دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
شاپا ۴۶۶۸-۲۰۰۸
www.entomologicalresearch.ir

فصلنامه تخصصی تحقیقات حشره‌شناسی
(علمی- پژوهشی)
جلد۶ ، شماره ۴، سال ۱۳۹۳، (۳۱۱-۳۱۹)

مقایسه اثر سمپاشی و آب‌پاشی درکنترل کنه تارتن نیشکر (*Oligonychus sacchari* (McGregor, 1942) در استان خوزستان

مسعود اربابی[1]، محمد رضا قاسمی[2]، امیر سراغی[2]، محمد امین روزبخش زاده[2]*

۱-استاد، آزمایشگاه تحقیقات کنه‌های گیاهی، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور
۲-دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، مجتمع کشت و صنعت دعبل خزاعی خوزستان

چکیده

کنه تارتن نیشکر (*Oligonychus sacchari*) ازآفات کلیدی کشت این محصول درخوزستان است. به‌منظور کاهش مخاطرات مصرف کنه‌کش‌ها، مقایسه‌ای درباره کارایی دو نوبت آب‌پاشی، بایک نوبت آب‌پاشی + یک نوبت محلول‌پاشی کنه‌کش ورتی مک درمدت ۴۸ ساعت با یک نوبت محلول‌پاشی کنه‌کش فن پیروکسی میت اس سی ۵ درصد علیه جمعیت فعال و در شرایط طغیانی کنه تارتن نیشکر روی ارقام حساس میان‌رس CP48-103 و زودرس CP57-614 درکشت صنعت نیشکر دعبل خزایی در سال ۱۳۸۹ به انجام رسید. کارایی تیمارها با نمونه‌برداری تصادفی تعداد ۴۵ برگ از قسمت‌های مختلف گیاه نیشکر درنوبت‌های یک روز قبل و۳، ۷، ۱۵ و ۲۵ روز بعد صورت گرفت. تاثیر کمی (وزن) و کیفی (رویش برگ تازه) آب‌پاشی نسبت به تیمار شاهد در نوبت‌های ۲۵ و۵۰ روز بعد مورد مقایسه قرار گرفت. حداکثرتراکم ۱۰/۳۵ جمعیت کنه درسطح دو سانتی‌متر مربع در قسمت پایین برگ وحداکثر آلودگی برگ‌ها به کنه برای رقم میان رس CP-48 به مقدار ۷۷/۷۵ ٪ ثبت شد. بیشترین وکمترین تلفات کنه در تیمارها برای فن پیروکسی میت و آب‌پاشی به‌ترتیب روی ارقام رقم زود رس و میان رس ملاحظه شد. افزایش تاثیر تیمارها تا نوبت ۲۵ روز بعد در تمامی قسمت‌های سطح زیرین برگ نیشکر مشاهده شد. تاثیرکمی آب‌پاشی در کاهش خسارت کنه بعد از ۵۰ روز از نظر وزنی حداقل۷۴٪ رشد و تعداد برگ‌های تازه رویش یافته با ۳۶٪ افزایش برای هر دو رقم ملاحظه گردید. استفاده از آب‌پاشی در اوایل تشکیل جمعیت و بروز علایم خسارت کنه آفت ضمن جلوگیری از ایجاد تاثیرسوء برجمعیت دشمنان طبیعی، مصرف کنه‌کش‌ها را محدودتر و روشی پایدار برای مدیریت کنه تارتن نیشکرخواهد بود.

واژه‌های کلیدی: کنه تارتن نیشکر، خسارت،کنترل ارگانیک،کشت وصنعت، خوزستان

* نویسنده رابط، پست الکترونیکی:*marbabi18@yahoo.com*
تاریخ دریافت مقاله (۹۱/۴/۱۰) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۲/۴/۸)

