

RESPOSTA DA MANGUEIRA TOMMY ARKINS DE QUATRO ANOS DE IDADE A IRRIGAÇÃO EM CONDIÇÕES SEMI-ÁRIDAS

E. F. Coelho,¹, R. Emmanuel da Costa de Pinho²

RESUMO: O trabalho objetivou determinar a resposta da mangueira, cv. Tommy Atkins com quatro anos, a diferentes níveis de água aplicados no período produtivo da cultura, nas condições edafoclimáticas do vale do Paraguassu na região de Itaberaba, Bahia. O delineamento foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos representaram níveis de irrigação, estabelecidos com base no manejo do produtor, sendo um nível o do produtor mais quatro níveis definidos em função de diferentes vazões dos microaspersores. Os níveis aplicados foram 662 mm, 776 mm, 844 mm, 955 mm e 1324 mm. A produtividade da mangueira cultivar Tommy Atkins não apresentou diferenças entre os tratamentos sendo que lâminas brutas de 662 mm a 844 mm para ETc de 559 mm a 714 mm permitiram obter produtividades acima de 20 t ha⁻¹.

Palavras chaves: Manejo de irrigação, evapotranspiração

RESPONSE OF FOUR-YEAR TOMMY ATKINS MANGO CROP TO IRRIGATION UNDER SEMI ARID CONDITIONS

SUMMARY: The work had the objective of determining the response of a four-year mango crop, cv. Tommy Atkins to different levels of water applied during the production phase of the crop, under conditions of Paraguassu Valley, in the region of Itaberaba, Bahia State. The randomized block design was adopted for the experiment that had five treatments and four replications. The treatments stood for irrigation levels, which were established, based upon farmer's management, with one level of the farmer and the other four ones defined as a function of microsprinkler flow rates. The applied levels were 662 mm, 776 mm, 844 mm, 955 mm and 1324 mm. The yield of mango crop cv Tommy Atkins did not show differences among treatments and water depths between 662 mm and 844 mm for Etc between 559 mm and 714 mm allowed to obtain yields larger than 20 t ha⁻¹.

¹ Pesquisador EMBRAPA – Mandioca e Fruticultura Caixa Postal 07, CEP:44380-000, Cruz das Almas, BA, email: ecoelho@cnpmf.embrapa.br

² Est. Agronomia, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da UFBA, Campus Cruz das Almas, 44380-000, Cruz das Almas-BA. Bolsista PIBIC/ CNPq

Key words: irrigation management, evapotranspiration

INTRODUÇÃO

De maneira geral, as melhores condições para a produção de manga de qualidade no Nordeste Brasileiro estão na região do semi-árido, por possuir condições adequadas à produção de frutos com qualidade externa e interna, além de ausência de antracnose e outros problemas fitossanitários (SÃO JOSÉ et al, 1996). A mangueira cultivada em condições semi-áridas necessita irrigação dadas as baixas precipitações anuais e a má distribuição dessas precipitações. O manejo da água de irrigação, entretanto, não tem seguido critérios ou bases técnicas ficando sempre a interrogação se a quantidade de água que se vem aplicando ao solo tem sido ou não adequada. O período crítico de demanda hídrica ocorre após o estabelecimento dos frutos, principalmente, nas primeiras 4 a 6 semanas desta fase, quando a falta de irrigação por 30 dias é suficiente para reduzir o tamanho do fruto em média 20%, comparado à cultura irrigada (COELHO ET AL., 2000). Em nível de campo, o manejo de irrigação quando feito com base técnica, tem sido baseado na lâmina de água evapotranspirada, a partir de adaptações dos valores de K_c para citros (SOARES e COSTA, 1995). SILVA et al. (1994) sugeriram um coeficiente de cultivo único de 0,75 para todo o ciclo da cultura. A demanda de água pela mangueira varia não só conforme a sua fase fenológica, mas também, conforme a idade da planta, que está relacionada as suas características física e sua capacidade de produção. Este trabalho teve por objetivo determinar a resposta da cultura da mangueira de quatro anos de idade a níveis de irrigação nas condições edafoclimáticas da região semi-árida do vale do Paraguassu, Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em uma área cultivada com manga cultivar Tommy Atkins, com idade de quatro anos e seis meses, no espaçamento de 8 m x 5 m, irrigada por microaspersão, em solo franco arenoso (713 g kg^{-1} de areia, 101 g kg^{-1} de silte e 186 g kg^{-1} de argila), com densidade do solo de $1,70 \text{ kg.dm}^{-3}$, teor de água de $0,110 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ retida a 6kPa e $0,027 \text{ m}^3.\text{m}^{-3}$ retida a 1500kPa. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco

tratamentos (níveis de água) e quatro repetições. Os níveis de irrigação foram estabelecidos, inicialmente, em função do coeficiente de cultivo (K_c) para citros, segundo DOOREMBOS & KASSAM (1984), entretanto, como o trabalho foi conduzido em área de produção, estabeleceu-se cinco lâminas, diferenciadas por microaspersores autocompensantes, de vazões nominais diferentes, isto é 20 L h^{-1} para o tratamento T1, 32 L h^{-1} para o tratamento T2, 43 L h^{-1} para o tratamento T3, 55 L h^{-1} para o tratamento T4 e 73 L h^{-1} para o tratamento T5.

