

## EFEITO DO DÉFICIT HÍDRICO NA CULTURA DO PIMENTÃO

MILENA DOS SANTOS RIBEIRO<sup>1</sup>, ISAÍAS ANTONIO DE PAIVA<sup>2</sup>, LETÍCIA DE SOUZA LEITE<sup>3</sup>, NICOLLY URZEDO CARNEIRO<sup>4</sup>, MÁRCIO JOSÉ DE SANTANA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Agrônômica, Bolsista PET/MEC, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, IFTM, Uberaba-MG, (34) 99914-0518, milena\_ribeiro15@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica, Bolsista CNPq-PIBITI, IFTM, Uberaba-MG

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Agrônômica, Bolsista CNPq-PIBIC, IFTM, Uberaba-MG

<sup>4</sup> Graduanda em Engenharia Agrônômica, Bolsista Institucional, IFTM, Uberaba-MG

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, Prof. Doutor IFTM, Depto. De Irrigação e Drenagem, IFTM, Uberaba-MG

Apresentado no  
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016  
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

**RESUMO:** O pimentão é uma cultura muito sensível à deficiência hídrica, refletindo em quedas de produtividades e qualidade dos frutos. Objetivou-se com o trabalho, avaliar a produtividade do pimentão sob déficit hídrico. A condução do experimento foi realizada em uma casa de vegetação no setor de olericultura do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM Campus Uberaba). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com esquema fatorial 4x2 (quatro déficits hídricos – 0%, 15%, 30% e 45% a partir da ETc e duas cultivares: Magali e Dahra), sendo 8 tratamentos e 3 repetições. A irrigação foi realizada por gotejamento e seu manejo a partir da obtenção da evapotranspiração de referência pela equação de Hargreaves e posterior estimativa da ETc (evapotranspiração da cultura). Ao longo do ciclo da cultura, foram avaliados número de folhas, diâmetro de caule e altura da planta. No final do ciclo, avaliou-se número, tamanho, peso e espessura dos frutos. Dentre os resultados, pode-se verificar que o déficit de 45% foi o que proporcionou um maior número de frutos por planta, na cultura do pimentão e que a cultivar Magali apresentou maior comprimento de frutos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Capsicum annuum* L., manejo da irrigação, déficit hídrico.

## EFFECT OF WATER DEFICIT IN PEPPER CULTURE

**ABSTRACT:** Pepper culture is very sensitive to water stress, reflecting in low productivity and fruit quality. The goal of this work was to evaluate the productivity of pepper under water deficit. The experiment was conducted in a greenhouse in the horticulture sector of the Federal Institute of Triangulo Mineiro (IFTM - Campus Uberaba). The experimental design was a randomized complete block design with 4x2 (four water deficits - 0%, 15%, 30% and 45% from the ETc and two cultivars: Magali and Dahra), 8 treatments and 3 replications. The Irrigation was performed by drip and its management was obtained by the evapotranspiration reference by Hargreaves equation and later estimated ETc (crop evapotranspiration). Throughout the crop cycle, the parameters evaluated were: number of leaves, stem diameter and plant height. At the end of the crop cycle, it was determined the number, size, weight and thickness of the fruit. Among the results, it can be observed that 45% deficit treatment was which provided a greater number of fruits per plant in pepper culture and the Magali cultivar showed greater fruit length.

