

## CRESCIMENTO DO MAMOEIRO IRRIGADO POR DIFERENTES SISTEMAS DE MICROIRRIGAÇÃO

Dalmácio Espindula Neto<sup>1</sup>, Everardo Chartuni Mantovani<sup>2</sup>, José Geraldo Ferreira da Silva<sup>3</sup>,  
Laércio Zambolim<sup>4</sup>, Suely de F. R. Silveira<sup>5</sup>, Salassier Bernardo<sup>6</sup>

<sup>1</sup>GAIA Importação e Exportação Ltda., Ceará Mirim-RN. dalmacio.neto@gaiapapaya.com.br ; <sup>2</sup> Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa – UFV. Av. P. H. Rolfs, s/n, CEP: 36570-000, Viçosa-MG; <sup>3</sup> Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper, CRDR Nordeste, Linhares-ES; <sup>4</sup> Departamento de Fitopatologia, UFV; <sup>5</sup> DAD, UFV; <sup>6</sup> Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Campos dos Goytacazes-RJ

### INTRODUÇÃO

O mamoeiro apresenta desenvolvimento rápido. Sua floração inicia-se nos primeiros meses após o plantio e ocorre de maneira contínua, simultaneamente ao desenvolvimento dos frutos, necessitando, portanto, de um suprimento adequado de água e nutrientes durante todo o seu ciclo (VITTI et al., 1988). Diversos sistemas de irrigação são empregados na cultura do mamoeiro, sendo os sistemas por microirrigação os mais utilizados. A escolha do sistema de microirrigação na região norte do Estado do Espírito Santo, tem sido um dos grandes problemas para os produtores. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento do mamoeiro 'Golden' sob diferentes sistemas de microirrigação, nas condições do Norte do Espírito Santo.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido com mamão (*Carica papaya* L.) do grupo solo, cultivar Golden, com espaçamento de 3,5 x 1,5 m no gotejamento e 3,5 x 2,0 x 1,5 m na microaspersão, o delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, num esquema fatorial com três sistemas de microirrigação (microaspersão (T1), gotejamento com uma linha de gotejadores por fileira de plantas (T2) e gotejamento com duas linhas de gotejadores por fileira de plantas(T3)), e com quatro repetições, totalizando 12 parcelas experimentais, considerou-se as 10 plantas das fileiras centrais como úteis para avaliação. No manejo da irrigação para todos os sistemas de irrigação avaliados, foi adotado uma lâmina de 100% das necessidades da cultura, calculada pelo software IRRIGA – DEA/UFV. A estimativa da evapotranspiração da cultura (ETc) foi utilizando dados meteorológicos e condições de cultivos, os valores de coeficientes da cultura (Kc) utilizados foram baseados em dados apresentados por Montenegro et al. (2003) e para o coeficiente de localização (KI), adotou-se o modelo proposto por Keller (1978). A duração do experimento no campo foi de 14 meses sendo o transplantio realizado em 10/2004. Para a avaliação dos parâmetros fitotécnicos das plantas de mamoeiro, foram realizadas medições em intervalos mensais, em que foram avaliados diâmetros do tronco, medidos a uma altura de 0,20 m da superfície do solo e altura da planta. De forma a quantificar a relação entre temperatura e crescimento das plantas de mamoeiro em relação aos diferentes sistemas de microirrigação e manejo do solo avaliados, determinou-se o acúmulo de temperatura nos diferentes estádios da cultura em relação à data de transplantio, em cada parâmetro avaliado. As temperaturas médias diárias foram utilizadas no cálculo dos graus-dia, empregando-se o método residual proposto por Scaife et al. (1987):

$$GD = \sum_{i=1}^n (\bar{T} - T_b)$$

em que: GD = graus-dia, °C;  $\bar{T}$  = temperatura do ar média do dia, °C; e  $T_b$  = temperatura-base da cultura, 15°C (MARIN et al., 1995). A altura da planta e o diâmetro do caule foram avaliadas durante um período de 10 meses, de janeiro de 2005 a outubro de 2005.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Verificou-se que houve variação significativa, a 1% de probabilidade, da altura de planta em relação aos diferentes sistemas de microirrigação empregados, em relação ao tempo térmico (graus-dia), estimando-se, assim, equações de regressão da altura do mamoeiro em relação a graus-dia, nos tratamentos aplicados (Figura 1).

