

CRESCIMENTO DE BANANEIRA ‘GRAND NAINE’ SOB FERTIRRIGAÇÃO

J. T. A. SOUZA¹; F. D. ARAÚJO¹; E. B. DO. N. FILHO¹; E. F. COELHO²; P. M. DE OLIVEIRA³, W. L. SIMÕES⁴

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da frequência de fertirrigação e da concentração da solução de injeção nas variáveis de crescimento da bananeira ‘Grand Naine’ nas condições edafoclimáticas do Projeto Gorutuba. O experimento foi conduzido no município de Nova Porteirinha em Delineamento experimental em blocos casualizados com seis tratamentos e cinco repetições, com duas frequências de fertirrigação na parcela (3 e 7 dias) e três concentrações da solução de injeção (5, 10 e 15 gL⁻¹). Foram avaliadas a altura de planta, área foliar e diâmetro do pseudocaule. A frequência de fertirrigação e a concentração da solução de injeção não tiveram efeito na altura de planta e na área foliar. O diâmetro de caule foi influenciado pela frequência de fertirrigação. A frequência de fertirrigação de sete dias contribuiu para maior diâmetro de pseudocaule no período de 177 DAP.

PALAVRAS-CHAVE: fertirrigação, crescimento, *Musa* sp.

GROWTH OF BANANA ‘GRAND NAINE’ UNDER FERTIRRIGATION

SUMMARY: The objective of this work was to evaluate the effect of fertigation frequency and concentration of injection solution on growth variables of banana 'Grand Naine' under Gorutuba Irrigation Project conditions. The experiment was conducted at Nova Porteirinha in a randomized blocks design with six treatments and five replications. Treatments regarded for two fertigation frequencies (3 and 7 days) and three injection solution concentrations (5, 10 and 15 g L⁻¹). We evaluated plant height, leaf area and pseudo stem diameter. The fertigation frequency and concentration of the injection solution had no effect on plant height and leaf area. The stem diameter was influenced by the frequency of

¹ Estudante Agronomia, Universidade Estadual de Montes Claros- UNIMONTES, Janaúba-MG. CEP 39440-000, Janaúba, MG. Fone (38) 9126 6456. E-mail: josiany.10@hotmail.com

² Pesquisador Dr. Embrapa Mandioca e Fruticultura.

³ Pesquisadora Dr^a. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, EPAMIG, Nova Porteirinha-MG.

⁴ Pesquisador D.Sc. Embrapa Mandioca e Fruticultura

fertigation. The seven-days fertigation frequency contributed to larger pseudo stem diameter at 177 DAP period.

KEY-WORDS: drip irrigation, growth, *Musa* sp.

INTRODUÇÃO

O aspecto nutricional para a bananeira é um fator de produção de extrema importância, devido à alta eficiência das plantas em produzir grandes quantidades de fitomassa em curto período de tempo (LOPES e ESPINOSA, 1995). O uso de fertilizantes através da água de irrigação proporciona aumento da eficiência da adubação e do uso de nutrientes pela cultura, onde, conforme as necessidades da mesma é possível o parcelamento da aplicação (Dasberg & Bresler, 1985).

A fertirrigação, entretanto, quando utilizada de forma inadequada gera perdas de nutrientes causadas pela erosão e/ou lixiviação no solo. Quando concentrações elevadas de sais na solução injetora são aplicadas em alta frequência podem provocar problemas tanto entupimento de emissores de irrigação quanto elevar a salinidade do solo. Pelo fato de significar baixas eficiências de utilização de nutrientes pelas culturas e, por consequência menores rendimento, esse fato tem grande importância para o produtor agrícola (Konrad, 2002). Isso leva a necessidade de aplicação da fertirrigação de forma técnica, onde deve ser levado em conta a distribuição do fertilizante durante o ciclo da cultura, o que envolve a marcha de absorção, a frequência de fertirrigação e a concentração da solução de injeção. Concentrações elevadas da solução de injeção pode elevar a condutividade elétrica da solução e aparente do solo, principalmente em regiões semiáridas, o que pode afetar o crescimento das plantas, principalmente bananeira que tem alta sensibilidade a salinidade (OLIVEIRA, 1997).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da frequência de fertirrigação e da concentração da solução de injeção nas variáveis de crescimento da bananeira ‘Grand Naine’ nas condições edafoclimáticas do Projeto Gorutuba.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Gorutuba, da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), no município de Nova Porteirinha. A região encontra-se inserida no semiárido brasileiro, apresentando clima tropical com inverno