مقدمه

مزارع کشت وصنعت نیشکر مساحتی بالغ بر ۵۰ هزار هکتار در استان خوزستان دارد. حداقل ۳۰٪ مـواد قنـدی پـیش بینی می‌شود از نیشکر تامین گردد. بیش از نوع ۱۰۰ فرآورده مانند انواع نیوپان، الکل، خوراک دام، کاغذ و.از این محـصول تولید و زمینه مهمی برای اشتغال وکارآفرینی است. سطح زیرکشت نیشکر درجهان بالغ بر۱۶ میلیـون هکتـار و بیـشتر آن درکشورهای آسیایی وسپس آفریقایی، آمریکای شمالی، مرکزی، استرالیا قراردارد (Channabasavanna, 1996). حـشرات، کنه‌ها، علف‌های هرز، بیماری‌ها، جوندگان، پرندگان و پـستانداران از عوامـل کـاهش کمـی وکیفـی آن هـستند و میـزان خسارت آفات به تولیـد نیـشکر درکـشور هنـد در حـدود ۲۰ درصـد یـا ۸۷/۱ میلیـون تـن نیـشکر اعـلام شـده اسـت (Daliwal *et al.,* 2010). جمعیت وخسارت کنه‌های تارتن، تحت تاثیر عواملی طبیعی مانند افـزایش دمـای زمـین، بـروز خشک‌سالی، پدیده گرد و غبار، ریز گردها و سوء مدیریت‌ها قراردارد (Fransico, 1999, Showler, 2013). با ایـن‌کـه در مزارع کشت نیشکر توجه زیادی شده تا ازسموم کمتری علیه کنه آفت استفاده گردد و انبوهی جمعیت از برخـی دشـمنان طبیعی مانند گونه‌های *Stethrous* spp ، که تغذیه زیادی بـر جمعیـت کنـه‌هـای تـارتن دارنـد (Arbabi & Singh, 2008) معمولا بعد از وقوع خسارت شدید کنه تارتن *Oligonychus sacchari* (McGregor) در مزارع نیشکر خوزستان ملاحظـه شده است و نمی‌تواند مانع ازخسارت کنه‌های تارتن شود. به‌طوری‌که تغذیه کنه‌های تارتن ازسبزینه برگ ارقـام حـساس باعث خشک نمودن شدن برگ‌های اسیب دیده، توقف رشد وکاهش کمی وکیفی محصول نیشکر مـی‌شـوند. ازکنـه‌هـای تارتن (Tetranychidae) گونه‌های مختلفی از مزارع نیشکر جهان اعلام شده است (Bolland *et al.,* 1998) و تعداد کمـی دارای اهمیت اقتصادی هستند (Jeppson *et al.,* 1975). از مـزارع نیـشکر ایالـت فلوریـدای امریکـا، کنـه *Oligonychus grypus* Baker and Pritchard به‌عنوان گونه غالب تعیین و منشا کشور زیبر اعلام شده است (Hall *et al.,* 2005). درحال حاضر این کنه از مزارع نیشکر برزیل واسترالیا نیزگزارش شده اسـت (Flechtmann, 1996, Beard, *et al*., 2003). عـلاوه برگونه مورد اشـاره، کنـه‌هـای تـارتن *O. araneum* Davis, *O. digitatus* Davis, *O. orthius* Rimando, & *O. oryzae* از مزارع نیشکر استرالیا نیزگـزارش شـده‌انـد (Beard and Walter, 2003). در کـشور هنـد کـه وسـیع‌تـرین مـزارع کـشت نیشکرجهان را دارد، کنه تارتن *Oligonychus indicus* (Hirst) با بیش از۳۰ نسل در یک فصل زراعی، میزان خـسارت آن بالغ بر ۵ درصد تولید ملی نیشکر تخمین زده شده و تعیین شده و خـسارت آن روی ذرت و ذرت خوشـه‌ای نیـز حـایز اهمیت اقتصادی اعلام گردیده است (Gupta, 1985). میزان خسارت این کنه درهر هکتار از مزارع نیـشکر هنـد بـالغ بـر یکصد دلار (۸۶۱۶/۶۳ روپیه) محاسبه شده است (Gupta, 2003). توان تغذیه‌ای کنه‌های تارتن نشان می‌دهد در هر دقیقه قادرند بین ۱۸ الی ۲۲ سلول گیاهی را تغذیه و تخلیه کنند و این میزان به بالغ بر ۱۰۰ سلول گیاهی در دقیقـه نیزگـزارش شده است (Lisering, 1960). فعالیت خسارت‌زای کنه‌های تارتن در مزارع نیشکر خوزستان از فروردین تا اواسط مهرمـاه صورت می‌گیرد که طولانی‌ترین دوره تغذیه و علایم خسارت را در میان کنه‌های تارتن دارد. علایم تغذیه این کنـه بـه-صورت ایجاد لکه‌های زرد رنگ درقسمت میانی واطراف رگبرگ اصلی درسطح زیرین برگ با افزایش دما در ماه‌های بهار و تابستان خوزستان، در زمان کوتاهی شدت یافته و باعث خشک کردن کامل بوته و نابودی محـصول نیـشکر مـی‌شـود. مطالعات مواد تغذیه‌ای کنه‌های تارتن نشان می‌دهد آن‌ها از موادی به‌نام گرانولزتلیاکویید (granules thylakoid) کـه مـاده اصلی تشکیل دهنده سبزینه سلول گیاهی برگ می‌باشد تغذیه می‌کنند (Seitz, 1981 & Mothes). درمیان روش‌های مبارزه با این آفت در مزارع نیشکر جهان با این‌که بیشترین توجه به ارزیابی سموم معطوف بوده است (Singh *et al.,* 2003) ولی تاثیر عوامل طبیعی مانند بارندگی بر جمعیت این کنه روی ارقام ذرت در ایالت پنجاب هند موجب کاهش قابـل ملاحظـه

