مدیریت نگهداری فضای سبز با کنترل تلفیقی کنه‌های تارتن گل سرخ، گل محمدی و رز های هیبریدی با بکارگیری کنه‌شکارگر Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot سم بیولوژیک آبامکتین و روغن ولک

اصغر حسینی نیا
و بهزاد ادریسی
عضو هیات علمی ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی محلات
مسعود اربابی
دانشیار موسسهٔ تحقیقات گیاهپزشکی کشور

چکیده:
کنه های تارتن Tetranychus urticae Koch و T. cinnabarinus(Boisduval) از مهمترین آفات اکثر گونه های رز از جمله گل سرخ، گل محمدی و رزهای هیبرید به شمار می روند و کنه شکارگر Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot از مهمترین شکارگرهای کنه های تارتن فوق است بر اساس نتایج طرح تحقیقاتی استفاده از این شکارگر بر علیه کنه های تارتن در سال ۱۳۸۲ ، طرح تحقیقی – ترویجی تحت عنوان کنترل تلفیقی کنه تارتن رز در محلات در گلخانه های رز تونلی و چوبی در سال های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ اجرا شد. برای این کار سه گلخانه از هر گلکار در نظر گرفته شد، یک گلخانه بدون سم پاشی به عنوان شاهد ، یک گلخانه با سمپاشی متعارف توسط گلکار (با سم آبامکتین ۰/۲ در هزار همراه با روغن ولک ۰/۵۲ در هزار) و یک گلخانه با مبارزه تلفیقی ابتدا سمپاشی (با سم آبامکتین ۰/۲ در هزار همراه با روغن ولک ۰/۵۲ در هزار) سپس رهاسازی کنه شکار گر به میزان یک دهم تعداد کنه تارتن طبق صد نمونه برداری انجام شده و یادداشت برداری ها قبل و بعد از سمپاشی و رهاسازی کنه های شکار گر تا سی روز با فاصله پنج روزه ادامه داشت. نتایج نشان داد که گلخانه های با کنترل تلفیقی حاوی حداقل تعداد کنه آفت بودند و بعد از آنها گلخانه های سمپاشی شده و سپس گلخانه های شاهد قرار داشتند . درصد تأثیر این دو روش با فرمول هندرسون تلیتیون محاسبه شد و آنالیز داده ها بعد از نرمال کردن آنها با تبدیل به $Arc\sin\sqrt{x}$ انجام گردید سپس بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه میانگین تیمار ها با یکدیگر صورت گرفت که در نتیجه تیمارها با شاهد تفاوت معنی دار داشتند ($\alpha=\%5$) و نیز تلفات (درجه تأثیر) ۹۳/۵۶، ۶۷/۲۸، ۶۴/۶۹، ۶۰/۰۴، ۰ و ۰ درصد به ترتیب مربوط به گلخانه های تلفیقی تونلی، تلفیقی چوبی، سمپاشی تونلی ، سمپاشی چوبی، شاهد تونلی و شاهد چوبی بود طبق این نتایج مؤثرترین مبارزه روش تلفیقی با تلفات ۹۳/۵۶ درصد بوده است که جهت استفاده در گلخانه های رز پیشنهاد می شود. البته در مزارع گل محمدی باید رهاسازی کنه شکارگر زیاد تر در طول سال باشد و در صورت طغیان کنه از روش سمپاشی با سم بیولوژیک فوق و روغن استفاده شود.

کلمات کلیدی: کنه تارتن، مبارزه بیولوژیک، گلخانه، رز، کنه شکارگر، گل محمدی

مقدمه:

