

اثر بسترهای مختلف کشت بر خصوصیات کمی و کیفی و جذب عناصر غذایی بوسیله توت فرنگی رقم سلوا (Selva)

در کشت بدون خاک

محمدرضا دیلمقانی (۱)، سیاوش همتی (۱)

۱- جهاد دانشگاهی واحد آذربایجان غربی

این پژوهش با اهداف بررسی اثر بسترهای کشت بر جذب عناصر غذایی توسط توت فرنگی و عملکرد کمی و کیفی آن صورت گرفت. آزمایش در قالب طرح کامل تصادفی با پنج تیمار در چهار تکرار و تعداد ۱۰ بوته در هر تکرار در گلخانه تحقیقاتی و آموزشی مجتمع تحقیقاتی جهاد دانشگاهی واحد آذربایجان غربی اجرا شد. تیمارها شامل پنج نوع بستر کشت پرلیت خالص، پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۷۵-۲۵)، پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۵۰-۵۰)، پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۲۵-۷۵) و کوکوپیت خالص بودند. مقایسه بسترهای کشت در بین تیمارها نشان داد که بیشترین تعداد گل و تعداد میوه در بستر مخلوط پرلیت-کوکوپیت با نسبت حجمی ۷۵-۲۵ به دست آمد. در حالیکه کمترین تعداد آنها در کوکوپیت خالص بود. بالاترین عملکرد میوه در تیمار پرلیت-کوکوپیت به نسبت حجمی ۷۵-۲۵ و تیمار پرلیت-کوکوپیت به نسبت حجمی ۵۰-۵۰ به دست آمد، در حالیکه تعداد گلهای، میوه ها، عملکرد میوه در هر بوته در تیمارهای پرلیت خالص و پرلیت-کوکوپیت به نسبت حجمی ۷۵-۲۵ و تیمار کوکوپیت خالص کاهش نشان دادند. مقایسه میانگین عناصر غذایی موجود در میوه به جز فسفر (P) نشان دادند که اختلاف تیمارها در سطح یک درصد ($P < 0.01$) معنی دار می باشند. بالاترین مقدار ازت و پتاسیم میوه در تیمار پرلیت خالص و کمترین مقدار آنها در تیمار کوکوپیت خالص پیدا شدند. میوه های رشد کرده در بستر کوکوپیت خالص از نظر میزان کلسیم و منیزیم بالاترین مقدار را در مقایسه با سایر تیمارها داشتند.

کلمات کلیدی: هیدروپونیک، کوکوپیت، پرلیت، توت فرنگی، خصوصیات کمی و کیفی و عناصر غذایی

مقدمه:

پرورش گیاهان در بسترهای کشت به دلیل مزایای متعدد نظیر کنترل تغذیه گیاه، کاهش بروز بیماری ها و آفات و افزایش کمیت و کیفیت محصول نسبت به کشت خاکی در حال گسترش است. از مهمترین عوامل در ایجاد یک سیستم کشت بدون خاک انتخاب بستر کشت مناسب می باشد. پیت ماس ذرات تجزیه شده مواد آلی است که در مناطق مرطوب و سرد ایجاد می شود. نوع ترکیب و (pH) مواد تشکیل دهنده آن در انواع مختلف متفاوت است (۱). کوکوپیت یک ترکیب حاصل از فرایندسازی پوسته میوه نارگیل می باشد که از نظر فیزیکی ماده ای اسفنجی و شبیه پیت ماس بوده و در سالهای اخیر به مقدار بسیار زیادی در صنعت باغبانی در اروپا، استرالیا، آمریکا و کانادا مورد استفاده قرار می گیرد (۲ و ۳). پرلیت، آلومینوسیلیکات با منشأ آتشفشانی بوده و دارای ظرفیت تبادل کاتیونی زیادی نمی باشد. پرلیت باعث افزایش زهکشی بستر کشت و بهبود تهویه آن می شود (۴).

مواد و روش ها:

این تحقیق در قالب طرح کامل تصادفی با پنج تیمار در چهار تکرار و تعداد ۱۰ بوته گیاه توت فرنگی در هر تکرار در گلخانه تحقیقاتی مجتمع تحقیقاتی جهاد دانشگاهی واحد آذربایجان غربی در یک دوره کشت شش ماهه اجرا شد. بسترهای کشت شامل پرلیت خالص، پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۷۵-۲۵)، پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۵۰-۵۰)، پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۲۵-۷۵) و کوکوپیت خالص بودند. نمونه برداری از میوه توت فرنگی در سه مقطع زمانی به فاصله یک ماه از یکدیگر انجام و غلظت نیتروژن با استفاده از روش متداول تقطیر کجگلدال، فسفر به روش اولسن و با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر،

پتاسیم، کلسیم، منیزیم با استفاده از دستگاه جذب اتمی در نمونه ها تعیین گردید. همچنین وزن محصول توت فرنگی و خصوصیات فیزیکیوشیمیایی بسترها در انتهای آزمایش اندازه گیری شدند. در خصوصیات کیفی میوه اسیدیته بوسیله تیتراسیون، مواد جامد محلول بوسیله رفرکتومتر، pH بوسیله pH متر و EC نیز بوسیله کنداکتومتر مورد اندازه گیری قرار گرفتند. نتایج تجزیه این تحقیق با استفاده از نرم افزار آماری EXCEL و MSTATC آنالیز و مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث:

