ECOFISIOLOGIA DE PIMENTÃO CULTIVADO EM DOIS AMBIENTES E SUBMETIDO À DOSES DE BIOFERTILIZANTE MISTO

Francisca Nayane Saraiva da Silva [1], José Lucas Guedes dos Santos [2], Rafael Santiago da Costa [3], Letícia Kenia Bessa de Oliveira [4], Francisco Evair de Oliveira Lima [5], Aiala Vieira Amorim [6]

RESUMO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma hortaliça considerada de grande importância econômica tanto pela sua crescente utilização na culinária, quanto na geração de interesse comercial para fabricação de condimentos, conservas e molhos. Nesse sentido, objetivou-se avaliar a influência do ambiente de cultivo e diferentes doses de biofertilizante nas trocas gasosas e no crescimento de plantas de pimentão. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, situada em Redenção, Ceará. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados com arranjo fatorial 2x5, sendo dois ambientes de cultivo (telado e sol pleno) e cinco doses de biofertilizante (0, 250, 500, 750 e 1000 mL), com 4 blocos e 3 repetições. Aos 120 dias após o transplantio, foram determinadas a área foliar, taxa fotossintética líquida e Índice Relativo de Clorofila em folhas completamente expandidas, utilizando-se um medidor de superfície (LI – 3100, Area Meter, Li-Cor., Inc., Lincoln, 87 Nebraska, USA), um analisador de gás infravermelho IRGA (LCI System, ADC, Hoddesdom) e clorofilômetro. Nas condições do presente trabalho, o ambiente de telado com 50% de sombreamento e o aumento crescente de doses de biofertilizante influenciaram no crescimento das plantas de pimentão.

Palavras-chave:

Capsicum annuum L. adubação orgânica. ambiente protegido.

[1] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, e-mail: nayanesaraiva.ph@gmail.com
[2] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Desenvolvimento Rural , Discente, e-mail: lucas2011guedes@hotmail.com
[3] Universidade Federal do Ceará , Departamento de Fitotecnia , Discente, e-mail: rafaelsantiagodacosta@yahoo.com.br
[4] Universidade Federal do Ceará , Departamento de Fitotecnia , Discente, e-mail: leticia.kbo7@gmail.com
[5] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Desenvolvimento Rural , Discente, e-mail: evairoliveiralima@gmail.com
[6] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Desenvolvimento Rural , Docente, e-mail: aialaamorim@unilab.edu.br

INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma hortaliça considerada de grande importância econômica tanto pela sua crescente utilização na culinária, quanto na geração de interesse comercial para fabricação de condimentos, conservas e molhos (CARVALHO et al., 2011). Em razão da crescente procura no mercado nacional, os pequenos e médios produtores vêm investindo-se no cultivo de pimentão ao longo do ano, em decorrência de que a cultura apresenta ciclo fenológico curto iniciando-se rapidamente a produção (ARAUJO et al., 2009; ALBUQUERQUE et al., 2011).

Em meio aos investimentos realizados pelos produtores agrícolas, encontra-se a produção de hortaliças em ambiente protegido, pois apesar de ser uma tecnologia que desponta de aspectos financeiros é considerada alternativa na redução dos efeitos da variabilidade ambiental, melhorando o desenvolvimento dos cultivos e permitindo-se a produção durante todo o ano (ARAÚJO et al., 2009).

Além da preocupação com as condições ambientais, destaca-se a adubação que demanda de altos custos para o suprimento das exigências nutricionais das plantas. Como alternativa para redução dos custos financeiros, tem buscando fontes de adubação que sejam sustentáveis e econômicos para os pequenos e médios agricultores. Dentre as fontes existentes, encontra-se a adubação orgânica de origem animal no qual seus compostos podem ser fermentados em condições aeróbicas ou anaeróbicas resultando no biofertilizante líquido, capaz de fornecer suplementos minerais que podem melhorar as propriedades físicas e biológicas do solo, colaborando-se no desempenho das plantas no decorrer do ciclo de cultivo (AGUIAR et al., 2017).