جمعیت کنه آفت گزارش شده است (Sandhu *et al.*, 1975). سوء مدیریت کنه‌های تارتن در مزارع کشت نیشکر تحت تاثیر شرایط نامساعد اقلیمی، استرس‌های دمایی و رطوبتی بر گیاه (Stavrinides *et al.*, 2010)، شدت خسارت آن‌ها را سبب می‌گردد. وابستگی به مصرف سموم (کنه کش‌ها) برای کنترل این کنه آفت با پیامدهای مانند برهم خوردن تعادل اکولوژیک، افزایش آلودگی‌های زیست محیطی و عدم امکان تولید محصول ارگانیک نیشکر همراه خواهد شد. از اینرو در بررسی حاضر اثر آب‌پاشی و سم‌پاشی درکنترل جمعیت کنه تارتن و افزایش تولید کمی وکیفی دو رقم میان‌رس (CP 48) و زودرس (CP 57)، نیشکر مورد ارزیابی قرارگرفت.

مواد و روش‌ها

درباره اثربخشی دو نوبت متوالی آب‌پاشی در فواصل ۲۴ ساعت، یک نوبت آب‌پاشی+ یک نوبت استفاده ازحشره /کنه‌کش آبامکتین (Vertimec EC 1.8%)با دز ۰/۵ درهزار، و یک نوبت از کنه‌کش فن پیروکسی میت اس سی ۵ درصد (Fenpyroximate SC 5%) با دز ۰/۵ در هزار علیه جمعیت مراحل فعال کنه تارتن نیشکر (*Oligonychus sacchari*) و روی دو رقم زودرس (CP48-103) و میان‌رس (CP57-614) درکشت و صنعت دعبل خزایی مطالعه‌ای درتابستان ۱۳۸۹ انجام شد. طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و تعداد ۱۵ برگ از هر تکرار به‌صورت تصادفی از قسمت‌های مختلف بوته‌های نیشکر در فواصل نمونه‌برداری یک روز قبل، ۳، ۷، ۱۵ و۲۵ روزبعد از درمان جمع آوری شد. محلول‌پاشی روی بوته‌های نیشکر هرتیمار تقریبا به مقدار مساوی انجام گرفت. برای شمارش جمعیت مراحل فعال کنه تارتن با توجه به تراکم بالای جمعیت کنه درسطح زیرین برگ از یک کادر دو سانتی‌متر مربع و با قرار دادن آن به‌ترتیب درقسمت پایین، وسط و انتهای سطح زیرین هر برگ و توسط میکروسکوپ تشریحی به تفکیک اقدام و ثبت گردیدند. تاثیردو نوبت آب‌پاشی متوالی در افزایش تولید کمی (وزن بوته) و کیفی (تعداد برگ‌های تازه رویش یافته) با جمع‌آوری تصادفی تعداد ۱۰ بوته نیشکر، تعیین وزن و شمارش برگ‌های سبز تازو رویش یافته آن‌ها برای هر دو رقم میان‌رس CP-48 وزودرس CP-57 در فواصل زمانی ۲۵ و۵۰ روز بعد از درمان مورد ارزیابی قرار گرفت. با تبدیل میانگین داده‌های خام جمع‌آوری شده به درصد تلفات توسط فرمول هندرسون تیلتون، از نرم افزارهای SAS برای تجزیه آماری و از آزمون چند دامنه‌ای دانکن (DMRT method) برای گروه‌بندی و مقایسه تیمارها استفاده شد. تاثیر سوء تیمارها بر سوسک‌های شکارگر (*Stethrous* spp) از مهم‌ترین دشمنان طبیعی در نوبت‌های نمونه‌برداری با تکاندن برگ‌های نیشکر روی کاغذ سفید روغنی و انتقال آن‌ها به شیشه‌های حاوی الکل ۷۰ درصد و چند قطره گلیسرین به حجم ۱۰ سی سی استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج تراکم جمعیت کنه تارتن (*O. sacchari*) درسطح زیرین برگ‌های نیشکر جمع‌آوری شده درهر تیمار و درصد الودگی بوته‌های نیشکر به جمعیت فعال کنه روی برگ‌های هر دو رقم حساس میان‌رس CP48-103 و زودرس CP57-614 نیشکر نشان داد میانگین درصد آلودگی برگ‌ها برای هر دو رقم تقریبا مشابه و در قسمت پایین ۴۵/۰۸٪، وسط ۷۷/۷۵٪ و بالای ۶۰/۴۴ ٪ بود (جدول ۱). این پراکنش جمعیت با توجه به اندازه بزرگ برگ‌های نیشکر معلوم می‌نماید کنه‌های تارتن درکلیه قسمت‌های سطح زیرین برگ‌ها فعالیت و پراکنش داشته‌اند. دقت در محلول‌پاشی صحیح روش‌های ارگانیک و شیمیایی می‌تواند خسارت و هم‌چنین دفعات سم‌پاشی علیه کنه آفت را کاهش دهد. نتایج پراکنش

