



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

Produção de mudas de rabanete em substrato orgânico sob diferentes concentrações

Production of radish seedlings in organic substrate under different concentrations

CARVALHO, Arnaldo Henrique de Oliveira¹; JAEGGI, Mário Euclides Pechara da Costa²; SALUCI, Julio Gradice³; LIMA, Wallace Luís de⁴; OLIVEIRA, Fábio Luiz de⁵

1 Professor Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Ibatiba, Doutorando em Produção Vegetal - CCA-UFES, acarvalho@ifes.edu.br; 2 Tecnólogo em Cafeicultura, mestrando em Produção Vegetal - UENF, mariopechara@hotmail.com; 3 Graduando do Curso de Tecnologia em Cafeicultura do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - Campus de Alegre; 4 Professor do Ifes - Campus de Alegre, ES, Doutor em Agronomia, wallace@ifes.edu.br. 5 Professor CCA-UFES, Doutor em Fitotecnia.

Resumo: Objetivou-se com este estudo avaliar a produção de mudas de rabanete em substrato orgânico sob diferentes concentrações. Os tratamentos foram arranjos num delineamento inteiramente casualizado. Foi utilizada a cultura de rabanete cultivar Crimson Gigante, e substrato orgânico proveniente de composto a base de esterco bovino e podas de grama de jardim, em cinco proporções: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%. Foi observado diferenças significativas, para as variáveis altura da planta, número de folhas e massa fresca total, para a variável diâmetro do caule não foi observado diferença significativa em função de cada tratamento. O tratamento de composto orgânico que proporcionou os melhores desenvolvimentos, quanto aos parâmetros estudados, foi o C4 com 25% de substrato e 75% de solo, seguido do C3 com 50% de composto e substrato. O composto orgânico proveniente de esterco bovino e podas de grama apresentou-se como promissor substrato na produção de mudas de rabanete.

Palavras-chave: resíduo; orgânico; reciclagem.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the production of radish seedlings in organic substrate under different concentrations. The treatments were arranged in a completely randomized design. Radish culture was used Crimson Giant, and organic substrate from the compound manure-based beef and garden grass cuttings at five proportions: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%. Significant differences were observed for the variables plant height, leaf number and total fresh mass, for the variable stem diameter there was no significant difference according to each treatment. The organic compound treatment that provided the best developments concerning the parameters studied was 25% C4 and 75% of substrate soil, C3 followed by 50% compound and substrate. The organic compost from manure and grass cuttings appeared as a promising substrate for the production of radish seedlings.

Keywords: waste; organic; recycling.

Introdução

No Brasil, a produção de mudas utiliza um expressivo volume de substratos, insumo indispensável também em diferentes segmentos da horticultura (FREITAS et al., 2013),



técnica antiga para o cultivo de plantas hortícolas (KÄMPF, 2004). Vários materiais orgânicos ou inorgânicos são utilizados como substrato, isoladamente ou em composição, para a produção comercial de mudas de hortaliças (CARRIJO et al., 2002).

A principal função do substrato é sustentar a muda e fornecer condições adequadas para o desenvolvimento e funcionamento do sistema radicular, assim como os nutrientes necessários ao desenvolvimento da planta, devendo ser isento de sementes de plantas invasoras, pragas e fungos patogênicos, evitando-se assim a necessidade de sua desinfestação (WENDLING et al., 2006). De acordo com Vale et al. (2004), o substrato tem papel fundamental na produção de mudas de qualidade, já que exerce influência marcante na arquitetura do sistema radicular e no estado nutricional das plantas.

Neste sentido, o presente trabalho objetivou avaliar a produção de mudas de rabanete em função de diferentes concentrações de composto orgânico de esterco bovino e grama proveniente de poda de jardim como substrato.

Metodologia

O experimento foi conduzido na área do Instituto Federal do Espírito Santo no município de Ibatiba, Estado do Espírito Santo, coordenadas geográficas 20° 14' 25" de latitude Sul, 41° 30' 22" de longitude Oeste e altitude de 740 m. O clima da região, conforme classificação climática de Köppen, é subtropical úmido Cwa (Köppen, 1948).

Foram usadas bandejas de poliestireno de 200 células, seguindo um delineamento inteiramente casualizado, com 20 repetições, sendo cada repetição constituída por uma célula com uma planta. Foi utilizado substrato orgânico proveniente de composto a base de esterco bovino e podas de grama de jardim, em cinco proporções: 0%, 25%, 50%, 75% e 100% completando o volume a 100% com terra de barranco peneirada. Os tratamentos foram nomeados: C1 - substrato puro 100% (controle); C2 - substrato 75% e solo 25%; C3 substrato 50% e solo 50%; C4



substrato 25% e solo 75% e C5 solo 100%. A composição química dos substratos está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Características físico-químicas do substrato esterco bovino e podas de grama de jardim.

pH	MO	P	K	S	B	Zn	Mn	Cu	Fe	Ca	Mg	CTC
H ₂ O	dagdm ⁻³	cmol _c dm ⁻³							mgdm ⁻³			
5,8	5,7	68,3	303	47	0,82	6,2	112,2	0,4	29	68,3	1,6	12,88

Foi utilizada a cultura de rabanete cultivar Crimson Gigante, que apresenta as características de ciclo curto, entre 30 a 40 dias, e ampla aceitação comercial. Aos 15 dias após a semeadura (DAS) foram avaliados os parâmetros morfoagronômicos de altura da planta (AP); número de folhas (NF); diâmetro do colo (DC) e massa fresca total (MFT). Os dados foram submetidos à análise de variância através do teste F, ao nível de significância de 5%. Quando atingida a significância estatística, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade ($p < 0,05$), utilizando-se software R (FERREIRA, 2007).