کنه های تارتن Tetranychus urticae Koch وT. cinnabarinus (Boisduval) جز آفات مهم رز،گل سرخ و گل های محمدی می باشند(Zhang and Sanderson, ۱۹۹۵). کنه شکارگر Phytoseiulus Athias-Henriot persimilis از مهمترین دشمنان طبیعی این کنه های تارتن به شمار می آید(Mullens ; etal., ۱۹۹۶; Helle and Sabelis, ۱۹۸۵; Deborah etal., ۱۹۹۸ حسینی نیا و یوسفی ، ۱۳۸۲). توانایی سازگاری کنه های تارتن به شرایط گلخانه ای موجب شده تا آنها در طول سال به گیاهان خسارت وارد نمایند(Hill and Foster, ۱۹۹۸).بررسی زیست شناسی وکارایی این شکارگر، مورد بررسی قرار گرفت وکارایی آن در شرایط آزمایشگاهی به این شرح می باشد، میانگین تغذیه روزانه آن از کنه طعمه ۷۵۳ کنه تارتن ، تخم ریزی روزانه ۱±۳۷ تخم، مدت تخم ریزی ۲±۱۳ روز وتوانایی تخم ریزی ۴۰۵ عدد مشخص شد (Spollen and Isman, ۱۹۹۶; ; Govgt,۱۹۹۱ Corredor,۱۹۹۹). در مطالعه های گلخانه ای کنه شکارگر P. persimilis روی لوبیا رقم کانتدر توسط اربابی و بهرامی شاد در سال ۱۳۸۱صورت گرفت، پس از ۸ تا ۱۲ برگی شدن بوته ها درون گلخانه ها و آلودگی آنها به کنه طعمه، پرورش شکارگر به مدت ۳ هفته از زمان آلوده سازی انجام شد. با افزایش جمعیت کنه تارتن روی لوبیا پرورش کنه شکارگر آغاز شد لذا برگ های حاوی شکارگر از بوته ها جدا و به نسبت ۱به ۱۰ از کنه شکارگر به کنه طعمه رها سازی روی بوته های خیار(رقم سلطانی) در دو نوع گلخانه با اسکلت چوبی و فلزی در منطقه ورامین صورت گرفت.آلودگی های اولیه بوته خیار به کنه تارتن در اوایل دی ماه با کم برگ شدن بوته ها در اسکلت چوبی(در اطراف بخاری های تعبیه شده) و در اواخر بهمن ماه با ۶ تا ۷ برگی شدن بوته ها در اسکلت فلزی(در امتداد تونل انتقال هوای گرم) ملاحظه گردید (اربابی و بهرامی شاد ،۱۳۸۲). ابتدا برای کنترل تخم های کنه های تارتن تازه تفریخ شده از سموم کنه کش هگزی تیازوکس(hexythiazox) با نام تجاری نیسورون(Nissorun®)، فنازاکویین(fenazaquin) با نام تجاری (Pide®) یا (Matador®)و اتوکسازول(etoxazole) با نام تجاری باروک(Baroque®) قبل از رها سازی شکارگر، در یک نوبت استفاده شد. رهاسازی شکارگر ۱۵ روز بعد به دفعات و فواصل زمانی ۳ الی۷ روز به صورت لکه ای تا کاهش جمعیت کنه تارتن در واحد های مختلف گلخانه خیار ادامه یافت(اربابی و بهرامی شاد ،۱۳۸۲). نتایج نشان داد مبارزه مداوم به صورت لکه ای در نیمه دوم فصل بهار موجب کاهش کارائی شکارگر و ضرورت استفاده از سموم کنه کش برای کنترل کنه تارتن شد(اربابی و بهرامی شاد ،۱۳۸۲). استفاده از کنه شکارگر و ضرورت استفاده از سموم کنه کش برای کنترل کنه تارتن باعث کاهش مصرف سموم کمتر از۸ نوبت در گلخانه های فلزی شد در این مطالعه باقی مانده سموم استفاده شده در دو شکل محلول پاشی و مه پاشی روی خیار تلفات شدیدی به جمعیت فعّال شکارگر در طول سه سال وارد کرد(اربابی و بهرامی شاد ،۱۳۸۲). هزینه های کم پرورش انبوه و رهاسازی کنه شکارگر در مقایسه با هزینه و اثرات باقی مانده سموم روی گیاهان که بعضاً به صورت غیر مجاز نیز مصرف می شود، ضمن داشتن توجیه اقتصادی، در تامین سلامت مصرف کنندگان نیز موثر می باشد(اربابی و بهرامی شاد ،۱۳۸۲). سم آبا مکتین(abamectin) با نام تجاری ورتیمک (Vertimec®) از گروه کنه کش های اورمکتین(Avermectin) است این آفت کش از ترکیبات پیچیده حلقوی که

