

EFEITO DE DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NA PRODUTIVIDADE DO MAMOEIRO UTILIZANDO REUSO DE ÁGUA DA IRRIGAÇÃO POR SULCOS

J. A. H. CAVALCANTE JÚNIOR¹, A. B. M. MACEDO², R. N. T. COSTA³, D. F. de ARAÚJO⁴,
S. M. do N. MENEZES⁵

RESUMO: A pesquisa teve como objetivo avaliar a produtividade do mamoeiro (*Carica papaya* L.) para o primeiro ciclo de produção em função de diferentes lâminas de irrigação, utilizando reuso do excedente de água proveniente da irrigação por sulcos em sistema de irrigação localizada, no Perímetro Irrigado Curu Pentecoste, Ceará. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos constaram dos níveis de irrigação correspondentes a 50, 100, 150 e 200% da evapotranspiração da cultura (ET_c), os quais eram aplicados com frequência de dois dias. Na estimativa da evapotranspiração de referência utilizou-se um Tanque Classe “A”. Além da produtividade da cultura, analisaram-se ainda, número de frutos por planta e peso médio do fruto. A água residuária foi classificada como C₂S₁, podendo ser utilizada para a irrigação, possuindo médio risco de salinidade e não oferecendo risco de sodicidade. Os resultados demonstraram incremento de produtividade com a quantidade de água aplicada, entretanto, não apresentou significância estatística para as variáveis: número de frutos por planta e peso médio do fruto.

PALAVRAS-CHAVE: *Carica papaya* L., tanque Classe “A”, água residuária.

EFFECT OF DIFFERENT IRRIGATION DEPTHS ON PAPAYA YIELD USING WATER REUSE FROM FURROW IRRIGATION SYSTEM

ABSTRACT: The research aimed to evaluate the productivity of papaya (*Carica papaya* L.) due to different irrigation depths using water reuse from furrow irrigation to drip irrigation system in the Irrigated Perimeter of Curu Pentecoste, Ceará. The experimental design was randomized blocks with four treatments and five replications. Treatments consisted of irrigation levels corresponding to 50, 100, 150 and 200% of crop evapotranspiration (ET_c), which were applied with frequency of two days. A pan class “A” was used to estimate the reference evapotranspiration. Besides the yield, the number of fruits per plant and average fruit weight were also analyzed. The wastewater was classified as C₂S₁, it may be used for irrigation, it has a medium salinity risk and it does not posing a risk of sodicity. Results showed an increase in productivity with the amount of water applied; however, it was not statistically significant for the variables: number of fruits per plant and average fruit weight.

KEYWORDS: *Carica papaya* L., pan class “A”, wastewater.

¹ Engº Agrônomo, Doutorando em Irrigação e Drenagem, Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE, Fone: (0XX85) 87814344, cavalcante_junior@hotmail.com.

² Tecnóloga em Recursos Hídricos/Irrigação, Doutoranda em Irrigação e Drenagem, Depto. de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE.

³ Engº Agrônomo, Prof. Associado, Doutor, Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza – CE.

⁴ Engº Agrônomo, Doutorando em Irrigação e Drenagem, Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE.

⁵ Graduando em Agronomia, Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE.

INTRODUÇÃO

A importância da água para o mamoeiro relaciona-se tanto à falta quanto ao excesso. Dentro desse contexto, a adoção da tecnologia de irrigação para a cultura do mamoeiro, para o real sucesso do empreendimento, deve ser respaldada por recomendações adequadas de manejo de água, que permitam o seu uso racional. Entretanto, na região em estudo, é comum os produtores estabelecerem tempo de irrigação arbitrário, baseado na tradição local ou em recomendações de profissionais.

Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas para a adequação do manejo da irrigação com base no tanque Classe “A”. CHAVES (2004) afirma que esse fato é de suma importância, o manejo de irrigação realizado com a utilização desse equipamento, simples e barato, permite ao produtor definir o manejo da irrigação sem a necessidade de cálculos complexos. As condições edafoclimáticas do Ceará favorecem o crescimento da cultura do mamão.

Entretanto, a carência de informações sobre o mamoeiro irrigado, variedade “Tainung Nº 1”, nas condições edafoclimáticas do Estado, evidencia a necessidade de intensificação das pesquisas sobre essa cultura. Além disso, estudos que levem em conta a resposta da produção da cultura em relação a diferentes lâminas de irrigação são imprescindíveis à viabilidade e à difusão da exploração da cultura na região.

