



PRODUTIVIDADE DA BANANEIRA BRS TROPICAL NO SEGUNDO CICLO SOB DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO E MICROASPERSÃO

EUGENIO FERREIRA COELHO¹; ROQUE EMMANUEL COSTA DE PINHO²; ALISSON JADAVI PEREIRA DA SILVA³; JOSE ANTONIO DO VALE SANTANA¹; MAURICIO ANTONIO COELHO FILHO²

¹Pesquisador EMBRAPA - Mandioca e Fruticultura Caixa Postal 07, CEP:44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: eocoelho@cnpmf.embrapa.br

²Estudante de Eng. Agrônoma da UFRB, bolsista de iniciação científica FAPESB/Cruz das Almas-BA.

³Estudante de Eng. Agrônoma da UFRB, bolsista de iniciação científica CNPq/Cruz das Almas-BA.

Apresentado no
XXXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
30 de julho a 02 de agosto de 2007 - Bonito - MS

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes configurações de sistema de irrigação por gotejamento e microaspersão sobre a produtividade da bananeira cv BRS Tropical. Foram conduzidos dois experimentos, com delineamento experimental em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições para cada experimento. No experimento 1, os tratamentos foram: T1-Gotejamento com dois emissores de 3,75L/h por planta com uma lateral por fileira de planta; T2-Gotejamento com quatro emissores de 3,75L/h por planta com uma lateral por fileira de plantas; T3-Gotejamento com quatro emissores de 3,75L/h por planta com duas laterais por fileira de plantas; T4-Gotejamento com cinco emissores de 3,75L/h em faixa contínua com uma lateral por fileira de plantas; T5-Gotejamento com dez emissores de 3,75L/h em faixa contínua com duas laterais por fileira de plantas. No experimento 2, os tratamentos foram: 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 70L/h, sendo um emissor por duas plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas. As variáveis de produção avaliadas foram: produtividade de pencas (t/ha), comprimento e diâmetro médio do fruto mediano. Não efeito do número de emissores e do número de linhas laterais em sistemas de gotejamento na produtividade da bananeira BRS Tropical. Não houve efeito significativo da vazão e da posição do microaspersor em relação as plantas de bananeira na produtividade da cultivar BRS Tropical. O sistema de microaspersão proporcionou condições de maior produtividade da bananeira BRS Tropical nas condições dos Tabuleiros Costeiros.

PALAVRAS CHAVES: Musa spp., irrigação localizada, parâmetros de produção.

ABSTRACT: This work had as objective to evaluate the effect of different drip microsprinkler irrigation configuration systems on the yield of banana crop cv. BRS Tropical. Two experiments were carried out following a random block design with five treatments and four replications. In the experiment 1, treatments were: T1-drip irrigation system with two emitters of 3.75 L/h per plant with one lateral line along plant row; T2 - drip irrigation system with four emitters of 3.75 L/h per plant with one lateral line along plant row; T3 - drip irrigation system with four emitters of 3.75 L/h per plant with two lateral lines along plant row; T4 - drip irrigation system with five emitters of 3.75 L/h per plant with one lateral line along plant row; T5 - drip irrigation system with ten emitters of 3.75 L/h per plant with two lateral lines along plant row. In the experiment 2, treatments were: T1-microsprinklers of 32 L/h with one emitter per four plants with one lateral between two plant rows; T2 - microsprinklers of 43 L/h with one emitter per four plants with one lateral between two plant rows; T3 - microsprinklers of 60 L/h with one emitter per

four plants with one lateral between two plant rows; T4 - microsprinklers of 70 L/h with one emitter per two plants with one lateral per plant rows along the row; T5 - microsprinklers of 70 L/h with one emitter per two plants with one lateral per two plant rows. The production variables were yield of bunches (t/ha), mean length and diameter of single fruits. There was no effect of number of emitter per plant as well number of laterals per row crop in case of drip and no effect of flow rate and position of microsprinkler related to the banana families position in case of microsprinkler on yields of banana. The microsprinkler system, no matter the configuration performed better than drip system for optimization yields of BRS Tropical banana.

