

QUALIDADE DE PASSIFLORA EDULIS SOB SECAMENTO PARCIAL DO SISTEMA RADICULAR

F. P. SANTOS¹; E. F. COELHO², B. R. DE OLIVEIRA³, L.A. QUEIROZ⁴, M. S. CAMPO⁵,
D. M. MELO⁶

RESUMO: As constantes limitações da utilização da água nos sistemas agrícolas nos fazem buscar alternativas viáveis e menos agressivas ao meio ambiente de forma que se mantenha a produção e produtividade, com isso, poderemos manter estes sistemas ativos e viáveis ambiental e economicamente. Este trabalho teve como objetivo determinar a produtividade e a qualidade dos frutos de passiflora edulis sob secamento parcial do sistema radicular na eficiência de uso da água no recôncavo Baiano. Para determinação da qualidade, foram colhidos 3 frutos de cada repetição e foram submetidos à análise laboratorial de qualidade. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de aplicação da lâmina total (LT) em duas linhas laterais de irrigação e 50% da lâmina (50%) em um lado da planta, com alternância do lado (AL) a cada 7, 14 e 21 dias, isto é: T1 - 50% AL 7 dias, T2 - 50% AL 14 dias, T3 – 50% AL 21 dias, T4 - 50% sem alternância e T5 – LT. Result.

PALAVRAS-CHAVE: Produtividade, Qualidade, Secamento parcial radicular

ABSTRACT: The limitations of water use in agricultural systems make us seek viable alternative to the environment in order to maintain production and productivity and keep sustainable these environmental systems. This study aimed to determine quality of the fruits of Passiflora edulis under partial root drying. Three Fruits were collected of each repetition and taken to laboratory analysis. The experimental design was entirely randomized with five treatments and four replications. The treatments consisted of application of the total water depth (LT) into two lateral irrigation lines and 50 % of LT (50 %) on one side of the plant, with alternating sides (AL) every 7 , 14 and 21 days , i.e. : T1 - 50 % AL 7 days, T2 - 50 % AL 14 days, T3 - 50 % AL 21 days, T4 - 50% without alternation and T5 – LT. There was no effect of treatments on fruit quality although the fruit quality variables were suitable for market.

¹ Graduando em Agronomia/UFRB. Cruz da Almas – Bahia CEP 44.380.000 Fone: (75) 92313625 E-mail: fpsagro@gmail.com

² Doutor, Pesquisador, EMBRAPA Mandioca e Fruticultura. Cruz da Almas – Bahia. E-mail. eugenio.coelho@embrapa.br

³ Graduando em Agronomia/UFRB. Cruz da Almas – Bahia

⁴ Graduando em Agronomia/UFRB. Cruz da Almas – Bahia

⁵ Doutorando, Engenharia Agrícola, NEAS/UFRB. Cruz da Almas – Bahia.

⁶ Mestrando, Engenharia Agrícola, NEAS/UFRB. Cruz da Almas – Bahia.

INTRODUÇÃO: O Brasil se mantém como o principal produtor mundial de maracujá, 62.019 ha de área cultivada, dentre as regiões produtoras destaca-se a Nordeste, sendo os principais estados produtores: Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Ceará e Sergipe (AGRIANUAL, 2013). A aplicação de água nas áreas com irrigação é, geralmente, realizada em excesso; além do maior gasto de água, regas excessivas resultam em grandes prejuízos à produção, maior incidência de doenças e impacto ambiental (LOPES et al., 2006). O déficit hídrico pela estratégia de secamento parcial do sistema radicular (SPR) nos mostra que é possível aumentar a eficiência de uso da água pelas culturas, com diminuição do crescimento vegetativo, mantendo-se a produção em um patamar satisfatório (DRY & LOVEYS, 1998). Uma pequena redução na abertura estomática pode reduzir substancialmente a perda de água, com um mínimo de efeito sobre a absorção de CO₂ e sobre o processo fotossintético (JONES, 1992). Com a diminuição da utilização de água no processo de transpiração, que é responsável por mais de 95% da água absorvida pela planta (COMSTOCK, 2002) e pela manutenção de produtividade e qualidade do produto, haverá aumento da eficiência de uso da água pelas plantas. As plantas de maracujazeiro cultivadas demandam grande quantidade de água para manter seu crescimento e desenvolvimento, sendo citada como pouco resistentes ao estresse hídrico, ressaltando sua importância (STAVELY & WOLSTENHOLME, 1990). Segundo RUGGIERO et al 1996), o sistema de gotejamento é o que melhor atende a necessidade hídrica do maracujazeiro, uma vez que, a água é fornecida próximo ao tronco da planta onde há a maior concentração das raízes permitindo uma maior eficiência no seu uso. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi determinar a produtividade e qualidade dos frutos de *passiflora edulis* sob secamento parcial do sistema radicular no uso eficiente da água.

