

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE BANANEIRA SOB DIFERENTES FONTES DE NITROGÊNIO NO 1º CICLO

ALVES, M.da S¹.; COELHO, E.F².; SANTANA, J.A.V³.; ANDRADE NETO, T. M.¹

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes combinações de duas fontes nitrogenadas aplicadas por fertirrigação sobre o crescimento e produtividade da bananeira Grande Naine no 1º ciclo de produção. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco repetições, onde se utilizaram seis percentagens complementares de uréia e nitrato de cálcio aplicados via água de irrigação em sistema de gotejamento. Foram avaliados a altura da planta, diâmetro do pseudocaule, e área foliar total, além da produtividade, comprimento e diâmetro do fruto da segunda penca. Os resultados demonstraram que as diferentes combinações nitrogenadas aplicadas por fertirrigação não tiveram efeito sobre a produtividade e o crescimento da bananeira Grande Naine no 1º ciclo de produção, ou seja, pode se recomendar qualquer combinação de adubação com uréia e nitrato de cálcio, observando apenas o custo para o produtor.

PALAVRAS-CHAVE: uréia, nitrato de cálcio, fertirrigação

ABSTRACT: The objective of the work was to evaluate different combination of two nitrogen sources applied by fertirrigation on the growth and yield of cv. Grande Naine banana during the first cycle. The experiment followed a random block design with five replications, where six complementary percentages of urea and nitrate were applied by irrigation water in a drip irrigation system. Plant height, pseudostem diameter, total leaf area, productivity, fruit length and diameter of the second bunch were evaluated. Results showed that the different nitrogen sources combinations applied by fertirrigation did not have effect on the growth and yield of cv. Grande Naine banana at its first cycle, i.e, it is possible to recommend any combination of urea and calcium nitrate as long as cost be feasible.

Key words: urea, calcium nitrate, fertirrigation.

¹ Engº Agrônomo, discentes do curso de Mestrado em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas – UFRB, Núcleo de Engenharia de Água e Solos – NEAS, CEP: 44340-000; Cruz das Almas, Ba, Tel: (75) 3621-5540, e-mail: rpsagrufba@gmail.com

² Eng. Agr., Embrapa Mandioca e Fruticultura, C.P. 07, Cruz das Almas 44380-000, BA. Bolsista CNPq. eugenio@cnpmf.embrapa.br

³ Estudante Agronomia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, bolsista Fapesb.

INTRODUÇÃO

A bananeira é uma planta originária do continente Asiático, e no Brasil é cultivada de Norte a Sul, em regiões tropicais e subtropicais. A área plantada no Brasil, em 2004, era de 491.042 ha, nesse contexto o Estado da Bahia com (61.912 ha) se destaca como a maior área plantada (IBGE, 2006). Acredita-se que aproximadamente 30% da área total cultivada com banana são irrigadas. A aplicação de fertilizantes via água de irrigação, fertirrigação, é uma prática empregada na agricultura irrigada, constituindo no meio mais eficiente de nutrição, pois combina dois fatores essenciais para o crescimento, desenvolvimento e produção da planta: água e nutrientes. A fertirrigação, é hoje de comprovada eficácia, principalmente quando se utilizam fertilizantes com elevado grau de solubilidade, pois alia os dois componentes, água e nutrientes. O Nitrogênio é um dos nutrientes mais absorvidos e necessário para o crescimento e produção da bananeira, tornando-se o nutriente mais aplicado via água de irrigação, pois apresenta alta mobilidade no solo principalmente na forma de nitrato (BORGES et al, 2002). As fontes nitrogenadas mais utilizadas na agricultura brasileira são a uréia e o sulfato de amônio (BARBOSA FILHO et al., 2004). BORGES et al. (2006) avaliando-se duas fontes nitrogenadas de adubação via água de irrigação, uréia e nitrato de cálcio, em maracujazeiro constatou-se que não houve diferença significativa das fontes nitrogenadas sobre a produtividade e peso médio dos frutos. No entanto observou-se em aumento de 5,4% e 1,4%, respectivamente, para essas variáveis com a fonte nitrato de cálcio. As fontes amoniacais apesar de serem de mais baixo custo podem causar acidificação do solo durante a fase de nitrificação do amônio (Tisdale et al (1985) citado por Teixeira (2001)).

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes combinações de duas fontes nitrogenadas, amoniacal e nítrica, aplicadas por fertirrigação sobre o crescimento e produtividade da bananeira Grande Naine no 1º ciclo de produção.

