

اثر مالچ پلی اتیلن سیاه و تغذیه نیتروژن بر برخی صفات رویشی و عملکرد توت فرنگی رقم CAMAROSA

رئوفه یازرلو (۱)، عبدالکریم کاشی (۲) و دکتر خدایار همتی (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه تهران، ۳- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چکیده

با توجه به اهمیت افزایش تولید در واحد سطح با کمترین هزینه‌های مصرفی، باید از روش‌های جدید و علمی در مدیریت مزرعه بهره جست. از جمله این روش‌ها، استفاده از مالچ است که از هزینه‌های اضافی مصرف سموم علف‌کش و یا نیروی کارگری در جهت از بین بردن علف هرز می‌کاهد. استفاده از مالچ پلی‌اتیلن، همچنین سبب افزایش عملکرد محصول، افزایش راندمان آبیاری و بهبود کیفیت محصول نیز می‌گردد. روش دیگر برای افزایش تولید در واحد سطح، مدیریت در امر تغذیه محصول است که با بکارگیری میزان مناسب کود مصرفی برای محصول، از آلودگی آب، خاک و محصول جلوگیری شده و همچنین از صرف هزینه اضافی برای تهیه کود کاسته می‌شود. مدیریت تغذیه موجب رشد مناسب بوته و عملکرد بالا می‌گردد. در این آزمایش اثر دو عامل (فاکتور)، مالچ (دو سطح مالچ و بدون مالچ) و کود نیتروژن (چهار سطح شاهد، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار) و اثر متقابل آنها بر صفاتی همچون تعداد گل، تعداد رانر، وزن میوه، مواد جامد محلول میوه (TSS)، ویتامین ث میوه و عملکرد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از مالچ سبب افزایش میانگین صفات مورد بررسی مثل تعداد رانر، وزن میوه و عملکرد می‌گردد. در تغذیه کودی با توجه به اینکه میانگین صفات مورد بررسی در سطح کودی ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بالاترین مقدار را دارند، در نتیجه این سطح کودی به عنوان بهترین سطح شناخته شد. مشاهدات نشان داد که افزایش مصرف کود موجب کاهش میزان ویتامین ث و میزان مواد جامد محلول میوه (TSS) گردید.

مقدمه

با توجه به شرایط آب و هوایی کشور که بیشتر مناطق کشاورزی آن با خشکی هوا و کم آبی در فصل رشد گیاه مواجه هستند باید به گونه‌ای از هدر رفت و تبخیر سطحی آب جلوگیری نماییم تا با این کار سبب افزایش کمیت و کیفیت محصول تولیدی شویم. با استفاده از مالچ به این مهم رسیده و همچنین از مزایای دیگر آن که شامل جلوگیری از رشد علف‌های هرز (۱)، کاهش آبشویی خاک از طریق باد و آب، کاهش آبشویی کودها به خصوص در خاک‌های سبک و شنی (۲)، افزایش درجه حرارت خاک است (۵)، بهره‌مند می‌شویم. به دلیل اهمیت نیتروژن در ساخت انواع اسیدهای آمینه، اسیدهای نوکلئیک، قندها و دیگر مواد ساخته شده در گیاه بهتر است که از کمبود آن جلوگیری شود و بیش بود آن نیز خطر آفرین خواهد بود و از رشد زایشی جلوگیری می‌کند. نیتروژن در سفتی بافت توت فرنگی و نگهداری پس از برداشت آن نقش بسزایی دارد و همچنین با افزایش کوددهی نیتروژن سبب می‌شویم که از میزان ماده خشک گیاهی کاسته شود.

مواد و روشها

این آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شد. اثر دو عامل مالچ (در دو سطح مالچ و بدون مالچ) و کود نیتروژن (در چهار سطح شاهد، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار) و اثر متقابل آنها بر صفات تعداد گل، تعداد رانر، وزن میوه، ویتامین ث، میزان مواد جامد محلول (TSS) و عملکرد محصول مورد بررسی

قرار گرفتند. جمع آوری نمونه‌ها از شش بوته که به طور تصادفی از هر کرت انتخاب شده بودند، صورت گرفت و عملکرد در مورد تک بوته به دست آمد. ویتامین ث با استفاده از روش جاکویس و TSS با استفاده از دستگاه رفرکتومتر به دست آمدند. تجزیه داده‌های آماری با نرم افزار MSTATCE و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین صفات بررسی شده در دو سطح مالچ و بدون مالچ نشان دهنده این است که در تمامی موارد تیمارهای واجد مالچ دارای میانگین بیشتری از تیمارهای بدون مالچ بوده و تفاوت معنی داری با هم دارند به جز در دو مورد تعداد گل و ویتامین ث که در دو سطح مالچ، تفاوت معنی داری مشاهده نمی‌شود. مالچ با ایجاد شرایط مناسب همچون دمای بالاتر در محیط خاک اطراف ریشه، رطوبت کافی برای جذب بهتر مواد غذایی، آشنویی کمتر نیترات (۴)، کاهش رشد علف‌های هرز و از بین بردن رقابت بین علف و گیاه اصلی سبب رشد رویشی بیشتر، وزن میوه بالاتر، عملکرد بیشتر و کیفیت بهتر میوه می‌شود. مالچ سبب افزایش در تعداد رانر، وزن میوه، عملکرد و میزان مواد جامد محلول میوه (TSS) شده است.

