QUALIDADE DE FRUTOS DE QUIABEIRO EM FUNÇÃO DE DOSES E TIPOS DE BIOFERTILIZANTES

Fabio Cavalcante [1], Jamylle Moreira Jacauna [2], Jonnathan Richeds da Silva Sales [3], Maria Vanessa Pires de Souza [4], Geocleber Gomes de Sousa [5]

RESUMO

A adubação orgânica surge como uma alternativa econômica e ambiental para produtores. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a qualidade de frutos de duas cultivares de quiabeiro (*Abelmoschus esculentus*), em função de diferentes doses e tipos de biofertilizantes. O experimento foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2017, na fazenda experimental Piroás da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção - CE. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados, em esquema fatorial 5x2x2, referentes a cinco doses de biofertilizante (0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 L planta^{-1} semana^{-1}), versus dois tipos de biofertilizantes líquidos (bovino e caprino de fermentação aeróbia) e duas cultivares de quiabeiro: Santa Cruz 47 e Clemson Americano 80. Foram analisadas as seguintes variáveis: Comprimento e diâmetro dos frutos e a espessura da casca. O comprimento e diâmetro do fruto e a espessura da casca do fruto de quiabeiro, foram elevadas na medida em que as doses de biofertilizante eram aumentadas. A cultivar Santa Cruz 47 apresentou valores superiores nas variáveis: comprimento do fruto e espessura da casca do fruto, já a cultivar Clemson Americano 80, foi superior diâmetro dos frutos.

Palavras-chave:

Abelmoschus esculentus. insumo orgânico. pós-colheita.

[1] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: fabiocavalcante94@yahoo.com.br
[2] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: jamyllej2@gmail.com
[3] Universidade Da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: jonnathanagro@gmail.com
[4] Universidade Da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: vanessa.pires1993@gmail.com
[5] Universidade Da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, e-mail: sousagg@unilab.edu.br

INTRODUÇÃO

O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus*) pertencente à família Malvaceae, é uma planta anual de porte arbustivo, originada do continente africano, é rico em carboidratos, proteínas, vitaminas, minerais e gorduras não saturadas (Filgueira, 2012). Possui alta adpatabilidade ascondições tropicais, o que possibilita seu fácil cultivo pelo os agricultores.

Cabe destacar que o manejo de cultivo adotado pelos produtores brasileiros a esta olerícola, empregam baixos níveis tecnológicos, o que limita o potencial produtivo desta cultura, sendo necessária a adoção de práticas que promovam ganhos de produtividade (Oliveira et al. 2013).

Uma alternativa acessível aos produtores que vem sendo bastante estudada, é a adubação orgânica através dos biofertilizantes líquidos. Os biofertilizantes são componentes líquidos, oriundos da fermentação de compostos orgânicos e água, sob condições aeróbias ou anaeróbias e por possuírem elementos essências culturas (VIANA et al., 2013).

Segundo Filgueira (2012), as hortaliças reagem bem a este tipo de adubação, tanto em produção como em qualidade dos produtos obtidos, sendo o esterco bovino a fonte orgânica mais utilizada pelos olericultores que usam solos pobres em matéria orgânica.

Diversos estudos confirmam que o uso destes insumos promovem melhoria na qualidade dos frutos. Santos et al. (2014), investigando a qualidade de frutos de meloeiro em função de doses de biofertilizante, verificaram que o diâmetro transversal dos frutos e a espessura da polpa foram elevados com a aplicação de biofertilizante bovino.

. O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade de frutos de duas cultivares de quiabeiro em função de diferentes doses e tipos de biofertilizante.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no período de setembro a dezembro de 2017, conduzido em uma área experimental da Fazenda pertencente à Universidade Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) localizada na Fazenda Piroás, município de Redenção, CE, no Maciço de Baturité, de coordenadas: latitude de 04° 14’ 53” S, longitude de 38° 45’10” W e altitude média de 340 m. Segundo a classificação de Köppen (1918), o clima da região é classificado como Aw’.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 5x2x2, referentes a cinco doses de biofertilizante (0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 L planta-1 semana-1), versus dois tipos de biofertilizantes líquidos (bovino e caprino de fermentação aeróbia) e duas cultivares de quiabeiro: Santa Cruz 47 e Clemson Americano 80.