seco (Aw), segundo a classificação de Köppen. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo, de textura média.

A cultivar Grand Naine foi plantada no espaçamento 2,0m x 2,5m no esquema de plantio retangular. O experimento seguiu em blocos casualizados, com seis tratamentos e cinco repetições, com oito plantas por parcelas sendo quatro utilizadas como úteis.

O experimento seguiu um esquema fatorial 3 x 2 sendo três concentrações da solução de injeção x duas frequências de fertirrigação. Ou seja, T1 = concentração de 5 gL⁻¹ e frequência de 3 dias; T2 = concentração de 10 gL⁻¹ e frequência de 3 dias; T3 = concentração de 15 gL⁻¹ e frequência de 3 dias; T4 = concentração de 5 gL⁻¹ e frequência de 7 dias; T5 = concentração de 10 gL⁻¹ e frequência de 7 dias; T6 = concentração de 15 gL⁻¹ e frequência de 7 dias. A irrigação e fertirrigação foram via microaspersão, com um emissor para quatro plantas. O nitrogênio (N) e o potássio (K₂O) foram aplicados de acordo com recomendação de Borges & Costa (2002) com base na análise química do solo.

As variáveis de crescimento avaliadas foram: altura de planta, perímetro do pseudocaule e área foliar, analisados numa frequência de 15 dias. A altura da planta foi avaliada, com auxílio de uma régua graduada. O diâmetro do pseudocaule foi determinado a partir da mensuração da sua circunferência, medindo-se a uma altura de 0,2 m do solo com o auxílio de uma fita métrica. Conforme a equação abaixo, a área foliar total da planta, foi expressa em m², estimada conforme Alves *et al.* (2002).

O comprimento e a largura da terceira folha foram mensurados com auxílio de uma fita métrica, sendo expressa em centímetros. A terceira folha foi identificada contando do ápice para base, a partir da porção terminal da roseta foliar. O comprimento da folha foi determinado na parte correspondente ao limbo, na direção da nervura principal. A largura da folha foi mensurada, tomando-se o ponto de maior largura, transversal à nervura principal.

Os dados foram submetidos à análise de variância dos dados, realizada a 30 dias após o plantio (DAP) e a 177 DAP. Para cada variável de crescimento analisada foi feito o ajuste de um modelo matemático a partir das médias dos tratamentos. As variáveis de crescimento em função dos dias após o plantio foram analisadas através do ajuste de um modelo gaussiano do tipo $Y = A * \text{EXP}(((X-B)**2)/C)$, em que Y é a variável de crescimento e X equivale aos dias após o plantio; A, B e C são parâmetros do modelo ajustado pelo método dos mínimos quadrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os quadrados médios para as características vegetativas avaliadas (TABELA 1), as variáveis de crescimento, exceto o diâmetro de caule a 177 DAP não

variaram entre os tratamentos. A altura da planta, diâmetro do pseudocaule e área foliar apresentaram maiores valores na frequência e concentração aos 177 DAP.

