

MANEJO DA IRRIGAÇÃO NA CULTURA DO PIMENTÃO CULTIVADO EM AMBIENTE PROTEGIDO

ISAÍAS ANTONIO DE PAIVA¹, LETÍCIA DE SOUZA LEITE², MILENA DOS SANTOS RIBEIRO³, MÁRCIO JOSÉ DE SANTANA⁴

¹Graduando, Engenharia Agrônômica, Bolsista CNPq-PIBITI, IFTM – *Campus* Uberaba, (034)99972-4757, paiva.isaiasantonio@gmail.com.

²Graduanda, Engenharia Agrônômica, Bolsista CNPq-PIBIC, IFTM – *Campus* Uberaba, (034)99206-9336, leticialite06@hotmail.com.

³Graduanda, Engenharia Agrônômica, Bolsista PET MEC, IFTM – *Campus* Uberaba, (034)99914-0518, milena_ribeiro15@hotmail.com.

⁴Engenheiro Agrônomo, Professor IFTM – *Campus* Uberaba, Dr. Irrigação e Drenagem (034)3326-1121, marciosantana@iftm.edu.br.

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 olerícola cultivada em diferentes regiões do mundo e têm grande importância econômica no Brasil e no exterior. É cultivada principalmente nos períodos de seca em todo o país. Por ser uma cultura muito exigente em tratamentos culturais, em destaque no manejo adequado da irrigação, são necessários estudos nos diversos ambientes de cultivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade do pimentão em ambiente protegido a partir de lâminas obtidas por métodos de manejo da irrigação via gotejamento. O trabalho foi conduzido no *Campus* Uberaba do Instituto Federal do Triângulo Mineiro localizado em uma casa-de-vegetação modelo arco com controle parcial da temperatura em delineamento inteiramente casualizado (DIC) contendo 4 tratamentos (obtenção das lâminas de irrigação a partir da evapotranspiração com modelos de Blaney-Cridle, de Hargreaves, de um minitânque de evaporação da água e do tanque Classe A). Utilizou-se o teste de distribuição F a 5% para as variáveis avaliadas além do teste de Tukey para comparações de médias. Conclui-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos para as características avaliadas e que as lâminas estimadas para os modelos foram de: 209 mm (Blaney-Cridle), 156 mm (Hargreaves), 145 mm (minitânque) e 72,3 mm (tanque Classe A).

PALAVRAS-CHAVE: gotejamento, evapotranspiração, variáveis climáticas.

IRRIGATION MANAGEMENT IN PEPPERS CULTURE PLANTED IN A PROTECTED ENVIRONMENT

ABSTRACT: The pepper is Oleraceous grown in different places around the world, being economic important in Brazil and abroad. It is mainly cultivated on drought periods in the entire country. For being a very demanding culture about crop treatments, with focus in the correct irrigation management, researches of the many growing environments are necessary. The objective of this current research was to measure the pepper's productivity in a protected environment through sheets obtained by irrigation management methods with drip. The research was developed at the *Campus* Uberaba - Instituto Federal do Triângulo Mineiro, located in a vegetation's house, arch model with partial control of the temperature in a completely randomized design (CRD) containing 4 treatments (irrigation sheets obtention with evapotranspiration by Blaney-Cridle models, by Hargreaves, through water evaporation in a small tank and a Class A tank). The distribution test F at 5% for the evaluated variables was

used besides Tukey's test for mean comparisons. It concludes that there were no statistical differences between the treatments for the evaluated characteristics and that the estimated sheets for the models were: 209 mm (Blaney-Cridle), 156 mm (Hargreaves), 145 mm (small tank) and 72.3 (Class A tank).

KEYWORDS: drip, evapotranspiration, climate variables.

