

کنترل سفید بالک جالیز با استفاده از آفت‌کش‌های رایج و روغن سیتووت

صدیقه اشتری*

عضو هیات علمی بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اراک، ایران.

* رایانامه نویسنده‌ی مسئول: aroya95@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۸/۶/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۸/۲/۲۱

چکیده:

سفید بالک جالیز یکی از مهم‌ترین آفت‌های محصولات گلخانه‌ای کشور محسوب می‌شود. گوجه‌فرنگی نقش مهمی در اقتصاد گلخانه‌داران ایفا می‌کنند. یکی از متداول‌ترین روش‌های کنترل این آفت، استفاده از آفت‌کش‌ها می‌باشد. این آفت به دلیل تعدد نسل به‌شدت در مقابل آفت‌کش‌ها مقاومت نشان داده است. لذا با توجه به مصرف تازه‌خوری محصولات گلخانه‌ای، لازم است از آفت‌کش‌های کم‌خطر و جایگزین کردن آن‌ها با روغن‌ها به جهت کاهش مصرف سموم و حتی افزایش تاثیر آن‌ها، استفاده نمود. تیاکلوپراید، تیمتوکسام، دینوتفوران، اسپیرومسیفن و پایی- پروکسی فن آفت‌کش‌هایی هستند که در گلخانه‌ها مصرف می‌شوند. با کاربرد این آفت‌کش‌ها در کنار روغن سیتووت، با هدف کاهش مصرف سموم و افزایش تاثیر این آفت‌کش‌ها، می‌توان به کنترل مطلوبی رسید.

کلمات کلیدی: آفت‌کش‌ها، روغن سیتووت، سفید بالک جالیز، سینرژسم.

مقدمه:

گوجه‌فرنگی از محصولاتی است که در تغذیه و سلامت انسان نقش مهمی دارد. سطح زیر کشت و میزان تولید این محصول در ایران به ترتیب ۱۴۶۹۸۵ هکتار و ۵۶۹۶۱۱۱ تن می‌باشد (اشتری، ۱۳۹۷). سفیدبالک جالیز یکی از مهم‌ترین آفات گوجه‌فرنگی در گلخانه و همچنین سایر محصولات زراعی، صیفی و گلخانه‌ای در اکثر مناطق جهان به‌ویژه در نواحی گرم، معتدله و خشک دنیا می‌باشد (ارجمندی نژاد و شیخی گرجان، ۱۳۹۰). این آفت با تغذیه از شیره گیاهی و انتقال برخی از بیماری‌های ویروسی خسارت قابل توجهی را وارد می‌کند (ویرا و باف، ۲۰۱۲)^۱. به دلیل خسارت بالایی که این آفت ایجاد می‌کند، در طول فصل زراعی گلخانه‌های گوجه‌فرنگی به دفعات مورد سم‌پاشی قرار می‌گیرند. از طرفی استفاده گسترده از حشره‌کش‌های شیمیایی باعث آلودگی‌های فراوان زیست‌محیطی، کاهش امنیت غذایی انسان‌ها، مقاومت و تاثیر سوء بر حشرات مفید می‌شود (یائو و ژنگ، ۲۰۱۷)^۲. از این رو طی آزمایشاتی میزان سمیت و کارایی آفت‌کش‌های تیاکلوپراید، تیومتوکسام، دینوتفوران، اسپیرومسیفن و پایی پروکسی فن و روغن سیتووت و همچنین اختلاط آن‌ها به منظور افزایش تاثیر آفت‌کش و کاهش مصرف آن مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن ارائه می‌گردد.

پراکنش و دامنه میزبانی:

این حشره گونه‌ای تقریباً همه جایی بوده و در تمامی نواحی گرمسیر در طبیعت و در مناطق سردسیر در گلخانه‌ها فعالیت می‌کند. از عمده ترین

گیاهان میزبان آن می‌توان به ریحان، کاهو، سیب زمینی، خیار، خربزه، کدو، توتون، گوجه فرنگی، ژربرا، شمعدانی و داودی، گل کاغذی، بگونیا، گل میمون، شاپسند و ختمی چینی اشاره نمود (فرید و همکاران، ۱۳۹۴).

شکل شناسی

حشره کامل: بدن و بال‌ها به رنگ سفید دیده می‌شوند که ناشی از پودر مومی سفید رنگ و چسبناکی است که روی بدن را می‌پوشاند. طول بدن ۱/۵-۱ میلی‌متر بوده و ماده‌ها معمولاً بزرگ‌تر از افراد نر هستند.

تخم: بیضی‌شکل و تقریباً ۲/۸۶ میلی‌متر هستند که ابتدا سبز متمایل به زرد بوده و سپس به رنگ تیره در می‌آیند. تخم‌ها دارای پایه هستند که داخل بافت گیاه قرار دارد. به صورت انفرادی یا دسته‌ای در زیر برگ در دسته‌های معمولاً دایره‌ای قرار می‌گیرند. پوره: پوره‌های تازه از تخم خارج شده به رنگ سبز روشن بوده و بدنی پهن دارند (صحرایان، ۱۳۹۵) (شکل ۲).



