



INFLUÊNCIA DO AMBIENTE DE CULTIVO E DA APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE NO DESENVOLVIMENTO DE TOMATE CEREJA

Rafael Santiago da Costa¹, Letícia Kenia Bessa de Oliveira², Ana Isabel Pinheiro³, Aiala Vieira Amorim⁴, Rosilene Oliveira Mesquita⁵

RESUMO: Objetivou-se com o presente trabalho, avaliar a influência do ambiente de cultivo e das doses do biofertilizante misto no crescimento inicial de plantas de tomate cereja. O experimento foi conduzido em uma área pertencente à Fazenda Experimental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), situada em Redenção, Ceará. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, em um arranjo fatorial 2x5, sendo dois ambientes de cultivo (telado total com 50% de sombreamento e sol pleno) e cinco doses de biofertilizante (0, 250, 500, 750 e 1000 mL), com 4 blocos e 3 repetições, totalizando 120 plantas. Aos 70 dias após o transplântio foram mensurados a altura da planta (AP) e o diâmetro do caule (DC). Com pose desses dados, calculou-se ainda a razão AP/DC. No que diz respeito aos resultados, observou-se que, para a variável altura de plantas, o ambiente de telado interferiu de forma positiva, superando o campo aberto em qualquer dose de biofertilizante misto aplicada. Já para o DC, a aplicação de doses de biofertilizante misto até 712,4 mL auxiliaram no incremento dessa variável. O ambiente de telado proporciona maior crescimento em altura de plantas, e a dose de biofertilizante misto indicada é de 750 mL.

PALAVRAS-CHAVE: ambientação, crescimento, agricultura orgânica.

INFLUENCE OF CULTIVATION ENVIRONMENT AND OF APPLICATION OF BIOFERTILIZER IN THE DEVELOPMENT OF CHERRY TOMATO

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the influence of the cultivated environment and the doses of the mixed biofertilizer on the initial growth of cherry tomato plants. The experiment was conducted in an area belonging to the Experimental Farm of the University of Integration International of Lusophony Afro-Brazilian (UNILAB), located in Redenção, Ceará. The experimental design was a randomized complete block design in a 2x5 factorial arrangement, with two cultivation environments (with 50% shade and full sun) and five biofertilizer doses (0, 250, 500, 750 and 1000 mL), 4 blocks and 3 replicates, totaling 120 plants. The plant height (AP) and stem diameter (DC) were measured at 70 days after transplanting and AP / DC ratio was calculated. Regarding the results, it was observed that, for the plant height variable, the screen environment interfered positively, surpassing the open field in any dose of mixed biofertilizer applied. For DC, the application of mixed biofertilizer doses up to 712.4 mL helped to increase this variable. The screen environment provides greater growth in plant height, and the indicated mixed biofertilizer dose is 750 mL.

KEYWORDS: environment, growth, organic agriculture.

¹ Mestrando em Fitotecnia, Universidade Federal do Ceará (UFC), CEP 60020-181, Fortaleza, CE. Fone (85) 992593389. E-mail: rafaelssantiagodacosta@yahoo.com.br.

² Mestranda em Fitotecnia, UFC, Fortaleza, CE

³ Mestranda em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, CE.

⁴ Professora Doutora, Instituto de Desenvolvimento Rural, UNILAB, Redenção, CE.

⁵ Professora Doutora, Departamento de Fitotecnia, UFC, Fortaleza, CE.

INTRODUÇÃO

O consumo de hortaliças tem aumentado não só pelo crescente aumento da população, mas também pela tendência de mudança no hábito alimentar do consumidor, tornando-se inevitável o aumento da produção. Por outro lado, o consumidor de hortaliças tem se tornado mais exigente, havendo necessidade de produzi-la em quantidade e qualidade, bem como manter o seu fornecimento o ano todo (Morais, 2007) e isso têm contribuído para o investimento em novos sistemas de cultivo.

Dentre as hortaliças, destaca-se o tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.), planta da família solanácea cosmopolita originária das regiões andinas e destaca-se por apresentar altos teores de vitaminas A, B e C, potássio e caroteno (Rodrigues et al., 2008). Uma das variedades com alto valor comercial, ampla aceitação pelo mercado consumidor e boa tolerância a doenças foliares e pragas é o tomate cereja (Guilherme et al., 2008).

Algumas práticas estão sendo desenvolvidas, em diversos países, na tentativa de mitigar os efeitos negativos do uso exagerado de fertilizantes químicos. Dentre estas práticas destacam-se: utilização de espécies tolerantes, adoção de práticas adequadas de manejo da irrigação, rotação de culturas, uso de insumos orgânicos alternativos, como por exemplo, o biofertilizante misto e cultivo em ambientes protegidos (Sousa et al., 2012).

Nas condições tropicais existe, normalmente, um excesso de energia luminosa em relação à necessidade para a saturação do processo fotossintético. Esse excesso de radiação, principalmente quando ocorre associado a outros fatores de estresse (déficit hídrico, por exemplo), pode acarretar danos fotoquímicos, causar mudanças morfológicas e limitar o crescimento vegetal (Taiz & Zeiger, 2017). Uma das saídas para reduzir esse problema são os cultivos parcialmente sombreados ou em ambientes protegidos.

Então, objetivou-se com o presente trabalho, avaliar a influência do ambiente de cultivo e das doses do biofertilizante misto no crescimento inicial de plantas de tomate cereja, permitindo identificar qual o melhor ambiente e a dosagem de biofertilizante mais eficiente para a cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma área de 120 m², em uma área da fazenda experimental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), localizada no Sítio Piroás, Redenção – CE, durante o período de agosto a outubro



de 2017. De acordo com Köppen, o clima do local é classificado como Aw', ou seja, tropical chuvoso.

O experimento foi conduzido seguindo um delineamento em blocos casualizados, em um arranjo fatorial 2x5, sendo dois ambientes de cultivo (telado total com 50% de sombreamento e sol pleno) e cinco doses de biofertilizante (0, 250, 500, 750 e 1000 mL), com 4 blocos e 3 repetições, totalizando 120 plantas. O experimento teve duração de 70 dias, contados a partir do início da aplicação dos tratamentos, sendo as plantas cultivadas em vasos de 16 L contendo solo da região (argissolo) e mantidas em um telado de 50% de luminosidade.

O biofertilizante aeróbico utilizado foi preparado em caixa de polietileno, com capacidade de 500 L, utilizando esterco bovino (100 L), esterco de galinha (30 L), cinzas (5 L) e água (365 L). Foram realizadas 9 aplicações do biofertilizante líquido misto, sendo estas, fornecidas uma vez por semana, de acordo com as dosagens calculadas para os tratamentos (0; 250; 500; 750 e 1000 mL), a partir dos 7 dias após o transplantio (DAT).

Aos 70 dias DAT foi mensurada a altura de plantas (AP), utilizando uma trena graduada em cm, medida a partir do colo até a última inserção foliar. Já o diâmetro do caule (DC) foi determinado por meio de um paquímetro digital, medido a 3 cm do colo da planta.

Os dados qualitativos das variáveis analisadas foram submetidos à análise de variância e posteriormente submetidos ao teste de médias de Tukey com $P < 0,05$. Para os dados de natureza quantitativos realizou-se uma análise de regressão. Para as análises estatísticas utilizou-se o programa computacional "ASSISTAT 7.6 BETA".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de variância apresentada na Tabela 1, pode-se observar que para os fatores isolados ambiente e biofertilizante, todas as variáveis analisadas foram influenciadas significativamente, com exceção da razão altura de plantas e diâmetro do caule (AP/DC). Já para a interação dupla entre ambiente e biofertilizante, apenas a variável altura de plantas (AP) apresentou significância ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F.



Tabela 1. Análise de variância para a altura de plantas (AP), diâmetro do caule (DC) e razão AP/DC de plantas de tomate cereja cultivadas em dois ambientes (telado total com 50% de sombreamento e sol pleno) e adubadas com diferentes doses de biofertilizante misto (0; 250; 500; 750; 1000 mL), Redenção-CE, 2017

Fontes de Variação	GL	Quadrado Médio		
		AP (cm)	DC (mm)	AP/DC
Blocos	3	63,32 ns	1,26 ns	0,93 ns
Ambiente (A)	1	27474,37 **	2,88 *	157,80 **
Biofertilizante (B)	4	865,37 **	21,29**	4,67 ns
Int. A x B	4	295,35 **	1,24 ns	1,03 ns
Resíduo	27	47,22	0,62	0,44
Total	39	-	-	-
Média Geral	-	125,22	11,97	10,53
CV (%)	-	5,49	6,60	6,28

** Significativo pelo teste F a 0,01; * Significativo pelo teste F a 0,05; ns – não significativo.

Para a altura de plantas, observou-se que independente da dose de biofertilizante aplicada, as plantas de tomate cereja apresentaram melhores resultados quando cultivadas em ambiente telado com 50% de luminosidade, alcançando um ponto máximo de 166,25 cm quando as plantas foram adubadas com uma dose de 716,9 mL de biofertilizante misto. Fazendo uma comparação entre o ponto máximo obtido nas plantas sob ambiente protegido com as plantas cultivadas em sol pleno (105,29 cm), houve um acréscimo de 36,28% nas plantas do ambiente 1 (Figura 1A).

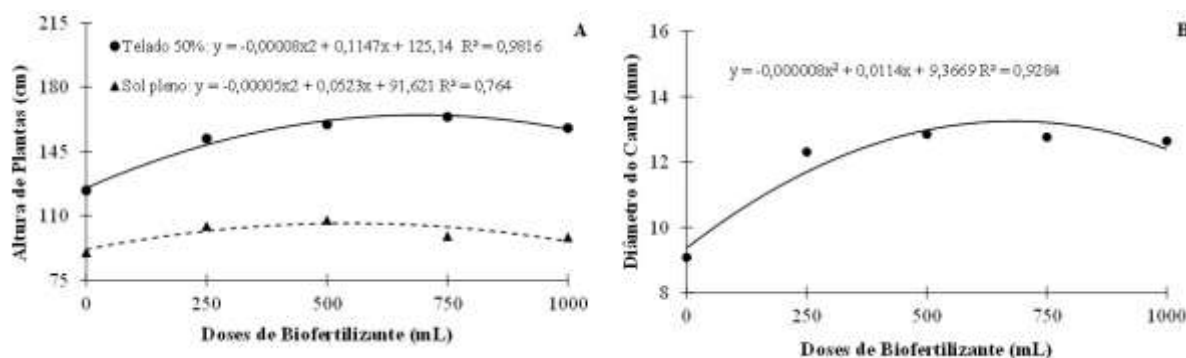


Figura 1. Altura de plantas (A) e diâmetro do caule (B) de plantas de tomate cereja cultivado em dois ambientes (telado total com 50% de sombreamento e sol pleno) e adubados com doses de biofertilizante (0, 250, 500, 750 e 1000 mL), Redenção-CE, 2017.

Resultados semelhantes foram encontrados por Oliveira et al. (2017), que ao trabalharem com plantas de tomate cereja sob adubações orgânicas em diferentes ambientes de cultivo verificaram incremento linear para a altura de plantas em função das épocas de avaliação. Esses resultados positivos para altura de plantas observados no ambiente com sombreamento nesta pesquisa, possivelmente estão relacionados ao fornecimento de nutrientes pela adubação e pela sensibilidade de radiação nas espécies em estudo.



No que diz respeito a variável diâmetro do caule, ajustou-se uma equação polinomial de segundo grau para o fator biofertilizante, onde as plantas apresentaram ponto máximo de 13,43 mm quando foram adubadas com doses de 712,4 mL de biofertilizante misto. Ao comparar o ponto mínimo (9,08 mm), obtido na dose 0 (tratamento referência), com o ponto máximo, verifica-se um incremento de 32,39% no DC (Figura 1B). Resposta similar foi observada por Weckner et al. (2018), que trabalhando com pimenta de cheiro (*Capsicum chinense* Jacq.) e avaliando a concentração de biofertilizante bovino, verificaram que a concentração 100% de esterco bovino fresco, proporcionou incremento superior de 50% quando comparado com a testemunha.

Para a variável razão AP/DC, apenas o fator ambiente mostrou significância, onde as plantas cultivadas no ambiente telado apresentaram média de 12,51cm/mm enquanto que as cultivadas a sol pleno apresentaram média de 8,54 cm/mm. Ao fazer uma comparação entre as médias, verifica-se superioridade cerca de 31,73% nas plantas sob telado.

As telas de sombreamento em regiões tropicais contribuem na redução da intensidade de radiação solar direta nas plantas, além de reduzir a temperatura do ambiente, acarretando em benefícios na fotorrespiração, contribuindo no aumento do desempenho de certas culturas (Queiroga et al., 2001). Então, os resultados positivos para as variáveis de crescimento, possivelmente, estão relacionados à redução da temperatura do ar e do solo neste ambiente.

CONCLUSÕES

O ambiente de telado com 50% de luminosidade proporciona maior crescimento em plantas de tomate cereja, e a dose de biofertilizante misto semanal indicada é de 750 mL.

REFERÊNCIAS

GUILHERME, D. O.; PINHO, L.; CAVALCANTI, T. F. M.; COSTA, C. A.; ALMEIDA, A. C. Análise sensorial e físicoquímica em frutos de tomate cereja orgânicos. **Horticultura Brasileira**, v.26, n.1, p.171-175, 2008.

MORAIS, R. S. **Cultivo hidropônico de alface (*Lactuca sativa* L.) dos grupos crespa e americana, com três diferentes soluções nutritivas no período de verão no município de Itapetinga – BA.** 2007. 70 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista – BA.

OLIVEIRA, L. K. B.; COSTA, R. S.; LIMA, F. E. O.; AMORIM, A. V.; MARINHO, A. B. Biometria de plantas de tomate cereja cultivadas sob diferentes adubações orgânicas, em ambientes com e sem barreira viva. In: SEMANA UNIVERSITÁRIA, Redenção. **Anais...** Redenção, UNILAB, 2017.



QUEIROGA, R. C. F.; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M. Z.; OLIVEIRA, A. P.; AZEVEDO, C. M. S. B. Produção de alface em função de cultivares e tipos de telas de sombreamento nas condições de Mossoró. **Horticultura Brasileira**, v.19, n.3, p.192-196, 2001.

RODRIGUES, M. B.; DORNELLES, A. L. C.; SILVA, V. O. M. Z.; PESSOA, C. A.; SERRALHA, B. C. S.; SILVA, D. A. G.; PEREIRA, M. B. Caracterização morfológica de 25 cultivares de tomateiro tipo cereja - caracteres da planta. **Horticultura Brasileira**, v.26, n.2 (suplemento), p.4461-4467, 2008.

SOUSA, G. G.; MARINHO, A. B.; ALBUQUERQUE, A. H. P.; VIANA, T. V. A.; AZEVEDO, B. M. Crescimento inicial do milho sob diferentes concentrações de biofertilizante bovino irrigado com águas salinas. **Revista Ciência Agronômica**, v.43, n.2, p.237-245, 2012.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6º ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2017. 888 p.

WECKNER, F. C.; CAMPOS, M. C. C.; MANTOVANELLI, B. C.; CUNHA, J. M. Efeito da aplicação de biofertilizantes à base de esterco bovino fresco no crescimento de pimenta de cheiro (*Capsicum chinense* Jacq.). **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v.16, n.1, p.1-9, 2018.