



ASPECTOS BIOMÉTRICOS DE PLANTAS DE TOMATE CEREJA CULTIVADAS COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Francisca Nayane Saraiva da Silva¹, Letícia Kenia Bessa de Oliveira², Rafael Santiago da Costa², José Lucas Guedes dos Santos³, Aiala Vieira Amorim⁴

RESUMO: Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito de diferentes fontes de adubação orgânica e de blocos na fitomassa e na área foliar de plantas de tomate cereja. O experimento foi conduzido durante o período de maio a setembro de 2017 (duração de 70 dias), em uma área pertencente à Fazenda Experimental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, localizada no município de Redenção, Ceará. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em um esquema fatorial 3x3, sendo duas fontes de adubação orgânica (esterco de galinha e esterco bovino), um tratamento controle (testemunha sem adubação) e três blocos, com cinco plantas por parcela útil. Aos 70 dias após o transplante, foi avaliada a área foliar (AF), a massa seca das folhas (MSF) e a massa seca do caule (MSC). Houve maior acúmulo de massa seca nas folhas e no caule, bem como o maior índice de área foliar das plantas sob o tratamento com esterco bovino, podendo estar atrelados à maior mineralização deste composto orgânico no solo.

PALAVRAS-CHAVE: *Solanum lycopersicum*, nutrição, crescimento.

BIOMETRIC ASPECTS OF CHERRY TOMATO PLANTS CULTIVATED WITH ORGANIC FERTILIZATION

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the effect of different sources of organic fertilization and of blocks in the phytomass and leaf area of cherry tomato plants. The experiment was conducted during the period from May to September 2017 (duration of 70 days), in an area belonging to the Experimental Farm of the University of International Integration of Afro-Brazilian Lusophony, located in the municipality of Redenção, Ceará. The experimental design was a randomized complete block design in a 3x3 factorial scheme, two organic manure sources (chicken manure and bovine manure), one control treatment (control without fertilization) and three blocks, with five plants per useful plot. At 70 days after transplanting, leaf area (DM), leaf dry matter (DMF) and stem dry mass (DMW). The experimental design was a randomized complete block design in a 3x3 factorial scheme, two organic manure sources (chicken manure and bovine manure), one control treatment (control without fertilization) and three blocks, with five plants per useful plot. At 70 days after transplanting, leaf area (DM), leaf dry matter (DMF) and stem dry mass (DMW). There was a greater accumulation of dry mass in the leaves and stem, as well as the greater leaf area index of the plants under the treatment with bovine manure, being able to be tied to the greater mineralization of this organic compound in the soil.

KEYWORDS: *Solanum lycopersicum*, nutrition, growth.

¹ Graduanda em Agronomia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), CEP 62790-000, Redenção, CE. Fone (85) 998031022. E-mail: nayanegaraiva.ph@gmail.com.

² Mestrando em Fitotecnia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE.

³ Graduando em Agronomia, UNILAB, Redenção, CE.

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



INTRODUÇÃO

O tomateiro do tipo cereja (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme) está entre as hortaliças de maior êxito econômico no Brasil (Maia, 2013). Em praticamente todas as regiões brasileiras, seu fruto é cultivado sob diferentes sistemas de manejo e em diferentes épocas do ano (Guilherme et al., 2014). É importante destacar que a cultura apresenta requerimentos nutricionais específicos, o que a torna uma hortaliça altamente exigente em nutrientes, sendo os mais absorvidos em ordem decrescente: N, K, Ca, S, P, Mg, Fe, Mn, Zn, B e Cu (Maia, 2013; Pinto, 2016).

Uma forma alternativa de atender a essas exigências nutricionais requeridas pelo tomateiro cereja é por meio da utilização de adubos orgânicos. Segundo Pinto et al. (2016), a adubação orgânica de origem animal é considerada uma boa opção para manter a fertilidade do solo, melhorando suas propriedades químicas, físicas e biológicas, aumentando a eficiência de uso e a qualidade nutricional das plantas.

Conforme Filgueira (2000), as hortaliças respondem bem à adubação orgânica desempenhando eficiência na produtividade e na qualidade de seus produtos. Alguns autores apresentam o esterco bovino e o esterco de galinha como excelentes fontes orgânicas que podem elevar os níveis de nutrientes no solo e contribuir para o crescimento e o pleno desenvolvimento de plantas (Peixoto Filho et al., 2013; Pinto, 2016).

