

## RENDIMENTO DE POLPA DE FRUTOS DE TOMATEIRO EM RESPOSTA A MANEJOS E ÉPOCAS DE SUSPENSÃO DA IRRIGAÇÃO

LUIZ FELIPE MARIANO DA SILVA<sup>1</sup>, CÍCERO JOSÉ DA SILVA<sup>2</sup>, THIAGO HENRIQUE MARIANO DA SILVA<sup>3</sup>, DANILO FERREIRA NOGUEIRA<sup>4</sup>, JOSE ANTÔNIO FRIZZONE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico de Agronomia, estudante de Iniciação Científica, IF Goiano – Morrinhos – Goiás, email: [luizfelipeagroif@outlook.com](mailto:luizfelipeagroif@outlook.com)

<sup>2</sup> Doutorando, Engenharia de Sistemas Agrícolas, ESALQ, Piracicaba – São Paulo, email: [cicerojsil@gmail.com](mailto:cicerojsil@gmail.com)

<sup>3</sup> Acadêmico de Biologia, IF Goiano – Urutaí – Goiás, email: [thiago\\_hms@icloud.com](mailto:thiago_hms@icloud.com)

<sup>4</sup> Acadêmico de Agronomia, IF Goiano – Morrinhos – Goiás, email: [danilonogueira\\_amf@hotmail.com](mailto:danilonogueira_amf@hotmail.com)

<sup>5</sup> Doutor, Professor Titular Engenharia de Biossistemas, ESALQ, Piracicaba – São Paulo, email: [frizzone@usp.br](mailto:frizzone@usp.br)

Apresentado no  
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017  
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

**RESUMO:** A pesquisa avaliou o rendimento de polpa (RP) de frutos de tomateiros para processamento, em função de níveis e épocas de suspensão da irrigação antes da colheita. O experimento foi conduzido no campo experimental do Instituto Federal Goiano – Morrinhos – GO, no delineamento em blocos casualizados, esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas avaliou cinco níveis de irrigação (50, 75, 100, 125 e 150% da evapotranspiração potencial da cultura (ETc)) e nas subparcelas, cinco períodos de suspensão da irrigação (0; 7; 14; 21; e 28 dias) antes da colheita dos frutos. Cada parcela experimental foi composta de cinco subparcelas e estas de três fileiras de plantas de 5,5 m de comprimento, espaçadas 1,10 m entre si, com 18 plantas na linha. A avaliação do RP foi estimada aos 125 dias após o transplante das mudas (colheita). Não ocorreu interação significativa dos níveis de irrigação vs. suspensão da irrigação sobre RP. Tanto o déficit como o excesso hídrico prejudicou o RP dos frutos. O maior rendimento de polpa foi estimado em 17,35 t ha<sup>-1</sup>, com uma reposição hídrica de 117,21% da ETc. O RP respondeu de forma linear decrescente à medida que aumentou os períodos de suspensão da irrigação.

**PALAVRAS-CHAVE:** irrigação subsuperficial, manejo da irrigação, qualidade de frutos

## YIELD OF TOMATO FRUIT PULP IN RESPONSE TO HANDLING AND TIMES OF IRRIGATION SUSPENSION

**ABSTRACT:** The research evaluated the pulp yield (RP) of tomato fruits for processing, as a function of levels and times of suspension of the irrigation before harvest. The experiment was conducted in the experimental field of the Instituto Federal Goiano - Morrinhos - GO, in the randomized block design, subdivided plot scheme, with four replications. In the plots, five irrigation levels were evaluated (50, 75, 100, 125 and 150% of potential crop evapotranspiration (ETc)) and in the subplots, five irrigation suspension periods (0, 7, 14, 21 and 28 days) before harvesting the fruits. Each experimental plot was composed of five

subplots and three rows of plants 5.5 m long, spaced 1.10 m apart, with 18 plants in the line. The RP evaluation was estimated at 125 days after transplanting the seedlings (harvest). There was no significant interaction between irrigation levels vs. suspension of irrigation on RP. Both the deficit and the water excess affected the RP of the fruits. The highest pulp yield was estimated at 17.35 t ha<sup>-1</sup>, with a 117.21% water replenishment of ETc. RP responded in a linearly decreasing manner as irrigation suspension periods increased.

