

بررسی اثر ورمی کمپوست و ورمی‌واش بر عملکرد و برخی خصوصیات رشدی در لوبیا سبز (*Phaseolus vulgaris* L)

مرتضی پیری (۱)، غلامعلی پیوست (۲)، معظم حسن پور اصیل (۲)، محمود قاسم نژاد (۲)، زکيه شيخ طاهر لنگرودی (۳)
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه باغبانی دانشگاه گیلان ۲- به ترتیب استاد، دانشیار و استادیار گروه باغبانی دانشگاه گیلان ۳- دانشجوی سابق کارشناسی گروه باغبانی دانشگاه گیلان

حبوبات یک منبع مهم غذایی از نظر پروتئین، املاح معدنی، انرژی و ویتامین‌ها برای انسان هستند. به منظور بررسی اثر ورمی کمپوست و ورمی‌واش روی برخی خصوصیات رشدی در لوبیا سبز آزمایشی در دو فصل رشد (پاییز ۱۳۸۸ و بهار ۱۳۸۹) با ۷ تیمار و ۳ تکرار در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان انجام گرفت. تیمارها عبارت بودند از: T۱= شاهد، T۲= کود دامی ۶ تن در هکتار، T۳= ورمی کمپوست ۶ تن در هکتار، T۴= ورمی‌واش ۱۵۰۰ لیتر در هکتار، T۵= ورمی‌واش ۳۰۰۰ لیتر در هکتار، T۶= ورمی کمپوست ۶ تن در هکتار + ورمی‌واش ۱۵۰۰ لیتر در هکتار، T۷= ورمی کمپوست ۶ تن در هکتار + ورمی‌واش ۳۰۰۰ لیتر در هکتار. نتایج نشان داد که اثر کاربرد ورمی کمپوست و ورمی‌واش، بر وزن کل بوته، عملکرد غلاف، متوسط وزن غلاف، طول غلاف و تعداد برگ در گیاه معنی‌دار بود در حالی که هیچ اختلاف معنی‌داری در صفات درصد ماده خشک ریشه، برگ، غلاف و دانه وجود نداشت. همچنین اثر سال بر عملکرد غلاف و تعداد برگ روی بوته معنی‌دار شد. بیشترین میزان عملکرد غلاف سبز، در تیمار T۷ به میزان ۱۶/۷۱ تن غلاف سبز در هکتار بود. با توجه به عملکرد بالا، این تیمار برای این منطقه توصیه می‌شود.

کلید واژه: کشاورزی ارگانیک، کود ارگانیک، ورمی کمپوست، ورمی‌واش، لوبیا سبز

مقدمه

هدف کشاورزی ارگانیک بازگشت به چرخه‌های بسته انرژی و مواد و همچنین حداکثر نمودن استفاده مجدد از مواد و استفاده از مواد غذایی با منشا آلی و منابع انرژی تجدید شنی است. فرناندز و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند که ورمی کمپوست رشد، ظهور اولین گل، تعداد غلاف، و عملکرد هر گیاه و تعداد دانه لوبیا را نسبت به شاهد افزایش داد. انصاری و ساکراج (۲۰۱۰) نشان دادند که ورمی‌واش و ورمی کمپوست تاثیر مثبت زیادی روی گیاه بامیه در مقایسه با شاهد و کود شیمیایی دارد. آنها نشان دادند که ترکیب کودی ورمی کمپوست و ورمی‌واش متوسط عملکرد بامیه را در مقایسه با شاهد به میزان ۶۴/۲۷٪ افزایش داد. ورمی‌واش به محلول جمع‌آوری شده بعد از عبور آب از فضولات حاصل از فعالیت کرم خاکی گفته می‌شود. هدف از اجرای این پژوهش افزایش راندمان تولید لوبیا از طریق کاربرد کودهای ارگانیک ورمی کمپوست و ورمی‌واش می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مراحل زراعی آزمایش در مزرعه‌ی تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان، در فاصله‌ی زمانی مرداد تا آبان سال ۱۳۸۸ (کشت پاییزه) و فروردین تا تیر ماه ۱۳۸۹ (کشت بهاره)، به انجام رسید. در این پژوهش بذر لوبیا سبز محلی (باقلا پاچ) که اکثراً در گیلان کشت می‌کنند استفاده شد. برای تهیه ورمی‌واش ابتدا ورمی کمپوست مورد نیاز را در یک سطل ریخته، سپس به آرامی آب مقطر از بالا به آن اضافه شد تا ورمی کمپوست به حالت اشباع رسید و در نهایت ۱۵۰۰ یا ۳۰۰۰ لیتر برای تیمارهای مختلف بدست آمد. محلول پاشی برگری هر هفته یکبار با استفاده از یک سمپاش دستی انجام شد. طول غلاف بوسیله کولیس دیجیتالی اندازه‌گیری شد که طول غلاف بر حسب سانتیمتر و عرض غلاف بر حسب میلی‌متر می‌باشد. برای اندازه‌گیری درصد ماده خشک، پس از اندازه‌گیری وزن تر غلاف، دانه، برگ و ریشه در دمای ۷۲ درجه سانتیگراد به مدت ۴۸ ساعت در آون خشک شد و با ترازوی حساس توزین شد. تجزیه آماری داده‌ها با نرم‌افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با نرم‌افزار MSTAT-C و آزمون توکی انجام گرفت.

