در
پژوهش و سازندگی
زراعت و باغبانی شماره ۷۶، پاییز ۱۳۸۶

مقایسه کارائی دوازده کنه کش / حشره کش در دو سطح آلودگی مزارع لوبیا آلوده به کنه تارتن دو لکه‌ای (Tetranychus urticae Koch.) در منطقه لردگان استان چهار محال بختیاری

● زریر سعیدی
بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی چهارمحال و بختیاری
● مسعود اربابی
بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی، تهران
تاریخ دریافت: تیرماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: بهمن ماه ۱۳۸۵
Email: zarirsaeidi@yahoo.com

چکیده

کنه تارتن دو لکه‌ای (Tetranychus urticae Koch) از مهمترین آفات مزارع لوبیا منطقه لردگان استان چهار محال و بختیاری و بسیاری از مناطق ایران و جهان می‌باشد. خسارت کمی و کیفی این کنه تا صد درصد بر روی محصول لوبیا مشاهده شده است. برای استفاده بهینه از سموم مجاز، تأثیر ۱۲ نوع کنه کش/ حشره کش شامل کلوفنتزین (۵۰٪ SC)، پروپارژیک فرمولاسیون قدیم (۵۷٪ EC) و فرمولاسیون جدید(۵۷۰ EW)،وتترادیفون(۱۸/۵٪ EC) و اتوکسازول(۱۰٪ SC)، فن پیروکسی میت(۵٪ SC)، آمیتراز (۲۰٪ EC)، فن پروپاترین(۱۰٪ EC و۱۰٪ FL)، هگزاتیازوکس(۱۰٪ EC)، برموپروپیلات(۲۵٪ EC)، فنازوکوئین(۲۰٪ SC) و شاهد (آب پاشی) بر روی جمعیت فعال کنه تارتن دو نقطه‌ای مزارع لوبیا مورد ارزیابی قرار گرفت. درصد تلفات کنه در تیمارها و در دو سطح آلودگی ۲۰ و ۴۰ درصد برگ‌های لوبیا و در آزمایش اسپلیت پلات مورد مقایسه قرار گرفتند. زمان سم پاشی به عنوان فاکتور اصلی (در دو سطح آلودگی) و تیمار سموم به صورت فاکتور فرعی(در سیزده سطح) انتخاب گردیدند. جمعیت کنه تارتن در تیمارهای مختلف در نوبت‌های یک روز قبل، سه، هفت، چهارده و بیست و یک روز بعد از محلول‌پاشی با انجام نمونه برداری برگ لوبیا از سطوح مختلف و شمارش کنه‌های زنده در سطح زیرین برگ برآورد گردید. درصد تلفات توسط فرمول هندرسون-تیلتون محاسبه گردید. نتایج نشان داد تأثیر تیمارها در دو سطح آلودگی دارای اختلاف معنی‌داری با یکدیگرند و همواره سمپاشی در سطح اول (یعنی ۲۰٪ آلودگی برگ‌ها) بهترین نتیجه را داشته است. اثر تیمارها (سموم) نیز در زمان‌های مختلف نمونه‌برداری از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌داری بوده است به‌طوری‌که در ۱۴ روز پس از سمپاشی مؤثرترین سموم علیه کنه تارتن لوبیا هگزی تیازوکس و اتوکسازول بودند و در مرحله بعدی به ترتیب بروموپروپیلات، فنازوکوئین، آمیتراز، کلوفنتزین، تترادیفون، فن پیروکسی میت، پروپارژیت فرمولاسیون جدید، پروپارژیت فرمولاسیون قدیم، دانتیول فرمولاسیون قدیم و دانتیول فرمولاسیون جدید قرار داشتند. استفاده به موقع و متناوب از سموم با تأثیر مناسب، ضمن کاهش دز مصرفی و هزینه‌های اقتصادی می‌تواند در حفظ بیش‌تر محیط‌زیست نیز موثر واقع شود.

کلمات کلیدی: کنه کش، کنه تارتن دو لکه‌ای، لوبیا، سطح آلودگی، لردگان، چهار محال و بختیاری

Pajouhesh & Sazandegi No 76 pp: 25-31

Effectiveness of 12 pesticides against two infestation levels of bean fields by Tetranychus urticae Koch in Lordegan, Chaharmahal and Bakhtiari province

By: Z. Saeidi ,Plant Protection Dept., Agricultural and Natural Resources Research Center, Chaharmahal and Bakhtiari Province, Shahre kord, Iran and M. Arbabi Agric. Zoo. Res. Dept., Plant Protection Res. Inst., Tehran, Iran.