**KEYWORDS:** Subsurface irrigation, irrigation management, fruit quality

**INTRODUÇÃO:** O manejo da irrigação é considerado como um dos principais desafios para a cadeia brasileira do tomate para processamento industrial. A aplicação de água na quantidade certa permite obter uma boa relação entre a produtividade e a qualidade dos frutos para processamento, o que possibilita economizar água e energia elétrica (BIRHANU & TILAHUN, 2010; PATANÈ et al., 2011). Em estudos realizados por SILVA et al. (2014) em Morrinhos – GO, avaliando a reposição de 60 a 220% da evapotranspiração da cultura (ETc) no híbrido de tomateiro para processamento industrial BRS Sena, observaram um rendimento máximo de polpa de 12,34 t ha<sup>-1</sup> com reposição de 155% da ETc. Resultados que corroboram com os encontrados na Itália por PATANÈ et al. (2011), que concluíram que sob déficit hídrico o rendimento do tomateiro para processamento industrial é severamente prejudicado e que a irrigação durante todo o ciclo proporciona maiores rendimentos. Verificaram também que, quanto maior o período de suspensão da irrigação antes da colheita, menor o rendimento da cultura. O objetivo da pesquisa foi avaliar o rendimento de polpa de frutos de tomateiros BRS Sena submetidos a diferentes níveis e períodos de suspensão da irrigação, irrigado por gotejamento subsuperficial.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido no período de junho a outubro de 2015, na área experimental de horticultura do Instituto Federal Goiano, Campus Morrinhos – GO, situado a 885 m de altitude, 17°49'19,5" de latitude Sul e 49°12'11,3" de longitude Oeste. O preparo do solo da área experimental foi realizado de forma convencional. As correções do solo e adubações foram realizadas de acordo com a análise de solo, visando uma produtividade esperada da cultura de 130 t ha<sup>-1</sup>. A adubação de plantio foi realizada no sulco, três dias antes do transplante das mudas e a de cobertura realizada via fertirrigação, com metade aos 22 dias após o transplante (DAT) e a outra metade aos 35 DAT. As mudas foram produzidas em viveiro comercial e transplantadas aos 26 dias após a semeadura, sobre o sulco do gotejador e do adubo já cobertos, com solo irrigado e teor de umidade na capacidade de campo. O experimento foi instalado no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas subdivididas no esquema 5 x 5. Nas parcelas foram aplicados cinco níveis de irrigação iguais a 50, 75, 100, 125 e 150% da evapotranspiração potencial da cultura (ETc), acumulada entre duas irrigações consecutivas. Nas subparcelas foram aplicados cinco períodos de suspensão da irrigação: 0, 7, 14, 21 e 28 dias em antecedência à colheita. Cada parcela experimental constituiu cinco subparcelas. Cada subparcela foi composta de três fileiras de plantas de 5,5 m de comprimento, espaçadas de 1,10 m entre si e 0,30 m entre plantas. As lâminas de irrigação foram aplicadas utilizando um sistema de gotejamento subsuperficial, instalado a 0,20 m de profundidade, dimensionado com um gotejador por planta, espaçado de 0,30 m e vazão de 2,2 L h<sup>-1</sup>. A ETc foi determinada através de cinco lisímetros de pesagem, com capacidade de 52 L de solo, cultivado com uma planta de tomateiro BRS Sena em cada lisímetro. Os tempos de irrigação foram calculados em função

da ETc, largura da faixa molhada, espaçamento, vazão dos gotejadores e percentual de reposição da ETc (tratamento das parcelas). O manejo fitossanitário foi realizado conforme as recomendações para a cultura na região, visando deixar a cultura livre de plantas daninhas, pragas e doenças, para que pudesse expressar seu máximo potencial de desenvolvimento, crescimento e produtividade em condições de campo, em resposta aos tratamentos aplicados. As aplicações para controle de pragas e doenças foram realizadas de forma preventiva, semanalmente, alternando produtos de princípios ativos e modo de ação diferentes, em cada fase de desenvolvimento da cultura, objetivando a cultura expressar o seu máximo potencial produtivo. O rendimento industrial de polpa (RP) foi calculado após a colheita (125 DAT), conforme metodologia proposta por GIORDANO et al. (2000) (Equação 1).

$$RP = \frac{PTt \cdot 0,95.^{\circ} \text{Brix}}{28}. \quad (1)$$

em que:

RP é o rendimento de polpa concentrada ( $t \text{ ha}^{-1}$ ) a 28 oBrix;

PTF produtividade total de frutos por tratamento ( $t \text{ ha}^{-1}$ );

°Brix é o teor de sólidos solúveis totais dos frutos por tratamento.

Os dados de RP foram submetidos à análise de variância (teste F de Fisher), em níveis de 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR (Sistema de Análise de Variância). Quando ocorreu efeito dos tratamentos níveis de irrigação e períodos de suspensão sobre o RP, aplicou-se a análise de regressão polinomial.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Não ocorreu interação significativa dos níveis de irrigação vs. suspensão da irrigação sobre o RP. Os níveis de irrigação e a suspensão da irrigação antes da colheita influenciaram fortemente o RP do tomateiro. Tanto o déficit como o excesso hídrico prejudicaram o RP de frutos de tomateiro BRS Sena. O maior rendimento de polpa foi estimado em  $17,35 t \text{ ha}^{-1}$ , com uma reposição hídrica de 117,21% da ETc, respectivamente (Figura 1A). Tão quanto maior é o período de suspensão da irrigação em antecedência à colheita, menor foi o RP dos frutos do tomateiro BRS Sena (Figura 1B). Os resultados encontrados de RP corroboram com os observados por SILVA et al. (2014), quando encontraram o máximo RP de  $12,34 t \text{ ha}^{-1}$  com reposição de 155% da ETc, no híbrido BRS Sena em Morrinhos - GO. Os resultados também estão de acordo com os encontrados na Itália por PATANÈ et al. (2011), que verificaram que sob déficit hídrico o rendimento do tomateiro para processamento industrial é severamente prejudicado. Os mesmos autores também concluíram que quanto maior o período de suspensão da irrigação antes da colheita, menor o rendimento da cultura.