دارای حلقه های لاکتونی است تشکیل شده است و حاصل تخمیری است که به وسیله باکتری Streptomyces avermitilis انجام می شود آورمکتین حدود ۸ همولوگ دارد که فعال ترین آن آورمکتین B۱a است(طالبی جهرمی، ۱۳۸۵ ;Pedigo, ۱۹۹۹ Janse,۲۰۰۵;Kabir and Chapman, ۱۹۹۷). مخلوطی از آورمکتین B۱a و B۱b در برابر کنه های تارعنکبوتی، مینوز و پسیل گلابی بسیار مؤثر است و به نام آبامکتین خوانده می شود (طالبی جهرمی، ۱۳۸۵Ibrahim and Yee ۲۰۰۰;). آفت کش بیولوژیک مورد استفاده در طرح آبامکتین دارای همولوگ های (۰۸% B۱a و ۲۰% B۱b) بود که با روغن نفتی (Petroleum oil) با نام تجاری ولک (Volk®) به صورت مخلوط استفاده شد. روغن ولک از گروه هیدرو کربن های آلیفاتیک می باشد و به عنوان مویان (Adjuvant) همراه بعضی از سموم استفاده می شود دارای ۰۸% روغن و۰۲% امولسیون کننده است این روغن امولسیون شونده باعث تأثیر بیشتر آبامکتین می گردد(نوروزیان، ۱۳۷۸). برای بکارگیری مبارزه تلفیقی (بکارگیری کنه کش و رها سازی کنه شکارگر) جهت جلوگیری از استفادهٔ بی رویه سموم ، متداول شدن استفاده از دشمنان طبیعی علیه آفات، اطلاع رسانی به کشاورزان و رؤیت نتایج در گلخانه های رز (درخصوص استفاده از دشمنان طبیعی) برآن شدیم تا در این طرح، کنترل تلفیقی کنه های شکارگر در گلخانه رز اجرا نماییم. البته نتایج این طرح تحقیقی_ترویجی را می توان برای گلخانه های رز، رزهای باغچه ای و گل محمدی نیز استفاده کرد.

مواد و روش ها :

روش اجرای فنی: جهت پرورش کنه شکارگر Phytoseiulus persimilis A. H ابتدا شرایط گلخانه به صورت کنترل شده در آمد (نور طبیعی، رطوبت نسبی ۷۰-۴۵% RH، دما ۲۵-۲۰ C) سپس لوبیای پاکوتاه درون گلدان های سفالی کاشته شد و بعد ازتولید سرشاخه آنها به کنه های تارتن Tetranychus spp. آلوده گردیده اند بعد از فعالیت و کلنی سازی کنه آفت، کنه شکارگر روی آنها رها سازی شد تا جمعیت آن زیاد شود. هر زمانی که جمعیت کنه شکارگر زیاد شد آنها را شمارش کرده سپس روی برگ لوبیا، وارد قوطی های پلاستیکی درون یخدان های مخصوص شده و جهت رهاسازی به گلخانه ها ارسال شد. گلخانه های رز به تعداد شش عدد، سه گلخانه تونلی و سه گلخانه چوبی، انتخاب شد. تیمارها و شاهد را با نایلون آویزان شده از سقف گلخانه تا کف آن جدا نموده شکاف نایلون در وسط گلخانه تعبیه شد و ۱/۵ متر لبه های آن روی هم همپوشانی داشتند.تیمارها عبارت بودنداز:

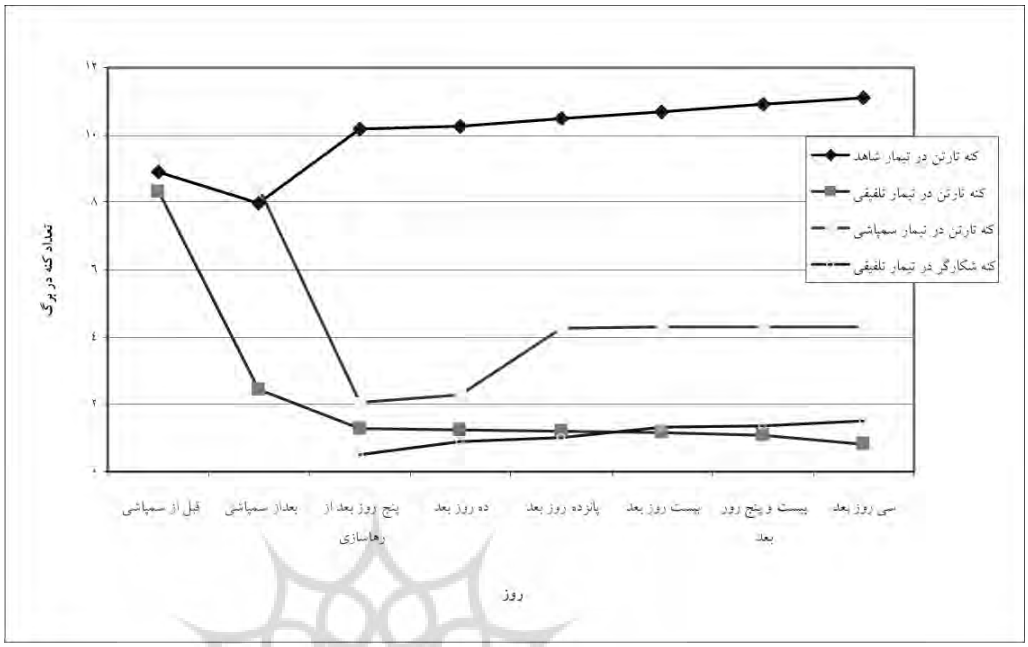
الف-تیمار شاهد: شرایط زارع(بدون سمپاشی درطی زمان آزمایش)

