

CRESCIMENTO INICIAL DA BANANEIRA IRRIGADA POR DIFERENTES SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO

M.A. Coelho Filho¹; Eugenio F. Coelho²; Roque E. C. Pinho³ Alisson J. P. da Silva⁴

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes configurações de sistema de irrigação por microaspersão sobre o crescimento inicial da bananeira. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. As variáveis altura de planta (m), diâmetro de pseudocaule (m) e área foliar (m²) aos 80 dias após o plantio (DAP) até 140 DAP foram utilizadas para avaliar o crescimento das plantas. Nesse período não houve efeito da área molhada nos parâmetros de crescimento da bananeira sob microaspersão, quando se instalou 01 micro para quatro plantas. A distribuição de água foi importante, já que a instalação de um emissor para duas plantas, posicionado entre fileiras, foi significativamente superior aos tratamentos com um micro para quatro plantas, pois proporcionou melhores condições de umidade do solo e disponibilidade de nutrientes às raízes para crescimento da bananeira até 140 DAP.

Palavras-chave : musa sp., irrigação localizada, umidade do solo, condutividade elétrica

BANANA INITIAL GROWTH FOR DIFFERENT MICROSPRINKLER IRRIGATION SYSTEMS

SUMMARY: The work had the objective of evaluating the effect of different micro sprinkler irrigation systems on the initial banana crop growth. The experimental design was in randomized blocks, with five treatments and four replications. The variables plant height (m), stem diameter (m) and leaf area (m²) measured from 80 days after planting (DAP) to 140 DAP were used to evaluate plant growth. There was no effect of the wetted area on the parameters of growth for the situation of an emitter for four plants. The water distribution was important, since the installation of an emitter between two plants, with the lateral line between two rows was significantly better than treatments with an emitter for four plants. The reason for that was the soil water conditions and nutrient availability to roots for growth of banana crop until 140 DAP.

Key-words : musa sp., trickle irrigation, soil water content, electrical conductivity

¹ Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Bolsista RD CNPq.

² Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Bolsista CNPq.

³ Estudante de Agronomia da UFBA, Bolsista IC da Fapesb pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

⁴ Estudante de Agronomia da UFBA, Bolsista IC da CNPq pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

INTRODUÇÃO

A irrigação existe como alternativa para a suplementação de água que falta durante os períodos de déficit hídrico no solo e não funciona isoladamente, mas sim, conjugada com outras práticas agrícolas, de forma a beneficiar a cultura da bananeira. É indispensável nas regiões onde as chuvas não atendem às necessidades das plantas, durante todo o seu ciclo de vida ou em parte dele. Seu efeito dependerá do período de déficit hídrico da região, quanto à sua extensão temporal e ao estágio de desenvolvimento da cultura. A irrigação, sustentada em técnicas adequadas, permite ao solo condições de umidade e aeração propícias à absorção de água pelas raízes, o que mantém a cultura com ótimas taxas de transpiração e de produção de matéria seca, (COELHO et al., 2004).

O sistema de irrigação mais usado para a bananeira tem sido a microaspersão, com um emissor para quatro plantas (COELHO et al., 2004). A recomendação do uso desse tipo de sistema tem tido embasamento mais na experiência de campo, que na experimentação científica. Existem outras disposições que poderiam ser usadas para a cultura, mas requerem estudos para confirmação ou não da viabilidade. Os fatores que contribuem para a definição do sistema de irrigação pelo bananicultor incluem, principalmente o custo, aspectos fitossanitários, aspectos de manejo e eficiência do sistema. Uma questão a ser avaliada diz respeito a idade da planta em relação ao sistema de irrigação. Isto é importante, basicamente, porque nos primeiros meses de cultivo, a planta ainda está com o sistema radicular pouco desenvolvido, sendo que o sistema deve suprir adequadamente os níveis de água necessário no sistema radicular no entorno da planta.

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de cinco configurações de sistemas de irrigação por microaspersão sobre o crescimento inicial da cultura da bananeira.