**KEYWORDS:** *Capsicum annuum* L., irrigation management, water deficit.

**INTRODUÇÃO:** O pimentão (*Capsicum annuum*) é uma Solanácea, tipicamente de origem americana, ocorrendo formas silvestres no México, América Central e América do Sul (Souza et al., 2011). O Brasil está entre os principais países produtores de pimentão (Filgueira, 2008). As maiores áreas de produção estão localizadas no Sudeste, sendo esta a principal região produtora do país (Souza et al., 2011). Segundo Doorenbos & Kasam (1994), as olerícolas são culturas muito sensíveis à deficiência hídrica, principalmente à grandes variações do nível de água no solo, refletindo num desenvolvimento precário e desuniforme dos frutos. Ainda segundo esses autores, dentre as olerícolas, nesse sentido, destaca-se o pimentão, para o qual a irrigação é um fator de aumento de produtividade e diminuição de riscos, influenciando a qualidade e quantidade de frutos, além de outros aspectos de produção. O planejamento e a operação de um projeto de irrigação que vise à máxima produção e boa qualidade do produto, usando de maneira eficiente a água, requerem conhecimento das inter-relações entre solo-água-planta-atmosfera. O ponto chave no manejo da irrigação é decidir quando e quanto aplicar a água (Bernardo, 1996). Ainda segundo Bernardo (1996), a quantidade a ser aplicada pode ser calculada como sendo a água consumida pela cultura dividida pela eficiência do sistema, enquanto a quantidade de água consumida pode ser estimada pela evapotranspiração real (ET<sub>r</sub>). Portanto, são necessários estudos que o efeito das diferentes lâminas de irrigações com foco no déficit hídrico, que proporcionará economia de água sem prejudicar a produtividade destas culturas. Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho, avaliar a produtividade do pimentão sob déficit hídrico.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido em casa de vegetação no setor de olericultura, localizado no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM campus Uberaba), no município de Uberaba-MG. Este está localizado a 800m de altitude, com latitude de 19° 39' 19"S e longitude de 47° 57' 27"W. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com esquema fatorial 4x2 (quatro déficits hídricos – 0%, 15%, 30% e 45% a partir da ET<sub>c</sub> e duas cultivares: Magali e Dahra), sendo oito tratamentos e três repetições. A irrigação foi realizada por gotejamento e seu manejo a partir da obtenção da evapotranspiração de referência pela equação de Hargreaves e posterior estimativa da ET<sub>c</sub> (evapotranspiração da cultura). Ao longo do ciclo da cultura, foram avaliados número de folhas, diâmetro de caule e altura da planta. No final do ciclo, avaliou-se número, tamanho, peso e espessura dos frutos. Estes foram submetidas a análise de variâncias, sendo os efeitos dos tratamentos estudados por meio de análise de regressão ou teste de média conforme necessidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Abaixo na Tabela 1, percebe-se que a variável Número de frutos em relação aos déficits foi significativa a 5% de significância, e que, a variável Comprimento de frutos em relação as cultivares foi significativa a 1% de significância. Demais variáveis produtivas não foram significativas.

TABELA 1. Anava resumida para varáveis produtivas do pimentão, Uberaba – MG, 2015.

Fonte de Variação	GL	Quadrados médios			
		Peso(g)	N frutos	Comprimento	Diâmetro
Déficits	3	2360,23ns	3,78*	0,11ns	20,82ns
Cultivares	1	1,62ns	1,30ns	14,21**	22,30ns
Déficits x Cultivares	3	1701,56ns	0,68ns	0,17ns	9,57ns

Erro	14	2024,83	1,03	0,70	9,40
CV%		27,76	30,02	5,56	4,86

Na tabela, “ns” = não significativo ( $p > 0,05$ ), “\*” = significativo ( $p < 0,05$ ) e “\*\*\*” = significativo ( $p < 0,01$ ).

Embora o valor de  $R^2$  não seja elevado é nítido a tendência de crescimento linear do número de frutos em relação aos déficits, conforme ilustra a Figura 1.

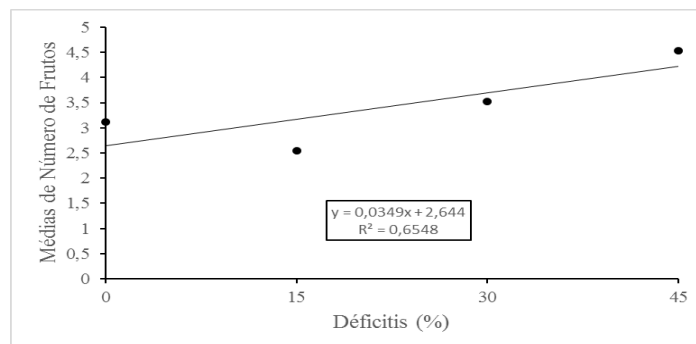


FIGURA 1. Número de frutos

Embora o déficit de 45% tenha proporcionado maior número de frutos e também maior altura de plantas, ao comparar os valores absolutos de lâmina aplicada percebe-se que na verdade ele se comportou como um tratamento de 100% da Etc diária, Lima et., al (2012), encontrou uma lâmina de 100% da Etc com média de 2,48 mm/dia durante 144 dias, a lâmina correspondente a 45% de déficit no experimento é de aproximadamente 2,5 mm/dia, ou seja, o método utilizado para estimar a Eto provavelmente superestimou a mesma. Santos et., al (2015) comparando métodos de estimação da Eto encontrou valores superestimados através de Hargreaves.

