Biofertilizante de esterco bovino na produção de mudas de alface

Bovine manure biofertilizer on production of lettuce seedlings

COSTA, Ariane Cardoso[1]; RODRIGUES, Michelly de Lima[2];
VASCONCELOS, Luana Cruz[2]; GARCIA, Romário Vargas[3];
CARVALHO, Arnaldo Henrique de Oliveira[4]; LIMA, Wallace Luís[5];

[1]Mestranda em Produção Vegetal pela UENF - Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos de Goytacazes - RJ, arianecardosocosta@hotmail.com; [2]Graduanda em Ciências Biológicas, Ifes - Campus de Alegre, michelly.rbio@gmail.com, luanavasconcelos16@hotmail.com; [3]Granduando de Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), romariovg[9]@gmail.com; [4]Professor do Ifes - Campus Ibatiba, acarvalho@ifes.edu.br. [5]Professor do Ifes - Campus de Alegre, wallace@ifes.edu.br.

Tema gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Nos avanços da agricultura se tem objetivado procura novas práticas para o cultivo das culturas, principalmente buscar novos incrementos para solucionar o problema de uma boa produção através da adubação, novos substratos alternativos tem surgido para oportunizar os pequenos e médios produtores nestes avanços agrícolas. Dentro desse Contexto o objetivo do estudo foi determinar em mudas de alface em diferentes concentrações de biofertilizante o crescimento vegetativo. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação no setor de agroecologia do Ifes - Campus de Alegre, foram utilizado 4 cultivares de alface e 4 tratamentos com distintas concentração de biofertilizante. Para as avaliações foram utilizado a massa fresca total, altura da planta e comprimento da maior raiz. Os Resultados apresentados demonstraram que se comparar cultivares entre si pode não oferecer diferença em determinados incrementos, porém quando analisadas separadamente foram observadas e, estas diferenças, demonstraram que o biofertilizante em maiores concentrações apresentou maior crescimento vegetativo.

Palavras-chave: adubação alternativa, agricultura familiar, produção vegetal.

Abstract

In the advances of agriculture has sought to look for new practices for crop cultivation, mainly seek new increments to solve the problem of a good production through fertilization, new alternative substrates have arisen to provide opportunities for small and medium producers in these agricultural advances. Within this context the objective of the study was to determine vegetative growth in lettuce seedlings at different concentrations of biofertilizer. The experiment was carried out under greenhouse conditions in the agro - ecology sector of Ifes - Campus de Alegre, using 4 lettuce cultivars and 4 treatments with different concentrations of biofertilizer. For the evaluations, the total fresh mass, plant height and length of the largest root were used. The results showed that comparing cultivars with each other may offer no difference in certain increments, but when analyzed separately, these differences demonstrated that the biofertilizer in higher concentrations showed higher vegetative growth.

Keywords: Alternative fertilization, family farming, plant production.

Introdução

Com os avanços do melhoramento genético da alface, novas cultivares têm sido colocadas constantemente à disposição dos produtores. Segundo dados levantados por Sala e Costa (2012), no Brasil os principais tipos de alface (*Lactuca sativa* L.) cultivados, em ordem de importância econômica, são a crespa, americana, lisa e romana.

A produção de mudas de hortaliças é uma das etapas mais importantes do sistema de produção, e anualmente vem influenciando diretamente o desempenho final das plantas, sendo que uma muda má formada e/ou debilita, compromete todo o desenvolvimento da cultura, podendo aumentar seu ciclo e levando a diminuição na produção (ECHER et al., 2007).

Estudos feitos por Neto (2006), com biofertilizante demonstra que ainda são poucos os experimentos pela comunidade acadêmica, e pouco utilizados como prática agrícola, tendo em vista que a comercialização de insumos químicos para produção é uma atividade mais frequente. Por outro lado, os estudos existentes atestam sua eficiência na aplicação de diversas culturas, sendo que nem todas as suas capacidades tenham sido comprovadas cientificamente. Ou seja, definições de formulações e dosagens de aplicação para cada cultura ainda não existe. Na prática, “percebem-se Resultados positivos do biofertilizante na melhoria das características químicas, físicas e biológicas do solo; controle de pragas e doenças”, dentre outras.

