

بررسی تاثیر شاخص نیتروژن محلولهای غذایی در تغذیه ارقام خیار گلخانه ای در کشت بدون

خاک

هدا بهبودی

کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند

hoda.behboodi@yahoo.com

چکیده

به منظور مطالعه اثر تاثیر شاخص نیتروژن محلولهای غذایی در تغذیه ارقام خیار گلخانه ای در کشت بدون خاک، پژوهشی در سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۶ در محل ایستگاه تحقیقاتی سازمان جهاد کشاورزی شهرستان تربت حیدریه انجام گرفت. در این تحقیق اثر چهار محلول غذایی بر روی ۳ رقم خیار گلخانه ای مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که تغییر منبع نیتروژن بر روی صفات کمی و کیفی ارقام خیار گلخانه ای تاثیر میگذارد. به گونه ای که افزایش فرم آمونیومی نیتروژن ($N-NH_4$) محلولهای غذایی موجب افت در عملکرد میوه، میزان ویتامین A، مواد جامد قابل حل میوه، درصد اسیدیته قابل تیتراسیون، درصد ماده خشک برگ و میوه و همچنین میزان نترات میوه گردید. منبع نیتروژن محلولهای غذایی بر روی ترکیبات عناصر برگها نیز اثر گذاشت به طوری که افزایش آمونیوم محلولهای غذایی موجب افزایش نیتروژن و سدیم و به موازات آن کاهش کلسیم و پتاسیم در عناصر برگ ارقام مورد مطالعه گردید. از میان ارقام مورد مطالعه بیشترین عملکرد مربوط به رقم Tunca بود.

واژگان کلیدی: کشت بدون خاک، خیار، نیتروژن

مقدمه

امروزه استفاده از کشت بدون خاک در کشتهای گلخانه ای جهت تولید سبزیجات و میوه جات جایگاه ویژه ای پیدا کرده است. زیرا با استفاده از این روش ضمن بدست آوردن محصول بیشتر با هزینه کمتر کیفیت تولید نیز بالاتر خواهد بود. در میان سبزی های گلخانه ای، کشت خیار گلخانه ای به منظور مصرف تازه خوری، مهمترین کشت گلخانه ای تلقی می گردد. خیار یکی از منابع سرشار از مواد معدنی، ویتامینها و ترکیبهای آنتی اکسیدانی بوده و از مهمترین محصولات باغبانی جهان در ارتباط با سلامت و تغذیه انسان به شمار می آید (F.A.O, 2008). تغذیه مناسب بوته های خیار گلخانه ای بطور اعم و یافتن محلول غذایی مناسب و مختص واحدهای هیدروپونیک، جهت دستیابی به حداکثر عملکرد و بهره وری مناسب از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بر خورداری محلولهای غذایی از نیتروژن بهینه بر روی جنبه های مختلف فعالیت بوته های خیار تاثیر بسزایی می گذارد به گونه ای مجموع تحقیقات نشان داده است غلظت نامناسب نیتروژن تاثیر واضحی بر روی جذب سایر یونها در مراحل مختلف چرخه حیات خیار می گذارد. در این راستا هدف از این تحقیق یافتن مناسب ترین نسبت آمونیوم و نترات برای رشد محصول با کیفیت بالا در ارقام خیار گلخانه ای می باشد.

مواد و روش ها

این پژوهش به صورت آزمایش کرت خرد شده و در قالب طرح بلوک های کاملاً تصادفی شامل ۴ نوع محلول غذایی و ۳ رقم خیار گلخانه ای ($I_1=Tunca, I_2=Ivor, I_3=Dantinu$) در گلخانه ایستگاه تحقیقاتی سازمان جهاد کشاورزی شهرستان تربت حیدریه از تاریخ ۸۶/۷/۱۶ تا ۸۷/۵/۱۳ انجام شد. آزمایش در ۳ تکرار و ۲ گلدان برای هر واحد آزمایشی مورد مطالعه قرار گرفت و هر تکرار

