

## CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE TOMATE COMERCIAL IRRIGADO COM MULCHING

MAYRA CAROLINA DE OLIVEIRA RODRIGUES<sup>1</sup>; ANITA CRISTINA COSTA DA SILVA<sup>2</sup>; JOÃO MARCELO DA SILVA NASCIMENTO<sup>3</sup>; LUIZ ANTONIO LIMA<sup>4</sup>; WESLEY PAULA DE SOUZA<sup>5</sup>

**RESUMO:** O tomate é uma das hortaliças mais importante do mundo, tanto pelos aspectos socioeconômicos quanto pelo teor nutricional. Dessa forma, este trabalho teve o objetivo de avaliar características produtivas e de crescimento do tomateiro irrigado com cobertura plástica e duas lâminas de irrigação. O experimento foi conduzido em uma lavoura comercial no município de Ingaí-MG. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x2 com dois tipos de cobertura do solo (sem e com cobertura plástica) e duas lâminas de irrigação (167 mm e 206 mm) com seis repetições. O sistema de irrigação utilizado foi o gotejamento, sendo cultivado tomate italiano cv. BS II 0020 e avaliadas as seguintes variáveis: altura das plantas, número de frutos por planta e massa média de fruto. As fontes de variação não interferiram na massa média de fruto. Houve interação entre a lâmina e a cobertura do solo para os frutos por planta.

**PALAVRAS-CHAVE:** irrigação por gotejamento, cobertura plástica, lâminas de irrigação.

## PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF IRRIGATED COMMERCIAL TOMATO WITH MULCHING

**ABSTRACT:** Tomato is one of the most important vegetables in the world, both for its socioeconomic aspects and for its nutritional content. Thus, this work aimed to evaluate the productive characteristics of tomato irrigated with plastic cover and two irrigation depths. The experiment was carried out in a commercial field in the municipality of Ingaí-MG. The experimental design used was completely randomized, in a 2x2 factorial scheme with two

1 Professora, Doutora, Centro de Ensino superior de São Gotardo, (34) 999224348, profa.mayrasg@gmail.com; 2 Doutora, (34) 998062308, anitacsilva@hotmail.com; 3 Professor, Doutor, Universidade Federal de Rondônia, (69) 984921209, jmarcelo@unir.br; 4 Professor, Doutor, Universidade Federal de Lavras, (35) 991521884, [lalima@ufla.br](mailto:lalima@ufla.br); 5 Estudante, Centro de Ensino superior de São Gotardo, (34) 999105815, weslimsouza@gmail.com

types of soil cover (without and with plastic cover) and two irrigation depths (167 mm and 206 mm) with six replications. The drip irrigation system used was Italian tomato cv. BS II 0020 and the following variables were evaluated: plant height, number of fruits per plant and average fruit mass. The sources of variation did not affect the average fruit mass. There was interaction between the blade and the soil cover for the variables: fruits per plant.

**KEYWORDS:** drip irrigation, plastic cover, irrigation depths.

## INTRODUÇÃO

O tomateiro é a segunda hortaliça cultivada no mundo. Segundo o IBGE (2019), a estimativa da produção nacional de tomate foi de mais de 4,0 milhões de toneladas, o estado de Minas Gerais é um dos principais produtores nacionais com produtividade média de 73,826 t ha<sup>-1</sup>.

Para se obter altas produtividades e frutos de boa qualidade, são necessárias tecnologias apropriadas, dentre as quais se destacam a cobertura do solo com filme plástico e a irrigação por gotejamento.

O uso de coberturas plásticas tem levado ao incremento de crescimento e produtividade em vários cultivos (MEDEIROS et al., 2006; CANTU et al., 2013; ALMEIDA et al., 2015). A partir disso, objetivou-se, com este trabalho, avaliar a produção do tomateiro irrigado com cobertura plástica do solo e duas lâminas de irrigação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido, no período de janeiro a maio de 2017, em uma área comercial de tomateiro, no município de Ingaí-MG, 21° 25' 00,4" S e 44° 59' 14,5" O e 995 m de altitude. O clima da região é do tipo Cwb, segundo a classificação de Köppen, com verão úmido e inverno seco (ALVARES et al., 2013). A precipitação total, durante o período experimental, foi de 283 mm.

O solo da área foi classificado como Latossolo Vermelho Amarelo, de textura argilosa sendo a composição química na camada de 0-0,20 m: pH(água) = 6,2 P = 13,84 mg dm<sup>-3</sup>, K<sup>+</sup> = 156 mg.dm<sup>-3</sup>, Ca<sup>2+</sup> = 3,9 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, Mg = 0,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, Al<sup>3+</sup> = 0,0 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, H+Al = 2,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, M.O. = 3,18 dag kg<sup>-1</sup>, Prem = 10,6 mg L<sup>-1</sup>, Zn = 7,1 mg dm<sup>-3</sup>, Fe = 37,4 mg dm<sup>-3</sup>, Mn = 16,9 mg dm<sup>-3</sup>, Cu = 1,7 mg dm<sup>-3</sup>, B = 0,6 mg dm<sup>-3</sup>, S = 5,8 mg dm<sup>-3</sup>.