Neste sentido, objetivou-se avaliar a influência do ambiente de cultivo e diferentes doses de biofertilizante nas trocas gasosas e no crescimento de plantas de pimentão.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no período de agosto a dezembro de 2018, na fazenda experimental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), situada em Redenção, Ceará, com latitude de 04º14’53”S e longitude de 38º45’10”W. De acordo com Köppen, o clima do local é classificado como Aw’, ou seja, tropical chuvoso.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, seguindo 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 04 blocos e 03 repetições, totalizando 120 plantas. O experimento teve duração de 120 dias, contados a partir do início da aplicação dos tratamentos, sendo as plantas cultivadas em vasos de 16 litros contendo solo da região (argissolo).

O biofertilizante aeróbico utilizado foi preparado em caixa de polietileno, com capacidade de 500 litros,

constituído de esterco bovino (100L), esterco de galinha (30L), cinzas (5L) e água (365L). A primeira aplicação iniciou-se 07 dias após o transplantio, e ao total foram realizadas 09 aplicações de biofertilizante líquido misto, sendo estas, fornecidas uma vez por semana, de acordo com as dosagens calculadas para os tratamentos. A irrigação foi realizada por gotejamento, com um emissor de vazão média de 4 L h^{-1} por planta, numa frequência de seis vezes por semana e o tempo de irrigação foi calculado a partir da evaporação do tanque "Classe A".

Ao final do experimento, 120 DAT realizou-se no horário de 8:00 e 12:00 horas a coleta da taxa fotossintética líquida em folhas completamente expandidas, utilizando-se um analisador de gás infravermelho IRGA (LCI System, ADC, Hoddesdom) em sistema aberto, com fluxo de ar de 300 mL min-1 e o Índice Relativo de Clorofila com um clorofilômetro. Em seguida, coletaram-se as folhas e 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 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 a área foliar (AF) foi influenciada significativamente em todos os fatores analisados e o índice relativo de clorofila (IRC) sofreu influencia significativa apenas para o fator biofertilizante. Já a variável fotossíntese (*A*) não sofreu influencia significativa.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para área foliar (AF), fotossíntese (*A*) e Índice Relativo de Clorofila (IRC) de plantas de pimentão 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, 2018.

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.

Em relação a variável área foliar (Figura 1), ajustou-se o modelo linear crescente para a interação entre os fatores e observou-se que as plantas cultivadas em telado obtiveram acréscimo de 13,123 cm^2 na área foliar para cada aumento da dose de biofertilizante misto, apresentando incremento de 81,9% ao comparar o ponto máximo (11994), de maior dose de biofertilizante, com o ponto mínimo (2168,8), obtido com dose 0 mL. Para as plantas cultivadas em sol pleno, houve baixa área foliar (3,98 cm^2) e incremento de 30,9% ao comparar o ponto máximo (5873), obtido com a maior dose de biofertilizante, com o ponto mínimo (4056,6), obtido com dose 0 ml.

Figura 1. Área foliar (AF) de plantas de pimentão cultivadas em dois ambientes (telado total com 50% de sombreamento e sol pleno) e adubadas com doses de biofertilizante misto (0, 250, 500, 750 e 1000 mL), Redenção-CE, 2018.

O aumento de área foliar das plantas cultivadas em telado (50% de sombreamento) pode estar relacionado a uma adaptação morfológica na tentativa de aumentar a captação dos raios solares, quando submetida à restrição ou a baixos índices de luz (LACERDA et al., 2010). Além disso, Araújo et al. (2014) constataram que as plantas de pimentão obtiveram em todas as épocas de cultivo (80, 90, 100, 110 e 120 dias) uma crescente área foliar de acordo com o aumento das concentrações de biofertilizante.

