

PRODUÇÃO E QUALIDADE DO PIMENTÃO ORGÂNICO AMARELO ÁGUA TRATADA POR ENERGIZAÇÃO (PARTE 2)

BORGES, F.R.M.¹; PINHEIRO NETO L.G.²; VIANA, T.V.A. de³; LAGE, M.P.⁴; MONTE, C.A.⁴; SALES, I.G.M⁵

RESUMO: O experimento foi conduzido a campo na Área Experimental da Estação Agrometeorológica pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC) em Fortaleza (03°44'S; 38°33'W; 19,5 m), com o objetivo de avaliar o efeito da água tratada por energização (que proporciona redução da tensão superficial) na produção e qualidade dos frutos de pimentão. O delineamento experimental foi de blocos completos ao acaso, instalado em parcelas subdivididas 2 x 5, com quatro repetições, sendo 2 água energizadas as parcelas e 5 doses de biofertilizantes as subparcelas. Sendo a parcela constituída por água energizada e não energizada e a subparcela por doses de biofertilizante (0, 400, 800, 1200 e 1600 L ha⁻¹ semana⁻¹), porém no referido trabalho serão apresentados apenas os resultados da energização da água. As plantas foram conduzidas em vasos com volume de 40 L. Avaliou-se as seguintes características do fruto: produção, peso médio, o comprimento, o diâmetro longitudinal, brix e espessura da polpa. Não foram encontrados efeitos significativos para os tratamentos de energização aplicados.

Palavras-Chave: *Capsicum annuum* L., Aquatron, agricultura orgânica.

PRODUCTION AND QUALITY OF ORGANIC YELLOW PEPPER UNDER WATER TREATED BY POWER

SUMMARY: The experiment was conducted at the Experimental Field of the weather station belonging to the Federal University of Ceará (UFC) in Fortaleza (03 44'S, 38 °33'W, 19.5 m) in order to evaluate the effect of treated water for power (which provides surface tension reduction) in the production and fruit quality of peppers. The experimental design was randomized complete block design, housed in 2 x 5 split plot

¹ Mestranda do Departamento de Engenharia Agrícola - UFC, Campus do Pici, Fortaleza, CE. Fone (85) 3366-9766. E-mail: robevania_b@hotmail.com;

² Pesquisador Dr PNPD/Capes/UFC; ³ Prof Dr. Dena-UFC; ⁴ Estudantes de Agronomia UFC; ⁵ Doutoranda UFC.

with four replications. As the plot consists of water and non-energized and energized by doses of bio-fertilizer subplots (0, 400, 800, 1200 e 1600 L ha⁻¹ week⁻¹), but in that work will be presented only the results of power water. The plants were cultivated in pots with a volume of 40 L. We evaluated the following characteristics of the fruit production, average weight, length, longitudinal diameter, flesh thickness and brix. There were no significant effects for treatments applied power.

Keywords: *Capsicum annuum* L., Aquatron, organic agriculture.

INTRODUÇÃO

O pimentão é uma hortaliça perene cultivada como cultura anual, pertencente à família das solanáceas. A demanda por pimentão produzido organicamente vem crescendo em resposta à divulgação freqüente, pela mídia, de contaminação do produto por resíduos de agrotóxicos (ANVISA, 2009).

A produtividade das hortaliças está diretamente relacionada com diversos aspectos, incluindo fitossanidade, umidade do solo e os teores de nutrientes disponíveis para as plantas, quer sejam oriundos da fertilidade natural do solo quer resultante da adição de fertilizantes (CARRIJO et al., 2004).

Cerca de 80 a 95% da massa fresca das hortaliças é composta de água; os 5 a 20% restantes são produzidos via fotossíntese, que também necessita de água. As plantas absorvem mais água do que a quantidade incorporada em seus tecidos e células porque grande parte é perdida para atmosfera via transpiração. A transpiração é um evento muito importante, pois é responsável pelo fluxo de nutrientes, além de favorecer no abaixamento da temperatura das plantas. Estima-se que no processo de fotossíntese sejam utilizados menos de 1% da água que passa pela planta, apesar disso, plantas sujeitas ao estresse hídrico têm sua taxa fotossintética e seu crescimento bastante reduzidos. (PUIATTI; FINGER, 2005).

