

MANEJO DA IRRIGAÇÃO NA CULTURA DO MAMOEIRO: TENSÃO DA ÁGUA DO SOLO

J.A. A. MOREIRA¹, N. PEIXOTO², L.F. STONE³, M.P. OGATA⁴, G.A. PRADO⁴, T.G. BERNARDES⁴

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito de diferentes níveis de tensão da água do solo sobre a produtividade do mamão, cultivar Tainung 02. O experimento foi conduzido em Ipameri, GO, sobre Latossolo Vermelho Amarelo, no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de cinco níveis de tensão da água do solo: 15 kPa, 30 kPa, 45 kPa, 60 kPa e 75 kPa, e um sexto tratamento, sem controle de irrigação, no qual os aportes de água ao solo ocorreram somente por meio da precipitação pluvial. As parcelas irrigadas não diferiram significativamente quanto à produtividade, sendo que o tratamento 75 kPa igualou-se à testemunha sem irrigação. A irrigação quando o solo atingia a tensão de 60 kPa foi a mais adequada, uma vez que possibilitou maior turno de rega, de 3 a 4 dias, sem detrimento da produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: *Carica papaya* L., turno de rega, potencial matricial

IRRIGATION MANAGEMENT IN PAPAYA CROP: SOIL WATER TENSION

SUMMARY: The objective of this work was to evaluate the effect of different levels of soil water tension on the yield of papaya, cultivar Tainung 02. The experiment was conducted at Ipameri, GO, on a Yellow Red Latosol, in a randomized block design, with four replications. The treatments were five levels of soil water tension: 15 kPa, 30 kPa, 45 kPa, 60 kPa, and 75 kPa, plus a sixth treatment, no irrigation control, with watering by rainfall. The plots with controlled irrigation did not significantly differ in relation to grain yield, but the treatment of 75 kPa was similar to the control, without controlled irrigation. Irrigation was more effective when soil reached 60 kPa due to higher irrigation interval of 3 to 4 days, without yield decrease.

KEY WORDS : *Carica papaya* L., watering frequency, matric potential.

¹Dr. Agronomia, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. Fone (62) 533.2187. e-mail: jaloisio@cnpaf.embrapa.br

²Dr. Agronomia, Professor, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri, GO

³Dr. Agronomia, Pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁴Bolsista Embrapa/UEG/SECTEC/CNPq

INTRODUÇÃO

As fruteiras, entre elas o mamoeiro, requerem para o seu pleno desenvolvimento boas condições de umidade do solo. Nas regiões de clima tropical no período em que as chuvas não são regularmente distribuídas há necessidade de suplementação da umidade no solo (LIMA & MEIRELLES, 1986). A deficiência hídrica é um dos fatores mais limitantes para a obtenção de altas produtividades e, principalmente, boa qualidade de frutos. No mamoeiro o estresse hídrico pode ocasionar a produção de flores imperfeitas nas diferentes estações do ano, podendo ser minimizada com aumento da lâmina de água no período de outono/inverno (ALMEIDA et al., 2003). A colocação da quantidade exata de água e o momento adequado desse aporte no solo são fatores fundamentais para o sucesso da irrigação. Os métodos de manejo da irrigação baseados no conteúdo e na tensão da água do solo definem o momento da irrigação e a quantidade de água a ser aplicada. No caso do método que se baseia na tensão, os parâmetros obtidos em determinada área podem ser extrapolados para outra, o que não acontece com a umidade, uma vez que seu valor é mais dependente das características físico-hídricas dos solos. Entretanto, para esse tipo de manejo, quase não existem informações para cultura do mamoeiro. Devido à falta de informações sobre a tensão adequada para e a perspectiva de desenvolver um manejo racional de irrigação, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes níveis de tensão da água do solo sobre a produção de frutos de mamoeiro, cultivar Tainung 02.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em um Latossolo Vermelho Amarelo, textura franco arenosa, com 200 g kg⁻¹ de argila, 120 g kg⁻¹ de silte e 680 g kg⁻¹ de areia, localizado na área experimental da Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Ipameri, Ipameri-GO. Foi avaliada a produção de mamão, cultivar Tainung 02, em função de cinco níveis de tensão de água no solo. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas constituídas de quatro fileiras de dez plantas, consideradas úteis 16 plantas, sendo oito em cada fileira central, dispostas no espaçamento de 3,0m x 2,0m. O mamoeiro foi transplantado em 24.02.03. Os tratamentos consistiram de cinco valores de tensão da água do solo para o reinício da irrigação: 15, 30, 45, 60 e 75 kPa. No sexto tratamento (testemunha), sem controle de irrigação, os aportes de água para a cultura vieram por meio da precipitação pluvial. A aplicação de água foi feita por um sistema de irrigação localizada, tipo gotejamento. Durante o período experimental as irrigações foram feitas aplicando-se água ao solo para reduzir a tensão da água do solo até o