Tetranychus urticae reported as a major pest of bean in Lordeghan (Chaharmahal and Bakhtiari province) and other bean growing area in Iran and world. Spider mites cause noticeable damage on quality and quantity of bean. In this study effects of 12 pesticides (acaricides/insecticides) on T. urticae, a major pest of bean in Lordegan, was evaluated under field conditions. Two ovicides (Tetrandifon EC 18.5%, Clofentezine, SC 50%), one acaricide which controlled immature stages of the mite (Etoxazole SC10%) and nine acaricides/insecticides which were effective on both immature and adult stages of the mite (Amitraz EC 20%, Propargite EC 57% and 570 EW, Fenpropathrin EC 10% and FL 10%, Fenazaquin SC 20%, Hexythiazox EC 10%, Fenpyroximate SC 5% and Bromopropylate EC 25% were evaluated during 2002-2003. Split plot experiment was used for the field trail. Spraying time was selected as the main factor with two levels of mite infestation (20% and 40% of leaves infestation). Sampling was done one day before, 3, 7 and 14 days after pesticides application. Fourthy five leaves of each treatment (15 leaves of each replication) were sampled. Number of alive mites were counted in two squares centimeter on abaxial leaf surface of bean using Stereo binocular microscope. Statistical analysis was done on mortality percent obtained by Henderson-Tilton formula showed that, there was significant difference between two levels of infestations. Mortality percent at 20% was found significantly higher than the other level of infestation. Effects of pesticides applied significantly were found different at sampling intervals. Etoxazole and Hexythiazox caused higher mite mortality than the others fourteen days after application. Where as effects of Fenazaquin, Bromopropylate, Amitraz, Clofentezine, Tetrandifon, Propargite old and new, Fenpropathrin old and new formulas, Fenpyroximate on T. urticae observed after them respectively. Using proper doses of pesticides and proper time of application in bean fields infested by spider mite, will considerably reduce amount and cost of pesticides application and keep agro -ecosystem away from further pollution.

Key words: Acaricides, Tetranychus urticae, Bean, Infestation level, Lordeghan, Chaharmahal and Bakhtiari province

مقدمه

شهرستان لردگان با سطح زیر کشت حدود ۱۰۰۰۰ هکتار لوبیا از قطب‌های تولید این محصول در کشور به شمار می‌رود. کنه تارتن Tetranychus urticae Koch مهمترین آفت لوبیا در منطقه است و در طول یک فصل زراعی برای مبارزه با آن از تعداد معدودی سم و در دفعات متعدد (از ۳ تا ۵ نوبت) استفاده می‌شود. عدم بکارگیری صحیح سموم نه تنها افزایش هزینه تولید و آلودگی محیط زیست را باعث شده بلکه موجب پیدایش نژادهای مقاوم و حتی سبب انتقال جمعیت مقاوم کنه تارتن به دیگر مناطق کشت لوبیا می‌شود.

خسارت کنه تارتن دو نقطه‌ای (T. urticae) بصورت تغذیه از سبزینه برگ بوده و با کاهش فتوسنتز، کاهش مقدار ازت برگ و افزایش تبخیردر برگهای خسارت دیده همراه است که در نهایت منجر به کاهش تعداد جوانه‌های بارده، اندازه غلاف لوبیا، از بین رفتن کیفیت محصول و ارزش غذایی آن می‌شود. سه الی چهار گونه از کنه‌های تارتن روی لوبیا خسارت‌زا و آفت درجه اول گزارش شده‌اند. کنه تارتن دونقطه‌ای (T. urticae) در بیش‌تر مناطق جهان و ایران (۱) کنه تارتن لودینی (T. ludeni) در استرالیا (۱۱) و کنه تارتن قرمز گلخانه‌ای (T.cinnabarinus) در شبه قاره هند (۲۱) و در افریقای جنوبی (۱۸) وجود دارند.

کنه‌های تارتن دو نقطه‌ای از میان ۱۲۰۰ گونه شناسایی شده از خانواده Tetranychidae مهمترین بوده و دارای توانایی بالایی در تولید نسل‌های متعدد (۱۲ الی ۲۵ نسل)، و سازش سریع به اقلیم‌های جدید هستند. همچنین آن‌ها دارای دامنه میزبانی وسیعی می‌باشند بطوری‌که بیش از ۹۶۰ گونه میزبان گیاهی برای آن‌ها گزارش شده است (۱۲).

با توجه به اهمیت اقتصادی کنه‌های دو نقطه‌ای روش‌های مختلفی برای کنترل آن پیشنهاد شده است. بررسی مقاومت در ۱۷ واریته لوبیا به کنه‌ها ی تارتن منجر به ملاحظه تفاوت بسیار زیادی بین ارقام شد (۱۶). همچنین مطالعه تأثیر ارقام مختلف لوبیا روی طول دوره زندگی کنه تارتن دو نقطه‌ای (T. urticae) در ترکیه روشن نمود که بیشترین دوره فعالیت کنه تارتن روی رقم Narma و کمترین روی ارقام Horoz و Senilak بوده است (۱۰). مطالعه مقاومت بیش از ۱۵۰۰ واریته لوبیا به کنه تارتن (T. desertorum) در موسسه تحقیقاتی CIAT و در شرایط مزرعه‌ای نشان داد که فقط چندین لاین (BAT ۴۱۷, BAT۸۲, BAT ۹۳) به خسارت

کنه مقاوم بودند (۱۵). نتایج اعلام شده در نشریه مدیریت انبوهی آفات (دانشگاه کالیفرنیا) شامل بکارگیری کنترل زراعی، کنترل بیولوژیکی ورعایت زمان سمپاشی برای مدیریت کنترل انبوهی کنه‌های تارتن است و پیشنهاد شده است که کاهش مصرف حشره‌کش‌ها در اول فصل باعث افزایش جمعیت شکارگرها ودر نهایت کاهش خطر طغیان کنه دو نقطه‌ای می‌شود. همچنین استفاده از سمومی نظیرگرد گوگرد، الدیکارپ، دیکوفول، پروپارژیت برای کنترل کنه تارتن توصیه شده است (۱۴).