کنه تارتن ((*Oligonychus pratensis* (Banks)) روی بوته‌های ذرت در امریکا که تقریبا دارای فنولوژی مشابه بوته‌های نیشکراند نشان داد بیشترین تراکم جمعیت کنه‌ها در یک سوم طول ساقه از قسمت طوقه متمرکزبوده است (Glistrap *et al.,* 1980). توزیع جمعیت مراحل فعال کنه تارتن درسطح زیرین برگ‌های نمونه‌برداری شده نیشکر، ابتدا ازقسمت پایین به سمت بالای سطح زیرین برگ گسترده شد (جدول ۱). با این حال بیشترین درصد آلودگی درقسمت میانی (۷۷/۷۵٪) وکمترین درقسمت انتهای (۴۸/۰۸٪) سطح زیرین برگ نیشکر مشاهده شد (جدول ۲). میانگین تراکم جمعیت کنه روی رقم میان‌رس (CP48-103) در مقایسه با رقم زودرس (CP57-614) بیش از دو برابر بود (جدول ۱). علت این تفاوت می‌تواند ناشی از تاثیر و دریافت بیشتر تابش وگرمای نور خورشید برای رقم میان‌رس باشد. با اینکه برگ‌های نیشکر حاوی جمعیت زیادی از کنه‌های تارتن بودند ولی تجمع انبوهی از آن‌ها مانند گونه‌های مختلف کنه تارتن متعلق به جنس *Tetranychus* که پس از تغذیه سبزینه گیاه معمولا در قسمت‌های انتهایی ساقه و برگ متمرکز می‌شوند (Jeppson *et al.,* 1975, Arbabi & Singh, 1996) در مزارع نیشکر مشاهده نگردید. با استفاده از ادوات سم‌پاشی مناسب که بتوان تاثیر تماسی بیشتری از کنه‌کش‌های کم خطر درسطح زیرین برگ‌های کشیده و نه چندان باریک نیشکر ایجاد نماید موجب تلفات وکاهش دفعات مبارزه شود. در این رابطه نتایج محلول‌پاشی کنه‌کش‌ها و قارچ کش‌ها علیه جمعیت مراحل فعال کنه تارتن دو نقطه‌ای (*Tetranychus urticae* Koch) درچهارقسمت سطح زیرین برگ خیار گلخانه‌ای با اینکه اختلاف آماری معنی‌داری بین آنها ملاحظه نشد ولی تلفات کنه درتیمارها متفاوت گزارش شده است (Arbabi *et al.,* 2012). میانگین درصدآلودگی نمونه برگ‌های جمع‌آوری شده در بررسی حاضر برای هر دو رقم از مقدار ۵۱/۴۴٪ تا ۶۷/۴۰٪ متغیر و میانگین آلودگی ۶۱/۰۹٪ برگ‌های نیشکر در مزارع نیشکر مشاهده شد (جدول ۲) که آلودگی زیاد مزارع نیشکر را نشان می‌دهد.

نتایج تجزیه آماری درصد تلفات جمعیت کنه تارتن نیشکر درسطح احتمال ۱٪ تفاوت معنی‌داری درتیمارها، نوبت‌های نمونه‌برداری و قسمت‌های مختلف سطح زیرین برگ نیشکر داشت. تاثیرکنه‌کش فن پیروکسی میت روی رقم زودرس با تراکم جمعیت کمتر سبب تلفات بیشتر و درگروه a آزمون دانکن قرارگرفت درحالی‌که تاثیراین تیماربرجمعیت کنه رقم میان‌رس نیشکر با تلفات کمتر درگروه ab آزمون دانکن واقع شد (جدول ۳). با اینکه تلفات کنه ناشی از تاثیرآب‌پاشی نسبت به سایر تیمارها کمتر بود و توانست کاهش زیادی درتراکم جمعیت کنه در برگ‌های رقم میان‌رس نیشکر ایجاد نماید.کمترین تاثیرتیمارها در نوبت ۳ روز به مقدار ۳۹/۰۹٪ در قسمت میانی سطح زیرین برگ و بیشترین در سایر قسمت‌های سطح زیرین برگ بیش از ۶۶٪ تلفات برای نوبت ۲۵ روز داشت (جدول ۴). مقایسه تاثیر کمی (وزن) وکیفی (تعداد برگ‌های رویش یافته) دو نوبت متوالی آب‌پاشی در کنترل جمعیت فعال کنه تارتن نیشکر در رقم زودرس (CP-57) نسبت به تیمار شاهد به‌ترتیب باعث ۲۵۴٪ و ۴۵۷ ٪ افزایش وزنی و ۱۹۰/۰۶٪ و ۱۸۱ ٪ بر تعداد برگ‌های تازه رویش یافته افزایش درنوبت‌های نمونه‌برداری ۲۵ و ۵۰ روز بعد از درمان داشت (جدول ۵). این شرایط درکنترل خسارت کنه تارتن رقم میان‌رس (CP-48) نیشکر به‌ترتیب باعث افزایش ۳۷۳٪ و ۱۷۴٪ در نوبت‌های ۲۵ و۵۰ روز بعد از درمان وتاثیر آن درتعداد برگ‌های تازه رویش یافته با افزایش ۳۰۵٪ و ۳۶/۸٪ به‌ترتیب در نوبت‌های ۲۵ و ۵۰ روز نسبت به تیمار شاهد همراه شد (جدول ۶). باتوجه به اینکه تراکم بوته‌های رقم زودرس بین ۱۰۰ الی ۱۱۰ هزار بوته در هکتار با تولید بین ۹۰ الی ۱۰۵ تن می‌باشد و این تراکم کشت نیشکر برای رقم میان‌رس ۱۳۰ الی۱۴۰ هزار بوته در هکتار با میانگین تولید ۸۰ الی۹۰ تن است. لذا استفاده از آب‌پاشی در شروع شکل گیری جمعیت کنه‌های تارتن ضمن جلوگیری از ایجاد ضرر و زیان مالی شدید، با حفظ بهتر کمیت و کیفیت نیشکر ارزش اقتصادی قابل قبولی می‌توان ایجاد کرد. نتایج