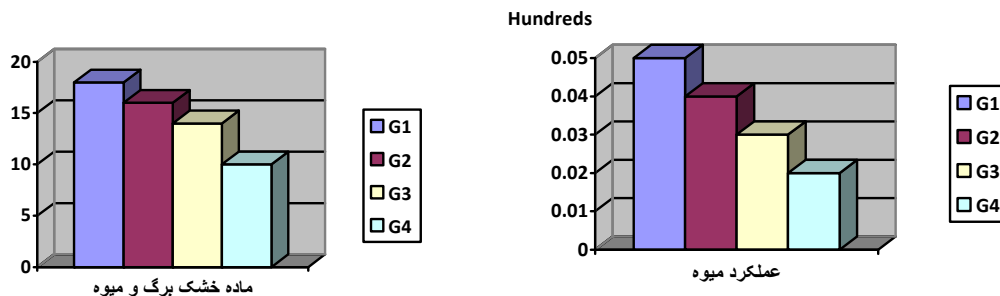
شامل ۲ بوته خیار بود که در مجموع ۷۲ گیاه (۲×۳×۴) مورد آزمایش قرار گرفت. تحلیل نتایج با استفاده از نرم افزار SAS و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel انجام گرفت. در جدول (۱) فرمول غذایی کامل خیار گلخانه ای که در آزمایش مورد استفاده قرار گرفت، دیده می شود.

نتایج و بحث :

۱. اثر نسبتهای مختلف نیتروژن آمونیومی به نیتروژن کل بر عملکرد میوه: نتایج حاصل نشان میدهد که بین محلولهای غذایی مختلف از نظر تولید میوه اختلاف معناداری وجود دارد. بیشترین تولید میوه در بوته های تغذیه شده با محلول G₁ (نیتروژن آن از نوع نیتراتی است) بدست آمد و بتدریج از محلول G₁ تا G₂ با افزایش نسبت آمونیوم از عملکرد محصول کاسته شد (نمودار ۱). چنین نتیجه ای توسط سیمون و همکاران و البو و باتلر بر روی طالبی گزارش شده است.
۲. اثر منابع مختلف نیتروژن بر درصد ماده خشک برگ و میوه: نتایج آزمایش نشان داد که افزایش آمونیوم محلولهای غذایی سبب کاهش درصد ماده خشک برگ و میوه می گردد. بیشترین درصد ماده خشک برگ و میوه در بوته های تغذیه شده با محلول G₁ (نیتروژن آن از نوع نیتراتی است) و کمترین مقادیر آن در محلول G₄ مشاهده گردید (نمودار ۲).
۳. تاثیر مقادیر مختلف نیتروژن بر مقدار ویتامین A: در بین محلولهای غذایی مختلف از نظر میزان ویتامین A تفاوت معناداری مشاهده گردید. بیشترین مقدار ویتامین A میوه با محلول G₁ بدست آمد که برابر ۱۳/۸۳ میلی گرم درصد گرم ماده تازه بود. افزایش آمونیوم محلول های غذایی، کاهش میزان ویتامین A میوه را بدنبال داشت (نمودار ۳). این نتیجه با نتایج تحقیقات صالحی و شعبانلو یکسان می باشد.
۴. اثر تغذیه با منابع مختلف نیتروژن بر درصد اسیدیته قابل تیتراسیون میوه: مشخص گردید که بین محلولهای غذایی مختلف از نظر تاثیر درصد اسیدیته قابل تیتراسیون تفاوت معناداری وجود دارد. بیشترین اسیدیته قابل تیتراسیون میوه با محلول غذایی G₁ بدست آمد و با افزایش آمونیوم محلولهای غذایی از محلول G₁ تا G₄ درصد اسیدیته قابل تیتراسیون میوه کاهش یافت به نحوی که از مقدار ۰/۴۸۹ درصد در محلول G₁ به مقدار ۰/۳۸۸ درصد در محلول G₄ رسید (نمودار ۴).
۵. اثر تغذیه با منابع مختلف نیتروژن به مواد جامد قابل حل میوه: مقدار مواد جامد قابل حل میوه از محلول G₁ تا G₄ کاهش یافت و از مقدار ۳/۲۳۹ درصد در محلول G₁ به میزان ۳/۴۲۸ درصد در محلول G₄ رسید (نمودار ۶). این نتیجه با نتایج تحقیقات آدامز، مارینتز و بارکر مطابقت دارد.
۶. اثر نسبتهای مختلف نیترات و آمونیوم محلولهای غذایی بر میزان نیترات میوه: افزایش آمونیوم در ترکیب محلولهای غذایی سبب کاهش مقدار نیترات میوه گردید. در محلول G₁ بیشترین مقدار نیترات در میوه دیده شد و بتدریج با ورود آمونیوم به ترکیب فرمول غذایی محلولها از محلول G₂ تا G₄ میزان نیترات میوه کاهش یافت (نمودار ۵). این نتیجه با نتایج بدست آمده توسط هارویست و ویلکوکس سازگاری دارد.
۷. اثر تغذیه با منابع مختلف نیتروژن بر ترکیب عناصر برگ: آزمایشات نشان داد که مقدار عناصر پتاسیم و کلسیم از محلول G₁ تا G₄ کاهش یافت و در مقابل مقدار نیتروژن و سدیم برگ افزایش یافت. این نتیجه توسط جوز و همکاران، هارت من و همکاران و همچنین هو نیز تایید شده است.

