

Crescimento do pimentão híbrido amarelo cultivado de forma orgânica sob diferentes ambientes

Growth of hybrid yellow peppers organically cultivated under different environments

BORGES, Francisca Robevania Medeiros¹; ¹LAGE, Marcelo Pereira ²; LIMA, João Guilherme Araújo Lima ³; GUIMARÃES, José Wanderley Augusto ⁴; L. G. PINHEIRO NETO, Luiz Gonzaga.⁵; VIANA, Thales Vinicius Araújo ⁶

¹ Mestranda em Engenharia Agrícola, e-mail: robevania_b@hotmail.com, UFC ² Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Ceará – UFC;

³ Mestrando em Engenharia Agrícola, Ufersa; ⁴ Doutorando em Engenharia Agrícola, UFC; ⁵ Pesquisador do PND/CAPES/UFC; ⁶ Prof. Doutor, Depto de Engenharia Agrícola, UFC.

Resumo: Objetivou-se com presente estudo avaliar a influência de diferentes ambientes no cultivo do pimentão amarelo (*Capsicum annuum* L.) produzido de forma orgânica. O experimento foi conduzido de agosto a dezembro de 2010, na estação meteorológica da Universidade Federal do Ceará, no Campus do Pici. O delineamento experimental foi em blocos completos ao acaso, com parcelas subdivididas e com 4 repetições. Teve como tratamentos 3 tipos de ambientes. O transplante ocorreu 29 dias após a germinação. A irrigação foi diária com gotejadores de 8 L h⁻¹, Foram utilizados substratos em vasos de 20 L, sendo 80 vasos por ambiente. Adubações realizadas com compostos orgânicos, bioativo sólido e biofertilizante. As colheitas iniciaram-se aos 72 DAT. Foram avaliadas a altura das plantas, o diâmetro do colo do caule e a área foliar. Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova) e teste de Tukey. Para altura de planta, diâmetro do colo do caule e área foliar a estufa fechada apresentou maior desenvolvimento. Aos 72 DAT a altura das plantas apresentou diferenças significativas entre os ambientes com médias de 74 cm na estufa, 40 cm na latada e 31cm no campo aberto. O mesmo ocorreu com diâmetro do colo do caule que tiveram médias de 10,0cm, 7,1cm e 6,4cm, para estufa, latada e campo aberto e análise foliar somente apresentou diferenças significativas entre os ambientes com médias de 0,43 m², 0,15 m² e 0,09 m², respectivamente, para estufa, latada e campo aberto.

Palavras -Chave: *Capsicum annuum* L.; Fertilizante Líquido; desenvolvimento

Abstract: The objective was to evaluate the influence of different environments in the cultivation of yellow pepper (*Capsicum annuum* L.) produced organically. The experiment was conducted from August to December 2010, the weather station at the Federal University of Ceará, Campus do Pici. The experimental design was a randomized complete block design with split plots and four treatments replications. Had as 3 types of environments. The transplant took place 29 days after germination. The daily drip irrigation was 8 L h⁻¹, were used substrates in 20 liter pots, 80 pots per environment. Fertilizers made with organic, solid and bioactive biofertilizante. As harvests started at 72 DAT. Variables were evaluated as plant height, stem diameter of the stem and leaf area. Data were subjected to analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test. For plant height, stem diameter of the stem and leaf area had closed the greenhouse further development. At 72 DAT plant height showed significant differences between the environments averaging 74 cm in the greenhouse, 40 cm and 31cm trellis in the open field. The same happened with stem diameter of the stem that had averages of 10.0 cm, 7.1 cm and 6.4 cm for greenhouse and open field trellis and leaf analysis only showed significant differences

between environments with averages of 0.43 m², 0.15 m² and 0.09 m², respectively, for greenhouse, trellis and open field.

