

مطالعه تاثیر غلظت‌های کنه کش گیاهی بایومایت در کنترل کنه تارتن دو لکه ای صیفی جات ایران

مسعود اربابی^{۱*}، محمد سعید امامی^۲، حسن رحیمی^۳، محمد جواد عصارى^۴

۱- عضو هیات علمی و استاد پژوهش در بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، (AREEO)، تهران

۲- عضو هیات علمی و استادیار پژوهش در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

۳- عضو هیات علمی و استادیار پژوهش در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی

۴- عضو هیات علمی و استادیار پژوهش در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان

چکیده

کنه‌های تارتن از آفات مهم مزارع صیفی کشور در ماه‌های گرم می‌باشند. غلظت‌های ۱، ۱/۵ و ۲ در هزار کنه کش گیاهی بایومایت در مقایسه با تاثیر غلظت‌های ۰/۷۵ در هزار نیم آزال ۱/۲ درصد ای سی، ۰/۷۵ در هزار آبامکتین ۱/۸ درصد ای سی، یک در هزار اومایت ای دبلیو ۵۷۰ و ۱/۵ در هزار مایع ظرفشویی، با آب شویی در تیمار شاهد علیه جمعیت فعال کنه تارتن دو لکه ای (*Tetranychus urticae*) خیار، خربزه و هندوانه مزرعه ای مطالعه شد. از طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و هر تکرار حداقل تعداد ۵۰ بوته در اصفهان، خراسان رضوی و کرمان استفاده شدند. محلولپاشی تیمارها با مشاهده میانگین جمعیت ۵ کنه فعال در سطح زیرین ۴۰ درصد نمونه برگ‌ها انجام و کارائی هر تیمار با جمع آوری تصادفی تعداد ۳۰ نمونه برگ در فواصل یک روز قبل و ۳، ۷ و ۱۴ روز بعد تعیین شد. داده‌ها پس از تبدیل به درصد تلفات تجزیه آماری شدند. میانگین کنه تارتن در سطح زیرین برگ خربزه ۶ تا ۱۲ برابر نسبت به برگ خیار و ۳ تا ۵ نسبت برابر به برگ هندوانه بیشتر و حداکثر ۶۱/۶ کنه برای برگ خربزه قبل از سم پاشی ثبت شد. در میان غلظت بایومایت بیشترین تاثیر برای ۲ در هزار ثانوبت ۷ روز ۷۳/۶۶ درصد در اصفهان و تا ۱۴ روز به ترتیب ۶۵/۵۶ و ۸۲/۶۷ درصد در خراسان رضوی و کرمان ثبت و فاقد ثار سوء روی صیفی جات بود. با محلولپاشی صبح زود این غلظت و در شروع فعالیت کنه آفت حداکثر تاثیر تماسی علیه کنه‌های تارتن صیفی جات مزرعه ای تامین می‌شود.

واژه‌های کلیدی: بایومایت، غلظت، کنه تارتن، کنترل، صیفی جات

* نویسنده رابط، پست الکترونیکی: marbabi18@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۷/۱۲ - تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۲۰

مقدمه

تعداد گونه‌های کنه تارتن بالغ بر ۱۲۰۰ در جهان و بیشترین تنوع آنها مربوط به جنس *Tetranychus* با ۷۷ گونه می‌باشد (Bolland et al., 1998). بیشترین دامنه میزبانی و پراکنش در میان کنه‌های تارتن مزارع کشور برای کنه تارتن دو لکه ای (نقطه ای) (*Tetranychus urticae* Koch)، کنه تارتن قرمز گلخانه (*T. cinnabarinus* Boisd.)، کنه تارتن ترکستانی (*T. turkestanii* U. and N.) اعلام شده است (Arbabi et al., 1998, Baradaran and Arbabi 2006). از ویژگی‌های مهم کنه‌های تارتن توانایی در ایجاد نسل‌های متعدد، دوره نسلی کوتاه و کمتر از ۷ روز، توانایی زادآوری بالا، تطبیق پذیری با شرایط محیطی متفاوت، تغذیه از سلول‌های سطح زیرین برگ، تنیدن انبوه تار روی برگ و میوه که تا حدودی مانع از دسترسی دشمنان طبیعی می‌شود و تاثیر سم پاشی محدود می‌سازد و باعث بوجود آمدن سوش‌های جمعیتی مقاوم به سموم می‌شود (Arbabi, 2010). بکارگیری تناوب مصرف سموم کم خطر، تجزیه پذیر در محیط زیست در مدیریت پایدار کنه‌های تارتن تاثیر بسزائی دارد (Arbabi et al., 2003). اولین مطالعه درباره تاثیر کنه کش‌های گیاهی برای کنترل کنه‌های تارتن محصولات کشاورزی ایران با ارزیابی تاثیر غلظت‌های مختلف عصاره چریش در حلال‌های‌های متانول و اتانول علیه کنه تارتن دو لکه ای در شرایط آزمایشگاهی و گلخانه ای صورت گرفت و معلوم گردید تاثیر غلظت‌های بالاتر کنترل بیشتر علیه کنه آفت داشته ولی با اثرات گیاه سوزی نیز همراه بوده است (Arbabi et al., 2003). نتایج تاثیر غلظت‌های کنه کش گیاهی کینگ بو ساخت کشور چین و دارای ماده موثر روغن گیاه تلخ بیان علیه جمعیت فعال کنه‌های تارتن رز گلخانه ای در منطقه ورامین نشان داد غلظت‌های بالاتر آن تا بیش از ۷۰ درصد بر جمعیت کنه آفت که بارها توسط سموم آلی مبارزه شده اند باعث کنترل بود و اثرات سوء روی برگ و گل رز ایجاد نکرد (Arbabi et al., 1998). نتایج ارزیابی سم گیاهی جی سی مایت که بعدها با نام پست اوت و فاقد روغن گیاهی سیر نیز در کشور معرفی شده است، در کنترل جمعیت فعال کنه‌های تارتن محصولات خیار، توت فرنگی و رز گلخانه ای مشخص نمود که تاثیر غلظت‌های ۰/۷۵ و ۱ در هزار جی سی مایت برای کنترل ارگانیک کنه‌های تارتن موثر است (Arbabi and Baniameri, 2016).

