

CRESCIMENTO E QUALIDADE QUÍMICA DE FRUTOS DE MANGUEIRA 'KENT' SOB SECAMENTO PARCIAL DE RAIZ

GLÓRIA CAROLINA ARAÚJO RIBEIRO¹, ROSSINI DANIEL², EUGÊNIO FERREIRA COELHO³, MAURICIO ANTÔNIO COELHO FILHO⁴

¹ Graduanda em Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: carolina-ribeiro@outlook.com

² Engenheiro Agrônomo, Professor Doutor, Universidade Federal Rural da Amazônia, Paragominas-PA

³ Engenheiro Agrícola, PhD. Pesquisador, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas-BA.

⁴ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas-BA

Apresentado no

XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e a qualidade de frutos da mangueira 'Kent' sob secamento parcial de raiz (PRD) em condições do semiárido baiano. O estudo foi conduzido na área experimental em 0,48 ha da fazenda Boa Vista, no município de Iaçu, BA entre agosto e novembro de 2009 com 144 plantas. Os tratamentos com PRD foram baseados no percentual da lâmina bruta aplicada (LBA) pela fazenda, estimada pela evapotranspiração da cultura para irrigação localizada (ETc). O gotejamento foi o sistema de irrigação utilizado, com duas linhas laterais por fileira de plantas, entretanto, para a aplicação do PRD foi utilizada uma linha alternadamente com três emissores. O delineamento foi em blocos casualizados com três repetições, sendo oito tratamentos: T1, T2 e T3 (PRD 50% com alternância aos 7, 14 e 21 dias); T4, T5 e T6 (100% na fase de floração e 50% nas fases frutificação e estabilidade de frutos, com mesma ordem de alternância); T7 (50% fixo) e T8-testemunha (100% da LBA nos dois lados). Foram avaliados parâmetros físicos (taxa de pegamento e crescimento dos frutos) que não sofreram influência do PRD e químicos (sólidos solúveis e acidez total) que sob lâminas menores tiveram aumentos significantes.

PALAVRAS-CHAVE: eficiência de irrigação, *Mangifera indica* L., semiárido

GROWTH AND CHEMICAL QUALITY OF 'KENT' MANGO FRUITS UNDER PARTIAL DRYING OF ROOT

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the 'Kent' growth and fruit quality hose under partial root drying (PRD) in Bahia's semiarid conditions. The study was conducted in the experimental area of 0.48 ha of Boa Vista farm, in the municipality of Iaçu, BA between August and November of 2009 with 144 plants. The PRD treatments were based on the percentage of applied brute blade (LBA) for the farm, was estimated by crop evapotranspiration for localized irrigation (ETc). The drip irrigation system was used, with two lateral per row of plants, however, for the application of PRD lines one line was used alternately with three emitters. The design was a randomized block design with three replications, with eight treatments: T1, T2 and T3 (PRD alternation with 50 % at 7, 14 and 21 days), T4, T5 and T6 (100 % at flowering and 50% in fruiting stages and stability of fruits, with the same order of alternation), T7 (50 % fixed) and T8- control (100% LBA on both sides). Physical parameters were evaluated (rate of fixation and fruit growth) that were not affected by PRD and chemicals (soluble solids and total acidity) than under low irrigation had significant increases.