MATERIAL E METODOS

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, localizada no município de Cruz das Almas-Ba (12°48'S; 39°06'W; 225 metros). O clima da região é classificado como úmido a sub-úmido, com uma pluviosidade média anual de 1.143 mm (D'ANGIOLELLA et al., 1998). O experimento foi conduzido em uma área plantada com banana (*Musa* spp.), variedade maçã tropical. A cultivar foi plantada no espaçamento 3 x 2,5m, com o delineamento experimental em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições; T1- Microaspersores de 32L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas e 18 m² de área molhada por micro; T2- Microaspersores de 43L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas e 24,6 m² de área molhada por micro; T3-

microaspersores de 70L/h sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas e 32,2 m² de área molhada por micro; T4- microaspersores de 70L/h, sendo um emissor por e entre duas plantas com uma lateral próxima e ao longo de uma fileira de plantas e 7,54 m² de área molhada por micro; T5- microaspersores de 70L/h, sendo um emissor entre duas plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas e 32,2 m² de área molhada por micro. Cada parcela experimental foi constituída de 10 plantas com seis plantas úteis. Os tratamentos foram diferenciados por meio de cinco registros na entrada da área, com acesso as cinco linhas de derivação por onde saíram as linhas laterais de irrigação para cada tratamento ou parcela experimental.

Para avaliação de crescimento da cultura, foram usadas as seguintes variáveis: altura da planta (AP), diâmetro de caule (DC) a 0,20 m da superfície do solo, e área foliar total da planta (AF). Esta foi estimada medindo-se a largura e o comprimento máximos da terceira folha da planta, segundo Alves et al., 2002. As medidas foram iniciadas 90 dias após o plantio, sendo estas determinadas mensalmente por três vezes.

Em meados do quarto mês após o plantio em um bloco selecionado ao acaso, em cada tratamento foi escolhida uma planta para o monitoramento do conteúdo de água no solo mediante o uso de sondas de TDR, instaladas verticalmente às profundidades de 0,05 m, 0,20 m, 0,40 m e 0,60m e às distâncias da planta de 0,20 m, 0,40 m e 0,60m em duas direções, longitudinal a fileira de plantas e da planta para o emissor. Dentro de um evento de fertirrigação, foram instalados coletores de água na direção planta-emissor, espaçados entre si de 0,20 m para coleta da lâmina aplicada naquela direção durante todo o evento de fertirrigação. A umidade e a Condutividade aparente do solo (CEa) do solo foram monitoradas em cada sonda de TDR logo após a fertirrigação, sendo as leituras realizadas a cada 10 minutos, por um sistema de aquisição de dados, composto de uma TDR acoplada a um “armazenador de dados” e a três multiplexadores de oito canais, o que permitiu leituras automáticas de 24 posições, 12 em cada perfil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios para crescimento da bananeira (Tabela 1) mostraram que a utilização de um microaspersor para duas plantas, com posicionamento entre fileiras (T5) foi o de maior destaque, proporcionando as melhores condições, seja de distribuição de umidade ou de fertilizantes no solo, para o crescimento das plantas (área foliar, perímetro de caule e altura de plantas). Com relação as variáveis área foliar e perímetro de caule, o crescimento, para este tratamento, foi estatisticamente superior aos observados nos tratamentos com um emissor por quatro plantas (T2 e T3), respectivamente, 43 e 70L/h.

Para a altura de plantas foi superior ao T1, T2 e T3 (emissor de 32L/h), ou seja, ficando comprovado que para fase inicial da cultura a utilização de um micro para duas plantas é mais adequado.

Tabela 1. Dados biométricos médios das coletas realizadas até 140 dias após o plantio de área foliar (A.F), de diâmetro de pseudocaule (D.P) e de altura de planta (A.P), médios de todas as coletas no período.

Tratamento	Área Foliar (m ²)	Perímetro do Pseudocaule (m)	Altura de planta (m)
T5	3,25 a	0,42 a	1,25 a
T4	2,37 ab	0,35 ab	1,03 ab
T1	2,37 ab	0,34 ab	1,00 b
T2	1,92 b	0,29 b	0,90 b
T3	1,77 b	0,29 b	0,86 b

O tratamento T4 não diferiu significativamente de T5, mas, em valores absolutos, todas as variáveis analisadas foram inferiores aos deste tratamento. O T4 superou em valores absolutos os demais tratamentos (T1, T2 e T3). Os tratamentos T1, T2 e T3 apresentam seus parâmetros de crescimentos próximos entre si e estatisticamente iguais. Como a única variável que diferia entre esses tratamentos era a área molhada, esses resultados indicaram que a diferença entre a área molhada não afetou o crescimento das plantas. Verificar, pela Figura 2, que desde os 80 DAP já existia a tendência do maior crescimento dos tratamentos T4 e T5, sendo que depois as diferenças aumentaram, principalmente para área foliar, indicando aumentos nas taxas de crescimento.

A Figura 1 mostra a distribuição de água durante um evento de fertirrigação, onde em todos os tratamentos, exceto T1 e T4, a água aspergida pelo microaspersor atinge a planta. Nessas condições, apesar de se tratar de um único evento de irrigação, os tratamentos T4 e T5 são os que tendem a manter maior lamina de água próximo da planta em relação aos outros tratamentos, por terem seus emissores mais próximos da planta. Verificar que a lâmina acumulada atinge os 100% a 1 metro da planta no T4 e a 1,4 m da planta no T5, enquanto os outros somente a 1,8 m da planta. Teoricamente, nestes, há um maior desperdício de água, considerando o pequeno desenvolvimento do sistema radicular das plantas até 140 DAP.

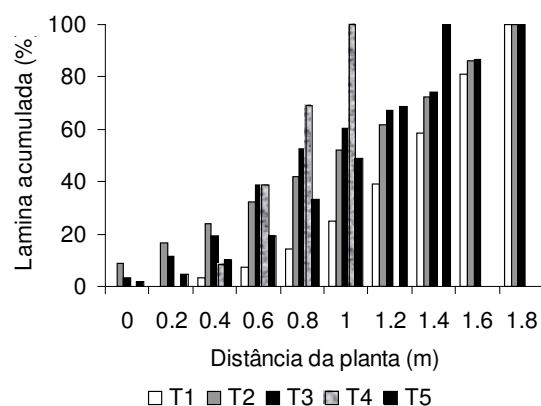


Figura 1. Distribuição cumulativa de água (%) entre o emissor e a planta para os cinco tratamentos.

Os resultados apresentados na Tabela 1 refletem o comportamento da umidade do solo e CEa próximo à planta (linha de plantio) até 0,4 m da planta (T5>T4>T1>T2>T3), verificar Figura 3ac. O sistema radicular da bananeira, nos quatro primeiros meses, se limita ao entorno do pseudocaule e os tratamentos T5 e T4 foram os que proporcionaram melhores condições de umidade nesta região (Figura 3).