از مهمترین ترکیبات کنه کش گیاهی بایومایت (Biomite) به داشتن ۴۱۷٪. ماده موثره الکل اشباع شده (Geraniol)، ۴۱۷٪. سنبل هندی (Citronellol)، ۴۱۷٪. روغن پرتغال (Nerolidol)، ۱۶۷٪. فارنوسول (Farnesol) و ۹۸/۵۸۲٪. سایر مواد افزودنی اشاره کرد و دو شبه فرمون فارناسول (Farnesol) و نتورلیدول (Nerolidol) به عنوان جلب کننده طبیعی کنه‌های نر و داشت روغن گیاه رز، Citronella، علف لیمو (Lemon grass) در آن اشاره داشت. مصرف این دوشبه فرمون در منابع تا شش نوبت فاقد اثرات مخرب روی درختان میوه بوده و درجه سمیت بایومایت برای انسان از نوع چهارم یا کم خطر، تاثیر سوء آن روی پوست و ایجاد خارش چشم انسان از نوع درجه سه (کمی زیاد)، تنفس درجه دوم (زیاد) اعلام شده است. ارزیابی تاثیر آن در کنترل جمعیت فعال کنه تارتن دو لکه ای (*Tetranychus urticae*) روی گیاه رازک از امریکا موثر و اثرات سوء بر جمعیت کنه شکارگر *Galendromus occidentalis* از خانواده (Phytoseiidae) نداشته است (James, 2004). نتایج تاثیر مقادیر ۱، ۱/۵ و ۲ لیتر محلولپاشی بایومایت علیه کنه تارتن (*Oligonychus sacchari* McGregor) در مزارع نیشکر خوزستان و در شرایط آزمایشگاهی، بیشترین تلفات کنه به مقدار ۸۳/۳ درصد در مدت ۴۸ ساعت برای ۲ لیتر محلولپاشی اعلام شده است (Ziaee, et al., 2017). استفاده از سموم گیاهی برای جایگزینی با سموم آلی و بعضا پرخطر که مکرر علیه کنه‌های تارتن مزارع خربزه خراسان رضوی استفاده می‌شود می‌تواند از آلوده

سازی محیط زیست، از بین بردن دشمنان طبیعی باعث مخاطرات ناشی از افزایش باقی مانده سموم آلی در محصول تولیدی و از پدید آمدن سوش های مقاوم در جمعیت کنه های تارتن به سموم آلی جلوگیری نماید (Arbabi, 2010).

روش تحقیق

تاثیر غلظت های ۱، ۱/۵ و ۲ در هزارکنه کش گیاهی و ارگانیک بایومایت (Biomite) با کارایی غلظت های ۰/۷۵ چریش ایی سی (Neem-Azal EC 1%)، ۰/۷۵ آبا مکتین ای سی ۱/۸ درصد (Abamectin 1.8% EC) غلظت یک در هزار اومایت ۵۷۰ ای دلبلیو (Propargite 570 EW)، غلظت ۱/۵ هزار مایع ظرفشویی (detergent liquid soap) در مقایسه با آب شویی (Water spray) در تیمار شاهد علیه جمعیت مراحل فعال کنه تارتن دو لکه ای (*Tetranychus urticae*) در سال ۱۳۹۰ استفاده شد. از طرح آماری بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و هر تکرار شامل یک کرت آزمایشی که دارای حداقل تعداد ۵۰ بوته خیار، خربزه و هندوانه بود به ترتیب در مناطق اصفهان، خراسان رضوی و کرمان استفاده شد (شکل های ۱ الی ۹). زمان سم پاشی با انجام نمونه برداری منظم در فواصل هفت روز از تعداد ۱۰۰ نمونه برگ از تمامی تیمارهای هریک از میزبانهای گیاهی انجام و پس از مشاهده حداقل میانگین جمعیت فعال ۵ کنه در سطح زیرین ۴۰٪ نمونه برگ ها محلولپاشی تیمارها توسط سم پاش صد لیتری صورت گرفت. تاثیر هر تیمار در کنترل جمعیت فعال کنه تارتن از طریق جمع آوری تصادفی تعداد ۳۰ نمونه برگ در فواصل زمانی یک روز قبل و ۳، ۷ و ۱۴ روز بعد از درمان در تابستان انجام شد. شمارش جمعیت زنده کنه در سطح زیرین برگ و توسط میکروسکوپ صورت گرفت و برای تبدیل داده های خام به درصد تلفات از فرمول هندرسون-تیلتون استفاده و تجزیه آماری بر روی میانگین درصد تلفات توسط نرم افزار SAS و مقایسه و گروه بندی تیمارها توسط آزمون چند دامنه ای دانکن (DMRT method) انجام شد. تاثیر گیاه سوزی احتمالی هر تیمار روی برگ میزبانهای اشاره شده بصورت مشاهده ای و در مقایسه با برگ تیمار شاهد مشخص گردید.