استفاده از آب‌پاشی برای شستشوی جمعیت مراحل فعال کنه گرد آلود خرما (*Oligonychus afrasiaticus* McGroger) روی ارقام مختلف نخلستان‌های جنوب کشور (استان‌های خوزستان، بوشهر، هرمزگان، کرمان و سیستان و بلوچستان) روشن نمود آب‌شویی گیاه در زمانی‌که حداقل تارهای تنیده شده توسط کنه گرد آلود خرما درسطح پوسته‌های نارس میوه خرما ملاحظه گردد کنترلی مانند کنه‌کش‌های موثر می‌تواند برجای گذارد (Arbabi *etal;* 2010). ارزیابی تاثیر۵ کنه-کش برجمعیت فعال کنه تارتن نیشکر (*O. sacchari*) درمدت ۳ سال تحقیق درکشور هند نشان داد غلظت سه گرم لایم سولفور سبب تولید بیشتر محصول نیشکر در مقایسه با سایر تیمارها اعلام می‌شود (Singh *et al.* 2003). تغذیه کنه‌های تارتن روی سبزینه برگ نیشکر باعث کاهش شدید فتوسنتر و میزان قند آن می‌شود. نتایج تغذیه گونه *Schizotetranychus nanjingensis* روی گیاه بامبو درکشور چین نشان داد خسارت ضعیف، متوسط و شدید این کنه به‌ترتیب به‌مقدار ۲٪ ،۱۳٪ و ۵۸٪ باعث کاهش میزان قند گیاه بامبو شده است (Zhang *et al.,* 1998). در بررسی حاضر تاثیرآب‌پاشی به همراه کنه‌کش/حشره‌کش آبامکتین درنوبت‌های نمونه‌برداری و بر فعالیت طبیعی دشمنان کنه نیشکر مانند سوسک شکارگر *Stethrous* spp نیز کم ملاحظه شد. آنچه می‌توان جمع‌بندی نمود آن است که استفاده از دونوبت آب‌شویی متوالی در شروع آلودگی و استفاده مجدد در مقاطع زمانی رشد گیاه نیشکر می‌تواند در تامین محصول ارگانیک نیشکر موثر واقع شود. همچنین استفاده از آب‌شویی و متعاقب آن از کنه‌کش‌های کم‌خطر آلی می‌تواند از شدت جمعیت در مراحل طغیانی کنه تارتن به‌خوبی جلوگیری نماید.

جدول ۱-میانگین تراکم جمعیت کنه تارتن *Oligonychus sacchari* قبل از درمان درتیمارهای مختلف دو رقم نیشکر درکشت و صنعت دعبل خزایی در سال ۱۳۸۹ در استان خوزستان

Table 1- Mean active stages of *Oligonychus sacchari* on leaves of two sugarcane varieties before treatments in Dhbal-Khazaei Agro-industry in 2010 in Khuzestan province

قسمت‌های سطح زیرین برگ Under side of leaf	پایین (lower)	وسط (middle)	بالا (upper)
رقم CP48-103	10/31±1/27	9/11± 1/06	2/14±0/49
رقم CP57-614	4/67± 1/07	6/26± 1/40	1/66±0/33

جدول ۲- درصد آلودگی قسمت‌های سطح زیرین برگ نیشکر به جمعیت مراحل فعال کنه تارتن *Oligonychus sacchari* قبل از اعمال تیمارها در کشت و صنعت دعبل خزاعی درخوزستان در سال ۱۳۸۹

Table 2- Percent different lower side of sugar cane leaves infested by active stages of *Oligonychus sacchari* before treatments in Dhbal-Khazaei agro-industry in year 2010 in Khuzestan province