Tabela 1. Quadrados médios das variáveis de crescimento no período vegetativo e próximo da fase de floração

Fonte variação	ALTPLAN_30	ALTPLAN_177	AFOLIAR_ 30	AFOLIAR_177	DIAMCA_30	DIAMCAU_177
Frequência	0.000120	0.073013	0.121603	1.704083	0.001056	0.009363**
Concentração	0.002770	0.004573	0.025030	2.650613	0.000355	0.000853
Freq x conc	0.001330	0.013693	0.007543	0.037613	0.000072	0.001453

O diâmetro de pseudocaule a 177 DAP foi influenciado apenas pela frequência de fertirrigação, a altura da planta e área foliar não foram influenciados pela frequência ou pela concentração da solução de injeção, o que ocorreu nas duas ocasiões avaliadas, no início e próximo do final do crescimento vegetativo. Os dados das variáveis avaliadas em função do tempo após o plantio mostram um ajuste da função Gaussiana para essas variáveis (Tabela 2, Figura 1).

Tabela 2. Parâmetros do modelo gaussiano para estimativa da altura de plantas (m), diâmetro de caule (m) e área foliar (m²).

Variável de crescimento	A	B	C	R ²
Altura de planta	1,7335601364	200,98704314	-33179,513757	0,9942
Diâmetro de caule	0,60440028100	198,8485901	-40069,309978	0,9963
Área foliar	19,270012401	8,0462229276	-9,0956526204	0,9963

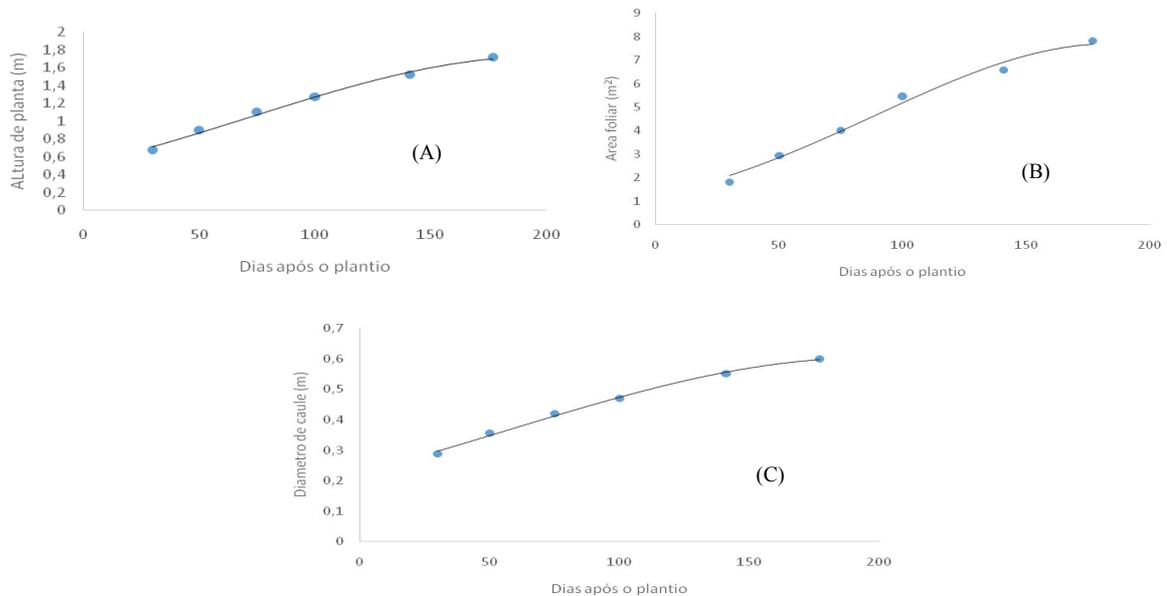


Figura 1. Ajuste de funções de altura de plantas (A), área foliar (B) e diâmetro de caule (C) em função dos dias após o plantio da bananeira Grand Naine.

O diâmetro de caule (Tabela 3) foi maior para as plantas fertirrigadas a cada sete dias em comparação com a mesma variável para a frequência de 3 dias.

Tabela 3. Médias de diâmetro de pseudocaule no período de floração para a frequência de fertirrigação.

