



اثر بسترها و سیستم های کشت مختلف بر غلظت عناصر نیتروژن، فسفر، کلسیم و منگنز در توت فرنگی

سیمین افشاری پور^{۱*}، حمیدرضا روستا^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی جیرفت، ^۲ استادیار گروه 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 و ۱۰۰٪ کوکوپیت) بر جذب عناصر غذایی در دو سیستم کشت هیدروپونیک و آکواپونیک، آزمایش گلخانه ای با سه تکرار انجام پذیرفت. نتایج نشان داد غلظت عناصر نیتروژن، فسفر و منگنز در برگهای گیاه در تیمار هیدروپونیک به طور معنی داری (در سطح ۵٪) بیشتر از تیمار آکواپونیک بود. در بسترهای حاوی پرلیت غلظت عنصر کلسیم در تیمار آکواپونیک بیشتر از تیمار هیدروپونیک بود، ولی میزان آن در بستر کوکوپیت تنها به شدت کاهش یافت. واژگان کلیدی: آکواپونیک، بستر کشت، توت فرنگی، هیدروپونیک

مقدمه

آکواپونیک علم تلفیق تولید ماهی و گیاه در یک رابطه همزیستی است، که فاضلاب ماهی به عنوان کود برای گیاه استفاده می شود. دیر زمانی کوشش بر آن بود که گیاهان در محیطی به جز خاک کاشته شوند، بدین ترتیب که تمامی عناصر غذایی را، به میزان مورد نیاز گیاهان در اختیار آنها قرار داد به گونه ای که گیاهان بهترین رشد خود را داشته باشند. البته چنین محیطی باید مانند خاک بتواند هوا، رطوبت و مواد غذایی به میزان کافی و یکنواخت در اختیار گیاه بگذارد (۱). 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 (۱۰۰٪ پرلیت، ۷۵٪ پرلیت + ۲۵٪ کوکوپیت، ۵۰٪ پرلیت+۵۰٪ کوکوپیت، ۲۵٪ پرلیت+۷۵٪ کوکوپیت و ۱۰۰٪ کوکوپیت) و سیستم در دو سطح (هیدروپونیک و آکواپونیک) و طرح پایه کاملا تصادفی با سه تکرار در گلخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه ولیعصر رفسنجان انجام شد. از هر نسبت بستر کشت شش گلدان پر شدند و 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 بصورت روزانه و سه مرتبه به میزان ۳۰۰ میلی لیتر در هر گلدان انجام شد.

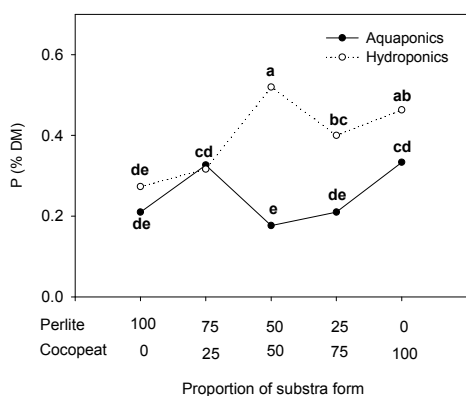
نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه آماری نشان داد غلظت ازت برگ در تیمار هیدروپونیک بیشتر از تیمار آکواپونیک بود (شکل ۱). میزان فسفر در تیمار هیدروپونیک در نسبت های بالای کوکوپیت بیشتر از تیمار آکواپونیک بود (شکل ۲). در تیمار هیدروپونیک بیشترین میزان فسفر برگ در بستر کشت با نسبت ۵۰٪ پرلیت+۵۰٪ کوکوپیت و در تیمار آکواپونیک در بستر کشت ۷۵٪ پرلیت+۲۵٪ کوکوپیت بدست آمد. ماهی نیتروژن و فسفر را عمدتاً به شکل حل شده دفع می کند (۳). احتمالاً تعداد ماهی برای تامین نیتروژن و فسفر گیاهان در