Já em relação à fotossíntese (*A*), deve-se levar em consideração que toda cultura apresenta o ponto de saturação luminosa, responsável por estabelecer o nível limite de radiação fotossinteticamente ativa, e quando esta radiação se encontra abaixo do limite pode restringir a fotossíntese ou acima podem promover o aumento excessivo da temperatura da planta, com reflexos negativos sobre a taxa transpiratória e fotossíntese (FERRARI,2013). Nesse sentido, o efeito não significativo pode estar relacionado ao comportamento genético da planta de buscar a adaptação fisiológica as condições ambientais de telado que ofereceu 50% de sombreamento e ao pleno sol com fornecimento direto das condições climáticas atuando.

A variável índice relativo de clorofila (Figura 2) ajustou-se ao modelo linear crescente para o fator isolado biofertilizante e verificou-se um acréscimo de 0,0117 para cada aumento de dose de biofertilizante misto. Ao comparar o ponto máximo (43,48) de maior dose com o ponto mínimo de menor dose (0 ml) de biofertilizante, verificou-se para essa variável um incremento de 26,31%. Resultados semelhantes foram encontrados por Braga (2010) que trabalhando com a cultura do pinhão manso, verificou um aumento linear de clorofila quando as plantas receberam acréscimos nas concentrações de biofertilizante bovino líquido.

Figura 2. Índice Relativo de Clorofila (IRC) de plantas de pimentão cultivadas em dois ambientes (telado total com 50% de sombreamento e sol pleno) e adubadas com doses de biofertilizante misto (0, 250, 500, 750 e 1000 mL), Redenção-CE, 2018.

CONCLUSÕES

Nas condições do presente trabalho, o ambiente de telado com 50% de sombreamento e o aumento crescente de doses de biofertilizante influenciaram no crescimento das plantas de pimentão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a UNILAB e a FUNCAP.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. V. M.; CAVALCANTE, L. F.; SILVA, R. M.; DANTAS, T. A. G.; SANTOS, E. C. Effect of biofertilization on yellow passion fruit production and fruit quality. **Revista Caatinga**, v. 30, n. 1, p. 136-148, 2017.

ARAÚJO, D. L.; ARAÚJO, D. L.; MELO, E. N.; SANTOS, J. G. R.; AZEVEDO, A. V. Crescimento do pimentão sob diferentes concentrações de biofertilizante e lâminas de irrigação. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Paraíba, v. 9, n. 3, p.172-181, set. 2014.

ALBUQUERQUE, F. da S.; SILVA, Ênio F. de F. e; ALBUQUERQUE FILHO, J.A. C. de.; NUNES, M. F. F. N. Crescimento e rendimento de pimentão fertirrigado sob diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Paraíba, v. 15, n. 7, p.686-694, maio 2011.

ARAÚJO, J. S.; ANDRADE, A. P. de; RAMALHO, C. I.; Azevedo, C. A. V. de. Cultivo do pimentão em condições protegidas sob diferentes doses de nitrogênio via fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Paraíba, v. 13, n. 5, p.559-565, dez. 2009.

BRAGA, E. S. Crescimento Inicial e aspectos fisiológicos do pinhão manso fertirrigado com biofertilizante bovino. Monografia (Graduação em agronomia) – Centro de ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 43 p, 2010.

CARVALHO, J.A.; REZENDE, F.C.; AQUINO, R.F.; FREITAS, W.A.de.; OLIVEIRA,E.C. Análise produtiva e econômica do pimentão-vermelho irrigado com diferentes lâminas, cultivado em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 569-574, 2011.

FERRARI, Diego Luis. **MICROCLIMA DE AMBIENTES PROTEGIDOS COM DIFERENTES GRAUS TECNOLÓGICOS NA PRODUÇÃO DO TOMATEIRO.** Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 103 p, 2013.

LACERDA, C. F.; CARVALHO, C. M. de; VIEIRA, M. R.; NOBRE, J. G. A.; NEVES, A. L. R.; RODRIGUES, C. F. Análise de crescimento de milho e feijão sob diferentes condições de sombreamento. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Pernambuco, v. 5, n. 1, p.18-24, 2010.