O material utilizado como substrato foi de um Argissolo Vermelho Amarelo (EMBRAPA 2018). As sementes de quiabeiro foram semeadas em sementeiras e aos 15 dias após o estabelecimento das plântulas foram transplantadas para vasos plásticos com capacidade para 25 litros, por conseguinte foram aplicados semanalmente os tratamentos.

Os biofertilizantes utilizando esterco fresco de origem bovina e caprina foram preparados por meio da fermentação aeróbia com adição de água na proporção de 50% (volume de ingredientes/volume de água), por um período de até 30 dias, em recipiente de 200 litros. Em seguida, realizou-se uma mistura dos ingredientes, sendo que a mesma foi revolvida por aerador adaptado.

As variáveis analisadas foram as seguintes: Comprimento dos frutos (CF) aferido com um régua graduada em centímetros (cm), diâmetro dos frutos (DF) medido com o auxílio de um paquímetro digital na região mediana do fruto (resultado foi expresso em milímetros (mm)) e a espessura da casca do fruto (EC) utilizando paquímetro digital, com o resultado em mm.

Os dados observados foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Posteriormente, quando significativos pelo teste F, os dados referentes às cultivares de quiabeiro e tipos de biofertilizantes foram submetidos a testes de médias pelo teste de Tukey ao nível de 1% (**) e 5% (*). Já os dados referentes às doses de biofertilizantes foram submetidos à análise de regressão buscando-se ajustar equações com significados biológicos. Na análise de regressão, as equações que melhor se ajustarem aos dados foram escolhidas com base na significância dos coeficientes de regressão a 1% (**) e 5% (*) de probabilidade pelo teste F e no maior coeficiente de determinação (R^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Figura 1A que o aumento das doses de biofertilizante elevou o diâmetro dos frutos de quiabeiro, com um acréscimo unitário no diâmetro de 1,2 mm por dose. Houve um incremento máximo nesta variável de 11% correspondente à dose (2,0 L planta-1 semana-1), em comparação à dose testemunha (0,0 L planta-1 semana-1).

Lima et al. (2018), verificaram que o aumento das doses de biofertilizante bovino promoveram acréscimo no diâmetro dos frutos de morango, em que a dose de 500 mL por semana-1 planta-1, foi responsável pelo diâmetro máximo de 21,41 mm.

Quanto aos efeitos das cultivares (Figura 1B), observa-se que os valores de diâmetro do fruto de quiabo foram superiores em 22,5% para a cv. Clemson Americano 80 (C2), em comparação a cv. Santa Cruz 47 (C1).

Logo, pode-se constatar que há diferenças entre as cultivares, que possivelmente está relacionada ao melhoramento genético imposto em ambas as cultivares, desta forma existindo distintas características morfológicas nas cultivares, consequentemente afetando os atributos do fruto.

As diferentes doses e tipos de biofertilizantes aplicados ao solo em condições de vaso no cultivo de quiabeiro influenciaram de forma positiva o comprimento do fruto (Figura 1C), onde o modelo linear foi o que melhor se ajustou no tratamento com biofertilizante bovino, com acréscimo unitário de 1,07 cm por dose, obtendo ganho de 15,2% equivalente à dose (2,0 L planta-1 semana-1) em comparação à dose testemunha (0,0 L planta-1 semana-1). Houve variação quadrática para o tratamento com biofertilizante caprino, obtendo um comprimento máximo de 15,6 cm para uma dose (1,58 L planta-1 semana-1).

Ressalta-se que trabalhos utilizando fontes orgânicas para essa variável nessa espécie vegetal, ainda não há relatos, porém de forma similar a esse estudo, Santos et al. (2014), obtiveram aumento no comprimento do melão, decorrente do incremento das doses de biofertilizante.

Verifica-se na Figura 1D, que a cultivar Santa Cruz 47 (C1), apresentou resultados superiores de 8% no comprimento de frutos de quiabeiro em comparação a cultivar Clemson Americano 80 (C2).

Esses resultados podem ser justificados, devido aos aspectos morfológicos característicos de cada cultivar, onde a cv. Santa Cruz 47 é caracterizada por frutos angulares com 12 até 16 cm de comprimento, conforme Filgueira (2012), já a cv. Clemson Americano 80 apresenta frutos eretos com comprimento inferior a 15 cm.