Com relação à água subterrânea utilizada na irrigação de culturas, a água de poços cavados no estado do Ceará, normalmente possui uma baixa qualidade com altos teores de sais e impurezas, necessitando-se de tratamento, mesmo para a produção vegetal. Segundo AQUATRON (2008), com um tratamento de energização, a água recebe uma alteração em suas ligações moleculares e assim possibilita uma maior

absorção pelas plantas, por tornar-se mais disponível para as mesmas. Este processo se dá através da utilização de um aparelho denominado Aquatron®, que é programado de acordo com as propriedades físico-químicas da água, de uso específico para benefícios fisiológicos das plantas, e controle de pragas e doenças.

Ao passar pelo sistema, o controlador envia sinais eletromagnéticos aos eletrodos instalados no interior da câmara de energia, convertendo esses sinais em ondas U.B.F. (Ultra Baixa Frequência) que modificam a disposição da molécula de água (poligonal), para uma disposição de estrutura mais linear, quebrando a tensão superficial da água. E assim, altera a carga de superfície natural de partículas em suspensão, possibilitando significativo aumento de eficiência na sua absorção pelo solo e pelas raízes das plantas, viabilizando uma economia substancial de água e de energia, bem como melhorando a sua qualidade. O sistema é instalado em tubulações de irrigação para tratar toda a água que passa pelo sistema que está sendo aplicado a uma cultura. Por ser uma técnica para tratamento de água recente, são escassos na literatura trabalhos apresentando resultados com tal equipamento.

Neste sentido, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da aplicação de água tratada e não tratada por energização na produtividade e qualidade de frutos de pimentão.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental da Estação Agrometeorológica pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza (03°44'S; 38°33'W; 19,5 m).

O delineamento experimental foi de blocos completos ao acaso, instalado em parcelas subdivididas 2 x 5, com quatro repetições. Sendo a parcela constituída por água energizada e não energizada e a subparcela por doses de biofertilizante (0, 400, 800, 1200 e 1600 L ha⁻¹ semana⁻¹). Sendo que neste trabalho podem ser visualizados os dados referentes ao tratamento de água.

As mudas de pimentão amarelo, cultivar Sunny F1, foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido de 128 células contendo substrato produzido na área experimental composto por vermiculita e adubo orgânico sendo transplantadas em vasos de 40 L com substrato contendo uma parte de esterco bovino, uma parte de areia e três

partes de solo local, em 28/09/2010 (28 DAT), quando estavam emitindo três ou quatro pares de folhas definitivas e aproximadamente 15 cm de altura.

A irrigação foi feita pelo método de aplicação localizada de água por gotejamento, com uma linha de emissores por fileira de planta e um emissor por planta com vazão média por emissor de 8 L h⁻¹. O fornecimento foi diário e o tempo de irrigação foi calculado a partir da evaporação medida no tanque classe “A”.

Ao longo da condução dos trabalhos experimentais, os tratamentos culturais realizados obedeceram às recomendações para a cultura do pimentão. O controle fitossanitário foi realizado com produtos permitidos para agricultura orgânica.

A colheita dos frutos iniciou-se aos 100 dias após o transplante das mudas, quando os frutos apresentavam cerca de 70% de sua superfície na cor amarela. Os frutos foram colhidos e levados ao laboratório de biofertilização da UFC, onde foram avaliadas as seguintes características: produtividade, número de frutos, peso médio dos frutos, o comprimento do fruto, o diâmetro longitudinal do fruto, sólidos solúveis e espessura da polpa. Para a determinação da produtividade total foram considerados a produção por planta e o número estimado de plantas por hectare de 20.000 plantas.

As análises estatísticas dos dados foram realizadas no programa Sisvar da Universidade Federal de Lavras (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as médias de comprimento do fruto (CF), diâmetro do caule (DC), espessura da polpa (EP), Brix, Peso médio do fruto (PMF), número de frutos (NF) e produtividade (PD) das plantas de pimentão podem ser visualizadas na tabela 1, as variáveis analisadas nos frutos do pimentão não mostraram efeitos significativos para os tratamentos de energização aplicados.

