

INFLUÊNCIA DA LUMINOSIDADE NO TEOR DE CLOROFILA DO TOMATEIRO 'SWEET HEAVEN' SOB DIFERENTES DOSES DE BIOESTIMUANTE

ALCIONE DE MIRANDA BRITO^{1*}; GABRIEL SIQUEIRA TAVARES FERNANDES²; ARÃO DE MOURA NETO³; EDIVANIA DE ARAUJO LIMA⁴; DANIELA VIEIRA CHAVES⁵

¹Graduando em Engenharia Agrônômica, UFPI, Bom Jesus-PI., agroalcione@gmail.com;

²Graduando em Engenharia Agrônômica, UFPI, Bom Jesus-PI, agrogabrielt@gmail.com;

³Graduando em Engenharia Agrônômica, UFPI, Bom Jesus-PI, araomoura10@hotmail.com;

⁴Dr^a. em Meteorologia, Prof^a. Adj. III CPCE, UFPI, Bom Jesus-PI, edivania@ufpi.edu.br;

⁵ Dr^a. em Fisiologia Vegetal, Prof^a. Adj. CPCE, UFPI, Bom Jesus-PI, danirgs@hotmail.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: Devido à importância de se conhecer a relação dos elementos meteorológicos com o desenvolvimento fisiológico vegetal, objetivou-se com a execução deste trabalho determinar a influência da luminosidade no teor de clorofila do tomateiro 'Sweet Heaven' sob diferentes doses de bioestimulante. O experimento foi conduzido na Universidade Federal do Piauí – UFPI/CPCE, em ambiente protegido (telado) utilizando sombrite com malha de 50% de sombreamento. Utilizou-se o luxímetro para a quantificação diária da luminosidade (lux) e, para a quantificação do índice de clorofila, um clorofilômetro. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, sendo os tratamentos doses de bioestimulante (0,0; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0 e 12,5 mL L⁻¹ de H₂O), com seis repetições e uma planta como unidade experimental, sendo analisadas 36 plantas. Os dados foram submetidos a análise de regressão, considerando apenas os que apresentaram nível de significância ($p \leq 0,05$) pelo teste F. Para todas as doses de bioestimulante, as variáveis apresentaram comportamento diretamente proporcional. O teor de clorofila aumentou conforme o aumento da luminosidade, devido este elemento estimular a síntese do pigmento pela planta para que a mesma possa absorver mais luz, e ter uma maior produção de fotoassimilados, mostrando assim relação direta entre o índice total de clorofila e a luminosidade, sendo um fator essencial para o desenvolvimento do tomateiro.

PALAVRAS-CHAVE: Crescimento vegetal, fitotecnia, bioclimatologia.

INFLUENCE OF LUMINOSITY AT THE CONTENT OF CHLOROPHYLL OF TOMATO 'SWEET HEAVEN' SOB MANY DIFFERENT DOSES IN BIOSTIMULANT

ABSTRACT: Due to the importance of knowing the relationship of climatic elements with the physiological plant development, the objective is for this work to determine the influence of luminosity on tomato chlorophyll content 'Sweet Heaven' under many different doses in biostimulant. The experiment was conducted at Federal University of Piauí - UFPI / CPCE, in a protected environment (greenhouse) using shading mesh with 50% shade. We used a luximeter to the quantification daily luminosity (lux)and, for weekly quantification of chlorophyll, content a chlorophyll, the experimental design adopted was in blocks randomized, being the treatments doses of biostimulant ((0,0; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0 e 12,5 mL L⁻¹ de H₂O), with six replicates and a plant as experimental unit, being analyzed 36 plants. The data were submitted the regression analysis, considering only those who presented level of significance ($p \leq 0,05$) by test F. For all doses of biostimulant, the variables presented behavior directly proportional. Chlorophyll content increased as the luminosity increased, due this element stimulate synthesis of the pigment by plant so that the same can absorb more light, and have a higher production of photoassimilates; thus showing a direct relationship between the total chlorophyll index and the luminosity, being an essential factor for the development of the tomato.

KEYWORDS: Growth vegetable, plant breeding, bioclimatology.

INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) pertencente à Família das solanáceas é uma hortaliça de grande importância socioeconômica (Naika et al., 2006). No Brasil, está entre as mais produzidas e consumidas, tanto in natura quanto processada, possuindo qualidades nutricionais essenciais para a saúde humana (Otoni et al., 2012; Junior et al., 2016; Peixoto et al., 2017) representando assim uma grande expressão no agronegócio brasileiro, sendo a cadeia agroindustrial do tomate responsável por movimentar, ao ano, um valor aproximado de R\$ 3,2 bilhões (Anuário Brasileiro de Tomate, 2016).

A clorofila é o principal pigmento ativo na fotossíntese, responsável pela coloração verde das plantas e por absorver a luz proveniente do sol e converte-la em energia química durante os processos fotossintéticos. Assim, a quantidade de clorofila é essencial para determinação do potencial fotossintético da planta bem como seu desenvolvimento através da produção de fotoassimilados (Taiz & Zeiger, 2017).

Os elementos climáticos estão diretamente relacionados com o desenvolvimento do tomateiro, principalmente no que diz respeito à luminosidade (Otoni et al., 2012), pois quando submetido a altas taxas luminosas, a velocidade de degradação da clorofila aumenta nas plantas, acarretando assim problemas na cor das folhas, frutificação e cor dos frutos (Kramer & Kozłowski, 1979; Naika et al., 2006) influenciando assim na qualidade final do produto. Apesar dos efeitos ocasionados por esse elemento climático, os mesmos podem ser minimizados pela utilização de hormônios vegetais.

Sabe-se que os hormônios vegetais são substâncias orgânicas que desempenham importante função na regulação do crescimento e desenvolvimento vegetal e em concentrações baixas, é capaz de ativar respostas em células-alvo induzindo uma resposta fisiológica na planta (Taiz & Zeiger, 2017) e sua ação depende do genótipo da planta, do tipo de manejo e das condições climáticas.

Devido à importância de se conhecer a atuação dos elementos climáticos no desenvolvimento fisiológico dos vegetais, objetivou-se com a execução do presente trabalho avaliar a relação entre luminosidade e teor de clorofila no tomateiro ‘Sweet Heaven’ submetido a diferentes doses de bioestimulante Stimulate[®], cultivado em ambiente protegido em Bom Jesus-PI.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente protegido (telado) utilizando sombrite com malha de 50% de sombreamento, na Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Professora Cinobelina Elvas, em Bom Jesus – PI, no período compreendido entre setembro de 2015 a janeiro de 2016. O ambiente protegido apresentou dimensão de 8 x 5 m e pé direito de 2,5 m de altura. O município abrange uma região de ecótono Cerrado-Caatinga, contendo clima quente e úmido, classificado por Köppen como Awa (Tropical chuvoso com estação seca no inverno e temperatura média do mês mais quente maior que 22 °C). Localizado nas coordenadas geográficas 09°04’28’’ S, 44°21’31’’W, na altitude média de 277 m, com precipitação média entre 900 a 1200 mm ano⁻¹ e temperatura média de 26,2 °C (INMET, 2018).

O delineamento adotado foi em blocos casualizados, sendo os tratamentos doses de bioestimulante (0,0; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0 e 12,5 mL L⁻¹ de H₂O), com seis repetições e uma planta como unidade experimental. O bioestimulante foi pulverizado sobre as plantas, quinzenalmente até o final do experimento, a partir de 21 dias após o transplante (DAT), utilizando pulverizador costal com capacidade de 20 L.

As sementes de mini tomateiro ‘Sweet Heaven’ foram semeadas em bandejas de poliestireno expandido (128 células). As mudas foram irrigadas diariamente e transplantadas para os vasos quando apresentaram de 4 a 5 folhas definitivas.

A quantificação da luminosidade (lux) foi realizada com o auxílio de um luxímetro, sendo as leituras realizadas no centro do ambiente protegido a 1,2 m da superfície, diariamente em três horários (9:00, 15:00 e 18:00 Horas), durante o período de 18/09/2015 a 15/01/2015; totalizando 120 dias, durante todo o ciclo da cultura.

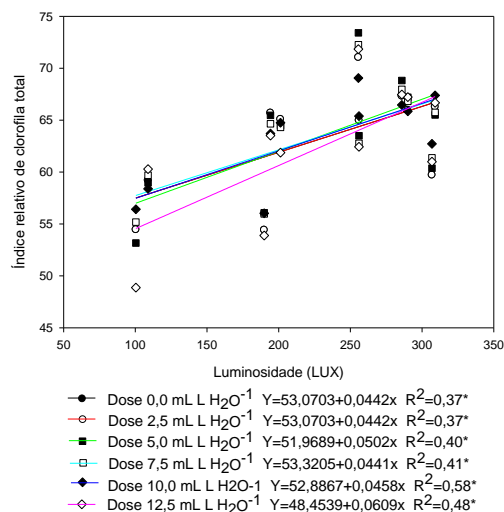
O índice relativo de clorofila *a*, *b*, e total (*a+b*) foi por obtido de forma indireta, em duas folhas da parte mediana da copa, com um clorofilômetro portátil ClorofiLOG[®] modelo CFL1030 (Falker[®], Brasil), sendo analisada 36 plantas. As avaliações foram realizadas semanalmente após 59 DAS (dias após a semeadura), totalizando onze avaliações.