ب- تیمار سمپاشی: سم آبامکتین با غلظت ۰/۲ در هزار همراه با روغن ولک ۰/۲۵ در هزار

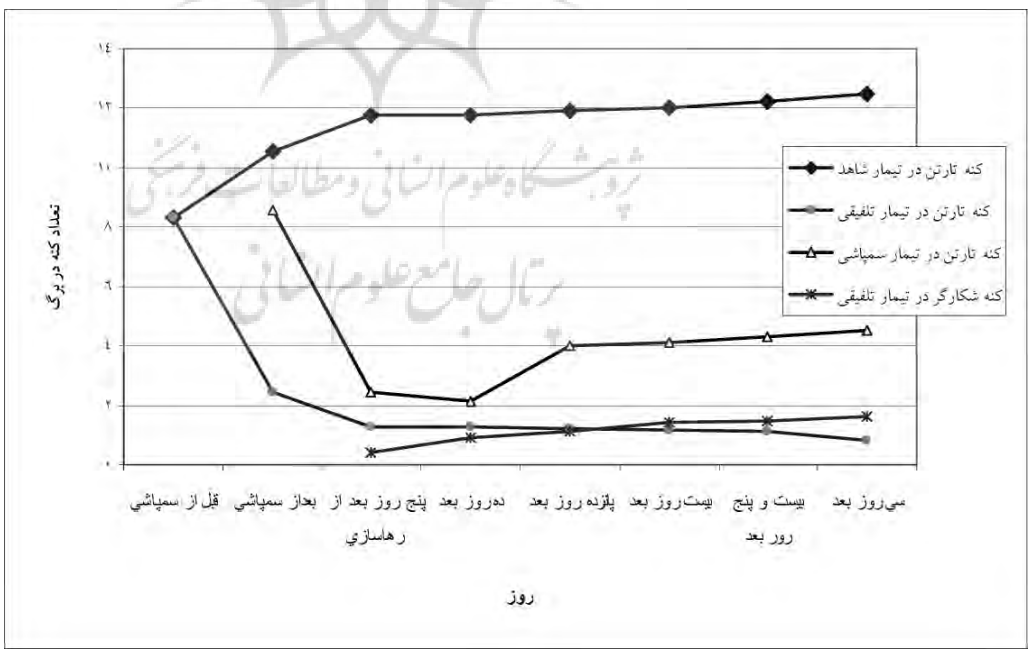
ج- تیمار تلفیقی : سم آبامکتین با غلظت ۰/۲ در هزار همراه با روغن ولک ۰/۲۵ در هزار (یک هفته قبل از سمپاشی در تیمار سمپاشی) اعمال گردید سپس همزمان با سمپاشی در تیمار سمپاشی، کنه های شکارگر به نسبت ۱ به۱۰ (شکارگر به طعمه) در گلخانه هایِ تیمار تلفیقی رهاسازی‌شدند.

روش تعیین میزان کنه شکارگر برای رهاسازی:

از ۱۰ قسمت هر گلخانه ۱۰ رز انتخاب و ده برگ چیده شد و دورن نایلون پلاستیکی با یخدان به آزمایشگاه برده و کنه های



نمودار ۱) تغییرات جمعیت کنه تارتن در تیمارهای شاهد ، تلفیقی و سمپاشی و تغییرات جمعیت کنه شکارگر در تیمار تلفیقی در گلخانه های چو بی

