

QUALIDADE ESTRUTURAL DE FRUTOS DE TOMATE CEREJA BRS IRACEMA SOB DISPONIBILIDADES HÍDRICAS E ADUBAÇÃO POTÁSSICA

ADRIANO B. PACHECO¹, TONNY JOSÉ A. DA SILVA², EDNA MARIA BONFIM-SILVA³, HAMILTON A. W. CASTRO⁴, THIAGO M. NAVES⁵

¹Doutorando em Engenharia de Sistemas Agrícolas, Universidade de São Paulo e Msc. Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), (19)3447-8561, ad.pacheco@hotmail.com;

²Dr. Irrigação e Drenagem, UFMT, (66)3410-4041, tonnyjasilva@hotmail.com;

³Dr^a. Solos e Nutrição de Plantas, UFMT, (66)3410-4041, embonfim@hotmail.com;

⁴Msc. Engenharia Agrícola, UFMT, (66)3410-4041, weimar38@gmail.com;

⁵Graduando Engenharia Agrícola e Ambiental, UFMT, (66)3410-4041, thigotsd2@hotmail.com.

Apresentado no

XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – CONBEA 2017

30 de julho a 3 de agosto de 2017 – Maceió – AL, Brasil

RESUMO: O tomate cereja (*Lycopersicon esculentum* Mill.) apresenta sabor característico e presença marcante em produtos culinários. Objetivou-se avaliar a qualidade estrutural dos frutos de tomate cereja BRS Iracema sob disponibilidades hídricas e adubação potássica em Latossolo Vermelho. O experimento foi conduzido em casa de vegetação em vasos de 12 dm³ de solo. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições, em arranjo fatorial fracionado, com cinco disponibilidades hídricas e cinco doses de potássio, com 13 combinações (4-0; 4-250; 4-500; 14-125; 14-375; 24-0; 24-250; 24-500; 34-125; 34-375; 44-0; 44-250; 44-500)(kPa–mg.dm⁻³). A irrigação foi semiautomatizada por gotejamento com monitoramento da umidade do solo pela sonda de capacitância Diviner-2000. As variáveis dos frutos foram a massa média, espessura de polpa, diâmetro transversal e longitudinal. Realizou a 5% de probabilidade de erro a análise de variância pelo teste F e regressão polinomial. Todas as variáveis apresentaram significância isolada para as disponibilidades hídricas, com ajuste ao modelo de regressão linear. Na disponibilidade de 4 kPa foi observado os maiores valores (9,84 g fruto⁻¹; 3,9 mm; 24,1 mm; 25,3 mm) para a massa média do fruto, espessura de polpa, diâmetro transversal e longitudinal, respectivamente. A qualidade estrutural dos frutos são influenciadas pelas disponibilidades hídricas.

PALAVRAS-CHAVE: *Lycopersicon esculentum* Mill., Irrigação semiautomatizada, Diviner 2000

STRUCTURAL QUALITY OF BRS IRACEMA CHERRY TOMATOES UNDER WATER AVAILABILITY AND POTASSIUM FERTILIZATION

ABSTRACT: The cherry tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) show a characteristic flavor and a marked presence in culinary products. The objective was to evaluate the structural quality of BRS Iracema cherry tomatoes under water availability and potassium fertilization in Oxisol. The experiment was conducted in a greenhouse in pots of 12 dm³ soil. The experimental design was a randomized block with four replicates, in a fractional factorial arrangement, with five water availability and five potassium rates, with 13 combinations (4-0, 4-250, 4-500, 14-125, 14-375, 24-0; 24-250; 24-500; 34-125; 34-375; 44-0; 44-250; 44-500) (kPa-mg.dm⁻³). Irrigation was semiautomated by dripping with soil moisture monitoring by the Diviner 2000 capacitance probe. Fruit variables were mean mass, pulp thickness, transverse and longitudinal diameter. The F-test and polynomial regression were performed at 5% probability of error. All variables presented an isolated significance for water availability, adjusted to the linear regression model.

The highest values (9.84 g fruit⁻¹, 3.9 mm, 24.1 mm, 25.3 mm) were observed for the mean fruit mass, pulp thickness, transverse and longitudinal diameter, respectively. The structural quality of the fruits are influenced by the water availability.

KEYWORDS: *Lycopersicon esculentum* Mill., semiautomated irrigation, Diviner 2000

INTRODUÇÃO: Entre as cultivares de tomate, destaca-se as do grupo cereja, conhecido pelo mercado consumidor brasileiro desde a década de 1990. Os frutos são pequenos, formato bilocular com peso próximo de 30 gramas por fruto. Além de ser atrativo pela coloração vermelha e uniforme, é muito apreciado por suas propriedades sensoriais, apresentando sabor característico e marcante, sendo usado como adorno, aperitivo e na preparação de vários pratos, tendo um mercado consumidor exigente para essa hortaliça de mesa (GUSMÃO, 2000; ROCHA et al., 2009). Os consumidores observam na hora da compra entre outros critérios a uniformidade do lote quanto ao tamanho e cor. A água disponível e a fertilidade do solo estão entre os principais fatores que afetam a produtividade das hortaliças. Por isso, no desenvolvimento do sistema produtivo de tomate cereja é relevante o adequado manejo da irrigação. Esta prática aumenta o rendimento da área cultivada, produz frutos com melhor qualidade e aumenta a eficiência do uso de fertilizantes pelas plantas (CARRIJO et al., 2004; MANTOVANI et al., 2009). A adubação potássica é fundamental para o bom desenvolvimento das culturas, por ser responsável pela ativação enzimática, translocação de assimilados e atuar na regulação osmótica das células vegetais (TAIZ & ZEIGER, 2013). Contudo, quando não suprido de maneira adequada se torna um fator limitante para a qualidade dos frutos. Objetivou-se avaliar a qualidade estrutural dos frutos de tomate cereja BRS Iracema sob disponibilidades hídricas e adubação potássica em Latossolo Vermelho.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em casa de vegetação em vasos com 12 dm³ de solo, classificado como Latossolo Vermelho (EMBRAPA, 2013). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições, em arranjo fatorial fracionado, com cinco disponibilidades hídricas e cinco doses de potássio, com 13 combinações (4-0; 4-250; 4-500; 14-125; 14-375; 24-0; 24-250; 24-500; 34-125; 34-375; 44-0; 44-250; 44-500) (kPa–mg.dm⁻³). As recomendações e parcelamento da adubação com macro e micronutrientes foram adaptadas de Alvarenga (2013). A irrigação foi semiautomatizada por gotejamento por unidade experimental, onde o monitoramento da umidade do solo foi realizado com a sonda de capacitância Diviner 2000[®] com o tubo de acesso instalado no sentido horizontal e considerando o volume do vaso determinou-se a lâmina, que foi aplicada utilizando um sistema automático com controlador e válvulas solenoides operando com software desenvolvido no ambiente arduino. Foi realizado o transplântio de uma planta por vaso de tomate cereja BRS Iracema. As variáveis dos frutos foram a massa média do fruto mensurada em balança semi-analítica, espessura de polpa, diâmetro transversal e longitudinal com auxílio de paquímetro analógico. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e regressão polinomial, ambos a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Todas as variáveis apresentaram significância isolada para as disponibilidades hídricas, com ajuste ao modelo de regressão linear. A massa média do fruto apresentou significância isolada para as disponibilidades hídricas, com ajuste ao modelo de regressão linear. A disponibilidade de 4 kPa apresentou a maior massa média (9,84 g fruto⁻¹), com incremento de 41% quando comparada com a disponibilidade de 44 kPa (Figura 1A). Os resultados de massa por fruto correlacionam com Candido et al. (2015) que para o tomateiro observaram o aumento da massa fresca do fruto com o aumento da lâmina de água. Bogale et

al. (2016), que trabalharam em condições de déficit hídrico para duas cultivares de tomate, observaram redução da massa por fruto com a diminuição da disponibilidade hídrica.