Key Words: *Capsicum annuum* L.; liquid fertilizer; development

Introdução

A cultura do pimentão (*Capsicum annuum* L.) tem grande importância, pois apresenta elevado valor comercial e é classificada entre as dez hortaliças mais consumidas no Brasil. Seus frutos são comercializados, principalmente, na coloração verde, vermelha e amarela (FILGUEIRA, 2008). Os principais fatores que afetam crescimento e desenvolvimento do pimentão orgânico são as precipitações intensas e umidade elevada que ocorrem durante a estação chuvosa, proporcionando o surgimento de pragas e doenças.

Uma das estratégias para minimizar esses danos causados a cultura, aliada ao uso de produtos naturais é a utilização de ambiente protegido, responsável por alterações em diversos elementos meteorológicos, tornando viável a produção de vegetais em épocas, ou em lugares, cujas condições climáticas são críticas. Entretanto, durante a estação seca há possibilidade de ocorrência de temperaturas muito elevadas o que pode dificultar o cultivo de pimentão sob estufa fechada, provocando dentre outros problemas o abortamento de flores. Dificuldade esta que também pode ser contornada com o uso de estufas latadas, ambientes protegidos rústicos com cobertura plástica, mas com laterais abertas.

No Brasil, a agricultura orgânica praticada principalmente por produtores de base familiar, tem grande importância sócio-econômica. Por ser uma alternativa viável na produção orgânica, o uso de biofertilizantes líquidos vem sendo aumentado em todo o país e com isso contribuindo para com a segurança dos alimentos que consumimos. Na busca por insumos menos agressivos ao ambiente e que possibilitem o desenvolvimento de uma agricultura menos dependente de produtos industrializados, vários produtos têm sido utilizados (DELEITO et al., 2000). Dessa forma, a utilização de insumos naturais, como os esterco líquido ou biofertilizantes, deve ser estimulada tanto na pulverização das plantas como diretamente aplicados nos solos ou por meio de irrigação (biofertilirrigação).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência de diferentes ambientes e dosagens de biofertilizante fertirrigado no pimentão amarelo (*Capsicum annuum* L.) produzido de forma orgânica.

Metodologia

A pesquisa foi conduzida na área experimental da Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza (03°44'S; 38°33'W; 19,5 m). De acordo com Köppen o clima local é classificado como Aw'. O ensaio foi conduzido sob condições de três ambientes: estufa fechada, estufa latada e campo aberto (ao ar livre). Estufa agrícola fechada com 76,8 m², sendo 6,4 m de largura e 12,0 m de comprimento, o pé direito é de 3,5 m de altura, com calhas de 150 mm de largura e 90 mm de altura e 4,5 m de altura no centro do módulo. O Ambiente de estufa latada possui 76,8 m², sendo 6,4 m de largura e 12,0 m de comprimento, com pé direito de 3,5 m de altura, com calhas de 150 mm de largura, 90 mm de altura e 4,5 m de altura no centro do módulo. Ambiente a campo aberto com 76,8 m², com 6,4 m de largura e 12,0 m de comprimento.

A variedade utilizada foi do pimentão híbrido Sunny F1 amarelo da Agristar. Semeado em bandejas para produção de mudas utilizando terra de mata, vermiculita, húmus, composto orgânico e farinha de osso como substrato. As mudas foram aclimatadas no ambiente de estufa fechada.

O transplântio foi realizado em 240 vasos de polipropileno sendo 80 por ambiente com volume individual de 20 L. O sistema de irrigação foi localizado do tipo gotejamento, com emissor autocompensante, com vazão de 8,0 L.h⁻¹.

O delineamento experimental foi em blocos completos ao acaso, com parcelas subdivididas e com 4 repetições. Os tratamentos consistiram dos 3 ambientes (estufa fechada, estufa latada e campo aberto) constituindo as parcelas. As avaliações de altura da planta, número de folhas por planta, área foliar e diâmetro da base do colo da planta, foram realizadas em intervalos de 15 dias, após o transplântio.

Os dados para cada variável referente a cultura foram analisados e submetidos à análise de variância (ANAVA). Posteriormente, quando significativos pelo teste F, os dados referentes aos tipos de ambientes (tratamentos qualitativos) foram submetidos a teste de médias pelo teste de Tukey ao nível de 1% (**) e 5% (*) de probabilidade pelo teste F.

Resultados e discussão

Foram realizadas análises de variância para os dados de altura de plantas (AP), diâmetro do colo das plantas (DCP) e área foliar (AF), para os 30, 44, 58 e 72 DAT, apresentando diferença significativa entre os diferentes tipos de ambientes.

Na Tabela 1 pode-se observar as médias de altura de plantas (AP), diâmetro do colo das plantas (DCP) e área foliar (AF), altura alcançada pelas plantas aos 72 DAT.

TABELA 1 – Médias de altura de plantas (AP), diâmetro do colo das plantas (DCP) e área foliar (AF) aos 72 DAT, nos diferentes ambientes de cultivo.

AMBIENTES	MÉDIAS		
	AP	DCP	AF
Estufa Fechada	74,750 a	10,030 a	4.323,8 a
Estufa Latada	40,362 b	7,126 b	1.520,8 b
Campo Aberto	31,162 c	6,414 b	985,0 b

(*) Médias seguidas por letras diferentes na vertical diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade, média harmônica do número de repetições (r) = 20. Erro padrão 1,47995; 0,186893 e 186,43188109 respectivamente.

As médias obtidas de altura de plantas apresentadas na Tabela 1 mostraram diferenças significativas entre todos os ambientes. Já para o diâmetro do colo das plantas e área foliar, as médias mostram diferenças estatísticas significativas pelo teste de Tukey, para estufa fechada e não significativa entre estufa latada e campo aberto.

A Figura 1A apresenta o desempenho da altura das plantas nas quatro datas da avaliação, ou seja, aos 30, 44, 58 e 72 DAT. Observa-se que as linhas de tendência polinomial apresentaram um R² alto, a estufa fechada obteve o melhor desempenho, com

um crescimento inicial forte, alcançando altura máxima de 76 cm, aos 60 DAT e com tendência a diminuição após os 72 DAT. Observa-se que o ambiente estufa fechada (plástico anti-UV + tela termorefletora), provoca significativa redução da entrada de radiação solar direta, mas com aumento da radiação indireta, ou seja, difusa aumentando a eficiência fotossintética das plantas. Não apresentam o efeito negativo da velocidade de ventos que nesta época teve uma média de $4,0 \text{ m s}^{-1}$.

