

DISTRIBUIÇÃO RADICULAR DA BANANEIRA SOB DIFERENTES DOSES E CONCENTRAÇÕES DE BIOFERTILIZANTE

M. M. Pereira¹; E. F. Coelho²; R. A. Boa Sorte³; K. S. Santos⁴; B. L. S. Pereira⁵;
H. Gondim Filho⁶

RESUMO: O trabalho avaliou o efeito da aplicação de diferentes doses e concentrações de biofertilizante em diferentes tipos de solo na distribuição radicular da bananeira em duas profundidades (0-0,2 e 0,2-0,4 m). O experimento foi conduzido em vaso plástico (volume de 100 L). O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, no esquema de parcelas subdivididas, onde a parcela foi composta por 2 tipos de solo (textura franco-arenoso e franco-argilo-arenoso), a subparcela por 4 doses de biofertilizante (0; 200; 400; 600 mL planta⁻¹ mês⁻¹), e a subsubparcela, 3 concentrações das doses (33; 66 e 100 %). Avaliou-se a massa seca do sistema radicular. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o software estatístico SISVAR. A análise dos dados mostrou resultado significativo do peso seco de raízes em função apenas da profundidade de 0,2-0,4 m.

PALAVRAS-CHAVE: *Musa* spp., matéria fresca, profundidade.

DISTRIBUTION OF THE BANANEIRA ROOT DIFFERENT BIOFERTILIZER DOSAGE AND CONCENTRATIONS

SUMMARY: This study evaluated the effect of different dosage and concentrations of biofertilizer on different soil types in the root distribution of banana in two depths (0-0.2 and 0.2-0.4 m). The experiment was conducted in a plastic vessel (100 L volume). The experimental design was a randomized complete block design, in which the plot was composed of 2 types of soil (sandy loam and sandy clay loam), the subplot for 4 doses of biofertilizer (0; 200; 400; 600 mL plant⁻¹ month⁻¹), and subsubplot, 3 dosage concentrations (33, 66 and 100%). The results are submitted to analysis of variance, using the statistical software SISVAR. Data analysis showed a significant result of fresh root weight as a function of 0.2-0.4 m depth. The dry mass

¹ Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFRB, Cruz das Almas – Bahia. E-mail: monikuelly@hotmail.com;

² Doutor, Pesquisador da EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas – Bahia. Email: eugenio.coelho@embrapa.br;

³ Graduando em Agronomia, Cruz das Almas – Bahia. Email: richarson_bs@hotmail.com;

⁴ Graduanda em Agronomia, Cruz das Almas – Bahia. Email: k.s.santos@hotmail.com;

⁵ Doutorando em Engenharia Agrícola, UFRB, Cruz das Almas – Bahia. E-mail: brunolaecio_3@hotmail.com;

⁶ Mestrando em Engenharia Agrícola, UFRB, Cruz das Almas – Bahia. E-mail: helio.gondim91@hotmail.com.

of the root system was evaluated. The results were submitted to analysis of variance using the statistical software SISVAR. The analysis of the data showed a significant result of the root dry weight as a function of only 0.2-0.4 m depth.

KEYWORDS: *Musa* spp., fresh matter, depth.

INTRODUÇÃO

O sistema radicular é um importante componente estrutural da planta, mas mesmo assim poucos trabalhos têm sido realizados no campo quando comparado com o avanço das pesquisas relacionadas à parte aérea das plantas, uma vez que metodologias que envolvem estudo do sistema radicular são geralmente trabalhosas.

O emprego de biofertilizantes tem aumentado muito, devido ao seu baixo custo, à sua variada composição e especialmente à sua boa concentração de nutrientes (SOUZA; RESENDE, 2003). Quando aplicados no solo, proporcionam melhoria nas propriedades físicas (estrutura e porosidade), químicas e biológicas do solo (ALVES et al., 2009).

A adoção da fertirrigação na agricultura é importante, pois além de permitir flexibilizar a época de aplicação dos nutrientes, que pode ser fracionada conforme a necessidade da cultura nas suas diversas fases de desenvolvimento resulta em maior eficiência da fertilização, permite a aplicação da água e dos adubos diretamente na zona de maior concentração de raízes, onde conseqüentemente o sistema radicular é mais ativo (CAVALCANTE et al., 2008). O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da aplicação de diferentes doses e concentrações de biofertilizante em diferentes tipos de solo na distribuição radicular da bananeira em duas profundidades (0-0,2 e 0,2-0,4 m).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura, situada em Cruz das Almas, Bahia, com coordenadas geográficas 12° 40' S; 39° 06' W. O clima da região é uma transição entre os tipos Am e Aw de acordo com a classificação de Köppen, caracterizado como clima tropical com transição entre o monçônico e tropical (chuvas no verão), tendo pluviosidade média anual da ordem de 1.244 mm com dois a três meses de seca ao ano (Embrapa, 1997).