شکل ۱- روش انجام آزمایش (نویسنده)

¹ Vieira and Boff

² Yao and Zheng

افراد کامل و پوره‌ها عموماً در سطح زیرین برگ‌ها یافت می‌شوند. تخم‌ها در زیر برگ‌ها و در دستجات معمولاً کروی شکل قرار می‌دهند. هر دسته تخم حاوی ۱۵-۵ عدد تخم می‌باشد. هر حشره ماده روزانه به‌طور متوسط ۷-۵ عدد و در طول عمر خود نیز ۱۵۰-۱۰۰ عدد تخم تولید می‌کند طول دوره تخم‌گذاری ۳-۴ روز می‌باشد. مرحله جنینی در شرایط عادی گلخانه در ۲-۱ هفته به اتمام می‌رسد. طول این مرحله بسته به دمای محیط متغیر است. بسته به شرایط مختلف در سال ۱۲-۴ نسل تولید می‌کند (فرید و همکاران، ۱۳۹۴).

خسارت

این آفت با تغذیه از شیره گیاهی میزبان سبب ضعیف شدن بوته‌ها شده و با ترشح عسلک نیز باعث جلب گرد و خاک می‌شود و همچنین روی عسلک ترشح شده، قارچ‌های ساپروفیت رشد کرده و گیاهان به رنگ قهوه‌ای روشن در می‌آیند. این آفت ناقل بیش از ۱۹ گونه عامل بیماری‌زای گیاهی است تغذیه پوره‌ها بسیار شدیدتر از حشره کامل می‌باشد. محصول دهی کاهش می‌یابد و حتی کیفیت محصول نیز کاهش می‌یابد. در صورت عدم کنترل این حشره امکان دارد گیاهان کاملاً خشک شوند (صحراپیان، ۱۳۹۵).

یکی از مهمترین بیماری‌هایی که توسط این آفت منتقل می‌شود پیچیدگی و برگ زردی گوجه فرنگی است. در صورتی که آلودگی در مراحل اولیه رشد به وقوع پیوندد، گیاهان آلوده دارای میوه‌های کم و ریز و در برخی موارد فاقد میوه به دلیل ریزش پیش از موعد گل می‌باشند. نشانه‌های مشخص آلودگی در



شکل ۲- مراحل مختلف رشدی سفیدبالک جالیز (فرید و همکاران، ۱۳۹۴)

زیست‌شناسی

سیکل زندگی سفیدبالک جالیز تابع دمای محیط است و به‌طور معمول هر ۱۹ تا ۲۵ روز یک نسل ایجاد می‌کند. این حشره دارای چهار مرحله پورگی است و مرحله چهارم پورگی در واقع مرحله شفیرگی است. به لارو این حشره اصطلاحاً خزنده^۱ می‌گویند

^۱ Crawlers

ابتدا به صورت زرد شدن حاشیه برگ‌ها قاشقی شدن آنها و ریز شدن شدید برگ‌های انتهایی می‌باشد (دiaz و پندون و همکاران، ۲۰۱۰)^۱.



شکل ۳- نحوه خسارت سفیدبالک جالیز روی برگ گوجه‌فرنگی (فرید و همکاران، ۱۳۹۴)

آفت‌کش‌های مورد استفاده در آزمایش در جدول شماره یک نشان داده شده‌اند. از بین این ترکیبات، روغن سیتووت به‌تنهایی تاثیر قابل توجهی در کنترل هیچ‌یک از مراحل رشدی سفیدبالک جالیز نداشت ولی در اختلاط با هر یک از آفت‌کش‌ها باعث افزایش اثر آنها در کنترل آفت مذکور شد. حشره‌کش تیاکلوپراید اثرات مطلوبی در کنترل افراد بالغ این آفت داشت. بنابراین استفاده از این حشره‌کش در زمان مشاهده افراد بالغ زیر برگ به میزان یک در هزار توصیه می‌شود. در صورت لزوم ۱۵ روز بعد قابل تکرار می‌باشد. همچنین دو حشره‌کش تیموتوکسام به میزان ۰/۵ در هزار و دینوتفوران به میزان ۲/۵ در هزار تاثیر خوبی در کنترل پوره‌ها و حشرات بالغ این آفت داشتند و به دلیل دوام کم (بین ۱۵-۵ روز)، جهت استفاده در گلخانه مناسب هستند هر چند بین این دو، تاثیر تیموتوکسام به دلیل اینکه از طریق خواص ضد تغذیه‌ای و دور کنندگی مانع از انتقال ویروس پیچیدگی و برگ زردی گوجه‌فرنگی می‌شود، بیشتر از دینوتفوران بوده است. پایی پروکسی فن نیز حشره‌کشی بادوام کوتاه (تا ۵ روز) بوده و تقریباً همه مراحل زیستی سفیدبالک جالیز را کنترل می‌کند. این حشره‌کش به میزان ۱ در هزار توصیه می‌شود. با وجودی که اثرات این حشره‌کش با تأخیر ظاهر می‌شود ولی به دلیل تاثیر روی خصوصیات تولید مثلی حشره، میزان باروری را کاهش می‌دهد. اسپیرومسیفن نیز حشره‌کش - کنه‌کشی است که به میزان ۰/۵ در هزار روی پوره سن اول سفیدبالک جالیز مقاوم به گروه حشره‌کش‌های نئونیکوتینوئیدی مؤثر بوده و زادآوری و تولیدمثل را محدود می‌کند.

