

تأثیر پتاسیم در کاهش خسارت لارو مینوز مرکبات

مجتبی محمودی و سید وحید علوی

اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

مقدمه

یکی از آفات مهم مرکبات که از سال ۱۳۷۳ در باغات شمال بویژه نهالستان‌ها و درختان جوان (۱ تا ۵ ساله) شایع شده و خسارت فراوانی وارد می‌سازد، پروانه مینوز مرکبات می‌باشد. در نتیجه تغذیه لارو این پروانه از پارانشیم برگ رشد رویشی تابستانه مرکبات به شدت دچار خسارت شده که این خسارت بصورت پیچیدگی برگ‌های جوان و نهایتاً ریزش برگ‌ها دیده می‌شود (۱و۲). فعالیت این آفت بطور مستقیم و غیر مستقیم بر تولید و کیفیت مرکبات اثر سوء می‌گذارد. جهت مبارزه با این آفت از سموم حشره‌کش قوی استفاده می‌شود که ضمن آلودگی محیط زیست هزینه‌های گزافی را بدنبال دارد. با توجه به سرعت ایجاد خسارت توسط لارو مینوز مرکبات روی پارانشیم برگ بررسی افزایش احتمالی مقاومت گیاه در مقابل آفات از طریق مصرف خاکی و محلول‌پاشی کودهای حاوی پتاسیم می‌تواند راه مقابله دیگری باشد که به مراتب ارزانتر و ایمن‌تر خواهد بود.

محققین به این نتیجه رسیدند که با توجه به سطوح مختلف ازت برگ در نهال قبل از کاشت در سال اول، مصرف مقادیر مختلف ازت تفاوت معنی‌داری بر رشد رویشی گیاه ندارد اما در سال دوم افزایش سطوح ازت تا ۱۷۰ گرم در هر درخت باعث افزایش رشد شده و غلظت‌های بالاتر موجب کاهش رشد شده‌اند (۳). در مجموع ازت از سایر قسمت‌های گیاه به برگ منتقل می‌شود. در یک آزمایش اثرات محلول‌پاشی نیترات پتاسیم و سولفات پتاسیم بر رشد رویشی، خسارت مینوز مرکبات و تغییرات عناصر غذایی در برگ پرتقال والنسیا مورد بررسی قرار گرفت. تمامی ترکیبات مصرف شده در این تحقیق باعث افزایش تعداد برگ‌ها و طول شاخه‌های جدید شدند. همچنین درصد خسارت لارو مینوز مرکبات نیز در تمام تیمارها کاهش یافت (۵).

مواد و روش‌ها

آزمایش بصورت اسپلینت فاکتوریل شامل منابع کودی (سولفات پتاسیم بصورت مصرف خاکی، سولفات پتاسیم بصورت محلول پاشی، نیترات

هزار در مرحله تیر ماه مربوط می‌شود. بیشترین سطح آلودگی نیز به تیمار محلول پاشی با غلظت ۳/۵ در هزار کلرید پتاسیم در مرحله شهریور ماه (۴۰/۲ درصد) مربوط می‌شود. در یک نگاه کلی می‌توان این نتیجه را به افزایش رشد (با توجه به طول شاخه و تعداد برگ) و رقت پتاسیم در تیمارهای محلول پاشی کلرید پتاسیم نسبت داد. درصد برگ های آلوده از تقسیم تعداد برگ بر تعداد برگ های آلوده محاسبه شد که بیشترین و کمترین درصد برگ های آلوده به ترتیب با مقادیر ۹۰/۷ و ۲۸/۲ درصد به تیمار محلول پاشی سولفات پتاسیم در مرحله سوم (شهریورماه) و تیمار محلول پاشی با غلظت بالای نیترات پتاسیم در مرحله اول (اردیبهشت ماه) می‌شود. البته کاهش غلظت پتاسیم برگ در تیمارهای مربوط به محلولپاشی نیترات پتاسیم در مرحله سوم محلول پاشی یعنی شهریور ماه ایجاد شده است. برای تفسیر بهتر داده‌ها و استنتاج منطقی از اثر محلولپاشی بر کاهش خسارت لارو در تیمارهای مختلف از نسبت درصد آلودگی به طول شاخه و درصد آلودگی به تعداد برگ استفاده شده است. بیشترین نسبت درصد آلودگی به طول شاخه (۱/۵۹) در تیمار (شاهد) و کمترین نسبت درصد آلودگی به طول شاخه (۰/۲۱) در تیمار محلول پاشی سولفات پتاسیم با غلظت ۲/۱ در هزار و مرحله شهریور ماه ایجاد شده است.

در رشد تابستانه کمترین نسبت درصد آلودگی به تعداد برگ (۰/۴۸) در تیمار محلول پاشی سولفات پتاسیم در مرحله تیر ماه و بیشترین مقدار آن (۳/۱۲) در محلول پاشی مرحله شهریور ماه کلرید پتاسیم با غلظت ۳/۵ در هزار ایجاد شده است. در مجموع می‌توان نتیجه‌گیری کرد که محلول پاشی سولفات پتاسیم اثر بیشتری در کاهش درصد سطوح آلوده برگ نسبت به کلرید پتاسیم و نیترات پتاسیم داشته است.

