

QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE BANANEIRA BRS SOB DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO.

E .F. COELHO¹, S. B. dos SANTOS², S. de O. e SILVA³

RESUMO – Este trabalho objetivou avaliar a qualidade pós-colheita de frutos de bananeira BRS Tropical sob diferentes configurações de sistemas de irrigação por microaspersão. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições: T1 – microaspersores de 32 L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas; T2 – microaspersores de 43 L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma linha lateral entre duas fileiras de plantas; T3 - microaspersores de 60 L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma linha lateral entre duas fileiras de plantas; T4 - microaspersores de 60 L/h, sendo um emissor por duas plantas com uma lateral próximo e ao longo de uma fileiras de plantas; T5 - microaspersores de 60 L/h, sendo um emissor por duas plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas. As variáveis avaliadas foram: Peso da penca, número de frutos por pencas, comprimento, diâmetro e peso dos frutos, espessura da casca, firmeza da polpa, Sólidos Solúveis (SS), Acidez Titulável e relação SS/AT, pH e umidade. O sistema de microaspersão com um emissor de 32 L/h para quatro plantas resultou em frutos de menores peso e pencas de menor peso em relação aos tratamentos de maior vazão e raio de ação do emissor. Os tratamentos de maior intensidade de precipitação na zona radicular corresponderam aos frutos de maior umidade.

Palavras-chave: *Musa spp*; híbrido; qualidade de frutos

ABSTRACT – This work aimed to evaluate post harvest fruit quality of cv. BRS Topical banana under different microsprinkler system irrigation configurations. A random block experimental design with five treatments and four replications 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

¹ Pesquisador Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP. 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Fone (75) 3621-8021. E-mail: eugenio@cnpmf.embrapa.br

² Eng. Agr.MSc, Bolsista Fapesb, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA

³ Pesquisador, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA.

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 evaluated variables were bunch weight, number of fruits per bunch, length, diameter and fruit weight, yield of pulp, thickness of peel, strength of pulp, soluble solids (SS), titable acidity (AT) and relation SS/AT, pH and fruit water content. The macroprinkler system with na emitter of 32 L/h for four plants resulted in smaller weights of fruits and bunches concerning tratments of larger flow rate and wetting radius of the emitter. Treatments of larger precipitation intensity on the root zone corresponded to higher fruit water content.

Key Word: Musa spp; hybrid; fruit quality.

INTRODUÇÃO

A cultivar BRS Tropical, híbrido tetraplóide (AAAB), gerado pela Embrapa, resultante do cruzamento da cultivar Yangambi nº 2 com o diplóide (AA) M53. Apresenta praticamente as mesmas características que a cv. Maça como: porte, aparência dos frutos, cor da casca e da polpa, sabor doce e baixa acidez. No entanto, é mais superior no que diz respeito a resistência a doenças como Sigatoka-amarela e tolerante ao Mal-do-Panamá (Borges & Souza, 2004). Como a maioria das variedades de bananeira, a cv. BRS Tropical, também é muito sensível ao déficit hídrico, sendo necessária a adequada distribuição de umidade no pomar durante todo ciclo para que a planta possa expressar seu potencial produtivo (POSSÍDIO, 1984). Por isso, a técnica de irrigação é recomendável e utilizada em pomares comerciais em zonas sub-úmidas, quando se deseja obter produtividade compatíveis às das regiões semi-áridas com irrigação. As pesquisas relativas ao uso de água pela bananeira, nos diferentes ecossistemas do Brasil, apesar de não atenderem completamente as demandas existentes, têm gerado alguns resultados (COELHO et al., 2003), entretanto, não se tem abordado a relação entre a cultura da bananeira, os sistemas de irrigação usados na mesma e o rendimento e qualidade dos frutos após a colheita. O sistema de irrigação influi diretamente na área molhada e na distribuição de água no solo tendo efeito direto, em ultima analise, nos parâmetros de produção da cultura.

Este trabalho teve como objetivo, avaliar o efeito de cinco configurações de sistemas de irrigação por microaspersão sobre a qualidade pós-colheita de frutos da bananeira cv BRS Tropical.

