



CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DOS FRUTOS DA LIMA ÁCIDA 'TAHITI' SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MICROASPERSÃO

Welson Lima Simões¹; Mauricio Antonio Coelho Filho²; Eugênio Ferreira Coelho²; Mauro Aparecido Martinez³ e Edio Luiz da Costa⁴

¹Engº Agrônomo, Pós-Doutorando EMBRAPA CNPMF, welsimoes@yahoo.com.br; ²Pesquisador da EMBRAPA CNPMF, Cruz das Almas-BA; ³Engº Agrícola, Prof. Depto. de Engenharia Agrícola UFV, Viçosa – MG; ⁴Pesquisador da EPAMIG, Nova Porteirinha-MG.

INTRODUÇÃO

A irrigação localizada por microaspersão é um dos métodos que vem sendo mais utilizado pelos produtores de citros. Os microaspersores podem ser dispostos em diferentes disposições, sendo que a eficiência do sistema irá depender das suas características, do manejo, do meio ambiente e da própria cultura. Allen et al. (1998) comentaram que a cobertura diferenciada do solo faz com que os efeitos de evaporação na superfície do solo sejam diferentes. Este processo pode provocar diferentes condições de suprimento de água para as plantas e influenciar as estratégias de regulação hídrica da planta, do potencial de água na folha, da transpiração e da condutância estomática, dentre outros, principalmente em regiões quentes.

Quando pelo menos parte do sistema radicular de plantas cítricas está em um meio com restrição hídrica, são emitidos sinais para as folhas, induzindo o fechamento dos estômatos para reduzir a perda de água pela planta, o que influencia aspectos como as características físico-químicas e abscisão dos frutos (CASTEL, 1996). A deficiência hídrica além de diminuir a taxa fotossintética, eleva a síntese do etileno, que está envolvida no processo de abscisão e a disponibilidade de nutrientes necessários ao desenvolvimento dos frutos (REID, 1987, citado por MEDINA, 2003).

Os frutos da lima ácida 'Tahiti' são caracterizados por serem ricos em vitamina C, além de sais minerais, contendo cálcio, potássio, sódio, fósforo e ferro e estes, por sua vez, podem sofrer variação de acordo com as características fisiológicas da planta. Sites e Reitz (1949) relatam que uma importante variável relacionada ao clima é o efeito da posição do fruto na planta. As maiores cargas de temperatura e insolação direcionada para um fruto podem provocar maior estresse de umidade, resultando em menor diluição de SST e conseqüentemente aumento de tais valores.

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a influência de diferentes disposições de microaspersores sobre a composição físico-químicas dos frutos, nos diferentes quadrantes da planta, em um pomar de lima ácida 'Tahiti'.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na fazenda Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), localizada no município de Jaíba, MG, inserida no zoneamento do Projeto de Irrigação Jaíba. O solo da área experimental é classificado como Neossolo Quartzarênico e o clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo BSwH (clima quente de caatinga). A cultura avaliada foi a lima ácida 'Tahiti' (*Citrus latifolia* Tanaka), enxertada sobre limão-cravo (*Citrus limonia* Osbeck), com quatro anos de idade, em espaçamento de 5 x 7 m e irrigadas com turno de rega diário. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três tratamentos e seis repetições, sendo cada unidade experimental constituída de três plantas. Foram avaliadas três disposições de sistemas de microaspersores: T1 – um microaspersor por planta, localizado entre plantas ao longo da fileira, com vazão de 35 L h⁻¹; T2 – um microaspersor para duas plantas, localizado entre plantas ao longo da fileira, com vazão de 70 L h⁻¹ e T3 – um microaspersor por planta, localizado a 0,3 m da planta, com vazão de 35 L h⁻¹. As irrigações foram realizadas com base na evapotranspiração de referência (ET_o), calculada pelo método de Penman-Monteith. Todas as árvores do pomar receberam o mesmo volume de água. Antes do período de estresse para floração, as flores e os frutos foram eliminados para garantir condições iniciais semelhantes. A precipitação acumulada durante o período de desenvolvimento do trabalho, de maio a dezembro de 2005, foi de apenas 23,5 mm.

Os frutos foram avaliados da seguinte maneira: selecionou-se, durante a floração, um ramo a 1,5 m de altura, em cada quadrante (norte, sul, leste e oeste) da planta útil dos três tratamentos nos seis blocos avaliados. Neles, analisou-se a percentagem de pegamento dos frutos, por quantificação do número de frutos gerados após a floração e posteriormente colhidos. Os frutos provenientes dos três tratamentos e quatro quadrantes foram avaliados separadamente quanto aos indicadores físico-químicos: massa dos frutos, rendimento de suco, sólidos solúveis totais (SST), ácido ascórbico e ácido cítrico dos frutos, determinados de acordo com os procedimentos apresentados por Coelho e Cunha (1982). A análise estatística foi realizada com o uso do programa Sisvar (2000), considerando delineamento em parcelas subdivididas, sendo os tratamentos as parcelas e os quadrantes as subparcelas, com seis repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância da porcentagem de pegamento dos frutos demonstrou efeito não-significativo entre os tratamentos, os quadrantes e a interação. Esta resposta possivelmente está relacionado a alta heterogeneidade encontrada, em que o coeficiente de variação (CV) na parcela foi de 58,92% e na subparcela de 68,46%. Os valores médios de porcentagem de pegamento de frutos nos Tratamentos e nos quadrantes ficaram dentro da faixa de 8,57 a 21,07%.

