

PRODUTIVIDADE DA BANANEIRA CV. GRAND NAINÉ FERTIRRIGADA POR DIFERENTES COMBINAÇÕES DE NITRATO DE CÁLCIO E URÉIA

D. Lima Barros¹; E. Ferreira Coelho²; N. Ferreira de Azevedo¹; A. José Mendes Pamponet³

RESUMO- O nitrogênio é um nutriente importante para o crescimento vegetativo e desenvolvimento da bananeira. Este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade da bananeira cv. Grand Naine fertirrigada por diferentes combinações de nitrato de cálcio e uréia. O experimento foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas - BA e seguiu um delineamento em blocos casualizados com seis tratamentos e cinco repetições. As variáveis avaliadas foram: número de folhas, diâmetro e altura da planta, produtividade de cacho, número de pencas e de frutos por penca, diâmetro e comprimento do fruto central da segunda penca. Os resultados demonstraram que as diferentes alternâncias das fontes nitrogenadas influenciaram significativamente no diâmetro do pseudocaule, número de frutos, produtividade de pencas e de cacho. Entretanto, não houve diferença entre as médias das variáveis analisadas o tratamento uréia e nitrato de cálcio alternados de dois em dois meses durante o ciclo apresentou valores satisfatórios para produtividade de penca e cacho, além de número de pencas por cacho e frutos por penca.

Palavras-Chave: Fertirrigação, fontes nítricas, fontes amídicas

INTRODUÇÃO

O nitrogênio (N) é um nutriente importante para o crescimento vegetativo e desenvolvimento da bananeira. Ele favorece a emissão e desenvolvimento de folhas e perfilhos (BORGES et al, 2009). A ausência desse nutriente reduz o número de folhas e o número de pencas, conseqüentemente, os cachos são menores. Além disso, o nitrogênio é um dos nutrientes mais necessários para o crescimento e produção da bananeira, pela elevada quantidade absorvida e exportada desse nutriente pelos frutos (BORGES et al, 1997; SILVA et al., 1999). Na fertirrigação nitrogenada, as fontes mais utilizadas são sais inorgânicos de amônio, nitrato e uréia, onde as mais utilizadas são a uréia e o sulfato de amônio (BARBOSA FILHO et al., 2004). Essas, comparadas ao nitrato de cálcio, causam efeitos indesejáveis no solo como diminuição do pH e salinização do solo (MALAVOLTA et al., 1989). O nitrato de

1 Graduando (a) em Agronomia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Fone: (0XX75) 3312-8021, damibarrosh@hotmail.com; 2 Pesquisador Doutor, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas - BA; 3 Mestrando em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

cálcio apresenta um índice salino baixo comparado a outras fontes de nitrogênio. Porém, o preço da fonte de nitrato de cálcio é superior ao preço da uréia. ALVES (2009) demonstrou que uso combinado de fontes amidicas ou amoniacaais com fontes nítricas evita reduções acentuadas do pH do solo e mantem os níveis adequados de produtividade da bananeira.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade da bananeira cv. Grand Naine fertirrigada com diferentes períodos de alternância de aplicação de duas fontes nitrogenadas (nitrato de cálcio e uréia).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas, Estado da Bahia ("12° 48`S, 39° 06" W, 225m), cujo clima é classificado como úmido a sub-úmido com 1,143 mm de chuva por ano (D'ANGIOLELLA et al., 1998). Foi usada a cultura da bananeira cv. Grande Naine espaçada de 2,5 x 3,0 m e fertirrigada por gotejamento em Latossolo Amarelo Alico (Souza & Souza, 2001). Realizado durante o 7º ciclo, que começou em agosto de 2010, seguiu um delineamento em blocos ao acaso com cinco repetições onde os tratamentos consistiram no uso de duas fontes de nitrogênio (uréia e nitrato de cálcio) com aplicação alternada ao longo do ciclo. Os tratamentos foram: T1=100% de Ureia em todo o ciclo; T2= 100% de nitrato de cálcio em o todo ciclo; T3= Ureia e nitrato de cálcio alternados a cada semana durante o ciclo; T4= Ureia e nitrato de cálcio alternados a cada mês durante todo o ciclo; T5= Ureia e nitrato de cálcio alternados de dois em dois meses; e T6= Ureia e nitrato de cálcio alternados de quatro em quatro meses. O nitrogênio foi aplicado com base em recomendação de Borges & Costa (2002). Foram avaliadas quatro plantas por parcela. As medidas biométricas, tais como altura da planta (do solo ao seu ápice) e circunferência do pseudocaule (a 0,20 m do solo) foram feitas no campo no momento da emissão do cacho com o uso de uma régua graduada e uma fita métrica. Foi feito, ainda, a contagem do número de folhas e a data da emissão. No momento da colheita, em média três meses e meio depois da emissão, foi feita a avaliação do cacho, isto é, foram contados: número de pencas e de dedos (frutos) além da pesagem das pencas e do engaço. Foram medidos o comprimento e o diâmetro do fruto central da segunda penca utilizando uma fita métrica e um paquímetro. Foi feita a análise de variância dos dados de emissão e produtividade, bem como teste de comparação de médias (Scott Knott) ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não mostrou efeito significativo dos tratamentos sobre as variáveis avaliadas com exceção para diâmetro do pseudocaule (Tabela 1), número de frutos, produtividade de penca e produtividade de cacho (Tabela 2).