نتایج

^۱ Diaz-Pendon

توصیه‌های ترویجی

بالغ و نابالغ در تناوب با موارد قبل جهت جلوگیری از بروز مقاومت، قابل توصیه می‌باشند.

با توجه به خاصیت سینرژیستی روغن سیتوت در اختلاط با آفت‌کش‌های مورد بررسی دارد و سازگاری آن با محیط زیست، مخلوط این حشره‌کش‌ها و روغن به میزان ۱ درصد قابل توصیه می‌باشد.

از بین بردن بقایای گیاهی و علف‌های هرز، کاشت ارقام مقاوم که کرک‌های بیشتری در سطح برگ داشته باشند، کاهش مصرف کودهای ازته و استفاده از کارت‌های زرد چسبنده به تعداد ۱ عدد در هر ۲۰۰ مترمربع جهت ردیابی و ۱ عدد در هر ۱۰ مترمربع تا حداکثر ۱ عدد در هر ۲ مترمربع جهت شکار انبوه نیز جهت کنترل آفت قابل توصیه است. متر مربع جهت شکار انبوه نیز جهت کنترل آفت قابل توصیه است.

تیاکلوپراید به دلیل دوام نسبتاً بالا بیشتر برای کنترل سفیدبالک جالیز در شرایط مزرعه قابل استفاده است. حشره‌کش تیموتوکسام با غلظت ۰/۵ در هزار برای کنترل مراحل بلوغ و پوره‌ها و دینوتفوران با غلظت ۲/۵ در هزار برای کنترل حشرات بالغ این آفت مناسب هستند ولی تاثیر خاصی روی زادآوری حشره جهت کنترل آن برای نسل‌های بعدی ندارند. از بین آفت‌کش‌های مورد بررسی پایی- پروکسی فن و اسپیرومسیفن زادآوری سفیدبالک جالیز را کاهش داده و برای نسل بعد نیز مؤثر واقع خواهند شد. لذا کاربرد این دو آفت‌کش با غلظت‌های به ترتیب ۱ در هزار و ۰/۵ در هزار جهت کنترل مراحل

جدول ۱- آفت‌کش‌های مورد استفاده

آفت‌کش‌ها	نام تجاری	غلظت توصیه شده	شرکت سازنده
Thiacloprid OD 24%	کالیپسو	۱ در هزار	افرا سم
Thiamethoxam SC 24%	مموری	۰/۵ در هزار	گیاه گستر دشت قزوین
Dinotefuran SG 20%	استارکل	۲/۵ در هزار	کیان مهر
Spiromesifen SC 24%	ابرون	۰/۵ در هزار	بهریش
Pyriproxyfen EC 10 %	آدمیرال	۱ در هزار	شیمی کشاورز
Citowett oil	روغن سیتوت	۱ درصد	گیاتا شیمی سهند

منابع

- ارجمندی نژاد، ع و شیخی گرجان، ع. ۱۳۹۰. بررسی تاثیر حشره‌کش‌های جدید روی سفید بالک جالیز و سفید بالک جالیز گلخانه، دومین همایش ملی مدیریت کنترل آفات، ۲۳ و ۲۴ شهریور، کرمان، ۳۱۱-۳۱۴.
- اشتری، ص. ۱۳۹۷. کنترل شب پره مینوز گوجه فرنگی با استفاده از سموم شیمیایی و حشرات مفید، مجله ترویجی سبزیجات گلخانه ای، ۱(۱): ۳۳-۳۹.
- صحرائیان، ح. ۱۳۹۵. مدیریت عوامل خسارتزا در سبزی و جالیز، نشریه ترویجی سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، ۱-۴۵.

فرید، س.، پورخاتون، م. ر و لری، ز. ۱۳۹۴. سفید بالک جالیز گلخانه، نشریه ترویجی سازمان جهاد کشاورزی کرمان، ۱-۸.

- Diaz-Pendon, J.A., Carmen-Canizares, M., Moriones, Bejarano, E.R., Czosnek, H., and Navas-Castilo, J. 2010.** Tomato yellow leaf curl viruses: ménage à trois between the virus complex, the plant and the whitefly vector. *Molecular Plant Pathology* 11: 441-450.
- Vieira, S and Boff, M.I. 2012.** Effects of insecticides used in *Bemisia tabaci* (Gennadius) biotype B control and their selectivity to natural enemies in soybean crop. *Ciências Agrárias, Londrina*, 33(5), 1809-1818.
- Yao, F.L. and Zheng, Y. 2017.** Dynamics of *Bemisia tabaci* biotype and insecticide resistance in Fujian province, *Scientific Reports*, 17-25.