MATERIAIS E METODO

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 experimento foi conduzido em uma área plantada com banana cv BRS Tropical. O delineamento experimental em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições: T1 – microaspersores de 32 L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas; T2 – microaspersores de 43 L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma linha lateral entre duas fileiras de plantas; T3 - microaspersores de 60 L/h, sendo um emissor por quatro plantas com uma linha lateral entre duas fileiras de plantas; T4 - microaspersores de 60 L/h, sendo um emissor por duas plantas com uma lateral próximo e ao longo de uma fileiras de plantas; T5 - microaspersores de 60 L/h, sendo um emissor por duas plantas com uma lateral entre duas fileiras de plantas. As análises físico-químicas foram realizadas no laboratório de fisiologia vegetal e pós-colheita da mesma instituição. Os frutos utilizadas para o presente trabalho foram colhidos na maturação fisiológica e mantidas à temperatura ambiente até sua completa maturação. Os frutos de diferentes tratamentos foram analisados quanto aos aspectos físicos: peso das pencas e dos frutos, utilizando-se balança semi-analítica, os resultados expressos em gramas(g); o comprimento do fruto foi obtido com auxílio de fita métrica (graduada em mm); o diâmetro do fruto e a espessura da casca, com o auxílio de paquímetro; a firmeza da polpa, utilizando-se penetrômetro com ponta de 6mm e os resultados convertidos para Newton (N), o teor de sólidos solúveis (SS), determinado por leitura direta em refratômetro e o teor de umidade, determinado por método gravimétrico. E as análises químicas foram realizadas através da determinação do pH, por medida direta em potenciômetro e acidez titulável (AT), segundo a A.O. A.C. (1995). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância foi significativa ao nível de 5% de probabilidade para a maioria das variáveis dependentes analisadas, com exceção da relação polpa/casca, firmeza da polpa e relação SS/AT (Tabelas 1 e 2). De acordo com o dados apresentados na Tabela 1, os valores de peso das pencas variaram de 1,833Kg a 2,342 kg. O número de dedos por penca oscilou de 16,5 a 18,5,

superior aos encontrados por Nunes et al. (2001), de 13,3 para banana Maçã. O diâmetro e comprimento dos frutos tiveram em média 3,93 cm e 16,41 cm, respectivamente. Estes valores foram inferiores aos encontrados por Coelho et al. (2006), de 4,22 cm e 19,3 cm, avaliando os mesmos tratamentos em 1º ciclo, esta informação demonstra as diferenças de produtividade de um ciclo para outro. Para peso de frutos os valores foram de 100,89g a 130,43g, sendo superiores a banana maçã, de 86,67g (NUNES et al. 2001). A espessura da casca variou de 0,20cm a 0,31cm, enquanto que a firmeza da polpa na diferiu estatisticamente ente os tratamentos, apresentando valor médio de 0,91N. Estes valores são considerados baixos, principalmente quando se deseja transportar estas frutas para locais mais distantes, porém corroboram com valores encontrados para outras variedades de banana como a Nanicão citada por (DITCHFIELD E TADINI, 2002). O peso de pencas e diâmetro de dedos obtidos no tratamento 1, de menor raio de ação (área molhada) diferiu significativamente, sendo menores que os pesos obtidos nos tratamentos 2 e 5 de maiores áreas molhadas. Esse tratamento apresentou, também, menor valor de peso de dedos indicando que a menor área molhada influenciou essas variáveis de qualidade de frutos.

Tabela 1 – Peso médio das pencas, número de frutos por penca, comprimento médio de frutos, diâmetro do fruto, peso dos frutos, espessura da casca e firmeza da polpa de bananeira cv. Tropical, sob sistemas de irrigação, Cruz das Almas-BA, 2007¹.

Tratamento	pp (Kg)	Frutos/pe nca	CP (cm)	DF (cm)	PF (g)	EC (cm)	Firmeza (%)
1	1,8335b	18,0a	16,22a	3,65b	100,89b	0,24ab	0,72a
2	2,342a	18,5a	17,42a	4,2a	130,43a	0,29a	0,88a
3	2,047ab	17,0b	16,85a	3,9ab	114,76ab	0,27ab	1,04a
4	2,029ab	16,5b	16,41a	3,99ab	117,14ab	0,31a	1,14a
5	2,290a	18,0a	15,18a	3,90ab	103,92b	0,20b	0,78a
Média	2,2114	17,6	16,41	3,93	113,43	0,26	0,91
CV(%)	14,74	3,41	10,67	8,05	15,69	23,78	31,25

¹Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Os sólidos solúveis apresentaram valores entre 18,9ºBRIX a 22,8ºBRIX. Estes valores foram inferiores aos encontrados por Bernardes et al. (2006), 23,74 ºBRIX. O tratamento 1 apresentou o maior valor desse parâmetro, dando indícios de que o uso de um microaspersor de baixa vazão e raio de ação para 4 plantas, com restrição de área molhada possa ter influenciado o resultado, da mesma forma que os tratamentos 4 e 5 apresentaram os menores valores sendo os de maior raio de ação e maior intensidade de precipitação na zona radicular das plantas. O valor de AT variou em média, 0,57% a 0,73% de ácido málico, sendo superior aos encontrados por Bernardes et al. (2006)

de 0,34% em banana cv. tropical e à faixa sugerida por Chitarra & Chitarra (1994), para banana, de 0,22% a 0,57%.

