

15012 - Produção de *Citrus limonia* Osbeck L. em substratos alternativos sob aplicação biofertilizante

Growth of Citrus limonia Osbeck L. on alternative substrates under biofertilizer application

FERNANDES, Leandro Firmino¹; MENDONÇA, Rejane Maria Nunes²; SILVA, Márcio Lima da³; ESTRELA, Francisco Abrantes⁴; SILVA, Thatiana Maria Borges⁵

1 Doutorando em Agronomia (CCA/UFPB), leandroff.agronomia@gmail.com; 2 Profa. Dra. (DFCA/CCA/UFPB), rejane@cca.ufpb.br; 3 Graduando em Agronomia (CCA/UFPB), marcio18areia@hotmail.com; 4 Mestrando em Ciência do Solo (CCA/UFPB), francisco.ufpb@hotmail.com; 5 Mestranda em Agroecologia (CCHSA/UFPB), thatimaria@hotmail.com

Resumo: A produção de mudas de qualidade, utilizando recipientes e substratos adequados, constitui como fator determinante para sucesso da Citricultura. Este trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes composições de substratos na produção do porta-enxerto L. 'Cravo', sob aplicação de biofertilizante. O trabalho foi realizado no Viveiro de Fruticultura, no Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba (VF/CCA/UFPB). Os substratos avaliados foram formulados com os seguintes materiais: Esterco Bovino (EB), Composto Orgânico (CO), Casca de Arroz Carbonizada (CAC), Areia (A) e Solo (S). Os tratamentos estudados foram: T1-T4 CO + CAC + aplicação semanal de biofertilizante (ASB); T5 -T8 CO + CAC + aplicação quinzenal de biofertilizante (AQB); T9-T12 CO + A + (ASB); T13 -T16 CO + A + (AQB); T17-T20 CO + S + (ASB); T21-T24 CO + S + (AQB). O ensaio foi arranjado em delineamento inteiramente casualizado com 24 tratamentos e 3 repetições, sendo a unidade experimental composta por 19 tubetes. Avaliou-se a altura e diâmetro do caule e área foliar total. Os melhores resultados foram obtidos com os tratamentos T-17 e T-21 os quais foram realizadas aplicações semanais de biofertilizante.

Palavras-chave: citros; produção de mudas e Limão 'Cravo'.

Abstract: The production of seedlings quality, using containers and substrates suitable, is as a determinant for success of Citrus. This study aimed to evaluate the effect of different compositions of substrates in the production of rootstock L. Rangpur, under application of biofertilizers. The study was conducted at Nursery Fruit in Center for Sciences Agricultural, University Federal of Paraíba (VF / CCA / UFPB). The substrates evaluated were formulated with the following materials: Cattle Manure (EB), Compound Organic (CO), Carbonized Rice Hull (CAC), sand (A) and soil (S). The treatments were: T1-T4 + CO + CAC weekly application of biofertilizers (ASB), T5-T8 CO + CAC + biweekly application of biofertilizers (AQB); T9-T12 CO + A + (ASB), T13-T16 CO + A + (CBW), T17-T20 CO + S + (BSA), T21-T24 CO + S + (CBW). The trial was arranged in a completely randomized design with 24 treatments and 3 replications and the experimental unit consisted of 19 tubes. We evaluated the height and stem diameter and leaf area. The best results were obtained with treatments T-17 and T-21 which were made weekly applications of biofertilizer.

Keywords: citrus; seedling production and limon Rangpur.

Introdução

No estado da Paraíba denota-se um grande problema em relação à produção de mudas cítricas, visto que estas são produzidas pelos próprios citricultores em canteiros no campo, sendo o excedente comercializado como mudas de raiz nua, ou seja, sem o uso de substrato. Esta operação promove grande estresse no momento de arranquio das mesmas, com elevado percentual de morte e baixa qualidade das mudas. Portanto, a melhoria deste sistema de produção de mudas se inicia com a retirada da mudas dos canteiros, passando a serem produzidas em bandejas ou tubetes, em estufa ou sob telados, com o transplântio para sacos e comercialização da muda com substrato. Para viabilizar esta mudança, o caminho inicial é a busca de substratos com baixo custo e materiais acessíveis para que ocorra a modernização sustentável da produção de mudas cítricas no Estado, bem como a busca de formas alternativas de nutrição das mudas.