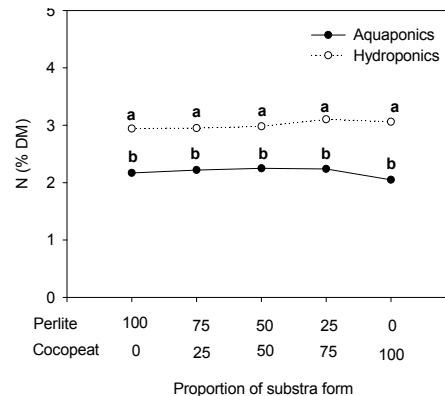
سیستم آکوپونیک کافی نبوده است. میزان کلسیم در تیمار آکوپونیک در اکثر بسترهای کشت (به استثنا کوکوپیت تنها) بیشتر از تیمار هیدروپونیک بود (شکل ۳). غلظت منگنز در تیمار هیدروپونیک بسیار بیشتر از تیمار آکوپونیک بود (شکل ۴). در تیمار هیدروپونیک بیشترین میزان منگنز در بستر کشت ۲۵٪ پرلیت+۷۵٪ کوکوپیت مشاهده شد. کاهش مشاهده شده در میزان جذب کلسیم احتمالاً به دلیل رقابت بین منگنز و کلسیم در سطح سلولی بوده است.

نتیجه گیری کلی

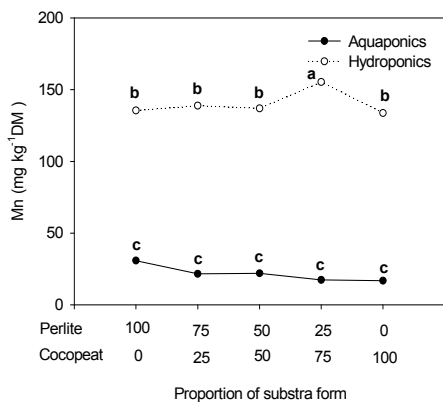
بسترهای کشت مخلوط پرلیت و کوکوپیت مناسبتر از بسترهای پرلیت و کوکوپیت تنها می باشند. پیشنهاد می شود که در سیستم آکوپونیک کمبود بعضی عناصر غذایی با محلول پاشی برگ جبران شود.



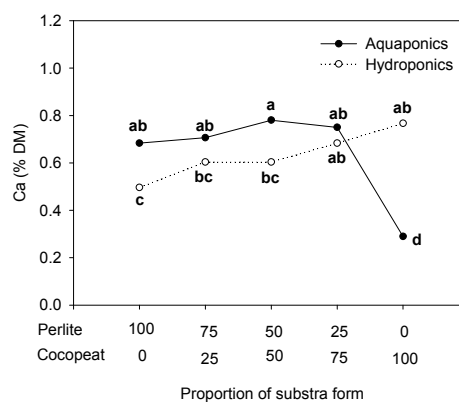
شکل ۲- برهمکنش بسترها و سیستم کشت بر غلظت فسفر در برگ



شکل ۱- برهمکنش بسترها و سیستم کشت بر غلظت نیتروژن در برگ



شکل ۴- برهمکنش بسترها و سیستم کشت بر غلظت منگنز در برگ



شکل ۳- برهمکنش بسترها و سیستم کشت بر غلظت کلسیم در برگ

منابع

- ۱- خوشخوی، م.، ب. شیبانی، ا. روحانی و ع. تفضیلی. ۱۳۸۵. اصول باغبانی. چاپ چهاردهم. انتشارات دانشگاه شیراز.
- 2- Hennan, D.P and L.C. Campbell. 1981. Influence of potassium and manganese on growth and uptake of magnesium by soybeans (*Glycin max* (L.) Merr. cv Bragg). *Plant Soil* 61: 447-456.



- 3- Jennifer, L.G. 2005. Quantifying waste excretion by egyptian tilapia hybrid (*Oreochromis niloticus*) and nutrient uptake by hydroponically grown plant species to optimize an integrated aquaculture system. Ph.D. A thesis. pp: 1:60.

Effect of different substrates and cultivation systems on N, P, Ca and Mn concentrations in strawberry

*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 nutrient element concentrations in strawberry cv. Parous in hydroponic and aquaponic systems, an experiment with 3 replications was conducted. The results showed that the concentration of N, P, and Mn in the leaves of hydroponic grown plants was higher than aquaponic. In the presence of perlite, the concentration of Ca in aquaponic treatment was higher than hydroponic, but in the 100% cocopeat it decreased markedly.

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