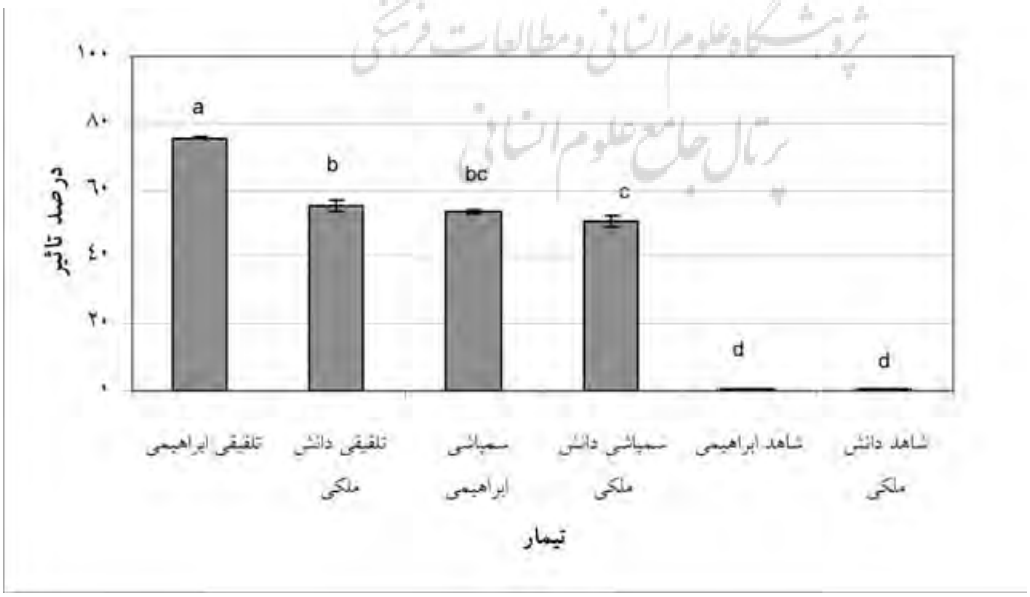


نمودار ۲) تغییرات جمعیت کنه تارتن در تیمارهای شاهد ، تلفیقی و سمپاشی و تغییرات جمعیت کنه شکارگر در تیمار تلفیقی در گلخانه های تونلی

جدول ۱) جدول تجزیه واریانس میانگین درصد تأثیر روش های تلفیقی و سمپاشی و تیمار شاهد در گلخانه های تونلی و چوبی

منابع تغییر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	احتمال
بلوک	۹	۱۰۰/۷۰	۱۱/۱۸۹	۰/۴۶۲۴
تیمار	۵	۴۸۷۸۵/۸۴	۹۷۵۷/۱۶۸**	۰/۰۰۰۰
اشتباه	۴۵	۵۰۹/۱۲	۱۱/۳۱۴	
کل	۵۹	۴۹۳۹۵/۶۶		
**= در سطح ۱% معنی دار شده است				C.V. =۸/۵۴ %

روی ۱۰۰ برگ از هر گلخانه به صورت مجزا شمارش گردید. و تعداد کنه ها در واحد برگ برآورد شد. از ۱۰ قسمت گلخانه به صورت تصادفی ۱۰ رز انتخاب گردید و برگ های آن شمارش شد. رز های کل گلخانه نیز محاسبه شد. از حاصل ضرب تعداد رز ها در متوسط تعداد برگ هر رز، تعداد کل برگ های رز در هر گلخانه تخمین زده شد. و از حاصل ضرب کل برگ های آلوده یک گلخانه در تعداد متوسط کنه در هر برگ ، تعداد کل کنه تارتن یک گلخانه تخمین زده شد. مثلاً تعداد کل کنه ها در گلخانه تونلی حدود ۲۴۴۴۱۴/۸ برآورد گردید بنابراین به نسبت ۱:۱۰ لذا یک دهم این تعداد کنه شکارگر ۱۴۴۴۲/۸۴ در گلخانه رها سازی شد . این مقدار مربوط به ۲۳۸/۵ متر مربع از گلخانه تونلی با متوسط ۸ بوته در متر با میزان ۵۳% آلودگی ۲/۴ کنه در برگ و متوسط ۱۵۰ برگ برای هر رز تخمین زده شد . حدود۲۴۴۴۱/۴۸ کنه شکارگر نیز براساس متوسط کنه شکارگر روی هر برگ لوبیا مثلاً در یکی از گلخانه های پرورشی ۱۵ کنه شکارگر در اوج تعداد برای هر برگ سه برگچه ای برآورد شد که ۱۶۲۹ برگ



نمودار۳) نمودار درصد تأثیر روش های تلفیقی و سمپاشی و تیمار شاهد در گلخانه های تونلی(ابراهیمی) و چو بی(دانش ملکی)

لوبیا حاوی حدود ۲۴۴۴۱/۴۸ کنه شکارگر بود که با ظروف پلاستیکی در یخدان برای رهاسازی ارسال شد.