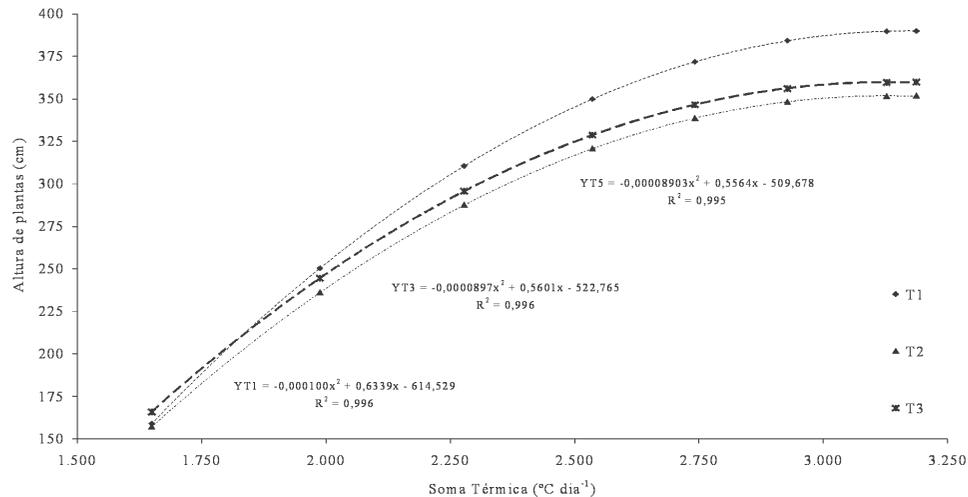


FIGURA 1. Estimativa do crescimento da altura de plantas em relação a graus-dia, em cada sistema de microirrigação empregado.

Podem-se visualizar comportamentos distintos na taxa de crescimento da altura de plantas entre os vários tratamentos aplicados, haja vista a interação entre graus-dia e tratamentos, sendo estimadas as maiores alturas no T1 (100% da área irrigada), onde adotou-se o sistema de microaspersão, T3 (68% da área irrigada), sendo adotado o sistema de gotejamento com duas linhas de gotejadores por fileira de plantas (G2L) e T2 (33% da área irrigada), onde se adotou o sistema de gotejamento com uma linha de gotejador por fileira de plantas (G1L). O crescimento em altura das plantas acompanhou o percentual de área molhada do solo (Pw) (100% – microaspersão; 68% – gotejamento duas linhas e 33% – gotejamento uma linha). Esse maior valor de Pw é consequência do maior volume molhado de solo promovido por cada sistema de microirrigação avaliado, e o maior Pw proporciona uma região maior para o crescimento e desenvolvimento das raízes, conforme pôde ser detectado por Coelho et al. (2002) e Silva et al. (2001). No tratamento em que se empregou o sistema de microaspersão, devido ao menor espaçamento entre as plantas, houve um crescimento maior das plantas sendo o reflexo do maior estiolamento das mesmas devido a competitividade entre as mesmas.

Verificou-se que houve variação significativa, no nível de 1% de probabilidade, do diâmetro do caule da planta com relação aos diferentes sistemas de microirrigação, em relação ao tempo térmico (graus-dia), estimando-se equações de regressão do diâmetro do caule do mamoeiro em relação a graus-dia nos tratamentos aplicados (Figura 2).

Nesse parâmetro, notou-se maior diferença entre o seu comportamento em relação a graus-dia no tratamento em que se empregou o sistema de gotejamento com duas linhas de gotejadores por fileira de plantas (143 mm – T3), com maiores taxas de crescimento do diâmetro do caule. Essa superioridade apresentada pelo tratamento relacionado, em relação aos demais tratamentos, deve-se ao fato das melhores condições de desenvolvimento das plantas devido ao aumento do bulbo molhado, promovendo melhor distribuição do sistema radicular e consequentemente maior absorção de água e nutrientes pela planta. No tratamento em que se empregou o sistema por gotejamento com uma linha de gotejadores por fileira de plantas o diâmetro do

caule foi de 137 mm (T2), e para a microaspersão o valor encontrado foi de 135 mm (T1), onde foram obtidas as menores taxas de crescimento.