Resultados e discussões

Foi observado diferenças significativas, para as variáveis altura da planta, número de folhas e massa fresca total, para a variável diâmetro do caule não foi observado diferença significativa em função de cada tratamento (Tabela 2).

No parâmetro altura da planta foi observado que, apesar de uma diferença estatística entre os tratamentos, os tratamentos com menores concentrações (C3 e C4) foram os que promoveram os maiores desenvolvimentos, mas não diferiram estatisticamente do desenvolvimento proporcionado no solo puro (C5) e substrato puro (C1), sendo superiores apenas ao tratamento C2 (75% de substrato).

Tabela 2. Alturas médias das plantas, número de folhas, diâmetro do caule e massa fresca total com os respectivos erros padrões, submetido aos diferentes tratamentos com substrato orgânico aos 15 dias após a semeadura.

Tratamento	Parâmetro morfoagronômico
------------	---------------------------



	AP ³	EP	NF	EP	DC	EP	MFT	EP
C 1²	2,15 ± 0,48	a¹	4 ± 0,9	a	1,60 ^{ns}	±0,06	0,3 ± 0,36	bc
C 2	1,69 ± 0,38	b	4 ± 0,9	a	1,70	±0,07	0,3 ± 0,38	ab
C 3	1,87 ± 0,42	ab	4 ± 0,9	a	1,77	±0,08	0,4 ± 0,39	a
C 4	2,2 ± 0,49	a	4 ± 0,9	a	1,63	±0,08	0,4 ± 0,36	a
C 5	2,20 ± 0,49	a	3 ± 0,7	b	1,49	±0,04	0,2 ± 0,33	c
CV %	21,26		15,24		18,75		28,72	

¹- Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey; ns = não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

²- Tratamento C1 - substrato puro 100% (controle); C2 - substrato 75% e solo 25%; C3 substrato 50% e solo 50%; C4 substrato 25% e solo 75% e C5 solo 100%.

³- AP - altura das plantas; NF - número de folhas; DC - diâmetro do caule; MFT - massa fresca total; EP - erro padrão

Entre todas as concentrações de composto (C1, C2, C3 e C4) não houve diferença estatística quanto ao número de folhas, apresentando a mesma média, diferindo apenas do solo puro (C5). Para o parâmetro diâmetro do caule não foram observados diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos estudados, o que caracteriza como um parâmetro não adequado para avaliar substratos na produção de mudas de rabanete.

No incremento de massa fresca total, os tratamentos que promoveram maiores ganhos de massa foram os tratamentos que apresentavam alterações na concentração do substrato orgânico, sendo o tratamento C3, com 50% de composto, o que promoveu a maior média na massa fresca total, juntamente dos tratamentos C4 e o C2, com 25% e com 75% do composto, respectivamente, que não diferiram estatisticamente entre si. O substrato C1, puro, proporcionou desenvolvimento de massa fresca total inferior aos tratamentos C3 e C4, evidenciando a importância de estudos de diferentes concentrações dos substratos como alternativa da redução dos custos de produção, o que aumenta a viabilidade de seu emprego e da atividade agrícola.



A possibilidade de utilizar o composto tendo o esterco bovino em sua composição como substrato, este pode, segundo Wendling et al. (2006) apresentar as vantagens de ser produzido a partir de processos naturais; apresentar boa consistência dentro dos recipientes; média a alta porosidade e drenagem; média a alta capacidade de retenção de água e nutrientes; elevada fertilidade (macro e micronutrientes); fácil obtenção e processamento; baixo custo; permite boa formação e agregação do sistema radicular das mudas.

Conclusões

O tratamento de composto orgânico que proporcionou os melhores desenvolvimentos, quanto aos parâmetros estudados, foi o C4 com 25% de substrato e 75% de solo, seguido do C3 com 50% de composto de substrato, podendo ser utilizado por agricultores e obtendo bons resultados na produção mudas de qualidade e economizar com a compra de substratos comerciais.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro ao projeto de implantação do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica - NEA.

Referências bibliográficas:

WENDLING, I; DUTRA, L.F.; GROSSI, F. Produção de mudas e espécies lenhosas. Colombo: Embrapa Florestas. Documento 130. 2006.

FERREIRA, D. F. **Estatística computacional utilizando R**. Universidade Federal de Lavras. Departamento de Ciências Exatas. 2007

FREITAS, G.A.; SILVA, R.R. da; BARROS, H.B.; VAZ-DE-MELO, A. & ABRAHÃO, W.A.P. Produção de mudas de alface em função de diferentes combinações de substratos. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 44, n.1, p. 159-166. 2013. ISSN 1806-6690.

VALE, L. S. do; COSTA, J. V. T. da; ANUNCIÇÃO FILHO, C. J. da; LIMA, R. L. S. de. Efeito de diferentes misturas de substrato e tamanho de recipientes na produção de mudas mamoeiro. **In**: BARBOSA, J. G.; MARTINEZ, H. E. P.; PEDROSA, M. W. Nutrição e adubação de plantas cultivadas em substrato. Viçosa: UFV, 2004. p. 385.