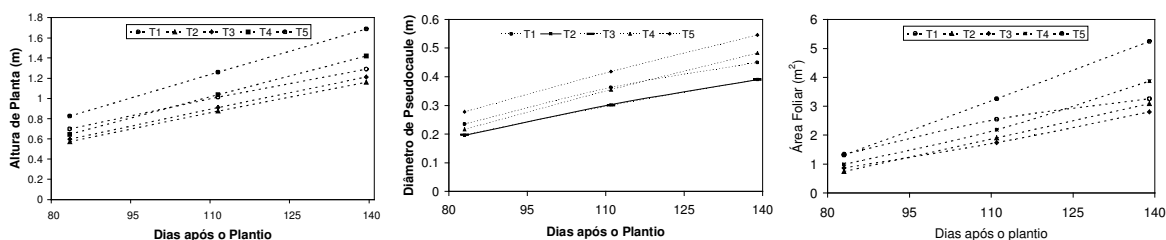
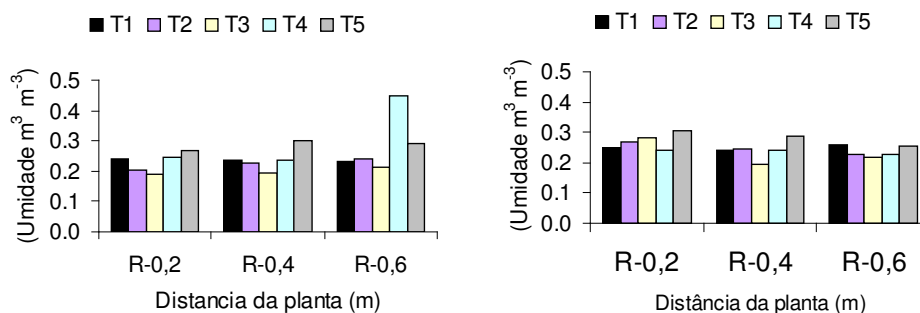


Figura 2. Evolução dos parâmetros de crescimento do 80º ao 140º DAP plantio em todos os tratamentos. Altura de plantas (a), diâmetro de caule (b) e área foliar (c).



(a)

(b)

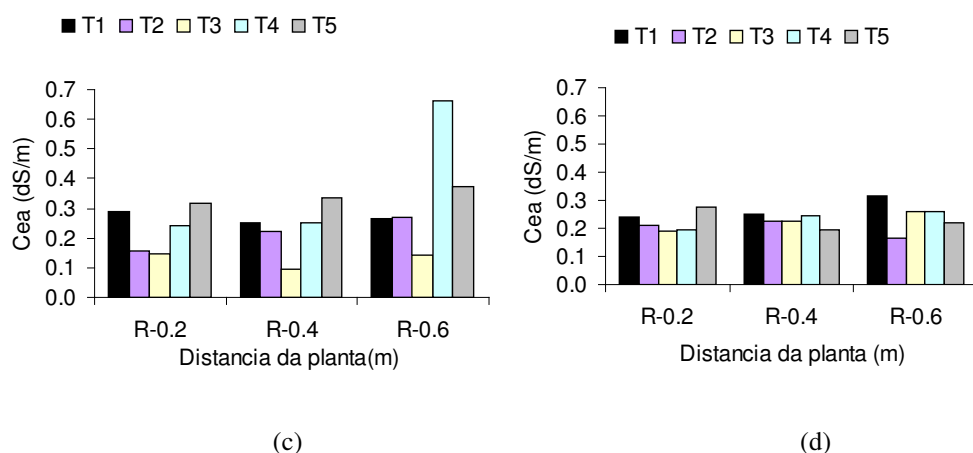


Figura 3. Distribuição de umidade do solo ($m^3 m^{-3}$) no sentido da linha de plantio (a) e da entre linha de plantio (b). Condutividade elétrica aparente do solo (CEa) na linha (c) e entre linha de plantio (d).

CONCLUSÕES

Não houve efeito da área molhada nos parâmetros de crescimento da bananeira sob microaspersão nos primeiros quatro meses após o plantio. A instalação de um emissor para duas plantas, posicionado entre fileiras, com uma linha lateral para duas fileiras, foi o que proporcionou melhores condições de crescimento da bananeira nos quatro primeiros meses da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, A. A. C.; SILVA JUNIOR, J. F. S.; COELHO, E. F.. Estimation of banana leaf area by simple and non-destructive methods. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 7, Ilhéus, 2001. Anais. Ilhéus: SBFV, 2001 (CD ROM)
- COELHO, E.F.; COSTA, E.L.; TEIXEIRA, A. H. C. O cultivo da bananeira, Cruz das Almas Bahia: Embrapa Mandioca e fruticultura, 2004. 279p.
- 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).