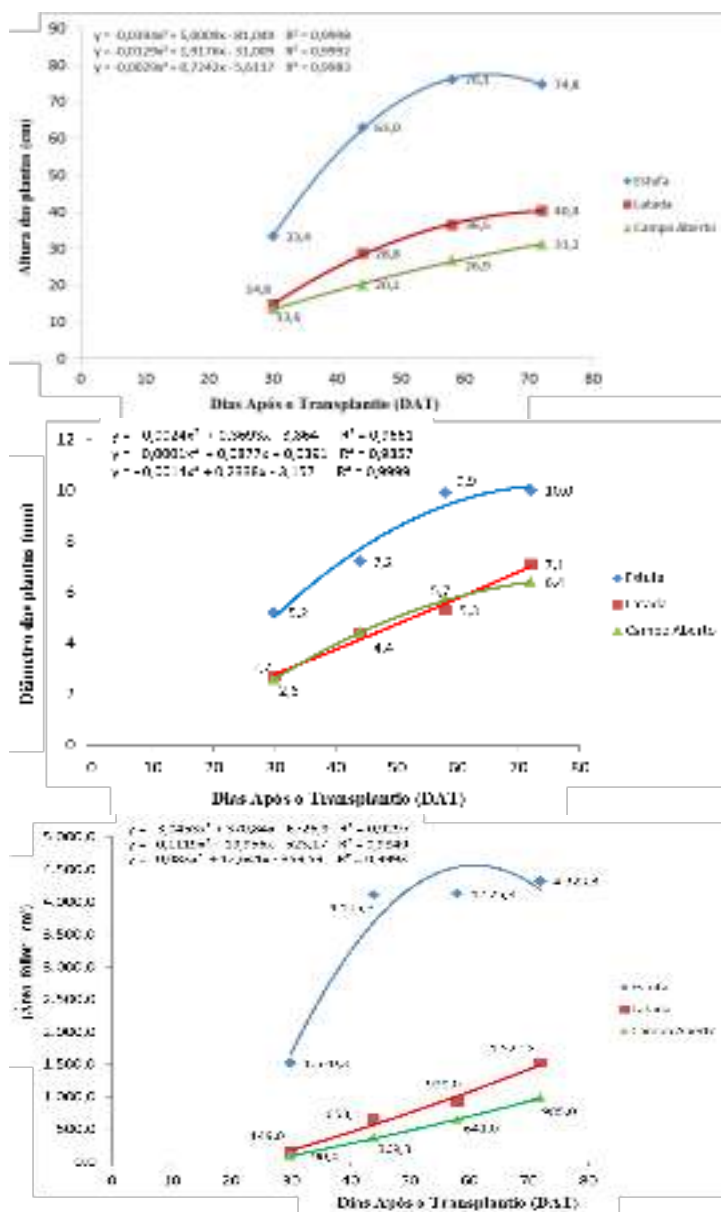


FIGURA 1 – Análise das médias de altura das plantas (A), do diâmetro da base do colo (B), das áreas foliares por planta nos diferentes ambientes (C).

A Figura 1B mostra as curvas de tendência apresentada o desempenho do diâmetro do colo das plantas nas quatro datas da avaliação, ou seja, aos 30, 44, 58 e 72 DAT. Observa-se que as linhas de tendência polinomial apresentaram um R^2 superior a 0,96 e

a estufa fechada obteve o melhor desempenho com relação aos ambientes de latada e campo aberto. Inicialmente apresentou um aumento progressivo mais de forma suave e com tendência de estabilização aos 72 DAT, onde apresenta o maior diâmetro do colo com 10 mm.

O diâmetro da base do colo foi superior no ambiente de estufa fechada em decorrência de ter alcançado maiores alturas do que em estufa latada e ambiente aberto, pela melhor eficiência nutricional. Para Peixoto (1988) no manejo orgânico do solo a incidência direta do sol promove grandes variações na temperatura na camada superficial do solo prejudicando diretamente a atividade microbiana e desenvolvimento das plantas.

Para área foliar, aos 72 DAT, 0,43 m², 0,15 m² e 0,09 m² por planta, respectivamente, para estufa fechada, estufa latada e campo aberto. Na Figura 1C os gráficos seguem uma tendência polinomial com R² superior a 0,92 sendo que a estufa fechada apresentou um aumento forte até os 55 DAT, com tendência a estabilização e decrescente a partir dos 65 dias, alcançando 4.323,8 cm² aos 72 DAT. Dantas (1998) apresentou resultados similares em que área foliar expandiu-se bem mais fortemente em estufa fechada que em campo aberto.

A tendência de estabilização e decréscimo na estufa fechada é justificada pela maior floração e frutificação do que as demais, já que os híbridos de pimentão têm melhor desenvolvimento neste tipo de ambiente.

Bibliografia Citada

- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 242 p. 2008.
- DELEITO, C. S. R; CARMO, G. F. do; ABOUND, A. C. DE S.; FERNANDES, M. do C. de A. Sucessão microbiana durante o processo de fabricação de biofertilizante Agrobio. In. PEIXOTO, R.T. dos G. **Compostagem: opção para o manejo orgânico do solo**. IAPAR, Londrina, 1988. 48p. (IAPAR, Circular, 57).
- DANTAS, R. T. **Parâmetros agrometeorológicos e análise de crescimento da alface (*Lactuca sativa*, L) com e sem cobertura de polietileno**. 1998. 113f. Tese (Doutorado em Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1998.