

ENDIMENTO E QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE BANANEIRA DA TERRA SOB DIFERENTES NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO E DE POTÁSSIO

S. B. dos SANTOS¹, E.F.COELHO², S. de O. e SILVA²

RESUMO – Este estudo objetivou avaliar o rendimento e a qualidade pós-colheita de frutos da bananeira cv. terra a diferentes níveis de irrigação e doses de potássio nas condições edafoclimáticas do Tabuleiros Costeiros do Recôncavo da Bahia. O experimento foi conduzido em uma área de 0,21 ha, com delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, em esquema fatorial 3 x 4, com níveis três de potássio (0 kg.ha⁻¹, 150 kg.ha⁻¹ e 300 kg.ha⁻¹) e quatro níveis de irrigação (661mm, 826mm, 967mm, 1151mm). As variáveis avaliadas foram: Peso da penca, número de frutos por pencas, comprimento, diâmetro e peso dos frutos, rendimento de polpa, espessura da casca, firmeza da polpa, Sólidos Solúveis, Acidez Titulável, pH e Umidade. Os resultados demonstraram que não houve efeito das diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio nos parâmetros de qualidade química e física dos frutos de bananeira cv. Terra. Os tratamentos correspondentes às lâminas de irrigação de 826 mm, 967 mm e 1151 mm independente da concentração de K₂O, apresentaram maiores valores para os parâmetros avaliados.

Palavras-chave: *Musa* sp., ‘plátanos’, adubação.

ABSTRACT – This study aimed the yield and post harvest quality of cv. Terra banana fruits under different levels of irrigation and potassium doses in the Bahia Coastal Table land. The experiment was carried in a 0,21 ha-area with a random block design with four replications, following a factorial scheme 3 x 4, with three potassium doses (0 kg.ha⁻¹, 150 kg.ha⁻¹ e 300 kg.ha⁻¹) and four irrigation levels (661mm, 826mm, 967mm, 1151mm). 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), pH and water content. There was no effect of the different irrigation and potassium levels on the parameters of chemical and physical quality of banana cv. Terra fruits. Treatments of irrigation levels of 826 mm, 967 mm and 1151 mm showed larger values of the evaluated parameters, regardless the K₂O concentration.

¹ Eng. Agr. MSC, Bolsista FAPESB. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, CP. 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas-BA, silviabsan@gmail.com

² Pesquisador Doutor, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas – BA.

Key Words: *Musa* sp., 'plátanos', fertilization.

INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa o 2º lugar na produção de banana, com cerca de 9% do que é produzido mundialmente. A Bahia detém a segunda maior produção do Brasil com 14,6% (IBGE, 2006).

A bananeira do subgrupo Terra, também conhecida como plátanos, apresentam frutos grandes e com alto teor de amido, sendo consumidos cozidos, fritos ou assados, é largamente produzida na região Nordeste e Norte do Brasil (Alves, 2001). As informações existentes sobre as necessidades hídricas dos plátanos são escassas (Coelho et al., 2006). A importância do equilíbrio nutricional durante todo o ciclo da cultura é fundamental para a obtenção de altas produtividades (Borges et al. 2002). As necessidades nutricionais da bananeira cv. Terra estão associadas à condição de regime de sequeiro, onde se recomenda a aplicação de 450 kg/ha de K₂O quando os teores de potássio forem inferiores a 40 mg.dm³ e se dispensa a aplicação para quantidades do solo superiores a 160 mg.dm³ (Borges et al, 2001). A água de irrigação e os fertilizantes infiltram no solo como soluções mais ou menos concentradas que podem ter efeito no desenvolvimento, produtividade e na qualidade dos frutos da bananeira.

O trabalho objetivou avaliar a qualidade dos frutos de bananeira cv. terra sob diferentes níveis de irrigação e doses de potássio nas condições edafoclimáticas do Tabuleiros Costeiros do Recôncavo da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em um Latossolo Vermelho-Amarelo alíco coeso no campo experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, município de Cruz das Almas - Bahia, numa área de 0,21 ha. O delineamento experimental usado foi em blocos casualizados com quatro repetições, em um esquema em fatorial 4x3, com quatro níveis de irrigação (661mm, 826mm, 967mm e 1151mm) e três níveis de potássio (0 kg.ha⁻¹, 150 kg.ha⁻¹ e 300 kg.ha⁻¹). Os níveis de potássio foram aplicados via água de irrigação. Os tratamentos foram diferenciados no campo por meio de linhas de derivação correspondentes a cada um dos tratamentos com válvula no início das mesmas. Na fase de colheita da bananeira, três pencas de cada cacho (planta) foram enviadas ao

laboratório de fisiologia vegetal e pós-colheita. As análises físico-químicas dos frutos foram realizadas no período de julho de 2006 à março 2007. Os frutos utilizadas para o presente trabalho foram colhidos na maturação fisiológica, “^{3/4} gorda” e mantidas à temperatura ambiente ($24,5 \pm 5^\circ\text{C}$ e $80 \pm 5\% \text{UR}$) até sua completa maturação (equivalente ao estágio 6 de maturação, cor da casca totalmente amarela).