INTRODUÇÃO: O pimentão é uma olerícola cultivada em diferentes regiões do mundo e têm grande importância econômica no Brasil e no exterior (SILVA et al., 2000). É cultivado principalmente nos períodos de seca em todo o país, sendo que as maiores áreas de plantio e comercialização se localizam na região Sudeste. Além da irrigação por sulcos o gotejamento nas últimas décadas surgiu como uma ótima opção para os produtores. Por ser uma cultura muito exigente em tratamentos culturais, em destaque no manejo adequado da irrigação estudos a respeito são necessários. O objetivo principal da irrigação é proporcionar às culturas, no momento oportuno, a quantidade de água necessária para seu ótimo crescimento (BERNARDO, 1996). Dentre as dificuldades que os produtores têm encontrado, destaca-se a falta de informações específicas sobre o momento adequado de iniciar a irrigação e a necessidade hídrica da cultura. Assim sendo, na maioria das vezes a irrigação nesses locais está sendo realizada baseada somente na ação prática do irrigante, podendo resultar num aumento dos custos de produção e queda na produtividade, e principalmente desperdício de água e energia. Existem vários métodos para realizar o manejo da irrigação, alguns diretos e outros indiretos (DIAS JUNIOR, 2001). Diante disso o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade do pimentão em ambiente protegido a partir de lâminas obtidas por métodos de manejo da irrigação via gotejamento.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi conduzido em uma casa-de-vegetação modelo arco na área experimental do setor de Olericultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) *Campus* Uberaba, MG. O solo é caracterizado por Latossolo Vermelho distrófico com textura franco-argilo-arenoso o mesmo se localiza a 820m de altitude, com latitude de 19° 39' 14" S e longitude de 47° 58' 16" W. O clima do local, segundo classificação de Köppen & Geiger (1928) é do tipo tropical quente e úmido, com inverno frio e seco (Aw), com precipitação e temperatura média anual de 1500 mm e 21°C, respectivamente. O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), contendo 4 tratamentos, compostos de 4 métodos de manejo da irrigação, sendo eles: modelo de Blaney-Cridle, modelo de Hargreaves, minitanque e tanque Classe A. Antes do transplante das mudas na área foi realizada a adubação de plantio. As adubações foram realizadas conforme recomendação de (CFSMG, 1999). As plantas foram conduzidas em espaçamento de 0,60 x 0,65 m (entre linhas e entre plantas, respectivamente). O transplante foi realizado dia 09/04/2015.

Ao longo da condução da cultura, foram realizadas capinas de manutenção nos primeiros dias após o transplante, e aos 18 DAT (dias após transplante) foi colocado sobre a área uma camada de cobertura morta, na quantidade de 10t ha⁻¹. Durante a condução da cultura houve necessidade de controle químico e biológico para alguns insetos, entre eles estão, Lagarta rosca e das folhas (*Spodoptera eridania*), Traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*), e Ácaro (*P. latus*).

Foram realizadas três colheitas com as datas: 15/06/2015, 06/07/2015 e 27/07/2015, respectivamente quando os frutos atingirem ponto de amadurecimento conforme cita (FILGUEIRA, 2000).

As colheitas foram espaçadas por 3 semanas, este espaço fornece uma maior segurança alimentar aos consumidores, tendo em vista que o pimentão exige aplicações de agrotóxicos e deve-se respeitar o período mínimo de carência do produto aplicado.

No momento da colheita foram coletados dados produtivos: diâmetro de fruto, comprimento de fruto, peso médio dos frutos por planta e número de frutos por planta. Posteriormente foram realizadas análises estatísticas com o auxílio do software Sisvar for Windows versão 5.6 (FERREIRA, 2015). Utilizou-se o teste de distribuição F a 5% para as variáveis avaliadas além do teste de Tukey para comparações de médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1 estão os valores médios de produtividade (estimada) e número de frutos por planta em função do método de estimativa da lâmina irrigada. Verificou-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos utilizados.

TABELA 1. Comparação de médias pelo teste Tukey para as variáveis: Produtividade média (kg ha^{-1}) e número de frutos médio por planta. Uberaba, MG, 2015.

Tratamentos	Produtividade média (kg ha^{-1})	Número de frutos médio por planta
Blaney-Cridle	30928,32 a	08,67 a
Minitanque	33919,90 a	08,58 a
Tanque Classe A	38012,93 a	10,23 a
Hargreaves	44284,24 a	11,12 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P>0,05$).