valor de 6 kPa (capacidade de campo) sempre que esta atingiu o valor estabelecido para cada tratamento. A tensão da água do solo foi medida por meio de tensiômetros dotados de vacuômetros instalados ao lado das plantas de mamão na profundidade de 15 cm. Para o cálculo da quantidade de água aplicada em cada tratamento foi determinada em laboratório a curva de retenção da água do solo para a camada de 0 a 0,40 m e feito o ajuste dos dados ao modelo de GENUCHTEN (1980), expresso por: $\theta = \theta_r + (\theta_s - \theta_r) / [1 + (\alpha |\Phi_m|)^n]^m$ em que θ é o conteúdo de umidade do solo, em $\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$, θ_r é o conteúdo residual de umidade do solo, em $\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$, θ_s é o conteúdo saturado de umidade do solo, em $\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$, Φ_m é o potencial matricial da água do solo, em kPa, n e m ($m = 1 - 1/n$) são parâmetros empíricos adimensionais de ajuste, e α é um parâmetro expresso em kPa^{-1} . Os valores dos parâmetros de ajuste foram $\theta_r = 0,167 \text{ cm}^3 \text{cm}^{-3}$, $\theta_s = 0,490 \text{ cm}^3 \text{cm}^{-3}$, $\alpha = 12,761 \text{ kPa}^{-1}$, $n = 1,3365$, $m = 0,2518$, com $R^2 = 0,999$. Foram obtidos dados de produtividade, massa média de frutos e número médio de frutos por planta. Os dados de produtividade, massa e número de frutos comerciáveis foram obtidos por parcela, colhendo-se apenas os frutos em estado de maturação com uma a quatro manchas amareladas, calculando-se, então, o rendimento em t ha^{-1} e a massa média em quilogramas. Estes dados foram submetidos à análise de variância, e ao teste de Tukey a 5 % (GOMES, 1973), para comparação das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As lâminas de água, em função das diferentes tensões da água no solo, não afetaram o número de frutos por planta e a massa média de frutos nas primeiras oito colheitas. As parcelas irrigadas igualaram-se estatisticamente quanto à produtividade, sendo que o tratamento de irrigar quando a tensão do solo atingiu 75 kPa igualou-se à testemunha sem irrigação (Tabela 1). A irrigação quando o solo atingia a tensão de 60 kPa foi a mais conveniente, uma vez que o turno de rega foi de quatro dias neste tratamento. Isso significa menor custo de produção devido ao menor custo de irrigação, visto que, nos tratamentos 15 kPa, 30 kPa e 45 kPa os intervalos de rega foram menores que quatro dias. No tratamento 15 kPa foram necessárias, em função da demanda evaporativa, até duas irrigações por dia. Trabalhando com mamão papaya, SILVA et al.(2001) verificaram que a maior produtividade foi obtida para o turno de rega de cinco dias.

Tabela 1 – Produtividade, massa média e número de frutos por planta de mamoeiro em função da tensão de água no solo. Ipameri, 2004

Tensão de água no solo (kPa)	Produtividade (t ha ⁻¹)	Massa média (kg)	Número de frutos por planta
Sem irrigação	10,92 b	1,33 a	83,0 a
15	21,05 a	1,24 a	77,8 a
30	21,91 a	1,18 a	74,0 a
45	23,27 a	1,36 a	85,3 a
60	20,54 a	1,19 a	74,8 a
75	18,17 ab	1,21 a	76,0 a
CV %	16,87	9,98	9,95

¹Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

1. O tratamento 60 kPa mostrou-se o mais adequado para o reinício da irrigação do mamoeiro.
2. À baixa tensão da água do solo, no tratamento 15 kPa, dependendo da demanda evaporativa da atmosfera, foram necessárias até duas irrigações por dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.T. de; MARINHO, C.S.; SOUZA, E.F. de; GRIPPA, S. Expressão sexual do mamoeiro sob diferentes lâminas de irrigação na região norte fluminense. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 383-385, 2003.

GENUCHTEN, M.Th. van. A closed-form equation for predicting the hydraulic conductivity of unsaturated soils. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v.44, n.5, p.892-898, 1980.

GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1973. 460p.

LIMA, C. A. de S.; MEIRELLES, M.L. Exigência hídrica e irrigação em mamoeiro. Belo Horizonte. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, Ano 12, n. 134, p. 37-39, 1986.

SILVA, J. G. F. da; FERREIRA, P. A.; COSTA, L. C.; MELENDES, R. R. V.; CECOM, R. Efeitos de diferentes lâminas e freqüências de irrigação sobre a produtividade do mamoeiro (*carica papaya* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 597-601, 2001.