مقایسه بسترهای کشت در تیمارها نشان داد که بیشترین تعداد گل و تعداد میوه در بستر پرلیت- کوکوپیت با نسبت حجمی ۷۵-۲۵ بدست آمد ولی کمترین تعداد آنها در کوکوپیت خالص بود. بالاترین عملکرد میوه در تیمار پرلیت- کوکوپیت به نسبت حجمی ۷۵-۲۵ و تیمار پرلیت- کوکوپیت به نسبت حجمی ۵۰-۵۰ بدست آمد، در حالیکه تعداد گلها، میوه ها عملکرد میوه در هر بوته در تیمارهای پرلیت خالص و پرلیت- کوکوپیت به نسبت حجمی ۲۵-۷۵ و تیمار کوکوپیت خالص کاهش نشان دادند. آنالیز کیفی میوه ها نشان دادند که میزان pH و EC میوه ها در بین تیمارها معنی دار نبودند ولی سایر خصوصیات کیفی میوه نظیر وزن خشک میوه، نسبت مواد جامد محلول به اسیدیته کل (TSS/TA) و اسیدیته (TA) در بین تیمارها معنی دار بودند. مقایسه میانگین عناصر غذایی موجود در میوه بجز فسفر (P) نشان دادند که اختلاف بین تیمارها در سطح یک درصد ($P < 0.01$) معنی دار می باشند. بالاترین مقدار ازت و پتاسیم میوه در تیمار پرلیت خالص و کمترین مقدار آنها در تیمار کوکوپیت خالص پیدا شدند. میوه های رشد کرده در بستر کوکوپیت خالص از نظر میزان کلسیم و منیزیم بالاترین مقدار را در مقایسه با سایر تیمارها داشتند.

جدول ۱- اثر بسترهای مختلف کاشت بر خصوصیات کیفی میوه توت فرنگی

بستر کشت	EC	pH	T.S.S	اسیدیته قابل تیتر	وزن خشک (%)
پرلیت	۵/۰۰ ns	ns		۰/۸۴ b*	۱۲/۲۰ a**
پرلیت: کوکوپیت (۲۵:۷۵)	۴/۷۲	۳/۶۸	b۸/۳۸	b۰/۸۵	c۹/۸۶
پرلیت: کوکوپیت (۵۰:۵۰)	۴/۱۱	۳/۶۴	c۷/۶۳	ab۰/۹۴	c۹/۷۴
پرلیت: کوکوپیت (۷۵:۲۵)	۴/۵۶	۳/۶۳	d۷/۴۳	a۱/۰۸	bc۱۰/۲۴
کوکوپیت	۴/۵۱	۳/۶۲	d۷/۴۲	a۱/۱۴	b۱۰/۷۷

** اختلاف معنی دار در سطح ۱٪، * اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ و ns: عدم اختلاف معنی دار.

جدول ۲- اثر بسترهای مختلف کاشت بر غلظت عناصر غذایی میوه توت فرنگی

بسترهای کشت	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
پرلیت	۱/۷۰ a**	۱/۴۲ ns	۰/۴۵ a**	۰/۰۹ c**	۰/۱۳۵ c**
پرلیت- کوکوپیت (۲۵-۷۵)	a۱/۶۰	۱/۳۶	ab۰/۳۴	b۰/۱۳	c۰/۱۴۵
پرلیت- کوکوپیت (۵۰-۵۰)	b۱/۴۰	۱/۲۹	bc۰/۲۶	b۰/۱۵	bc۰/۱۶۷
پرلیت- کوکوپیت (۷۵-۲۵)	c۱/۲۰	۱/۲۲	c۰/۱۸	a۰/۲۱	ab۰/۱۹۲
کوکوپیت	c۱/۱۵	۱/۱۴	d۰/۱۳	a۰/۲۱	a۰/۲۰۹

** اختلاف معنی دار در سطح ۱٪، * اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ و ns: عدم اختلاف معنی دار.

منابع:

- ۱- رفیعی، غ و آرش اکبرزاده. ۱۳۸۶. راهنمای آبکشت. ترجمه. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۵۹ صفحه.
2. Handreck, K. A. 1993. Properties of coir dust and its use in the formulation of soilless potting media. Comm. Soil Sci. & Plant Anal. 24: 348-363.
3. Noguera, P., M. Abad, V. Noguera, R. Puchades and E. Maquieira. 2000. Coconut coir waste, a new and ecologically-friendly peat substitute. Acta Hort. 517: 279-286.

4. Maloupa, E., I. Mitsios, P. F. Martinez and S. Bladenopoulou. 1992. Study of substrate use in gerbera soilless culture grown in plastic greenhouse. Acta Hort. 323: 139-144.

Effect of perlite and cocopeat mixtures on the yield and quality of strawberry in soil-less culture

Abstract:

The effects of five different ratio of perlite and cocopeat (100:0, 75:25, 50:50, 25:75 and 0:100 v/v) were evaluated on quantity and quality of strawberry (*Fragaria ananassa* cv. Selva) fruits in soilless culture. 50:50 and 75:25 ratio of perlite-cocopeat produced the highest fruit number per plant with 19 and 17 fruits, respectively, while cocopeat alone showed the lowest fruit number. In addition, the greatest fruit yield was recorded on 50:50 and 75:25 ratio perlite-cocopeat, while flower and fruit number, fruit weight and yield per plant decreased on 25:75 ratios Perlite-Cocopeat and cocopeat. Analysis of fruits indicated that the highest dry weight and total soluble solids (TSS) were measured on perlite, whereas the highest TA was noted on cocopeat and 25:75 ratio perlite-cocopeat. Mean comparison of nutrient elements of fruit were significant ($P < 0.01$) except phosphorus. The Highest quantities of N and K^+ (1.70 and 0.45%, respectively) were found on perlite but cocopeat showed the lowest content of N and K^+ . Fruits on cocopeat had higher calcium (0.21) and magnesium (0.209%) than other substrates.