

MELANCIA IRRIGADA EM SITUAÇÃO DE ESCASSEZ HÍDRICA

Everton Farias Coutrim¹, Vanessa de Fátima Grah Ponciano², Anna Paulla Gonçalves de Amorim³, Silvia Sanielle Costa de Oliveira⁴, Isaac de Matos Ponciano⁵, Beatriz de Lima Farias⁶

RESUMO: O Brasil está entre os países que mais produzem melancia no mundo e para que o país cresça ainda mais nesse cenário é necessário a otimização de técnicas que aumentem a produção da cultura da melancia. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do uso da água e a produtividade da melancia irrigada com lâminas de irrigação de 50% e 100% da evapotranspiração de referência, em situação de escassez hídrica. O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2021 entre os meses de abril a julho, na fazenda escola do Instituto Federal Goiano, Campus Iporá, o delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com duas lâminas de irrigação: T1=50% e T2=100% da evapotranspiração de referência, determinada por Penman-Monteith. As parcelas experimentais foram compostas por cinco linhas de melancia, da cultivar Crimson sweet, com espaçamento de 1 x 2 m, entre plantas e entre linhas. Os resultados mostraram que as diferentes lâminas de irrigação não influenciaram significativamente na eficiência no uso da água e produtividade da melancia irrigada cultivada em situação de escassez hídrica. Assim, é possível utilizar uma lâmina reduzida que não impacte negativamente na produção da cultura da melancia e que favorece a economia dos recursos hídricos.

PALAVRAS-CHAVE: microirrigação, manejo da água, Cerrado

WATERMELON IRRIGATED IN A SITUATION OF WATER SCARCITY

ABSTRACT: Brazil is among the countries that produce the most watermelon in the world and for the country to grow even more in this scenario, it is necessary to optimize techniques that

¹ Graduando do curso de Agronomia, Instituto Federal Goiano, CEP 76200-000, Iporá, GO. Fone (64) 984427314. E-mail: everton.coutrim@estudante.ifgoiano.edu.br

² Professora Dra., IF Goiano, Iporá, GO

³ Graduanda do curso de Agronomia, IF Goiano, Iporá, GO

⁴ Professora Dra., IF Goiano, Iporá, GO

⁵ Professor Dr., Faculdade de Iporá, GO

⁶ Graduanda do curso de Agronomia, IF Goiano, Iporá, GO

increase watermelon production. The objective of this work was to evaluate the efficiency of water use and the productivity of watermelon irrigated with irrigation depths of 50% and 100% of reference evapotranspiration, in a situation of water scarcity. The experiment was carried out in the agricultural year of 2021 between April and July, at the Instituto Federal Goiano school farm, Campus Iporá, the experimental design used was in randomized blocks with two irrigation depths: T1=50% and T2= 100% of the reference evapotranspiration, determined by Penman-Monteith. The experimental plots were composed of five rows of watermelon, cultivar Crimson sweet, with a spacing of 1 x 2 m, between plants and between rows. The results showed that the different irrigation depths did not significantly influence the efficiency of water use and productivity of irrigated watermelon cultivated in a situation of water scarcity. Thus, it is possible to use a reduced blade that does not negatively impact the production of the watermelon crop and that favors the economy of water resources

KEYWORDS: microirrigation, water manegment, Cerrado

INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os maiores produtores mundiais de melancia (FURLANETO et al., 2020), e para que o país cresça ainda mais nesse cenário é fundamental o aprimoramento de técnicas que possibilitem o aumento da produtividade como a irrigação. Entre os sistemas de irrigação, a via por gotejamento vem ganhando espaço nos últimos anos, por ser um sistema em que se aplica água apenas em uma parte da área da raiz, aumentando assim a eficiência e diminuindo o desperdício (ESTEVES et al., 2012).

Na cultura da melancia, a irrigação por gotejamento é a mais eficiente e por isso é uma das mais utilizadas em locais com escassez hídrica, a economia dela em relação a outros sistemas pode chegar a 80% (MAROUELLI et al.,2012). Como na região de Iporá, Goiás, ocorre uma estação seca bem definida, entre os meses de maio a setembro, a irrigação permite o cultivo da melancia mesmo na época de estiagem. Com o uso de uma lâmina de água reduzida nessa situação pluviométrica, que não comprometa a produtividade da cultura, o produtor pode obter um lucro maior, além de ser mais sustentável (SANTOS & UMMUS, 2015).