Tabela1. Médias das variáveis de crescimento da bananeira Grand Naine, na emissão, sob alternância de nitrato de cálcio e uréia (tratamento).

| TRATAMENTO | NUMERO DE FOLHA | PSEUDOCAULE | |
|------------|-----------------|-------------|----------------|
| | | ALTURA(m) | DIAMETRO(m) |
| 1 | 9.5 | 2,53 | 0,223248 a1 |
| 2 | 9.8 | 2,63 | 0,242994 a1 a2 |
| 3 | 10.1 | 2,53 | 0,238535 a1 a2 |
| 4 | 10.5 | 2,61 | 0,238217 a1 a2 |
| 5 | 10.1 | 2,59 | 0,235032 a1 a2 |
| 6 | 10.3 | 2,55 | 0,232166 a2 |

De acordo com a Tabela 1, todos os tratamentos obtiveram valores bem próximos do número de folhas na emissão. No entanto, o valor absoluto médio foi superior, aproximadamente 10,5 no tratamento 4 (uréia e nitrato de cálcio alternados a cada mês durante o ciclo). Em um mesmo estudo, Azevedo et al (2010), observou uma faixa de 6,5 a 8,2 folhas, sendo o maior também no mesmo tratamento. Os valores médios absolutos de altura da planta foram próximos, sendo superiores nos tratamentos T2 (nitrato de cálcio durante todo o ciclo), T4 (uréia e nitrato de cálcio alternados mensalmente) e T5 (uréia e nitrato de cálcio alternados bimensalmente), isto é, 2.63, 2.6 e 2.59m, respectivamente, o que foi superior aos valores apresentados por Alves (2008), numa faixa de 2,43 a 2,58 m e por Azevedo et al (2010) entre 2,25 e 2,42 m. O diâmetro do pseudocaule diferiu significativamente entre os tratamentos T1 (uréia durante todo o ciclo) e T6 (uréia e nitrato de cálcio alternados de quatro em quatro meses), com valores médios de 0.22 e 0.23m, respectivamente. Alves (2008) estudando a mesma cv no 2 ciclo encontrou valores parecidos (0,225 a 0,238 m), concordando também com Azevedo et al (2010) que apresentou valores entre 0,21 e 0,23 m.

Tabela 2. Valores médios das variáveis NFRUTOS (número de frutos por cacho), NPENCAS (número de pencas por cacho), COMP (comprimento do fruto central da segunda penca),

DIAM (diâmetro do fruto central da segunda penca), PPENCA (produtividade de pencas) e PCACHO (produtividade de cachos).

| TRATAMENTO | NFRUTOS | NPENCAS | COMP (m) | DIAM (m) | PPENCA (tha ⁻¹) | PCACHO (tha ⁻¹) |
|------------|-----------|---------|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 158.45 a1 | 9.7 | 0.205 | 0.033 | 26.88 a1 | 29.08 a1 |
| 2 | 183.20 a2 | 10.3 | 0.215 | 0.034 | 33.66 a2 | 36.42 a2 |
| 3 | 152.70 a1 | 9.4 | 0.203 | 0.034 | 26.82 a1 | 29.21 a1 |
| 4 | 170.35 a1 | 9.8 | 0.211 | 0.034 | 31.21 a2 | 33.93 a2 |
| 5 | 194.30 a2 | 10.7 | 0.212 | 0.034 | 34.60 a2 | 37.36 a2 |
| 6 | 160.00 a1 | 9.4 | 0.204 | 0.034 | 28.11 a1 | 30.51 a1 |