Frequência	Diâmetro de caule (m)
3 dias	0,710 a
7 dias	0,746 b

Estudo semelhante realizado por Barros et. al (2012), observaram influência pela frequência de fertirrigação na altura e diâmetro do pseudocaule da cv. Grand Naine, obtendo média de 27,07 cm e 29,32 cm de diâmetro do pseudocaule numa frequência de 7 e 15 dias respectivamente. No presente trabalho a influencia pela frequência foi constatada apenas no diâmetro do pseudocaule, com médias de 71 cm e 74,6 cm de diâmetro de pseudocaule respectivamente, sendo superior ao encontrados pelos autores citados anteriormente.

O perímetro do pseudocaule é importante no melhoramento genético da bananeira, pois está relacionado ao vigor da planta e reflete sua capacidade de sustentação do cacho, sendo que cultivares com maior perímetro do pseudocaule são menos suscetíveis ao tombamento (SILVA et al., 2000; 2002).

CONCLUSÃO

A frequência de fertirrigação e a concentração da solução de injeção não tiveram efeito na altura de planta e na área foliar durante a fase de crescimento da bananeira Grand Naine.

O diâmetro de caule próximo da floração foi influenciado pela frequência de fertirrigação.

A frequência de fertirrigação de sete dias contribuiu para maior diâmetro de caule no período de 177 DAP.

AGRADECIMENTOS: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e a Fapemig.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. A. C. ; SILVA JÚNIOR, J. F. S. ; COELHO, E. F. . Estimation of banana leaf area by simple and non-destructive methods. In: VIII Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal, 2001, Ilhéus. Fisiologia de plantas no novo milênio: desafios e perspectivas - Anais. Ilhéus: Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal, 2001. v. 1. p. 3p.

Barros, L.D.; Coelho, E.F.; Oliveira, B.R.; Santos, F.P. Resposta da bananeira Grand Naine a diferentes concentrações da água de irrigação e frequências de fertirrigação. In: XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. 4,2014, Cruz das Almas. **Anais...** Cuiabá: SBF, 2012, CD-ROOM.

Borges AL & Costa EL (2002) Requerimentos de nutrientes para fertirrigação - banana. In: Borges AL, Coelho EF, Trindade AV (Orgs.) Fertirrigação em fruteiras tropicais. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura, p.77-84.

Costa, E.F.; França, G.E.; Alves, V.M.C. Aplicação de fertilizante via água de irrigação. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.12, n.129, p.63-68, 1986.

Dasberg, S.; Bresler, E. Drip irrigation manual. Tel Aviv: International Irrigation Information Center. 1985, 85p.

Frizzone, J.A.; Zanini, J.R.; Paes, L.A.D.; Nascimento, V.M. Fertirrigação mineral. Ilha Solteira: UNESP, 1985. 31p. Boletim Técnico 2

Hernandez, F.B.T. Potencialidades da fertirrigação. In: Simpósio Brasileiro sobre Fertilizantes Fluidos, 1993, Piracicaba. Anais... Piracicaba: ESALQ, 1993. p.199-210.

KONRAD, M. Efeito de sistemas de irrigação localizada sobre a produção e qualidade da acerola (*Malpighia spp*) na região da Nova Alta Paulista. Ilha Solteira, Faculdade de Engenharia, 2002. 119p. (Mestrado em Sistema de Produção – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - UNESP)

LÓPEZ, M.A.; ESPINOSA, M.J. **Manual de nutrition y fertilización del banano**. Quito: Instituto de la Potasa y el Fósforo, 1995. 82p.

SILVA, S. de O. et al. Caracterização morfológica e avaliação de cultivares e híbridos de bananeira. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 22, n. 2, p. 161-169, 2000.

SILVA, S. de O. et al. Bananeira. In: BRUCKNER C. H. (Editor). Melhoramento de Fruteiras Tropicais. Viçosa: UFV, 2002. p. 101-157.