Os dados foram relacionados a partir de análises de regressão, sendo considerados apenas os que apresentaram nível de significância ($p \leq 0,05$) pelo teste F.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao relacionar o teor de clorofila com a luminosidade, observa-se que houve ajuste de uma regressão linear positiva (Figura 1), ou seja, as variáveis são diretamente proporcionais. Vale ressaltar que apesar de os valores baixos do coeficiente de determinação (R^2) encontrados, verificou-se um padrão e tendência significativa ($p < 0,05$) na relação entre as variáveis.

Figura 1. Análise de regressão entre luminosidade (LUX) e índice de clorofila total sob ação de bioestimulante em tomateiro.



Como é possível observar na Figura 1, o aumento da luminosidade tende a aumentar a quantidade de clorofila na planta, esse comportamento foi verificado para todas as doses de bioestimulante. Tal situação pode se explicar porque a luminosidade estimula a síntese de clorofila pela planta, para que essa possa absorver mais luz e produzir uma maior quantidade de fotoassimilados (Taiz & Zeiger, 2017).

Apesar da influência hormonal no metabolismo vegetal (Taiz & Zeiger, 2017), não foi verificada diferença nos ajustes das regressões entre as doses utilizadas (Figura 1), apresentando ambas o mesmo comportamento da testemunha (0,0 mL L⁻¹ de H₂O).

Observa-se que a luminosidade é essencial para o desenvolvimento do tomateiro e que até os valores de luminosidade analisados não foi observada a presença de danos aos níveis de clorofila do tomateiro, diferentemente do encontrado por Fernandes et al. (2017), no mesmo experimento, quando comparou o teor de clorofila com a temperatura do ar e encontraram decréscimo no índice de clorofila após a temperatura ultrapassar 30°C.

CONCLUSÃO

O índice total de clorofila no tomateiro ‘Sweet Heaven’ apresentou-se diretamente relacionado com a luminosidade, mostrando que este elemento meteorológico é fator limitante no desenvolvimento das plantas.

REFERÊNCIAS

- Anuário brasileiro do tomate 2016 / Michelle Treichel ... [et al.]. Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2016.84p.
- Fernandes, G. S. T.; Lima, E. A.; Vieira, J. D. M.; Chaves, D. V.; Trindade, A. C.; Brito, V. A. Relação da temperatura do ar com o teor de clorofila no tomateiro. In: Adriane Theodoro Santos; Alfaro Daiane Garabeli Trojan. (Org.). Descobertas das ciências agrárias e ambientais 2. 1 ed. Ponta Grossa – PR: Atena Editora, 2017, v.2, p. 259-263.
- INMET. Normal Climatológica. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>. Acesso em: 10 de abril de 2018.

- Junior, O. M. P.; Ribeiro, V. A.; Milhomem, A. M. P. Avaliação de mudas do tomateiro sob influência de bioestimuladores. *Revista Científica – ISSN 2358-260X*, v.3, n.2, p.37, 2016.
- Kramer, T.; Kozlowski, T. *Physiology of woody plants*. New York, Academic Press, 1979. 811p.
- Naika, S.; Jeude, J. V. L. de; Goffau, M. de; Hilmi, M.; Dam, B. V. A cultura do tomate: produção, processamento e comercialização. Wageningen Fundação Agromista e CTA. p.6-10, 2006.
- Otoni, B. da S.; Mota, Wagner, F. da M.; Belfort, G. R.; Silva, S. R. A.; Vieira, J. C. B.; Rocha, L. S. de. Produção de híbridos de tomateiro sob diferentes porcentagens de sombreamento. *Revista Ceres*, v.59, n.6, p.817, 2012.
- Peixoto, J. V. M.; Moraes, E. R. de; Peixoto, J. L. M.; Nascimento, A. dos R.; Neves, J. G. Santos, D. Tomaticultura: aspectos morfológicos e propriedades físico-químicas do fruto. *Revista Científica Rural-Urcamp*, v.19, n.1, p.109, 2017.
- Taiz, L.; Zeiger, E.; Moller, I. M.; Murphy, A. *Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal*. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017. p. 171, 414-415.