تیمار/ قسمت‌های سطح زیرین برگ Treatment/ different parts of under side of sugar cane leaf	پایین (lower) ٪	وسط (middle)٪	بالا (upper) ٪	٪آلودگی برگ‌ها % leaves infested
دو نوبت آب‌پاشی در رقم CP48-103	64/44	71/11	42/22	59/25
آب‌پاشی + دز ۰/۵ در هزار ابامکتین در رقم CP48-103	66/66	73/33	46/66	62/21
آب‌پاشی + دز ۰/۵ در هزار آبا مکتین در رقم CP57-614	42/22	86/66	73/33	67/40
فن پیروکسی میت دز ۰/۵ در هزار در رقم CP48-103	77/77	84/34	33/34	65/15
فن پیروکسی میت دز ۰/۵ در هزار در رقم CP57-614	51/11	73/33	29/89	51/44
میانگین درصد آلودگی	60/44±6/22	77/75±3/20	45/08±7/67	61/09± 2/77

جدول ۳- مقایسه و گروه‌بندی میانگین تاثیر تیمارها در کنترل جمعیت فعال کنه تارتن نیشکر *Oligonychus sacchari* درسطح دو سانتی‌متر مربع قسمت‌های زیرین برگ نیشکر در کشت و صنعت دعبل خزاعی در سال ۱۳۸۹

Table 3- Mean mortatlity % active stages of *Oligonychus sacchari* in different treatments of lower parts of sugarcane leaves in Dhbal-Khazaei agro-industry in year of 2010 in Khuzestan province

تیمار/ قسمت‌های سطح زیرین برگ نیشکر Treatments/ Lower parts of sugarcane leaf	پایین (lower) ٪	وسط(middle)٪	بالا (upper) ٪
دو نوبت آب‌پاشی در رقمCP-48-103	41/14 c	31/49c	49/82 c
آب‌پاشی + دز ۰/۵در هزار ابامکتین در رقم CP-48-103	64/79 ab	56/49ab	58/89 abc
آب‌پاشی + دز ۰/۵ درهزار آبا مکتین در رقم CP-57-614	53/33 bc	47/21 bc	53/33bc
دز ۰/۵ در هزار فن پیروکسی میت در رقم CP-48-103	58/24 ab	57/91ab	64/66ab
دز ۰/۵ در هزار فن پیروکسی میت در رقم CP57-614	70/04 a	71/22 a	71/66a

*حروف مشابه در هر ستون در سطح یک درصد (P>0.01) تفاوت آماری معنی‌دار با یکدیگر ندارند

جدول ۴- میانگین تلفات تیمارها در نوبت‌های نمونه‌برداری در سطح دو سانتی‌متر مربع زیرین برگ نیشکر برجمعیت کنه تارتن *Oligonychus sacchari* براساس آزمون دانکن در کشت و صنعت دعبل خزاعی در سال ۱۳۸۹

Table 4- Mean mortality% at sampling intervals on *Oligonychus sacchari* in two square centimeters of different lower side of sugarcane leaves according DMRT method in Dhbal-Khazaei agro-industry in year of 2010 in Khuzestan province

نوبت نمونه‌برداری و قسمت‌های سطح زیرین برگ نیشکر Sampling intervals after treatment/ Under side of leaf parts of sugarcane	پایین (lower) ٪	وسط middle ٪	بالا (upper) ٪
3 days after treatment	49/71 c	39/09b	51/32 b
7 days after treatment	55/49 bc	48/64 ab	59/91 ab
15days after treatment	53/82 ab	57/68 a	62/30 a
25 days after treatment	66/15a	66/05 a	66/25 a

*حروف مشابه در هر ستون در سطح یک درصد (P>0.01) تفاوت آماری معنی‌دار با یکدیگر ندارند

جدول ۵- تاثیر تیمار آب‌پاشی در کاهش جمعیت و میزان خسارت کنه تارتن نیشکر (*Oligonychus sacchari*) روی رقم CP-57-103 در کشت و صنعت دعبل خزایی خوزستان در سال ۱۳۸۹

Table 5- Water spray effects on damages caused by *Oligonychus sacchari* in CP57-103 suger cane var. in Dhbal-Khazaei agro-industry in 2010 in Khuzestan province

Weight of sugar cane plants								
50 days after treatment				25 days after treatment				No of plants
No of leaves		Wg of plant/ g		No of leaves		Wg of plant/ g		
after	before	after	before	after	before	after	before	
8	4	1200	200	8	6	500	150	1
10	6	1500	300	9	5	700	300	2
11	5	1100	450	7	4	400	150	3
10	4	1800	400	7	4	450	120	4
8	4	1500	200	12	6	600	200	5
8	5	1100	220	8	4	300	100	6
13	7	1600	260	8	4	300	150	7
9	6	1000	400	9	4	600	350	8
12	7	1000	200	5	3	400	150	9
9	6	1100	190	9	3	500	200	10
9/8± 0/55	5/4± 0/37	1290± 90	282± 31/5	8/2± 0/57	4/3± 0/33	475± 41/66	187± 25/21	Mean

جدول ۶- تاثیر تیمار آب‌پاشی در کاهش جمعیت و میزان خسارت کنه تارتن نیشکر (*Oligonychus sacchari*) روی رقم CP48-103 در کشت و صنعت دعبل خزایی خوزستان در سال ۱۳۸۹

Table 6- Water spray effects on damages caused by *Oligonychus sacchari* in CP48-103 suger cane var. in Dhbal-Khazaei agro-industry in 2010 in Khuzestan province

Weight of sugar cane plants								
50 days after treatment				25 days after treatment				No of plants
No of leaves		Wg of plant/ g		No of leaves		Wg of plant/ g		
after	before	after	before	after	before	after	before	
15	12	1200	800	16	4	900	150	1
19	13	1500	700	14	4	900	200	2
12	10	1100	600	17	3	1600	200	3
16	11	1800	1200	13	5	1300	300	4
12	9	1500	1000	11	3	1000	400	5
14	11	1100	700	12	4	1000	250	6
17	12	1600	700	10	4	500	170	7
9	6	1000	500	11	4	600	350	8
13	9	1000	500	8	4	1000	300	9
14	10	1100	700	7	4	600	200	10
14/1± 0/90	10/3± 0/63	1290± 90	740± 68/63	11/9± 1/01	3/9± 0/17	940± 105/61	252± 26/11	Mean

References

Arbabi, M. and Singh, J. 1996. *Tetranychus cinnabarinus* (Boisd.): a serious mite pest of vegetables in India. Acarology XI Procs, edited by Rodger, M., Horn, D. J., Needham, G. R.and Welbourn, W. C., Publ. The.Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio, I: 201-202.

Arbabi, M., Baradaran, P. and Khosrowshahi, M. 1998. Important plant feeding mites in agriculture of Iran. Ministry Agric., Agric. Res. Edu. & Ext. Organization, Plant Pests & Diseases Res., Amozesh Nasher Keshavarzi Publ., Karje, 27 pp.

Arbabi, M., Qotbesharif, J., Baradaran, P., Khosrowshahi, M. and Tajbakhsh, M. R. 2003. Effect of oild seed kernel of *Azadirachta indica* in methanol and ethanol ssolvents on *Tetranychus urticae* (Koch). Journal Agriculture and Rural Development, 4 (1): 15-29.

Arbabi, M., Askari, M., Fasihi, M. T., Gholmommadzadeh-Khiaban, N., Damghani, M. R., Latifiean, M. and Babai, M. 2010. Evaluation of water spray application for organic control of the date palm spider mite (*Oligonychus afrasiaticus* (McGroger))(Acari: Tetranychidae) of date palm orchard in southern parts of Iran. Journal of Entomological Research, I, 269-277

Arbabi, M., Baradaran, P., Rezai, H. and Azimei, H. 2012. Comparing effects of new fungicides with some acaricides in control of *Tetranychus urticae* on cucumber plants under greenhouses, Journal of applied Plant Protection, Varamin Islamic Azad Publ., I, 23-34.

Archer, T. L. and Bynum, E. D. 1993. Yield loss to corn from feeding by the Banks grass mite and two-spotted spider mite (Acari: Tetranycidae). Experimental and. Applied. Acarology, 17: 895-903.

Beard, J. J. and Walter, D. E. 2003. Spider mites of sugarcane in Australia: a review of grass-feeding *Oligonychus* Berlese (Acari: Prostigmata: Tetranychidae). Australian Journal of Entomology, 42 (1): 51-78.

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

Channabasavanna, G. P. 1996. Sugarcane, Coffee and Tea. In: Eriophyoid Mites - Their Biology, Natural Enemies and Control, E.E. Lindquist, M.W. Sabelis and J. Bruin (Editors). Elsevier Science B.V.787 PP

Chandler, L. D., Archer, T. L., Ward, C. R and. Lyle, W. M. 1979. Influences of irrigation practices on spider mite densities on field corn. Environ. Entomol, 8: 196-201.

Flechtmann, C. H. W. 1996. Rediscovery of *Tetranychus abacae* Baker & Pritchard, additional description and notes on South American spider mites (Acari, Prostigmata, Tetranychidae). Revista Brasileira de Zoologia, 13:569-78.

Francis, P. F. R. J. 1999. Integrated pest managements of the Mexican rice borer in Louisian and Texas sugarcane and rice. Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College in partial fulfillment of the formal requirements for the degree of Doctor of Philosophy in The Department of Entomology, 177pp

Gupta, S. K. 2003. Mite pests of agricultural crops in India, their management and identification, In Yadav P R, Chauhan R,Putatunda B N, Chhillar B S (Eds.), Mites, their identification and management, pp: 48-61.

Gilstrap, F. E., Summy, K. R., Chandler, L. D., Archer, T. L. and Ward, C. R. 1980.Within-plant distribution of Banks grass mite on corn in West Texas. Environmental. Entomology, 9: 546-548.

