



بررسی غلظت نیتروژن و روی در افزایش عملکرد خیار گلخانه ای در کشت بدون خاک

سمیرا خسروان نجف آبادی^۱ احمد محمدی قهسا ره^۲ و علی اصغر شهابی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه خاکشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۲- استادیار، گروه خاکشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۳- استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

* Khs.khosravan@gmail.com

چکیده

سیستمهای کشت هیدروپونیک با توجه به مزایای بسیاری چون افزایش عملکرد، تولید محصول بهداشتی و یکنواخت و کاهش نیاز به کارگر، در حال گسترش است. سبزیجات در گلخانه ها در هر مرحله از رشد گیاه، احتیاج به ذخیره کافی از مواد غذایی در بسترهای مختلف کشت دارند. این پژوهش در گلخانه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان با هدف انتخاب فرمول غذایی مناسب برای افزایش عملکرد کمی خیار گلخانه ای در سیستم کشت بدون خاک اجراء شد. این آزمایش شامل ۳ تیمار و برای هر تیمار ۳ تکرار و در هر تکرار ۵ عدد گیاه که به صورت طرح کامل تصادفی انجام شد اجراء گردید. در مجموع ۴۵ گلدان مورد در نظر گرفته شد. در این مطالعه از ترکیب ۵۰٪ حجمی پرلیت و ۵۰٪ حجمی کوکوپیت به عنوان بستر کشت استفاده شد. تیمارهای اصلی مورد استفاده در این تحقیق شامل ۳ نوع محلول غذایی به نامهای پادوپولس، مورگان، فائو می باشد. بیشترین غلظت نیتروژن در میوه خیار در مرحله اول مربوط به تیمار محلول غذایی فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی مورگان است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پادوپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. بیشترین غلظت نیتروژن در میوه خیار در دوم مربوط به تیمار محلول غذایی فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی مورگان است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پادوپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. بیشترین غلظت روی در میوه خیار در مرحله اول مربوط به تیمار محلول غذایی فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی پادوپولس است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پادوپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. بیشترین عملکرد مربوط به تیمار فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی مورگان است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پادوپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد.

کلمات کلیدی: محلول غذایی، خیار گلخانه ای، کشت بدون خاک

مقدمه

در واقع هیدروپونیک تنها یک حالت از پرورش گیاه بدون خاک است و به روشی گفته می شود که در آن ریشه های گیاهان در محلول غذایی ثابت که به گونه پی در پی تهیه شده باشد (خوشگفتار منش، ۱۳۸۶). در واقع اطلاعاتی جهت تهیه صحیح محلول

غذایی ضروری است، اما درک صحیح و منطقی از مدیریت محلول جهت کشت موفقیت آمیز اگر از اهمیت بیشتری برخوردار نباشد، دارای ارزش کمتری نیست (۳). بطور کلی می توان گفت که برای گیاهان پر شاخ و برگ از محلول غذایی که دارای ازت بیشتری می باشد مورد نیاز است، در صورتی که گیاهان غده ای به فسفر بیشتری در محلول غذایی نیازمندند (مدنی آرد، ۱۳۸۳).

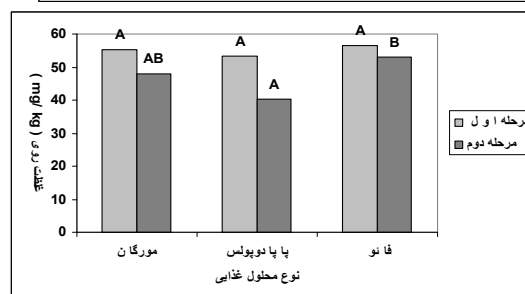
مواد و روش ها

این پژوهش در گلخانه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان با هدف انتخاب فرمول غذایی مناسب برای افزایش عملکرد کمی و کیفی خیار گلخانه ای در سیستم کشت بدون خاک صورت گرفته شد. این آزمایش شامل ۳ تیمار و برای هر تیمار ۳ تکرار و در هر تکرار ۵ عدد گیاه که به صورت طرح کاملاً تصادفی انجام شد اجراء گردید. از سیستم آبیاری قطره ای جهت آبیاری استفاده شد. در این مطالعه از ترکیب ۵۰ درصد حجمی پر لیت و ۵۰ درصد حجمی کوکوپیت به عنوان بستر کشت استفاده شد. تیمارهای اصلی مورد استفاده در این تحقیق شامل ۳ نوع محلول غذایی به نامهای پا داپولس، مورگان و فائو میباشد. تجزیه و تحلیل کلیه داده ها با استفاده از نرم افزار آماری MSTAT-C، مقایسه میانگینها با استفاده از آزمون دانکن و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار Excell انجام شد.

