Archive of SID

سومین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی
3rd National Conference on New Concepts in Agriculture
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه
دانشکده کشاورزی
پنجشنبه ۲۶ آذرماه ۱۳۹۴

تاثیر بسترهای مختلف کشت ارگانیک برروی رشد، عملکرد و کیفیت خیار گلخانه‌ای رقم ۲۹

یوسفی. امیرعباس [*۱]، رضاپناه. محمدرضا[۲]، معرفی. مریم [۳]

۱. [*]دانشجوی کارشناسی ارشد اگرواکولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲. دانشیار، موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، تهران

۳. استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

[*] Email: aaysfi@gmail.com

چکیده

برای تعیین اثرات بستر کشت‌های مختلف ارگانیک بر روی رشد، عملکرد و کیفیت خیار گلخانه‌ای آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی در ۳ تکرار در زمستان سال ۱۳۹۳ و بهار ۱۳۹٤ در گلخانه موسسه تحقیقاتی گیاه پزشکی کشور با هدف بررسی‌های پایه‌ای جهت کشت و تولید خیار گلخانه‌ای ارگانیک، در آینده‌ی نزدیک در ایران به اجرا درآمد. کرت‌های آزمایشی شامل سبدهایی به ابعاد ۷۵*۵۰*۲۵ که با بسترکشت شامل ٦۰ درصد کوکوپیت ۲۰ درصد ورمی کمپوست و۲۰ درصد با پرلیت اضافه شده به عنوان عامل اول و برای بستر کشت دوم از بستر آماده کاشت تولید شده توسط شرکت گیلدا به عنوان عامل دوم استفاده گردید. ٦ سبد به عنوان کرت آزمایشی و در هر سبد ۳ عدد نشا از رقم فوق قرار خواهد گرفت. نتایج نشان داد که بسیاری از پارامترهای رشد و عملکرد به طور معنی داری تحت تاثیر بسترهای کشت قرار گرفت. بیشترین ارتفاع گیاه (۳/۷۸ متر)، وزن تر اندام هوایی (۰/۵۳ کیلوگرم)، عملکرد کل (۹/۷۸ کیلوگرم در متر مربع)، تعداد میوه در متر مربع (۱۰۲/۳۸) و میانگین وزن میوه در هر بوته (۹۵/۳۳ گرم) از بستر کشت گیلدا به دست آمد و کمترین میزان این صفات به ترتیب با ۳/۳ متر، ۰/٤۱ کیلوگرم، ۵/۹۵ کیلوگرم، ٦۹/۰٦ میوه در متر مربع و ۸٤/٦۸ گرم مربوط به بستر کشت اول بود. همچنین صفات کیفی میوه نظیر طول، قطر و مواد جامد محلول میوه تفاوت معنی داری بین بسترهای مورد آزمایش نشان نداد.

کلمات کلیدی: ارگانیک، بستر کشت، خیار گلخانه‌ای، عملکرد، کیفیت.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

خیار (*Cucumis sativus L.*) یکی از مهمترین محصولات گلخانه‌ای در ایران محسوب می‌شود. خیار، سبزی میوه‌ای و از خانواده کدوئیان می باشد. این گیاه حدود ۹۶ تا ۹۷ درصد آب دارد ولی به علت وفور ویتامین،املاح معدنی و اسیدهای آلی در تغذیه مدرن امروزی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تولید خیار در جهان پس از گوجه فرنگی و کلم پیچ و پیاز در بین سبزی ها مقام چهارم را داراست و ایران با تولید ۱۸۱۹۰۰۰ تن دومین کشور تولیدکننده بزرگ خیار در جهان است (فائو، (۲۰۱۲) به نقل از میرزا حسینی (۱۳۹۲). از این رو توسعه روش‌های نوین برای افزایش عملکرد و کیفیت آن، می‌تواند نقش مهمی در افزایش بهره‌وری گلخانه‌های فعال در امر تولید این محصول داشته باشد.(میرزا حسینی ۱۳۹۲).

خیار می‌تواند جایگاه خاصی در بخش صادرات محصولات کشاورزی داشته باشد. اغلب زمین های تحت کشت سبزیجات با مشکلاتی مانند حاصلخیزی کم و ساختار ضعیف مواجه‌اند و همچنین یک تهدید عمده در جهان، استفاده از مواد شیمیایی است که منجر به از دست دادن باروری خاک و تخریب ساختمان آن شده است.

