



16465 - Avaliação de Adubação Orgânica para o Cultivo de *Spinacea oleracea* L. (Espinafre)

Evaluation of Organic Fertilizer for Growing Spinacea oleracea L. (Spinach)

COSTA, Ariane Cardoso¹; OLIVEIRA, Patrycia Pansini¹; CARREÇO, Ray Luiz Babilon¹; SOUZA, Mariane Pereira do Santos¹; MERSON, Adriano Azevedo²; LIMA, Wallace Luís³

¹Graduando do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) – *Campus* de Alegre, ES, Brasil. Bolsista do CNPq/CAPES. E-mail: arianecardosocosta@hotmail.com; ²Graduando de Tecnologia em Gestão Ambiental; ³Prof. Doutor do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) – *Campus* de Alegre, ES, Brasil. E-mail: wallace@ifes.edu.br

Resumo: O trabalho objetivou testar diferentes dosagens de composto orgânico para a cultura do espinafre. O projeto consistiu no cultivo da hortaliça de espinafre em sistema orgânico após aplicação do composto orgânico em dose diferentes nos canteiros, totalizando 4 tratamentos (com diferentes quantidades de composto incorporado ao solo). O cultivo ocorreu na estação do outono-inverno e a permanência das plantas nos canteiros ocorreu num período de 45 dias. Após a colheita foram realizadas avaliações biométricas dos parâmetros. As médias dos tratamentos foram avaliadas pelo teste Tukey. Com relação à cultura de espinafre, se observou através do estudo que o tratamento com 4 kg/m² de composto (tratamento 1) teve diferença significativa em todos parâmetros avaliados quando comparado com os demais tratamentos. Portanto recomenda-se substituir o excesso de adubação quando utilizar composto orgânico rico em matéria orgânica.

Palavras-chave: produção sustentável, sistema agroecológico, substrato orgânico

Abstract: The study aimed to test different dosages of organic compost for growing spinach. The project consisted in the cultivation of spinach in organic system after application of organic compound at different doses in the beds, totaling four treatments (with different amounts of compound incorporated into the soil). The planting occurred in the autumn-winter season and the permanence of plants in the beds occurred within 45 days after harvest biometric evaluations of parameters were performed. The treatment means were evaluated by Tukey test. With respect to culture spinach was observed by studying treatment with 4 kg/m² of the compound (treatment 1) had significant difference in all parameters evaluated as compared to the other treatments, thus it is recommended to replace the excess fertilizer as use rich organic compost in organic matter.

Keywords: agro-ecosystem, organic substrate, sustainable production.



Introdução

Os vegetais foram os primeiros alimentos do homem. As hortaliças compreendem as partes comestíveis das plantas: raízes tuberosas, tubérculos, caules, folhas, flores, frutos e semente (FILGUEIRA, 2000).

O espinafre (*Spinacea oleracea* L.) que exige clima temperado para seu desenvolvimento contendo alto valor nutritivo confere-lhe lugar de destaque entre as hortaliças mais importantes sob o ponto de vista alimentar (VILLAR, 1962).

Os produtores de vegetais buscam por novos sistemas, a fim de atenderem à crescente demanda por produtos que utilizam materiais de fácil acesso e baixo custo, sendo eles resíduos orgânicos transformados através da compostagem em substratos alternativos. Dentre os materiais orgânicos, de fácil acesso e difícil destino, encontra-se a fração orgânica do lixo, e a compostagem apresenta-se como alternativa interessante, pois tem a capacidade de reduzir em aproximadamente 50% o volume e a massa dos resíduos, além de gerar um produto estável e ecologicamente correto, de alto valor agrônômico, que pode ser utilizado como fertilizante orgânico na agricultura (FILGUEIRA, 2008).

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo testar diferentes dosagens de composto orgânico para cultura de espinafre.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Setor de Agroecologia do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) *Campus* de Alegre, localizado no município de Alegre - ES. Segundo classificação de Köppen o clima da região é do tipo "Aw", inverno seco e verão chuvoso com temperatura anual média de 23°C e precipitação anual em torno de 1.200 mm. O período chuvoso na região se concentra de novembro a março.

Antes da instalação do experimento foram retiradas amostras de solo na profundidade de 0-20 cm, as quais foram secas ao ar e peneirada, em seguida foram analisadas no Laboratório de análise química de folhas e solos (LABOMINAS).

O projeto consistiu no cultivo da hortaliça de espinafre em sistema orgânico após aplicação do composto orgânico em dose diferentes nos canteiros, totalizando 4 tratamentos, sendo eles: T1) 4 kg/m²; T2) 8 kg/m²; T3) 12 kg/m²; T4) sem adição de composto (controle). O composto foi oriundo do processo de compostagem, a partir de dejetos bovino + feijão guandu (*Cajanus cajan* (L) Millspaugh). O preparo das mudas ocorreu em casa de vegetação e foram semeadas em bandejas de isopor contendo substrato comercial. No período de formação das mudas, os canteiros foram construídos, com 2 m² cada um, e incorporado o composto. Ao apresentar a idade adequada para o transplante das mudas, foram selecionadas 30 mudas para serem testadas no campo, considerando o efeito de borda, e obedecendo ao espaçamento recomendado para cada cultura. O cultivo ocorreu na estação do outono-inverno e a



permanência das plantas nos canteiros ocorreu num período de 45 dias. Foram realizadas avaliações biométricas dos parâmetros: 1) Número de Folha (NF) ou Número de Ramos por planta (NR); 2) Comprimento da parte aérea (CPA) em cm; 3) Comprimento da raiz (CR) em cm; 4) Massa fresca da parte aérea (MPA) em g; e 5) Massa fresca da raiz (MRA) em g. Foram avaliadas oito plantas em cada tratamento. Após as análises sugeridas foi realizada uma comparação entre canteiros, avaliando a dose recomendada do composto estudado que obteve melhor desempenho agrônômico.