MATERIAL E METODOS

O experimento foi realizado na área experimental do Centro Nacional de Pesquisa Mandioca e Fruticultura/ EMBRAPA localizado no município de Cruz das Almas (12°40'S, 39°30'W), Bahia cultivado com bananeira da cv. 'Grande Naine' fertirrigada por gotejamento. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco repetições com seis plantas úteis por parcela espaçadas de 2,5 x 3,0 m. As fontes utilizadas para fertirrigação foram Uréia e Nitrato de Cálcio aplicadas em diferentes combinações durante o ciclo da cultura expressa nos

tratamentos T1=100% do ciclo com Uréia; T2=80% do ciclo com uréia e 20% com nitrato de cálcio; T3=60% do ciclo com uréia e 40% com nitrato de cálcio; T4=40% do ciclo com uréia e 60% com nitrato de cálcio; T5=20% do ciclo com uréia e 80% com nitrato de cálcio; e T6=100% do ciclo com nitrato de cálcio. O sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento, com uma linha lateral por fileira e três gotejadores por planta, com vazão de $3,75 \text{ L h}^{-1}$ cada. A umidade e a condutividade elétrica aparente do solo foi monitorada por sondas de TDR instaladas nos blocos e em todos os tratamentos a 0,10; 0,30; 0,50 e 0,70 m de profundidade. As fertirrigações foram realizadas semanalmente utilizando-se uma bomba injetora hidráulica de 60 L h^{-1} , diferenciando os tratamentos por meio de seis registros na entrada da área experimental. Para análise de crescimento foram avaliados a altura da planta, diâmetro do pseudocaule a 0,20 m da superfície do solo e área foliar total, que foi, determinada segundo a metodologia de ALVES et al. (2002). As medidas foram tomadas em quatro épocas do ciclo da cultura: aos 60, 90, 120 dias após o plantio e na data de emissão do cacho. Calculou-se a variação da altura da planta, diâmetro do pseudocaule e área foliar em dois períodos na fase de crescimento da cultura, onde o primeiro foi entre os 60 e 90 dias após plantio e o segundo entre 90 dias após o plantio e a data de emissão do cacho, que em média aconteceu aos 140 dias após o plantio, realizando-se em seguida uma análise de variância dos dados. As variáveis de produção avaliadas foram: produtividade de pencas, número de frutos por cacho, comprimento e diâmetro do fruto da segunda penca. Esses dados de produção foram submetidos a uma análise de variância, conforme o delineamento experimental proposto.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as variações médias de diâmetro do pseudocaule, altura da planta e área foliar em dois períodos de avaliação. A análise de variância mostrou que não houve efeito significativo das diferentes combinações de fontes nitrogenadas sobre as variações desses parâmetros biométricos. No primeiro período nota-se que o tratamento T2 (80% do ciclo com uréia e 20% com nitrato de cálcio) apresentou as maiores variações em altura de planta e área foliar em termos absolutos com valores médios superiores aos outros tratamentos em 13,86% e 19,02%, respectivamente. Nesse período o maior incremento do pseudocaule ocorreu para o tratamento T5 e T6. No segundo período observa-se que no tratamento T2 os valores de variação de todos os parâmetros estudados de crescimento apresentaram em termos absolutos e médios

inferiores aos outros tratamentos. Os tratamentos T5 e T6 mantiveram as maiores variações para diâmetro de caule e para altura de plantas e área foliar indicando maior crescimento da cultura sob esses tratamentos nesse período.

Tabela 1 – Variação do diâmetro do pseudocaule, altura e área foliar no período entre 60 a 90 DAP e no período entre 90 DAP a emissão.

Tratamento	Variação (60-90 DAP)			Variação (90 DAP-Emissão)		
	Diâmetro do pseudocaule (cm)	Altura (cm)	Área foliar (m ²)	Diâmetro do pseudocaule (cm)	Altura (cm)	Área foliar (m ²)
T1	3,94	49,4	2,52	3,15	40,28	3,18
T2	4,39	54,2	2,94	2,86	36,66	3,06
T3	3,56	40,8	2,09	3,03	49,18	3,52
T4	4,13	50,2	2,7	3,66	45,96	3,63
T5	4,90	48,2	2,63	3,44	55,82	3,96
T6	4,71	49,6	2,41	3,28	54,48	4,45

Tabela 2 – Médias de Produtividade de pencas, número de frutos, comprimento da 2° penca e diâmetro da 2° penca sob diferentes combinações de uréia e nitrato de cálcio.