Tabela 2 – Valores médios de rendimento de polpa, firmeza da polpa, Sólidos Solúveis (SS), Acidez Titulável (AT), relação SS/AT, pH e umidade de frutos de bananeira cv. Tropical sob diferentes sistemas de irrigação, Cruz das Almas-BA, 2007¹.

tratamento	SS (°BRIX)	AT (mg/100g)	Relação SS/AT	pH	Umidade (%)
1	22,8a	0,73a	35,9a	4,36b	81,14bc
2	21,9ab	0,62c	35,2a	4,41ab	83,58abc
3	22,3ab	0,66b	33,6a	4,39ab	80,85c
4	18,9c	0,71a	33,34a	4,38ab	86,41a
5	21,6b	0,57d	36,1a	4,43a	84,42ab
Média	21,5	0,66	34,83	4,39	83,28
CV(%)	4,24	2,89	9,04	0,85	4,67

¹Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

Na relação sólidos solúveis/acidez titulável não houve diferença significativa entre os tratamentos, as médias ficaram aquém da faixa observada por Cerqueira (2000), de 33,7 a 109,2, em avaliação de diferentes genótipos de banana. Em valores absolutos, os tratamentos 1 e 5 são os que resultaram em frutos mais doces. Os frutos tiveram em média um pH de 4,36 a 4,43, dentro da faixa de valores citados por Matsuura et al., (2002), que é de 4,4 a 4,6, na fruta madura. O teor de umidade 80,85% a 86,41% foram superiores aos encontrados por Maia et al. (1979), de 68,9% a 76,8%, tendo-se observado médias significativamente superiores para o tratamento 4 em relação ao tratamento 3, indicando que as condições de umidade do solo naquele tratamento favoreceram o crescimento dos frutos em detrimento deste. Os tratamentos 4 e 5 que proveram maior intensidade de precipitação na região do sistema radicular (1 microaspersor de 60L/h para duas plantas), possivelmente permitiram ao solo maior umidade continua com consequencia no desenvolvimento dos frutos.

CONCLUSÃO

O sistema de microaspersão com um emissor de 32 L/h para quatro plantas resultou em frutos de menores peso e pencas de menor peso em relação aos tratamentos de maior vazão e raio de ação do emissor. Os tratamentos de maior intensidade de precipitação na zona radicular corresponderam aos frutos de maior umidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- A. O. A. C **official methods of analysis**. Association Of Official Analytical Chemists. 16. ed. Arlington: 1995.
- BERNARDES, T. G. et al. Avaliação física e química de frutos de bananeira cultivar Tropical sob diferentes tensões da água no solo. **XVII Reunião Internacional Acorbat**, Joinville – SC, 2006.
- BORGES, A. L.; SOUZA, L, da S. **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004, 279p.
- CERQUEIRA, R. C. Avaliação de características pós-colheita de genótipos de bananeira (*Musa* spp.). 2000. 69 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Agrárias) — Escola de Agronomia, Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas.
- CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de banana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.17, n.179, p.41-47, 1994.
- COELHO, E. F.; LEDO, C. A. da S. ; SILVA, S. de O. e. Produtividade da bananeira 'Prata-Anã' e 'Grande Naine' no terceiro ciclo sob irrigação por microaspersão em tabuleiros costeiros da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 28, n. 3, p. 435-438, 2006.
- COELHO, E. F.; COSTA, E. L.; TEXEIRA, A. H. C. Irrigação da bananeira. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. Embrapa CNPMF, (**circular Técnica 54**).
- DITCHFIELD. C.; TADINI, C. C. Acompanhamento do processo de amadurecimento de banana nanica (Musa cavendishii Lamb.) **XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 2002, Porto Alegre. Anais do **XVIII CBCTA**, p.2962-2965, 2002.
- MAIA, G. A. et al. Estudo sobre maturação e conservação de bananeira prata (*Musa sapientum*. L.). **Ciência Agrônômica**. Fortaleza, v.9, n.1-2,p.5-9. 1979.
- MATSUURA, F. C. A.U; CARDOSO, R.L.; RIBEIRO, D. E. Qualidade sensorial de frutos de híbridos de bananeira cultivar Pacovan. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal- SP, v.24, n.1, p.263-266, 2002.
- NUNES. R. F. de M.; ALVES, J. A.; OLIVEIRA, C. A. V. de. Comportamento de cultivares de banana no vale do São Francisco. Petrolina: Embrapa Semi-árido, **Documentos 173**, 2001.
- POSSÍDIO, E.L. Demanda de água em bananeira. EMBRAPA-CPTSA. **Documentos 22**, 1984. 36p.