KEY WORDS: Musa spp., trickle irrigation, production parameters

INTRODUÇÃO: As condições climáticas das regiões Norte e Nordeste, associadas ao manejo adequado da irrigação, podem proporcionar o desenvolvimento de uma bananicultura com baixa incidência de doenças, oferta regular e boa qualidade dos frutos, (CORDEIRO et al., 2000). A bananeira é uma cultura de grande importância econômica principalmente nas regiões Tropicais, onde a ampliação de sua área cultivada tem sido notória ao longo dos últimos anos, onde em 2005, sua área plantada no Brasil foi de 496.592 ha, destacando o Brasil como segundo maior produtor mundial de banana (FNP 2005). A bananeira é uma planta exigente em água e sob moderada deficiência de água fecha os estômatos e reduz a turgidez, o crescimento e a produtividade (TUNNER, 1994). Essa sensibilidade ao déficit hídrico, torna necessário ao cultivo da banana a utilização de técnicas de irrigação. 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. 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, o que ocorre sob maior frequência de irrigação (caso da irrigação por gotejamento). A irrigação localizada consiste no sistema de irrigação mais propício à aplicação de água e fertilizantes com maior eficiência (COELHO et al., 2004). Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de cinco configurações de sistemas de irrigação por gotejamento e microaspersão sobre a produtividade da cultura da bananeira cv. BRS Tropical no segundo ciclo.

MATERIAIS E MÉTODOS: 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. Dois experimentos foram conduzidos em uma área plantada com banana (Musa spp.), cv BRS Tropical, plantada no espaçamento 3,0 m x 2,5 m. O experimento 1 foi executado com o delineamento experimental em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: T1- dois emissores de 3,75L/h por planta com uma lateral por fileira de planta; T2- quatro emissores de 3,75L/h por planta com uma lateral por fileira de plantas; T3- quatro emissores de 3,75L/h por planta com duas laterais por fileira de plantas; T4- cinco emissores de 3,75L/h em faixa contínua com uma lateral por fileira de plantas; T5-Gotejamento com dez emissores de 3,75L/h em faixa contínua com duas laterais por fileira de plantas. O experimento 2 constou dos tratamentos: 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. Cada parcela experimental foi constituída de 10 plantas com seis plantas úteis. Em cada experimento 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. O volume de água aplicado por planta foi comum em todos os tratamentos, tendo sido determinado a partir da lâmina real necessária (KELLER &

BLIESNER, 1990), onde a evapotranspiração da cultura foi obtida considerando coeficientes de cultura sugeridos por DOOREMBOS & KASSAM (1984). A frequência de irrigação foi diária nos períodos de necessidade de irrigação. A adubação foi feita conforme recomendações de BORGES et al. (2000), sendo o nitrogênio, o potássio e o fósforo aplicados via água de irrigação numa frequência semanal. Os parâmetros avaliados foram: produtividade de pencas, comprimento médio do fruto mediano e peso médio do fruto mediano. Esses dados de produção foram submetidos a uma análise de variância, conforme o delineamento experimental proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A análise de variância pelo teste "F" não foi significativa ao nível de 10% de probabilidade para as variáveis diâmetro médio do fruto mediano e pesos de penca e cacho dos dois experimentos, de acordo com a Tabela 1, indicando não ter havido efeito do sistema de irrigação nestas variáveis de produção. Apenas o comprimento médio do fruto mediano foi influenciado pela configuração do sistema de irrigação. No experimento de sistemas de gotejamento, o tratamento T4 (uma linha lateral em faixa contínua) resultou no maior comprimento médio de fruto e, no experimento de microaspersão, o tratamento T5 (microaspersores de 60L/h, com um emissor por duas plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas) o comprimento médio do fruto mediano diferiu e superou os valores dos demais tratamentos. No experimento com gotejamento, os tratamentos T1, T2 e T3 apresentaram diferenças absolutas da produtividade de pencas de 2,6% a 3,8% em relação a T5, apenas o T4 apresentou produtividade 14,1% acima da do T5. No experimento de microaspersão, os tratamentos T1, T2 e T3 apresentaram praticamente os mesmos valores médios absolutos de produtividade, o que indicou não haver efeito da vazão e conseqüentemente do raio de ação dos microaspersores na faixa de vazão de 35 a 70 L/h para as condições dos Tabuleiros Costeiros. Esses tratamentos apresentaram desvios nos valores de produtividade de até 9,1% em relação a produtividade de T4. O tratamento T5 apresentou o maior desvio em relação a T4, isto é, 18,4%. Foi possível constatar diferença significativa entre as médias de produtividades dos sistemas de gotejamento e microaspersão pelo teste t ao nível de 5% de probabilidade. Essas diferenças são claras nas Tabelas 2 e 3, onde as produtividades variaram no experimento com gotejamento de 19,5 t/ha, (tratamento 5), a 22,25 t/ha (tratamento 4), com as demais médias de produtividade próximas de 20 t/ha, enquanto no experimento de microaspersão, variaram de 21,75 (tratamento 4) a 25,75 t/ha (tratamento 5), com as demais médias de produtividade próximas de 23 t/ha. Esses resultados foram concordantes aos obtidos no primeiro ciclo (PINHO et al., 2006) confirmando a microaspersão como mais adequada a bananeira, nas condições edafoclimáticas dos Tabuleiros Costeiros.

