

FERTIRRIGAÇÃO COM NITROGÊNIO E POTÁSSIO NA PRODUÇÃO DA BANANEIRA ‘GRAND NAINE’

V. F. DE SOUSA¹; M. E. DA C. VELOSO¹; L. F. L. VASCONCELOS¹; V. Q. RIBEIRO¹; V. A. B. DE SOUZA¹; P. R. D. MOTA²

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de nitrogênio e potássio, aplicadas via água de irrigação por microaspersão, sobre as características de produção da bananeira, cv. Grand Naine, no segundo ciclo. O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI (05°05’S; 42°48’W). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de cinco doses de nitrogênio (30, 180, 300, 420 e 570 kg ha⁻¹ ano⁻¹) e cinco de potássio (55, 330, 550, 770 e 1.045 kg ha⁻¹ ano⁻¹) e testemunha (sem adubação), de acordo com o modelo da matriz experimental de Plan Puebla III. Foram avaliados: peso médio de fruto, peso médio de cacho e produtividade. O peso médio de fruto, o peso médio de cacho e a produtividade foram influenciados (P<0,01) apenas pelas doses de potássio aplicadas por fertirrigação. Os maiores valores de peso médio de fruto (174,22 g), peso médio de cacho (32,04 kg) e produtividade (60,08 t ha⁻¹), foram obtidos com a aplicação de 725,50, 907,50 e 933,33 kg de K₂O ha⁻¹, respectivamente.

PALAVRAS CHAVE: *Musa* spp., nutrição de plantas, microaspersão

FERTIRRIGATION WITH NITROGEN AND POTASSIUM ON THE BANANA ‘GRAND NAINE’ YIELD

SUMMARY: The objective of this work was to evaluate the effect of different nitrogen and potassium doses, applied through irrigation water by micro sprinkler, on the production

¹Pesquisador Embrapa Meio-Norte. Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires, CEP 64.006-220, Teresina, PI. Fone: (86)225-1141. E-mail: vfsousa@cpamn.embrapa.br, marcos@cpamn.embrapa.br, lucio@cpamn.embrapa.br, valdenir@cpamn.embrapa.br, valdo@cpamn.embrapa.br

²Mestranda em Irrigação e Drenagem. Depto. Rec. Naturais/Ciência do Solo, FCA/UNESP, Botucatu, SP. E-mail: polimota@fca.unesp.br

characteristics of banana, cultivar Grand Naine in the second production cycle. The experiment was carried out at Embrapa Meio-Norte experimental area, in Teresina, PI (05°05'S; 42°48'W), set up in a complete randomized block design with four replications. The treatments consisted of five nitrogen (30, 180, 300, 420 e 570 kg ha⁻¹ year⁻¹) and five potassium (55, 330, 550, 770 e 1045 kg ha⁻¹ year⁻¹) doses, and a control treatment (no fertilizers), according to the Plan Puebla III experimental matrix model. The average fruit weight, average bunch weight and fruit yield were evaluated. The average fruit weight of fruit, average bunch weight and fruit yield were influenced (P<0.01) only by the potassium doses applied by fertirrigation. The higher values of average fruit weight (174.22 g), average bunch weight (32.04 kg) and fruit yield (60.08 t ha⁻¹) were obtained with the application of 725.50, 907.50 and 933.33 kg of K₂O ha⁻¹, respectively.

KEY WORDS: *Musa* spp., plant nutrition, micro-sprinkler irrigation.

INTRODUÇÃO

Com uma área plantada de 520.018 ha em 2001, o Brasil é um dos maiores produtores mundiais de banana, destacando-se as regiões Sudeste, Nordeste e Norte, como as mais produtoras, respondendo com cerca de 81,36% da produção nacional. Os Estados do Piauí e Maranhão respondem por aproximadamente 8,36% da produção nordestina, com produtividade média de 11,50 t ha⁻¹ (AGRIANUAL, 2002). A utilização de solos de baixa fertilidade e a não manutenção de níveis adequados de nutrientes durante o ciclo da planta são fatores responsáveis pela baixa produtividade da bananeira. Apesar de ser cultivada e se desenvolver em diversos tipos de solos, a bananeira prefere solos ricos em matéria orgânica, bem drenados, argilosos ou francos, que possuam boa capacidade de retenção de água e topografia favorável (RANGEL et al., 1997; BORGES et al., 2000). A bananeira é muito exigente em nutrientes, principalmente nitrogênio e potássio, não somente porque os solos da maioria das regiões produtoras são geralmente pobres, mas também pela elevada quantidade de nutrientes absorvidos e exportados pelos frutos, que, quando não adequadamente repostos, podem provocar declínio na produtividade e na qualidade dos frutos (BORGES & OLIVEIRA, 1997; SILVA et al., 1999). As recomendações de adubação para os cultivos de banana irrigada têm sido feitas com base na análise de solo, porém, com informações obtidas

