PRODUTIVIDADE DO QUIABEIRO EM FUNÇÃO DE DOSES E TIPOS DE BIOFERTILIZANTES

Jonnathan Richeds da Silva Sales [1], Maria Vanessa Pires de Souza [2], Fábio Cavalcante [3], Clarissa Lima Magalhães [4], Geocleber Gomes de Sousa [5]

RESUMO

Nos últimos anos, a preferência do consumidor mundial por alimentos mais saudáveis, obtidos sem o fornecimento de fertilizantes minerais às plantas e ao solo, tem despertado no homem uma produção agrícola com substituição parcial ou total desses fertilizantes pelos insumos orgânicos. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a produtividade 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, 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: número de frutos por planta, massa média dos frutos e a produtividade. O número de frutos por planta, a massa média dos frutos e a produtividade foram elevadas na medida em que as doses de biofertilizante eram aumentadas. A cultivar Clemson Americano 80, foi superior nas variáveis: número de frutos por planta e na massa média dos frutos.

Palavras-chave:

Abelmoschus esculentus. insumo orgânico. produção.

[1] UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: jonnathanagro@gmail.com
[2] UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: vanessa.pires1993@gmail.com
[3] UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: fabiocavalcante94@yahoo.com.br
[4] UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: clarissamagalhaes.19@gmail.com
[5] UNILAB, 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), sendo cultivado especialmente pela agricultura familiar. Apesar da grande importância socioeconômica da cultura, o quiabeiro ainda não consegue expressar seu potencial produtivo máximo, fato este, associa-se ao baixo índice da utilização de tecnologias por parte dos produtores, para o manejo agrícola do quiabo.

O biofertilizante é um fertilizante orgânico de baixo custo e vem apresentando resultados satisfatórios em culturas agrícolas. Esta forma de adubação contribui de maneira decisiva para a melhoria das características do solo, possibilitando reduzir o custo de produção da cultura, uma vez que o insumo que mais encarece o custo de produção do quiabo é o adubo mineral usado no plantio e em cobertura (OLIVEIRA et al., 2014).

Diversos estudos confirmam que o uso destes insumos promovem um incremento da produtividade em hortaliças. Oliveira et al., (2013), pesquisando o rendimento do quiabeiro adubado com esterco e biofertilizante bovino, observaram que houve aumento da produtividade, adubada com os insumos orgânicos quando comparadas ao tratamento controle.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade 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: número de frutos por planta (NFP), a massa média dos frutos

(MMF) obtida dividindo a massa fresca de frutos de cada parcela pelo número de frutos da respectiva parcela (resultado expresso em gramas (g)) mm e a produtividade (PROD), que foi estimado considerando a produção de área útil de cada parcela pela densidade populacional de plantas, expressa em t ha-1.

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 (R2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se constatar que o aumento das doses de biofertilizante elevou o número de frutos por planta de quiabeiro (Figura 1A), na cultivar Santa Cruz 47 (C1), onde, o modelo linear foi o que melhor se ajustou com valores máximos de 6,2 e 4,5 frutos por planta de quiabeiro, referente à dose de 2,0 L planta-1 semana-1, para os tratamentos com biofertilizante bovino e caprino, respectivamente.

Observa-se na Figura 1B que o incremento das doses de biofertilizante proporcionou acréscimo no número de frutos por planta de quiabeiro, cultivar Clemson Americano 80 (C2), obtendo valores máximo no número de frutos de 25,6% e 42,1% correspondente à dose (2,0 L planta-1 semana-1), em comparação à dose testemunha (0,0 L planta-1 semana-1), para os tratamentos com biofertilizante bovino e caprino, respectivamente.

O aumento no número de frutos por planta de quiabeiro, nas cultivares Santa Cruz 47 (C1) e Clemson Americano 80 (C2) em função da elevação das doses de biofertilizantes, está associado possivelmente ao fato de que em quantidades adequadas de esterco fornecem elementos minerais gradualmente, na medida em que se processa a mineralização da matéria orgânica capaz de suprir as necessidades das plantas em macronutrientes pela elevação dos teores de P, K e N disponíveis (Santos et al. 2017).

Esses resultados são similares aos obtidos por Oliveira et al. (2013), onde foi verificado incremento no número de frutos por planta de quiabeiro, cultivar Santa Cruz 47, em solos com a presença de biofertilizante bovino. Similarmente, Silva et al. (2016), trabalhando com a cultura do figo, também constataram aumento no número de frutos por planta foi elevado na medida em que as concentrações de biofertilizantes aumentavam.

A massa média dos frutos de quiabo foi elevada linearmente na medida em que as doses de biofertilizante eram aumentadas (Figura 1C), com uma média máxima de 29,9 g equivalente à dose (2,0 L planta-1 semana-1), obtendo um incremento máximo de 28,86% em relação ao tratamento controle (0,0 L planta-1 semana-1).

Observa-se na Figura 1D, que a cultivar Clemson Americano 80 (C2), apresentou resultados superiores de 12,8 % na massa média de frutos em comparação a cultivar Santa Cruz 47 (C1).

Salienta-se que a massa média dos frutos está localizada acima da faixa de frutos comerciais em quiabo, definidas por Filgueira (2012), entre 20 e 25 g, o que pode indicar a alta contribuição nutricional fornecida

pelo biofertilizante na massa média do fruto.

Esses resultados estão em conformidade com os obtidos por Oliveira et al. (2013), onde constatou-se que a máxima massa média de frutos de quiabo em função do fornecimento de biofertilizante foi de 18 g, em solo adubado com uma dose de 27,5 t ha-1 de esterco bovino.

A produtividade do quiabeiro foi influenciada significativamente pelas doses de biofertilizante, onde a dose equivalente à 2,0 L planta-1 semana-1 de biofertilizante foi responsável pela máxima produtividade de frutos de quiabeiro 30.005 t ha-1 (Figura 1E), obtendo um incremento máximo de 28,1% em relação ao tratamento controle (0,0 L planta-1 semana-1).

Resultado oposto ao desse estudo foi registrado por Oliveira et al. (2013), onde a dose de 31 t ha-1 de esterco bovino foi responsável pela máxima produtividade de quiabo de 22 t ha-1. Por outro lado, foi similar ao estudo de Silva et al. (2016), em plantas de figo, ou seja, o uso de biofertilizante bovino proporcionou aumento na produtividade.



Figura 1. Número de frutos de quiabeiro por planta, cultivar Santa Cruz 47 (A) e cultivar Clemson Americano 80 (B), Massa média dos frutos de quiabeiro em função de diferentes doses de biofertilizante (C) e de duas cultivares comerciais (D) e Produtividade de quiabeiro em função de diferentes doses de biofertilizante (E).

CONCLUSÕES

As elevações das doses de biofertilizantes bovino e caprino favorecem a produtividade de frutos por planta de quiabeiro nas cv. Santa Cruz 47 e Clemson Americano 80.

O biofertilizante bovino foi mais eficiente para aumentar a massa média dos frutos de quiabeiro cv. Clemson Americano 80.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) ao 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.

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.

SANTOS, E. de O. et al. Biomass accumulation and nutrition in micropropagated plants of the banana 'prata catarina' under biofertilisers. Revista Caatinga, v. 30, n. 04, p. 901-911, 2017.

SILVA, F. L.; et al. Yield of common fi g fertigated with bovine biofertilizer in thesemiarid region of ceará. Revista Caatinga, v. 29, n. 2, p. 425 – 434, 2016.