استفاده از سموم و کودهای شیمیایی در تولید محصولات کشاورزی، علیرغم بازدهی اولیه خوبی که دارند، عملا در دراز مدت اثرات سوئی بر اکوسیستم ها بر جای می‌گذارند. همچنین به دلیل مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی و عدم استفاده از کودهای آلی که باعث بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک هستند، خاک‌های زراعی به دلیل پایین بودن نسبت C/N و افزایش وزن مخصوص آنها به شدت سخت شده و نفوذپذیری خود را از دست می‌دهند که این امر مستلزم کارکرد بیشتر ادوات بر خلاف اصول LISA است.

همچنین با تدوام این روند غلط و کاهش مواد آلی خاک و تجمع عناصر باقیمانده از کودهای شیمیایی تناسب عناصر غذایی خاک بهم خورده و در نتیجه اثرات سوءتغذیه و مسمومیت غذائی در گیاهان ظاهر می شود.امروزه حذف یا کاهش مصرف حاصلخیز کننده های شیمیایی از الزامات برنامه توسعه پایدار کشاورزی کشور به منظور تولید محصولات ارگانیک است (ضرابی و همکاران ۱۳۸۹). از این رو استفاده از کودهای آلی رو به افزایش است. بنابراین با استفاده دقیق از کودهای ارگانیک مثل ورمی کمپوست و اسید هیومیک مشکلات مربوط به اینگونه خاک ها را تا حدودی میتوان برطرف نمود. به‌طوری که فرآیند کمپوست که عبارتست از تجزیه شدن و تغییر شکل یافتن مواد آلی بقایای گیاهان و حیوانات، فاضلاب شهری و زباله های شهری به مواد مفید که کمپوست نام دارد و موجوداتی نظیر حشرات، میکروارگانیسم ها (قارچ‌ها و باکتری ها) و کرم‌های خاکی به تغییر شکل یافتن مواد آلی و تبدیل شدن آنها به کمپوست کمک می‌کنند که محصول نهایی ورمی‌کمپوست نامیده می‌شود (الماسیان، ۱۳۸۸ به نقل از میرزا حسینی ۱۳۹۲). می‌توان به برخی مزایای ورمی‌کمپوست اشاره کرد که شامل دارا بودن موادی نظیر نیترات، فسفات، پتاسیم محلول و کلسیم قابل تبادل در جهت رشد گیاهان اشاره کرد که سبب افزایش وزن تر و خشک میوه و اندام های هوایی و افزایش عملکرد می‌شود. (نارخد و همکاران، ۲۰۱۱ به نقل از میرزا حسینی ۱۳۹۲).

همچنین کاربرد ورمی کمپوست در خاک بستر فلفل دلمه ای موجب افزایش طول برگ، طول شاخه‌های گیاه و تعداد کلروفیل برگ نیز می‌شود (نارخد و همکاران،۲۰۱۱ به نقل از میرزا حسینی ۱۳۹۲). این نوع کودآلی می‌تواند

www.SID.ir

Archive of SID

ظرفیت نگهداری آبِ خاک را افزایش داده و علاوه بر آن می‌تواند به طور معنی داری اثرات شوری ناشی از غلظت زیاد سدیم و کلر را در خاک‌های شور کاهش دهد (شیخی و رونقی، ۱۳۹۲ به نقل از میرزا حسینی ۱۳۹۲).

مواد و روش‌ها

این آزمایش در گلخانه موسسه تحقیقاتی به صورت کشت بهاره از اوایل اسفند ۱۳۹۳ تا اواخر اردیبهشت ماه سال ۱۳۹٤ که تحت شرایط ارگانیک اداره می‌گردد، با هدف بررسی های پایه‌ای جهت کشت و تولید خیار گلخانه‌ای ارگانیک، در آینده‌ی نزدیک در ایران به اجرا درآمد. از خیار رقم` ۲۹ ´به عنوان ماده گیاهی و بسترهای (۱) کوکوپیت+پرلیت+ورمی کمپوست (٦۰٪+۲۰٪+۲۰٪ حجمی) و (۲) بستر آماده کاشت شرکت گیلدا که مخلوطی از کوکوپیت، پرلیت، ورمی کمپوست، خاک برگ، ماسه و رس است، به عنوان بسترهای مورد آزمایش استفاده شد .

