

مقایسه کارایی ترکیبات ساخت داخل در رفع کلروز برگ درختان سیب

مجتبی یحیی آبادی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان

مقدمه

بیماری کلروز یا زردی برگ گیاهان زراعی و درختان که عامل آن کمبود آهن در گیاه است در نتیجه جذب نشدن آهن یا غیر فعال شدن آهن بروز می کند (۱ و ۲). معمولاً درختانی که دچار کمبود آهن هستند درجات مختلفی از زردی بین رگبرگها را نشان می دهند. در شرایط کمبود آهن سنتز کلروفیل به طور چشمگیری کاهش می یابد که عمدتاً مربوط به از بین رفتن پروتئین است (۱). در خاکهای آهنکی که pH خاک بیش از ۷ می باشد، شرایط برای جذب آهن توسط گیاهان و درختان میوه نامناسب است و اختلالاتی در جذب آهن توسط گیاهان حساس و نیمه حساس به وجود می آید که پیامد آن ظهور علائم کلروز در برگها و کاهش رشد درخت و مرگ زودرس درختان می باشد (۳). از راههای عمده رفع این عارضه مصرف کلاتهای آهن در خاک و یا محلول پاشی ترکیبات آهن دار بر روی برگها می باشد. در مورد درختان میوه استفاده از پایه های مقاوم نیز یکی از روشهای اساسی مبارزه با کمبود آهن گزارش شده است. همچنین استفاده از روش چالکود و جای گذاری کودهای ریز مغذی از جمله سولفات آهن به همراه مقداری از کودهای آلی در محل سایه انداز درخت، نتایج خوبی را در تغذیه درختان میوه نشان داده است (۴). در گذشته باغداران به علت دسترسی به کلاتهای آهن تولید خارج از کشور با قیمت ارزان، کم و بیش با کاربرد آنها در خاک، کلروز برگها را تخفیف می دادند اما مصرف این مواد در حال حاضر مقرون به صرفه نمی باشد. طرح موردنظر، با هدف یافتن ترکیب مناسب برای برطرف کردن زردی برگهای درختان سیب ناشی از کمبود آهن و مقایسه میزان تأثیر ترکیبات خارجی و داخلی حاوی آهن با روش محلول پاشی در رفع کلروز و مقایسه آن با سکوسترین آهن ۱۳۸ که به عنوان یک ترکیب کاملاً شناخته شده در برطرف کردن این عارضه، مصرف آن در خاک معمول اما گران است اجرا گردید.

مواد و روشها

به منظور رفع و تخفیف عارضه کلروز (زردی) ناشی از کمبود آهن در برگ درختان سیب رقم گلدن با استفاده از روش برگپاشی ترکیبات مختلف آهن دار، این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با پنج تیمار و چهار تکرار به مرحله اجرا درآمد. بدین منظور یکی از باغات سیب منقطه سمیرم که در خاکی از سری غالب خاکسهای منطقه (آهنکی) احداث شده بود و درختان علائم کلروز را به وضوح نشان می دادند انتخاب گردید. تعداد ۲۰ درخت هم سن و در حد امکان یکنواخت از نظر الگوی رشد انتخاب و علامت گذاری شد و هر درخت به عنوان یک کرت آزمایش تلقی گردید. تیمارهای آزمایش عبارت بودند از:

۱- مصرف خاکی سکوسترین آهن ۱۳۸ برای اثبات اینکه کلروز ناشی از کمبود آهن است.

۲- برگ پاشی محلول کلات آهن بهاران در آب (۲۰ گرم در لیتر آهن).

۳- برگپاشی محلول سولفات آهن در آب.

۴- برگ پاشی محلول کود آهن جنوبگان در آب (۱۹ گرم در لیتر).

۵- برگ پاشی فقط با آب معمولی (شاهد).

در مورد کلیه تیمارها چهار نوبت برگ پاشی (و یک بار مصرف خاکی سکوسترین آهن به میزان ۵۰ گرم برای هر درخت) به فاصله ۱۵ روز انجام گرفت. اولین نوبت برگپاشی، چهار هفته بعد از گل دهی کامل صورت پذیرفت. علاوه بر ثبت تغییرات ظاهری در برگها و میوه در طول فصل، رشد سرشاخه در سال جاری در انتهای فصل رشد نیز اندازه گیری شد و سرانجام در زمان برداشت، عملکرد هر درخت تعیین گردید.

نتایج و بحث

در میان تیمارهای محلول پاشی، سولفات آهن و کلات آهن بهارن به ترتیب بیشترین اثر را از نظر سبز کردن برگها داشته اند و سهم عمده این تأثیر برای سولفات آهن مربوط به محلول پاشی نوبت اول در اواخر اردیبهشت بود. به عبارت دیگر اثر سولفات آهن بر سبز شدن برگها نسبت به سایر ترکیبات محلول پاشی شده، سریعتر بود و به همین ترتیب تأثیر کلات آهن بهارن و جنوبگان در رده های بعدی قرار گرفتند. با این حال تکرار محلول پاشی در نیمه اول تیر ماه تأثیر مثبتی بر سبزتر کردن برگها نداشت و در بعضی موارد سولفات آهن موجب زنگار پوست میوه و در مورد کلات آهن بهارن ایجاد لکه های قابل شستشو بر پوست میوه باقی گذاشت. در مجموع کل تیمارها، مشاهدات و ثبت نمره های سبزی برگها نشان داد که استفاده از سکوسترین آهن ۱۳۸ اثر مناسب و سریع در سبز کردن برگها داشته است.

همچنین نتایج تجزیه واریانس عدم معنی دار بود اثر تیمارهای مورد استفاده بر عملکرد میوه را نشان می دهد. اگر چه در اکثر گزارشها تأکید شده است که عناصر میکرو عمدتاً بر کیفیت محصول تأثیر می گذارند اما در دراز مدت اثر عناصری مثل آهن می تواند باعث افزایش رشد ریشه و برگ شده و جذب سایر عناصر توسط گیاه افزایش یابد (۵). در این تحقیق مقایسه میانگین تیمارهای مختلف حاکی از عدم وجود تفاوت معنی داری بین تیمارهای مختلف می باشد.

بنابراین در صورت وجود شرایط مناسب جهت محلول پاشی و استفاده صحیح می توان از سولفات آهن و کلات آهن بهارن جهت رفع عارضه زردی برگ درختان استفاده نمود. در این حال قیمت ارزان سولفات آهن موجب می شود تا باغداران تمایل بیشتری برای مصرف آن پیدا کرده و تا اندازه ای از مصرف کودهای گران قیمت مثل سکوسترین آهن ۱۳۸ بی نیاز گردند.

منابع مورد استفاده

۱. اردلان، م. و غ، ثوابی فیروزآبادی. (۱۳۷۶). تغذیه درختان میوه. مؤسسه نشر جهاد.
۲. رسولزادگان، ی. (مترجم). ۱۳۷۰. میوه کاری در مناطق معتدله، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان.
۳. خوشخوی، م. (مترجم). ۱۳۷۲. ازدیاد نباتات. انتشارات دانشگاه شیراز.
۴. سمر، م. و س، سماوات. ۱۳۷۶. شناخت علت ها و راههای کمبود آهن در گیاهان زراعی و باغی. نشریه فنی شماره ۲۷. نشر آموزش کشاورزی.
5. Rases, J, T and C.L. Parish . 1984. Mineral analysis and pear performance of chlorotic pear trees sprayed or injected with Iron. Plant nutrition . 7: 243-249.
6. Swietlike, Dariusz. 1985. Foliar nutrition of fruit crops. Horticultural Res . Vol.6.