

PRODUTIVIDADE DO MAMOEIRO GOLDEN SOBRE TRÊS FREQUÊNCIAS DE IRRIGAÇÃO

JONAS de O. FREIRE¹, JOSÉ de A. de MATOS², JOSÉ F. de MEDEIROS³, MIGUEL FERREIRA NETO³, FRANCISCO DE ASSIS DE OLIVEIRA¹

RESUMO: Com o objetivo de analisar os efeitos de três lâminas de irrigação na produtividade do mamoeiro Golden, foi instalado um experimento na fazenda Gaia Importação e Exportação Ltda. no município de Ceará Mirim, RN, no período de dezembro de 2006 a dezembro de 2007. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três tratamentos e quatro repetições. A parcela experimental formada por 30 plantas espaçadas de 1,5 X 3,3 m, com área útil de 148,5 m², das quais 6 plantas tiveram a produção quantificadas. Os tratamentos foram constituídos de três frequências de irrigação (F₁= 2 vezes ao dia; F₂= 3 vezes ao dia; F₃= 4 vezes ao dia). Os tubos gotejadores (TIRAN/NETAFIM com gotejadores espaçados em 0,6 m) foram fixados a 0,25 m do caule da planta. No tratamento F₃ as lâminas foram aplicadas por uma linha de distribuição e por duas nos demais tratamentos. Os tratamentos T₁ e T₂ foram superiores ao tratamento T₃ quanto ao número de frutos e a produtividade, a 1% de significância, e não significativo ao nível de 5% para a massa média dos frutos. Ocorreu redução no número de frutos no tratamento T₃. O sistema de irrigação localizada por gotejamento com uma linha de distribuição não é indicado para a cultura do mamão nas condições edafoclimáticas estudada; A massa média dos frutos não foram influenciados pela frequência de irrigação e pelo número de linhas de distribuição.

PALAVRAS-CHAVE: manejo da irrigação, irrigação localizada, *Carica papaya* L.

INTRODUÇÃO: O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é originário da América Tropical, apresenta crescimento rápido, com produção contínua durante o todo o ano. O mamão é uma fruta de grande aceitação tanto no mercado interno como externo. Nos últimos anos o Rio Grande do Norte vem se destacando no cultivo do mamão, com área plantada em 2005 de 1.819 ha com produtividade de 22,2 Mg ha⁻¹, produzindo 33.773 Mg. IBGE (2008), e um volume exportado em 2007 de 7.280 Mg (SECEX, 2008). O mamoeiro é altamente exigente em água, caracterizando-se por necessitar de uma manutenção constante de seu suprimento,

¹ Engº Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem, Depto. de Ciências Ambientais, UFERSA, Mossoró – RN, Fone (0XX84) 3315-1799, e-mail: jonasof@oi.com.br.

² Engº Agrícola, Prof. Doutor, Depto. Ciências Ambientais, UFERSA, Mossoró – RN.

³ Engº Agrônomo, Prof. Doutor, Depto. Ciências Ambientais, UFERSA, Mossoró – RN.

não só no período reprodutivo, mas também durante sua fase de desenvolvimento vegetativo (MEDINA, 1995). SILVA (2001), estudando o comportamento do mamoeiro Sunrise Solo Line 72/12 num Latossolo Vermelho-Amarelo verificou um comportamento diferente do mamoeiro, quando as irrigações foram aplicadas a cada dois dias, em detrimento de três e cinco dias. O comportamento do mamoeiro sob diferentes frequências de irrigação, nas condições edafoclimáticas do Estado do Rio Grande do Norte é totalmente desconhecido. Diante do exposto este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos de três frequências de irrigação na produtividade do mamoeiro Golden.