KEYWORDS: irrigation efficiency , *Mangifera indica* L., semiarid

INTRODUÇÃO: A manga (*Mangifera indica* L.) é um fruto tipicamente tropical cultivada em todas as regiões brasileiras. No nordeste tem boas condições para o seu desenvolvimento apresentando altos índices de produtividade, e esta região destaca-se no país por acompanhar as tendências de consumo do mercado internacional de frutas. No estado da Bahia, em 2012, foram colhidas 422.763 toneladas de manga em um total de 25.661 hectares, resultando na produtividade de 16,47 toneladas/ha (IBGE, 2012), promovendo elevados volumes de negócios nos mercados interno e externo e a geração de empregos. A variedade ‘Kent’ de origem na Flórida, EUA, tem sido bastante cultivada no semiárido brasileiro. Apresenta frutos ovais e grandes, com coloração de verde amarelado a vermelho purpúreo e massa entre 550 a 1000 g. Possuem alta qualidade de polpa devido o teor médio de brix 20,1° e praticamente ausência de fibra, sendo considerado muitos saborosos. Apesar da baixa vida de prateleira, o ciclo de maturação médio a tardio proporciona bons resultados para a exportação (COSTA & SANTOS, 2004). Fatores como luz, temperatura e manejo da irrigação influenciam na qualidade dos frutos no período de pré-colheita (LÉCHAUDEL & JOAS, 2007). No entanto, para que técnicas de irrigação sejam bem sucedidas é importante o manejo adequado, visando competitividade econômica e sustentabilidade ambiental, fatores requeridos pelo mercado globalizado. Diante disso, a secagem parcial de raiz (PRD – sigla em inglês), que consiste na irrigação alternada de lados diferentes de uma planta em frequências que dependem do sistema solo-planta-atmosfera, é uma alternativa promissora por ser um método de irrigação que traz economia no uso da água e pode atender aos requisitos do mercado atual. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e a qualidade de frutos da mangueira ‘Kent’ sob PRD em condições do semiárido baiano.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi desenvolvido em pomar de manga ‘Kent’ irrigado por gotejamento, na fazenda Boa Vista, município de Iaçú-BA localizado na região semiárida. O período do estudo ocorreu entre os meses de julho e novembro de 2009, e foi realizado em uma área experimental de 0,48 ha e 144 plantas com treze anos de idade e espaçadas de 8 x 5 m. O clima da região é do tipo BSwH (clima quente de caatinga), com chuvas de verão e períodos áridos bem definidos no inverno, conforme a classificação de Köppen. O sistema de irrigação foi composto por duas linhas laterais entre as fileiras de plantas, com seis emissores de 3,75 L h⁻¹ atuando por vez na testemunha, sendo três em cada linha lateral. Para a aplicação do PRD apenas três emissores irrigaram por vez em conformidade com os diferentes tempos de alternância. A lâmina bruta aplicada (LBA) na área foi estimada pela evapotranspiração da cultura para irrigação localizada (ET_{cloc}) calculado por meio de medidas de evapotranspiração de referência (ET_o), utilizando o tanque classe “A”. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com oito tratamentos e três repetições, sendo cada parcela composta por seis plantas. As lâminas com PRD foram aplicadas em três fases fenológicas: floração (I), frutificação (II) e estabilidade de frutos (III) e assim estabelecidas: T1, T2 e T3 (PRD 50% da LBA com alternância, aos 7, 14 e 21 dias, respectivamente, nas três fases estudadas); T4, T5 e T6 (100% na fase I e PRD 50% da LBA nas fases II e III, obedecendo a mesma ordem de alternância dos lados); T7 (50% fixo, sem alternância) e T8 (100% da LBA nos dois lados da planta simultaneamente). Foram analisados a taxa de pegamento de frutos (%) e o crescimento através do diâmetro longitudinal (DL) e diâmetro médio (DM) (média entre o dorsal e ventral), e parâmetros de qualidade físico-química: sólidos solúveis (SS), acidez total (AT) e relação SS/AT. As avaliações para taxa de pegamento de frutos foram feitas em intervalos de aproximadamente 15 dias entre as contagens e para isso, selecionou-se três plantas de cada tratamento e em cada uma foram marcadas dez panículas com fita plástica de forma que estivessem bem distribuídas nos quatro quadrantes da copa (norte, sul, leste, oeste). A contagem foi iniciada quando aproximadamente 70% das plantas apresentavam panículas com frutos de diâmetros longitudinais de 0,30 cm e diâmetro transversal de 0,32 cm (estágio de “chumbinho”). O teor de SS foi obtido conforme AOAC, 1997 e a AT foi determinada através do método de percentual de ácidos orgânicos, realizada por titulação com hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 N de 1g de polpa triturada e diluída em 50 mL de água destilada e valores expressos em percentagem de ácido cítrico, segundo ADOLFO LUTZ (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O PRD influenciou na taxa de pegamento, entretanto, verificou-se que o tratamento com PRD 50% em todas as fases, independente do tempo de alternância (T3), obteve