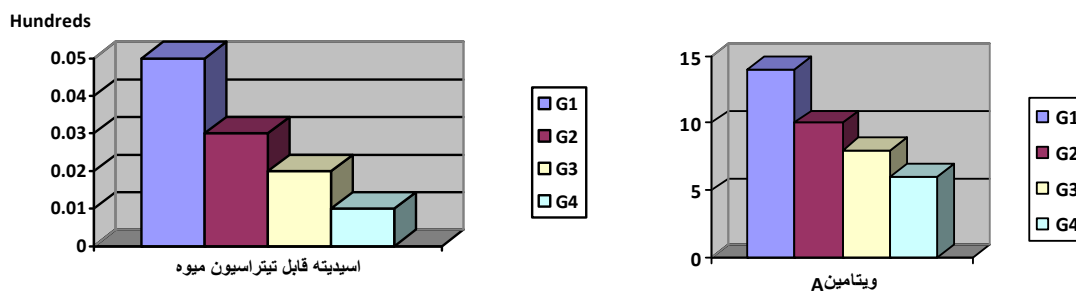
عنصر	P	K	Ca	Mg	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
غلظت (mg.L ⁻¹)	۲۸	۲۲۴	۲۱۰	۴۹	۰/۸	۰/۱	۸	۰/۵	۰/۰۲	۰/۰۳

جدول (۱): ترکیب محلولهای غذایی



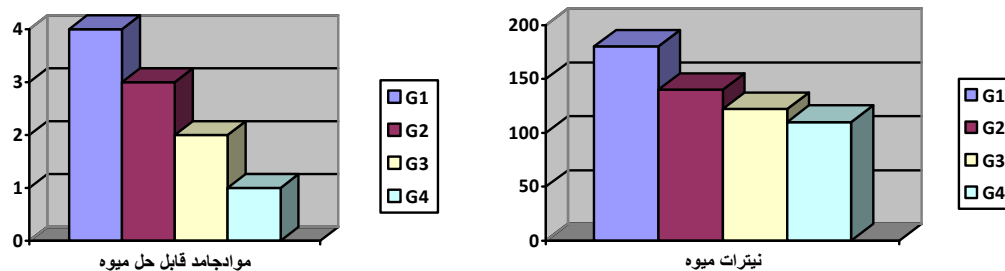
نمودار (۲): اثر محلولهای غذایی به درصد ماده خشک برگ و میوه

