

اثرات ازت و پتاسیم بر روی کمیت میوه گوجه فرنگی رقم اوربانا

وحید روحی، عبدالکریم کاشی

به ترتیب اعضاء هیئت علمی گروه علوم زراعی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد و گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج

مقدمه

عملکرد گیاهان تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار دارد. در صورتی که این عوامل بطور هماهنگ و ایده آل برای گیاهان فراهم گردد داکثر محصول بدست می آید. یکی از دلایل عملکرد پایین محصولات باغبانی در ایران در کنار سایر عوامل از جمله عدم استفاده از تکنیکهای زراعی برتر و مراقبتهای زراعی لازم، تغذیه نامتبادل است. بطوری که در برخی مناطق کاربرد بیش از حد ازت نه تنها سودی نداشته بلکه خسارت زیادی از نظر کمی و کیفی به محصول وارد می کند و در مناطق دیگر گیاهان از کمبود همان کود یا کودهای دیگر دچار آسیبهایی می گردند. بنابراین استفاده بهینه از کودهای موجود از جمله عناصر پر مصرف ضروری بنظر میرسد.

مواد و روشها

جهت اجرای آزمایش از طرح آماری کرت های خرد شده با ۶ سطح ازت (۰، ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰، ۲۴۰ و ۳۰۰ کیلو گرم ازت خالص در هکتار) بعنوان تیمار اصلی و ۴ سطح پتاسیم (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلو گرم پتاسیم خالص در هکتار) بعنوان تیمار فرعی استفاده شد (۱). نوع کودهای مصرفی اوره با ۴۶ درصد ازت و سولفات پتاسیم با ۵۰ درصد پتاسیم بود. به دلیل نتایج برتر در تحقیقات قبلی بر روی رقم اوربانا که رقمی پر محصول، زودرس و نیمه پایلند با رشد نامعین است استفاده گردید. پس از پرورش نشاء گلدانی در گلخانه و انتقال آنها به مزرعه از میوه رسیده بوته ها هر هفته نمونه برداری و فاکتورهای عملکرد کل، تعداد میوه در هر بوته، وزن متوسط میوه، ماده خشک میوه و ماده خشک برگ اندازه گیری گردید. در نهایت اعداد بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و نتایج ذیل بدست آمد.

نتایج و بحث

در بین نتایج بدست آمده عملکرد کل و محصول قابل فروش در تیمار ۱۸۰ کیلو گرم ازت در هکتار اختلاف معنی داری با تیمارهای شاهد، ۶۰ و ۱۲۰ کیلوگرم داشت اما با تیمارهای ۲۴۰ و ۳۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. بالاترین میزان عملکرد کل ۹۵/۱۳ تن در هکتار در تیمار ۲۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار و بیشترین محصول قابل فروش در تیمار ۲۴۰ کیلوگرم ازت در هکتار به میزان ۸۰/۴۶ تن در هکتار بدست آمد. از طرف دیگر محصول قابل فروش اهمیت بیشتری دارد و بدلیل عدم تفاوت بین دو تیمار ۱۸۰ و ۲۴۰ کیلوگرم ازت در هکتار، تیمار ۱۸۰ کیلو گرم ازت در هکتار بعنوان تیمار برتر شناخته شد. این نتایج با گزارشات دیگر محققان از جمله کلتمن (۷) مطابقت دارد. اسکریب (۱۲) مشاهده نمود افزایش میزان ازت تا سطح ۱۰۰ کیلو گرم در هکتار عملکرد را افزایش داده و پس از آن باعث کاهش عملکرد می شود. سالاردینی (۲) نیاز گوجه فرنگی را بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلو گرم در هکتار ذکر نمود. هاشمی (۴) در تحقیقات خود به این نتیجه رسید که بهترین مقدار ازت ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلو گرم در هکتار می باشد. در این مطالعه سطوح مختلف پتاسیم تاثیری بر روی عملکرد کل و محصول قابل فروش نداشته اند اما در تیمار ۱۰۰ کیلو گرم پتاسیم در هکتار حدود یک تن اختلاف عملکرد با تیمارهای دیگر وجود دارد. در این رابطه لینگل و لورانز (۱۰) گزارش دادند افزایش مقدار پتاسیم در سطوح ۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی گرم در لیتر باعث بالا رفتن محصول تا سطح ۱۰۰ میلی گرم در لیتر می گردد و پس از آن مقدار محصول ثابت می ماند. دانگلر و نوکاسیو (۸) مشاهده نمودند با افزایش مقدار پتاسیم و ازت مقدار محصول کمتری

است. بنظر می رسد در صورتیکه مقادیر تیمارها بین صفر تا ۱۰۰ باشد احتمالاً اختلاف معنی دار بین تیمارها پدید آید. با تجزیه عملکرد به اجزاء تشکیل دهنده آن یعنی تعداد میوه در بوته و وزن متوسط میوه مشاهده شد افزایش مصرف ازت تا سطح ۱۸۰ کیلو گرم در هکتار باعث بالا رفتن تعداد میوه شده است که این موضوع با عملکرد کل و محصول قابل فروش مطابقت دارد. سطوح مختلف ازت تأثیری بر روی وزن متوسط میوه نداشت. این نتایج با گزارشات کاریبیل و کراس (۳) مبنی بر تعادل بین کربوهیدراتها و نیتروژن مطابقت دارد. آنها معتقدند در صورتیکه میزان ازت در حد متوسطی باشد درصد میوه های تشکیل شده بالاتر می رود در صورتیکه میزان ازت کمتر از حد مورد نیاز گردد تشکیل میوه کاهش می یابد. همچنین زمانیکه مقدار ازت زیاد گردد به دلیل زیاد شدن قدرت رویشی گیاه تعداد میوه های بدست آمده پایین می آید. سطوح مختلف پتاسیم اثرات معنی داری بر روی تعداد میوه در هر بوته و وزن متوسط میوه نداشت در حالی که بسفورد و موو (۶) مشاهده کردند افزایش مقدار پتاسیم تعداد گلپای باز شده بر روی هر خوشه و تعداد گلپای که به میوه تبدیل می شوند را افزایش می دهد. احتمالاً دلیل عدم تأثیر کود پتاسیم در تحقیقات ما در رابطه با عدم جذب پتاسیم می باشد. در نتایج ما افزایش ازت تا سطح ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار باعث افزایش مقدار ماده خشک میوه شده است و در مقادیر بیشتر یک رابطه منفی بین درصد ماده خشک میوه و مقدار ازت مصرفی بر قرار است. نتایج مذکور با نتایج تحقیقات هاشمی (۴) مطابقت دارد، بدین ترتیب که میزان ازت تا سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار باعث افزایش مقدار ماده خشک میوه می گردد و با افزایش کود ازت از مقدار آن کاسته می شود. همچنین محققین دیگر از جمله پاتیل و بوجاپا (۱۱) و آتریش و رادیش (۵) و راندهاوا و کونر (۹) نیز از رابطه منفی بین افزایش بیش از حد ازت بر ماده خشک میوه گزارش دادند. سطوح مختلف پتاسیم تأثیری بر روی ماده خشک میوه نداشت. بیشترین درصد وزن خشک برگ در سطح ۱۲۰ کیلو گرم ازت در هکتار با تفاوت معنی داری وجود داشت و کمترین آن در تیمار ۲۴۰ کیلو گرم با اختلاف معنی دار با تمام تیمارها مشاهده گردید. با افزایش مقدار مصرف ازت تا سطح ۲۴۰ کیلو گرم در هکتار متوسط وزن بوته بطور معنی داری افزایش می یابد در حالیکه سطح ۲۴۰ کیلوگرم با سطح ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار تفاوت معنی دار نداشت. بیشترین درصد وزن خشک برگ در سطح ۱۰۰ کیلو گرم پتاسیم در هکتار بدست آمد. در نهایت با توجه به فاکتورهای مورد بررسی بهترین تیمار ازت ۱۸۰ کیلو گرم در هکتار می باشد در حالیکه در مورد پتاسیم اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. دلیل این امر گسترده بودن فواصل بین مقادیر تیمارها (زیاد بودن مقادیر پتاسیم) است. بنظر می رسد در صورتیکه مقادیر تیمارها بین صفر تا ۱۰۰ باشد احتمالاً اختلاف معنی دار بین تیمارها پدید آید.

منابع مورد استفاده

۱. بصیری، ع. ۱۳۶۸. طرحهای آماری در علوم کشاورزی. انتشارات دانشگاه شیراز. شماره ۹۹. ۵۹۵ صفحه.
۲. سالاردینی، ع. ۱۳۶۲. حاصلخیزی خاک و کود. انتشارات دانشگاه تهران. ۲۴۸ صفحه.
۳. کوچکی، ع. راشد محصل، مهج، نصیری، م. و صدرآبادی، ر. مبنای فیزیولوژیکی رشد و نمو گیاهان زراعی. انتشارات آستان قدس رضوی.
۴. هاشمی، ح. ۱۳۷۱. اثرات ازت روی خواص کمی و کیفی چهار رقم گوجه فرنگی. پایان نامه فوق لیسانس باغبانی. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. ۲۳۴ صفحه.
- Atherton, J. G. and Rudich, J. 1985. The tomato crop, Fruit ripening and quality. Pp: 241-81.
- Besford, R. T. and Maw, G. A. 1975. Effect of potassium nutrition on tomato plant growth and fruit development. Plant soil. 42: 395-412.
- Coltman, R. R. 1987. Sampling considerations for nitrate quick tests of greenhouse grown tomatoes. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 112: 922-7.
- Dangler, J. M. and Locascio, S. J. 1990. Yield of trickle irrigation tomatoes as affected by time of N and K application. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 115: 585-9.
- Kooner, K. S. and Randhawa, K. S. 1990. Effect of varying levels and sources of nitrogen on yield and processing qualities of tomato varieties. Acta Hort. 267: 93-9.
- Lingle, J. C. and Loran, A. O. 1969. Potassium nutrition of tomatoes. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 94: 679-83.
12. Patil, A. A. and Bojappa, K. M. 1984. Effect of cultivars and graded levels of nitrogen and phosphorus on certain quality attributes of tomato. II suger, dry mater content and juice percentag. Hort. Abstr. 54: 281.
13. Skrbic, K. 1987. Tomato yield and quality in relation to nitrogen nutrition. Hort. Abstr. 59: 246.