Nesse sentido, foi realizado este trabalho com o objetivo de estudar o efeito de diferentes lâminas de irrigação sobre os aspectos produtivos do mamão utilizando reuso de água da irrigação por sulcos em sistema de irrigação localizada, nas condições edafoclimáticas de Pentecoste - CE.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de julho de 2009 a agosto de 2010, primeiro ciclo da cultura do mamão (*Carica papaya* L.), grupo Formosa, variedade ‘Tainung Nº 1’, em um lote de pequeno produtor localizado no Perímetro Irrigado Curu Pentecoste, Pentecoste, Ceará. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, corresponde ao tipo Aw’, ou seja, clima quente e úmido, com precipitação pluviométrica média anual de 805,6 mm distribuída no período de janeiro a abril. O solo da área experimental é classificado como Neossolo Flúvico, apresentando relevo tipicamente plano, de textura franco arenosa.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos e cinco repetições, totalizando vinte parcelas experimentais. Os tratamentos constaram dos

níveis de irrigação correspondentes a 50, 100, 150 e 200% da evapotranspiração da cultura (ETc), os quais eram aplicados com frequência de dois dias. Na estimativa da evapotranspiração de referência utilizou-se um aparelho chamado Tanque Classe “A”, utilizando dados de Kc, conforme (MONTENEGRO et. al., 2004).

No presente estudo utilizou como fonte hídrica a água proveniente do excesso da irrigação por superfície, que era bombeada para irrigar o mamoeiro de forma localizada, através de gotejadores do tipo Microjet Carborundum, espaçados de 2,0 m, com vazão de 20 L h⁻¹. O sistema de irrigação apresentou uma uniformidade de distribuição de 85%. Essa fonte hídrica foi classificada como C₂S₁, ou seja, possui médio risco de salinidade (C₂), pois apresenta uma condutividade elétrica (CE) de 0,45 dS m⁻¹ não oferecendo risco de sodicidade (S₁), uma vez que a relação de adsorção de sódio (RAS) é de 0,90, segundo a classificação de RICHARDS (1954).

O preparo da área constou de roço, aração, gradagem, marcação e abertura de covas. Utilizou-se o espaçamento de 2,5 m entre fileiras de plantas e 2,0 m entre plantas na linha. As adubações foram aplicadas de acordo com as recomendações de OLIVEIRA et al. (2004), sendo realizada a adubação de fundação com esterco bovino curtido e 200 kg ha⁻¹ de superfosfato simples, e as adubações de cobertura utilizando 400 kg ha⁻¹ de uréia, 200 kg ha⁻¹ de superfosfato simples e 100 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio para o primeiro ano de produção, com aplicação mensal.

Nas avaliações de produção foram utilizadas quatro plantas situadas na fileira de cada tratamento, sendo avaliadas as seguintes variáveis de rendimento: número de frutos por planta, peso médio do fruto e produtividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no resultado da análise de variância, a produtividade média do mamoeiro e o número de frutos por planta apresentaram diferença significativa em relação aos tratamentos estudados ($p < 0,01$), o mesmo não ocorrendo com o peso médio do fruto (Tabela 1). Analisando os valores médios apresentados na Tabela 2, observa-se que a menor produtividade média do mamoeiro foi obtida no tratamento com 50% da ETc (T₁), que recebeu 1.804,45 m³ ha⁻¹ de água. Já a maior produtividade média do foi obtida no tratamento com 150% da ETc (T₃), o qual foi associado à aplicação de 5.413,37 m³ ha⁻¹ de água. Para o número de frutos por planta a comparação de média não apresentou diferença significativa entre os tratamentos aplicados.

TABELA 1 - Análise de variância da produtividade do mamoeiro Tainung N° 1 (PROD), número de frutos por planta (NFP) e peso médio do fruto (PMF) em função de diferentes percentagens de ETc

Variável-resposta	G.L.	S.Q.	Q.M	Valor F	P > F
Produtividade	3	0.1376450E+10	0.4588167E+09	9.100	0.00204
Número de frutos por planta	3	122.1250	40.70833	6.859	0.00606
Peso médio do fruto	3	0.1077813	0.3592711E-01	3.382	0.05421

TABELA 2 - Valores médios de produtividade do mamoeiro Tainung N° 1 (PROD), número de frutos por planta (NFP) e peso médio do fruto (PMF) em função de diferentes percentagens de ETc

Tratamentos	Volume Aplicado (m ³ ha ⁻¹)	PROD (kg ha ⁻¹)	NFP	PMF
T ₁ (50% ETc)	1804,459	39158	17,50	1,115
T ₂ (100% ETc)	3608,919	43650	18,40	1,192
T ₃ (150% ETc)	5413,378	57940	22,05	1,320
T ₄ (200% ETc)	7217,838	57430	23,45	1,228

A análise de regressão apontou que o modelo que melhor se ajusta os dados de produtividade em função do volume de água aplicado de acordo com as diferentes percentagens da ETc foi o polinomial negativo do 2 grau (Figura 1). Segundo o modelo proposto, 96,24% da variação da produtividade do mamão pode ser explicada pela equação $Y = -0,0005x^2 + 8,1565x + 21585$.

