

CRESCIMENTO INICIAL DE BANANEIRA MAÇÃ TROPICAL EM FUNÇÃO DE DOIS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA

M. A. Coelho Filho¹; A. J. P. da Silva²; E. F. Coelho³; R. E. C. Pinho⁴

RESUMO: No campo experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical foi avaliado o crescimento de bananeira ‘Maçã Tropical’ (Diâmetro de caule (DC) – m, área foliar total (AF) – m² e altura de plantas (AP) – m) irrigada e fertirrigada com diferentes configurações de sistemas de irrigação localizada, cinco configurações para a microaspersão e cinco para o gotejamento até o 140 dias após o plantio (DAP). Considerando as médias obtidas, o sistema de irrigação por gotejamento proporcionou aumentos significativos de 68%, 34% e 36% respectivamente para as variáveis AF, DC e AP quando comparado à microaspersão. Ao se utilizar o gotejamento, a umidade do solo e a condutividade elétrica aparente na linha de plantio, até a profundidade de 0,6 m, foi respectivamente 25% a 17% superiores, o que explica as diferenças no vigor das plantas.

Palavras-chave: Musa sp, sistemas localizados de irrigação, umidade do solo, condutividade elétrica.

INITIAL GROWTH OF “MAÇÃ TROPICAL” BANANA CROP AS A FUNCTION OF TWO TRICKLE IRRIGATION SYSTEMS

SUMMARY: The banana ‘Maçã Tropical’ crop growth variables (stem diameter-DC, m, total leaf area-AF, m² and plant height-AP, m) were evaluated at Embrapa Cassava and Tropical Fruits for five different configurations of trickle irrigation systems (drip and microsprinkler) during the first 140 days after planting (DAP). The drip irrigation system provided significant increases of 68%, 34% and 36% for AC, DC and AP compared to microsprinkler system. The better plant growth conditions in the drip system may be explained by the fact that soil water content and bulk electrical conductivity at depths 0-0,60 m, along plant row in the drip system was 25% to 17% larger than in the microsprinkler one.

Key words: Musa sp, trickle irrigation system, soil water content, bulk electrical conductivity.

¹ Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Bolsista RD CNPq, Rua Embrapa s/n Caixa Postal 07. e-mail: macoelho@cnpmf.embrapa.br.

² Estudante de Agronomia da EAUFBA, IC CNPq pela Embrapa Mandioca e Fruticultura.

³ Embrapa Mandioca e Fruticultura, Bolsista CNPq. E-mail: ecoelho@cnpmf.embrapa.br.

⁴ Estudante de Agronomia da EAUFBA, IC CNPq pela Embrapa Mandioca e Fruticultura.

INTRODUÇÃO

A cultura da bananeira é muito sensível ao déficit hídrico, sendo necessária a adequada distribuição de umidade no pomar durante todo ciclo para que a planta transpire e produza potencialmente (POSSÍDIO, 1984). Por isso a técnica de irrigação é recomendável e utilizada em pomares comerciais em zonas sub-úmidas, quando se deseja obter produtividades compatíveis às das regiões semi-áridas com irrigação. Apesar da técnica de irrigação ser amplamente utilizada para suprimento das necessidades de água em bananais e ser indispensável para o crescimento e desenvolvimento da cultura em zonas produtoras do semi-árido, ainda há carência de informações sobre tecnologias disponíveis e do manejo de água da cultura.

Atualmente, as regras para outorgas e as restrições quanto à disponibilidade de água para irrigação tem induzido os produtores a optarem por sistemas de irrigação mais eficientes quanto ao uso da água. A irrigação localizada quando adequadamente aplicada pode resultar em eficiências máximas, isto é com mínimas perdas. A irrigação por microaspersão na bananeira é usada com um microaspersor para quatro plantas, o que tem dificultado o manejo da irrigação principalmente no primeiro ciclo do bananal, quando as raízes da bananeira ainda não estão desenvolvidas o suficiente para buscar água próximo do microaspersor, como abordado por Coelho Filho et al, 2004. Com relação ao gotejamento, muito utilizado em fruticultura, é usado timidamente, devido a menor área molhada, mas é o método de menor dispêndio de água e precisa ser melhor trabalhado para uso em bananeira dado o potencial apresentado.