As análise foram feitas em triplicatas, utilizando-se cinco frutos retirados de diferentes pencas do cacho. Os frutos de diferentes tratamentos foram analisadas quanto aos aspectos físicos: peso das pencas e dos frutos, utilizando-se balança semi-analítica, no estágio seis de maturação ou totalmente amarelo, (Wills et al., 1981) e 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 relação polpa/casca (massa da fruta com casca dividida pela massa da fruta sem casca); 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 a análise de variância (Teste F) para cada variável, aplicando-se análise de regressão para os tratamentos lâminas de água e doses de K_2O .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não detectou efeito dos níveis de irrigação e ou doses de potássio nas variáveis de qualidade física e química dos frutos de bananeira. De modo geral, pela Tabela 1, com exceção para o tratamento em que aplicou lâmina de água de 600mm, os tratamentos que receberam doses de 300kg/ha de K_2O apresentaram maior peso das pencas e comprimento de frutos. O peso médio dos frutos variou de 168,28g a 239,50g, enquanto os valores encontrados por Borges et al. (2002), sob diferentes níveis de adubação nitrogenada variaram de 202,7g a 242,4g. A firmeza da polpa oscilou de 15,32 N a 22,86 N. Esta característica expressa a resistência que o fruto tem para o transporte, manuseio e armazenamento, normalmente a firmeza da polpa na banana terra é superior aos demais cultivares, isso acontece devido ao alto teor de amido característicos nos plátanos. Quanto à característica peso das pencas, notou-se que nenhum dos tratamentos se destacou e que as diferenças podem ser devido à fatores climáticos. A espessura da casca variou de 3,9 mm a

5,3 mm e o diâmetro dos frutos de 4,05 cm a 4,40 cm, esses valores foram superiores aos valores encontrados por Moura et al. (2002) de 11,6 a 11,9 frutos/cacho; 2,42 mm a 2,67 mm e de 3,7 cm a 3,9 cm, respectivamente; o rendimento de polpa variou de 60,25% a 67,38%.

Tabela 1 – Peso médio das pencas (PP), número de frutos por penca (NF), comprimento médio de frutos (CF), diâmetro do fruto (DF), peso médio dos frutos (PF), rendimento de polpa (RP), espessura da casca (EC) e firmeza da polpa (FIR), de banana terra sob diferentes lâminas de água e doses de Potássio, Cruz das Almas-BA, 2007.

Lâmina de H ₂ O (mm)	K ₂ O Kg/ha	PP (g)	NF	CF (cm)	DF (cm)	PF (g)	RP (%)	EC (mm)	FIR (N)
661	0	4167,66	16,66	23.86	4,40	234,82	66,70	4,6	16,91
	150	3501,66	16,00	21.71	4,24	189,10	60,68	5,3	17,14
	300	3017,00	14,00	23.53	4,27	199,00	61,89	4,3	17,23
826	0	3165,66	16,66	21.58	4,29	185,96	65,53	4,4	18,29
	150	3363,00	14,66	23.34	4,33	218,66	66,75	4,8	22,86
	300	4276,33	16,66	23.80	4,48	239,50	63,58	5,3	18,42
967 3	0	3097,00	17,00	20.67	4,03	168,28	67,22	4,1	16,69
	150	3394,66	16,00	21.95	4,16	188,77	65,12	4,0	19,45
	300	3486,33	16,66	23.45	4,23	201,70	60,25	5,1	16,25
1151	0	3179,33	14,66	21.96	4,45	211,40	67,38	3,9	20,2
	150	3327,66	17,00	21.64	4,05	180,27	65,56	4,1	15,32
	300	3616,00	16,66	22.06	4,28	197,16	62,17	4,8	18,34
Média		34,66	16,05	22,46	4,27	201,23	64,42	0,45	4,07
CV (%)		9,55	3,62	5,24	5,58	13,37	4,90	20,89	15,93