Alguns estudos já sugerem que a melancia cultivada em estresse hídrico (50% da evapotranspiração - ET_0) não sofre interferência em suas características físicas ou em teores de vitaminas (SOUSA et al., 2012) e que a redução da produtividade da melancieira se dá em níveis muitos críticos de déficit hídrico como (20%) da ET_0 (NASCIMENTO, 2016). Nesse contexto, nota-se a importância de estudar o comportamento da cultura da melancia em

diferentes situações de lâmina de irrigação, a fim de se otimizar o uso da água na agricultura irrigada. Principalmente, em um momento que enfrentamos situações de escassez hídrica em várias regiões do Cerrado Brasileiro.

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do uso da água e a produtividade da melancia irrigada com lâminas de irrigação de 50% e 100% da evapotranspiração de referência, em situação de escassez hídrica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2021, entre os meses de abril a julho, no campo experimental da Fazenda Escola do Instituto Federal Goiano – campos Iporá (16°25' 29" S, 51°09'04" W e altitude de 584 m). Segundo a classificação de Koppen (1900) e adaptada por Cardoso et al. (2015) o clima é do tipo AW, clima tropical com duas estações bem definidas: seca e chuvosa. A duração do período seco é de cinco meses, sendo a temperatura média anual de 24 °C e precipitação média anual de 1.613 mm. O solo em questão foi classificado como Neossolo Litólico Distrófico (EMBRAPA, 2018). Os dados climáticos do período de condução do experimento foram registrados pela estação meteorológica, localizada a 50 metros da área experimental. O delineamento experimental utilizado foi o em blocos ao acaso com duas lâminas de irrigação: T1=50% e T2=100% da evapotranspiração de referência (ET₀), e três repetições, onde as lâminas de irrigação foram calculadas para reposição diária de 50 e 100% da evapotranspiração da cultura (ET_c). A evapotranspiração de referência foi determinada pelo método padrão de Penman-Monteith parametrizado pela FAO (ALLEN et al., 1998). As parcelas experimentais foram compostas por cinco linhas de melancia, da cultivar crimson sweet, com espaçamento de 1 x 2 m, entre plantas e entre linhas. A semeadura foi realizada no dia 21 de abril, em copos descartáveis de 180 ml. Treze dias após a emergência das plântulas foi realizado o transplantio das mudas. O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento, e o sistema de bombeamento utilizou uma motobomba de 120 W, que funcionava com um painel fotovoltaico de 150 Wp. Uma tubulação principal de 40 mm, um filtro de disco de 2", e linhas laterais de 16 mm, com gotejadores com vazão de 8 L h⁻¹. Posterior a montagem do sistema de irrigação, foi determinado o coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC) para todo o sistema de irrigação, obtendo um CUC igual a 91%. Para o manejo da irrigação, foram utilizados os coeficientes da cultura: de 0,39 até os 22 dias após a emergência (DAE), de 1,31 de 23 DAE até 56 DAE e 0,7 de 57 DAE até a colheita dos frutos; e os coeficientes de cobertura: de 0,45 quando a cultura apresentava apenas 20% da cobertura do solo, 0,55 quando

apresentava 30% e 0,71 quando apresentado 50% e 1 quando apresentava 100% (KELLER & BLIESNER, 1990). Durante o período de cultivo foi computado as precipitações pluviométricas através de uma estação metereológica que fica instalada no campus e as precipitações foram descontadas da irrigação. A colheita foi realizada aos 87 DAE, onde as variáveis avaliadas produtividade e eficiência do uso da água. Foi determinada a produtividade da cultura em kg ha⁻¹. A eficiência de uso da água (EUA) foi calculada utilizando-se a equação 1.

$$EUA = \frac{Y}{W} \quad (1)$$

Em que: EUA - eficiência do uso da água, kg ha⁻¹ mm⁻¹; Y - rendimento da cultura, kg ha⁻¹; W - lâmina total de água aplicada durante o ciclo, mm.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa de análise estatística SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes evapotranspirações de referência não influenciaram significativamente na eficiência do uso da água (EUA) e na produtividade da cultura da melancia ($p < 0,05$).

Tabela 1. Resumo de análise de variância da média geral da produtividade (kg ha⁻¹) e eficiência do uso da água (kg ha⁻¹ mm⁻¹) para a cultura da melancia, submetidas ao déficit hídrico em sistema por gotejamento.

Quadrados médios			
	GL	EUA (kg ha ⁻¹ mm ⁻¹)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
ET ₀ (E)	1	166,53 ^{ns}	6612672,22 ^{ns}
Bloco	2	8013,53*	318306105,55*
Repetição	2	3138,53 ^{ns}	124677872,22 ^{ns}
Resíduo	12	1241,59	49315905,55
Total	17		
CV (%)		39,79	39,79

*Significativo no teste F ao nível de 5% de probabilidade; ns não significativo. Eficiência do Uso da Água (EUA).