Foram realizadas a calagem e a adubação, com base na análise química do solo, seguindo as recomendações para a cultura. Na adubação mineral, antes do transplântio, foram aplicados 30 kg ha<sup>-1</sup> de N; 240 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 90 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. As adubações em cobertura foram efetuadas, diariamente via fertirrigação, obedecendo aos estádios de desenvolvimento da cultura. Para tanto, utilizaram-se 190 kg ha<sup>-1</sup> de N, 158 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kg ha<sup>-1</sup>, 753 de K<sub>2</sub>O, 257 kg ha<sup>-1</sup> de Ca, 47 kg ha<sup>-1</sup> de Mg, 70 kg ha<sup>-1</sup> de S, 2 kg ha<sup>-1</sup> de B e 2 kg ha<sup>-1</sup> de Zn.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x2 com dois tipos de cobertura do solo (sem e com cobertura plástica) e duas lâminas de irrigação com seis repetições. Cada parcela mediu 5,00 metros de comprimento e 0,90 m de largura, totalizando uma área experimental de 108 m<sup>2</sup>, em que foram transplântadas 28 plantas, sendo utilizadas as oito plantas centrais como parcela útil.

Foi utilizada a cultivar de tomate italiano BS II 0020®. As mudas do tomateiro foram transplântadas em fileiras duplas com espaçamento de 0,35 x 0,90 m, os corredores entre as fileiras são espaçados de 2,80 m, nas quais foram instalados os tubos gotejadores sob o filme plástico de dupla face (branco/preto) com a face branca voltada para cima, nos tratamentos com cobertura.

As plantas foram conduzidas com haste única, tutoramento e desbrota. O controle de doenças e pragas foi feito, de acordo com as recomendações convencionais com aplicações de fungicidas e inseticidas, conforme as necessidades da cultura. As colheitas tiveram início 69 dias após o transplântio e foram realizadas de acordo com a maturação fisiológica dos frutos.

Número de frutos por planta: contabilizado ao longo das colheitas.

-Massa média por frutos: obtida pela divisão da massa fresca total de frutos, colhidos em cada parcela, pelo seu respectivo número de frutos, durante todo o período de colheita, expressa em g fruto<sup>-1</sup>.

-Altura das plantas: avaliada na época de pleno florescimento (48 dias após o transplântio), mensurada com auxílio de uma fita métrica. Os resultados foram expressos em metros (m).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Houve diferença significativa entre altura das plantas, em função da cobertura do solo utilizada (Tabela 1), visto que o solo sem cobertura proporcionou a maior altura de planta

(Tabela 2). Já a variação da lâmina de irrigação não influenciou a altura das plantas do tomateiro.

Em outros trabalhos, que utilizaram cobertura plástica sobre o solo, não foram observadas diferenças significativas para altura de plantas, como Ngouajio et al. (2007), que avaliaram a cv. Mountain Spring, em Michigan (EUA), para tomateiro cultivado sob filme plástico preto; Bogiani et al. (2008), utilizando filme plástico branco e solo sem cobertura.

A massa média de frutos não foi influenciada pela cobertura do solo e nem pela variação da lâmina aplicada (Tabela 3). Em média, (165,82 g fruto<sup>-1</sup>), os tomates produzidos estão dentro do padrão comercial, que é de 80 a 200 g para cultivares do tipo Santa Cruz (ALVARENGA et al., 2013).

**Tabela 1.** Resumo do quadro de análise de variância para altura das plantas (m), massa média de frutos (g fruto<sup>-1</sup>), número de frutos por planta, do tomateiro, Ingaí-MG, 2017.

| Fonte de variação      | G.L | Quadrados médios     |                       |                      |
|------------------------|-----|----------------------|-----------------------|----------------------|
|                        |     | Altura das plantas   | Massa média de frutos | Frutos por planta    |
| Cobertura do solo (CS) | 1   | 165,3750 *           | 43,0676 <sup>ns</sup> | 2,6667 <sup>ns</sup> |
| Lâmina (L)             | 1   | 0,0938 <sup>ns</sup> | 18,4275 <sup>ns</sup> | 96,0000 **           |
| CS x L                 | 1   | 6,0000 <sup>ns</sup> | 0,6567 <sup>ns</sup>  | 13,5000 **           |
| CS x L = 167 mm        | 1   | -                    | -                     | 14,0833 **           |
| CS x L = 206 mm        | 1   | -                    | -                     | 2,0833 <sup>ns</sup> |
| L x Com cobertura      | 1   | -                    | -                     | 90,7500 **           |
| L x Sem cobertura      | 1   | -                    | -                     | 18,7500 **           |
| Erro                   | 20  | 34,4948              | 37,7708               | 1,6167               |
| Média                  |     | 110,02               | 165,82                | 20,25                |
| C. V. (%)              |     | 5,34                 | 3,71                  | 6,28                 |

\*\*; \* Significativo a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste F; <sup>ns</sup> = não-significativo.