Avaliando-se SST, rendimento de suco, peso médio do fruto, ácido ascórbico e ácido cítrico, no esquema de parcelas subdivididas, observou-se efeito nos Tratamentos ($P < 0,05$) apenas para o teor de ácido ascórbico. Quanto à avaliação nos diferentes quadrantes, observou-se efeito ($p < 0,05$), no teor de SST, no peso médio de frutos e no teor de ácido cítrico. Observa-se na Tabela 1 que os frutos dos quadrantes oeste e norte proporcionaram teores de SST e peso médio dos frutos significativamente maiores que os dos quadrantes sul e leste. Sites e Reitz (1949) relatam que o SST está relacionado com a posição do fruto na planta, uma vez que maiores cargas de temperatura e luminosidade proporcionam aos frutos maiores teores de SST. Os valores médios de SST variaram de 8,233 a 9,233 °Brix e os de peso médio de frutos de 80,21 a 87,25 g, sendo os maiores valores referentes ao tratamento T2, seguido do T3, sem diferença estatística. Com comportamento inverso ao dos SST, teor de ácido cítrico apresentou os maiores teores nos quadrantes sul e leste, seguidos pelos quadrantes norte e oeste. Os valores encontrados estão acima dos padrões comerciais de frutos para exportação, que, segundo Gayet et al. (1995), devem estar entre 7 e 8 °Brix. Um fator que pode estar influenciando este parâmetro é a característica climática da região, com altas temperaturas e radiação solar.

Tabela 1 – Médias dos valores de sólidos solúveis totais, peso médio dos frutos e ácido cítrico dos frutos, em função dos quadrantes oeste, norte, sul e leste.

Quadrante	SST (°Brix)	Peso Médio do Fruto (g)	Ácido Cítrico (%)
Sul	8,536 B	70,19 B	4,613A
Leste	8,533 B	74,72 B	4,625A
Oeste	8,988 A	93,41 A	4,166B
Norte	9,056 A	98,13 A	4,499BA

Letras diferentes correspondem a diferenças significativas entre as médias, pelo teste de Tukey 5% de probabilidade.

Na avaliação dos valores médios de ácido ascórbico, observou-se superioridade do tratamento T3 (20,3 mg/100 g) sobre o tratamento T1 (18,8 mg/100 g). O tratamento T2 (19,4 mg/100 g) não apresentou diferença significativa dos demais. A inferioridade do T1 pode estar relacionado à maior intensidade de aplicação de água ter sido próxima ao microaspersor, que ficava à distância de 2,5 m da planta, podendo ter causado um maior déficit hídrico à planta. Os valores de rendimento de suco não apresentaram diferença significativa para as parcelas e subparcelas, com variação de 40,14 a 50,18% e CV na parcela de 20,28% e na subparcela de 16,49%. Silva (2005) encontrou valores entre 40 a 50% e também não significativos, avaliando estresse hídrico na lima ácida 'Tahiti'.

CONCLUSÕES

O teor de ácido ascórbico dos frutos são superiores nos tratamentos T2 e T3; Os frutos dos quadrantes oeste e norte da planta apresentaram maiores peso médio e teor de sólidos solúveis totais; Nos quadrantes sul e leste da planta os frutos apresentaram maiores teores de ácido cítrico; A percentagem de pegamento de frutos e o rendimento de suco não foram afetados pelos tratamentos e posição dos frutos na planta.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements**. Roma: FAO Irrigation and Drainage, 1998. 297 p. (Paper 56).
- COELHO, Y. S.; CUNHA, G. A. P. **Critérios de avaliação da maturação e qualidade de frutos, com ênfase para citros e abacaxi**. Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMF, 1982. 20 p. (Circular Técnica, CNPMF).
- GAYET, J. P.; BLEINROTH, E. W.; MATALLO, M.; GARCIA, E. E. C.; GARCIA, A. E.; ARDITO, E. F. G.; BORDIN, M. R.; **Lima ácida 'Tahiti' para a exportação**: Procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1995. 36 p. Série Publicações Técnicas FRUPEX, 12.
- MEDINA, C. L. Fisiologia da produção, In: MATTOS JR., D.; DE NEGRI, J. D; FIGUEIREDO, J. O. **Lima ácida 'Tahiti'**, Campinas, SP: Instituto Agrônomo, 2003. 162 p.



XX Congresso Brasileiro de Fruticultura
54th Annual Meeting of the Interamerican Society for Tropical Horticulture
12 a 17 de Outubro de 2008 - Centro de Convenções – Vitória/ES

SILVA, C. R. Evapotranspiração e desenvolvimento de limeira ácida ‘Tahiti’ na ausência e presença de estresse hídrico. 2005. 85 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior da Agricultura Luiz de Queiroz, São Paulo, Piracicaba. 2005.

SITES, J. W.; REITZ, H. J. The variation in individual ‘Valencia’ oranges from locations of the tree as a guide to sampling methods and spot-picking for quality I. Soluble solids in the juice. **Proc. American Society. Horticultural. Science.** Alexandria, v. 54, p. 1-10, 1949.

20080728_103929