Ao se observar a Tabela 2, nota-se que a lâmina de irrigação reduzida não obteve diferença estatística significativa quando comparada com a lâmina que utilizou 100% da ET₀. A eficiência do uso da água para a lâmina reduzida foi 7% maior que a lâmina de 100% e com um aumento de produtividade igual 7% em relação a mesma. Coelho et al. (2006) encontraram diferentes resultados área a cultura da banana, em que as lâminas reduzidas tiveram maiores eficiências, mas tiveram menores produtividades.

A falta de diferença estatística da lâmina reduzida demonstra que os produtores podem utilizar menor quantidade de água e produzir a melancia sem perdas de produtividade, em uma situação de escassez hídrica, como se tem enfrentado nesse ano na região do Cerrado.

Resultados semelhantes foram obtidos por Azeredo et al. (2017), onde a restrição hídrica não prejudicou a produtividade da melancia.

Tabela 2. Teste de médias produtividade (kg ha^{-1}) e eficiência do uso da água ($\text{kg ha}^{-1} \text{mm}^{-1}$) para os dois tratamentos: 100% da evapotranspiração e referência e 50% da evapotranspiração e referência, calculada por Penman-Monteith, para a cidade de Iporá.

ET ₀ (%)	EUA ($\text{kg ha}^{-1} \text{mm}^{-1}$)	Produtividade (kg ha^{-1})
100	85,51 a	17043,33 a
50	91,60 a	18255,55 a

*Valores seguidos de mesma letra não diferenciam estatisticamente, segundo o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

As lâminas de 50 e 100% não influenciaram estatisticamente, portanto a eficiência no uso da água e produtividade da melancia irrigada cultivada em situação de escassez hídrica é igual em ambos os tratamentos.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo a Pesquisa de Goiás (FAPEG) pela concessão do aporte financeiro para realização do projeto de pesquisa (Edital 03/2015). Ao Instituto Federal Goiano pelas condições físicas e técnicas para instalação do projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements**. Rome: FAO, 1998. 300 p. (FAO – Irrigation and Drainage Paper, 56).
- AZEREDO, A. B. de; SILVA, V. M. da; MATIAS, A. G. da S.; CAMPOS, F. S.; VOLTOLINI, T. V.; SIMÕES, W. L. Efeito da Restrição Hídrica nas Respostas Produtivas da Melancia-forrageira. In: Jornada de Integração da PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2., 2017, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2017.p. 277-282.
- CARDOSO, M. R. D.; MARCUZZO, F. F. N.; BARROS, J. R. Classificação climática de Köppen-Geiger para o estado de Goiás e o Distrito Federal. **ACTA Geográfica**, v.28, p. 40-55, 2015.

COELHO, E. F.; COSTA, E. L.; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA E SILVA, S. Produtividade e eficiência de uso de água das bananeiras 'prata anã' e 'grand naine' sob irrigação no terceiro ciclo no norte de Minas Gerais. **Irriga**, v. 11, n. 4, p. 460-468, 2006.

NASCIMENTO, N. V. do. **Déficit hídrico em diferentes estádios fisiológicos da melancia: efeitos em seu crescimento, produção e qualidade dos frutos**. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologias e Recursos Naturais, 2016.

ESTEVES, B. dos S. **Irrigação por gotejamento**. SILVA, D. G. da et al. Manual Técnico; 32. Niterói: Programa Rio Rural, 2012. 18p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciênc. agrotec.**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

FURLANETO, F. de P. B.; SOARES, A. de A. V. L.; OLIVEIRA, M. D. M. Impacto da Pandemia na Cultura da Melancia. **Análise de Indicadores do Agronegócio**. v. 15, n. 6, 2020. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-44-2020.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2021.

KELLER, J.; BLIESNER, R. D. **Sprinkle and trickle irrigation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990. 652p.

KÖPPEN, W. Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. **Geogr. Zeitschr**, v. 6, p. 593–611 e 657–679, 1900.

MAROUELLI, W. A.; BRAGA, M. B.; ANDRADE JÚNIOR, A. S. **Irrigação na cultura da melancia**. Brasília: EMBRAPA, Circular técnica108, 2012. 22p.

SANTOS, D.; UMMUS, M. E. Formas de uso mais eficiente da água pela agricultura. **Fronteira Agrícola**, v. 9, p. 1-3, 2015.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAÚJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed., rev. e ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2018. 586 p.

SOUSA, J. R. M. de et al. Efeito do estresse hídrico sobre características de pós-colheita da melancia. **ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 8, n. 2, p. 46-53, 2012.