MATERIAL E MÉTODOS: Este trabalho foi conduzido de dezembro de 2006 a dezembro de 2007, na fazenda Gaia Importação e Exportação Ltda. localizada no município de Ceará Mirim, Estado do Rio Grande do Norte, apresentando as seguintes coordenadas geográficas: latitude sul de 5° 32', longitude oeste de Greenwich de 35° 27' e altitude de 84 m. O clima da região, na classificação de Köppen, é do tipo Am, Tropical Chuvoso, (megatérmico), com verão seco, com precipitação média anual de 1.535,2 mm concentrando-se de março a agosto, temperatura média anual de 25,3°C e umidade relativa do ar média anual de 79% (IDEMA, 2008). A cultura estudada foi o mamão (*Carica papaya* L.), variedade pertencente ao grupo Solo, cultivar “Golden”. Os tratamentos foram compostos de três frequências de irrigação (F_1 = 2 vezes ao dia; F_2 = 3 vezes ao dia; F_3 = 4 vezes ao dia) e distribuídas em uma ou duas linhas de distribuição, sendo que no tratamento F_3 as lâminas foram aplicadas por uma linha lateral e os demais tratamentos por duas linhas de lateral, em ambos os tratamentos as linhas de emissores foram fixadas a 25 cm do caule da planta. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com três tratamentos e quatro repetições, totalizando 12 parcelas. As parcelas foram constituídas de uma fileira de 50,0 m de comprimento com plantas espaçadas de 1,5 m. O espaçamento entre fileira foi de 3,3 m, totalizando uma área útil de 148,50 m², contendo 30 plantas das quais 6 plantas tiveram a produção avaliadas. O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento, composto um por um conjunto moto-bomba de 3,0 CV, filtro de disco de 120 mesh, linha adutora de 50 mm, cabeçal de controle formado por dois injetores de fertilizantes tipo Venturi ¾”, sistema de controle de vazão, pressão e frequência de irrigação. As linhas de derivação consistiu-se de três tubulações em PVC de 32 mm. As linhas laterais de polietileno de 16 mm (tubo gotejador TIRAN/NETAFIM) com gotejadores espaçados em 0,60 m e vazão de 2,0 L h⁻¹, para uma pressão de serviço de 100 kPa. O sistema de irrigação foi avaliado segundo metodologia adaptada por MERRIAM & KELLER (1978), o qual apresentou vazão média, coeficiente de

uniformidade de CHRISTIANSEN (CUC), coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD), coeficiente estatístico de uniformidade (CUE) e coeficiente de variação (CV) de: 1,96 L h⁻¹, 91,76%, 86,29%, 90,09% e 9,91, respectivamente. As lâminas de irrigação aplicadas foram determinadas a partir da evapotranspiração da cultura. Os dados climáticos do período do experimento obtidos na estação meteorológica da Fazenda Gaia são apresentados na Tabela 1. Na avaliação da produção foram realizadas 17 colheitas semanalmente no período de 15 de agosto a 28 de dezembro de 2007, os frutos foram colhidos em seis plantas de cada parcela experimental e obtidos o número de frutos comerciáveis por planta e massa média dos frutos e a produtividade por hectare.

Tabela 1 – Valores mensais de temperatura média (Tm), umidade relativa (UR), evapotranspiração de referência (ETo), evapotranspiração da cultura (ETc), precipitação efetiva (PE), lâmina de irrigação (LB) e Lamina total (LT), utilizados durante a condução da pesquisa.

	Tm (°C)	UR (%)	ETo* (mm)	ETc (mm)	PE (mm)	LB (mm)	LT (mm)
Dez/06	26,3	88,9	92,4	21,0	9,8	59,5	69,3
Jan/07	26,5	90,9	105,4	23,4	24,4	68,7	93,1
Fev/07	26,7	91,0	123,2	39,2	29,0	82,0	111,0
Mar/07	26,6	91,9	108,5	49,1	25,2	93,0	118,2
Abr/07	26,4	92,4	96,0	42,8	36,4	85,3	121,7
Mai/07	25,6	91,0	89,9	53,8	20,5	91,2	111,7
Jun/07	24,4	95,5	78,0	70,7	43,5	87,9	131,4
Jul/07	24,4	92,1	89,9	83,4	28,6	97,6	126,2
Ago/07	24,5	90,7	99,2	92,3	13,7	109,2	122,9
Set/07	24,5	86,9	117,0	106,8	0,0	117,3	117,3
Out/07	25,3	87,5	133,3	123,9	0,0	138,1	138,1
Nov/07	25,7	88,4	117,0	108,6	6,9	119,3	126,2
Dez/07	26,7	85,2	114,7	94,94	8,6	103,2	111,8
Total				909,9	246,6	1252,2	1499,8

* (Eto) Penman Monteith – FAO (ALLEN, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os tratamentos T₁ e T₂ mostraram-se superiores ao tratamento T₃ quanto ao número de frutos por planta e a produtividade, com significância ao nível de 1%, e não significativo ao nível de 5% para a massa média dos frutos, cujos valores são apresentados na Tabela 2. A redução no numero de frutos no tratamento T₃ deve-se ao abortamento de flores e queda de frutos, ocasionados pelo stress hídrico devido ao pequeno volume de solo molhado em função de uma única linha de distribuição e da textura do solo (99% areia). A produtividade inferior do tratamento T₃ está associado a redução do número de frutos.