و برای گلخانه چوبی با ۶۳% آلودگی به میزان ۲/ ۰۵ کنه در برگ رز، ۱۶۰ متر مربع، ۸ بوته در متر مربع، ۱۵۰ برگ در بوته، تعداد ۱۴۱۶۹۶ کنه تارتن متحرک زنده برآورد شد که تعداد ۶/ ۱۴۱۶۹ کنه شکارگر رها سازی گردید.

روش نمونه برداری: صد نمونه برگ(از ده ردیف با ده تکرار) جمع آوری شد سپس تعداد کنه تارتن در واحد برگ در کلیه تیمار ها و تعداد کنه شکارگر در واحد برگ از تیمار تلفیقی شمارش شدند. زمان رهاسازی و اجرای مزرعه ای طرح در اواسط تیر ماه ۱۳۸۵ بود ولی پرورش لوبیا و کنه تارتن روی آن و پرورش کنه شکارگر روی طعمه در طول سال های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ در حال انجام بود. درصد تأثیر روش ها شیمیایی(سمپاشی) و تلفیقی با فرمول هندرسون- تیلتون (Henderson-Tilton)محاسبه شد(حاتمی، ۱۳۷۰) و بعد از نرمال کردن داده ها با تبدیل به $Arc\sin\sqrt{x}$ ، تجزیه و تحلیل داده ها بر اساس بلوک های کامل تصادفی با شش تیمار و ده تکرار(هر ردیف رز یک تکرار ،هرتکرار شامل ده نمونه) صورت گرفت و با آزمون چند دامنه ای دانکن تیمارها با یکدیگر مقایسه گردیدند.

نتایج:

تلفات یا (درجه تأثیر) ۹۳/۵۶ ، ۲۸/ ۶۷ ، ۶۹/ ۶۴، ۰۴/ ۶۰ ، ۰ و ۰ درصد به ترتیب مربوط به گلخانه های تلفیقی تونلی، تلفیقی چو بی ، سمپاشی تونلی ، سمپاشی چوبی ، شاهد تونلی و شاهد چوبی بود. چون جمعیت کنه های تارتن در تیمارهای شاهد به جای کاهش به طور مداوم افزایش نشان داد درجه تأثیر محاسبه شده عددی منفی نشان داد که ما به جای آن صفر در نظر گرفتیم. طبق این نتایج مؤثرترین روش مبارزه روش تلفیقی با تلفات ۵۶/ ۹۳ درصد بوده است. داده های فوق پس از تبدیل به $Arc\sin\sqrt{x}$ تجزیه تحلیل گردید که نتایج آن در (جدول۱) و (نمودار۳) بیان شده است.همچنین نمودار تغییرات جمعیت در گلخانه های چو بی (نمودار۱) و تونلی(نمودار۲) نشان دهندهٔ کاهش جمعیت در گلخانه های تیمار های تلفیقی و استقرار و افزایش تدریجی جمعیت کنه های شکارگر دراین گلخانه هامی باشد.

بحث

تلفات یا (درجه تأثیر روش های مختلف) ۹۳/۵۶ ، ۲۸/ ۶۷ ، ۶۹/ ۶۴ ، ۰۴/ ۶۰ ، ۰ و ۰ درصد به ترتیب مربوط به گلخانه های تلفیقی تونلی، تلفیقی چوبی ، سمپاشی تونلی ، سمپاشی چو بی ، شاهد تونلی و شاهد چوبی بود. طبق این نتایج مؤثرترین روش مبارزه روش تلفیقی با تلفات ۹۳/۵۶ درصد بوده است. لذا طبق نتایج فوق، بهترین تأثیر کاهش جمعیت کنه تارتن از تیمار تلفیقی در هر دو گلخانه تونلی و چو بی بوده است گلخانه چو بی به صورت سنتی و با چوب و پلاستیک ساخته شده لذا به علت عدم کنترل مؤثر دما و رطوبت، درجهٔ تأثیر کمتری(۶۷/۲۸ %) نسبت به گلخانه تونلی(که از اسکلت فلزی وبه شکل تونلی با کنترل عوامل محیطی بوده) از خود نشان داده است. نتایج این تحقیق با نتایج اربابی و بهرامی شاد در سال ۱۳۸۲ که روی خیار علیه کنه تارتن نشان داده بودند مطابقت دارد با این تفاوت که در این تحقیق در گلخانه های تونلی تأثیر بهتری نشان داده است که این تفاوت به