بذور خیار در سینی‌های مخصوص نشا حاوی بستر مخلوط کوکوپیت+پرلیت به نسبت ۷۰٪ به ۳۰ ٪ حجمی کشت شد و تنظیم دما و مراقبت‌های لازم تا رسیدن نشاها به مرحله انتقال انجام گردید. سیستم کشت در این آزمایش به صورت سبدی بود. بدین صورت که سبدهای پلاستیکی به ابعاد ۷۵*۵۰*۲۵ برای کاشت بوته‌ها در نظر گرفته شد. پس از پر کردن سبدها با بسترهای مورد آزمایش، به صورت دو ردیفه و با فاصله ۵۰ سانتیمتر در کف گلخانه چیده شد. نشاها سه هفته بعد از کاشت بذور و در مرحله ٤-۳ برگی به درون سبدهای حاوی بسترهای کشت انتقال یافت. آبیاری به صورت دستی و با آب پاش صورت گرفت. اندازه‌گیری صفات مورد نظر در بحث برداشت میوه‌ها از اردیبهشت ۹٤ شروع شده و تا تیرماه همان سال ادامه یافت.

در مجموع ۱۲ برداشت انجام شد. داده‌های مربوط به عملکرد کل، عملکرد بازارپسند، عملکرد غیر بازارپسند، تعداد میوه در واحد سطح، میانگین وزن تک میوه، قطر، طول و میزان مواد جامد محلول عصاره میوه و در پایان دوره برداشت، قطر ساقه، ارتفاع نهایی گیاه و وزن تر اندام هوایی ثبت گردید.

این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. تجزیه و تحلیل کلیه داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۱و ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس کلی داده‌ها نشان داد که تاثیر بسترهای کشت روی صفات ارتفاع نهایی، عملکرد کل، عملکرد بازار پسند و تعداد میوه در سطح احتمال ۱٪ و روی وزن تر اندام هوایی در سطح ۵٪ معنی دار بود اما تاثیر معنی‌داری روی قطر ساقه و عملکرد غیربازارپسند مشاهده نشد. بالاترین ارتفاع گیاه از تیمار بستر کشت گیلدا بدست آمد که اختلاف معنی داری با تیمار کوکوپیت+ پرلیت+ ورمی کمپوست داشت. همچنین تیمار بستر کشت گیلدا بیشترین میزان عملکرد کل، عملکرد بازار پسند و تعداد میوه در واحد سطح را به خود اختصاص داد و از این نظر اختلاف معنی داری با سایر تیمارها داشت. پایین ترین میزان ارتفاع گیاه، عملکرد و کمترین تعداد میوه از تیمار کوکوپیت+ پرلیت+ ورمی کمپوست بدست آمد.

www.SID.ir

Archive of SID

صفات کیفی میوه

تیمارهای آزمایشی تاثیر معنی داری روی قطر، طول و میزان مواد جامد محلول عصاره میوه نداشت، اما تاثیر آن روی میانگین وزن تک میوه در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود. بیشترین وزن میوه مربوط به تیماربستر کشت گیلدا بود که اختلاف معنی داری با تیمار پرلیت و کوکوپیت داشت . بیشترین طول میوه از تیمار بستر کشت گیلدا بود بدست آمد که با سایر تیمارها در یک سطح قرار گرفت.

بیشترین قطر میوه را تیمار پرلیت داشت اما از نظر آماری دارای اختلاف معنی داری با تیمارهای دیگر نبود. بیشترین و کمترین میزان مواد جامد محلول به ترتیب مربوط به تیمارهای بستر کشت گیلدا و کوکوپیت+ پرلیت+ورمی کمپوست بود (جدول -۲).

سلیکل(چلیک ال) و ساگلار (۱۹۹۹)، لی و همکاران (۱۹۹۹)، پارکس و همکاران (۲۰۰٤) و شیو و همکاران (۲۰۰٤) نیز گزارش گردند که بسترهای کشت، تاثیر معنیداری روی صفات کیفی میوه از قبیل طول، قطر و مواد جامد محلول میوه ندارد.(به نقل از نوری زاده، ۱۳۸۲) با وجود اینکه بسترهای کشت اثر معنی داری روی صفات قطر و طول میوه نداشتند ولی میانگین هر دو صفت، در بستر کوکوپیت+ پرلیت+ورمی کمپوست کمتر از سایر تیمارها بود. از این رو به نظر میرسد مجموع کاهش جزئی طول و قطر میوه موجب کاهش معنیدار میانگین وزن تک میوه در بستر کوکوپیت+ پرلیت+ورمی کمپوست شده است.()