O experimento foi conduzido em ambiente aberto, os vasos foram preenchidos com 0,5 m de brita (tipo gravilhão 19 mm) (Figura 1A), em vaso plástico (volume de 100 L) com total de 72 vasos (Figura 1B). 36 vasos foram completados com solo com classificação textural de franco-argilo-arenoso (Figura 1C) e outra metade com solo de classificação textural franco-arenoso (Figura 1D), em seguida foi realizado o transplântio das mudas de bananeira (Prata Anã).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, no esquema de parcelas subsubdivididas, onde a parcela foi composta por 2 tipos de solo, a subparcela por 4 doses de biofertilizante (0; 200; 400; 600 mL planta⁻¹ mês⁻¹), e a subsubparcela, 3 concentrações das doses (33; 66 e 100 %).

As irrigações foram feitas diariamente, calculadas com base no monitoramento da umidade do solo com leituras de sondas de TDR instaladas nos vasos no experimento.

O biofertilizante VAIRO foi preparado com 80 L de água + 80 L de esterco bovino, de forma anaeróbia, em recipientes plásticos com capacidade para 160 litros cada, contendo uma mangueira ligada a uma garrafa plástica transparente com água para retirada do gás metano produzido no interior do recipiente pela fermentação das bactérias anaeróbias.

A coleta das amostras de raízes foi realizada escolhendo-se um quadrante em cada vaso, de modo que o volume retirado de solo fosse uniforme nas profundidades de 0-0,2 e 0,2-0,4 m (Figura 2A), em seguida foi realizada a separação do sistema radicular do solo através da lavagem em peneiras com malha de 0,5 mm submersas em água (Figura 2B), utilizando-se todas as plantas de cada tratamento, que foram processadas (Figura 2C), separadas e secas em estufa com circulação forçada de ar quente a 65°C, até atingirem peso constante (Figura 2D). Avaliou-se a massa seca do sistema radicular. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o software estatístico SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando o comportamento da matéria seca de raiz (MSR), em função das doses de biofertilizante em solo com textura franco-argiloso-arenoso, nas profundidades de 0,2 e 0,2-0,4 m, através da análise de regressão (Figura 3), observou-se um comportamento quadrático. A dose de biofertilizante que maximizou o peso da MSR foi de 211 mL planta⁻¹ mês⁻¹.

No tocante a MSR, em função das doses de biofertilizante em solo com textura franco-arenoso, na profundidade de 0-0,2 m, apresentou resposta linear decrescente (Figura 4), com coeficiente de determinação (R^2) de 0,96, indicando uma diminuição com o aumento da dose

de biofertilizante. Apesar do peso da MSR na profundidade de 0,2-0,4 m, ter se ajustado a um modelo polinomial quadrático de regressão, o coeficiente de determinação (R^2) foi muito baixo, de 0,30 (Figura 4), indicando que o modelo não é indicado para estimar a relação entre as doses de biofertilizante e o peso da massa seca.

Benício et al. (2011) estudaram o efeito de biofertilizantes com base em peixes marinhos frescos e melaço de cana de açúcar com zinco, cobre e ferro em mudas de tomate. Neste trabalho foi concluído que este mix, proporcionou crescimento das mudas, com alta massa fresca com 6% deste produto e biomassa altamente seca com 2% na produção de mudas de couve.

CONCLUSÃO

Nas condições em que foi realizado o trabalho foi possível concluir que a dose de biofertilizante que maximiza o peso da massa seca de raízes está entre as doses 200 e 400 mL planta⁻¹ mês⁻¹ para ambas as texturas e profundidades de solo estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, G. S. et al. Estado nutricional do pimentão cultivado em solo tratado com diferentes tipos de biofertilizantes. *Acta Scientiarum Agronomy*, v. 31, p. 661-665, 2009.

BENÍCIO, L.P.F.; SILVA, L.L.; LIMA, S.O. Produção de mudas de couve sob efeito de diferentes concentrações de biofertilizantes. *Revista ACTA Tecnológica*, v.6, n.2, p. 1-6, 2011.

CAVALCANTE, L. F.; CAVALCANTE, I. H. L.; SANTOS, G. D. Micronutrient and sodium foliar contents of yellow passion plants as a function of biofertilizers. *Fruits*, Paris, v. 63, n.1, p. 1-8, 2008.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997.212p

SOUZA, J. L. de; RESENDE, P. Manual de Horticultura orgânica. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564 p.