علت پیشرفت اتوماسیون در گلخانه های ایران از سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۳۸۵ می باشد. تأثیر موفق تیمار کنترل تلفیقی با آزمایشات محسنی و همکارن که در سال ۱۳۸۱و ۱۳۸۲ اجرا شده است، نیز تطابق دارد ایشان از نصف غلظت توصیه شده آزوسیکلوتین(azocyclotin) یا پروپال (Propal®) و رها سازی کنه شکارگر Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot هفت روز بعد از سمپاشی بهترین تأثیر روی کنه تارتن دو نقطه ای روی لوبیا قرمز بدست آورده اند(محسنی و همکاران، ۱۳۸۵). با توجه به توسعه رزهای باغچه ای در کلیه پارک ها و بلوار ها و مزارع گل محمدی در کل کشور در صورت شیوع کنه در این مزارع می توان از روش شیمیایی استفاده شده در این طرح استفاده کرد و برای کنترل بیولوژیک و تلفبقی در درازمدت میتوان جهت این نوع مبارزه سرمایه گزاری نمود تا از گلاب عاری از سموم شیمیایی جهت مصارف غذایی، دارویی و صادرات و همچنین از فضای سبز شهری عاری از سموم خطرناک استفاده نماییم.

سپاسگزاری:

این طرح تحقیقی- ترویجی با هزینهٔ سازمان جهاد کشاورزی استان مرکزی ،اداره ترویج محلات و مدیریت جهاد کشاورزی محلات اجرا شد. که از کلیه مسئولان مربوطه قدردانی می شود.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع مورد استفاده:

۱ - اربابی، م. و ع. بهرامی شاد. ۱۳۸۲ بررسی تأ ثیر کنه شکارگر Phytoseiulus persimilis A. H. در کنترل کنه تارتن خیار گلخانه ای Tetranychus. Cinnabarinus در ورامین، سومین همایش ملی توسعه کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم در کشاورزی ایران. تهران. صفحات:۴۴۳-۴۴۴.

۲ - حاتمی، ب. ۱۳۷۰ . راهنمای آزمایشات صحرایی در گیاه پزشکی . انتشارات ارکان اصفهان ، ایران ،صفحات :۸۷ تا۸۷ .

۳ - حسینی نیا، ا.، م. یوسفی. ۱۳۸۲، مبارزه بیولوژیک علیه کنه های تارتن (Acar: Tetranychidae) روی گل و گیاهان زینتی، دومین سمینار علمی ـ کاربردی گل و گیاهان زینتی ایران، محلات، صفحهٔ۴.

۴ - طالبی جهرمی، خ.۱۳۸۵. سم شناسی آفت کش ها (حشره کش ها، کنه کش ها و موش کش ها) انتشارات چوگاه تهران، ایران. ۴۹۱ صفحه.

۵ - محسنی، ا. ا.، سلیمان نژاد، ا. و م. اربابی. ۱۳۸۵. کاربرد کنه شکارگر Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot در کنترل تلفیقی کنه دو نقطه ای تارتن لوبیا در بروجرد. خلاصه مقالات هفتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، جلد اول: آفات،۱۴-۱۱ شهریور ۱۳۸۵ ، صفحهٔ: ۲۱۱ .

۶ - نوروزیان، م.۱۳۷۸. فهرست سموم مجاز کشور. انتشارات سازمان حفظ نباتات. ایران، تهران. ۲۳۳ صفحه.

۷ - Corredor, D.1999. Integrated pest management in cut flower crops in greenhouse at the Bogotá Plate grated. Pro. of the Int, Sump on cut flowers in the tropics. Eds. G.F: Scher and A. Angarita, Acta Horticulture. 82. LSHS. pp.: 241-246.

8 - Deborah, I. B., Nyrop and J. Kovach.1998.Achieving biological control of European red mite in North East apples: an implementation guide for growers. Tree fruit crops. IPM Pub.215. http://www. nysaes. cornell. edu/ ipmnet/ny/.

9 - Govgt, N.1991. Long – tern stability in the interaction between producing Tetranychus uitica Koch and Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot. Success integrated control on roses in southeast Queensland, experimental and Applied Acarology , R(1-2) : 83 – 101.

10 - Helle, W. and M.W. Sabelis.1985. Spider mites their biology, natural enemies and control. Vol.1A, CCC, 52.New-York: pp.63-73.