A partir do desdobramento das interações entre doses versus tipo de biofertilizantes (Figura 1E), observa-se

que o aumento das doses de biofertilizante elevou a espessura da casca dos frutos de quiabeiro, na cultivar Santa Cruz 47 (C1), onde o modelo linear foi o que melhor se ajustou para o tratamento com biofertilizante bovino, com aumento máximo de 29,7% a espessura da casca, referente à dose de 2,0 L planta-1 semana-1, para o tratamento com biofertilizante caprino, houve variação quadrática, onde se obteve uma espessura de 2,07 mm com a dose de 0,78 L planta-1 semana-1.

Verifica-se na Figura 1F, que o incremento das doses de biofertilizante proporcionou acréscimo na espessura da casca dos frutos de quiabeiro, cultivar Clemson Americano 80 (C2), onde o modelo quadrático foi o que melhor se ajustou apresentando espessura máxima 2,36 mm para a dose 1,31 L planta-1 semana-1. Já para o biofertilizante caprino, o modelo linear foi o que melhor se ajustou, com aumento máximo na espessura da casca de 26,4% correspondente a dose (2,0 L planta-1 semana-1), em comparação a dose testemunha (0,0 L planta-1 semana-1).

Tendência similar foi observada por Santos et al. (2014), que verificaram que com o aumento das doses de biofertilizante, houve acréscimo na espessura da mesocarpo de frutos de melão. Rocha et al. (2013), testando o biofertilizante bovino (puro e enriquecido), também constataram aumento da espessura de casca do fruto da cultura do maracujá amarelo.

Figura 1. Diâmetro dos frutos de quiabo em função de diferentes doses de biofertilizante (A) e de duas cultivares comerciais (B), comprimento dos frutos de quiabeiro em função de diferentes doses de biofertilizante (C) e de duas cultivares comerciais (D), espessura da casca dos frutos de quiabeiro, cultivar Santa Cruz 47 (E) e cultivar Clemson Americano 80 (F), submetidos à doses e tipos de biofertilizante bovino () e caprino (■).

CONCLUSÕES

O biofertilizantes bovino apresenta maior a espessura da casca do fruto, nas cv. Santa Cruz 47 e Clemson Americano 80 em relação ao caprino

A cultivar Santa Cruz 47 apresentou maior comprimento do fruto, enquanto a cultivar Clemson Americano 80, maior diâmetro dos frutos.

AGRADECIMENTOS

Aos colegas do grupo de pesquisa BIO-SAL pelo apoio durante a realização do experimento.

REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASIILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 4. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 353 p.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa, Mg: Ufv, 2012. 421 p.

LIMA, F. A. et al. Yield of strawberry crops under different irrigation levels and biofertilizer doses. **Revista Ciência Agronômica**, v. 49, n. 3, p. 381-388, jul-set, 2018.

OLIVEIRA, A. P.; OLIVEIRA, A. N.; SILVA, O. P. R.; PINHEIRO, S. M.; GOMES NETO, A. D. Rendimento do quiabo adubado com esterco bovino e biofertilizante. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 6, 2013.

OLIVEIRA, A. P.; SILVA, O. P. R.; SILVA, J. A.; Silva, D. F.; FERREIRA, D. T. A.; PINHEIRO, S. M. G. Rendimento de maxixe em solo arenoso em função de doses de esterco bovino e biofertilizante**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 11, 2014.

ROCHA, L. F. Biofertilizante, calagem e adubação com NK nas características físicas e químicas de frutos de maracujazeiro-amarelo. **Agrária – Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, vol. 8, núm. 4, 2013, p. 555-562.

SANTOS, A. P. G. et al. Produtividade e qualidade de frutos do meloeiro em função de tipos e doses de biofertilizantes**. Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 4, p. 409-416, 2014.

VIANA, T. V. A; SANTOS; A. P. G; SOUSA, G. G; NETO, L. G. P.; AZEVEDO, B. M.; AQUINO, B. F. Trocas gasosas e teores foliares de NPK em meloeiro adubado com biofertilizantes. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 4, p. 595-601, 2013.