نتایج و بحث

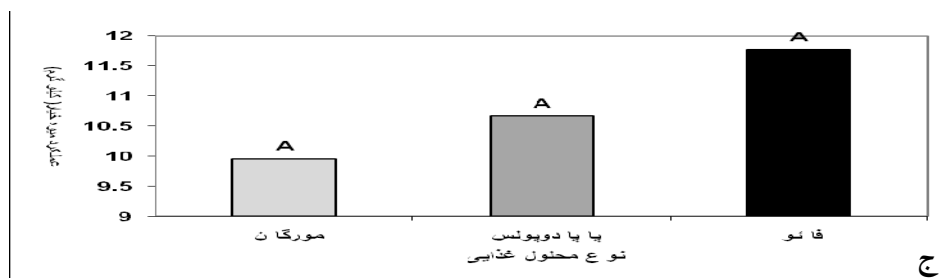


ب



شکل الف: اثر تیمارهای محلول غذایی بر غلظت نیتروژن میوه خیار را نشان می دهد. بیشترین غلظت نیتروژن در میوه خیار در مرحله اول مربوط به تیمار محلول غذایی فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی مورگان است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پاداپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. محلول غذایی فائو دارای بیشترین غلظت نیتروژن است و طبیعتاً بیشترین جذب اتفاق افتاده است بیشترین غلظت نیتروژن در میوه خیار در مرحله دوم مربوط به تیمار محلول غذایی فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی مورگان است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پاداپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. در مرحله دوم ازت مقدار کل جذب ازت نسبت به مرحله اول کاهش یافته است که می توان چنین گفت که بیشترین نیاز گیاه به نیتروژن در مراحل اولیه رشد می باشد و بامسن شدن گیاه نیاز به نیتروژن کاهش می یابد (بتون، ۱۳۸۲). شکل ب: اثر تیمارهای محلول غذایی بر غلظت روی در میوه

گیاهان خیاررا نشان می دهد. بیشترین غلظت روی درمیوه خیار در مرحله اول مربوط به تیمار محلول غذایی فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی پاپادوپولس است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پاپادوپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. بیشترین غلظت روی درمیوه خیار در مرحله دوم مربوط به تیمار محلول غذایی فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی پاپادوپولس است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین دو محلول فائو و مورگان و بین دو محلول پا پا دو پولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. اما بین محلولهای غذایی فائو و پا پا دو پولس در حد ۵ درصد اختلاف معنی دار وجود دارد. روی در محلول غذایی فائو بیشتر است و جذب هم بیشتر بوده است. محلول غذایی مورگان فاقد روی است اما گیاه مقداری روی جذب کرده است که منبع آن می تواند بستر کشت می باشد.



شکل ج اثر تیمارهای محلول غذایی بر عملکرد گیاهان خیاررا نشان می دهد. بیشترین عملکرد مربوط به تیمار فائو و کمترین مقدار مربوط به محلول غذایی مورگان است. مقایسه میانگین ها نشان داد که بین سه محلول فائو، پاپادوپولس و مورگان از نظر آماری تفاوت معنی داری در سطح پنج درصد وجود ندارد. افزایش روی باعث افزایش جذب تمامی مواد غذایی شده (کلسیم، آهن، پتاسیم، منیزیم و سیلیسیم) و رشد گیاه بهبود یافته و میوه های آن نیز افزایش می یابد. همچنین زیاده ازت در محلول غذایی فائو سبب گردیده تا تعداد میوه بیشتر و آبدارتر گردد. بالا بودن روی در محلول غذایی فائو نیز می تواند باعث افزایش عملکرد شود. در آزمایشی، با اسپری غلظت های مختلف Zn و Fe بر روی گندم به این نتیجه رسیدند که غلظت های بالای این عناصر تا جایی که باعث ایجاد سوختگی نشود، باعث افزایش عملکرد و غنی سازی گندم از آهن و روی می شود (پالما و همکاران، ۲۰۰۷). آلتنی محلولهای غذایی با غلظتهای مختلفی از آن که شامل ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ پی پی ام ازت برای کشت خیار استفاده کرد. نتایج نشان داد که غلظت ازت محلول غذایی نباید بیش از ۲۰۰ پی پی ام باشد و غلظت ازت بیش از ۳۰۰ پی پی ام باعث کاهش رشد بوته و عملکرد کل می شود (آلتنی و همکاران، ۱۹۹۵).

