هفتمین کنگره علوم باغبانی ایران، ١٤ تا ١٧ شهریور ماه ١٣٩٠، دانشگاه صنعتی اصفهان

ارزیابی اثر تغذیه تکمیلی بر عملکرد دو رقم کدو تلخ (*Momordica charantia* L.)

ساسان راستگو(۱)، محمد مدرسی(۲)

۱-استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه خلیج فارس بوشهر ۲- استادیار گروه اصلاح نباتات دانشگاه خلیج فارس بوشهر

عملکرد نسبتاً پایین کدو تلخ در شرایط اقلیمی گرم و خشک و خاک قلیایی جنوب کشور می تواند به دلیل جذب پایین برخی عناصر تثبیت شونده توسط کلوئیدهای خاک مانند آهن و فسفر باشد. در این تحقیق امکان بهبود کمیت و کیفیت میوه دهی با اعمال تغذیه تکمیلی از طریق استفاده از کودهای تجاری سکوسترون آهن، بیوآمین و کود زیستی بارور۲ بررسی شد. آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با دو رقم و شش تیمار کودی شامل (شاهد)، سه بلوک (پشته) و پنج نمونه (بوته) در بلوک اجرا گردید و صفات میوه و عملکرد اندازه گیری شدند. نتایج نشان دادند که عامل های رقم، تیمار کود تکمیلی و اثر متقابلشان هیچیک اثر معنی داری بر صفات میوه و عملکرد نداشتند. با چشم پوشی از عامل رقم، در صفت تعداد میوه بر بوته و عملکرد بر بوته تیمارهای بارور-۲، بیوآمین و تیمارهای ترکیبی و در صفات قطر، طول و وزن میوه، در مجموع، تیمارهای کودی که شامل سکوسترون آهن، بارور۲ یا هر دو بودند تاثیر معنی داری نداشتند. بطور کلی، همه تیمارهای کودی توانستند در تمام صفات نسبت به تیمار شاهد مقادیر بالاتری را ثبت نمایند. در نهایت، تیمار کود بارور۲ با ٣٥٦ گرم عملکرد میوه بر بوته، بیش از دو برابر عملکرد شاهد، داشتن کشیده ترین میوه (۱۳/۱ سانتی متر طول) با وزن تقریبی ۳۰ گرم به عنوان تیمار برتر شناخته شد.

کلمات کلیدی: کدو تلخ، کود آهن، کود زیستی بارور۲، اسید آمینه، عملکرد

مقدمه:

کدو تلخ ازخانواده کدوییان، بومی هند یا چین، در سرتاسر دنیا بخصوص نواحی گرمسیر کشت و کار می شود. از محبوبترین سبزیجات در جنوب و جنوبشرق آسیا ، آفریقا و آمریکای جنوبی است (Sathish Kumar et al., 2010). میوه این گیاه منبع غنیی از آهن، فسفر، کلسیم، منیزیم، پتاسیم و ویتامینهای B، A و C است (Jayapalan and Kumari Sushama, 2001). میوه های نارس و سرشاخه های ترد آن در انواعی از غذاها استفاده می شوند. این بخشها و نیز میوه رسیده آن هم ارزش غذایی و هم دارویی دارند. مصرف مداوم کدو تلخ باعث کاهش قند خون در بیماران دیابتی بخصوص دیابت نوع ۲ می شود (Miura et al., 2009). کشت و تولید این محصول معرفی نشده در کشور ما، می تواند به تغذیه و سلامت جامعه غنای بیشتری بخشد. در یک تحقیق قبلی انجام گرفته توسط نگارنده (چاپ نشده) عملکرد در هکتار پایینی از این محصول در شرایط اقلیمی گرم و خشک و خاک قلیایی جنوب کشور، منطقه دشتستان، بدست آمد. گمان می رود که جذب پایین برخی عناصر توسط گیاه در خاکهای قلیایی، به دلیل تثبیت آنها توسط کلوئیدهای خاک، از علل باردهی کم این محصول باشد. از جمله چنین عناصری می توان به آهن و فسفر اشاره کرد. کاربرد کودهای آهن کلاته و یا کودهای زیستی حل کننده فسفاتهای نامحلول خاک می توانند به گیاه در جذب این عناصر یاری رساند. هدف تحقیق فعلی بررسی امکان بهبود کمیت و کیفیت میوه دهی با اعمال تغذیه تکمیلی از طریق استفاده از کودهای تجاری بوده است.

مواد و روشها:

نشاهای دو رقم کدو تلخ ، Vijay و هیبرید F1 Nawab از ارقام هندی ، با کاشت بذر در لیوانهای پلاستیکی یکبار مصرف حاوی مخلوط خاک باغچه و کود دامی تهیه شدند و اواسط آبان با ٤ تا ٦ برگ حقیقی به زمین منتقل شدند. مزرعه آزمایشی در دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دشتستان در استان بوشهر واقع بود. به خاک شنی لومی زمین پیش از نشاکاری و همراه با شخم اولیه، کود پایه به میزان ٦٤، ۱۱۲ و ۱۲٤ کیلوگرم بر هکتار بترتیب نیتروژن ، فسفر و پتاسیم بصورت اوره، سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم و نیز کود دامی به میزان ۵ تن در هکتار داده شد. نشاها در سیستم جوی و پشته با فاصله ۲/۵ × ۱ متر کشت شدند و کود سرک اوره به میزان ۳۰ کیلوگرم بر هکتار در هر بار با فواصل زمانی هر سه هفته پس از نشاکاری سه بار داده شد. علاوه بر تغذیه پایه و اوره سرک ، ۵ تیمار کودی بصورت: ۱۰۰ g/ha کود زیستی بارور۲، ۱ Kg/ha سکوسترون آهن ٦٪، ٤ L/ha کود مایع بیوآمین، ترکیب ۱۰۰ g/ha بارور۲ و ۱ Kg/ha سکوسترون آهن ٦٪، و ترکیب