نتایج

میانگین جمعیت فعال کنه تارتن دو لکه ای (شکل ۸) در سطح زیرین برگ خیار در اصفهان نسبت به هندوانه و خربزه بسیار کمتر و کمی بیش از میانگین پیش بینی شده مشاهده گردید. در حالیکه میانگین جمعیت کنه در سطح زیرین برگ هندوانه و خربزه در کرمان و خراسان رضوی نسبت به اصفهان تا ۱۲ برابر جمعیت بیشتری از کنه های تارتن را داشتند (نمودار ۱). حداقل و حداکثر میانگین جمعیت کنه تارتن دو لکه ای در میان تیمارها روی برگ خیار مزرعه ای به ترتیب برای تیمار ۱/۵ در هزار مایع ظرفشویی (۵/۵۰ کنه) و تیمار بایومایت ۱ در هزار (۵/۶۲ کنه) در اصفهان، سطح زیرین برگ خربزه برای تیمار شاهد آب شویی (۳۶ کنه) و تیمار بایومایت ۲ در هزار (۶۱/۶ کنه) در خراسان رضوی، سطح زیرین برگ هندوانه به ترتیب برای بایومایت ۱ در هزار (۱۹/۱ کنه) و اومایت (۵/۳۰ کنه) در کرمان ثبت شد (نمودار، ۱). آلودگی میانگین جمعیت کنه تارتن در سطح زیرین برگ خیار مزرعه ای شرایط نسبتاً مشابهی در اصفهان مشاهده شد در حالیکه در میان تیمارهای مورد بررسی در مناطق کرمان و خراسان رضوی تا چندین برابر تفاوت مشاهده گردید (نمودار، ۱).

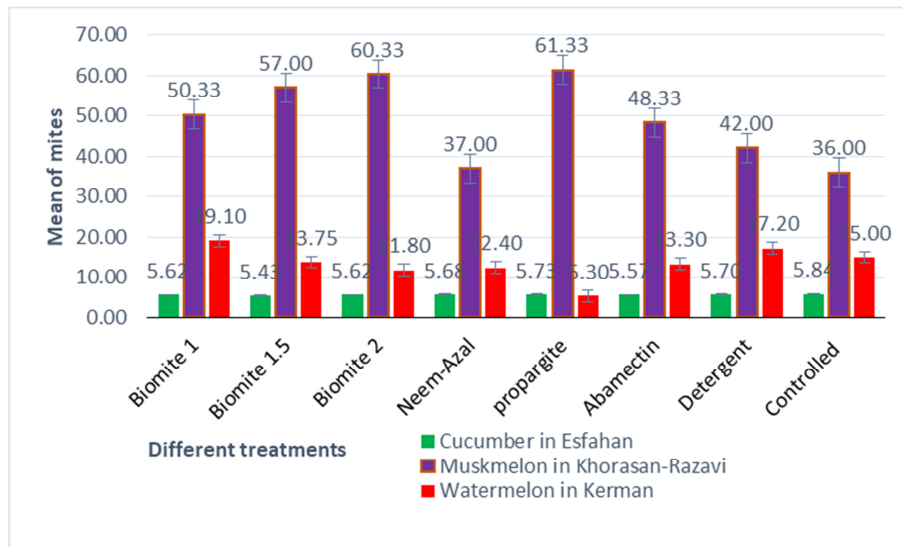
تجزیه آماری میانگین درصد تلفات جمعیت مراحل فعال کنه تارتن دو لکه ای در خیار مزرعه ای منطقه اصفهان (شکل های ۱۱ الی ۱۳) بیانگر تفاوت آماری معنی داری در سطح احتمال خطای ۵ درصد ($p < 0.05$) بین تیمارها-نوبت های