Nesse contexto, objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito das diferentes fontes de adubação orgânica na fitomassa e na área foliar de plantas de tomate cereja.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido, durante o período de maio a setembro de 2017, em área pertencente à Fazenda Experimental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, situada em Redenção – CE. De acordo com Köppen, o clima do local é classificado como Aw', ou seja, tropical chuvoso.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em um esquema fatorial 3x3, sendo duas fontes de adubação orgânica (esterco de galinha e esterco bovino), um tratamento controle (testemunha sem adubação) e três blocos, com cinco plantas por parcela útil. O experimento teve duração de 70 dias, contados a partir do início da aplicação dos tratamentos, e adubação iniciada sete dias após o transplante das mudas.

Após o transplantio, no decorrer do ciclo de cultivo dos tomateiros, foram efetuados os tratos culturais necessários para adequada condução da cultura, como desbrota, tutoramento,



limpeza de folhas velhas e de plantas daninhas.

O método de tutoramento utilizado foi o vertical, onde as plantas foram amarradas verticalmente a tutores como estacas de madeira e fitilho. Este tipo de tutoramento confere melhor distribuição da radiação solar e ventilação e maior eficiência de controle fitossanitário (Wamser et al., 2008).

Foi aplicada, de acordo com os tratamentos, a quantidade de 1.175 g de esterco bovino e 183 g de esterco de galinha por planta, fornecendo assim a quantidade de nutrientes necessária para as plantas, conforme Tedesco et al. (2004).

A irrigação das plantas foi realizada por gotejamento, com um emissor de vazão média de 4 L h⁻¹ por planta, numa frequência de seis vezes por semana. O tempo de irrigação utilizado diariamente foi calculado a partir da evaporação do tanque “Classe A”.

Ao final do experimento, 70 DAT, as cinco plantas centrais de cada bloco foram coletadas e a parte aérea de cada uma delas foi fracionada em folhas e hastes. Em seguida, determinou-se a área foliar (AF) por meio de um medidor de superfície (LI – 3100, Area Meter, Li-Cor., Inc., Lincoln, 87 Nebraska, USA). Para determinação da massa seca do caule (MSC) e das folhas (MSF), os órgãos vegetais separados foram colocados em estufa com circulação forçada de ar, a 65 °C até atingir massa constante (aproximadamente por um período de 72 horas). Após isso, os materiais vegetais foram pesados em balança de precisão para determinação da massa seca em gramas.

Como os dados obtidos são de natureza qualitativa, estes foram submetidos à análise de variância e posteriormente, quando significativos pelo teste F, submetidos ao teste de médias de Tukey ao nível de 5% de significância. Para as análises estatísticas utilizou-se o programa computacional “ASSISTAT 7.7 BETA”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância apresentada na (Tabela 1), pode-se observar que para as variáveis área foliar (AF), massa seca das folhas (MSF) e massa seca do caule (MSC), tanto as fontes de adubação, como os blocos e a interação entre estes, apresentaram respostas significativas ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F.



Tabela 1. Resumo da análise de variância para área foliar (AF), massa seca das folhas (MSF) e massa seca do caule (MSC) em plantas de tomate cereja submetidas a três fontes de adubação (esterco de galinha, esterco bovino e sem adubação)

Fontes de Variação	GL	Quadrado Médio		
		AF (cm ²)	MSF (g)	MSC (g)
Adubação (Ad)	2	36443963,24**	1443,54**	1993,16**
Blocos (BL)	2	67930600,73**	1151,07**	6539,74**
Ad x BL	4	43490238,03**	63,74**	2064,91**
Resíduo	18	32178,14	1,71	7,55
Média Geral	-	5568,16	38,39	48,6
CV%	-	3,22	3,4	5,65

GL = Grau de liberdade; CV = Coeficiente de variação; ** Significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F; * Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F; ^{ns} Não significativo

Houve o efeito das fontes de adubação para as variáveis AF, MSF e MSC. Observa-se que para AF, o tratamento com esterco de galinha apresentou-se superior aos demais nas plantas do bloco 1, no entanto, não apresentou diferença significativa quando comparado ao esterco bovino no bloco 2 e mostrou-se inferior a todos os tratamentos no bloco 3. No que diz respeito à MSF, o tratamento com esterco bovino foi o que mais se destacou, apresentando as maiores médias nos blocos 2 e 3. Quanto à MSC, pode-se observar que as maiores médias foram alcançadas pelo tratamento com esterco bovino.