de experimentos sob condições de sequeiro. Com isso, a planta não tem expressado todo seu potencial produtivo e de qualidade de frutos, uma vez que a absorção de nutrientes pelas plantas está relacionada com o nível de disponibilidade de água no solo (BORGES et al., 1997). Apesar dos produtores de banana utilizarem diversas doses e fórmulas de adubação, ainda não se tem conhecimento das quantidades mais adequadas dos principais nutrientes utilizados pela planta durante todo o ciclo, principalmente quando se trata da aplicação via água de irrigação de forma localizada. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de nitrogênio e potássio, aplicados via água de irrigação por microaspersão, sobre as características de produção da bananeira 'Grand Naine' nas condições de solo e clima do Piauí, no segundo ciclo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI (05°05'S; 42°48'W e 74,4 m), no período de 2000 a 2002. As análises das características químicas do solo da área experimental, na camada de 0-0,20 m, indicaram: pH em água = 4,6; matéria orgânica = 6,21 g kg⁻¹; P = 4,67 mg dm⁻³; K = 0,05 cmol_c dm⁻³; Ca = 0,70 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,70 cmol_c dm⁻³; CTC = 4,28 cmol_c dm⁻³ e V = 11,93%. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 11 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos, dispostos em esquema fatorial conforme a matriz Plan Puebla III, consistiram da combinação de cinco doses de nitrogênio (30, 180, 300, 420 e 570 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de N) e cinco doses de potássio (55, 330, 550, 770 e 1.045 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de K₂O) aplicadas na forma uréia e cloreto de potássio, respectivamente (ALVAREZ, 1991). As unidades experimentais, com dimensões de 15 x 10 m, foram constituídas por 12 plantas. O preparo do solo consistiu de aração, gradagem, e aplicação e incorporação de 2 t ha⁻¹ de calcário. As covas foram abertas no espaçamento de 2,5 x 2,0 m e dimensões de 0,5 x 0,5 x 0,5 m. A adubação de fundação foi feita por cova e constou da mistura de 45 g de uréia, 600 g de superfosfato simples, 100 g de cloreto de potássio, 12,5 g de sulfato de zinco, 12,5 g de FTE BR-12 e 20 litros de esterco de curral. O sistema de irrigação utilizado foi microaspersão, com emissores autocompensantes de vazão nominal de 70 L h⁻¹, operando a uma pressão de serviço de 200 kPa, em disposição de um emissor para quatro plantas. A necessidade hídrica da cultura foi determinada pela evapotranspiração de referência (ET_o), estimada pelo tanque Classe A localizado próximo à área experimental e K_c de 1,0 (frutificação) e 0,80 (colheita).

As irrigações foram realizadas com frequência de dois dias. Os fertilizantes (uréia e cloreto de potássio) foram aplicados simultaneamente via água de irrigação, com frequência de 15 dias. Foram ajustadas equações de regressão para as características: peso médio de fruto, peso médio de cacho e produtividade, referentes ao segundo ciclo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características peso médio de fruto, peso médio de cacho e produtividade da bananeira 'Grand Naine' foram influenciadas apenas pelas doses de potássio. Pela análise de regressão constatou-se efeito quadrático ($P < 0,01$) das doses de potássio para as três características estudadas. O peso médio de fruto aumentou com as doses de potássio, atingindo o valor máximo (174,22 g) com a aplicação de 752,50 kg de K_2O ha^{-1} (Figura 1). Para peso médio de cacho, este aumentou com a elevação das doses de potássio aplicado. O valor máximo de peso de cacho (32,04 kg) foi obtido com a aplicação de 907,50 kg de K_2O ha^{-1} (Figura 2). Neste estudo, os valores obtidos para peso médio de fruto e peso médio de cacho foram superiores aos registrados por VICENTINI et al. (1996), também com a bananeira 'Grand Naine', 110 g e 12,30 kg, respectivamente, e próximos daqueles obtidos por TANG & CHU (1992) nas condições de Taiwan, que obtiveram cachos com peso médio de 24,80 kg para essa cultivar. Pela Figura 3 pode ser observado que a produtividade da bananeira Grande Naine aumentou à medida que se elevou a quantidade de K_2O até atingir a produtividade máxima (60,08 t ha^{-1}), com aplicação por fertirrigação de 933,33 kg de K_2O ha^{-1} . Esse comportamento verificado no aumento de doses de K_2O para obter os máximos valores de peso de cacho e de produtividade, pode ser atribuído ao estado fitossanitário das plantas neste ciclo, cuja incidência de pragas foi maior. A produtividade da bananeira foi de 34,05 t ha^{-1} sem aplicação de potássio, provavelmente por causa da aplicação desse nutriente (60 g de K_2O cova⁻¹) na adubação de fundação, e aumentou à medida que se elevou a quantidade de K_2O , até atingir a produtividade máxima (60,08 t ha^{-1}) com a aplicação de 933,33 kg de K_2O ha^{-1} via fertirrigação (Figura 3). A dose máxima de K_2O para se obter o rendimento máximo neste trabalho, está dentro das faixas de 100 a 1200 kg de K_2O ha^{-1} e de 228 a 1600 kg de K_2O ha^{-1} , apresentadas em SILVA et al. (1999) e BORGES et al. (1997), respectivamente.