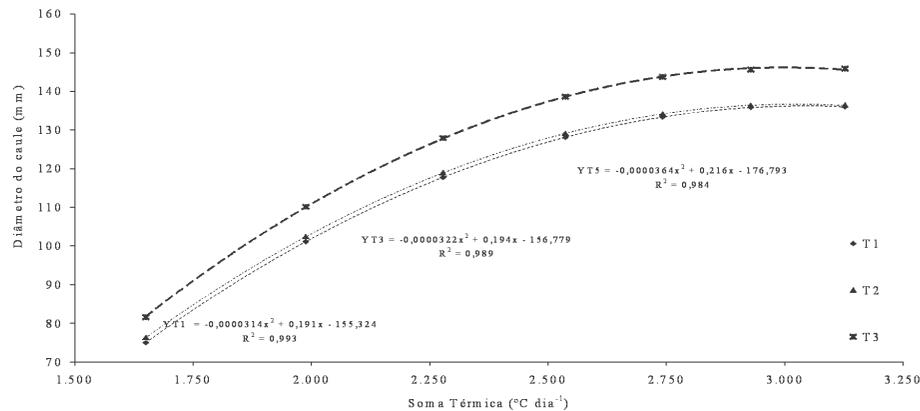


FIGURA 2. Estimativa do crescimento do diâmetro do caule de plantas em relação a graus-dia, em cada sistema de microirrigação empregado.

Os parâmetros de crescimento avaliados nos tratamentos aplicados são indicativos dos potenciais de produção, ou seja, cada sistema de microirrigação adotado corresponde à determinada taxa de crescimento em relação a graus-dia, e, de modo geral, o aumento dessa taxa corresponde a um aumento na produção.

## CONCLUSÕES

Diante do exposto pode-se concluir que o crescimento do mamoeiro em função dos diferentes sistemas de microirrigação adotados, teve ajuste significativo a 1%. O sistema de irrigação por gotejamento com duas linhas de gotejadores por fileira de plantas resultou em melhores condições de crescimento e desenvolvimento do mamoeiro cultivar Golden, nas condições da região norte do Espírito Santo.

## AGRADECIMENTOS

Ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB), à Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG, ao Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), a GAIA Importação e Exportação Ltda. e ao CNPq.

## REFERÊNCIAS

COELHO, E. F.; SANTOS, M. R. dos; COELHO FILHO, M. A. Distribuição de raízes de mamoeiro sob diferentes sistemas de microirrigação em solos de tabuleiros costeiros. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 12., 2002, Uberlândia. Anais... Uberlândia. MG: ABID, 2002. (CD-ROM).

KELLER, J. Trickle Irrigation. Colorado: En Soil Conservation Service Engineering Handbook, 1978. 129p.

MARIN, S. D. L.; GOMES, J. A.; SALGADO, J. S.; MARTINS, D. dos S.; FULLIN, E. A., Recomendações para a cultura do mamoeiro dos grupos solo e formosa no Estado do Espírito Santo. 4 ed. Vitória-ES, Emcapa. 57p. (Emcapa. Circular Técnica, 3), 1995.

MONTENEGRO, A. A. T.; BEZERRA, F. M. L.; LIMA, R. N. Coeficientes de cultivo nas diferentes fases feno-

lógicas do mamoeiro (*Carica papaya* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 32., 2003, Goiânia, GO. Anais... SBEA, 2003. 1 CD-ROM.

SCAIFE, A.; COX, E. F.; MORRIS, G. E. L. The relationship between shoot weight, plant density and time during the propagation of four vegetable species. *Annals of Botany*, v.59, p.325-334, 1987.

SILVA, T. S. M.; COELHO, E. F.; LIMA, D. M.; SANTOS, D. B. Absorção de água pelo sistema radicular do mamoeiro irrigado por diferentes sistemas de microaspersão. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 11, 2001, Fortaleza-CE, Anais...Fortaleza, p.6 – 11.

VITTI, G. C.; MALAVOLTA, E.; SOBR, M. C. do B.; MARIN, S. L. D. Nutrição e adubação do mamoeiro. In: Mamão. Jaboticabal, SP: UNESP, 1988. p.121-159.