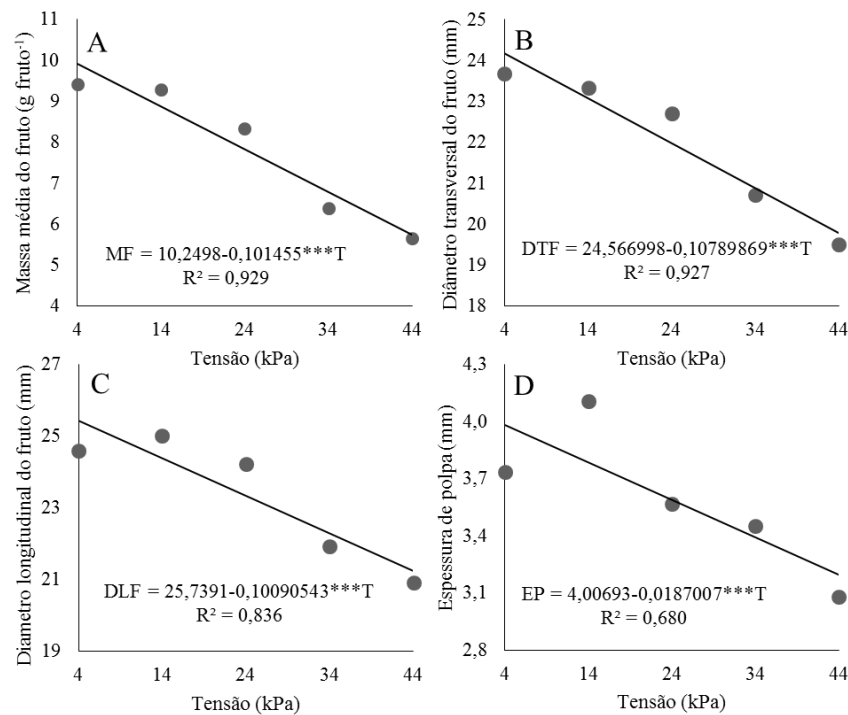


FIGURA 1. Massa média do fruto (MF) (A), diâmetro transversal (DTF) (B), diâmetro longitudinal (DLF) (C) e espessura de polpa (EP) (D) de frutos de tomateiro cereja BRS Iracema sob disponibilidades hídricas do solo em Latossolo Vermelho. *** significativo a 0,1%.

O diâmetro transversal dos frutos apresentou diferença significativa isolada para as disponibilidades hídricas. Houve ajuste ao modelo de regressão linear, tendo a disponibilidade de 4 kPa o maior diâmetro (24,1 mm), obtendo um incremento de 18% em relação a tensão de 44 kPa (Figura 1B). A redução do diâmetro transversal do tomate com diminuição da água disponível, também foi observada por Soares et al. (2013) e Candido et al. (2015), que trabalharam com tomate sob lâminas de água. Para o diâmetro longitudinal dos frutos houve diferença significativa isolada para as disponibilidades hídricas, com ajuste ao modelo de regressão linear, com o maior diâmetro (25,3 mm) observado na disponibilidade de 4 kPa, com um incremento de 16% quando comparado com a disponibilidade de 44 kPa (Figura 1C). Segundo Chevalier et al. (2011), o tamanho dos frutos de tomateiro depende da taxa e duração do crescimento celular. Considerando que a disponibilidade hídrica influencia diretamente os processos fisiológicos das plantas, justifica a redução do tamanho dos frutos com o aumento da tensão de água no solo, que correlacionam com a redução da massa média do fruto. No caso do tomate cereja, a massa e o tamanho do fruto pode não ser o principal critério adotado pelo consumidor no momento da compra, uma vez que normalmente a venda é realizada em embalagens diferenciadas, onde o consumidor não faz a escolha individual de cada fruto, como acontece com os outros grupos do fruto. Portanto, critérios de uniformidade do lote contido na embalagem possivelmente são mais adotados, onde observam a cor e tamanho. No entanto, para o produtor são necessários frutos maiores, pois pode representar uma maior produtividade. A espessura de polpa apresentou significância isolada para as disponibilidades hídricas, com ajuste ao modelo de regressão linear. A maior espessura de polpa dos frutos (3,9 mm) foi observada na disponibilidade de 4 kPa, com incremento de 18% quando comparada com a

