

تأثیر محلول پاشی مقادیر و منابع مختلف کلسیم بر خصوصیات کمی و کیفی گل رز

شهرام کیانی، کامران میرزاشاهی، فریدون عجم گرد و سید محمد بنی جمالی

به ترتیب دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه تربیت مدرس و اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد و ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی محلات.
shkiani2002@yahoo.com

مقدمه

منطقه شمالی استان خورستان بعنوان یکی از قطبهای تولید گل و گیاه کشور بخصوص گل رز (*Rosa hybrida* L.) دارای اهمیت خاصی می باشد. کلسیم به عنوان یکی از عناصر پرمصرف و از اجزای مهم سازنده دیواره سلولی است. کلسیم خارج سلولی نقش مهمی را در ساختمان دیواره سلولی و در وظایف غشای سلولی ایفا می کند. مشکل اصلی کلسیم جذب آن توسط گیاه نبوده، بلکه انتقال آن در داخل گیاه می باشد. بدین مفهوم که کلسیم به دلیل تثبیت در واکوئل و غشای سیتوپلاسمی از طریق آوند آبکشی نمی تواند به گل برسد و بنابراین می بایستی فقط از طریق آوند چوبی به اندام مورد نظر حرکت کند [۱]. تحقیقات انجام شده درباره نقش کلسیم در گلهای بریده حاکی از تاثیر بسیار مهم آن در افزایش عمر پس از برداشت آنها است. کلسیم همچنین منجر به باز شدن گل رز در طول دوره پس از برداشت شده و بدین ترتیب منجر به افزایش قطر آن شد. کاربرد کلسیم همچنین منجر به افزایش وزن تر اولیه گلها و تاخیر در کاهش وزن تر آنها گردید [۳]. بنابراین با توجه به اثرات کلسیم در بهبود شاخصهای کیفی گل رز، این آزمایش به منظور بررسی تاثیر مقادیر و منابع مختلف کلسیم بر خصوصیات کمی و کیفی گل رز رقم ایلونا (مهندسی) در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد اجرا شد.

مواد و روشها

این آزمایش به صورت فاکتوریل با دو فاکتور شامل غلظت کلسیم با سه سطح (صفر، ۰/۳ و ۰/۶ گرم در لیتر) و منبع کودی با سه سطح (کلرور کلسیم، نیترات کلسیم و کلات کلسیم) در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار از سال زراعی ۸۲-۱۳۸۱ به مدت سه سال در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد اجرا گردید. در سال اول اجرای تحقیق بوته های یکنواخت رز رقم ایلونا در اواخر آذرماه به زمین منتقل گردید. پس از استقرار بوته ها در طول دو سال اول اجرای آزمایش، تیمارهای آزمایشی بر روی بوته ها در سال سوم اجرا گردید. در هفته آخر مهرماه ۱۳۸۴ عملیات هرس، مبارزه با علفهای هرز، پاکنی، کوددهی پایه، اصلاح و آماده سازی جوی و پشته ها انجام گردید. تعداد و زمان محلول پاشی به صورت سه مرتبه محلول پاشی در فواصل یک، دو و سه هفته قبل از برداشت گل بود. برای محلول پاشی کلسیم، بوته ها به طور کامل با محلولهای فوق الذکر شسته شدند. همچنین در هر نوبت محلول پاشی تیمارهای سطح صفر کلسیم با آب مقطر محلول پاشی گردیدند. از اوایل بهمن ماه لغایت آخر اسفند ماه نسبت به برداشت شاخه های گل، درجه بندی و اندازه گیری شاخصهای کیفی از قبیل طول آخرین گره شاخه تا غنچه، وزن آخرین گره شاخه + غنچه و عمر پس از برداشت بر روی آنها اقدام شد. همچنین نمونه برداری برگی از اولین پنج برگچه ای شاخه گل دهنده در اوایل دوره گلدهی برای اندازه گیری عناصر غذایی انجام شد. در نهایت نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار آماری MSTATC تجزیه واریانس شده و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام گردید.

نتایج و بحث

خاک محل اجرای آزمایش مشکل شوری نداشته و میزان کربن آلی آن نسبتاً پایین بود. میزان فسفر و پتاسیم قابل استفاده خاک (به ترتیب ۴/۸ و ۱۵۹ میلی گرم در کیلوگرم خاک) کمتر از حد بحرانی بوده که نسبت به مصرف کودهای حاوی آنها اقدام گردید. آب آبیاری مورد استفاده بدون مشکلی شوری و سدیم بود. نتایج آنالیز واریانس نشان داد اثرات اصلی فاکتورهای غلظت کلسیم و منبع کلسیم و همچنین اثرات متقابل آنها بر عملکرد بوته، تعداد شاخه گلهای تولیدی درجه یک، دو و سه تولیدی به ازای هر بوته معنی دار نگردید (جدول یک).

جدول ۱- اثرات اصلی فاکتورهای غلظت و منبع کلسیم بر عملکرد بوته، درجه بندی شاخه گل‌های تولیدی و شاخصهای کیفی گل

عمر پس از برداشت (روز)	وزن آخرین گره شاخه + غنچه (گرم)	طول آخرین گره شاخه تا غنچه (سانتیمتر)	(تعداد گل به ازای هر بوته)				غلظت کلسیم (گرم در لیتر)
			درجه سه	درجه دو	درجه یک	عملکرد بوته	
۱۱/۳	۱۹/۴	۱۰/۴	۰/۷	۱/۸	۰/۷	۳/۲	۰
۱۱/۳	۲۰/۷	۱۰/۶	۰/۷	۱/۸	۰/۷	۳/۲	۰/۳
۱۱/۵	۱۹/۶	۱۰/۷	۰/۸	۱/۷	۰/۷	۳/۲	۰/۶
							منبع کلسیم
۱۱/۶	۲۱/۳	۱۰/۸	۰/۶	۱/۹	۰/۷	۳/۲	کلرور کلسیم
۱۱/۲	۲۰/۲	۱۰/۵	۰/۷	۱/۸	۰/۷	۳/۲	نیترات کلسیم
۱۱/۳	۱۸/۳	۱۰/۵	۰/۷	۱/۷	۰/۷	۳/۱	کلات کلسیم
ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	آزمون F در سطح ۵٪

ns نشاندهنده عدم وجود تفاوت معنی دار می باشد.

از میان عناصر غذایی برگ کلسیم، منیزیم و منگنز تحت تاثیر معنی دار (در سطح یک درصد) اثرات اصلی فاکتور غلظت کلسیم قرار گرفتند. اما سایر عناصر غذایی تحت تاثیر اثرات اصلی فاکتورهای غلظت کلسیم، منبع کلسیم و همچنین اثرات متقابل آنها قرار نگرفتند. با توجه به حد مطلوب یک درصد برای کلسیم برگ [۲] مقادیر کلسیم برگ در تمامی تیمارهای آزمایشی در ناحیه مطلوب قرار گرفت و بنابراین محلول پاشی با منابع و مقادیر مختلف کلسیم نتوانست غلظت کلسیم برگ را افزایش دهد. هیچ یک از شاخصهای کیفی تحت تاثیر اثرات اصلی فاکتورهای غلظت کلسیم، منبع کلسیم و اثرات متقابل آنها قرار نگرفتند (جدول یک). عدم واکنش نسبت به محلول پاشی کلسیم را می توان به تامین کافی کلسیم مورد نیاز بوته های رز توسط خاک به خصوص در شرایط پرورش گل رز در فضای آزاد به دلیل بالا بودن میزان تبخیر و تعرق گیاه در مقایسه با شرایط گلخانه ای نسبت داد. تایید این مسئله، مقادیر برگ کلسیم است که همگی در حد مطلوب بوده و از حد بحرانی یک درصد بیشتر است. بنابراین با توجه به نتایج این تحقیق محلول پاشی کلسیم در کشت گل رز به شیوه فضای باز تحت شرایط آب و هوایی خوزستان توصیه نمی گردد.

منابع

- [۱] ملکوتی، م. ج. و طباطبایی، س. ج. ۱۳۷۸. تغذیه صحیح درختان میوه برای نیل به افزایش عملکرد و بهبود کیفی محصولات باغی در خاکهای آهکی ایران. نشر آموزش کشاورزی، معاونت تات وزارت کشاورزی، کرج، ایران.
- [2] Bar-Tal, A., R. Baas, R. Ganmore-Neumann, A. Dik, N. Marissen, A. Silber, S. Davidov, A. Hazan, B. Kirshner, and Y. Elad. 2001. Rose flower production and quality as affected by Ca concentration in the petal. *Agronomie*, 21: 393-402.
- [3] Halevy, A. H., S. Torre, A. Borochoy, R. Porat, S. Philosoph-Hadas, S. Meir and H. Friedman. 2001. Calcium in regulation of postharvest life of flowers. *Acta Horticulture*, No. 543.