منابع مورد استفاده

- ۱- جعفری، محمد ابراهیم، ۱۳۷۹. بررسی تاثیر چهار حشره‌کش علیه پروانه مینوز مرکبات روی نهال‌های جوان پرتقال. چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. جلد اول آفات. دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران.
- ۲- ملکوتی، محمد جعفر و سید جلال طباطبایی. ۱۳۷۸. تغذیه صحیح درختان میوه. نشر آموزش کشاورزی کرج، ایران.
- 3- Guzzelli, L., F.S., Davies, and J.J. Fergvson, 1996. Fertilization rate and growth of Homlin orange trees related to per plant leaf nitrogen levels in the nursery. Horttchnology, 5: 383-387. Horticultural Sciences Department, University of Florida. USA.
- 4- Sehaaff, M.E. and J. Lasalle. 1996. Citrus Leaf miner parasitoid Identification Workshop Identification Manual. Systematic Entomology Lab. USDA. Orlando, Florida April 23, 1996.
- 5- Stino, G. R., A.E. Aziz, A.A Elezaby and E.A Abd Elmoneim. 2000. Response of Valencia orange trees to the foliar application of different potassium their effect on the vegetative growth, leaf miner infestation and leaf mineral contents. Horrsience vol.35 (3). Mnc 2000, P.421.

پتاسیم و کلرید پتاسیم بصورت محلول پاشی) در پلات اصلی و اثرات متقابل غلظت و زمان مصرف به صورت فاکتوریل در کرت‌های فرعی روی درختان تامسون ناول ۳ ساله در باغ بهارستان ساری اجرا گردید. سطوح مختلف برای کود نیترات پتاسیم شامل محلولپاشی با محلول‌های صفر، ۳ و ۶ در هزار، برای کود سولفات پتاسیم صفر، ۱/۲ و ۴/۲ در هزار و برای کود کلرید پتاسیم شامل صفر، ۱/۷۵ و ۳/۵ در هزار می‌باشد که در سه مرحله اردیبهشت، تیر و شهریور ماه صورت پذیرفت. مصرف خاکی سولفات پتاسیم نیز مقدار ۳۰۰ گرم به ازای هر درخت، بر مبنای آزمون خاک بود. هر واحد آزمایشی شامل یک اصله درخت با شرایط فیزیکی یکسان انتخاب و در مجموع آزمایش روی ۱۰۸ اصله درخت پیاده شد.

رشد رویشی تابستانه و پاییزه (شامل طول شاخه‌های جدید و تعداد برگ) و نیز تعداد لاروها و همچنین درصد آلودگی سطحی برگها به لارو مینوز مرکبات از ۱۵ خرداد تا اواخر آبان ماه با استفاده از طلق شطرنجی شده اندازه‌گیری شد. آزمون خاک قبل از اعمال تیمارها در زمستان انجام شد و در تیر ماه نیز از برگهای کامل بهاره هر تیمار نمونه برگ تهیه و غلظت عناصر غذایی اندازه‌گیری شد. پتاسیم قابل جذب خاک در دو عمق ۰-۳۰ و ۶۰-۳۰ سانتی متری به ترتیب ۲۴۳ و ۱۰۸ میلی‌گرم در کیلوگرم بود.

نتایج و بحث

مصرف خاکی پتاسیم و محلول پاشی باعث ایجاد تغییرات معنی‌دار در غلظت برخی عناصر غذایی در برگ شد. بیشترین مقدار ازت برگ (۳/۴ درصد) در تیمار محلول پاشی غلظت صفر سولفات پتاسیم (شاهد) و کمترین مقدار آن (۲/۸۳ درصد) در تیمار محلول پاشی کلرید پتاسیم با غلظت بالا (۳/۵ در هزار) ایجاد شده است. بیشترین غلظت فسفر برگ در تیمارهای مصرف خاکی سولفات پتاسیم (بدون محلول پاشی) مشاهده شد (گروه a) و بقیه در گروه b قرار گرفتند. بیشترین غلظت پتاسیم برگ در تیمارهای مصرف خاکی سولفات پتاسیم - محلول پاشی ۴/۲ در هزار سولفات پتاسیم در شهریور ماه و محلولپاشی ۱/۷۵ در هزار کلرید پتاسیم در تیر ماه مشاهده شد. کمترین غلظت پتاسیم برگ مربوط به تیمارهای مصرف خاکی سولفات پتاسیم - بدون محلول پاشی، و محلولپاشی نیترات پتاسیم با غلظت ۶ در هزار می‌باشد. بطور کلی محلول پاشی و مصرف خاکی سولفات پتاسیم منجر به افزایش معنی‌دار پتاسیم در برگ شده است. پایین بودن غلظت پتاسیم برگ در تیمار محلول پاشی نیترات پتاسیم را می‌توان به افزایش رشد ناشی از نیترات و رقیق شدن پتاسیم در برگ نسبت داد. همچنین در غلظت کلسیم، منیزیم منگنز و روی برگ نیز تغییر معنی داری ایجاد شده است.

محلول پاشی و مصرف خاکی سولفات پتاسیم تاثیر معنی داری بر طول شاخه تابستانه و تعداد برگ داشتند. بیشترین تعداد برگ و طول شاخه مربوط به تیمار محلول پاشی غلظت بالای کلرید پتاسیم می‌شود. تیمارها اثر معنی داری روی تعداد برگ های آلوده و تعداد لارو در برگ نداشتند. کمترین درصد آلودگی برگها به مینوز مرکبات (۶/۷ درصد) به تیمار محلول پاشی سولفات پتاسیم با غلظت ۱/۲ در