disponibilidade de 44 kPa (Figura 1D). Resultados semelhantes foram encontrados por Soares et al. (2013), que observaram para a cultivar de tomate Super Marmande a redução da espessura de polpa com irrigação em déficit em relação a evapotranspiração da cultura. Contudo, Resende et al. (2004) destacam também que tomates com maior espessura de polpa propicia frutos com maior firmeza, que reflete em maior tempo de prateleira, reduzindo possíveis desperdícios devido a perecibilidade do produto.

CONCLUSÕES: A qualidade estrutural dos frutos é influenciada de maneira isolada pelas disponibilidades hídricas e não é influenciada pelas doses de potássio. A redução da disponibilidade hídrica ocasiona diminuição das características estruturais dos frutos do tomateiro cereja BRS Iracema.

REFERÊNCIAS:

- ALVARENGA, M. A. R. **Tomate:** Produção em campo, casa de vegetação e hidroponia. 2ª Edição rev. e ampl. Lavras: Editora Universitária de Lavras, 2013.
- BOGALE, A.; NAGLE, M.; LATIF, S.; AGUILA, M.; MÜLLER, J. Regulated deficit irrigation and partial root-zone drying irrigation impact bioactive compounds and antioxidant activity in two select tomato cultivars. **Scientia Horticulturae**, v. 213, p. 115-124, 2016.
- CANDIDO, V.; CAMPANELLI, G.; D'ADDABBO, T.; CASTRONUOVO, D.; PERNIOLA, M.; CAMELE, I. Growth and yield promoting effect of artificial mycorrhization on field tomato at different irrigation regimes. **Scientia Horticulturae**, v. 187, p. 35-43, 2015.
- CARRIJO, O. A.; SOUZA, R. B.; MAROUELLI, W. A.; ANDRADE, R. J. **Fertirrigação de hortaliças**. Circular Técnica 32, EMBRAPA, Brasília, 2004.
- CHEVALIER, C.; NAFATI, M.; MATHIEU-RIVET, E.; BOURDON, M.; FRANGNE, N.; CHENICLET, C.; RENAUDIN, J.P.; GEVAUDANT, F.; HERNOULD, M. Elucidating the functional role of endoreduplication in tomato fruit development. **Annals of Botany**, v. 107, n. 7, p. 1159-1169, 2011.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2013.
- GUSMÃO, S. A. L.; PÁDUA, J. G.; GUSMÃO, M. T. A.; BRAZ, L. T. Efeito da densidade de plantio e forma de tutoramento na produção de tomateiro tipo “cereja” em Jaboticabal-SP. **Horticultura Brasileira**, v. 18, p. 572-573, 2000.
- MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. 3ª Edição, Viçosa: Editora Viçosa, 2009.
- RESENDE, J. M.; CHITARRA, M. I. F.; MALUF, W. R.; CHITARRA, A. B.; SAGGIN, O. J. J. Atividade de enzimas pectinametilesterase e poligalacturonase durante o amadurecimento de tomates do grupo multilocular. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 2, p. 206-212, 2004.
- ROCHA, C. R. et al. Descritores quantitativos na determinação da divergência genética entre acessos de tomateiro do grupo cereja. **Ciência Rural**, v. 39, n. 3, p. 664-670, 2009.
- SOARES, L. A. A.; BRITO, M. E. B.; SILVA, E. C. B.; SÁ, F. V. S.; ARAÚJO, T. T. Componentes de produção do tomateiro sob lâminas de irrigação nas fases fenológicas. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 3, p. 84-90, 2013.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5ª Edição, Porto Alegre: Artmed, 2013.