CONCLUSÕES

O peso médio de fruto, o peso médio de cacho e a produtividade da bananeira 'Grand Naine' são influenciados pelas doses de potássio aplicadas por fertirrigação; a produtividade da bananeira "Grand Naine" tende a aumentar com a elevação da quantidade de potássio aplicada de até 933,33 kg de K₂O ha⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL. **Anuário Estatístico da Agricultura Brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2002. p. 182-188.

ALVAREZ, V. V. H. **Avaliação da fertilidade do solo**. Viçosa: UFV, 1991. 75p.

BORGES, A. L.; OLIVEIRA, A. M. G. Nutrição e adubação da bananeira. In: ALVES, E. J. et.al. **Banana para exportação: aspectos técnicos da produção**. 2. ed. rev. atual. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1997. p. 25-35. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 18).

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**, Cruz das Almas, v. 19, n. 2, p.179-184, 1997.

BORGES, A.L.; SOUSA, L. da S.; ALVES, E.J. Exigências edafoclimáticas. In: CORDEIRO, Z.J.M. (Org.). **Banana, produção: aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p.17-23. (Frutas do Brasil, 1).

RANGEL, A. Banana. In: CATI. **Manual técnico das culturas**. 2.ed. rev. atual. Campinas: 1997, v. 3, (Manual, 8).

SILVA, S. de O.; ALVES, E.J.; SHEPHERD, K. 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-CNPMPF, 1999.

TANG, C.Y.; CHU, C.K. Performance of semi-dwarf banana cultivars in Taiwan. In:

INTERTAIONAL SYMPOSIUM ON RECENT DEVELOPMENTS IN BANANA CULTIVATION THECNOLOGY, 1992, Taiwan. **Proceedings...** Taiwan: Taiwan Banana Research Institute, 1992. p.43-52.

VICENTINI, S.; RODRIGUES, M.G.V.; SILVA, C.R.R.S. Comportamento da bananeira cv. Grand Naine no sul do Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.18, n.1, p.15-21, 1996.

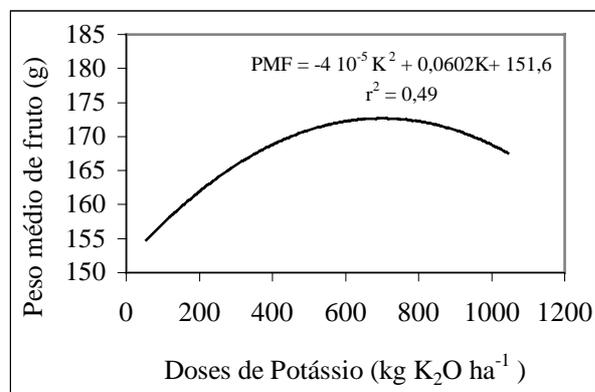


Figura 1. Efeito de doses de potássio via água de irrigação sobre peso médio de frutos da bananeira Grande Naine, para o segundo ciclo.

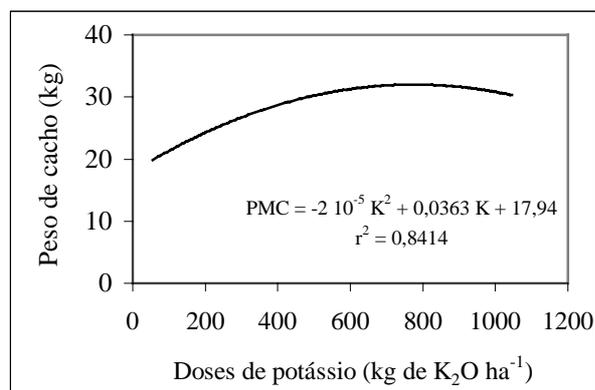


Figura 2. Efeito de doses de potássio via água de irrigação, para o segundo ciclo, sobre peso médio de cacho da bananeira Grande Naine, para o segundo ciclo.

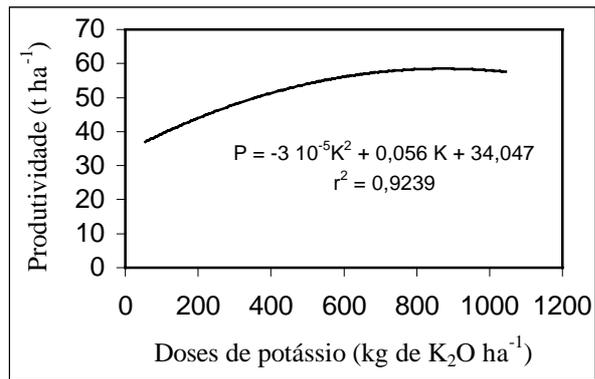


Figura 3. Efeito de doses de potássio via água de irrigação sobre a produtividade da banana Grande Naine, para o segundo ciclo.