Este trabalho teve como objetivo comparar o desempenho de sistemas de irrigação localizada por gotejamento e microaspersão, estes com cinco tipos diferentes de configuração.

MATERIAL E METODOS

O trabalho foi realizado no campo experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, localizada no município de Cruz das Almas-BA (12°48'S; 39°06'W; 225 metros) num Latossolo Amarelo Álico de textura média. Foi plantado um bananal com a cultivar Maçã Tropical, grupo genômico AAB, no espaçamento 3 x 2,5m, sendo que a área experimental foi dividida em duas partes. Uma objetivando avaliar alternativas de sistema de irrigação localizada por microaspersão e outra abordando alternativas de sistema de irrigação localizada por gotejamento. Em cada área, cada configuração dos sistemas possuíam cinco tratamentos em quatro repetições:

GOTEJAMENTO:

T1- Gotejamento com dois emissores de 4L/h por planta com uma lateral por fileira de planta; T2- Gotejamento com quatro emissores de 4L/h por planta com uma lateral por fileira de plantas; T3- Gotejamento com quatro emissores de 4L/h por planta com duas laterais por fileira de plantas; T4- Gotejamento com emissores de 4L/h em faixa continua com uma lateral por fileira de plantas; T5- Gotejamento com emissores de 4L/h em faixa continua com duas laterais por fileira de plantas.

MICROASPERSÃO:

T1- Microaspersores de 32L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas; T2- Microaspersores de 43L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas ; T3- Microaspersores de 60L/h sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas; T4- Microaspersores de 60L/h, sendo um emissor por duas plantas com uma lateral próxima e ao longo de uma fileira de plantas; T5- Microaspersores de 60L/h, sendo um emissor por duas plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas.

A comparação entre os sistemas de irrigação (gotejamento x microaspersão) foi realizada com as médias obtidas por cada tratamento de cada um desses sistemas. O teste utilizado foi o não-paramétrico de Wilcoxon (Campos, 1983).

O monitoramento de água no solo foi processado mediante o uso de TDR e tensiômetros, instalados a profundidades de 0,20, 0,40e 0,60m. Foram instaladas sondas de TDR em perfis longitudinal (Entre linha) e ortogonal (Linha) à fileira de plantas nos dois experimentos para cada tratamento, nas distancias horizontais de 0,2, 0,4 e 0,6m, e nas profundidades de 0,05, 0,2, 0,4 e 0,6m. A umidade e a condutividade elétrica aparente do solo (CEa) foram monitorada em cada posição logo após uma fertirrigação, sendo as leituras realizadas a cada 10 minutos, por um sistema de aquisição de dados, composto de uma TDR acoplada a um “datalogger” para o armazenamento das leituras e três multiplexadores de oito canais, o que permitiu leituras automáticas de 12 posições em cada perfil. Para avaliação de crescimento foram medidas a altura de planta, o diâmetro de pseudocaule e a área foliar, as medidas iniciaram-se noventa dias após o plantio e foram realizadas três vezes, com um intervalo de um mês.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo, a prática de irrigação foi imprescindível para o bom desenvolvimento das plantas, considerando que o pomar foi plantado no final de novembro

de 2004, período natural de ocorrência de déficit hídrico na região de Cruz das Almas/BA. As necessidades são evidenciadas pelos resultados do balanço hídrico sequencial de Cruz das Almas (Figura 1), havendo, durante o período de estudo, deficiência hídrica de 321 mm e excesso hídrico de 0,0 mm, para o total de chuva de 332 mm e ETo acumulada de 622 mm. Nestas condições, o crescimento da bananeira, considerando as variáveis estudadas, foi significativamente superior quando o sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento, Tabela 1.