Hall1, D. G., Konstantinov, A. S., Hodges, G. S., Sosa, O., Welbourn, Cal. and. Westcott, R. L. 2005. Insect and mites new to Florida sugarcane. Journal American Society Sugar Cane Technologists, 25: 143-155.

Jeppson, l. R., Keifer, H. H. and Baker, E. W. 1975 Mite injurious to economic plants. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, USA, 614 pp.

Kattes, D. H., and. Teetes, G. L. 1978. Selected factors influencing the abundance of Bancks grass mite in sorghum. Texas Agricultural Experiment Station Bulletin, 1186.

Leisering, R. B. 1960. Beitrag Zum Phytopathologischen Wirkungsemeechaniusum von *Tetranychus urticae.* Pflanzenschutz, 67: 525-542

Mothes, U. and Seitz, K. A. 1981. Functiona mircroscopic anatomy of the digestive system of *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranhcuidae). Acarologia, 22: 257-270.

Oi, D. H., Sanderson, J. P., Youngman, R. R. and Barnes, M. M. 1989. Developmental times of the Pacific spider note (Acari: Tetranychidae) on water-stressed almond trees. Environmental. Entomology, 18: 208-212

Singh, M., Jadaun, V. C., Singh, S. R., Singh, A., Lal, K. and Singh, S. B. 2003. Chemical control of sugarcane yellow mite,*(oligonychus sacchari* hirst), 5 (1& 2):77-78.

Sandhu, G. S., Singh, B. and Dhooria, M. 1975. Effect of rain on the population of *Oligonychus indicus* (Hirst) [Acarina: Tetranychidae] on different varieties of maize (Zea mays L.) in the Punjab, India International Journal of Acarology, 1 (1): 10-13.

Showler, A. T. 2013. Water Deficit Stress - Host Plant Nutrient Accumulations and Associations with Phytophagous Arthropods. In agricultural and biological sciences, A biotic stress-plant responses and applications in agriculture (edited by Kourosh Vahdati and Leslie, C.). Ana Pantar Publisher, 410 pp

Stavrinides, M. C., Daane, K. M., Lampinen, B. D. and Mills, N. J. 2010. Plant Water Stress, Leaf Temperature, and Spider Mite (Acari: Tetranychidae) Outbreaks in California Vineyards. Envirronmental Entomology, 39(4): 1232-1241.

Zhang, Y. X., Liu, Q. Y., Lin, J. Z., Song, M. G. and He, X. Y. 1998 Influence on the physiology and biochemistry of bamboo damage by the *Schizotetranychus nanjingensis* Ma *et* Yuan. Entomological Journal of East China, 7, 65-70 [in Chinese with English abstract

Journal of Entomological Research

Volume6, Issue4, pages: 311-319

Islamic Azad University, Arak Branch
ISSN 2008-4668
www.entomologicalresearch.ir

Comparative effects of water spray and acaricides in control of *Oligonychus sacchari* (McGregor, 1942) in Khuzestan province

M. Arbabi[1*], M. R. Ghasemi[2], A. Soraghi [2], M. A. Zarbakeshzadeh [2]

1-Professor,Agricultural Acarology Laboratory, Department of Agricultural Zoology, Iranian Res. Inst. Plant Protection
2.- Dhbal-Khazaei agro-industry in Khuzestan province

Abstract

Sugar cane spider mite (*Oligonychus sacchari*) is one of the major pests of this field crop in Khuzestan province. In concern to reduce environmental side effects of acaricides. an investigation was carried out to evaluate effectiveness of two consequent water spray, once water spray +once Abamectin applications within 48 hours with single application of fenpyroximate SC 5% against highly populated of active stages of sugarcane spider mite (*Oligonychus sacchari*) on two susceptible cane varieties (CP48, CP57) in Dhbal-Khazaei agro-industry in Khuzestan province during summer months of 2010. Samples were taken one day before and 3, 7, 15 and 25 days after treatments. The effects of water spraying in control of quantities and qualities damages caused by spider mites on sugar cane plants, determined by weighting and counting number of leaves before and after treatments. Henderson-Tilton formula used for analyses of mortalities percent with help of SAS and compared mean of treatments with DMRT method respectively. The highest mean of active mite stages recorded 10.35 on $2cm^2$ lower part of underside sugar cane leaf and maximum leaves infested% recorded 77.75% for CP-48 variety. Max and Min treatments effects' observed for fenpyroximate and two time water spray on CP-57 and CP-48 var. respectively. Increasing control effects up to 25 days observed for all treatments. Water spraying in control of mite damages increased 74% weight of treated sugarcane plants along with 36% of new leaves formed for both sugarcane varieties. Two consequent water sprays at 24 hours intervals being more effective if applied at initial spider mite population. This method also keeps natural enemies safe and can be use for sustainable sugar cane mite pest control.

Key words: *Oligonychus sacchari,* Damages, Sugarcane Agro-industry. Control, Khuzestan

* Corresponding Author, E-mail: *marbabi18@yahoo.com*
Received: 30 June 2012– Accepted: 29 June 2013