Tabela 1. Comprimento do fruto (CF), diâmetro do caule (DC), espessura da polpa (EP), Brix, Peso médio do fruto (PMF), número de frutos (NF) e produtividade (PD) das plantas de pimentão em função da energização da água, na área experimental da Estação Agrometeorológica da UFC, 2010.

Tratamentos	CF (cm)	DC (mm)	EP (mm)	Brix (°Brix)	PMF (g)	NF	PD (kg ha ⁻¹)
Água não energizada	7,12a	4,14a	3,00a	9,77a	43,15a	1,65a	1427,15a

Água energizada	6,97a	4,15a	3,15a	9,50a	37,63a	1,40a	1053,50a
-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	----------

* Para cada coluna, as médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram entre si, à 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Para as variáveis comprimento do fruto (CF), diâmetro do caule (DC) e espessura da polpa (EP), verificou-se uma mínima diferença numérica entre os valores obtidos entre os tratamentos, porém não diferem estatisticamente entre si.

Em relação ao teor de sólidos solúveis, os tratamentos também apresentaram valores próximos e que não diferiram estatisticamente. O tratamento com água não energizada apresentou um brix de 9,77 °brix e o tratamento com água energizada, 9,50°brix.

Mesmo não havendo diferenças significativas podemos observar que a água não energizada proporcionou uma mínima diferença entre os números de frutos, valores esses, próximos aos encontrados por Fernandes et al. (2002), estudando diferentes substratos e lâminas de irrigação de 70, 100 e 130% da ECA, obtendo uma média de 1,72 frutos por planta.

Para a variável produtividade, verifica-se uma diferença numérica entre os valores, sendo o maior rendimento no tratamento com água não tratada por energização (1427,15 kg ha⁻¹). Produtividade semelhante foi encontrada por Sedyama et al.(2009) avaliando o efeito da adubação orgânica associada à adubação mineral na produção de pimentão.

CONCLUSÕES

Os tratamentos água energizada e água não energizada utilizadas na irrigação de pimentão, não apresentaram diferenças significativas entre si.

Os tratamentos testados não eleva a produtividade e não ocasiona melhoria na qualidade de frutos de pimentão.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Disponível em: <
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d214350042f576d489399f536d6308db/RE>

LAT%C3%93RIO+DO+PARA+2009.pdf?MOD=AJPERES >. Acesso em: 03 mai. 2011.

AQUATRON H2O GREEN MACHINES. Disponível em: <<http://www.aquatron.com/indexa.html>>. Acesso em: 12 mai. 2010.

CARRIJO, O. A.; SOUZA, R. B.; MAROUELLI, W. A., ANDRADE, R. J. **Fertirrigação de hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2004. 13 p. (Circular Técnica, 32).

FERNANDES, D. L.; LIMA, L. M. L.; SOUZA, M. W. R.; MELO, P. C.; TEODORO, R. E. F.; LUZ, J. M. Q.; CARVALHO, J. O. M. Utilização de substratos orgânicos na produção de pimentão, sob diferentes lâminas de irrigação. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n. 2, 2002. Suplemento 2.

FERREIRA, D. F. **Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0**. In...45a Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade internacional de Biometria. UFSCar, São Carlos, SP, Julho de 2000. p.255-258.

PUIATTI, M.; FINGER, F. L. **Fatores Climáticos**. IN: FONTES, P. C. R. (Ed) Olericultura: teoria e prática. Viçosa: Editora UFV, 2005. p. 17-30.

SANTANA, M. J. **Produção do pimentão** (*Capsicum annuum* L.) **em ambiente protegido, irrigado com diferentes lâminas de água salina**. Lavras: UFLA, 2004. 90p. (Dissertação de mestrado em Irrigação e Drenagem).

SEDIYAMA M. A. N.; VIDIGAL S. M.; SANTOS M. R.; SALGADO L.T. Rendimento de pimentão em função da adubação orgânica e mineral. **Horticultura Brasileira** v. 27: 294-299, 2009.