BRAGA et al., (2012) avaliando lâminas de irrigação em ambiente protegido, verificaram uma produtividade que variou de 24300 kg ha^{-1} até 54400 kg ha^{-1} . Nota-se que os valores estimados de produtividade foram estiveram entre $30928,32$ e $44284,24 \text{ kg ha}^{-1}$ similares ao intervalo encontrado pelos mesmos autores. BRAGA et al., (2012) verificaram ainda uma produção de frutos comerciais por planta, variando de 11 a 18 frutos, número similar ao encontrado no trabalho realizado. GASPARIM et al., (2005), observaram que a presença de cobertura morta no solo diminui a temperatura do solo, e que quanto maior a quantidade de cobertura sobre o solo, menor foi a temperatura. RESENDE et al., (2005), também observaram vantagens sobre a cobertura morta sobre o solo, a qual melhorou os tributos hidrotérmicos do solo. SILVA et al., (2012) verificaram que uma reposição de 45% da evapotranspiração da cultura (ETc) com uma cobertura morta de $3,850 \text{ t ha}^{-1}$ foi suficiente para proporcionar os maiores valores de altura de planta e altura de inserção de espiga para o milho. Portanto, percebe-se que grandes quantidades de cobertura morta sobre o solo diminuem a temperatura do solo e conseqüentemente a sua evapotranspiração, o que pode explicar a não diferenciação dos tratamentos, pois no experimento havia aproximadamente de 10 t ha^{-1} de massa seca em cobertura morta.

CONCLUSÕES: 1-Conclui-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos para as características avaliadas. As lâminas estimadas para os modelos foram de: 209 mm (Blaney-Cridle), 156 mm (Hargreaves), 145 mm (minitanque) e 72,3 mm (tanque Classe A). 2-Possivelmente a cobertura morta colocada na área interferiu na evapotranspiração da cultura.

AGRADECIMENTOS: 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**. Viçosa: UFV. Imprensa Universitária, 1996. 596 p.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Lavras, MG. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: (5ª aproximação)**. Viçosa, Imprensa Universitária UFV, 1999. 359p.

DIAS JUNIOR, M. de S; BERTONI, J. C; BASTOS, A. R. R. **Física do solo teórica – curso de pós graduação em solos e nutrição de plantas**. Lavras, UFLA, 2001. 147p. Apostila.

FERREIRA, D. F. **Sisvar**. Versão 5.6. Lavras: UFLA/DEX, 2015. Disponível em: <<http://www.dex.ufla.br/~danielff/programas/sisvar.html>>. Acesso em: Nov. de 2015.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa, UFV, 2000. 402p.

GASPARIM, E; RICIÉRI, R. P; SILVA, S. L; DALLACORT, R; GNOATTO, E. **Temperatura no perfil do solo utilizando duas densidades de cobertura e solo nu**. Acta Scientiarum. Agronomy: Maringá, v. 27, no. 1, p. 107-115, Jan./March, 2005. Acesso em: Agos. 2015. Disponível em:< http://www2.unemat.br/rivanildo/docs/artigos/2005_03.pdf>.

KÖPPEN, W; GEIGER, R. *Klimate der Erde*. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm.

BRAGA, M. B; MAROUELLI, W. A; GUEDES, M. R; CALGARO, M. **Avaliação de lâminas de irrigação na produção de pimentão cultivado em ambiente protegido**. 2012. Embrapa Hortaliças, Distrito Federal. Acesso em: 01/08/2015. Disponível em:<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/971048/1/0035IRRI20811.pdf>>.

RESENDE, F. V; SOUZA, L. S; OLIVEIRA, P. S. R. GUALBERTO, R. **Uso de cobertura morta vegetal no controle da umidade e temperatura do solo, na incidência de plantas invasoras e na produção da cenoura em cultivo de verão**. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 29, n. 1, p. 100-105, jan./fev. 2005 . Acesso em: Agos 2015. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/19103/1/resende-uso.pdf>>.

SILVA, E.L.; PEREIRA, G.M.; CARVALHO, J.A.; VILELA, L.A.A.; FARIA, M.A. **Manejo de irrigação das principais culturas**. UFLA: FAEPE, 2000. 85p.

SILVA, M. R. R; VANZELA, L. S; VASQUEZ, G. H; SANCHES, A. C. **Influência da irrigação e cobertura morta do solo nas características agronômicas de milho**. Inovagri & Winotec. Fortaleza Ceará. 2012. Acesso em: Set. 2015. Disponível em: <<http://www.inovagri.org.br/meeting2012/wp-content/uploads/2012/06/Protocolo180.pdf>>.