نمودار (۱): اثر اثر محلول غذایی بر عملکرد میوه



نمودار (۴): اثر محلول غذایی بر اسیدیته قابل تیتراسیون میوه

نمودار (۳): اثر محلول غذایی بر مقدار ویتامین A میوه



نمودار (۶): اثر محلول غذایی بر مواد جامد قابل حل میوه

نمودار (۵): اثر محلول غذایی بر مقدار نیترات میوه

نتیجه گیری کلی

مجموع نتایج حاصل از تحقیق نشان می دهد که تغذیه گیاهان با نسبتهای مختلف نیترات و آمونیوم به جنبه های مختلف فیزیولوژیکی آنها اعم از شاخصهای کمی و کیفی تاثیر می گذارد و یافتن نسبت مناسب نیترژن آمونیومی و نیتراتی در تغذیه گیاهان مختلف



ضروری است. نتایج این تحقیق نشان داد که بوته های خیار گلخانه ای نوع نیتراتی نیتروژن را به نوع آمونیومی آن ترجیح می دهند. به عبارت دیگر محلول G_1 این آزمایش بهترین نتیجه را در بین سایر محلولها نشان داده است.

منابع

1. Adams J., K. Atheron K.A. Banuels. 2009. Effects of hydrogel amendement on water storage of sandy loam and loam soils and seedling growth of barley, wheat and chickpea. *Plant soil environ*, 50(10):463- 469.
2. Elia, I., D.L. Godbold and A. Onnis. 2007. Influence of copper on root growth and morphology of *Pinus pinea* L. and *Pinus pinaster* Ait. seedlings. *Tree Physiology*. 15:411-415.
3. Hartman, A.J.M., S.P. McGrath, R.D. Reeves and J.A.C. Smith. 2007. Metal Hyper accumulator Plants: A review of the ecology and physiology of a biological resource for phytoremediation of metal-polluted soils. In: Terry N., G. Banuelos, editors. *Phytoremediation of contaminated soil and water*. USA7 Lewis Publishers. PP: 313-375
4. Ho , G., T. Doganay, O. Shen and G. Sureyya. 2006. Ecophysiological and seasonal variations in Cd, Pb, Zn, and Ni concentrations in the leaves of urban deciduous trees in Istanbul. *Environmental Pollution*. 143:545-554.
5. Harvist, V.P., P.A. Artunina and T. Norseth. 2006. Congenital defects, abortion and other health effects in nickel refinery workers. *Science Total Environ*. 148:287-291. 384.

Effect of nitrogen indices in nutritional food solutions greenhouse cucumber cultivars In hydroponic culture

Hoda Behboudi

BA Student of Agricultural Extension and Education, Islamic Azad University of Birjand

hoda.behboudi@yahoo.com

Abstract

To study the effect of nitrogen indices in nutritional food solutions greenhouse cucumber cultivars in soilless culture, research was held in the years 1388 - 1386 at the Research Station of Agricultural Jihad Organization in Torbat city. The studies on the effects of four soluble dietary greenhouse cucumbers three digits were studied. The results showed that nitrogen source on the characteristics of qualitative and quantitative impact of greenhouse cucumber cultivars. So that increased ammonium forms of nitrogen ($N-NH_4$) solution caused a drop in yield fruit diet, vitamin A, fruit soluble solids, percent titratable acidity, percentage of leaf and fruit dry matter and nitrate levels were fruit. Dietary nitrogen source solutions on the elemental composition of leaves affected increased so that increased dietary ammonium nitrogen and solutions of sodium and a parallel reduction in calcium and potassium elements in leaf cultivars were studied. Among the most studied figures of the performance figures relating to the Tunca.

Keywords: Soilless cultivation, cucumber, nitrogen