

## TIPOS E DOSES DE BIOFERTILIZANTES NA CULTURA DA ABOBRINHA

Gleyciane Rodrigues Lins<sup>1</sup>, Antonia Euzimar Amorim Sobreira<sup>1</sup>, Chrislene Nojosa Dias Fernandes<sup>2</sup>, José Normand Vieira Fernandes<sup>3</sup>, Carlos Newdmar Vieira Fernandes<sup>4</sup>, Albanise Barbosa Marinho<sup>5</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se nesse trabalho avaliar a resposta da cultura da abobrinha (*Cucurbita pepo* L.), híbrido Corona F1, sob os efeitos de diferentes doses e tipos de biofertilizantes em condições de clima semiárido. A pesquisa foi realizada no período de novembro/2016 a fevereiro/2017, na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus* – Iguatu. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições, em esquema fatorial (5x2), sendo dois tipos de biofertilizantes (bovino e ovino) e cinco doses de biofertilizante líquido equivalentes a (0, 300, 600, 900 e 1200 mL planta<sup>-1</sup> semana<sup>-1</sup>). Aos 67 dias após a semeadura (DAS) foram mensuradas as variáveis: diâmetro do caule, comprimento da haste e área foliar. O diâmetro do caule sofreu efeito significativo somente dos tipos de biofertilizantes, enquanto que o comprimento da haste e área foliar sofreram efeito da interação. Os dois tipos de biofertilizantes (bovino e ovino) apresentaram características viáveis em sua utilização na abobrinha, com predominância do biofertilizante bovino.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cucurbita pepo* L, Fertilizante orgânico, nutrição de plantas.

## TYPES AND DOSES OF BIOFERTILIZERS IN CULTURE OF ABOBRINHA

**ABSTRACT:** The objective of this study was to evaluate the response of the Corona F1 hybrid squash (*Cucurbita pepo* L.) under the effects of different doses and types of biofertilizers under semiarid climate conditions. The research was conducted from November / 2016 to February / 2017, in the experimental area of the Federal Institute of Education,

<sup>1</sup> Graduanda em Tecnologia em Irrigação e Drenagem, IFCE, Iguatu – CE. Fone(88) 99696-7865. e-mail:gleycianelins15@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE

<sup>3</sup> Mestrando em Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE

<sup>4</sup> Prof<sup>º</sup> Dr., UNILAB, Redenção-CE

Science and Technology of Ceará - Campus - Iguatu. The experimental design was a randomized block design with four replications, in a factorial scheme (5x2), with two types of biofertilizers (bovine and sheep) and five doses of liquid biofertilizer equivalent to (0, 300, 600, 900 and 1200 mL plant<sup>-1</sup> week<sup>-1</sup>). At 67 days after sowing (DAS) the variables were measured: stem diameter, stem length and leaf area. Stem diameter was significantly affected only by biofertilizer types, while stem length and leaf area were affected by interaction. Both types of biofertilizers (bovine and sheep) showed viable characteristics in their use in zucchini, with predominance of bovine biofertilizer.

**KEYWORDS:** *Cucurbita pepo* L, organic fertilizer, plant nutrition.

## INTRODUÇÃO

O uso do biofertilizante líquido surge como alternativa de baixo custo para os agricultores, no aproveitamento de resíduos animais, vegetais e agroindustriais, sendo bastante empregado devido seu baixo custo, variadas composições e em especial à sua boa concentração de nutrientes (SOUZA; RESENDE, 2011). O uso do esterco de aves por apresentar uma baixa relação C:N (SANTOS et al., 2010), favorece a disponibilidade da maior parte dos nutrientes aplicados às plantas, especialmente o nitrogênio (N), sendo estimulada a utilização deste resíduo como fertilizante, e como fonte de N às plantas (FIGUEROA et al., 2012).

Segundo Santos (2001), biofertilizante é a designação dada ao efluente líquido obtido da fermentação metanogênica da matéria orgânica e água; já Alves et al. (2001), determina como resíduo final da fermentação de compostos orgânicos que contêm células vivas ou latentes de microrganismos (bactérias, leveduras, algas e fungos filamentosos) e por seus metabólicos, além de quelatos organominerais. Pensando na qualidade de vida do planeta vem se adotando com bastante frequência o uso de biofertilizantes, sendo sua produção de baixo custo.

Com o objetivo de diminuir custos e a dependência do mercado de insumos e substratos é preciso investir em novas tecnologias sustentáveis que melhore a rentabilidade do produtor (DANNER et al., 2007)

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes doses e tipos de biofertilizantes no município de Iguatu-CE.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – campus Iguatu, Ceará, Brasil, com coordenadas geográficas de 06° 21' S e 39° 17' O e 217,8 m de altitude acima do nível médio do mar. O material utilizado como substrato apresentava uma mistura de areia, argila e esterco curtido, na proporção 1:1:1, respectivamente.