O objetivo deste trabalho foi determinar quais concentrações de biofertilizante possibilitaria melhor crescimento vegetativo de cultivares de alface na fase de mudas.

Metodologia

O experimento foi implantado no mês de março de 2017, na área experimental do Setor de Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) - *Campus* de Alegre.

Foram avaliadas mudas de alface de 4 (quatro) cultivares distintas, sendo: Croncatela, Regiane, Regina e Lucy Brow. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições, em quatro tratamentos que foram as concentrações de biofertilizante, sendo: 2,5; 5,0; e 10% e uma testemunha (0%).

O biofertilizante utilizado foi produzido com esterco bovino fresco e água, por processo natural de fermentação enzimática, o mesmo foi inserido através de fertirrigação, durante um período de 3 semanas nas mudas, sendo que as aplicações obtiveram um intervalo de 7 dias cada, totalizando 3 aplicações no período total do experimento. A semeadura foi realizada em bandejas de isopor com 200 células. Na véspera do

plantio as bandejas foram lavadas e preenchidas com substrato composto por terra de subsolo e esterco de curral curtido, na proporção 1:1. As variáveis avaliadas foram massa total (MFT), altura da parte aérea (cm) e comprimento da maior raiz (cm).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão, as médias foram comparadas pelo teste Tukey ($p < 0,05$). O software utilizado para Análises estatísticas foi o SISVAR (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussões

De modo geral, foram observadas diferenças estatísticas significativas, diante das variáveis de crescimento avaliadas das mudas de alface, cultivares 'Crocantela', 'Lucy Brow', 'Regiane' e 'Regina' em função dos quatro tratamentos com diferentes concentrações de biofertilizante (Tabela 1).

Tabela 1. Médias do comprimento da maior raiz, altura da parte aérea, massa fresca total de mudas de alface de diferentes cultivares, produzidas sob diferentes doses de biofertilizante, em condições de casa-de-vegetação.

Tratamento	Cultivar			
	Crocantela	Regiane	Lucy Brow	Regina
Altura da parte aérea (cm/plântula)				
T1 - SC com adição 10% BIO	**1,280 aA**	**1,260 aA**	1,260 aA	**1,320 aA**
T2 - SC com adição 5% BIO	1,200 aA	0,840 aA	**1,360 aA**	1,100 abA
T3 - SC com adição 2,5% BIO	0,940 aAB	0,840 aAB	1,340 aA	0,760 bB
T4 - SC sem adição BIO (Testemunha)	1,220 aA	1,000 aA	1,120 aA	0,920 abA
Comprimento da maior raiz (cm/ plântula)				
T1 - SC com adição 10% BIO	5,200 aA	**5,300 aA**	5,240 aA	6,240 abA
T2 - SC com adição 5% BIO	5,700 aA	4,880 aA	**5,340 aA**	5,020 bA
T3 - SC com adição 2,5% BIO	5,460 aA	4,700 aA	4,540 aA	5,500 abA
T4 - SC sem adição BIO (Testemunha)	**5,820 aAB**	5,080 aAB	4,940 aB	6,900 aA
Massa Fresca Total (g/plântula)				
T1 - SC com adição 10% BIO	0,1214 aA	0,1040 abA	**0,1344 aA**	0,1402 abA
T2 - SC com adição 5% BIO	0,1356 aA	**0,1270 aA**	0,1298 aA	0,0994 bcA
T3 - SC com adição 2,5% BIO	0,1046 aA	0,0724 bA	0,0770 bA	0,0952 cA
T4 - SC sem adição BIO (Testemunha)	0,1202 aAB	0,0732 bC	0,0924 abBC	**0,1424 aA**

SC= Substrato Comercial; BIO= Biofertilizante de esterco Bovino; Letras minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas; **Valores seguidos pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na variável altura da parte aérea (APA) foi observado que quando se analisou as cultivares separadamente dentro de cada tratamento, não obteve diferença significativa. Quando foi analisado cada tratamento separadamente comparando as cultivares, nestes tratamentos, foi verificado que apenas no tratamento com fertirrigação na concentração 2,5% (T3) ocorreu diferença significativa, onde a cv. 'Lucy Brow' apresentou 1,340 cm de altura, sendo a maior, contudo as cv. 'Crocantela' e cv. 'Regiane' não apresentaram diferenças estatísticas comparadas a cv. 'Lucy Brow' (Tabela 1).