Resultado semelhante foi encontrado por COELHO et al. (2003) demonstrando que a relação entre a produtividade do mamoeiro e a quantidade de água necessária tem-se mostrado quadrática, com máximo para 150% da ETo nas condições dos Tabuleiros Costeiros do Recôncavo Baiano. Por outro lado, em estudo realizado por SANTOS et al. (2008) revelam um tendência linear positiva para a variação da produtividade em função de diferentes lâminas de irrigação para as condições da Chapada do Apodi, Limoeiro do Norte, Ceará. Os resultados obtidos confirmam SANCHES & DANTAS (1999), que afirmaram que a irrigação acarreta aumento na produtividade do mamoeiro, favorecendo os processos de crescimento, floração e frutificação da planta.

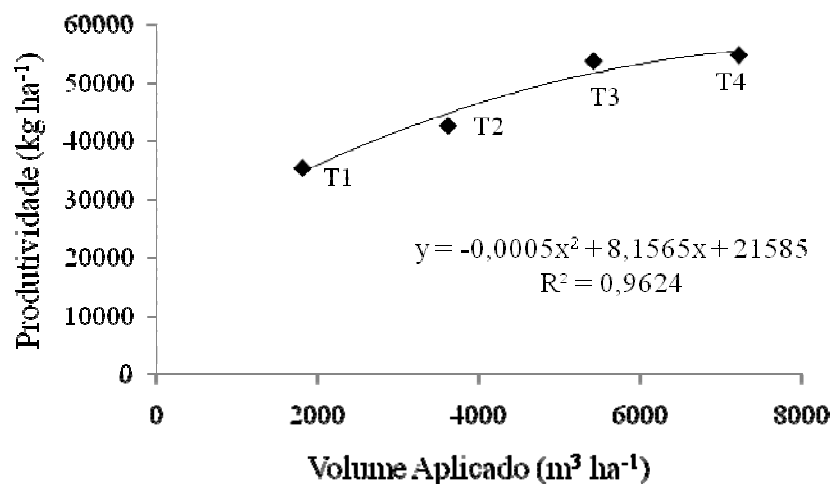


FIGURA 1 - Produtividade do mamoeiro Tainung N° 1 em função dos volumes aplicados por diferentes percentagens de ETc.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram incremento de produtividade do mamoeiro Tainung N° 1 com a quantidade de água aplicada, apresentando melhor resultado o tratamento que utilizou 150% da ETc. Entretanto, não apresentou significância estatística para as variáveis: número de frutos por planta e peso médio do fruto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAVES, S.W.P. Coeficiente de cultivo, necessidade hídrica e adubação nitrogenada na cultura da pimenta. Fortaleza, 2004. 59p. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) - Universidade Federal do Ceará, UFC.
- COELHO, E.F.; SILVA, J.G.F. da; ALVES, A.A.C.; CRUZ, J.L. Irrigação do mamoeiro. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. 8 p. (Circular Técnica, 54).
- MONTENEGRO, A.A.T.; BEZERRA, F.M.L.; LIMA, R.N. Evapotranspiração e coeficientes de cultura do mamoeiro para a região litorânea do Ceará. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.24, n.2, p.464-472, 2004.
- OLIVEIRA, A.M.G.; SOUZA, L.F. da S.; RAIJ, B.V.; MAGALHÃES, E.F.J.; BERNARDI, A.C. de C. Nutrição, calagem e adubação do mamoeiro irrigado. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 10 p. (Circular Técnica, 69).
- RICHARDS, L.A. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. Washington: United States Salinity Laboratory. Agriculture Handbook, 60, 1954. 160p.

SANCHES, N.F.; DANTAS, J.L.L. O cultivo do mamão. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999. 105 p. (Circular Técnica, 34).

SANTOS, F.S.S. dos; VIANA, T.V.A.; AZEVEDO, B.M. de; OLIVEIRA, C.W.; SOUSA, A.E.C. Efeito de diferentes lâminas de irrigação na cultura do mamão. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.28, n.4, p.673-680, out./dez. 2008.