در این آزمایش مشخص شد که افزایش تغذیه کودی با نیتروژن (بیشتر از سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار) سبب کاهش در تعداد گل، تعداد رانر، عملکرد، ویتامین ث و میزان مواد جامد محلول (TSS) میوه می‌شود و اگر سبب افزایش وزن میوه هم می‌شود اختلاف معنی داری با سطح کودی پایین‌تر از خود ندارد در نتیجه بهتر است از سطح کودی کمتر استفاده کرده و همان نتیجه را گرفت و از آلودگی آب و خاک هم جلوگیری کرد (۷). در تمامی صفات کمی (تعداد گل، تعداد رانر، وزن میوه و عملکرد) مورد بررسی سطح شاهد از نظر کودی دارای کمترین میانگین بود و این نشان داد که عنصر نیتروژن به عنوان یک ماده غذایی اصلی و اساسی در ساخت انواع مولکول‌ها و مواد غذایی در گیاه نقش بسزایی داشته و کمبود آن در گیاه سبب اختلال در تولید این مواد شده که کاهش رشد رویشی و عملکرد رانر پی دارد. افزایش کوددهی تا حد ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار سبب افزایش در میانگین صفات رویشی و عملکرد (۳) و افزون از این حد باعث افت رشد شد. بیش بود نیتروژن در خاک سبب می‌شود که این عنصر به همراه آب از زمین جذب گیاه شود و به علت اختلال در ساخت قندها شیره سلولزی رقیق شده و حجم داخل سلول را آب پر می‌کند که این از دلایل کاهش وزن خشک در اثر افزایش نیتروژن است (۶). در این آزمایش نیز مشخص شد که دو فاکتور کیفی ویتامین ث و TSS در سطح شاهد دارای بالاترین میانگین و در سطوح ۵۰ و ۱۰۰ کیلوگرم دچار کاهش شده ولی تفاوت معنی داری با سطح شاهد ندارند، ولی در سطح ۱۵۰ کیلوگرم این میزان کاهش، بیشتر شده و با سطوح قبلی خود تفاوت معنی داری دارد. در نتیجه کوددهی اضافی نیتروژن اثر منفی داشته و سبب کاهش در میانگین صفات کمی و کیفی گیاه می‌شود.

(۱) کاشی، ع. حسین زاده، س. بابالارم، و لسانی، ح. ۱۳۸۲. اثر مالچ پلی اتیلن سیاه و نیترات کلسیم بر رشد و عملکرد و پوسیدگی گلگاه (Blossum end rot) هندوانه چارلستون گری. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال ۷، شماره ۴.

(2) Bowen, P., B. Frey. 2002. Response of plasticultured bell pepper to staking, irrigation frequency, and fertigated nitrogen rate. HortScience 37, 95-100.

(3) Cantliffe, D.J., J. Z. Castellanos, AND A.V. Paranjpe. 2007. Yield and Quality of Greenhouse-grown Strawberries as Affected by Nitrogen Level in Coco Coir and Pine Bark Media. Proc. Fla. State Hort. Soc. 120:157-161

(4) Lincoln Zotarelli, Michael D. Dukes, Johannes M. Scholberg, Travis Hanselman Kristen Le Femminella, Rafael Munoz-Carpena. 2008. Nitrogen and water use efficiency of zucchini squash for a plastic mulch bed system on a sandy soil. Scientia Horticulturae 116: 8-16.

(5) Rangarajan, A., B. Ingall. 2001. Mulch colour affects radicchio quality and yield. HortScience 36 (7), 1240-1243.

(6) Tabatabaei, S.J., M. Yusefi, J. Hajiloo. 2008. Effects of shading and NO₃:NH₄ ratio on the yield, quality and N metabolism in strawberry. scientia horticulturae. 116:264-272

(7) Wang, z . H.,z . Q . zong . , S.X.Liand., B . M. chen . 2002 . Nitrate accumulation in vegetables and its residual in vegetable Fields . Environ . sci .23,Pp . 79-83.

ABSTRACT

Considering the importance of production increase at surface unit, with the least costs, the new and scientific methods of farm management may be used. Among such methods, mulch application is known for decreasing the additional costs including use of herbicides and work power. Use of polyethylene mulch also enhance irrigation output increasing the yield and quality of the product. Nutrition management of the produce by use of sufficient and suitable amount of fertilizer, we may be prevent water and soil pollution and the additional costs of fertilizers. By management of nutrition, we will enjoy suitable growth of the plant and also the high yield. In this experiment, the effect of two factors, mulch (two surfaces of mulch and mulch free) and nitrogen fertilizer (0, 50, 100, 150 kg/ha nitrogen) and their interaction on the characters such as flowers number, runners number, fruit weight, total soluble solid content of fruit, fruit vitamin C and the yield were studied.

The results indicated that use of mulch increased mean of characteristics under study such as the runners number, fruit weight and yield. Nutrition with fertilizers, regarding the fact that the mean characteristics under study were at the fertilizer level of 100kg of nitrogen per hectare was achieved the highest amount. In this experiment, it was recognized that by increase of fertilizer use vitamin C and the of total soluble solid (TSS) in the fruit was decreased.