Os Resultados apresentados, quanto ao comprimento da maior raiz, não tiveram diferenças significativas nas cultivares 'Crocantela', 'Regiane' e 'Lucy Brow' na interação dos fatores cultivar e tratamentos, quando empregada a probabilidade 5%, Na cv. 'Regina' demonstrou um incremento de crescimento dessa variável no tratamento T4, com um valor de 6,9 cm, sendo que os tratamentos T3 e T1 não se diferiram do T4, e no T2 o crescimento foi inferior aos demais (Tabela 1).

Para Ferraz et al. (2005), o substrato exerce uma influência marcante sobre o sistema radicular, atribuindo principalmente à quantidade e tamanho das partículas que definem a aeração e a retenção de água necessários ao crescimento das raízes. As superioridades observadas podem ser Resultados da ação positiva dos biofertilizantes que estimulam a liberação de substâncias húmicas em solos não salinos (CAVALCANTE et al*.,* 2007).

A massa fresca total das mudas teve uma diferença significativa apenas no tratamento T4 conferido na cv. 'Regina', sendo de 0,1424g, sendo no caso maior que as demais e que a cv. 'Crocantela' não obteve diferença significativa. Na avaliação de cultivar dentro de cada tratamento, apenas a cv. 'Crocantela' não foi estatisticamente significativa. Observa-se, perante a Tabela 1, que a cultivar que apresentou maior massa total fresca foi a 'Regina' no tratamento 4, porem não foi significativo quando comparado ao tratamento 1, Na cv. 'Lucy Brow' apresentou maior massa fresca total no T1, mas que não obteve diferença estatística com T2. O T1 proporcionou para cv. 'Regiane' maior incremento na massa fresca total e não proporcionou diferença significativa no T2 (Tabela 1).

Conclusão

Quando comparado as cultivares entre si praticamente não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, o que pode ser explicado que cada cultivar tem suas caraterísticas peculiares;

Perante as Análises das cultivares separadamente, dentro dos tratamentos, foi observado que os melhores incrementos foram obtidos nos tratamentos com 5% e 10 % de fertirrigação com biofertilizante, demonstrando sua eficácia de utilização.

Referências bibliográficas

COSTA, C. P. da; SALA, F. C. A. (2005). Evolução da alfacicultura brasileira. Horticultura Brasileira. Brasília, DF, v. 23, n. 1, jan/mar.

ECHER, M. M.; GUIMARÃES, V. F.; ARANDAS. A. N.; BORTOLAZZO, E. D.; BRAGA, J. S. (2007). Avaliação de mudas de beterraba em função do substrato e do tipo de bandeja. Semina: Ciências Agrárias. Londrina. v. 28, n. 1, p. 45-50. jan/mar.

FERRAZ, M. V.; CENTURION, J. F.; AMAURI, N. B. (2005). Caracterização física e química de alguns substratos comerciais. **Acta Scientiarum Agronomy.** v. 27, n. 2, p. 209-214.

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

LIMA, B. A. B. .valiação de mudas de alface submetidas à adubação foliar com biofertilizantes cultivadas em diferentes substratos, Mossoró: ESAM, 2005. 27p, (Monografia graduação),

LIMA, J. S. de S.; SILVA, S. de A.; OLIVEIRA, R. B. de; CECÍLIO, R. A.; XAVIER, A. C. (2008). Variabilidade temporal da precipitação mensal em Alegre - ES. Rev. Ciên. Agron. Fortaleza. v. 39, n. 02, p. 327 -332.

LUZ, J. M. Q.; PAULA, E. C.; GUIMARÃES, T. G. (2000). Produção de mudas de alface, tomateiro e couve-flor em diferentes substratos comerciais. Horticultura Brasileira. 18 (suplemento): 579-581.

NETO, E. A. T. (2006). BIOFERTILIZANTES: Caracterização Química, Qualidade Sanitária e Eficiência em Diferentes Concentrações na Cultura da Alface. 2006. 52 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.