Tabela 2. Média das variáveis área foliar (AF), massa seca das folhas (MSF) e massa seca do caule (MSC) em plantas de tomate cereja submetidas a três fontes de adubação (esterco de galinha, esterco bovino e sem adubação)

Fontes de Adubação	Blocos		
	1	2	3
AF (cm²)			
Esterco de galinha	14923,36 aA	4892,20 aB	1274,78 cC
Esterco bovino	7451,11 bA	5109,39 aC	6643,24 aB
Sem esterco	3727,223 cA	3307,95 bB	2784,12 bC
MSF (g)			
Esterco de galinha	68,61 aA	36,15 bB	15,29 cC
Esterco bovino	58,54 bA	40,74 aC	51,19 aB
Sem esterco	26,67 cA	24,42 cAB	23,87 bB
MSC (g)			
Esterco de galinha	120,11 aA	39,73 aB	12,61 bC
Esterco bovino	73,40 bA	42,18 aC	55,09 aB
Sem esterco	43,98 cA	33,27 bB	17,00 bC

Médias seguidas de mesmas letras minúsculas, na coluna, e letras maiúsculas, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Esse maior acúmulo de massa seca nas folhas e no caule, bem como o maior índice de área foliar das plantas sob o tratamento com esterco bovino, podem estar atrelados ao fato de ter ocorrido uma maior e mais rápida mineralização deste composto orgânico no solo em detrimento do esterco de galinha, possibilitando uma maior disponibilidade de nutrientes para serem absorvidos pelas raízes e culminando em um melhor desenvolvimento da cultura.



De acordo com Maia et al. (2013), o tomate cereja é altamente exigente em relação à concentração de nutrientes minerais, o que torna necessário boa quantidade de macronutrientes disponíveis para absorção. Além disso, para Oliveira (2007), a quantidade de nutrientes extraída pelo tomateiro é pequena, mas a exigência em adubação é grande por que a eficiência de absorção desses nutrientes é baixa. Assim, a adubação orgânica possui a capacidade de suprir ao solo os elementos minerais, tornando-se eficiente e sustentável para o desenvolvimento de culturas.

Maia et al. (2013), trabalhando com diferentes doses de esterco bovino no crescimento vegetativo e reprodutivo do tomate cereja, constataram que o número de folhas e a produção de matéria seca das folhas e do caule cresceram linearmente de acordo com as doses aplicadas.

CONCLUSÕES

As plantas que receberam o tratamento com esterco bovino apresentaram maior índice de área foliar, maior massa seca da folha e maior massa seca do caule.

REFERÊNCIAS

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa, MG: Ed. Universidade Federal de Viçosa, 2000. 402 p.

GUILHERME, D. O.; PINHO, L.; CAVALCANTI, T. F. M.; COSTA, C. A.; ALMEIDA, A. C. Análise sensorial e físico-química de frutos tomate cereja orgânicos. **Revista Caatinga**, v. 27, n. 1, p. 181-186, 2014.

MAIA, J. T. L. S.; CLEMENTE, J. M.; SOUZA, N. H.; SILVA, J. O.; MARTINEZ, H. E. P. Adubação orgânica em tomateiros do grupo cereja. **Revista Biotemas**, Minas Gerais, v. 26, n. 1, p.37-44, 2013.

OLIVEIRA, A. R. **Avaliação de linhagens de tomate rasteiro quanto à eficiência na absorção de nutrientes e resposta à adubação**. Brasília, 2007. 75 p. Dissertação de mestrado - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília.

PEIXOTO FILHO, J. U.; FREIRE, M. B. G. dos S.; FREIRE, F. J.; MIRANDA, M. F. A.; PESSOA, L. G. M.; KAMIMURA, K. M. Produtividade de alface com doses de esterco de frango, bovino e ovino em cultivos sucessivos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, n. 4, p. 419- 424, 2013.

PINTO, L. E. V.; GOMES, E. D.; SPÓSITO, T. H. N. Uso de esterco bovino e de aves na adubação orgânica da alface como prática agroecológica. **Revista Colloquium**, São Paulo, v. 12, p. 75-81, 2016.



V WINOTEC
O Semiárido Brasileiro
— Realidades e Perspectivas —

2018

Sobral - Ceará
23 a 25 de Maio

PINTO, U. R. C. **Características produtivas de tomate cereja em função da aplicação de fósforo via solo e fertirrigação em cultivo protegido.** Goiás, 2017. 62 f. Dissertação de mestrado - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; ANGHINONI, I.; BISSANI, C. A.; CAMARGO, F. A. O.; WIETHOLTER, S. **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.** Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Núcleo Regional Sul, 2004.

WAMSER, A. F.; BECKER, W. F.; SANTOS, J.; MUELLER, S. Influência do sistema de condução do tomateiro sobre a incidência de doenças e insetos-praga. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 2, p. 180-185, 2008.