نتیجه گیری کلی

می توان با توجه به نتایج فوق نتیجه بگیریم ازت و روی باعث افزایش عملکرد در خیار شده که پیشنهاد می شود محلول غذایی فائو که از نظر عملکرد بیشترین محصول را داده مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

۱. بتون ج. ۱۳۸۲. هیدروپونیک راهنمای عملی برای پرورش دهندگان کشت بدون خاک. (ترجمه مفتون م. و ر. عبدالمجید)، انتشارات دانشگاه شیراز، ایران، ۲۷۳ صفحه.



۲. خوشگفتار منش ا. ۱۳۸۶. مبانی تغذیه گیاه. اصفهان : انتشارات دانشگاه صنعتی ، ۶۲ صفحه.
۳. ساسان ع. ۱۳۸۴. کشتکار گلخانه ای خیار و گوجه فرنگی . تهران :انتشارات فدک ایستاتیس ، ۱۰۸ صفحه.
۴. مدنی آرد م.ح. ۱۳۸۳. گزارشی از سفر مشاوره ای به جمهوری اسلامی ایران . مشاوره TCBC در آبیاری و تغذیه گلخانه ها . سازمان خوارو بار ملل متحد. قاهره.

5. Altunlu H , Gül A and Tunç A .1995.E ffects of Nitrogen and Potassium Nutrition on Plant Growth, Y ield and Fruit Quality of Cucumbers. Acta Horticulturae,12(1) : 244-246.
6. Gul A, Erogul D, Ongun A R. 2005. Comparison of the use of Zeolite and perlite as substrate for crisp-head lettuce. Sci Hort, 106:464-471.
7. Palma Favaro IS , Braga NetoII A , Iouko Idaiv E.2007.Rates of calcium, yield and quality of snap bean. Scientia Agricola. 82 :316

Concentration of nitrogen and zinc in function of greenhouse cucumber insoilles

S. KHOSRAVAN ^{*1}, A. MOHAMMADI ² and A. SHAHABI ³

1- M.Sc Student, Department of Soil Science, College of Agric, Islamic Azad University,
Khorasgan Branch, Isfahan, Iran.

2- Assistant Professor of Soil Science, College of Agric, Islamic Azad University,
Khorasgan Branch, Isfahan, Iran.

3- Assistant Professor of Soil Science, Institute of Agriculture Research, Isfahan, Iran
[* khs.khosravan@gmail.com](mailto:khs.khosravan@gmail.com)

Abstract:

Hydroponics systems, according to many advantages like increased yield, production and uniform health and reduce the worker Nia G, is expanding. Vegetables in greenhouses or G at any stage of plant growth, the need for adequate storage of foods are grown in different beds. This research study on greenhouse Islamic Azad University, - Vahdkhvasga N. aimed selected dietary formulas suitable for an increase in quantitative yield Khyarglkhanh Drsystm culture No soil was performed. The test consists of three R. Tyma and three replications for each treatment and in any replicate number 5 as the plant was a complete implementation plan was. A total of 45 pots were the basis in Gr. Aztrkyb this study, 50% perlite and 50% volume Kvkvpvt volume culture were used as the substrate. Main treatments used in this study included three kinds of solutions to food names Papadvpvl, Morgan, FAO is. Highest concentration of nitrogen in cucumber fruit to the first stage solution treatment FAO Food Mqdamrbvt lowest solution Ga N. Moore is food. Comparison between the three solutions is showed that Fa Yu, and Morgan Papadvpvl of statistically significant difference in the level of five percent there. Highest concentration of nitrogen in cucumber fruit in the second related to the treatment Helleh myrrh solution FAO Food Mqdamrbvt lowest solution Ga N. Moore is food. Comparison between the three solutions is showed that the FAO, and Morgan Papadvpvl of statistically significant difference in the level of five percent



There .. Most concentrated on the first Helleh Drmyvh cucumber myrrh solution to food treatment Fayvkmtryn Mqdarmrbvt Papadvpvl food is the solution. Comparison between the three solutions is showed that the FAO, and Morgan Papadvpvl of statistically significant difference in the level of five percent there. Most concentrated Drmyvh cucumbers on the second phase treatment solution to the FAO Food lowest Mqdarmrbvt Papadvpvl food is the solution. Comparison of means between the two solutions showed that the FAO and Morgan and the two solutions both Paul and Morgan feet feet of statistically significant difference in the level of five percent there. Most performance-related treatments and lowest Fa Yu Morgan Mqdarmrbvt food is the solution. Comparison showed that the three solutions FAO, and Morgan Papadvpvl statistically significant difference of level five Drsdvjd not

Keywords : nutrient soloution, greenhouse cucumber ,soilles culture