

بررسی اثر بستر کشت و رقم بر خصوصیات رشدی توت فرنگی *Fragaria×ananassa* در سیستم کشت بدون خاک

عاطفه عامری سیاهویی (۱)، علی تهرانی فر (۲)، محمود شور (۳)، غلامحسین داوری نژاد (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- دانشیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه

فردوسی مشهد، ۳- استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

به منظور بررسی تاثیر بستر کشت و رقم بر خصوصیات رشدی توت فرنگی، آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار انجام شد. تیمار های آزمایش شامل سه رقم توت فرنگی (کامارزا، ماراک، سلوا) و شش بستر کشت (پوست برنج (M1)، ضایعات هرس چنار (M2)، ۵۰٪ کوکوپیت: ۵۰٪ پرلایت (M3)، ۵٪ ورمی کمپوست: ۴۵٪ پرلایت: ۵۰٪ کوکوپیت (M4)، ۱۵٪ ورمی کمپوست: ۴۰٪ پرلایت: ۴۵٪ کوکوپیت (M5)، ۲۵٪ ورمی کمپوست، ۳۵٪ پرلایت، ۴۰٪ کوکوپیت (M6)) بود. نتایج آزمایش نشان داد که بستر پوست برنج کوتاهترین مدت زمان را از کاشت تا زمان ظهور گل داشت. بستر حاوی ۲۵٪ ورمی کمپوست بالاترین میزان بیوماس و تعداد رانر را داشتند. بستر حاوی ۱۵٪ ورمی کمپوست بالاترین عملکرد را داشت. رقم ماراک بالاترین عملکرد و بیوماس را داشت. رقم سلوا کوتاهترین مدت زمان را از کاشت تا زمان ظهور داشت. رقم کامارزا بالاترین میزان تعداد رانر، طول دمبرگ و سطح برگ را داشتند.

کلمات کلیدی: توت فرنگی، بستر کشت، ورمی کمپوست، پوست برنج، ضایعات هرس چنار

مقدمه:

خاک مزرعه دو هدف اساسی را به انجام می رساند: اولاً آن به عنوان یک منبع برای نگهداری آب و مواد غذایی فعالیت می کند و ثانیاً نقش حمایت کننده فیزیکی را برای سیستم ریشه گیاه بر عهده دارد. ابزاری مصنوعی می تواند این نیازمندیهای مهم را برای گیاه، با نتایج عملکرد و رشدی همانند یا بهتر در مقایسه با خاک مزرعه ای فراهم کند. سیستم کشت بدون خاک ابزار مصنوعی است که نقش نگهداری گیاه و ذخیره آب و مواد غذایی را بر عهده دارد. قدیمی ترین روش برای سیستم کشت بدون خاک یک مخزنی است که مواد شیمیایی معدنی را در آن حل می کنند و این مواد نیازمندیهای گیاه را بر طرف می کند سال ها از این سیستم در سراسر جهان به عنوان ابزار تجاری استفاده می شود. امروزه از آن به طور وسیع در تحقیقات استفاده می شود. بستر کشتی که در سیستم کشت بدون خاک استفاده می شود باید ظرفیت نگهداری آب و مواد غذایی، هوادهی مناسب سیستم ریشه، سبک وزن، عاری از پاتوژن ها و مواد سمی گیاهی باشد. (Johnson et al., 2010). پیت بیشترین استفاده را به عنوان بستر کشت و تولیدات گلدانی در خرانه ها را دارد. با توجه به تخریب باتلاق های تولید کننده پیت امروزه به دنبال جایگزینی برای آن هستند. (Marfa et. al 2002, Altieri et al., 2010) این تحقیق به منظور بررسی تاثیرات بستر کشت و رقم بر خصوصیات رشدی توت فرنگی به اجرا در آمد.

مواد و روش ها: این آزمایش در تابستان ۱۳۸۹ در گلخانه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار به اجرا در آمد. تیمار های آزمایش شامل سه رقم توت فرنگی (کامارزا، ماراک، سلوا) و شش بستر کشت (پوست برنج، ضایعات هرس چنار، ۵۰٪ کوکوپیت: ۵۰٪ پرلایت، ۵٪ ورمی کمپوست: ۴۵٪ پرلایت: ۵۰٪ کوکوپیت، ۱۵٪ ورمی کمپوست: ۴۰٪ پرلایت: ۴۵٪ کوکوپیت، ۲۵٪ ورمی کمپوست، ۳۵٪ پرلایت، ۴۰٪ کوکوپیت) بود. دمای روز در گلخانه ۲۲ درجه سانتی گراد و دمای شب ۱۷ درجه سانتی گراد بود. فرمول محلول غذایی مورد استفاده در طرح بر اساس طرح های قبلی صورت گرفته در هلند و یونان اقتباس شده است. (Kerej, et al 1999) در نهایت در بهمن ماه ۱۳۸۹ برداشت بوته ها انجام شد. سطح برگ را با دستگاه سطح برگ مدل L1-3100 C Area

meter اندازه گیری شد. آنالیز آماری داده ها با استفاده از نرم افزار SAS 9.1 و مقایسه میانگین با آزمون Lsd در سطح ۵٪ انجام شد.

نتایج و بحث:

نتایج آزمایش نشان داد که بستر پوست برنج کوتاهترین مدت زمان را از کاشت تا زمان ظهور گل داشت. بستر حاوی ۲۵٪ ورمی کمپوست بالاترین میزان وزن خشک ریشه، بیوماس و تعداد رانر را داشتند. بستر حاوی ۱۵٪ ورمی کمپوست بالاترین عملکرد را داشت (جدول ۱) رقم ماراک بالاترین عملکرد و بیوماس را داشتند. رقم سلوا کوتاهترین مدت زمان را از کاشت تا زمان ظهور گل داشت. رقم کامارزا بالاترین میزان تعداد رانر، طول دمبرگ و سطح برگ را داشتند. (جدول ۲) به طور کلی رشد رویشی در ارقام روز کوتاه بیش از ارقام همیشه بار است (کاشی و حکمتی ۱۳۷۰) و پوستچی و همکاران (۱۳۸۳) گزارش کردند که نوع بستر بر خصوصیات رشدی مانند طول دمبرگ، تعداد رانر، تعداد برگ موثر است. که با این تحقیق مطابقت دارد.

جدول ۱. تاثیر بستر کشت بر خصوصیات رشدی توت فرنگی در سیستم کشت بدون خاک

تیمار	عملکرد (g)	طول دمبرگ (Cm)	تعداد رانر	سطح برگ (cm ²)	بیوماس (g)	ریشه / اندام هوایی	زمان ظهور گل
M1	1778d	10.4 c	0.2c	48.77 b	18.08d	0.79d	37.0 e
M2	129.5e	12.06 b	0 c	47.90 b	11.71f	1.00 a	72.0 ab
M3	173.44d	12.22 b	0.5b	54.17 a	16.15e	0.96b	63.2 c
M4	222.1b	14.18 a	2 b	53.05 a	19.71c	0.88 c	51.5 d
M5	236.6 a	13.60 a	1.4b	48.30 b	20.72b	0.66 e	68.0 b
M6	212.5 c	12.12b	3 a	47.87 b	25.01a	0.99 ab	72.7a

حروف یکسان نشان دهنده عدم معنی داری بین تیمارها در سطح ۵ درصد

جدول ۲. تاثیر رقم بر خصوصیات رشدی توت فرنگی در سیستم کشت بدون خاک

تیمار	عملکرد (g)	طول دمبرگ (Cm)	تعداد رانر	سطح برگ (cm ²)	بیوماس (g)	ریشه / اندام هوایی	زمان ظهور گل
کامارزا	191.71b	13.18a	2.16 a	54.30a	20.50a	0.75 c	58.72b
ماراک	213.90a	12.63 b	1.16 b	48.77b	18.64b	0.90b	83.83a
سلوا	170.42c	11.51 c	0.27 c	46.96c	16.54c	0.99a	39.66c

حروف یکسان نشان دهنده عدم معنی داری بین تیمارها در سطح ۵ درصد

منابع

- کاشی، ع. ج، حکمتی، ۱۳۷۰. پرورش توت فرنگی. مهندس جعفر سیاه تیری.
- پوستچی اول، م.، تهرانی فر. ع.، آروبی ح، نعمتی ح. بررسی تاثیر هفت محیط کشت بر روی برخی خصوصیات کمی و کیفی سه رقم توت فرنگی در شرایط کشت بدون خاک. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

3. Altieri Roberto, Alessandro Esposito, Gianluca Baruzzi. 2010. Use of olive mill waste mix as peat surrogate in substrate for strawberry soilless cultivation. *International Biodeterioration & Biodegradation* 64 670e675.
4. Hunter Johnson, Jr., George J. Hochmuth, and Donald N. Maynard. 2010. *Soilless Culture of Greenhouse Vegetables*. Institute of food and Agricultural sciences. University of Florida.
5. Kerej, C., W.Voogt., and R. Bass. 1999. Nutrition solution and water quality for soilless cultures. Brochure of Research station for Floriculture and Glasshouse Vegetable. Netherland.
6. Marfá, O., Lemarie, F., Cáceres, R., Giuffrida, F., Guérin, V., 2002. Relationships between growing media fertility, percolate composition and fertigation strategy in peat-substitute substrates used for growing ornamental shrubs. *Scientia Horticulturae* 94, 309- 321.

Effect of cultivars & growing medium on growth characteristics strawberry in soilless culture system

Atefe Ameri^{1*}, Ali Tehranifar², Mahmoud shoor³, Gholam Hossein Davarynejad²

1. M.Sc.student, Dep. Of Horticulture, Ferdowsi university Mashhad

2. Associate professor department of gardening faculty of agriculture, Ferdowsi university of Mashhad

3. Assistant professor Dep. Of Horticulture, Ferdowsi university Mashhad
atefeameri@yahoo.com

Abstract

For evaluation effect of cultivars & growing medium on growth characteristics strawberry in soilless culture system, was carried out factorial experiment based on randomized complete design with four replication. Experimental treatment consisted of three strawberry cultivar (camarosa, marak, and selva) and six growing medium (rice hull (M1), sycamore pruning waste (M2), 50% cocopeat: 50% perlite (M3), 5% vermicomposts: 45% perlite: 50% cocopeat (M4), 15 % vermicomposts: 40% perlite: 45% cocopeat (M5), 25% vermicomposts: 35% perlite: 40% cocopeat (M6)). The experimental results showed that medium of rice hull was shortest period of times from planting to emergence of flowering. medium containing 25% vermicomposts had highest runner number and biomass. The medium containing 15 % vermicomposts had highest yield .marak cultivar had highest biomass and yield. Selva cultivar had shortest period of time from planting to emergence of flowering. Camarosa cultivar had highest number of runner, petiole length and leaf area.

Key words: strawberry, growing medium, vermicomposts, rice hull, sycamore pruning waste