر نیز دیده شد که استفاده از سموم باروک و آدامکتین باعث کاهش چشم‌گیر پوره‌های کنه دولکه‌ای شدند و استفاده از سموم جمعیت آفت را به صورت موقت کاهش دادند.

سپاسگزاری

نگارندگان از مدیریت گلخانه برگ سبز شهرستان اراک به جهت همکاری در اجرای تحقیق تشکر می‌نمایند.

Reference

- Arbabi, M. 2007.** Study on effectiveness of *Phytoseiulus persimilis* in control of cucumber two spotted mite (*Tetranychus urticae* complex) in woody and iron greenhouse structures in Varamine region. Pajouhesh and Sazandegi in Agronomy and Horticulture, 73: 96-104.
- Akhtar, I. H. and Khaliq, A. 2003.** Impact of plant phenology and coccinellid predators on the population dynamics of rose aphid *Macrosiphum rosaeiformis* Das (Hemiptera:Aphididae) on rosae. Asian Journal of Plant Sciences, 2(1): 119-122.
- Croft, B. 1975.** Response of arthropod natural enemies to insecticides. Annual Review of Entomology, 20: 285-355.
- Cote, K. W., Lewis, E. E. and Schultz, P. B. 2002.** compatibility of acaricide residues with *Phytoseiulus persimilis* and their effect on *Tetranychus urticae*. Hort science, 37(6): 906 – 909.
- EL-Adawy, A. M., Yousri, H., Ahmed, Y. m. and El-Sharkawy, T. 1995.** Effect of some acaricides and the biocide Nturalis-L (*Beauveria bassiana*) on the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch. Infesting cucumber under plastic house condition. 6th National Conference of Pests & Diseases of Vegetables & Fruits in Egypt, pp: 136- 141.
- El Kady, G. A., El Sharabasy, H. M., Mahmoud, M. F. and Bahgat, I. M. 2007.** Toxicity of Two potential bio-insecticides against moveable stages of *Tetranychus urticae* Koch. Journal of Applied Sciences Research, 3(11): 1315-1319.
- Halloum, M. and Qerhaili, S. 2008.** Toxicity of propargite and abamectin to *Tetranychus urticae* koch and *Panonychus ulmi* koch (Acrai : Tetranychidae) and the predatory mite *Amblyseius* spp. (Acari: phytoseiidae) in Apple orchards. Tishreen University Journal for Research and Scientific studies, 30 (2): 179–187.
- Hussey, N. W. and Scopes, N. 1985.** (Eds.) Biological pests control: The glasshouse experience. Blandford Pres, Pool, Dorset, UK. 240pp.
- Hosseini-Nia, A., Edrisi, B., Etaaty, M. and Kazemi, G. R. 2009.** Simultaneous control of rose powdery mildew and rose spider mites by neem (*Azadirachta indica* Adr. Juss) seed oil, sulfur and dinocap. Pajouhesh and Sazandegi in Agronomy and Horticulture, 78: 34-40.
- Kamelmanesh, M., Hesami, Sh., Namayandeh, A., Ahmadi, B. and Dorri, H. R. 2010.** Evaluation of Resistance Mechanism of some navy bean genotypes to two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*). Plant Protection Journal, 2 (2): 111-125.
- Larson, W. 1992.** Management of European Red mite (Acari: Tetranychidae) and Several Aphid Species on Apple with Petroleum Oils and an Insecticidal Soap. Journal of Economic Entomology, 84(5): 1550-1557.
- Malekshi, S. H. and Mojib Hagh ghadam, Z. 2008.** The review of important rose pests and their integrated pest management in landscape. Third National Conference of green space and landscape, pp:185-199.
- McCaffery, A. R., King, A. B. S., Walker, A. J. and Nayir, H. 1989.** Resistance to synthetic pyrethroids in *Heliothis armigera* in Andhra Pradesh, India. Pesticide Science, 27 (1): 65-76.
- Nicholls, C. I., Parella , M. P. and Altieri, M. A. 1998.** Advances and perspectives in the biological control of greenhouse pests with special reference to Colombia, Integrated Pest Management Reviews, 3: 99-109.
- Saeidi, G. and Arbabi, M. 2006.** Efficiency of twelve Acaricide / insecticide contamination infested in the bean fields two spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) in Chahar Mahal and Bakhtiari Lordegan research and construction in agriculture and horticulture, 76: 25-31.

- Stolz, 1994.** Study on persistence tests of miticides abamectin and fenproximate to predatory mite *Phytoseiulus persimilis* (Acarina: Phytoseiidae), African journal of Agricultural research, 6(2): 338-342.
- Thapa, V. K. and Budha, P. B. 2008.** Infestation pattern of *Macrosiphum rosae* and *Tetranychus sp.* In rose plants (*Rosa hybrida*) cultivated in protected and open cultivation in kathmandu district, Journal. Natural History Museum, 23: 88-91.
- Valizadeh, M. and Moghadam, M. 2002.** Experimental designs in Agriculture. Edition 7, Published of Parivar. 452pp.
- Zhang, Z. Q. and Sanderson, J. P. 1995.** two spotted spider mite (Acari: Tetranychidae) and *Phytoseiulus persimilis* (Acari: Phytoseiidae) on greenhouse rose spatial distribution and predator efficacy, Journal of Economic Entomology, 88(2): 352-357.

Comparison of mortality effects of three acaricides on the two spotted mite (*Tetranychus urticae* Koch) on three varieties of roses in greenhouse conditions

M. Feyzian^{1*}, Z. Rafiei-Karahrodi², R. Vafaei-Shoushtari², Sh. Chehrei³

1- Graduated student, Department of Entomology, Agriculture Faculty, Islamic Azad University, Arak branch, Arak, Iran

2- Assistant Professor, Entomology Department, Agricultural Faculty, Islamic Azad University, Arak branch, Arak, Iran

3- Assistant Professor, Physiology Department, Biology Faculty, Islamic Azad University, Arak branch, Arak, Iran

Abstract

Rose is one of the most important priorities in production of flowers and ornamental plants due to its beauty and high use. *Tetranychus urticae* is one of the most serious pests of roses in greenhouses of Markazi province, Iran. In recent years, chemical pesticides are mainly used to control this pest. The effect of three acaricide, Baroque, Abamectin and Fenazacoein on nymphs of *Tetranychus urticae* was investigated on three varieties of roses, Utopia, White Naomi and Dolcevita. Number of nymphs in one square centimeter of leaves were counted 1, 3, 5, 7 and 14 days after spraying. The means comparison of the percentage of Nymph mortalities showed that Baroque on Dolcevita had the greatest and Abamectin on Utopia had the least effect most and three days after the first treatment. Moreover, Abamectin on White Naomi had the greatest and Fenazacoein on Dolcevita had the least effect most and five days after the second treatment. This research showed that Baroque and Abamectin on Dolcevita and White Naomi had the most effect on decreasing of the pest population.

Keywords: *Tetranychus urticae*, Baroque, Abamectin, Fenazacoein, Utopia, White Naomi, Dolcevita

* Corresponding Author, E-mail: feyzian.iau91@gmail.com

Received: 16 Feb. 2015 – Accepted: 30 Nov. 2015

