



بررسی اثر محیط کشت های مختلف در سیستم های آبکشت بر محصول و ویژگی های ظاهری و

کیفی میوه توت فرنگی رقم پاروس

سیمین افشاری پور^۱، حمیدرضا روستا^۲، سید حسین میردهقان^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد جیرفت، ^۲ استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان

*siminafshar1388@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثر بسترهای کشت مختلف (۱۰۰٪ پرلیت، ۷۵٪ پرلیت+۲۵٪ کوکوپیت، ۵۰٪ پرلیت+۵۰٪ کوکوپیت، ۲۵٪ پرلیت+۷۵٪ کوکوپیت، ۱۰۰٪ کوکوپیت) بر خصوصیات ظاهری و کیفی میوه توت فرنگی رقم پاروس در دو سیستم کشت هیدروپونیک و آکواپونیک، آزمایش گلخانه ای با سه تکرار انجام پذیرفت. نتایج نشان داد که تعداد میوه در تیمار هیدروپونیک به طور معنی-داری (در سطح ۵٪) بیشتر از تیمار آکواپونیک بود. اسیدیته در اکثر بسترهای کشت حاوی پرلیت در تیمار آکواپونیک بیشتر از تیمار هیدروپونیک بود. در سیستم هیدروپونیک با افزایش نسبت پرلیت به کوکوپیت در بستر کشت اسیدیته کاهش پیدا کرد. بیشترین تعداد میوه و طول میوه در بستر کشت پرلیت تنها مشاهده شد.

واژگان کلیدی: آکواپونیک، بستر کشت، توت فرنگی، هیدروپونیک

مقدمه

در سال های اخیر به علت مشکلات متعدد کشت خاکی، تمایل فزاینده ای برای تبدیل کشت خاکی به کشت بدون خاک بوجود آمده است (۲). در سیستم هیدروپونیک شاهد کاهش مصرف آب، بهبود عملکرد و کیفیت محصولات گلخانه ای هستیم؛ اما چنانچه بتوان از سیستم توام پرورش ماهی و کشت محصولات گلخانه ای استفاده کرد، علاوه بر تولید ماهی در سیستم آکواپونیک کاهش چشمگیری در هزینه های سیستم آبکشت خواهیم داشت. در این سیستم مواد زائد دفع شده توسط ماهی که حاوی نیتروژن (آمونیاک)، فسفر و سایر عناصر غذایی می باشد بوسیله گیاه جذب شده و از آب حذف می شود (۳). بستر کشت به عنوان نگهدارنده گیاه و محافظ ریشه-ها نقش مهم تامین کننده مواد غذایی و اکسیژن را برای فعالیت های گیاهی دارد. مواد آلی و معدنی که به عنوان بستر کشت مورد استفاده قرار می گیرند، باید از ظرفیت نگهداری آب و مواد غذایی بالا، تهویه کافی، زهکشی مناسب و ظرفیت تبادل کاتیونی بالا برخوردار باشند. در این تحقیق با استفاده از سیستم های کشت بدون خاک و بسترهای کشت مختلف و مخلوط نسبت های مختلفی از آنها سعی بر آن است تا سیستم و بستر مناسب جهت کشت توت فرنگی معرفی گردد.

مواد و روش ها

این پژوهش در قالب آزمایش فاکتوریل با دو فاکتور، نوع محیط کشت (پرلیت تنها، ۷۵٪ پرلیت+ ۲۵٪ کوکوپیت، ۵۰٪ پرلیت+۵۰٪ کوکوپیت، ۲۵٪ پرلیت+۷۵٪ کوکوپیت و کوکوپیت تنها) و سیستم در دو سطح (هیدروپونیک و آکواپونیک) و طرح پایه کاملاً تصادفی با سه تکرار در گلخانه کشاورزی دانشگاه ولیعصر رفسنجان انجام شد. از هر نسبت بستر کشت شش گلدان پر شدند، در داخل هر گلدان سه نشاء کشت شد. سه گلدان از هر نسبت بستر کشت با محلول هیدروپونیک (از نوع یک دوم هوگلند) و سه گلدان دیگر با محلول آکواپونیک که از مخزن پرورش ماهی برداشت می شد محلول دهی شدند. محلول دهی روزانه سه مرتبه به میزان

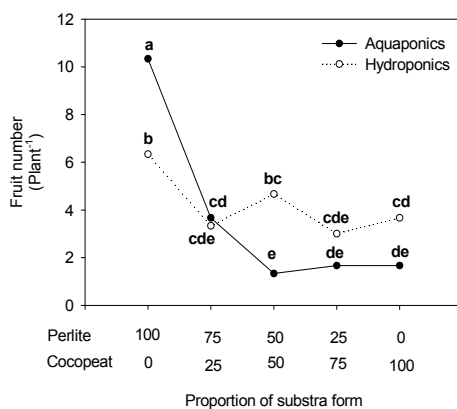
۳۰۰ میلی لیتر در هر گلدان انجام شد. میوه های برداشت شده از هر بوته شمارش و وزن می شدند. قطر و طول میوه ها با استفاده از کولیس ورنیه اندازه گیری شدند. پس از تهیه آب میوه اسیدیته به روش استاندارد A.O.A.C اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