MATERIAL E METODOS: O experimento foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, Estado da Bahia (12° 48' S, 39° 06" W, 225m), cujo clima é classificado como úmido a subúmido. O solo do local de estudo foi classificado como Latossolo Amarelo Alíco (Souza e Souza, 2001).

A parte estrutural do experimento foi montada com instalação em campo de 20 vasos plásticos com volume de 700 litros cada, seguindo sua distribuição na área do estudo um espaçamento entre vasos de 3,0m x 2,0m. Os vasos foram preenchidos com material de solo, e um volume de esterco de cerca de 12 litros por vaso, o qual foi adicionado ao solo sendo feito um revolvimento para melhor mistura do adubo ao solo. Em cada vaso distribuído na área foi cultivado uma cultivar de Maracujazeiro (*Passiflora Edulis*), totalizando 20 plantas. Em cada

unidade de vaso, na parte inferior do mesmo, também foi instalado um sistema de drenagem, para que pudesse ser computada toda a água de drenagem que viesse a ser drenada após as irrigações.

A IR foi calculada por meio do produto da evapotranspiração de referência (ET_o) obtida pela equação de Penman-Monteith modificada e do coeficiente de cultura (Allen et al., 1998). A ET_o foi obtida através dos dados da estação meteorológica pertencente ao Instituto nacional de meteorologia (INMET), localizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) próximo ao experimento. A umidade do solo foi monitorada antes das irrigações, com auxílio do reflectômetro TDR100, com os sensores instalados à 0,20 m de profundidade, sendo duas sondas em cada lisímetro, uma do lado esquerdo da planta e outra do lado direito. O momento da irrigação foi determinado pela umidade crítica obtida na curva de retenção de umidade. Para determinação da produtividade foram coletados todos os frutos de cada planta, e retirados os dados de peso do fruto, diâmetro caulinar e comprimento. Para determinar a qualidade, foram coletados 3 frutos de cada planta, submetidos a análise laboratorial e retirados os dados de peso médio de fruto, diâmetro longitudinal e transversal do fruto (mm), relação diâmetro longitudinal/diâmetro transversal, espessura da casca (mm), sólidos solúveis totais (°BRIX), acidez total titulável (% de ácido cítrico), sólidos solúveis/acidez total, peso da casca e potencial hidrogênionico (pH) (ITAL, 1987). Os equipamentos utilizados para as medições foram a balança de precisão (g) e o paquímetro digital (mm).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Como indica a tabelas 1, a análise de variância mostrou que não houve efeito dos tratamentos sob as variáveis analisadas para a qualidade frutos, justificado pela alta resistência do maracujazeiro à períodos de estiagem (NOGUEIRA FILHO; RUGGIERO, 1998). As dimensões de frutos do maracujazeiro são de extrema importância, uma vez que a seleção do melhor fruto está a elas relacionadas. Os valores médios de diâmetro de frutos estão superiores e de comprimento de frutos estão dentro dos limites apresentados por Vasconcellos et al. (1993) as dimensões dos frutos do maracujazeiro-amarelo variam de 40 mm a 70 mm de diâmetro, e de 60 mm a 120 mm de comprimento. As massas de frutos estão semelhantes as encontradas por Nogueira Filho et al. (2010), validando estes resultados por estarem caminhando na mesma direção que os encontrados na literatura. Os valores de sólidos solúveis totais deste trabalho, em média 14,2%, estão dentro dos limites propostos por AULAR & ROJAS (1994), que são de 13,8% a 18,5%. Os valores de pH encontrados estão próximos aos limites inferiores propostos por AULAR & ROJAS (1994),

que é de 2,7. A acidez titulavel está dentro dos padrões de qualidade exigidos pela indústria, proposto por NASCIMENTO (1996) como inferior a 0,4.

Tabela 1 Médias das variáveis de qualidade de fruto Acidez Total Titulavel (ATT), potencial hidrogenionico (pH), Sólidos Solúveis Totais (SST), peso da casca (P.CASC), espessura da casca (ESPCASC), Diâmetro do fruto (LARG), Comprimento do fruto (COMP) e Massa (MASSA).