١٠٠g/ha بارور٢ و ٤ L/ha کود مایع بیوآمین به تعدادی از بوته داده شدند. از هر کدام از کودهای نام برده محلول استوک تهیه گردید و سپس بر اساس مقدار تجاری توصیه شده در حجم خاصی از آب رقیق شده و در دو نوبت، ٣ و ٦ هفته پس از نشاکاری، به خاک پای هر بوته اضافه شدند. مراقبتهای زراعی در طول فصل رشد بطور منظم انجام شدند. آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی فاکتوریل با دو عامل رقم (٢ سطح)و تیمار کودی (٦ سطح شامل تیمار شاهد)، سه بلوک (پشته) و پنج نمونه (بوته) در بلوک اجرا گردید و صفات تعداد میوه بر بوته، قطر، طول و وزن تک میوه، و عملکرد میوه بر تک بوته اندازه گیری شدند. داده برداری تا سه ماه پس از شروع گلدهی ادامه یافت. بوته ها در ماههای دی و بهمن به زیر پوشش پلاستیکی برده شدند. داده ها با نرم افزار SPSS مورد تحلیل واریانس قرار گرفتند.

نتایج و بحث:

تجزیه آماری داده ها نشان داد که عامل های رقم، تیمار کود تکمیلی و اثر متقابلشان هیچیک اثر معنی داری بر صفات میوه و عملکرد نداشتند. لذا بررسی میزان اثر تیمار کودی با چشم پوشی از عامل رقم با سه تکرار و ده بوته در تکرار انجام گرفت. در صفت تعداد میوه بر بوته تیمارهای بارور-٢، بیوآمین و تیمارهای ترکیبی برتری محسوس ولی غیرمعنی داری بر شاهد و تیمار سکوسترون آهن نشان دادند. اما در صفات قطر، طول و وزن میوه، در مجموع، تیمارهای کودی که شامل سکوسترون آهن، بارور٢ یا هر دو بودند برتری نسبت به شاهد و تیمار بیوآمین نشان دادند که این را می توان به تولید تعداد کمتر میوه بر بوته در آنها نسبت داد. صفت عملکرد بر بوته که برآیندی است از تعداد میوه بر بوته و متوسط وزن تک میوه، نیز همانند صفت تعداد میوه در تیمارهای شاهد و سکوسترون آهن کمترین و در سایر تیمارها بیشتر و کم و بیش یکسان بود. بطور کلی، همه تیمارهای کود تکمیلی توانستند در تمام صفات اندازه گیری شده نسبت به تیمار شاهد مقادیر بالاتری را ثبت نمایند.

نگاهی دقیق تر به نتایج نشان می دهد که کود زیستی بارور٢ که حاوی میکروارگانیسمهای حل کننده فسفاتهای نامحلول خاک است و کود بیوآمین که علاوه بر دارا بودن تعداد زیادی از عناصر ماکرو و میکرو حاوی چند اسید آمینه هم است در تولید گل ماده بیشتر یا تشکیل میوه بالاتر در گلهای ماده و یا هر دو مؤثرند که این خود عامل افزایش عملکرد بر بوته می گردد. در نهایت، تیمار کود بارور٢ با ٣٥٦ گرم عملکرد میوه بر بوته که بیش از دو برابر عملکرد شاهد بود، داشتن کشیده ترین میوه (١٣/١ سانتی متر طول) با وزن تقریبی ٣٠ گرم به عنوان تیمار برتر شناخته شد.

به نظر می رسد که کاربرد مقادیر بیشتر این کود که درصد ناچیزی از هزینه تولید را شامل می شود می تواند راندمان تولید را بطور چشمگیر و معنی داری افزایش دهد. پیشتر Rastgoo (٢٠١٠) اثرات مثبت این کود زیستی را بر جوانه زنی بذر و رشد رویشی گوجه فرنگی و فلفل گزارش کرده است.

منابع:

Jayapalan, M. and Kumari Sushama, N.P. 2001. Constraints in the cultivation bitter gourd *(Momordica charantia* L.). *J. Tropic. Agri.*, 39: 91.

Miura,T., Kwata, T., Takagi, S., Nanpei, S., Nakao, H.Ishihara, E. and Ishida, T. 2009. Effect of *Momordica charantia* L. on Adenosine monophosphate-activated Protein Kinase in genetically type II diabetic mice muscle. *J. Health Sci*., 55(5): 805-808.

Rastgoo, S. 2010. Study on Effects of Salinity, a Phosphate-solubilising Biofertilizer and their Interaction Effect on Seed Germination and Vegetative Growth of Two Solanaceous Crops. *Proceeding of First International Conference of Soil and Roots Engineering Relationship* (LANDCON1005), Ardebil, Iran, 24-26 May.

Sathish Kumar, D., Vamshi Sharathnath, K., Yogeswaran, P., Harani, A., Sudhakar, K., Sudha, P. and Banji, D. 2010. A medicinal potency of *Momordica charantia*. *Intl. J. Pharm. Sci. Rev. Res.*, 1(2): 95-100.