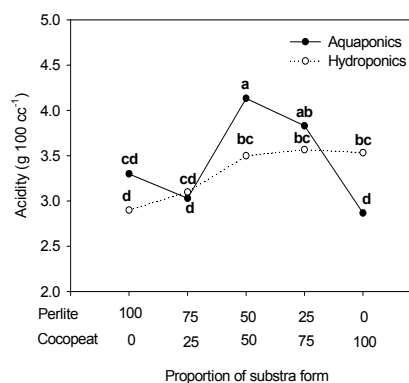
نتایج حاصل از تجزیه آماری نشان داد که تعداد میوه در سیستم هیدروپونیک به طور معنی داری در سطح ۰.۵٪ در بسترهای حاوی کوکوپیت بالا بیشتر از تیمار آکواپونیک بود (شکل ۱). بیشترین تعداد میوه در تیمار هیدروپونیک و آکواپونیک مربوط به پرلیت تنها بود. در تیمار آکواپونیک با کاهش نسبت پرلیت در بستر کشت تعداد میوه شدیداً کاهش پیدا کرد (شکل ۱). فتوحی قزوینی (۲۰۰۷) گزارش کردند بیشترین تعداد و عملکرد میوه توت فرنگی در بستر کشت پرلیت تنها بود (۱). تفاوت اندازه قطر میوه در تیمار هیدروپونیک و آکواپونیک در نسبت های بالای کوکوپیت معنی دار بود. کمترین قطر و طول میوه در سیستم هیدروپونیک در بستر کشت کوکوپیت تنها مشاهده شد (شکل ۳ و ۴). میزان pH و مواد جامد محلول میوه و شاخص طعم تحت تاثیر سیستم و بسترهای مختلف کشت قرار نگرفت. شیو و همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند که بسترهای کشت مختلف تاثیری بر صفات کیفی میوه خیار ندارد (۴). در صورتیکه در توت فرنگی در تیمار هیدروپونیک با افزایش نسبت کوکوپیت به پرلیت در بستر کشت میزان اسیدیته افزایش پیدا کرد. در تیمار آکواپونیک بیشترین میزان اسیدیته مربوط به بستر کشت با نسبت ۰.۵٪ پرلیت + ۰.۵٪ کوکوپیت می باشد (شکل ۳).

نتیجه گیری کلی

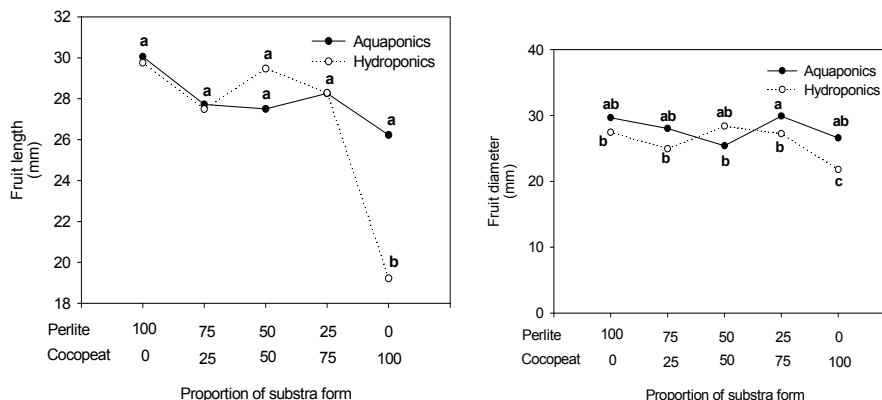
بسترهای کشت پرلیت و یا مخلوط پرلیت و کوکوپیت مناسبتر از بستر کوکوپیت تنها می باشند و پیشنهاد می شود که اثر سایر بسترهای کشت بر توت فرنگی مورد بررسی قرار گیرد.



شکل ۲- برهمکنش بسترها و سیستم های کشت بر میزان اسیدیته



شکل ۱- برهمکنش بسترها و سیستم های کشت بر تعداد میوه



شکل ۳- برهمکنش بسترها و سیستم‌های کشت بر طول میوه شکل ۴- برهمکنش بسترها و سیستم‌های کشت بر قطر میوه

منابع

1. Fotouhi Ghazvini, R., G. Payvast. and H. Azarian. 2007. Effect of clinoptilolitic-zeolite and perlite mixtures on the yield and quality of strawberry in soil-less culture. *International Journal of Agriculture & Biology* PP: 885-888.
2. Girrlas, S., M. Lucas, S. Sarafopoulos, M. Voulgari. 2001. Perlite based culture systems: current commercial applications and prospects. *Acta Horticulture* 548: 105-113.
3. Roosta, H.R., J.K., Schjorrring. 2007. Effects of ammonium toxicity on nitrogen metabolism and elemental profile of cucumber plants. *Journal of Plant Nutrition* 30:1993-1951.
4. Shaw, N.L., Cantliffe, D.J., Funes, J. and C. Shine. 2004. Success al Beit Alpha cucumber production in the greenhouse using pine bark as an alternative soilless media. *Hort Technology* Vol. 14(2): 289-294

Investigation of the effect of different substrates in soilless culture systems on the fruit number and visual characteristic and quality of fruits in strawberry cv. Parous

*¹ Simin Afsharipour, ² Hamid Reza Roosta

¹ M.Sc, Dept. of Horticulture, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University of Jirouft

² Dept. of Horticulture, Faculty of Agriculture, Vali-e-Asr University of Rafsanjan

Abstract

In order to investigate of the effect of different substrates (100% perlite, 75% perlite+25%cocopeat, 50%perlite+50%cocopeat, 25% perlite+75%cocopeat, 100% cocopeat) on the fruit number and



visual characteristics and quality of the fruits in strawberry cv. "Parous" in hydroponic and aquaponic systems, an experiment with 3 replications was conducted. The results showed that fruit number in the hydroponic treatment was significantly higher than aquaponic. In the most of the substrates with perlite substrate acidity was higher in aquaponic compared to hydroponic treatment. In hydroponic system, acidity decreased with increasing of the ratio of perlite to cocopeat. The highest fruit number and fruit length observed in substrate of 100% perlite.

Key words: aquaponic, hydroponic, substrate, strawberry, sydroponic