Tabela 2 – Número de frutos por planta, massa média de frutos e produtividade do mamoeiro Golden, cultivado sob diferentes freqüências de irrigação, em 20 semanas de colheita (15 de agosto a 28 de dezembro de 2007).

Variável analisada	Freqüência de irrigação			
	2 vezes dia ⁻¹	3 vezes dia ⁻¹	4 vezes dia ⁻¹	Média
Nº de frutos planta ⁻¹	51,8	51,6	39,9	47,7
Massa média de frutos (kg)	0,405	0,399	0,389	0,398
Produtividade (Mg ha ⁻¹)	43,197	42,214	33,354	39,588

Tabela 3 – Resumo da análise de variância do número de frutos por planta, massa média de frutos e produtividade do mamoeiro Golden, cultivado sob diferentes freqüências de irrigação, em 20 semanas de colheita (15 de agosto a 28 de dezembro de 2007).

Fontes de variação	G. L.	Quadrado médio		
		Nº de frutos planta ⁻¹	Massa média de frutos (kg)	Produtividade (Mg ha ⁻¹)
Trat	2	732,4725*	0,001038084 ^{ns}	470,2630*
Rep	3	212,0821 ^{ns}	0,006767417*	358,2274*
Epc	3	3856,773*	0,001353114*	3586,695*
Res	39	102,0441	0,001046669	81,85314
C.V. (%)		21,156	8,133	22,853

* valores significativos ao nível de 1% de probabilidade pelo teste Tukey.

^{ns} valores não significativos ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

CONCLUSÕES: A análise dos resultados permitiu as seguintes conclusões: O sistema de irrigação localizada por gotejamento com uma linha de distribuição não é indicado para a cultura do mamão nas condições edafoclimáticas estudada; A massa média dos frutos não foram influenciados pela freqüência de irrigação e pelo número de linhas de distribuição; O tratamento T₁ produziu 43,197 Mg ha⁻¹, superando os tratamentos T₂ e T₃.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R.G.; SMITH, M.; PEREIRA, L.S.; PRUIT, W.O. Prosposed revision to the FAO procedure for estimating crop water requeriments. In: **INTERNATIONAL SYMPOSIUM**

ON IRRIGATION OF HORTICULTURAL CROPS, 2., Chania, 1996. Proceedings...
leuven, ISHS, 1996. v.1, p.17-33

CHRISTIANSEN, J. E. Irrigation by sprinkling. Berkeley: University of California, 1942.
124p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores da produção agrícola**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/estatística/indicadores/agropecuaria>>. Acesso em 18 mai. 2008.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E DO MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. Informativo Municipal: Ceará-Mirim. Natal, RN, 1999. p:1-14.

MEDINA, J. C. Cultura. In: MEDINA, J. C.; BLEINROTH, E. W. SIGRIST, J. M. M.; MARTIN, Z.J.; NISIDA, A. L. A. C.; BALDINI, V. L. S.; LEITE, R. S. S. F.; GARCIA, A. E. B. Mamão. 2ª EDIÇÃO. CAMPINAS:ital< 1995. P 95-78. (Série Frutas Tropicais).

MERRIAN, J.L.; KELLER, J. Farm irrigation system evaluation: a guide for management. Logan: Third Edition, **Utah State University**, 1978.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Secretaria de Comércio Exterior**. Disponível em <www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex>. Acesso em: 22 mai. 2008.

SILVA, J. F. da; FERREIRA, P. A.; COSTA, L. C.; MELENDES, R. R. V.; CECOM, P. R. Efeitos de diferentes lâminas e frequências de irrigação sobre a produtividade do mamoeiro (Carica papaya L.) Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 23, n. 3, p. 597-601, dezembro 2001.