Ngouajio et al. (2007) obtiveram peso médio de frutos de 266,3 g, para a cv. Mountain Spring, cultivado com filme plástico preto, valor maior que o obtido nesta pesquisa, provavelmente, em função da diferença de variedade. Por outro lado, em trabalho realizado por Bogiani et al. (2008), a cobertura do solo, tanto com plástico branco quanto preto não afetou a massa média dos frutos de tomate “Duradoro” Houve interação entre a lâmina aplicada e a cobertura do solo para a variável número de frutos por planta (Tabela 1). Quando foi aplicado a lâmina de 167 mm, as plantas cultivadas no solo sem cobertura produziram maior número de frutos, enquanto sob a lâmina de 206 mm, a cobertura do solo não interferiu sobre o número de frutos por planta. Tanto no solo com cobertura quanto no solo sem cobertura, quando foi aplicada a maior lâmina, o tomateiro produziu mais frutos por planta (Tabela 3).

**Tabela 2.** Médias da altura das plantas do tomateiro no o solo com e sem cobertura plástica, Ingaí-MG, 2017.

| Tratamentos | Altura das plantas (m) |
|-------------|------------------------|
|-------------|------------------------|

|               |          |
|---------------|----------|
| Com cobertura | 107,40 b |
| Sem cobertura | 112,65 a |

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste F ( $p \leq 0,05$ ).

Esse resultado não está de acordo com o obtido por Bogiani et al. (2008) que não encontraram diferença no número de frutos por área, quando o tomateiro foi cultivado em solo com cobertura de filme de polietileno branco e preto e sem cobertura do solo, e Campagnol et al. (2014), que observaram que o uso de cobertura plástica do solo e variação das lâminas aplicadas não influenciaram no número de frutos por planta do híbrido San Vito.

**Tabela 3.** Médias de número de frutos por plantado tomateiro no solo com e sem cobertura e sob duas lâminas, Ingá-MG, 2017.

| Frutos por planta | Lâmina = 167 mm | Lâmina = 206 mm |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| Com cobertura     | 17,17 bB        | 22,67 aA        |
| Sem cobertura     | 19,33 aB        | 21,83 aA        |

Médias seguidas por letras minúsculas iguais nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferem pelo teste F ( $p \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

As fontes de variação não interferiram na massa média de frutos. Houve interação entre a lâmina e a cobertura do solo para a variável de frutos por planta

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, W. F.; LIMA, L. A.; PEREIRA, G. M. Drip pulses and soil mulching effect on american crisphead lettuce yield. **Engenharia Agrícola**, v. 35, p. 1009-1018, 2015.
- ALVARENGA, M. A. R.; LIMA, L. A.; FAQUIN, V. E.; PEREIRA, G. M. Irrigação e fertirrigação. In: Alvarenga, M. A. R. (Ed). **Tomate: produção em campo, casa de vegetação e hidroponia**. 2 ed. Lavras: Editora Universitária de Lavras, 2013. cap.6, p.131-180
- BOGIANI, J. C.; ANTON, C. S.; SELEGUINI, A.; FARIA JÚNIOR, M. J. A.; SSENNO, S. Poda apical, densidade de plantas e cobertura plástica do solo na produtividade do tomateiro em cultivo protegido. **Bragantia**, v. 67, p. 145-151, 2008.
- CAMPAGNOL, R.; ABRAHÃO, C.; MELLO, S. C.; OVIEDO, V. R. S.; MINAMI, K. Impactos do nível de irrigação e da cobertura do solo na cultura do tomateiro. **Irriga**, v.19, p.345-357, 2014

CANTU, R. R.; GOTO, R.; JUNGLAUS, R. W.; GONZATTO, R.; CUNHA, A. R. Uso de malhas pigmentadas e mulching em túneis para cultivo de rúcula: efeito no ambiente e nas plantas modelo. **Ciência Rural**, v. 43, p. 810-815, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA: Indicadores IBGE**. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag\\_2019\\_dez.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag_2019_dez.pdf). Acesso em 24 de outubro de 2020.

MEDEIROS, J. F.; SILVA, M. C. C.; CÂMARA NETO, F. G.; ALMEIDA, A. H. B.; SOUZA, J. O.; NEGREIROS, M. Z.; SOARES, S. P. F. Crescimento e produção do melão cultivado sob cobertura do solo e diferentes frequências de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.10, p.792-797, 2006.

NGOUAJIO, M.; WANG, G.; GOLDY, R. Withholding of drip irrigation between transplanting and flowering increases the yield of field-grown tomato under plastic mulch. **Agricultural Water Management**, v.87, p.285-291, 2007.