Tratamento	Produtiv. de pencas (t/ha)	Nº Frutos por cacho	Comprimento do fruto da 2° penca (cm)	Diâmetro do fruto da 2° penca (cm)
T1	19,41	91,2	20,28	34,72 a1
T4	19,46	93,8	21,78	35,80 a1 a2
T3	20,59	102,8	21,66	35,82 a1 a2
T5	19,86	96	21,34	36,26 a1 a2
T2	19,17	91,2	21,88	36,68 a2
T6	21,10	91,8	21,98	37,42 a2

As diferentes combinações de fontes de Nitrogênio via fertirrigação, não tiveram efeito significativo sobre as variáveis de produtividade de pencas, números de frutos por cacho e comprimento do fruto da 2° penca. A produtividade de pencas variou de 19,17 t/ha a 21,10 t/ha (Tabela 1). Os valores de produtividade foram inferiores aos normalmente obtidos, dado problemas de mudas no plantio causando desuniformidade das mesmas. O tratamento T6, 100% de nitrato de cálcio, apresentou maior produtividade em termos absolutos, com valores médios superiores a média dos outros tratamentos em 7,11%. O diâmetro do fruto da 2° penca foi influenciado pelos tratamentos, sendo que o tratamento T6 diferiu do tratamento T1 e apresentou maior valor com 37,42 cm, enquanto que, o tratamento com 100% de uréia apresentou a menor

media entre todos os tratamentos, isto é, 34,72 cm. Apesar de não haver diferença significativa a adubação com 100% do ciclo com nitrato de cálcio promoveu valores maiores em produtividade, comprimento e diâmetro do fruto. (Tabela 2)

CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que as diferentes combinações nitrogenadas aplicadas por fertirrigação não tiveram efeito sobre a produtividade e o crescimento da bananeira Grande Naine no 1º ciclo de produção, ou seja, pode se recomendar qualquer combinação de adubação com uréia e nitrato de cálcio, observando apenas o custo para o produtor.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BORGES, A. L.; COELHO, E. F. Fertirrigação em Bananeira. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2002. 4p. (Embrapa-CNPMF, Comunicado Técnico 74).

BORGES, A. L.; CALDAS, R. C.; LIMA, A. de A. Doses e Fontes de Nitrogênio em Fertirrigação no Cultivo do Maracujá-Amarelo **Rev. Bras. Fruticultura.**, Jaboticabal - SP, v. 28, n. 2, p. 301-304, Agosto 2006

COELHO, E. F.; LEDO, C. A. S.; SILVA, S. O. Produtividade da Bananeira 'Prata-Anã' e 'Grande Naine' no terceiro ciclo sob irrigação por Microaspersão em Tabuleiros Costeiros da Bahia. **Rev. Bras. Fruticultura.**, Jaboticabal - SP, v. 28, n. 3, p. 435-438, Dezembro 2006.

GROVER, B.L.; LAMBORN, R.E. Preparation of porous ceramic cups to be used for extraction of soil water having low solute concentrations. **Soil Science Society of America Proceedings.** Madison, v.34, p.7068, 1970.

MACLAREN, R.G.; CAMERON, K.C. Soil, plant and fertilizer nitrogen. In: McLAREN, R.G. (Ed.) **Soil science: Sustainable production and environmental protection.** 2.ed. New York: Oxford University Press, 1996. p.192-207. Conductivity effects on sweet pepper plants grown using a nutrient film technique: 1. Yield and fruit quality. **New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science**, v.7, p.229-237.

MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola: adubos e adubação.** 3.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 594 p.

MELO, F.B. de; CARDOSO, M.J.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de; RIBEIRO, V.Q. Produtividade da banana 'Grand Naine' sob adubação química. In: SIMPÓSIO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E GERENCIAIS, 2001, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza: Frutal; Embrapa Agroindústria Tropical, 2001. CD-ROM

RICHARDS, L.A. (Ed.) **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils**. Washington: USDA, 1954. 160p. (Handbook,60).

SOUSA, V.F. de; VELOSO, M. E. da; VASCONCELOS, L.F. L; RIBEIRO, V.Q. Nitrogênio e potássio via água de irrigação nas características de produção da bananeira 'Grand Naine'. **Pesquisa Agropecuária**, Brasília. v.39, n 9, 2004.