As médias dos tratamentos foram avaliadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, pelo software estatístico Sisvar 5.0 (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussões

Para análise de solo os resultados foram os seguintes: pH (água 1:2,5) = 5,5; Ca = 1,8 cmolc/dm³; Mg = 0,7 cmolc /dm³; K = 235 mg/dm³; P = 58,8 mg /dm³ e M.O. = 1,3 dag/dm³.

A caracterização química do composto, utilizado no experimento, e do substrato comercial utilizado na propagação das mudas encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química do composto orgânico utilizado nos canteiros, após o processo de compostagem, e do substrato comercial utilizados no preparo das mudas.

Identificação	N	P	K	Ca	Mg	C	MO	pH _{água}	
								C:N	1:2,5
----- g/kg -----									
Substrato Comercial	42	37	52,7	133,2	12,6	14	24,36	3,0	3,7
Composto orgânico	15	16	30,6	5,3	27,9	113	196,62	7,5	6,7

As avaliações para NF foram observados que os tratamentos T1 e T2 apresentaram os maiores números de folhas entre os tratamentos estudados, mas não diferiram estatisticamente dos T3. Os resultados inferiores foram observados nos tratamentos T4 para esta variável analisada, uma vez que o NF é de suma importância para as atividades metabólicas e, conseqüentemente, para o desenvolvimento dos vegetais.



Para a variável CPA analisada foram observados os maiores valores nas plantas desenvolvidas no tratamento T1 e T2. Os menores valores foram observados nas plantas desenvolvidas no T4 (sem substrato). Para a variável CR foram observados os maiores valores nas plantas desenvolvidas no tratamento T1, é teve valor significativo dos demais.

Os menores valores foram observados nas plantas desenvolvidas no T4, mas não diferiram do T3. Para a variável MPA analisada foram observados os maiores valores nas plantas desenvolvidas no tratamento T1 e T2. O menor valor foi observado no tratamento T4. Para a variável MR não teve valores significativo nos tratamentos T1, T2 e T3, sendo superior estatisticamente apenas as plantas desenvolvidas no T4.

Tabela 2. Desenvolvimento da espinafre cultivada com os diferentes tratamentos à base de adubação orgânica, quanto aos parâmetros número de ramos (NR) por planta, comprimento da parte aérea (CPA) em cm, comprimento da raiz (CR) em cm, massa fresca da parte aérea (MPA) em g e massa fresca da raiz (MR) em g.

Tratamento	NR* (folha planta ⁻¹)	CPA* (cm planta ⁻¹)	CR* (cm planta ⁻¹)	MPA* (g planta ⁻¹)	MR* (g planta ⁻¹)
1	16,75 a	26,75 a	14,50 a	73,00 a	2,00 a
2	16,75 a	26,37 a	9,12 b	67,00 ab	2,00 a
3	15,75 ab	23,12 ab	7,00 cb	56,25 bc	2,00 a
4	12,37 c	11,00 c	5,50 c	12,75 d	1,00 b
C.V. (%)	15,82	19,22	24,48	36,95	0,00

*As médias seguidas de letras iguais não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de significância. Os tratamentos com adubação orgânica foram: dejetos bovinos e feijão guandu – 4kg/m² (T1); dejetos bovinos e feijão guandu – 8kg/m² (T2); dejetos bovinos e feijão guandu – 12kg/m² (T3); e tratamento sem adição de adubação no canteiro - controle (T4),

De acordo com Souza e Rezende (2011) a adubação recomendada para espinafre é de 8 kg/m² de adubo, por este pretexto empregamos dosagem diferente do composto rico em matéria orgânica (MO).

Ao observar a tabela 2 e a dosagem do composto em cada tratamento estudado é notório que o tratamento 2 trouxe bom desempenho em vários parâmetros para a cultura, porém no tratamento 1 foi reduzido a dosagem do composto pela metade do recomendado, e a cultura obteve desempenhos superiores ou equivalente aos



demais tratamentos. O resultado indica que doses maiores de adubação orgânica nesse caso não refletiu em maior produtividade.

Conclusões

Com relação à cultura de espinafre, observou-se que o tratamento com 4 kg/m² de composto (T1) destacou-se em relação aos demais tratamentos.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre, ao Cnpq pelo fornecimento de Bolsa de Iniciação Científica a primeira autora e ao funcionário do Setor de Agroecologia do Ifes – *Campus* de Alegre Senhor Adailton por todo esforço e comprometimento aos projeto ali desenvolvidos.

Referências bibliográficas

CABRAL, M. B.G; SANTOS, G. A; SANCHEZ, S. B; LIMA, W. L; RODRIGUES, W. N. Avaliação de substratos alternativos para produção de mudas de alface utilizados no sul do Estado do Espírito Santo. **Revista Verde**, v. 5, n.1, p. 43-48, 2011.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 1. ed. Viçosa: Editora Viçosa, 2000. 402 p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: Editora Viçosa, 2008. 402p.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2. ed. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2011. p.191-195.