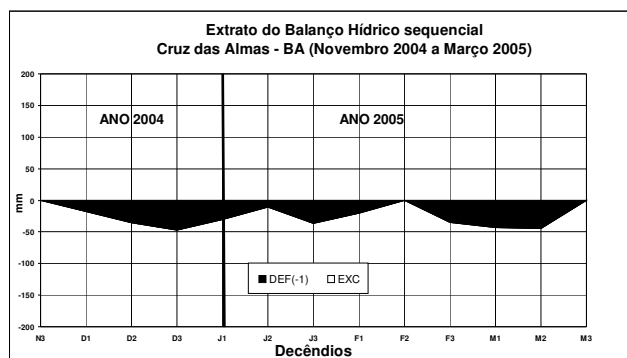


Figura 1. Extrato do balanço hídrico sequencial de Cruz das Almas do terceiro decêndio de novembro de 2004 ao terceiro decêndio de março de 2004.

O vigor das plantas sob gotejamento eram visualmente superiores, diferenças comprovadas pelos valores máximos e mínimos médios da variável área foliar (AF) observados nos tratamentos de gotejamento que foram respectivamente 4,55 e 3 m², comparados aos observados na microaspersão, respectivamente de 3,25 e 1,78 m². A AF das plantas sob gotejamento foi 68% superior às observadas na microaspersão. No caso do diâmetro de caule (DC) as plantas sob gotejamento foram 34% maiores que sob microaspersão sendo os máximos e mínimos respectivamente de 0,083 m e 0,067 m para o gotejamento e 0,078 m e 0,054 m para microaspersão. Para variável altura de planta (AP), as plantas foram 36% maiores no gotejamento, com máximos e mínimos respectivamente de 1,64 m e 1,09 m para o gotejamento e 1,47 m e 0,70 m para microaspersão.

Tabela 1. Comparação entre os dados biométricos dos tratamentos obtidas pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

	Área foliar (m ²)	Diâmetro de caule (m)	Altura de plantas (m)
Gotejamento	3,93a	0,15a	1,38a
Microaspersão	2,34b	0,11b	1,01b

Como mostra a Figura 2, observa-se, para todas as variáveis, que a irrigação proporcionou condições favoráveis ao desenvolvimento das plantas independente do método de irrigação utilizado, não havendo restrições, pois houve crescimento linear das

plantas com o tempo. Por outro lado, corroborando os resultados de crescimento de plantas apresentados anteriormente, houve um aumento das diferenças no crescimento das plantas com a idade do bananal, pois as taxas de crescimento foram superiores para as plantas sob gotejamento, principalmente no caso da AF, o que é um indicativo claro que as condições de umidade do solo foram mais adequadas para o desenvolvimento inicial da bananeira nesse sistema, disponibilizando para a planta água e nutrientes mais próximos das raízes como observado na Figura 3. Considerando os dados médios, na fileira de plantas, a condutividade elétrica aparente, determinada via TDR 100, foi 17% superior até 0,6m distante da planta no gotejamento. No caso da umidade do solo, foi 25% superior à microaspersão na linha de pantio e 12% inferior na entre linha. Considerando todas as posições avaliadas até 0,6 m da planta, sob gotejamento a umidade foi 6% superior à microaspersão. Estes resultados corroboram os de Coelho Filho (2004), quando a distribuição de água na microaspersão proporcionou uma maior umidade na entre linha e crescente em direção ao emissor, o que pode ter dificultado na absorção de água e nutrientes, quando comparado ao gotejamento, este com comportamento inverso (Figura 3).

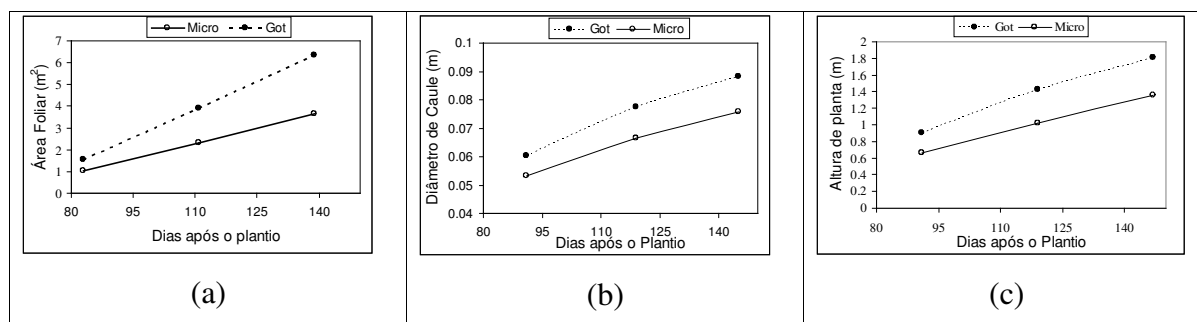


Figura 2. Crescimento das plantas sob gotejamento e microaspersão. Diâmetro de caule (a), área foliar (b) e altura de planta (c), dos tratamentos de gotejamento e microaspersão.

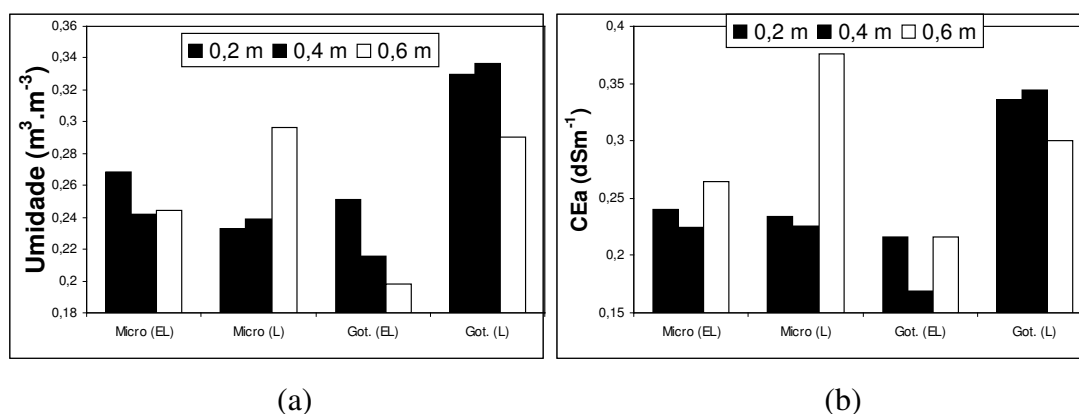


Figura 3. Médias de umidade do solo (a) e condutividade elétrica aparente (CEa) proporcionados por cada sistema de irrigação (microaspersão e gotejamento) até a profundidade de 0,6 m, distanciadas das plantas em 0,2 m, 0,4 m e 0,6 m.

CONCLUSÃO

Até 140 dias após o plantio, nas condições dos tabuleiros costeiros, o crescimento das plantas de bananeira foi superior com o gotejamento como método localizado de irrigação. Indicativo Claro que esse sistema é o melhor para o primeiro ciclo de desenvolvimento da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPOS, H de. Estatística experimental não-paramétrica. Piracicaba: ESALq, 1983. 349p.
- COELHO FILHO, M.A.; COELHO, E.F.; SANTANA, G. dos S.; COSTA, E.L. Perfil de distribuição de condutividade elétrica e potássio de um sistema de microaspersão em plantio de bananeira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 33. São Pedro, 2004. Anais. São Pedro:SBEA, 2004. (CD ROM).
- POSSÍDIO, E.L. Demanda de água em bananeira. EMBRAPA-CPTSA. Documentos, nº 22, 1984. 36p.
- TEIXEIRA, L.A.J.; Adubação nitrogenada e potássica em bananeira “Nanicão” (Musa AAA subgrupo Cavendish) sob duas condições de irrigação,tese (doutor), p.12, Jabuticabal, 2000.