برای کاهش خسارت کنه‌های تارتن لوبیا در ایران مطالعات مختلفی صورت گرفته است. امکان استفاده از کنه شکارگر غیر بومی Phytoseiulus persimilis در کنترل کنه تارتن مزارع پنبه، سویا و لوبیا در شرق استان مازندران و گلستان (۵)، بررسی توانایی این شکارگر در مناطق گرم و خشک با شرایط نامساعد و رطوبت کم (۱۰ الی ۳۰ درصد) در مزارع آزمایشی لوبیا شهرستان اراک (۸) و ارزیابی سه ساله از عملکرد این شکارگر علیه کنه تارتن مزارع لوبیا در منطقه لردگان نتایج مثبتی برای استفاده از کنه شکارگر در پی داشته است (۹). تأثیر کنترل زراعی توسط ارقام لوبیا بر فراوانی جمعیت کنه تارتن در ایستگاه تحقیقات لوبیا خمین روشن نمود که از مجموع ۴۹ ژنوتیپ مورد مطالعه به ترتیب دو، دو و چهارژنوتیپ لوبیا چیتی، سفید و قرمز مقاومت بیشتری به خسارت کنه تارتن داشتند (۶). در بررسی مقاومت پنج رقم تجارتی لوبیا چیتی به کنه تارتن در لردگان مشخص شد که رقم تلاش متحمل‌تر از بقیه بوده است (۷). تاثیر یک نوع عامل رشد گیاهی بر جمعیت کنه تارتن لوبیا در شرایط آزمایشگاهی عملکرد آنرا فاقد کنترل بر جمعیت کنه تارتن گزارش می‌کند (۳). درمطالعه و مقایسه فرمولاسیون جدید کنه کش پروپارژیت (EW ۵۷۰) با قدیم آن (EC ٪۵۷) روی کنه تارتن دو نقطه‌ای لوبیا، اختلاف آماری معنی دار بین ان دو ملاحظه نشد ولی استفاده از فرمولاسیون جدید که حلال آن اثرات سوء کمتری دارد جایگزین مناسبی برای فرمولاسیون قدیمی آن اعلام شده است (۴). دوزهای ۰/۲۵ و۰/۵ در هزار کنه کش جدید اتوکسازول در اختلاط با کنه کش پروپارژیت و حشره/کنه کش فن پروپاتریـن دارای کنترل مناسبی روی کنه قرمز اروپائی و کنه تارتن دو نقطه‌ای درختان سیب بودند (۲). بکارگیری عصاره گیاهی چریش و پودر مغز دانه آن در حلال‌های مختلف علیه کنه تارتن دو نقطه‌ای روی لوبیا نشان داد که تأثیر کنه کشی چریش در دوزهای بالاتر بیش‌تر است و برای جلوگیری از گیاه سوزی برگ‌های لوبیا بایستی حلال‌های متانول و اتانول با حلال‌های کم خطرتر جایگزین گردند(۱).

با توجه به سوابق فوق هدف از این مطالعه بررسی سموم جدید (با خواص کنه کشی و حشره کشی) و تأثیر آن‌ها روی مراحل مختلف کنه تارتن در دو سطح آلودگی مزارع لوبیا بوده است تا بدین وسیله مناسب‌ترین زمان و تیمارها انتخاب و در تناوب مصرف و حفظ محیط زیست مورد استفاده قرار گیرند.

روش بررسی

مطالعه در قالب آزمایش اسپلیت پلات با سه تکرار در سال ۱۳۸۱ در استان چهارمحال بختیاری انجام گردید. رقم مورد استفاده لوبیا چیتی محلی لردگان بود که در کرت‌های به ابعاد ۲۵ مترمربع (۵×۵ متر) کاشت گردید. فاکتور اصلی(زمان سمپاشی) دارای دو سطح و فاکتور فرعی (نوع سم) شامل ۱۳ تیمار بود. دوازده نوع سم مجاز (نه کنه کش اختصاصی و سه کنه کش/حشره کش) که دو کنه کش دارای فرمولاسیون جدید و سه کنه کش دارای ثبت موقت در چند سال اخیر به همراه سایر سموم انتخاب و مورد استفاده قرار گرفتند (جدول ۱). برای سم پاشی از دو سطح آلودگی برگ‌های لوبیا به ترتیب ۲۰ و ۴۰ درصد استفاده گردید. برای تعیین سطح آلودگی مزارع به کنه تارتن، آمار برداری بطورمنظم وهفتگی پس از سبز شدن مزرعه لوبیا صورت گرفت. در هر نوبت تعداد ۱۰ برگ به

جدول ۱: سموم (کنه کش و کنه کش/حشره کش) انتخاب شده علیه کنه تارتن دو نقطه‌ای و دز مصرفی آن‌ها در دو سطح آلودگی (۲۰ و ۴۰ درصد برگ ها) در مزارع لوبیا منطقه لردگان