نتایج و بحث

مقایسه‌ی میانگین بین تیمارها نشان می‌دهد که ورمی‌کمپوست و ورمی‌واش باعث افزایش معنی‌داری در وزن کل بوته گردید و بالاترین میزان وزن کل بوته در تیمار TV با میانگین ۴۲/۸۷ تن در هکتار بدست آمد. سوتار (۲۰۰۹) افزایش رشد در تیمارهای ورمی‌کمپوست را ناشی از بعضی هورمون‌های گیاهی که در اثر فعالیت کرم توسط بعضی از میکروارگانیسم‌ها تولید می‌شود می‌داند. همچنین ورمی‌کمپوست باعث افزایش معنی‌داری در عملکرد می‌گردد، عملکرد شاهد نسبت به تیمار TV اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد داشته و TV بالاترین عملکرد غلاف با میانگین ۱۶/۷۱ تن در هکتار را تولید کرد. فرناندز بیان کرد که افزایش عملکرد در اثر کاربرد ورمی‌کمپوست به دلیل اصلاح خصوصیات فیزیکیوشیمیایی خاک و دسترسی عناصر غذایی می‌باشد.

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که کاربرد ورمی‌کمپوست و ورمی‌واش اثر معنی‌داری بر افزایش متوسط وزن غلاف لوبیا سبز در سطح احتمال ۱ درصد دارد. در این آزمایش تیمار TV نسبت به تیمار T۲ اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد دارد و بیشترین متوسط وزن غلاف در تیمار TV با میانگین ۵/۹۹ گرم مشاهده شد. همچنین کاربرد ورمی‌کمپوست و ورمی‌واش اثر معنی‌داری بر افزایش طول غلاف گیاه لوبیا در سطح احتمال ۵ درصد دارد. مقایسه میانگین نشان می‌دهد که بیشترین میزان طول غلاف در تیمار T۴ با میانگین ۱۱/۸۱ سانتی‌متر و کمترین میزان طول غلاف در تیمار T۲ با میانگین ۹/۸۸ سانتی‌متر مشاهده شد. تیمار TV اثر معنی‌داری بر افزایش تعداد برگ در لوبیا در سطح احتمال ۱ درصد دارد. بیشترین تعداد برگ در تیمار TV با میانگین ۲۱ عدد برگ در هر گیاه مشاهده گردید. در صفات درصد ماده خشک ریشه، برگ، غلاف و دانه اختلاف معنی‌داری دیده نشد.

منابع

1. Ansari, A.A. and Kumar Sukhraj. 2010. Effect of vermiwash and vermicompost on soil parameters and productivity of okra (*Abelmoschus esculentus*) in Guyana. *African Journal of Agricultural Research*. 5(14): 1794-1798.
2. Fernandez-Luqueno, F., V. Reyes-Varela., C. Martinez-Suarez., G. Salomon-Hernandez., J. Yanez-Meneses., J.M. Ceballos-Ramirez and L. Dendooven. 2010. Effect of different nitrogen sources on plant characteristics and yield of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Bioresource Technology*. 101: 396-403.
3. Suthar, S. 2009. Impact of vermicompost and composted farmyard manure on growth and yield of garlic (*Allium stivum* L.) field crop. *International Journal of Plant Production*. 3(1): 27-38.

Effect of vermicompost and vermiwash on the yield and some growth characteristics of green bean (*Phaseolus vulgaris* L)

An important source of food grains in protein, minerals, energy and vitamins are to humans. to investigate the effect of Vermicompost and Vermiwash on some growth characteristics on green beans, the experiment design in two growing season (autumn 2009 and spring 2010) with seven treatments and three replications in a randomized complete block in Guilan University College of Agriculture. The treatments consisted of: T1= control, T2= cow manure 6 tons per hectare, T3= Vermicompost 6 tons per hectare, T4= Vermiwash 1500 liters per hectare, T5= Vermiwash 3000 l/ha, T6= Vermicompost 6 t/ha + Vermiwash 1500 l/ ha, T7= Vermicompost 6 t/ ha + Vermiwash 3000 l/ha. Results showed that application of Vermicompost and Vermiwash was significant on the total plant weight, pod yield, pod weight, pod length and number of leaves per plant, and whereas no significant differences in characteristics of root dry matter, leaves, seed pods. The effect of year on yield pods and number of leaves on the plant were significant. The green pod yield, of T7 was 16.71 tons per hectare. Considering the high yield, T7 is recommended for this area.

Key words: Organic culture, Organic Fertilizer, vermicompost, vermiwash, green bean