Figura 1. Preenchimento dos vasos com brita (tipo gravilhão 19 mm) (A), Disposição dos vasos (B), solo franco-argiloso-arenoso (C), solo franco-arenoso (D)

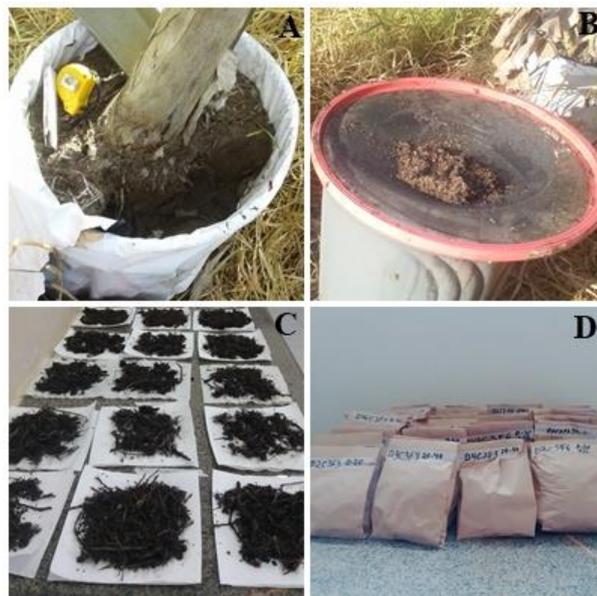


Figura 1. Volume coletado de solo nas profundidades de 0-0,2 e 0,2-0,4 m (A), lavagem do sistema radicular em peneiras (B), raízes lavadas e processadas (C), amostras secas em estufa com circulação forçada de ar quente a 65°C, até atingirem peso constante (D)

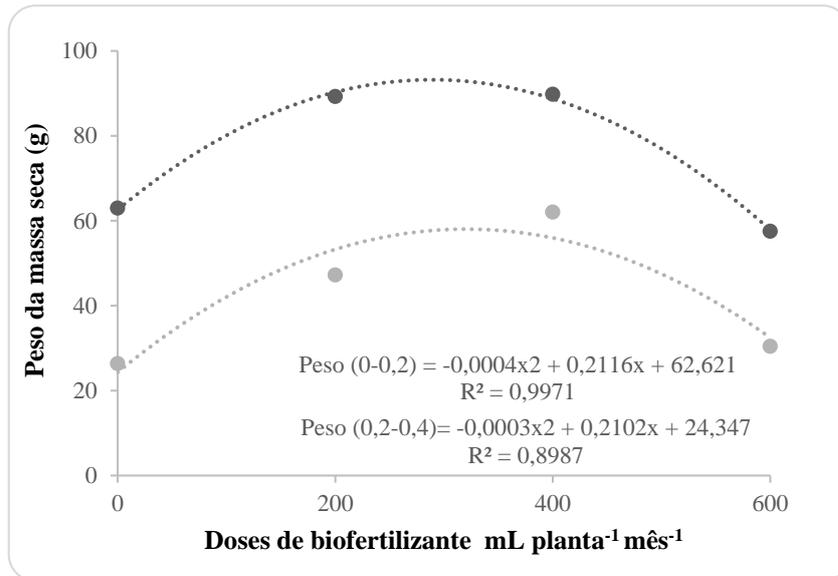


Figura 3. Peso da massa seca de raízes de bananeira em função das doses de biofertilizante em solo com textura franco-argiloso-arenoso nas profundidades de 0-0,2 e 0,2-0,4 m

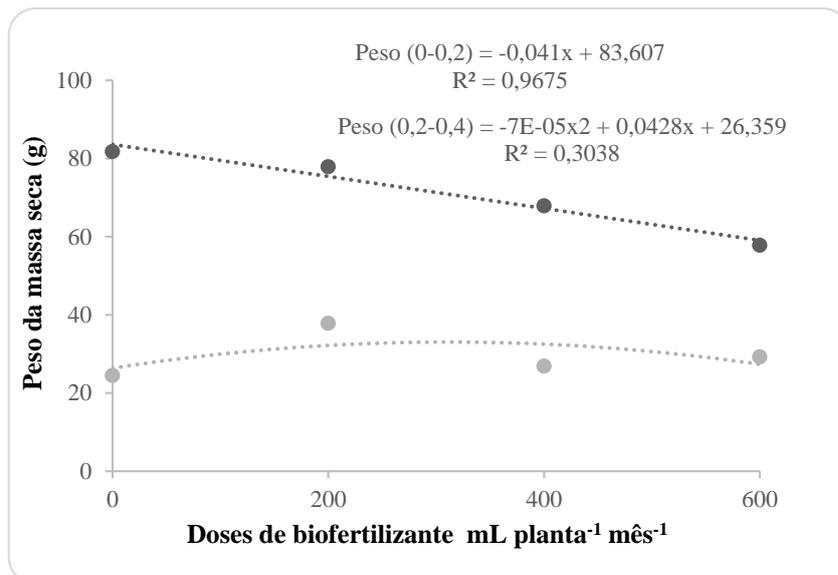


Figura 4. Peso da massa seca das raízes de bananeira em função das doses de biofertilizante em solo com textura franco-arenoso nas profundidades de 0-0,2 e 0,2-0,4 m