11 -Hill, T. A. and R. E. Foster.1998. Influence of selective insecticides on population dynamics of European red mite (Acari:Tetranychidae),apple rust mite (Acari: Eriophyidae) and predator amblyseius fallacies (Acari: Phytoseiidae) in apple.J.Econ. Entomol.91 (1):191-199.

12 -Ibrahim, Y. B .and T. S. Yee.2000. Influence of sublethal exposure to abamectin on the biological performance of Neoseiulus longispinosus (Acari: Phytoseiidae).J.Econ. Entmol.93(4):1085-1089.

13 - Janse, J. D. 2005. Phytobacteriology Principles & Practice, Cab. Publishing is Division of CAB International. London UK, 360 PP.

14 - Kabir, K. H. and R. B. Chapman.1997. Opertional and biological factors influencing responses of spider mites (Acari:Tetranychidae) to propargite by using the petridish-pottertower method. J. Econ. Entomol.9092):272-277.

15 - Mansour, F., K. R. S. Ascher and N. Omari. 1986. Effect of neem seed kernel extracts from different solvents on the predacious mite Phytoseiulus persimilis and the phytophagous mite Tetranychus

cinnabarinus as well as on the predatory spider chiracanthium midei. Proc.3rd Int. Neem Conf. 577-587.

16- Mullens, B. A., N. C. Hinkle and C.E Colralie. 1996. Impact of alternating manure removal schedules on pest flies (Dipetra : Muscidae) and associated predators (Coleoptera: Histeridae, Staphylinidae; Acarina: Macrochelidae) incaged-layer poulty manure in Soutern California. J. Econ. Entomol.89 (6):1406-1417.

17- Pedigo, L. P. 1999. Entomology and pest management.3rd edition, Prentice Hall, Inc.Upper saddle River, New Jersey, America, pp.395-471.

18- Spollen, K. M. and M. B. Isman.1996. Acute and sub lethal effects of neem insecticide on the commercial biological control agents Phytoseiulus persimilis and Amblyseius cucumeris(Acari:Phytoseiidae) and Aphidoletes aphidimyza (Diptera: Cacidomyiidae). J. Econ. Entomol. 89(6): 1379-1386.

19- Zhang, Z. Q. and J. P. Sanderson. 1995. Two spotted spider mite (Acari:Tetranychidae) and Phytoseiulus persimilis (Acari:Phytoseiidae) on greenhouse roses spatial distribution and predator efficacy. J. Econ. Entomol. 88(2): 352-357.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

Management of landscape protection by application of predator mite , Phytoseiulus persimilis Athias – Henriot and biological poison (abamectin) mixed to Volk® oil for integrated control of spider mite on roses

Hosseini–Nia, A
B. Edrisi
Scientific Member of National Research Station of Ornamental plants of Mahallat, Iran.
M. Arbabi
Plant Protection Research Institute

Abstract:

Tetranychus urticae Koch and T. cinnabarinus (Boisduval) are the most important pests in often rose species and also Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot is the most important predator of them in greenhouse. According to research design, a extension design performed in 6 greenhouses of 2 floriculturists (A & B) in 2005 and 2006. Three greenhouses selected of each floriculturist for the design: A greenhouse without spray as control, a greenhouse with common spray (with abamectin EC 1.8% 0.20ml/lit + Volk oil 100% 0.25 ml/lit) and a greenhouse with integrated control, beginning spray abamectin 0.20ml/lit mixed to Volk oil 0.25 ml/lit afterwards release with the predator mite amounting to 1:10 predator to prey in conformity with 100 samples. Data noted down previous and next of spray and predator release distance in 5 days till 30 days. Results showed integrated control greenhouses were consisted the least number of spider mites then spray greenhouses and afterwards control greenhouses were in after level. Effect percentage of methods counted by Henderson_Tilton formula and data analysis performed after transformed to $c \sin \sqrt{x}$ .Treatments mines comparedwith Duncan's multiple range testing and treatment were significant differences with control (α=5%). Integrated (A), integrated (B), spray (A), spray (B), control (A) and control (B) greenhouses have 93.56, 67.28, 64.69, 60.04, 0.0 and 0.0 effect percentage respectively. According to the results integrated method with 93.52% mortality was the most effective that recommended using of rose greenhouse. Of course in rose fields must to increase release predator mites in during year. So in outbreak of spider mites in fields must use up biological poison mixed oil.

Keywords: Spider Mite, Biological control, Greenhouse, Rose, predator Mite