Os tratamentos 1, 3, 4 e 6 diferiram significativamente dos tratamentos 2 e 5 (Tabela 2) para a variável número de frutos sendo o menor valor (152,7) observado no tratamento T3 e maior (194,3) no tratamento T5. Alves (2008) observou variação média de 154,2 a 178,5 frutos. Enquanto que para as variáveis produtividade de pencas e produtividade de cachos, os tratamentos 1, 3 e 6 diferiram significativamente dos tratamentos 2,4 e 5. Alves (2008) encontrou produtividade média de pencas entre 35,24 a 42,22 tha⁻¹. Enquanto que Azevedo et al (2010), 27,53 a 33,28 tha⁻¹, tendo, também, o tratamento 5 apresentado um maior valor absoluto médio . O número de pencas teve valor absoluto maior (10,7) no tratamento T5 (uréia e nitrato de cálcio alternados de dois em dois meses). O comprimento do fruto central da segunda penca teve valor absoluto maior no tratamento T2 (nitrato de cálcio durante todo o ciclo) isto é, 0.2155 m o que foi superior ao encontrado por Azevedo et al (2010), na faixa de 0.194 e 0.203 m e inferior ao encontrado por Alves (2008), na faixa de 0.216 a 0.225 m. O diâmetro do fruto central da segunda penca apresentou valor absoluto maior no tratamento T3 (uréia e nitrato de cálcio alternados semanalmente durante o ciclo), 0.0341 m. Azevedo et al (2010) obtiveram valores de 0.033 a 0.0352 m e Alves (2008) de 0.0370 a 0.0379 m.

A utilização de uréia e nitrato de cálcio alternados de dois em dois meses mostrou resultados satisfatórios para produtividade de penca e cacho, além de número de pencas por cacho e frutos por penca. Esses resultados indicam o uso de nitrato de cálcio e uréia alternados como uma boa opção ao uso único do nitrato de cálcio, cujo valor é maior que o da uréia.

CONCLUSÃO

Houve efeito significativo das diferentes combinações de nitrato de cálcio com uréia sobre o número de frutos por penca, o diâmetro do pseudocaule, produtividade de penca e

produtividade de cacho. De modo geral, o tratamento uréia e nitrato de cálcio alternados de dois em dois meses durante o ciclo apresentou valores satisfatórios para produtividade de penca e cacho, além de número de pencas por cacho e frutos por penca.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVES, M.S. **Aplicação de diferentes combinações de fontes nítrica e amídica via fertirrigação na bananeira “Grand Naine” e seus efeitos no solo e na cultura.** Cruz das Almas, BA, 2008. 51f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

AZEVEDO, N. F. de; BARROS, D. L.; COELHO, E. F.; CONCEIÇÃO, B. S.; COSTA, F. da S. **Fertirrigação com alternância de fontes de nitrogênio amídica e nítrica em bananeira Grand Naine.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010, Natal. Frutas: saúde, inovação e responsabilidade: anais. Natal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010.

BARBOSA FILHO, M.P.B.; FAGERIA, N.K. & SILVA, O.F. fontes e métodos de aplicação de nitrogênio em feijoeiro irrigado submetido a três níveis de acidez de solo. **Rev. Cien. Agrotec.**, 28:785-792, 2004

BORGES, A.L.; SILVA, J.T.A. DA; OLIVEIRA, S.L. DE. ADUBAÇÃO NITROGENADA E POTÁSSICA PARA BANANEIRA CV. ‘PRATA ANÃ’: PRODUÇÃO E QUALIDADE DOS FRUTOS NO PRIMEIRO CICLO. REVISTA BRASILEIRA DE FRUTICULTURA, V.19, P.179-184, 1997.

BORGES, A. L. ; COSTA, Édio Luiz da . Requerimentos de nutrientes para fertirrigação - banana. In: Ana Lúcia Borges; Eugênio Ferreira Coelho; Aldo Vilar Trindade. (Org.). **Fertirrigação em fruteiras tropicais.** 1a ed. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2002, v. único, p. 77-84.

BORGES, A. L.; COELHO, E. F. **Fertirrigação em fruteiras tropicais**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e fruticultura tropical, 2009. 2 ed.180 p.

D'ANGIOLELLA, G. L. B.; CASTRO NETO, M. T.; COELHO, E. F. Tendências Climáticas Para Os Tabuleiros Costeiros da Região de Cruz das Almas In: CONGRESSO BASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27., 1998. Poços de Caldas. **Anais...** Lavras : SBEA, 1998. v. 1. p. 43-45.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S. A. DE. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DAS PLANTAS:PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES. PIRACICABA, 1989, 201P.

SILVA, S. de O.; ALVES, E.J.; SHEPHERD, K.; DANTAS, J.L.L. Cultivares. In: ALVES, E.J. (Org.). **A cultura da banana**: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. 2.ed. rev. Brasília: Embrapa-SPI; Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1999. p.85-105.

SOUZA, L. da S.; SOUZA, L.D. **Caracterização físico-hídrica de solos da área do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, Bahia**. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMF, 2001, 56p. (Boletim de pesquisa, 20).