O manejo de irrigação foi estabelecido com base na evapotranspiração da cultura, onde a lâmina real necessária foi calculada pelo balanço entre a evapotranspiração da cultura (ET_c) e a precipitação efetiva (Pe), segundo KELLER e BLIESNER (1990). A precipitação efetiva foi considerada igual a precipitação para valores iguais ou inferiores a lâmina equivalente a redução de 35% na disponibilidade total de água. A lâmina real necessária ($LRN = ET_c - Pe$) foi corrigida levando-se em conta a área molhada, contabilizada em 49% da área ocupada pela planta. A lâmina total aplicada levou em consideração a LRN e a eficiência do sistema (eficiência de aplicação x uniformidade de distribuição) de 85%. A medição do teor de água do solo foi feito com uma TDR Trase Systems I a profundidade 0-0,20 m, a 0,50 m da planta em três blocos para cada nível de água aplicado. De abril a setembro, período de inibição de crescimento e de diferenciação das gemas, o que foi induzido pela aplicação de Paclobutrazol, a irrigação foi aplicada, em níveis correspondentes a 65% dos valores da evaporação do tanque classe A e suspensa entre 12/06 e 26/07/2002, quando da terceira indução para floração. A partir de então, foi feita uma irrigação para elevar a umidade ao limite superior de disponibilidade de água, a partir de onde iniciaram-se os tratamentos. Foi avaliada a produtividade da cultura em relação aos cinco regimes de irrigação a partir de dados da colheita, feita entre 13/11 e 26/11/2002. A análise foi feita com base no peso comercial, considerado acima de 240 g, e no número de frutos comerciais, Analisou-se, também, a classificação dos frutos, por peso, variando de refugo ($<0,240 \text{ kg}$) aos tipos: 16 (0,241-0,280 kg), 14 (0,281-0,320 kg), 12 (0,321-0,370 kg), 10 (0,371-0,425 kg), 9 (0,426-0,470 kg), 8 (0,471-0,530 kg) e 7 (0,531-0,600 kg).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cinco tratamentos tomados com base na vazão dos microaspersores resultaram nas lâminas brutas de irrigação aplicadas durante o período de floração e frutificação de 662 mm para T1, 776 mm para T2, 844 mm para T3, 955 mm para T4 e 1324 mm para T5, respectivamente, o que

correspondeu as ETc de 559 mm, 656 mm, 714 mm, 807 mm e 1119 mm. A análise de variância não mostrou diferença entre as médias dos tratamentos aplicados ($P>0,05$), não sendo possível definir uma equação de resposta da produtividade a água. Mesmo em valores absolutos as produtividades decorrentes dos tratamentos foram muito próximas (Figura 1), com a produtividade máxima (T5) superior a produtividade mínima (T1) em 17%. As produtividades para T3, T4 e T5 diferiram entre si em menos de 5,1%, e as lâminas brutas de 662 mm a 844 mm para ETc de 559 mm a 714 mm permitiram obter produtividades acima de 20 t ha⁻¹. Tais produtividades equivaleram a ETc média de 5,1 mm dia⁻¹, valor ligeiramente superior as médias obtidas por SILVA (2000), e a valores de ETc máximos superiores aos obtidos por esses autores e por LOPES (1999).

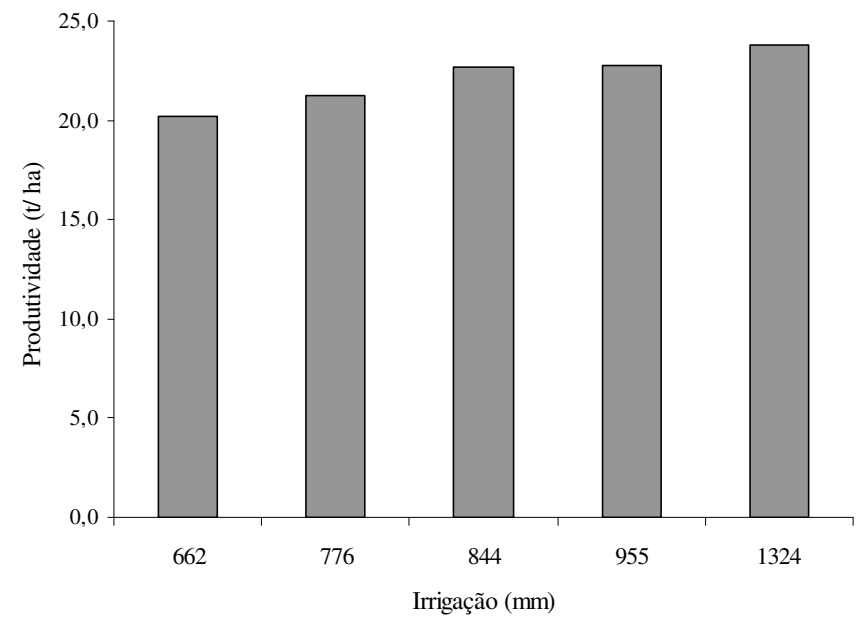


Figura 1. Produtividade da mangueira Tomy Atkins para cinco lâminas de irrigação.