جدول –۱ مقایسه میانگین اثر بسترهای کشت روی رشد و عملکرد خیار رقم ۲۹

بستر های کشت	میانگین وزن میوه (gr)	طول میوه (cm)	قطر میوه(cm)	درصد مواد محلول
بستر کشت گیلدا	a۹۵/۳۳۵	a۱۵/٦۲٤	a۲۷/۵٦	a۳/٦
بستر کشت کوکوپیت	a۹۳/۲٦۵	a۱۵/٤	a۲۸/۱	a۳/۵

بستر های کشت	عملکرد کل $kg/(m^2)$	عملکرد بازار پسندی $kg/(m^2)$	عملکرد غیر بازار پسندی $kg/(m^2)$	تعداد میوه در واحد سطح
بستر کشت گیلدا	a۹/۷۷۹	a۹/۷۰۰	a۰/۷۹	a۱۰۲/۳۸۷
بستر کشت کوکوپیت	b۸/۸۵٦	bv/۸۷۸	a۰/٦۹	b۹۱/۸۹

جدول –۲ مقایسه میانگین اثر بسترهای کشت روی صفات کیفی خیار رقم ۲۹

منابع

۱) آمارنامه کشاورزی محصولات زراعی و باغی وزارت جهاد کشاورزی اداره کل آمار و فناوری اطلاعات، جلد اول. ۱۳۹۰ -۱۳۸۹

www.SID.ir

Archive of SID

۲)الماسیان، ف.، ۱۳۸۸. کمپوست و کود آلی از پسماندها و خبرنامه فناوری های نوین در کشاورزی. شماره ۱۲. مطلب شماره ۸

۳) شیخی، ج . رونقی، ع . ۱۳۹۲. اثر شوری و کاربرد ورمی کمپوست بر غلظت عناصر غذایی و عملکرد اسفناج رقم ویروفلی در یک خاک آهکی. نشریه علوم و فنون کشت های گلخانه ای. 21-18:13

٤) فرازنده، ع . باقری، م .فاضلی، ف. ۱۳۹۰. بررسی تاثیر اسید هیومیک و تاریخ کاشت بر رشد دانه گیاه ذرت . ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی. رودهن.

۵) میرزا حسینی، ن .۱۳۹۲ تاثیر ورمی کمپوست و هیومیک اسید بر رشد و عملکرد خیار گلخانه ، پایان نامه کارشناسی ارشد ،دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج (مهرشهر)

٦) ضرابی، م. موثقی، ش. رضایی، ن ۱۳۸۹. بررسی تاثیر ورمی کمپوست در تولید خیار ارگانیک گلخانه ای . اولین همایش ملی کشاورزی پایدار و تولید محصول سالم

۷) نوری زاده، م . پیوست، غ . لایق، م. ۱۳۸۲. تاثیر بسترهای مختلف کشت روی رشد، عملکرد و کیفیت خیار گلخانه ای در کشت بدون خاک

6- Celikel, C and G. Caglar. 1999. The effect of re-using different substrates on the yield and earliness of cucumber on autumn growing period. Acta Hort. 492:259-264.

7- Gul, A. 1996. Investigation on the effect of media and bag volum on cucumbers. Proc. of Coll. on Protected Cultivation, 6-9 Oct. Agadir, Morocco

8- Hochmuth, G.J. and R.C. Hochmuth. 2003. Keys to successful tomato and cucumber production in perlite media. Florida Cooperative Extension Service. University of Florida. Factsheet. No. HS927.

9- Inden, H. and A. Torres. 2004. Comparison of four substrates on the growth and quality of tomatoes. Acta Hort. 644:205-210.

10- Jensen, M.H., and W.L. Collins. 1985. Hydroponic vegetable production. Hort. Rew. 7: 483-558.

11- Lee, B., Lee, J., Chung, S. and B. Seo. 1999. Effects of container and substrate on growth and fruit quality of the hydroponicaly grown cucumber (Cucumis sativus L. cv. Chosaengnakhap) plants. Acta Hort. 483:155-160.

12- Maloupa, E., Aboou-Hadid, A., Prasad, M., and C. Kavafakis. 2001. Response of cucumber and tomato plants to different substrates mixtures of pumice in substrate culture. Acta Hort. 550:593-599.

13- Parks, S., Newman, S. and Golding, J. 2004. Substrates effects on greenhouse cucumber growth and fruit quality in Australia. Acta Hort. 648:129-133.

www.SID.ir