نام تجاری	نام عمومی	گروه شیمیائی	حالت تاثیر	مقدار مصرف
آپولو	Clofentezine SC٪ ۵۰	تترا آزین	تخم کش	۰/۷۵ لیتر در هکتار
اومایت جدید	Propargite ۵۷۰ EW	سولفیت دار	بالغ کش	یک لیتر در هکتار
اومایت قدیم	Propargite٪ ۵۷ EC	سولفیت دار	بالغ کش	یک لیتر در هکتار
میتاک	Amitraz ٪۲۰ EC	امیدین	حشره/کنه کش	یک لیتر در هکتار
اورتوس	Fenpyroximate	بنزوات	بالغ کش	نیم لیتر در هکتار
باروک	Etoxazole SC٪۱۰	دی فنیل اکسازولین	نابالغ کش	یک لیتر در هکتار
تدین وی ۱۸	Tetrandifon EC ٪۱۸،۵	دی فنیل	تخم کش	یک و نیم لیتر در هکتار
پراید	Fenazaquin SC ٪۲۰	کوینازولین	بالغ کش	نیم لیتر در هکتار
دانیتول جدید	Fenpropathrin FL ٪۱۰	پایروتروئید	حشره/کنه کش	یک لیتر در هکتار
دانیتول قدیم	Fenpropathrin EC ٪۱۰	پایروتروئید	حشره/کنه کش	یک لیتر در هکتار
نئورون	Bromopropylate ٪۲۵ EC	بنزیلات	بالغ کش	دو لیتر در هکتار
نیسورون	Hexythiazox EC ٪۱۰	ایزوتیارولیدین	بالغ کش	یک لیتر در هکتار

صورت تصادفی از هر کرت آزمایشی جمع آوری و تعداد کنه‌های متحرک (پوره و بالغ) در سطح زیرین برگ‌ها مورد شمارش قرار گرفتند. زمانیکه جمعیت کنه به هر یک از سطوح اصلی رسید سمپاشی با تیمارهای فاکتور فرعی انجام گرفت.

آمار برداری برای بررسی تغییرات جمعیت کنه ۳ روز ، ۷ روز، ۱۴ روز و ۲۱ روز پس از سمپاشی صورت گرفت. برای آمار برداری از هر تیمار ۴۵ (۱۵ عدد برگ از هر تکرار) برگ به طور تصادفی انتخاب کرده و تعداد کنه‌های بالغ وپوره موجود در ۲ سانتی‌مترمربع از سطح پشتی هر برگ زیر بینوکولر شمارش گردید. درصد تلفات در هر یک از تیمارها توسط فرمول هندرسون-تیلتون تعیین گردید. برای گروه بندی تیمارها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتیجه

محاسبات آماری روی داده‌ها نشان داد که میانگین تعداد کنه‌های زنده و درصد تأثیر سموم در نوبت‌ها ی نمونه برداری بعداز سمپاشی در سطح اصلی (زمان سمپاشی) دارای اختلاف معنی دار آماری بودند (جدول ۳). کمترین تأثیر در تمامی نوبت‌های آمار برداری در سطح دوم آلودگی (۴۰ درصد) و بیشترین تأثیر در سطح اول (۲۰ درصد) ملاحظه گردید.

محاسبات آماری روی داده‌های سطح فرعی نشان داد که همواره میانگین جمعیت کنه تارتن در تیمار شاهد (آب پاشی) چندین برابر تیمارهای سموم بوده است به علاوه با گذشت زمان جمعیت آفت در اکثر تیمارها افزایش یافته است (جدول ۲). مقایسه میانگین درصد تأثیر سموم (سطح فرعی) در زمان‌های مختلف آماربرداری نشان داد که بین آن‌ها اختلاف معنی‌داری وجود داشته است. در سه روز پس از سمپاشی پروپارژیت (فرمولاسیون جدید)، آمیتراز، اتوکسازول و فن پروپاترین قدیم بیشترین تأثیر را داشته و تترادیفون، کلوفنتزین، پروپارژیت (فرمولاسیون قدیم)، فن پیروکسی میت (گروه d) کمترین تأثیر را داشته‌اند. تأثیر سموم در هفت روز پس از سمپاشی متفاوت مشاهده گردید. در این نوبت پروپارژیت جدید، هگزی تیازوکس، فنازوکوئین، فن پروپاترین جدید گروه a، کلوفنتزین وفن پیروکسی میت گروه ab، تترادیفون و اتوکسازول گروه b، پروپارژیت قدیم، بروموپروپیلات، آمیتراز و دانتیول قدیم گروه c را تشکیل دادند (جدول ۴). در چهارده روز پس از سمپاشی بالاترین و پایدارترین تأثیر بر روی جمعیت کنه تارتن برای کنه کش‌های هگزی تیازوکس و اتوکسازول (گروهa) ثبت شد. در این تاریخ تأثیر اکثر تیمارها نسبت به تاریخ هفت روز پس از سمپاشی کاهش یافت. به طوریکه بروموپروپیلات و فنازوکوئین گروه ab ، کلوفنتزین، آمیتراز، تترادیفون و فن پیروکسی میت گروه abc، و پروپارژیت جدید گروه bcd، پروپارژیت قدیم گروه cd، دانتیول جدید و دانتیول قدیم گروه d را تشکیل دادند (جدول ۴).