TRAT	ATT	TRAT	PH	TRAT	SST	TRAT	P.CASC
1	0.297 a1	3	2.825 a1	2	12.497 a1	1	84.667 a1
4	0.312 a1	4	2.827 a1	5	13.617 a1	2	97.057 a1
2	0.327 a1	1	2.840 a1	3	14.122 a1	5	97.667 a1
3	0.330 a1	5	2.862 a1	1	14.457 a1	4	101.332 a1
5	0.450 a1	2	2.895 a1	4	15.950 a1	3	102.442 a1
CV (%)	39.38		3.71		8.32		11.68
TRAT	ESPCASC	TRAT	DIAM	TRAT	COMP	TRAT	MASSA
1	6.542 a1	4	73.117 a1	5	83.052 a1	2	179.805 a1
2	7.445 a1	5	75.952 a1	2	83.590 a1	5	185.835 a1
5	7.715 a1	1	77.210 a1	3	86.587 a1	1	186.445 a1
4	7.960 a1	2	78.780 a1	1	87.377 a1	4	194.500 a1
CV (%)	11.71		7.06		8.76		11.31

CONCLUSÃO:

Não houve efeito dos tratamentos nas variáveis de qualidade pos colheita dos frutos de maracujá, embora os valores das variáveis estivessem dentro dos padrões de qualidades de frutos de maracujá comerciáveis.

REFERÊNCIAS:

AULAR, J.; ROJAS, E. Influencia del nitrógeno sobre el crecimiento vegetativo y producción de la parchita (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener). *Agronomia Tropical*, v. 44, n.1, p. 121-134, 1994.

AGRIANUAL 2013: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: AgraFNP, 2013. p.349-352: (Maracujá).

ALLEN, R. G. et al. Crop evapotranspiration-guidelines for computing crop water requirements. **FAO Irrigation and Drainage**, Roma, n.56, p.1- 300, 1998.

COELHO, E. F.; COSTA, E. L.; TEIXEIRA, A. H. de C. Irrigação. In: BORGES, A.L. E SOUZA, L. S. **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p.132-145.

COMSTOCK, J.P. Hydraulic and chemical signalling in the control of stomatal conductance and transpiration. *Journal of Experimental Botany*, v.53, p.195-200, 2002.

DRY, P.R.; LOVEYS, B.R. Factors influencing grapevine vigour and the potential for control with partial rootzone drying. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, v.4, p.140-148, 1998.

COMSTOCK, J.P. Hydraulic and chemical signalling in the control of stomatal conductance and transpiration. *Journal of Experimental Botany*, v.53, p.195-200, 2002..

RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A. R.; VOLPE, C. A. et al. Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 64 p. (Publicações Técnicas FRUPEX, 19).

COMSTOCK, J.P. Hydraulic and chemical signalling in the control of stomatal conductance and transpiration. *Journal of Experimental Botany*, v.53, p.195-200, 2002.

LOPES, C.A.; MAROUELLI, W.A.; CAFÉ FILHO, A.C. Associação da irrigação com doenças de hortaliças. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**. Passo Fundo, RS, v. 14, p.151-179, 2006.

COMSTOCK, J.P. Hydraulic and chemical signalling in the control of stomatal conductance and transpiration. *Journal of Experimental Botany*, v.53, p.195-200, 2002.iration. *Journal of Experimental Botany*, v.53, p.195-200, 2002.

ITAL - INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos de análise de alimentos. 3º edição, São Paulo, 1987.

SOUZA, L. S.; SOUZA, L. D. **Caracterização físico-hídrica de solos da área do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical**, Cruz das almas, Bahia. Boletim de Pesquisa: EMBRAPA/CNPMF, n. 20, 56 p., Cruz das Almas, 2001

SILVA, T.J.A. da. Determinação da área Foliar do maracujazeiro amarelo por métodos não destrutivos, Piracicaba, São Paulo. 2005. 52p Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, ESALQ/USP.

NOGUEIRA FILHO, G.C.; RUGGIERO, C. Implicações da autoincompatibilidade na produção de mudas e no melhoramento do maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.). Boa Vista: Embrapa Roraima, 1998. 18 p. (Série Documentos,3)

VASCONCELLOS, M.A. da S.; CEREDA, E.; ANDRADE, J.M. de B.; BRANDÃO FILHO, J.U.T. Desenvolvimento de frutos de maracujazeiro ‘doce’(*Passiflora alata* Dryand), nas condições de Botucatu – SP. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, v.15, n.1, p.153-158, 1993

NOGUEIRA FILHO, G.C.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J.C.de; MALHEIROS, E.B. Desenvolvimento e produção das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar sobre seis porta-enxertos. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.32, n.2, p.535-543, 2010.

NASCIMENTO, T. B. do. Qualidade do maracujá amarelo produzido em diferentes épocas no sul de Minas Gerais. 1996. 56 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.