Na Tabela 2, verifica-se os resultados de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), relação SS/AT, pH e umidade de frutos de banana terra. Os teores de SS variaram de 19° a 23,6°, sendo considerados valores baixos quando comparados aos encontrados por Medina (2004), para banana terra amadurecidas em temperatura ambiente que foi em torno de 27°. Valores altos de SS são esperados para banana terra devido a conversão de amido em açúcares no processo de amadurecimento. A acidez apresentou média de 0,55% de ácido málico, estando dentro da faixa sugerida por diversos autores, que se situa entre 0,22% a 0,65% (Matsuura et al., 2002, Jesus et al.; 2004); inferior aos encontrados por Medina, (2004). Os ácidos orgânicos, juntamente com os açúcares, são responsáveis pelo sabor e aroma da fruta (Chitarra e Chitarra, 2005). Para a relação SS/AT os tratamentos variaram de 34,2 a 45,1, estes valores foram inferiores aos encontrados por Jesus et al. (2004), de 48,6 a 86,3 e dentro da faixa observada por Cerqueira (2000), de 33,7 a 109,2, quando avaliou diferentes genótipos de bananeira. A relação Brix/ acidez correlaciona-se

com o sabor das frutas e é um índice mais representativo que a medição isolada dos açúcares ou da acidez (Chitarra e Chitarra, 2005).

Tabela 2 – Valores médios de Sólidos Solúveis (SS), pH, Acidez Titulável (AT), Relação SS/AT, pH e Umidade de frutos de banana terra sob diferentes lâminas de água e doses de Potássio, Cruz das Almas-BA, 2007.

Lâmina de H ₂ O (mm)	K ₂ O Kg/ha	SS (°BRIX)	AT (mg/100g)	Relação SS/AT	pH	Umidade (%)
661	0	22,6	0,58	39,9	4,43	73,23
	150	19,0	0,56	34,2	4,46	75,68
	300	22,2	0,53	41,9	4,74	83,64
826	0	23,0	0,55	41,5	4,47	77,73
	150	24,6	0,55	45,1	4,50	78,12
	300	19,0	0,58	32,7	4,49	74,72
967	0	23,6	0,53	42,3	4,65	78,07
	150	22,6	0,56	40,9	4,66	83,43
	300	20,5	0,52	39,9	4,51	81,36
1151	0	21,4	0,51	42,2	4,58	80,71
	150	23,2	0,57	40,7	4,44	80,33
	300	22,4	0,55	40,8	4,83	73,66
Média		22,0	0,55	40,2	4,52	78,48
CV (%)		7,44	6,25	9,30	2,09	7,61

O pH dos frutos apresentou pequena variação entre os tratamentos, de 4,43 a 4,83, sendo maior no tratamento em que usou lâmina de água de 1151mm e 300 kg.ha⁻¹ de K₂O. Valores semelhantes foram encontrados por Matsuura et al. (2002) que oscilaram entre 4,3 a 4,5 e também por Jesus et al. (2004), que variou de 4,3 a 4,8. Os teores de umidade variaram de 73,23 a 84,64 estes valores estão dentro da faixa dos citados por Maia et al. (1979) de 68,09% a 78,9% e Jesus et al. (2004) de 67,7% a 78,9% em diferentes genótipos de banana. Os teores de umidade influenciaram na longevidade pós-colheita das frutas além de afetar o rendimento na elaboração de produtos concentrados e ou desidratados.

CONCLUSÃO

Não houve efeito das diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio nos parâmetros de qualidade química e física dos frutos de bananeira cv. Terra. Os tratamentos correspondentes as

laminas de irrigação de 826 mm, 967 mm e 1151 mm independente da concentração de K₂O, apresentaram maiores valores para os parâmetros avaliados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E. J. **Cultivo da bananeira Tipo Terra**. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMF, 2001. 176p.

A. O. A. C **official methods of analysis**. Association Of Official Analytical Chemists. 16. ed. Arlington: 1995.

BORGES, A. L.; SILVA, T. O. da; CALDAS, R. C. Adubação nitrogenada para bananeira 'terra' (*Musa* Sp. AAB, Subgrupo Terra). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.24, n.1, p.189-193., 2002.

CERQUEIRA, R. C. **Avaliação das características pós-colheita de genótipos de bananeira** (*Musa spp*). Cruz das Almas, 2000 Tese (mestrado Ciências Agrárias), Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas. 2000. 60p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: Fisiologia e manuseio**, 2º ed., UFLA, Lavras, 2005, 785p.

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.

JESUS, S. C.; FOLEGATTI, M. I. S.; MATSUURA, F. C. A. U.; CARDOSO, R. L.; Caracterização física e química de diferentes genótipos de bananeira. **Revista Bragantia**, Campinas. v.63, n.3, p315-323, 2004.

MEDINA, V. M. Indução da maturação da banana 'Terra' com etefon. **Circular técnica** n.71, Embrapa mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA Setembro, 2004.

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. de M., ALVES, J. A., OLIVEIRA, C. A. V. de; Comportamento das cultivares de banana no vale do São Francisco. Embrapa, **Documentos** 173, Petrolina - PE, 2001.

WILLS, R. H. H.; LEE, T. H.; GRAHAM, D.; McGLASSON, W. D.; HALL, E. G.. Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables, London: AVI, 1981. 163p.