مقایسه تأثیر فرمولاسیون‌های جدید و قدیم پروپارژیت و فن‌پروپاترین بر جمعیت کنه تارتن لوبیا نشان داد که فرمولاسیون‌های جدید تأثیر بالاتری در کنترل جمعیت آفت داشته‌اند(جدول ۴).

تاثیر سموم به ثبت رسیده در یک دهه اخیر در کشور علیه کنه تارتن لوبیا نشان داد کنه کش‌های اتوکسازول، هگزی تیازوکس و فنازوکوئین به همراه کنه کش‌های بروموپروپیلات و کلوفنتزین که در دهه ۱۳۶۰ در کشور به ثبت رسیدند موثرترین تیمارها در کنترل کنه‌های تارتن مزارع لوبیای لردگان هستند. کنه کش‌های فن پیروکسی میت و فنازوکوئین با مقدار مصرف نیم لیتر در هکتار و اتوکسازول و هگزی تیازوکس یک لیتر در هکتار و میزان ماده موثره کم‌تر میزان مصرف کمتری در مقایسه با سایر تیمارها دارند (جدول ۱). بنابراین می‌توانند موجب حفظ بیش‌تر محیط زیست از آلایندگی

جدول ۲: مقایسه میانگین تعداد کنه‌های دو نقطه‌ای (نابالغ و بالغ) در مزارع لوبیا در فواصل مختلف نمونه برداری پس از سمپاشی در تیمارهای مختلف

فواصل نمونه برداری /تیمار	۳ روز پس از سمپاشی	۷ روز پس از سم پاشی	۱۴ روز پس از سم پاشی	۲۱ روز پس از سم پاشی
بروموپروپیلات	۱/۸۳b	۳/۶۷ bc	۲/۵ dc	۰ b
کلوفنتزین	۱/۵ b	۰/۱۷ d	۳/۶۷ de	۰ b
پروپارژیت جدید	۰ b	۰ d	۶ cde	۰/۵ b
پروپارژیت قدیم	۲/۵ b	۲ dc	۷/۱۷ cde	۲/۱۷ b
آمیتراز	۰/۳۳ b	۴/۵ b	۲/ ۸۳de	۲/۶۷ b
هگزی تیازوگس	۰/۶۶ b	۰ d	۱/۶۷ e	۰/۳۳ b
فنازوکوئین	۰/۸۳ b	۰ d	۲/۵ de	۱/۶۷ b
فن پیروکسی میت	۲/۶۷ b	۰/۱۷ d	۱۸/۳۳ b	۳/۸۳ b
اتوکسازول	۰/۳۳ b	۰/۸۳ d	۰/۵ e	۰ b
فن پروپاترین جدید	۱/۵ b	۰ d	۱۲/۶۷ bc	۸ b
فن پروپاترین قدیم	۰/۳۳ b	۳/۱۷ d	۱۰/۱۷ cd	۱۱/۸۳ b
تترادیفون	۲/۶۷ b	۰/۶۷ bc	۴ de	۰/۸۳ b
شاهد (آب پاشی)	۱۳/۳۳ a	۱۲/۶۷ d	۷۴ a	۱۱۶/۷ a

حروف مشابه در هر ستون از نظر آماری در سطح یک درصد آزمون چند دامنه‌ای دانکن تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند

جدول شماره ۳: مقایسه میانگین درصد تلفات کنه‌های بالغ و نمف در تاریخ‌های مختلف پس از سمپاشی در سطوح اصلی

تاریخ نمونه برداری / سطح	۳ روز پس از سمپاشی	۷ روز پس از سمپاشی	۱۴ روز پس از سمپاشی	۲۱ روز پس از سمپاشی
۲۰درصد آلودگی برگها	۹۹/۱۳ a	۹۹/۹ a	۹۸/۷ a	۹۹/۳۳ a
۴۰درصد آلودگی برگها	۹۱/۷ b	۹۲/۸ b	۹۲/۲ b	۹۸/۴ b

حروف مشابه در هر ستو ن از نظر آماری در سطح پنج درصد آزمون چند دامنه‌ای دانکن تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند

جدول ۴: مقایسه میانگین درصد تلفات کنه‌های بالغ و نمف در تاریخ‌های مختلف پس از سمپاشی در تیمارهای مختلف سم

تاریخ آماربرداری / تیمار	۳ روز پس از سمپاشی	۷روزپس ازسمپاشی	۱۴روزپس ازسمپاشی	۲۱روزپس ازسمپاشی
بروموپروپیلات	۹۲/۵ cd	۹۱/۴ c	۹۸/۳ ab	۱۰۰ a
کلوفنتزین	۸۸/۵ d	۹۹/۷۵ ab	۹۶/۵ abc	۱۰۰ a
پروپارژیت جدید	۱۰۰ a	۱۰۰ a	۹۳/۵ bcd	۹۹/۵۴ ab
پروپارژیت قدیم	۸۸/۹ d	۹۱/۶ c	۹۱/۶ cd	۹۸/۵ bc
آمیتراز	۹۹/ ۷۱a	۸۶/۲ c	۹۷/۵ abc	۹۸/۲ bc
هگزی تیازوگس	۹۸/۹ ab	۱۰۰ a	۹۹/۲۱ a	۹۹/۱۱ ab
فنازوکوئین	۹۸ abc	۱۰۰a	۹۸/۱ ab	۹۹/۲۴ ab
فن پیروکسی میت	۸۸/۸ d	۹۹/۷۶ ab	۹۶/۳ abc	۹۸/۳ bc
اتوکسازول	۹۹/۷۱ a	۹۷/۶ b	۹۹/۷۶ a	۱۰۰ a
فن پروپاترین جدید	۹۳/۶ bcd	۱۰۰ a	۸۸/۴ d	۹۵/۴ c
فن پروپاترین قدیم	۹۹/۶۸ a	۸۶/۲ c	۸۸/۱ d	۸۹/۸ d
تترادیفون	۸۸/۸ d	۹۸/۴ b	۹۶/۴ abc	۹۹/۷۱ ab

حروف مشابه در هر ستون از نظر آماری در سطح پنج درصد آزمون دانکن تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند

شوند. به کارگیری نتایج این بررسی می‌تواند کاهش کلی قابل ملاحظه‌ای از مصرف سموم کنه کش علیه کنه تارتن دو نقطه‌ای در مزارع لوبیا منطقه لردگان (که چندین نوبت در یک فصل زراعی سمپاشی می‌شوند) را بوجود آورد. از دیگر نتایج این بررسی می‌توان به کاهش بروز مشکلاتی مانند پدیده مقاومت آفت کنه یا افزایش باقی مانده سموم روی محصول اشاره کرد. در بررسی حاضر همچنین تأثیر سوء گیاه سوزی ناشی از مصرف هیچ یک از تیمارها در مزارع لوبیا لردگان ملاحظه نشد.

بحث

سطح زیرکشت ارقام مختلف لوبیا در مناطق مرکزی کشور در حال گسترش است. شرایط ویژه بیواکولوژی کنه تارتن دو نقطه‌ای (T. urticae) و خسارت آن در محصولات باغی، زراعی، گلخانه‌ای و غیره باعث شده که مطالعات مختلفی برای کاهش میزان خسارت کمی و کیفی این آفت در محصولات کشاورزی در نقاط مختلف جهان انجام پذیرد. یکی از راه حل‌های مهمی که کشاورزان بیش‌تر از سایرین به آن اعتماد دارند استفاده از سموم است ولی عدم بکارگیری اصولی سموم، سم پاش‌ها، زمان و مقدار محلول‌پاشی و فواصل مبارزه باعث شده مشکلات عدیده‌ای در کنترل این آفت بوجود آید. مطالعه کارائی کنه کش‌های جدید به ویژه با دزمصرفی کم و تأثیر پایدار یکی از روش‌های مدیریت تلفیقی این آفت درمزارع لوبیا محسوب می‌شود. تأثیر کنه کش‌ها بطور غیر مستقیم سبب حذف دشمنان طبیعی و باعث طغیان کنه‌های تارتن می‌شود (۲۳) و استفاده مستمر از آن‌ها نیز می‌تواند سبب افزایش مقاومت به آن سموم شود (۱۷). تحقیقاتی که در این باره در لهستان انجام شده است تاکید می‌نماید استفاده مستمر در ۱۵ الی ۱۸ نوبت متوالی و در چند فصل زراعی پیوسته (پنج سال) از یک کنه کش می‌تواند منجر به مقاومت کنه تارتن دو نقطه‌ای به آن سم شود (Susky, ۱۹۹۰ مذاکره شخصی نگارنده دوم). از آنجائی که کنه

تارتن دو نقطه‌ای مهمترین افت خانواده تترانیکید(Tetranychidae) است و سوش‌های مقاوم مختلفی از این گونه نسبت به سموم در سراسر جهان گزارش شده‌اند (۱۳)، لذا استفاده از یک کنه کش بیش از یک تا دو نوبت در یک فصل زراعی مجاز نمی‌باشد. ولی قیمت ارزان و قابل دسترس بودن برخی از کنه کش‌ها در مناطق مختلف کشور سبب شده تا چندین نوبت در یک فاصله زمانی کوتاه از آن‌ها در یک فصل زراعی استفاده شود و همین امر باعث شده پدیده مقاومت در جمعیت کنه تارتن در نقاط مختلف کشور افزایش یابد.

بروز خشکسالی طی سال‌های ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۹ در ایران (خصوصا در مناطق مرکزی کشور) منجر به طغیان جمعیت و افزایش بیش‌تر خسارت کنه‌های تارتن روی میزبان‌های حساس گیاهی مانند لوبیا شد. به طوریکه در مزارع لوبیای منطقه لردگان دفعات سم پاشی تا هشت نوبت و مقدار مصرف تا چندین برابر افزایش یافت. از آنجائی که کشت لوبیا در استان‌های همجوار چهار محال و بختیاری تقریبا در زمانی واحد انجام می‌شود و کنه‌های تارتن مقاوم شده با تنیدن انبوه تار و آویزان شدن بصورت بالون در لبه برگ، با وزش باد از برگ جدا شده و بسته به شدت آن به مسافت‌های دورتر بر روی همین میزبان یا میزبان‌های دیگر منتقل می‌شوند، لذا برای جلوگیری از انتقال سوش مقاوم کنه تارتن، مدیریت کنترل این آفت امری بسیار ضروری می‌باشد نتایج حاصله نشان داد استفاده به هنگام از سمومی که تأثیر پایدارتر دارند می‌تواند از گسترش و افزایش خسارت کنه تارتن دو نقطه‌ای به نقاط دیگر جلوگیری کند. در برخی منابع زمان مبارزه با کنه‌های تارتن صیفی و سبزی را مشاهده ۱۰ کنه از تمامی مراحل جمعیت آن و ملاحظه ۳۰ درصد آلودگی برگهای نمونه برداری شده گزارش کرده‌اند(۲۲) در حالیکه نتایج بررسی حاضر نشان می‌دهد تأثیر تیمارها در سطح آلودگی ۲۰ درصد برگ‌های لوبیا عملکرد موثرتری را نسبت به سطح ۴۰ درصد آلودگی برگ‌ها داشته است. در این رابطه همچنین می‌توان به نتایج مقایسه تأثیر دوازده نوع سم در کنترل کنه تارتن قرمز گلخانه‌ای (T. cinnabarinus) روی گیاه ماش در هندوستان اشاره کرد که بالاترین تأثیر مربوط به تیمار (حشره/کنه کش) اتیون بود(۱۹). نتایج بررسی حاضر نشان داد که تعداد بیش از ۴ کنه کش را بالاترین تأثیر را داشتند(جدول ۴). تأثیر پایداری سموم در کنترل جمعیت کنه‌های تارتن تا نوبت دوم نمونه برداری (هفت روز) تقریباً ثابت بود و روند کاهش تدریجی آن متعاقبا مشاهده گردید (جدول ۴) درحالیکه تأثیر دزهای مختلف کنه کش‌های پلیکترون، دایکوفول و اتیون علیه کنه تارتن قرمز گلخانه‌ای (T. neocaledonicus Ander) روی گیاه بامیه در ایالت اتار پرادش در شمال کشور هند فقط برای مدت سه روز بعداز محلول‌پاشی دوام داشته است (۲۰).

نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت کنه تارتن در مزارع لوبیای منطقه لردگان که حسارت آن در صورت عدم مبارزه شیمیایی می‌تواند صد درصد محصول را شامل می‌شود، استفاده مستمراز یک نوع سم یا سموم متعلق به یک گروه شیمیایی، علاوه بر تحمیل هزینه‌های غیر اقتصادی مبارزه می‌تواند سبب به خطر افتادن سلامت مصرف کنندگان (از طریق باقی مانده آنها) محصول و بروز پدیده مقاومت در میان جمعیت کنه‌های تارتن نیز شود. لذا مدیریت بهینه مصرف سموم در جهت کنترل کنه‌های تارتن بسیار ضروری است و پیشهادات زیر را می‌توان مد نظر قرار داد.

میزان تأثیر سموم با گذشت زمان کاهش می‌یابد، لذا قبل از هر گونه مبارزه شیمیائی و پیشگیرانه که موجب آلوده سازی بیش‌تر محیط زیست، از بین بردن دشمنان طبیعی وافزایش هزینه‌های کشت شود می‌بایست زمان مناسب بکارگیری سموم رعایت گردد. برای نیل به این هدف هنگامی که آلودگی برگ‌های لوبیا به کنه تارتن کم‌تر از ۲۰ درصد برگ‌های نمونه برداری شده باشد، سم پاشی توصیه می‌گردد تا ضمن کنترل موثر باعث کاهش دفعات سم پاشی نیز شود. تناوب استفاده از مسموم اختصاصی کنه کش‌ها می‌بایست رعایت شود تا از احتمال بروز مقاومت به یک نوع سم کاسته شود. در محلول‌پاشی می‌بایست از مصرف دزهای بالاتر از مقدار توصیه شده اجتناب گردد و مزارع آلوده بطور همزمان مورد مبارزه علیه آفت کنه تارتن قرار گیرد.

لازم بذکر است نتایج اعلام شده در مقاله حاضر متعلق به بخشی از نتایج طرح تحقیقاتی مصوب به شماره ۰۹۳-۸۱-۱۱-۱۰۸ می‌باشد در منطقه لردگان به اجراء در آمده است

منابع مورد استفاده

۱ - اربابی مسعود، پروانه برادران، مهدی خسروشاهی، سیدجواد قطب شریف و محمدرضا تاجبخش، ۱۳۸۱؛ تأثیر روغن چریش در حلالهای متانول و اتانول روی کنه تارتن دو نقطه ای. مجله کشاورزی و عمران روستایی، جلد ۴ شماره ۱ صفحه ۱۵-۲۹.

۲ - اربابی، مسعود، غلامعلی اکبر زاده شوکت، هاشم کمالی ۱۳۸۱؛ آزمایش فرمولاسیون جدید حشره /کنه کش دانیتول ۱۰٪ FL علیه کنه قرمز اروپائی (Panonychus ulmi Koch) در باغات سیب ایران. خلاصه مقالات پانزدهمین کنگره کیاهپزشگی ۱۶ الی ۲۰ شهریور ۱۳۸۱ دانشگاه رازی کرمانشاه صفحه ۲۳۴.

۳ - اربابی مسعود، پروانه برادران و عبدالرضا بهرامیشاد، ۱۳۸۲؛ ارزیابی تأثیر عامل رشد بر کنه تارتن دو نقطه‌ای (Tetranychsu urticae) در شرایط ازمایشگاهی، خلاصه مقالات سومین همایش ملی توسعه‌ای کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم در کشاورزی (۴-۲ اسفند ۱۳۸۲)، صفحه ۳۷۳.

۴ - اکبرزاده شوکت غلامعلی، مسعود اربابی، عباس جوانبخت و حعفر وحدت.۱۳۸۲؛ بررسی تأثیر دزهای کم‌تر از ۰/۵ در هزار کنه کش فنازاکوئین علیه کنه قرمز اروپائی. خلاصه مقالات سومین همایش ملی توسعه‌ای کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم در کشاورزی (۴-۲ اسفند ۱۳۸۲)، صفحه ۵۳۴.

۵ - دانشور هوشنگ و مراد قلیچ ابایئ۱۳۷۲؛ بررسی امکان کنترل جمعیت کنه Tetranychus turkestani روی پنبه، سویا و لوبیا به وسیله Phytoseiulus persimilis در کانونهای آلودگی. مجله آفات و بیماریهای گیاهی، جلد۶۱. شماره ۱ و ۲ صفحه ۶۱ - ۷۱.

۶ - دری، حمید رضا، محمد جواد ارده و مسعود اربابی، ۱۳۷۸؛ ارزیابی مزرعه‌ای مقاومت ارقام و لاین‌های لوبیا به کنه تارتن دو نقطه ای، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات کشاورزی استان مرکزی. ۲۰ صفحه

۷ - سعیدی، زریر، ۱۳۸۱؛ بررسی مقاومت پنج رقم تجارتی لوبیا چیتی به کنه تارتن لوبیا در منطقه لردگان. گزارش نهایی مرکز تحقیقات کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری.۱۷ صفحه.

۸ - لک، محمدرضا و مسعود اربابی، ۱۳۷۷؛ بکارگیری کنه شکارگر Phytoseiulus persimilis علیه کنه تارتن لوبیا در منطقه خشک اراک، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات کشاورزی استان مرکزی ۲۳ صفحه

۹ - نوربخش سیدحبیب‌الله و مسعود اربابی، ۱۳۷۷؛ بررسی امکان بکارگیری کنه شکارگر Phytoseiulus persimilis علیه کنه تارتن لوبیا در مزارع لردگان، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری، ۲۷ صفحه.

10- Aydemir, M and Torus, S. 1992; The effect of different bean varieties on the life duration and egg productivity of Tetranychus urticae. Proc. 2nd Turkish National congress of Entomology, pp 145-155.

11- Azam, G., 2002; Management of spider mites (Tetranychidae) in vegetable crops in Carnarvon. Farmnote, 25: 250-251.

12- Bolland, H. R., Gutierrez, J. and Flechtmann, C. H. 1998; World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). Brill Publicaion, Leiden, 392 pp.

13- Cranham, J. E and Helle, W., 1985;Pesticide resistance in Tetranychidae, In Helle, W. and Sabelis, M.W. (eds.) World Pests: Spider mite, their biology, natural enemies and control. Elsevier Science Publication, The Netherlands. Pp. 405-421

14- Godfry. L. D., 1999; U.C Pest Management Guide lines (Dry Bean, Spider mite). U.C. Darn Publication, 3 pp.

15- Flexner, J.L., Westigard, P. H., Hilton, R. and Croft, B. A., 1995; Experimental evaluation of resistance: Managment for two-spottfd spider mite on southern oregon pear. Journal Economic Entomology, 87:167-170

16- Impe G. V. and Hance, T., 1993; A technique for testing variatial susceptibility in the mite Tetranychus urticae application to bean , cucumber, tomato, strawberry. Agronomic, 13 (8): 739-749.

17- Joens V. P. and Parrella, M. P., 1984; The sub-lethal effects of selected insecticides on life table parameters of Panonychus citri (Acarina: Tetranychidae). Canadian Entomology, 116: 1033-1040.

18- Meyer, M. K and Smith, p. 1981; African tetranychidae (Acarina: Tetranychidae) with references to the world genera, Science Bulletin, Dept, Agric. & Fish. Rep. South Africa, No. 69, 175 pp.

19- Mukherjee, I.N., Singh, R. K. and Singh, J., 1992; Biology and chemical control of carmine spider mite mite Tetranychus cinnabarinus (Boisd.) (Acarina: Tetranychidae) on greengram (Vigna radiata) in Varanasi. Pestology, 16 (8): 18-24.

20- Peter, C., David, B. V. and Zutshi, M. K., 1987; Evaluation of plictran 50w against the red spider mite Tetranychus neocaledonicus Andre (Acarina: Tetranychidae) on lady finger. Pesticides Journal, 34-35.

21- Singh, J., Singh, R. N. and Rai, S. N., 2002; Expanding pest status of phytophagous mites and integrated pest management. IPM System in Agriculture, 7: 1-29.

22- Syngenta Publication , 2004; Maunal for Field Trials in Crop Protection. 442 pp.

23- Walker, J. T. S. and Penman, D. R., 1978; Integreted control of apple pests in New Zealand. The influence of field application of azinophos-methyl on predation of European red mite by Typhlodromus pyri. Proc. N. Z. Weed Pest Control Conf. 31: 208-213.