o maior percentual de frutos fixados (4,11%), seguido pelos tratamentos T1 e T2 com 3,71 e 2,29%, respectivamente. No entanto, os diâmetros longitudinais e médios não foram afetados pelos tratamentos com PRD. FORSHEY & ELFVING (1977) e DENNIS JR. (1981) afirmam que a produção é função da densidade de plantio, densidade de flores, índice de pegamento e tamanho dos frutos, portanto, a prática de PRD apesar de diminuir a quantidade de água fornecida às plantas, não diminuiu a produção de frutos. Entre as variáveis químicas apenas o SS e a relação SS/AT foram influenciados pelo PRD, com destaque para os resultados obtidos nos tratamentos com PRD 50% em todas as fases (T1, T2 e T3) e o T7 (50% fixo sem PRD) que apresentaram médias de 19,73, 19,67, 21,00 e 19,66°Brix, respectivamente (Tabela 1). Geralmente, o teor de sólidos solúveis aumenta durante a maturação pela biossíntese ou degradação de polissacarídeos (CHITARRA; CHITARRA, 2005). A testemunha obteve uma baixa concentração de açúcares solúveis nos frutos, ficando bem abaixo dos demais tratamentos com déficits. Esses resultados diferem dos encontrados por COTRIM (2008) utilizando regulação de déficit hídrico (RDI) em mangueira da variedade *Tommy Atkins* na região de Guanambi-BA, que não encontrou diferenças estatística para SS. Na relação SS/AT, é importante ressaltar que o déficit com PRD 50% apenas nas fases de frutificação e estabilidade de frutos (II e III), alcançou resultados superiores em relação à testemunha. Os valores variaram de 31,35 a 121,71 para os tratamentos T8 e T7, respectivamente. Em mangas, espera-se que a relação SS/AT aumente em função do aumento de açúcares solúveis e a redução da acidez titulável. A testemunha apresentou para essa relação valores 74,24% menores se comparado ao T7 e de até 77,74% se comparado aos tratamentos T1, T2 e T3.

TABELA 1. Sólidos solúveis (SS), Acidez Total (AT) e relação SS/AT em frutos de Mangueira ‘Kent’ sob secagem parcial de raiz.

TRATAMENTOS	SS (°Brix)	AT (% Ac. Cítrico)	SS/AT
T1	19,73c	0,323	61,41a
T2	19,67c	0,466	61,66a
T3	21,00c	0,239	94,62b
T4	16,93b	0,272	64,66a
T5	17,36b	0,358	62,24a
T6	17,06b	0,315	54,95a
T7	19,66c	0,165	121,71b
T8	11,06a	0,433	31,35a

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5%

CONCLUSÕES: Em condições semiáridas o crescimento de frutos não foi afetado pelo déficit hídrico utilizando a estratégia de PRD. Além disso, promoveu melhorias significativas no pegamento e qualidade de frutos, independente da fase em que o déficit foi promovido. Portanto, a prática de PRD no manejo da irrigação proporciona economia no uso de água, enquanto mantém a produtividade e melhora a qualidade dos frutos de mangueira ‘Kent’.

REFERÊNCIAS

CHITARRA M.I.F.; CHITARRA A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio.** 2ª ed. Lavras: UFLA. 2005, 785p.

CUNNIFF, Patrícia. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists International.** 16th ed. Washington, Gaithersburg – AOAC, 1997. p.

COSTA, J.G da; SANTOS, C.A.F. **Sistema de produção: Cultivo da Mangueira.** Embrapa Semiárido, Petrolina. n.2. 2004. Disponível em: <

<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Manga/CultivodaMangueira/index.htm>>.
Acesso em 15 abr. 2014.

COTRIM, C. E.; **Otimização da irrigação localizada em pomares de manga no Semiárido baiano.** Viçosa, 2008. 177 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

DENNIS J.R., F.G. Apple. In: MONSELISE, S.P. **Handbook of fruit set and development.** Boca Raton: CRC Press, 1986. p.1-44.

FORSHEY, C.G.; ELFVING, D.C. Fruit numbers, fruit size and yield relationships in 'McIntosh' apples. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Mount Vernon, v.102, n.4, p.399-402, 1977.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análises de alimentos.** 4 ed. Brasília, 2005. 1018p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Tabela 4 - Áreas destinada à colheita e colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção dos principais produtos das lavouras permanentes, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação produtoras,** Brasília. v.39. 2012.

LÉCHAUDEL, M.; JOAS, J. Uma revisão dos fatores pré-colheita que influenciam o crescimento, qualidade e comportamento pós-colheita de frutos de manga. **Brazilian Journal of Plant Physiology**, [Sl.] v.19, n.4, p.287-298. Dez. 2007.