Tabela 1. Teste "F" da análise de variância para os fatores de produção

FV	GL	Comp. fruto mediano		Diam. fruto méd.		Peso de penca		Peso de cachos	
		Gotej.	Micro.	Gotej.	Micro.	Gotej.	Micro.	Gotej.	Micro.
Trat.	4	3.783 NS	2.863 NS	1.0 NS	1.0 NS	1.147 NS	1.727 NS	1.379 NS	1.525 NS
Bloco	3	2.087 *	0.046*	2.667 NS	1.0 NS	3.019 NS	0.581 NS	3.830 NS	0.427 NS
Erro	12								
CV (%)		4.41	5.73	7.02	5.52	9.61	9.14	9.07	8.95

Tabela 2. Médias dos parâmetros de produção da bananeira Maçã Tropical sob cinco configurações de sistemas de irrigação por gotejamento.

Trat	Produtividade de pencas	Comp. médio do fruto mediano	Diâmetro médio do fruto mediano
	(t/ha)	(cm)	(cm)
T5	19,50	17,00 a	3,75
T3	20,00	17,00 a	3,75
T1	20,25	16,75 a	4,00
T2	20,25	16,75 a	4,00
T4	22,25	18,50 b	4,00

¹Médias seguidas de mesmas letras não diferem ao nível de 10% de probabilidade.

Tabela 3. Médias dos parâmetros de produção da bananeira Maçã Tropical sob cinco configurações de sistemas de irrigação por microaspersão.

Tratamento	Produtividade de pencas (t/ha)	Comprim médio do fruto mediano (cm) ¹	Diâmetro médio do fruto mediano (cm)
T4	21,75	17,50 a	4,00
T2	23,50	18,25 a b	4,00
T1	23,50	18,00 a b	4,25
T3	23,75	17,75 a b	4,00
T5	25,75	19,75 b	4,00

¹Médias seguidas de mesmas letras não diferem ao nível de 10% de probabilidade.

CONCLUSÕES: Não houve efeito do número de emissores e do número de linhas laterais em sistemas de gotejamento na produtividade da bananeira BRS Tropical. Não houve efeito significativo da vazão e da posição do microaspersor em relação às plantas de bananeira na produtividade da cultivar BRS Tropical. O comprimento médio do fruto mediano foi influenciado pela configuração do sistema tanto de gotejamento como de microaspersão. O sistema de microaspersão proporcionou condições de maior produtividade da bananeira BRS Tropical nas condições dos Tabuleiros Costeiros.

REFERÊNCIAS

- TURNER, W. D. Bananas and Plantains. In: SCHAFFER, B. & ANDERSEN, P. C. Handbook of environmental physiology of fruits. Vol. II: Sub-tropical and tropical crops. 1994, p. 37-64, 316 p.
- BERNARDO, S. Manual de irrigação. 6.ed. Viçosa : UFV, Impr. Univ., 1995. 667Pv.
- BORGES, A. L.; OLIVEIRA, A. M. G. Nutrição, calagem e adubação. In: MACIEL, Z. C. Banana: produção, aspectos técnicos. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p. 47 – 59.
- COELHO, E.F.; COSTA, E.L.; TEIXEIRA, A.H.C. O cultivo da bananeira, Cruz das Almas-BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279p.
- DOOREMBOS, J.; KASSAM, A. H. Efeito da água no rendimento das culturas. Campina Grande: UFPB, 1984. 306 p. (Estudos FAO; Irrigação e Drenagem, 33).
- FNP Consultoria e AgroInformativos. Agriannual 2005, Anuário da Agricultura brasileira. Rua Dr. Eduardo de Souza Aranha, 153 – 2º andar, São Paulo – SP – Brasil. 521 p.
- CORDEIRO, Z. J. M. 1. Banana- Cultivo. 2. Banana- Produção. Org. II Embrapa (Brasília, DF). III. Série. 143 p.
- KELLER, J. E BLIESNER, R. D. Sprinkle and trickle irrigation. Van Nostrand Reinholds, New York, NY. 1990, 650 p.
- PINHO, R. E. da C. de ; COELHO, E. F. ; SILVA, A. J. P. da ; SANTOS, M. R. dos ; COELHO FILHO, M. A. . Produtividade da bananeira BRS Tropical no primeiro ciclo sob diferentes configurações de sistemas de irrigação por gotejamento. In: XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, 2006, João Pessoa. XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. João Pessoa : Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola.