

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

Alisson J. P. da Silva¹, Eugenio F. Coelho², Roque E. Pinho³, M.A. Coelho Filho⁴

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes sistemas de irrigação por gotejamento no crescimento inicial da bananeira. Variáveis de crescimento altura de plantas (AP), área foliar (AF) e diâmetro de caule (DC) foram medidas três vezes nos primeiros 140 dias após o plantio (dap). Em meados do quinto mês após o plantio, durante um evento de fertirrigação foram medidas umidades do solo e condutividade elétrica do solo em uma malha de pontos de 0,20 m x 0,20 m, a partir da superfície até 0,60 m de profundidade e até 0,60 m de distancia da planta nas direções longitudinal e ortogonal a linha de plantio. Todos os tratamentos proporcionaram níveis de água e nutrientes na zona radicular propicias ao crescimento da bananeira. O crescimento da bananeira sob os tratamentos T1 (dois gotejadores por planta ao longo da linha lateral), T2 (quatro emissores por planta ao longo da lateral) e T5 (emissores em faixa continua em duas laterais por fileira de plantas) não diferiram entre si.

PALVRA-CHAVE: Musa sp, umidade do solo, condutividade elétrica

INITIAL BANANA GROWTH IRRIGATED BY DIFFERENT DRIP IRRIGATION SYSTEMS

SUMMARY: This work had as objective to evaluate the effect of different drip irrigation systems on the initial banana growth. Growth variables such as plant height (PH), leaf área (LA) and pseudostem diameter (PD) were measured three times during the first 140 days after planting (dap). In the meadlle of the fifth month after planting, during an fertirrigation event, soil water content and soil electrical conductivity were measured in a grid of points of 0.20 m x 0.20 m, from the soil surface to 0.60 m depth and to the distance of 0.60 m from the plant in the directions longitudinal and orthogonal to plant row. All treatments provided reasonable levels of water and nutrients in the root zone for banana growth. The growth of banana did not differ among treatment T1 (two emitters per plant along a lateral

¹ Estudante Agronomia, UFBA, Campos Cruz das Almas, Bolsista IC, CNPq

² Eng. Agr. Embrapa Mandioca e Fruticultura, C.P. 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA.

³ Estudante Agronomia, UFBA, Campos Cruz das Almas, CEP 44380-000, BA. Bolsista IC, FAPESB

⁴ Eng. Agr. Embrapa Mandioca e Fruticultura, , Cruz das Almas, BA, Bolsista RD-CNPq

line), T2 (four emitters per plant along a lateral line) and T5 (emitters in line source scheme, with two laterals per plant row).

Key word: *Musa* sp, soil water content, soil electrical conductivity

INTRODUÇÃO

A cultura da bananeira é bastante sensível ao déficit hídrico, condicionando para o seu potencial produtivo uma apreciável taxa de transpiração, bem como uma boa distribuição de umidade durante o ano todo (POSSÍDIO, 1984), a irrigação surge como alternativa para a suplementação da água que falta durante períodos de déficit hídrico, e não funciona isoladamente, mas, sim, conjugadas com outras práticas agrícolas, de forma a beneficiar a cultura. Uma dessas formas é a aplicação de adubos via água, ou a fertirrigação, que tem crescido substancialmente nos pólos de agricultura irrigada, devido às vantagens inerentes da técnica no que se refere ao uso mais eficiente dos nutrientes pelas culturas, redução da mão de obra, melhoria na conservação do solo, além de acrescentar pouco no custo do investimento de compra de um sistema de irrigação. A irrigação localizada consiste no sistema de irrigação mais propício à aplicação de água e fertilizantes com maior eficiência (COELHO et al., 2005).

Tradicionalmente, a irrigação localizada em bananeira é feita por microaspersão, com um microaspersor para quatro plantas, o que tem dificultado o manejo da irrigação principalmente na fase inicial da cultura, quando as raízes da bananeira ainda não estão desenvolvidas o suficiente para buscar água na região mais próxima do microaspersor. A irrigação por gotejamento já é recomendada para a bananeira há algum tempo sendo usada em vários países. No Brasil, as regiões produtoras de banana que normalmente irrigam, caso de semi-árido, normalmente fazem opção pela microaspersão, principalmente, pela maior área molhada que o sistema oferece. Para BERNARDO (1995), em geral, obtém-se maior produtividade com irrigação por gotejamento, principalmente para culturas como banana que respondem a maiores níveis de umidade no solo, pois maior frequência de irrigação é inerente ao próprio método de irrigação por gotejamento, e em virtude de menores variações do nível d'água no solo, os frutos, em geral, desenvolvem-se melhor e são mais uniformes.

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de diferentes sistemas de irrigação por gotejamento sobre o crescimento inicial 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 ($12^{\circ}48'S$; $39^{\circ}06'W$; 225 metros). O experimento foi conduzido em uma área plantada com banana (*Musa spp.*), variedade maçã tropical. A cultivar foi plantada no espaçamento 3,0 m x 2,5 m, com o delineamento experimental em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições; T1- Gotejamento com dois emissores de 4 Lh^{-1} por planta com uma lateral por fileira de plantas; T2 – Gotejamento com quatro emissores de 4 Lh^{-1} por planta com uma lateral por fileira de plantas; T3 – Gotejamento com quatro emissores de 4 Lh^{-1} por planta com duas laterais por fileira de plantas; T4 - Gotejamento com emissores de 4 Lh^{-1} em faixa continua com uma lateral por fileira de plantas; T5 – Gotejamento com emissores de 4 L/h em faixa continua com duas laterais por fileira de plantas. 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 que deram acesso as cinco linhas de derivação de onde saíram as linhas laterais de irrigação para os tratamentos ou parcelas experimentais.

Para avaliação de crescimento da cultura, foram mensuradas as seguintes variáveis: altura da planta (AP), circunferência do pseudocaule (CP) a 0,20 m da superfície do solo, e área foliar total (AF), tomada a partir da largura máxima e comprimento da terceira folha (Alves et al., 2002). As medidas foram iniciadas 90 dias após o plantio, sendo essas determinadas mensalmente por três vezes.

Em meados do quinto mês após o plantio, foi selecionado ao acaso um bloco, no qual, para cada tratamento, foi monitorado o conteúdo de água no solo em uma malha de pontos de 0,20 m x 0,20 m, 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 na direção longitudinal e ortogonal a fileira de plantas. A umidade e a condutividade elétrica 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 12 posições em cada perfil (longitudinal e ortogonal).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

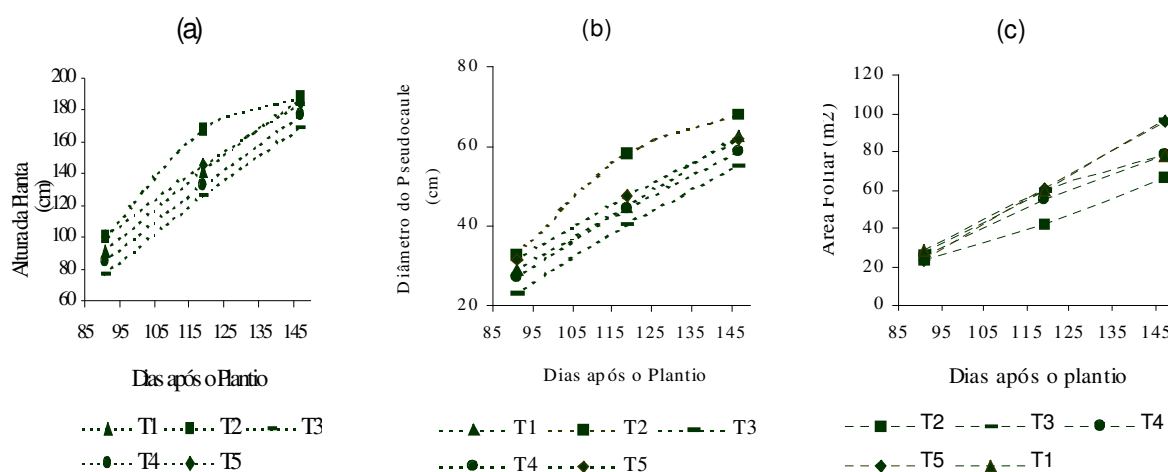
Não houve diferença significativa entre as medias de área foliar e altura de plantas ($P > 0,05$); quanto as medias de diâmetro de caule, houve diferença significativa entre as médias dos tratamentos, sendo que a média do tratamento 2 diferiu significativamente das dos tratamentos 4 e 3 (Tabela 1) tendo sido superior à mesmas. A média de diâmetro de caule do tratamento 2 não diferiu estatisticamente das médias dos tratamentos 5 e 1. Dessa forma, a definição do melhor tratamento não poderia ser atribuída ao tratamento 2, pela menor área foliar média.

Tabela 1. Médias dos parâmetros de crescimento relativos aos tratamentos de sistemas de irrigação por gotejamento.

Tratamentos	Area foliar (m ²)	Circunf. Pseudocaule (m)	Altura da planta (m)
2	3,0 a	0,53 a	1,68 a
5	4,45 a	0,47 ab	1,49 a
1	3,95 a	0,45 ab	1,44 a
4	3,72 a	0,43 b	1,38 a
3	4,55 a	0,40 b	1,25 a

Considerando os valores médios absolutos, exceto o tratamento 2, o tratamento 5 seria o que proporcionou maiores valores dos três parâmetros de crescimento, seguido pelo tratamento 1. As médias dos parâmetros de crescimento é coerente com os valores médios destes parâmetros em cada mês avaliado (Figura 1), onde percebe-se que, para diâmetro de caule e altura de plantas, exceto para o tratamento 2, que superou os demais valores, as médias dos demais tratamentos são próximas entre si.

Figura1. Crescimento em altura de plantas (a), diâmetro do pseudocaule(b) e área foliar (c)



da bananeira em função de diferentes sistemas de irrigação localizada por gotejamento.

A similaridade entre os tratamentos pode ser justificada pelas umidades médias das profundidades (0 – 0,60 m) a diferentes distâncias da planta, que não apresentam diferenças relevantes entre si (Figura 2). A condutividade elétrica (CE) média de todas as diferentes distâncias da planta (0 – 0,60 m) e profundidades do solo (0- 0,60 m) nas direções longitudinal e ortogonal a fileira de plantas não apresentou diferenças relevantes para os tratamentos T1, T2 e T3, sendo os valores obtidos na direção longitudinal superiores aos obtidos na direção ortogonal

Figura 2. Umidades médias do solo correspondentes à profundidade 0 – 0,60 m para as

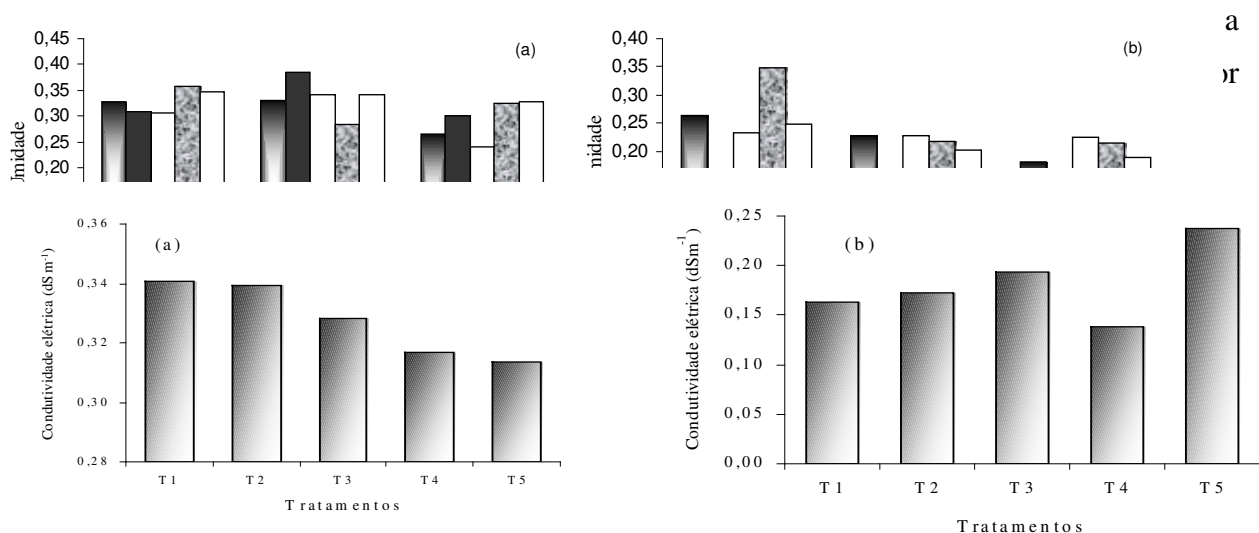


Figura 3. Condutividade elétrica média dos pontos coletados às distâncias de 0 a 0,60 m da planta e profundidades de 0 a 0,60 m nos perfis longitudinal (a) e ortogonal (b) a fileira da plantas.

Os resultados indicam que todos os tratamentos devem receber água e nutrientes em proporções não diferentes entre si, o que condiciona o solo nos cinco tratamentos a condições de água e nutrientes adequadas ao crescimento da bananeira. apresentou as

menores médias nas duas direções e o tratamento 5 foi inferior a T1, T2 e T3 na direção longitudinal e superior a estes tratamentos na direção ortogonal a fileira de plantas. As maiores médias observadas na direção longitudinal a fileira de plantas são justificadas por ser esta a direção nas qual os emissores estão dispostos e na qual ocorre a sobreposição dos volumes molhados ocasionando maior grau de salinidade. Nas condições do experimento, o sistema de gotejamento mais adequado até os 140 dias após o plantio seria o tratamento T1, de menor custo, que com dois emissores por planta proporcionou condições adequadas ao crescimento da bananeira.

CONCLUSÕES

Todos os tratamentos proporcionaram níveis de água e nutrientes na zona radicular propícias ao crescimento da bananeira. O crescimento da bananeira sob os tratamentos T1 (dois gotejadores por planta ao longo da linha lateral), T2 (quatro emissores por planta ao longo da lateral) e T5 (emissores em faixa contínua em duas laterais por fileira de plantas) não diferiram entre si.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO, S. Manual de irrigação. 6.ed. Viçosa : UFV, Impr. Univ., 1995. 667p
- COELHO, E.F.; COSTA, E.L.; TEIXEIRA, A.H.C. O cultivo da bananeira , Cruz das Almas-BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279p.
- POSSÍDIO, E.L. Demanda de água em bananeira. EMBRAPA-CPTSA. Documentos, nº 22, 1984. 36p.
- RHOADS, F.M. Nitrogen and water stress. Their interrelationships. In: HAUCK, R.D. (Ed.) Nitrgen in crop production. Madison: ASA/CSSA/SSSA, 1984. P.307-17.
- 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.