نمونه برداری ۳ روز ($F=15.45, df=2,6, p<0.0001$) روز ۷ ($F=26.36, df=2,6, p<0.0001$)، ۱۴ روز بعد ($F=36.00, df=2,6, p<0.0001$) بود (جدول ۱). تلفات کنه از تاثیر هر سه غلظت بایومایت تا نوبت ۷ روز بعد روند افزایشی داشته در حالیکه در نوبت ۱۴ روز بعد با کاهش تاثیر مواجه شدند. حداکثر تلفات کنه از تاثیر غلظت ۲ در هزار بایومایت به مقدار ۷۳/۶۶ درصد و برای نوبت ۷ روز بعد ثبت شد (جدول ۱). مقایسه این نتیجه با تلفات کنه از تاثیر چریش (نیم آزال) در سه دوره نمونه برداری کمتر شد (جدول ۱). کارائی دترجنت (مایع گلی) با تاثیر غلظت ۱ در هزار بایومایت در کنترل کنه ضمن آنکه ضعیف بود تا حدودی مشابه ملاحظه گردید. بیشترین تلفات کنه از تاثیر دوکنه کش اومایت و آبا مکتین بیش از ۹۰ درصد و در بالاترین گروه آزمون دانکن (a) در میان تیمارها مشاهده شد (جدول ۱). تاثیر محلولپاشی غلظت ۲ در هزار بایومایت روی برگ بوته های خیار تاثیر گیاه سوزی نداشتند و امکان تولید خیار ارگانیک مزرعه ای در مواجهه با خسارت کنه های تارتن وجود دارد.

تجزیه آماری درصد تلفات جمعیت مراحل فعال کنه تارتن دولکه ای در مزرعه خربزه در منطقه جوین استان خراسان رضوی (شکل های ۴ الی ۶) تفاوت آماری معنی داری در سطح احتمال خطای ۵ درصد ($p<0.05$) بین تیمارها - و نوبت‌های نمونه برداری ۳ روز ($F=6.55, df=2,6, p<0.0022$) روز ۷ ($F=17.88, df=2,6, p<0.0001$)، ۱۴ روز بعد ($F=12.35, df=2,6, p<0.0001$) داشت (جدول ۲). کمترین و بیشترین تلفات جمعیت مراحل فعال کنه تارتن خربزه مزرعه ای برای غلظت های ۱ و ۲ در هزار کنه کش گیاهی بایومایت در نوبت ۳ روز بعد ثبت شد (جدول ۲). تلفات کنه تارتن از تاثیر غلظت ۱ در هزار بایومایت تا نوبت ۷ روز بعد افزایشی و در نوبت ۱۴ روز با کاهش مواجه شد. در حالیکه تلفات کنه از تاثیر غلظت های ۱/۵ و ۲ در هزار بایومایت به ترتیب ۵۲/۳۵٪ و ۶۵/۵۷٪ برای نوبت ۱۴ روز بعد ثبت شد (جدول ۲). تاثیر محلولپاشی مایع ظرفشویی در کنترل جمعیت کنه آفت کم و مشابه تاثیر فرمولاسیون ۱/۲ درصد ای سی چریش بود (جدول ۲). با توجه به تلفات کم جمعیت فعال کنه تارتن از تاثیر سموم اومایت و نه چندان مناسب کنه کش آبامکتین بخصوص از نوبت نمونه برداری ۷ روز به بعد روشن می نماید عدم تاثیر گذاری بالای تیمارها می تواند از تراکم جمعیت بسیار زیاد کنه تارتن دو لکه ای، سابقه طولانی مدت مصرف کنه کش ها و تکرار های بی رویه سم پاشی باشد که در برخی مزارع خربزه تا ۱۷ نوبت در یک فصل زراعی استفاده شده نیز می باشد را بیان نمود. در این شرایط ضمن آنکه سوس های مقاوم جمعیت کنه تارتن در مزارع خربزه ایجاد می و حتی باعث شده اثر بخشی کنه کش های با ترکیبات شیمیائی جدید را تحت تاثیر قرار دهد و علائم پدیده مقاومت در جمعیت کنه تارتن بوجود آید (جدول ۲). تاثیر محلولپاشی غلظت ۲ در هزار بایومایت روی بوته های خربزه آنهم در شرایط دمایی بالای مردادماه هیچگونه تاثیر برگ یا گیاه سوزی در منطقه جوین خراسان رضوی نداشت.

تجزیه آماری درصد تلفات جمعیت مراحل فعال کنه تارتن دو لکه ای در مزرعه هندوانه در منطقه بردسیر استان کرمان (شکل های ۷ الی ۹) نشانگر تفاوت آماری معنی دار در سطح احتمال خطای ۵ درصد بین تیمارها - نوبت‌های نمونه برداری ۳ روز ($F=17.29, df=2,5, p<0.0001$) روز ۷ ($F=2.57, df=2,5, p<0.0854$)، ۱۴ روز بعد ($F=5.50, df=2,5, p<0.0101$) بود (جدول ۳). کمترین تلفات جمعیت فعال کنه تارتن دولکه ای از تاثیر تیمارها در نوبت نمونه برداری ۳ روز برای غلظت ۱ در هزار کنه کش گیاهی بایومایت ملاحظه شد. در حالیکه به ترتیب ۸۰/۸۳ و ۸۶/۱۶ درصد تلفات کنه برای غلظت های ۱/۵ و ۲ در هزار ثبت و مشابه کارائی سم گیاهی نیم آزال و سم آلی اومایت با فرمولاسیون نسبتا جدید ۵۷۰ ای دلیو و آبامکتین ۱/۸ درصد ای سی فاقد تفاوت آماری و دریک گروه آزمون چند دامنه دانکن قرار گرفتند (جدول ۳). تلفات بیش از ۸۰ درصد جمعیت فعال کنه تارتن تا نوبت ۱۴ روز بعد از تاثیر غلظت های بایومایت فقط برای

غلظت ۲ در هزار ثبت شد و تاثیر غلظت ۱/۵ در هزار با کاهش و تاثیر غلظت ۱ در هزار ضعیف مشاهده شد (جدول ۳). مقایسه تلفات کنه از تاثیر غلظت ۲ در هزار با یومایت نسبت به غلظت ۱/۵ در هزار نیم آزال و برای نوبت های ۷ و ۱۴ روز بعد بیشتر بود (جدول ۳). میزان تاثیر غلظت ۲ در هزار با یومایت در نوبت ۱۴ روز بعد در مقایسه با کارائی کنه کش های آلی اومایت و ابامکتین باعث کنترل بیشتر بر جمعیت کنه تارتن هندوانه در شرایط مزرعه ای شد. ضمن آنکه برای فعالیت حشرات شکارگر مانند کفشدوزک محدودیتی بوجود نیامد.



نمودار ۱: میانگین جمعیت کنه تارتن در سطح زیرین برگ صیفی جات مزرعه ای در مناطق مختلف کشور

Fig.1: Mean of spider mite population under side of field vegetable crops in different part of the country.

جدول ۱- میانگین (\pm SE) درصد تلفات جمعیت مراحل فعال کنه تارتن (*Tetranychus urticae*) خریزه مزرعه ای در تیمارها و نوبت های مختلف نمونه برداری در خراسان رضوی طی سال ۱۳۹۰ براساس آزمون چند دامنه ای دانکن

Table 1: -. Mean mortality% (\pm SE) of *Tetranychus urticae* mobile stages infested mask melon by different treatments and interval times in Khorasan Razavi province according DMRT method during 2011.

نمونه برداری/تیمار	۳ روز بعد	۷ روز بعد	۱۴ روز بعد
Treatments/Sampling intervals	3days after	7 days after	14 days after
Biomite 1ml/l	38.98 \pm 7.60bc	43.81 \pm 10.02c	37.35 \pm 5.58bc
Biomite 1.5ml/l	48.06 \pm 11.21ab	52.11 \pm 10.46bc	52.35 \pm 10.04ab
Biomite 2ml/l	61.60 \pm 7.6a	64.11 \pm 7.77ab	65.57 \pm 4.10a
NeemAzal 1.2% EC 1.5ml/l	39.88 \pm 8.61bc	42.1 \pm 7.90cd	37.34 \pm 5.34bc
Propargite 570 EW 1ml/l	53.11 \pm 4.03a	62.13 \pm 10.67ab	59.11 \pm 11.28a
Abamectin 1.8% EC, 0.75ml/l	60.56 \pm 7.79a	72.04 \pm 11.26a	59.40 \pm 3.16a
Detergent liquid soap 1.5ml/l	24.61 \pm 4.70c	30.45 \pm 2.90d	23.38 \pm 1.45c

*حروف مشابه در هرستون از نظر آماری در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی داری با یکدیگر ندارند (آزمون دانکن، $P < 0.05$).

Mean of same letter statistically does not make any difference at the level of 5% ($p < 0.05$)

جدول ۲- میانگین (\pm SE) درصد تلفات جمعیت مراحل فعال کنه تارتن (*Tetranychus urticae*) خربزه مزرعه ای در تیمارها و نوبت های مختلف نمونه برداری در خراسان رضوی طی سال ۱۳۹۰ براساس آزمون چند دامنه ای دانکن

Table 2: -. Mean mortality % (\pm SE) of *Tetranychus urticae* mobile stages infested cucumber by different treatments and interval times in Esfahan province according DMRT method during 2011.

نمونه برداری/تیمار	۳ روز بعد	۷ روز بعد	۱۴ روز بعد
Treatments/Sampling intervals	3days after	7 days after	14 days after
Biomite 1ml/l	34.06 \pm 5.10c	39.44 \pm 3.48c	35.52 \pm 4.61d
Biomite 1.5ml/l	36.74 \pm .037c	48.04 \pm 5.52c	39.87 \pm 1.90d
Biomite 2ml/l	45.11 \pm 5.01bc	73.46 \pm 5.63b	54.45 \pm 3.43c
NeemAzal 1.2% EC 1.5ml/l	62.14 \pm 9.35b	73.01 \pm 4.12b	72.16 \pm 6.24b
Propargite 570 EW 1ml/l	89.52 \pm 1.79a	95.87 \pm 0.75a	96.50 \pm 0.13a
Abamectin 1.8% EC, 0.75ml/l	93.10 \pm 0.50a	96.94 \pm 0.71a	97.55 \pm 0.72a
Detergent liquid soap 1.5ml/l	35.62 \pm 7.75c	43.37 \pm 2.64c	31.18 \pm 5.67d

*حروف مشابه در هرستون از نظر آماری در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی داری با یکدیگر ندارند (آزمون دانکن، $P < 0.05$).

Mean of same letter statistically does not make any difference at the level of 5% ($p < 0.05$)

جدول ۳- میانگین (\pm SE) درصد تلفات جمعیت مراحل فعال کنه تارتن (*Tetranychus urticae*) هندوانه مزرعه ای در تیمارها و نوبت های مختلف نمونه برداری در کرمان طی سال ۱۳۹۰ براساس آزمون چند دامنه ای دانکن

Table 3: -. Mean mortality % (\pm SE) of *Tetranychus urticae* mobile stages infested watermelon by different treatments and interval times in Kerman province according DMRT method during 2011.

نمونه برداری/تیمار	۳ روز بعد	۷ روز بعد	۱۴ روز بعد
Treatments/Sampling intervals	3days after	7 days after	14 days after
Biomite 1ml/l	2.5 \pm 1.33b	34.43 \pm 4.57c	15.58 \pm 2.65b
Biomite 1.5ml/l	80.83 \pm 14.34a	70.14 \pm 7.93abc	67.13 \pm 7.07a
Biomite 2ml/l	86.16 \pm 9.04a	81.34 \pm 7.16ab	82.67 \pm 8.31a
NeemAzal 1.2% EC 1.5ml/l	81.03 \pm 15.58a	37.48 \pm 4.07bc	75.69 \pm 6.25a
Propargite 570 EW 1ml/l	81.51 \pm 2.57a	90.88 \pm 6.05a	65.45 \pm 11.65a
Abamectin 1.8% EC, 0.75ml/l	85.97 \pm 7.59a	79.56 \pm 5.53abc	67.13 \pm 5.27a

*حروف مشابه در هرستون از نظر آماری در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی داری با یکدیگر ندارند (آزمون دانکن، $P < 0.05$).

Mean of same letter statistically does not make any difference at the level of 5% ($p < 0.05$)



شکل های ۱ الی ۳: بالا، سمت راست، وسط و چپ به ترتیب علائم تغذیه و خسارت کنه تارتن دو لکه ای (*Tetranychus urticae*) روی برگ، میوه خیار و جمعیت کنه تارتن قرمز گلخانه ای در سطح فوقانی برگ خیار

شکل های ۴ الی ۶: وسط، سمت راست، وسط و چپ به ترتیب علائم تغذیه کنه تارتن دو لکه ای در سطح مزرعه خربزه، طغیان میلیونی جمعیت کنه و علائم خسارت سوزنی زرد رنگ در سطح زیرین برگ خربزه از نزدیک در منطقه جوبین خراسان رضوی

شکل های ۷ الی ۹: پایین، سمت راست، وسط و چپ به ترتیب علائم تغذیه، خسارت کنه تارتن دو لکه ای در سطح فوقانی، کنه ماده بالغ تارتن، خشک شدن کامل برگهای اسیب دیده هندوانه در منطقه بردسیر استان کرمان

بحث

کنترل کنه های تارتن به اعمال روش های مختلفی در شرایط مزرعه ای نیاز دارد. بکارگیری یک روش مانند دشمنان طبیعی برای کنترل بیولوژیک یا وابستگی به استفاده از سموم کم خطر بخصوص شرایط طغیانی جمعیت کنه های آفت به تنهای از ایجاد خسارت جلوگیری نمی کند (Arbabi, 2010). مسئله پدیده مقاومت در سوش های جمعیتی کنه های آفت درجهان سابقه طولانی دارد و اولین گزارش از مقاومت جمعیت کنه تارتن دو لکه ای به ترکیبات ارگانوفسفره مربوط به سال ۱۹۴۳ است (Whalon et al., 2008). کنه های تارتن بخصوص کنه تارتن دو لکه ای درحال حاضر در میان ۲۰ آفت مهم بندپا محصولات کشاورزی جهان قرار گرفته و یکی از دلایل مهم آن ایجاد پدیده مقاومت در سوش های جمعیتی به

۹۲ ترکیب شیمیایی که اغلب کنه کش ها و برخی از حشره کش ها هستند باعث شد به عنوان آفت نخست در جهان معرفی شود (Marcic, et al., 2011). این کنه آفت در شرایط گلخانه ای بیشترین مقاومت را ایجاد می کند و این مسئله تاکنون از بیش از ۴۰ کشور اعلام شده است (Georghiou and Lagunes-Tejeda, 1991). لذا بکارگیری روش های کم خطر، موثر و فاقد آثار سوء برگ سوزی، حفظ محیط زیست، دشمنان طبیعی و در نهایت تولید محصول سالم یک اولویت برای کشاورزی پایدار است (Arbabi, 2010). نتایج تاثیر سه غلظت (۱، ۱/۵ و ۲ در هزار) با یومایت در کنترل جمعیت فعال کنه تارتن خیار، خربزه و هندوانه مزرعه ای در مناطق بررسی متفاوت شد (جدول ۱ و ۳). بیشترین تلفات کنه از غلظت ۲ در هزار با یومایت با بیش از ۸۰ درصد کنترل کنه تارتن و تا نوبت ۱۴ روز بعد در کشت هندوانه ای مزرعه ای در منطقه بردسیر استان کرمان ملاحظه می شود (جدول ۳) که در مقایسه با حداکثر کارایی آن تا نوبت ۷ روز بعد (۶۵/۵۷ درصد) در اصفهان و تا نوبت ۱۴ روز بعد در خراسان رضوی (۷۳/۱۰ درصد) به ترتیب ۲۰/۶۸ درصد و ۱۱/۷۸ درصد تلفات بیشتر بر جمعیت فعال کنه تارتن داشت (جدول ۲، ۳). از دلایل این تفاوت می توان به دفعات سم پاشی کمتر علیه کنه تارتن در مزارع هندوانه اشاره داشت (جدول ۳، شکل ۱). کاهش کارایی غلظت ۲ در هزار سم گیاهی با یومایت در مزارع خربزه علاوه بر اینکه تحت تاثیر تراکم چندین برابری جمعیت کنه تارتن را می توان اظهار داشت، افزایش بی رویه دفعات سم پاشی که بعضاً تا ۱۷ نوبت در برخی مزارع در یک فصل زارعی انجام شده و جابجائی سوش های مقاوم کنه تارتن به سایر مزارع، زمان سم پشی و ناکارآمدی ادوات سم پاشی تاکید نمود. استفاده از سموم علیه جمعیت های بالای کنه تارتن که انبوه تار در قسمت های آسیب دیده بوته های خربزه ایجاد می کنند باعث جذب گرد و غبار بیشتر محیط روی گیاه میزبان می شود. ضمن آنکه این شرایط تا حدودی از تاثیر تماسی کنه کش مصرفی کاسته و تارهای غبار گرفته برای حرارت گریزی جمعیت کنه تارتن شرایط زیستی مناسبتری فراهم می آورد و مانع از دسترسی برخی دشمنان طبیعی به کنه طعمه می شود. در این وضعیت بخشی از جمعیت کنه تارتن تحت تاثیر سم مصرفی قرار نمی گیرد و کنه قادر می شود با استفاده از ایم های خاص موجود در بدن خود، میزان سمیت سم محلولپاشی شده را کاهش دهد و مقاومت در سوش جمعیتی کنه تارتن دو لکه ای بوجود آید (Arbabi, 2010, Santamaria et al., 2020). از آنجائیکه بیشترین تاثیر کنه کش ها بصورت تماسی علیه جمعیت فعال کنه تارتن ایجاد می شود، بنابراین لازم محلولپاشی درختکی هوای صبح زود صورت گیرد تا اثربخشی آنی و بلندمدت تری در مقایسه گرمای ظهر و عصر تامین گردد (Arbabi et al., 1998). از سوی دیگر بیشتر فعالیت اولیه کنه های تارتن در سطح زیرین برگ صیفی جات و سایر میزبانهای گیاهی انجام می شود، نیاز به استفاده از نازل های سم پاش با قابلیت انحنای زاویه ۹۰ درجه می باشد تا دسترسی سم در سطح زیرین برگ برگ فراهم سازد. نتایج محلولپاشی تمامی تیمارها روی سه صیفی مهم مزرعه ای عدم مشاهده عوارض برگ یا گیاه سوزی در مناطق بررسی بود. چنین نتیجه ای از ارزیابی تاثیر کنه کش گیاهی با یومایت علیه کنه های تارتن مزرعه لوبیا ملاحظه و ضمن اعلام رضایت بخش بودن کارایی با یومایت، فاقد هرگونه مسئله برگ سوزی اعلام می شود (Tjosvold, 2000). در بررسی حاضر محلولپاشی نیم آزال روی برگ خیار، خربزه و هندوانه تاثیر گیاه سوزی ایجاد نکرد در حالیکه نتایج ارزیابی غلظت های مختلف چریش روی جمعیت کنه تارتن گیاه جعفری ضمن کنترل کمتر از ۸۰ درصد در شرایط گلخانه ای، افزایش غلظت مصرفی آن با تاثیر سوء روی میزبان اشاره شده اعلام شد (Venzon et al., 2020).

References

- Arbabi, M. 2010.** Evaluation six decades pesticides application in control of agricultural mite pests in Iran. Extended abstract proceeding of half-century pesticides uses in Iran, Iranian Research Institute of Plant Protection, 145-159.
- Arbabi, M., Baradaran, P. & Khosrowshahi, M. 1998.** Important plant feeding mites in agriculture of Iran. Ministry Agric., Agric. Res. Edu. and Ext. Organization, Plant Pests and Diseases Res., Amozesh Nasher Keshavarzi Publ., Karaj, 27 pp.
- Arbabi, M., Qotbesharif, J., Baradaran, P., Khosrowshahi, M. and Tajbakhsh, M. R., 2003.** Effect of oil seed kernel of *Azadirachta indica* in methanol and ethanol solvents on *Tetranychus urticae* (Koch). Journal Agriculture and Rural Development, Vol. 4 (1): 15-29.
- Arbabi, M. and Baniameri, V. A., 2016.** Evaluation of the Effectiveness of GC-mite Acaricide in Control of *Tetranychus urticae* and *Aculops lycopersici* under Greenhouse Conditions Pesticides in Plan Protection Sciences, 2016, 3(2). 106-113.
- Baradaran, P. and Arbabi, M., 2006.** Study web spider mite host range within and around ornamental greenhouses in Varamin region. Proceedings of the 1ST Iranian Weed Science Congress, Tehran 25-26 January 2006. Plant Pests and Diseases Res. Inst., 633-635.
- James, D., 2004.** Beneficial arthropods in Washington hop yards: Screening the impact of pesticides on survival and function. Final Report for Washington State Commission for Pesticide Registration: March 2004, Funding Period: February 2000-December 2003
- Georghiou, G. P. and Lagunes-Tejeda, A., 1991.** The occurrence of resistance of pesticides in Arthropods, An Index of Cases Reported through 1989, FAO, Rome
- Marcic, D. Peric, P. and Milenkovic, S. 2011.** Acaricides-Biological profiles, effects and uses in modern crop protection, In: Pesticides - Formulations, Effects, Fate Edited by Margarita Stoytcheva, pp. 37-62.
- Santamaria, M.E., Arnaiz, A., Rosa-Diaz, I., González-Melendi, P., Hernandez, G. R., Ojeda-Martinez, D.A., Garcia, A., Contreras, E., Martinez, M. and Diaz, I., 2020.** Plant defenses against *Tetranychus urticae*: Mind the Gaps. Plants, 9, 464:1-16.
- Tjosvold, S., 2000.** Evaluation of reduced risk and other bio rational pesticides on the control of spider mites (*Tetranychus urticae*). CORF news, Vol.4 (2): 5.
- Venzon, M., Tongni, P. H. B., Perez, A. L. and Oliveria, P. J., 2019.** Control of two-spotted spider mites with neem-based products on a leafy vegetable. Crop Protection Vol. 128, <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.105006>.
- Whalon, M. E., Mota-Sanchez, D. and Hollingworth, R. M., 2008.** Global resistant pesticide to Arthropods. CABI publisher, 166pp.
- Ziaee, M., Nikpay, A., Koohzad -Mohammadi, P. Behnam - Oskuyee, S., 2017.** The toxicity of Biomite®, GC -mite®, Oberon® and Envidor® acaricides against sugarcane yellow mite, *Oligonychus sacchari* (Acari: Tetranychidae). Persian Journal of Acarology, Vol. 6, No. 2, pp. 137-141

Study effects of Biomite doses in control of *Tetranychus urticae* infesting vegetables crops in Iran

M. Arbabi^{1*}, *M. Saeid Imami*², *H. R. Rahimi*³, *M. J. Asari*⁴

1- Professor and Scientific board of Agricultural Acarology Laboratory, Agric. Res. Zoology, Dept., Iranian Res. Inst. of Plant Protection, (ARREO), Tehran,)

2- Assistance professor of Agricultural Research Center and Natural resources in Esfahan province

3- Assistance professor of Agricultural Research Center and Natural resources in Khorasan Razavi province

4-Researcher in Agricultural Research Center and Natural resources in Kerman province

Abstract

Web spider mites population playing a major pests on vegetable crops during hot summer months. Effectiveness three biomite doses (1, 1.5 and 2 ppm) on cucumber, muskmelon, watermelon in comparison effects of Neem-Azal 1.2% EC, Propargite 570EW, Abamectin 1.8% EC, 1.5 ml/l detergent liquid soap and water sprayed in controlled agent were evaluated against *Tetranychus urticae* in Esfahan, Khorasan Razavi and Kerman provinces respectively. Complete randomized block designed with three replications used and each replicate consisted at least 50 cultivated plants in each block. Treatment done when at least 5 mobile spider mite stages in 40% randomly collected leaves observed. By random collection of 30 leaves from each treatment determined, effects of them determined at one day before and 3, 7, 14 days after. Collected data converted into mortality% and mean mortality% analysis done with SAS software. Mean spider mite under leaf side of muskmelon in Khorasan Razavi observed 6 to 12 times and 3-5 times higher in Esfahan and Kerman respectively. Highest mean of 61.6 spider mites recorded under sider of muskmelon leaf for 2 ml/l of biomite treatment in Khorasan Razavi. Higher biomite doses effects recorded 73.46% for 2ml/l up to 7 days in Esfahan and 65.56% and 82.67% up to 14 days after recorded in Khorasan Razavi and Kerman without any phytotoxicity on plant parts in all treatments. Spraying 2 ml/l of biomite at early morning hours under spider mite incidence, provided higher efficiency, longer toxicity period for controlling vegetable spider mites.

Keys words: Biomite, Doses, *Tetranychus urticae*, Control Vegetable crops

* Corresponding Author, E-mail: marbabi18@yahoo.com

Received: 4 Oct. 2021 – Accepted: 11 Dec. 2021