A Figura 2 mostra que as classes de frutos 12 (0,321-0,370 kg), 10 (0,371-0,425 kg) e 9 (0,426-0,470 kg) corresponderam em média a 87% do peso total de todos os frutos, para todos os tratamentos, sendo que os frutos do tipo 10 corresponderam a 41% do total e os dos tipos 9 e 12 a 23%, cada um, do peso total de todos os frutos. As umidades médias para cada tratamento observadas na Figura 3 contribuem para explicar os resultados da Figura 1, onde exceto para T5, os níveis de umidade dos demais tratamentos são próximos entre si e todos os níveis, exceto os do tratamento T1 foram superiores a umidade correspondente a capacidade de campo do solo.

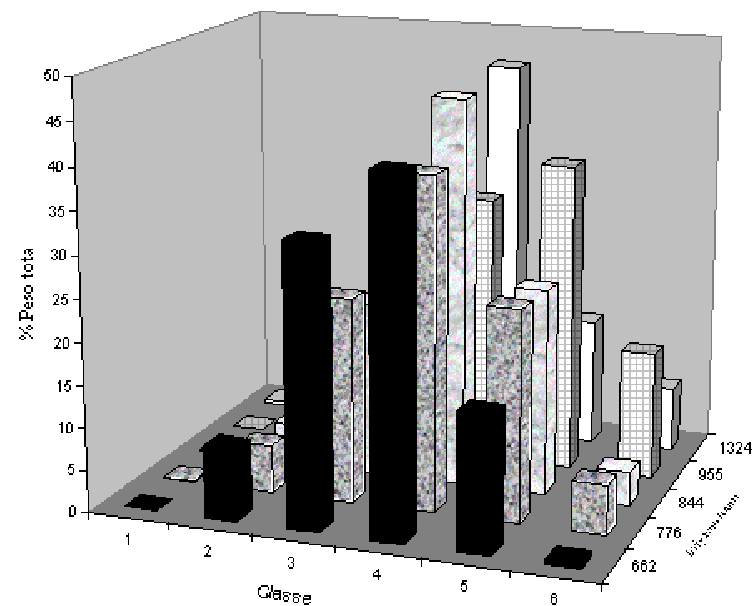


Figura 2. Percentagens do peso total de frutos por tratamento e por classe de peso de fruto.

Erro! Vínculo não válido.

Figura 3. Umidade do solo para os cinco níveis de irrigação aplicados a mangueira.

Os potenciais hídricos médios tomados nas folhas dos cinco tratamentos, conforme a Figura 4, não apresentaram diferenças relevantes entre si mostrando um comportamento fisiológico do estado hídrico das plantas similar para os tratamentos, independente da lâmina de água aplicada.

Erro! Vínculo não válido.

Figura 4. Potenciais hídricos das plantas para os cinco tratamentos de irrigação.

CONCLUSÕES

A aplicação de lâminas de irrigação de 662 mm a 1324 mm no período produtivo da mangueira de quatro anos de idade não influenciou significativamente a produtividade da cultura, sendo que lâminas brutas de 662 mm a 844 mm para ETc de 559 mm a 714 mm permitiram obter produtividades acima de 20 t ha⁻¹.

BIBLIOGRAFIA

COELHO, E. F.; SOUSA, V. F.; AGUIAR NETO, A. O.; OLIVEIRA, A. S. Manejo de irrigação em fruteiras tropicais. Cruz das Almas, Ba: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. 48 p. 23,5 cm. (Embrapa Circular Técnica, 40).

LOPES, P. M O. Evapotranspiração da mangueira na região do submédio São Francisco. Dissertação de Mestrado – UFPB, Campina Grande, PB. 104 p. 1999.

SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I. V. B.; MARTINS FILHO, J.; MORAIS, O. M. Manga, tecnologia de produção e mercado. Vitória da Conquista – BA, Departamento de Fitotecnia e Zootecnia / Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 1996. 361p.

SILVA, V.P.R. Estimativa das necessidades hídricas da mangueira. UFPB-Campina Grande, 2000. 129p. (tese de doutorado)

SOARES, J. M; COSTA, F. F. Irrigação. In: Embrapa/CPATSA (Petrolina-PE). Informações técnicas sobre a cultura da manga no semi-árido brasileiro. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1995. p .41-80.