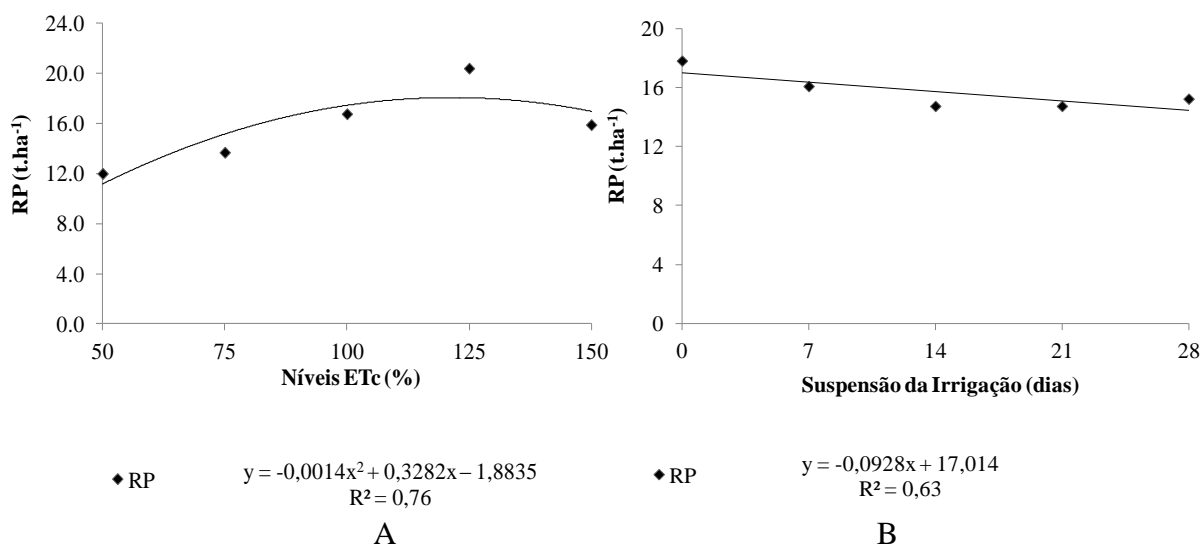


FIGURA 1. Rendimento de polpa (RP) de frutos de tomateiro aos 125 DAT, em função de níveis de reposição da irrigação (% ETc) (A) e suspensão da irrigação antes da colheita (B), em Morrinhos – GO, 2015.

**CONCLUSÃO:** Tanto o déficit como o excesso hídrico prejudicaram o RP dos frutos do tomateiro BRS Sena. O maior RP foi estimado em  $17,35 \text{ t ha}^{-1}$ , com uma reposição hídrica de 117,21% da ETc. Quanto maior foi o período de suspensão da irrigação menor foi o rendimento de polpa do tomateiro BRS Sena.

**AGRADECIMENTOS:** A empresa Eagle, Flores, Frutas & Hortaliças pela doação das sementes, a empresa Mudas BRAMBILLA pela doação da produção das mudas, a empresa Fertilizantes Heringer pela doação dos fertilizantes e ao Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos – GO pela disponibilização da infraestrutura necessária para realização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- BIRHANU, K.; TILAHUN, K. Fruit yield and quality of drip-irrigated tomato under deficit irrigation. *Ajfund online*, Lesotho, v.10, n. 2, p. 2139-2151, 2010.
- GIORDANO, L.B.; SILVA, J.B.C.; BARBOSA, V. Colheita. In: SILVA, J.B.C. da; GIORDANO, L. de B. **Tomate para processamento industrial**. Brasília, DF: EMBRAPA Comunicação para Transferência de Tecnologia: EMBRAPA-CNPQ, 2000. p. 128-135.
- PATANÈ, C.; TRINGALI, S. SORTINO, O. Effects of deficit irrigation on biomass, yield, water productivity and fruit quality of processing tomato under semi-arid Mediterranean climate conditions. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 129, n. 4, p.590-596, 2011.
- SILVA, N.E.P. da; SILVA, C.J. da.; SILVA, A.F. da; SILVA FILHO, A.F. da S.; SILVEIRA, H. da S.; JESUS, R.M. Rendimento de cultivares de tomate para processamento industrial sob diferentes lâminas de irrigação. In: Congresso Estadual de Iniciação Científica do IF Goiano, 3, 2014, Ceres. *Anais... Ceres: CIEC*, 2014. p. 186-187.