Assim como no presente trabalho, Gadissa & Chemedá (2009) verificaram que o número de frutos foi maior nos tratamentos irrigados com 100% de ETC. Frizzone et al. (2001), obtiveram resultados com o pimentão amarelo, de um maior número de frutos maduros no tratamento que recebeu a maior lâmina de água. Com relação ao comprimento de frutos verifica-se que os resultados deste trabalho diverge dos resultados obtidos por Furlan et al. (2002), em que não houve diferença significativa no comprimento dos frutos em função das diferentes lâminas de irrigação, utilizando a cultivar Mayata. Dermitas e Ayas (2009), em trabalho com pimentão cultivado em ambiente protegido verificaram que o comprimento dos frutos foi significativamente influenciado pelo déficit de irrigação, sendo o maior valor observado no tratamento que recebeu a maior lâmina.

Na Tabela 2 a seguir, percebe-se a diferença do comprimento de frutos entre as duas cultivares, onde a cultivar Magali apresentou maior comprimento médio de frutos segundo Teste de Tukey.

TABELA 2. Avaliação do comprimento médio de frutos colhidos do pimentão, segundo teste de Tukey, Uberaba – MG, 2015.

Cultivares	Comprimento (cm)
Magali	15,83 a
Dahra	14,26 b

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

**CONCLUSÕES:** Dentre os resultados, pode-se verificar que o déficit de 45% foi o que proporcionou um maior número de frutos por planta, na cultura do pimentão e que a cultivar Magali apresentou maior comprimento de frutos.

**ARADECIMENTOS:** À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio cedido aos autores e trabalho de pesquisa.

#### **REFERÊNCIAS**

- BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 6<sup>a</sup> ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 1996. 657p.
- DERMITAS, C.; AYAS, S. Deficit irrigation effects on pepper (*Capsicum annuum* L. Demre) yield in unheated greenhouse condition. **Journal of Food, Agriculture and Environment**, Helsinque, v.7, p.989-1003, 2009
- DOORENBOS, J., KASSAM, A.H. Efeito da água no rendimento das culturas. Trad. De H.R. Gheyi; A.A. Sousa; F.A.V. Damasceno; J.F. Medeiros. Campina Grande: UFPB, 1994. 306p. (**FAO, Estudos de irrigação e Drenagem, 33**).
- FILGUEIRA FAR. 2008. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3 ed. Viçosa. UFV. 421p.
- FRIZZONE, J. A.; Gonçalves, A. C. A.; Rezende, R. Produtividade do pimentão amarelo, *Capsicum annuum* L., cultivado em ambiente protegido, em função do potencial mátrico de água no solo. **Acta Scientiarum**, v.23, p.1111-1116, 2001.
- FURLAN, R. A.; REZENDE, F. C.; ALVES, D. R.B.; FOLEGATTI, M. V. Lâmina de irrigação e aplicação de CO<sub>2</sub> na produção de pimentão cv. Mayata, em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20 n.4, p.547-550, 2002.
- GADISSA, T.; CHEMEDA, D. Effects of drip irrigation levels and planting methods on yield and yield components of green pepper (*Capsicum annuum*, L.) in Bako, Ethiopia. **Agricultural Water Management**, v.96, p. 1673-1678, 2009.
- LIMA, E. M. C.; MATIOLLI, W; THEBALDI, M. S; REZENDE, F. C; FARIA, M. A; Produção de pimentão cultivado em ambiente protegido e submetido a diferentes lâminas de irrigação. **Revista Agrotecnologia, Anápolis**, v.3, n.1, p.40-56, 2012. Acesso em: Jan 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Michael\\_Thebaldi/publication/263808243\\_PRODUCTION\\_OF\\_GREEN\\_PEPPER\\_GROWN\\_IN\\_GREENHOUSE\\_UNDER\\_DIFFERENT\\_IRRIGATION\\_WATER\\_DEPTHS/links/00b4953becb9abfb82000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Michael_Thebaldi/publication/263808243_PRODUCTION_OF_GREEN_PEPPER_GROWN_IN_GREENHOUSE_UNDER_DIFFERENT_IRRIGATION_WATER_DEPTHS/links/00b4953becb9abfb82000000.pdf)>
- SANTOS, D.L; BASTOS, F.C; SANTOS, I.S; MANTOVANI, E.C; **Comparação dos métodos de estimativa de etc para o feijão comum em Unaí – MG**. XXV CONIRD – Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem 08 a 13 de novembro de 2015, UFS - São Cristóvão/SE. Acesso em: Jan 2016. Disponível em: < <http://www.abid.org.br/cd-xxv-conird/PDF/291.pdf>>
- SOUZA VF; MAROUELLI WA; COELHO EF; PINTO JM; COELHO FILHO MA. 2011. **Irrigação e fertirrigação em fruteira e hortaliças**. Brasília: Embrapa 721-736p. (Informação Tecnológica).