O cultivo foi realizado em vasos plásticos com capacidade de 25 L, com delineamento experimental em blocos ao acaso, em esquema fatorial (5x2), sendo cinco doses de biofertilizante líquido equivalentes a (0, 300, 600, 900 e 1200 mL planta<sup>-1</sup> semana<sup>-1</sup>) e dois tipos de biofertilizantes (bovino e ovino). Cada bloco, num total de quatro, era composto por dez parcelas, sendo cada parcela composta por três vasos com uma planta cada. Todas as plantas da parcela foram utilizadas na avaliação das variáveis propostas.

No preparo dos biofertilizantes líquidos, utilizou-se a fermentação aeróbia, onde para o biofertilizante bovino foi utilizado: esterco bovino, esterco de aves, cinza e água, e para o ovino: esterco ovino, esterco de aves, cinza e água, na proporção de 1:1 cada, por um período de trinta a sessenta dias, em recipiente plástico, com agitação manual diária.

Para a determinação da área foliar, utilizou-se o método dos discos, obtidos a partir de um perfurador de área conhecida (2,01 cm<sup>2</sup>), usando o método descrito por Benicasa (2004) e Cairo et al. (2008). No momento da pesagem da massa fresca das folhas, discos foliares foram retirados, acondicionados em sacos de papel e levados para secagem em estufa, à temperatura de 65°C até obter peso constante.

Com o auxílio de um paquímetro digital, foi mensurado o diâmetro do caule, medido na base da planta e expresso em milímetros (mm), representado pelo valor médio referente as plantas avaliadas.

Aos 67 dias após a semeadura (DAS) foram mensuradas as variáveis: diâmetro do caule, comprimento da haste e área foliar.

Realizou-se uma análise de variância pelo teste F, a 1 e 5% de probabilidade e quando verificado efeito significativo, os dados foram submetidos ao estudo de regressão e teste de Tukey.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

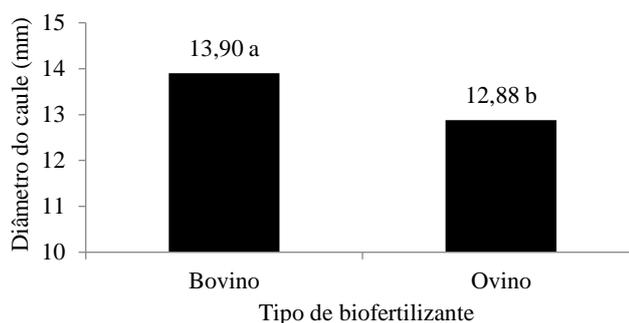
No resultado da análise de variância verificou-se que o diâmetro do caule sofreu efeito significativo somente dos tipos de biofertilizantes de forma isolada ( $p < 0,05$ ), enquanto que o comprimento da haste e área foliar sofreram efeito da interação entre os dois fatores avaliados ( $p < 0,01$  e  $p < 0,05$ , respectivamente) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância para diâmetro do caule (DC), comprimento da haste (CH) e área foliar (AF) da abobrinha em função de diferentes tipos e doses de biofertilizantes

| FV                  | GL | Quadrado médio     |                    |                     |
|---------------------|----|--------------------|--------------------|---------------------|
|                     |    | DC                 | CH                 | AF                  |
| Biofertilizante (B) | 1  | 10,32*             | 6,37 <sup>ns</sup> | 0,042*              |
| Doses (D)           | 4  | 3,27 <sup>ns</sup> | 4,62 <sup>ns</sup> | 0,044**             |
| B x D               | 4  | 2,50 <sup>ns</sup> | 25,51**            | 0,028*              |
| Blocos              | 3  | 1,65 <sup>ns</sup> | 7,44 <sup>ns</sup> | 0,003 <sup>ns</sup> |
| Resíduo             | 27 | 1,81               | 3,48               | 0,008               |
| Total               | 39 | -                  | -                  | -                   |
| CV%                 | -  | 10,07              | 6,99               | 27,07               |

\*\* significativo a 1% pelo teste F; \* significativo a 5% pelo teste F; (<sup>ns</sup>) não significativo pelo teste F. FV - Fonte de variação; GL - Grau de liberdade.

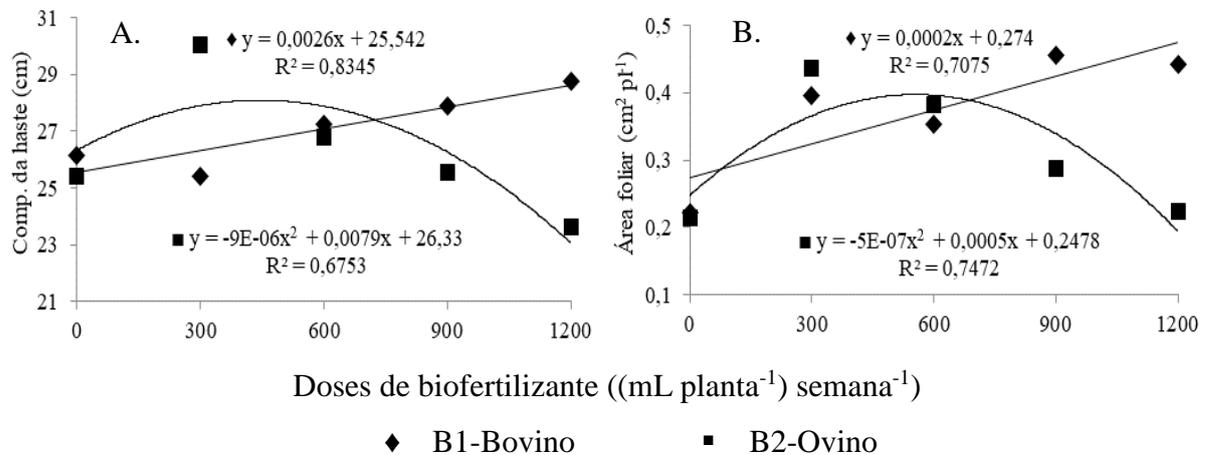
Para o diâmetro do caule observa-se que o biofertilizante bovino apresentou o melhor resultado com DC de 13,90 mm, sendo estatisticamente superior ao biofertilizante ovino que proporcionou um DC de 12,88 mm (Figura 1).



**Figura 1.** Diâmetro do caule (cm) da abobrinha, em função dos tipos de biofertilizantes

Foi constatado por Mesquita et al (2012) estudando as plantas tratadas sem e com biofertilizante aos 25 dias apresentaram o diâmetro caulinar com valor médio de 2,3 a 2,4 mm, ou seja, em média no mesmo período, o diâmetro das mudas de maracujá tratado com biofertilizante cresceu 5,21% a mais.

Avaliando as respostas do comprimento da haste e área foliar em função dos diferentes tipos e doses de biofertilizantes (Figura 2A; Figura 2B), observa-se que, em ambos os casos, para as doses de biofertilizante bovino a curva de melhor ajuste foi linear crescente ( $R^2 = 0,8345$  e  $0,7075$ ) com os maiores valores ( $28,66$  cm e  $0,51$  cm<sup>2</sup> pl<sup>-1</sup>) obtidos para a maior dose avaliada, respectivamente. Já para as doses de biofertilizante ovino a resposta que melhor se enquadrou foi polinomial quadrática ( $R^2 = 0,6753$  e  $0,7472$ ) com os máximos valores de  $28,06$  cm e  $0,37$  cm<sup>2</sup> pl<sup>-1</sup> obtidos respectivamente para as doses de  $438,89$  e  $500,0$  (mL planta<sup>-1</sup>) semana<sup>-1</sup>.



**Figura 2.** Comprimento da haste (A) e área foliar (B) da abobrinha em função dos tipos e doses de biofertilizantes.

## CONCLUSÕES

Os dois tipos de biofertilizantes (bovino e ovino) apresentaram características viáveis em sua utilização na cultura da abobrinha, sendo que o melhor desempenho foi obtido com o uso do biofertilizante bovino na dose de  $1.200$  ((mL planta<sup>-1</sup>) semana<sup>-1</sup>).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S. B.; MEDEIROS, M. B.; TAMAI, M. A.; LOPES, R. B. **Trofobiose e microrganismos na proteção de plantas: Biofertilizantes e entomopatógenos na citricultura orgânica.** Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, n.21, p.16-21, 2001.

DANNER, M.A.; CITADIN, I.; JUNIOR, A.A.F.; ASSMANN, A.P.; MAZARO, S.M.; SASSO, S.A.Z. Formação de mudas de jaboticabeira (*Plinia* sp.) em diferentes substratos e tamanhos de recipientes. **Revista Brasileira Fruticultura**, v.29, n.1.2007.

FIGUEROA, E. A.; ESCOSTEGUY, P. A. V; WIETHOLTER, S. Dose de esterco de ave poedeira e suprimento de nitrogênio à cultura do trigo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, p.714–720, 2012.

MESQUITA, F. O.; CAVALCANTE, L. F. **Produção de mudas de maracujazeiro amarelo submetidas à salinidade em solo com biofertilizante bovino**. CI. SUELO (ARGENTINA) 30(1): 31-41, 2012

SANTOS, A. C. V. **A ação múltipla do biofertilizante líquido como ferti fitoprotetor em lavouras comerciais**. In: Hein, M. (org). Encontro de Processos de Proteção de Plantas: Controle ecológico de pragas e doenças, 1, 2001, Botucatu. Resumos... Botucatu: Agroecológica, 2001. p.91-96.

SANTOS, A. F.; MENEZES, R. S. C.; FRAGA, V. S.; PÉREZ-MARIN, A. M. Efeito residual da adubação orgânica sobre a produtividade de milho em sistema agroflorestal. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, p.1267-1272, 2010.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**, 2.ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2011. 843p.