Dentre os insumos alternativos, o biofertilizante é considerado um produto final e não somente um subproduto de grande importância para a agricultura. Em geral possui alta concentração de [nitrogênio](#) e baixa concentração de carbono, fatores provenientes da biodigestão ocorrida dentro do [biodigestor](#).

Diante do exposto, o trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes composições de substratos na produção do porta enxerto limoeiro 'Cravo', sob aplicação de biofertilizante.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Viveiro de Fruticultura no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (CCA/UFPB), localizado no município de Areia-PB, na microrregião do Brejo Paraibano.

Utilizou-se sementes de Limão 'Cravo' (*Citrus limonia* (L.) Osbeck), as quais foram coletadas de uma planta matriz localizada no município de Lagoa Seca – PB, com coordenadas geográficas 7° 08' S e 35° 47' W.

O ensaio foi conduzido sob estufa e arranjado em delineamento inteiramente casualizado, com vinte e quatro tratamentos e três repetições, sendo a unidade experimental composta por 19 tubetes plásticos cônicos (50 cm³). A combinação dos tratamentos encontra-se na Tabela 1. A aplicação do biofertilizante foi iniciada aos 15 dias após o desbaste, sendo este aplicado com bomba de pulverização costal. As variáveis analisadas foram: altura (cm) e diâmetro (mm) da parte aérea e área foliar total (cm² planta⁻¹), as quais foram determinadas ao término do experimento (100 DAD).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F até 5% de significância e foi aplicado o teste de SCOTT - KNOTT para comparar as médias como médias.

Resultados e Discussões

De acordo com a Tabela 2, verifica-se que para diâmetro da parte aérea não houve diferença estatística entre os tratamentos estudados. Para variável altura observou-se que o melhor tratamento foi o T-21 [(80% Composto Orgânico + 20%

Solo + Aplicação Quinzenal de Biofertilizante)]. Em relação a área foliar total, os tratamentos T-21 e T-17 [80% Composto Orgânico + 20% Solo + Aplicação Semanal de Biofertilizante] destacaram-se dos demais.

Dentre os parâmetros avaliados, a altura e o diâmetro, são considerados os mais importantes, pois a altura determina o momento em que as plantas estão aptas à repicagem e o diâmetro representa o momento em que os porta-enxertos estão aptos a enxertia. Segundo Fochesato et al. (2007) a altura entre 10 e 15 cm é considerada como ideal para realização dessa prática; nesse contexto, podemos afirmar que os tratamentos que não proporcionaram condições ideais para transplântio foram os T-9 e T-20.

A determinação da área foliar é importante, pois as folhas são as principais responsáveis pela captação de energia solar e pela produção de material orgânico através da fotossíntese (BERNARDI et al., 2008). Baseado nessa condição, os tratamentos T-17 e T-21 (Tabela 2) foram os que apresentaram maior capacidade para acumular material orgânico e conseqüentemente maior crescimento.

Conclusões

Os melhores resultados foram verificados nos tratamentos T-21 e T-17. A aplicação de biofertilizante afetou as variáveis altura e área foliar total em porta-enxertos cítricos.

Referências Bibliográficas

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA. (2011) - Editora Gazeta Santa Cruz, Santa Cruz do Sul, 67pp.
- BERNARDI, A. C. de C.; WERNECK, C. G.; HAIM, P.G.; REZENDE, N. das G. de A. da M.; PAIVA, P. R. P.; MONTE, M. B. de M. Crescimento e nutrição mineral do porta-enxerto limoeiro 'Cravo' cultivado em substrato com zeólita enriquecida com NPK. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 3, p. 794 – 800, 2008.
- IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil. 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>, acesso em: 15/06/2013.
- FOCHESATO, M. L. et al. Crescimento vegetativo de porta-enxertos de citros em substratos comerciais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.4, p.970-975, 2007.
- SCHAFER, G.; SOUZA, P. V. D. de.; KOLLER, O. C.; SCHWARZ, S. F. desenvolvimento vegetativo inicial de porta-enxertos cítricos cultivados em diferentes substratos. **Ciência Rural**, v. 36, n. 6, p. 1723 – 1729, 2006.

TABELA 1. Composição dos tratamentos utilizados no ensaio. Areia-PB, 2013

Tratamentos	Composto Orgânico (%)	Casca de Arroz Carbonizada (%)	Areia (%)	Solo (%)	MB-4 (%)	Aplicação do Biofertilizante (%)
T1	80	20				Semanal
T2	80	17,50			2,50	Semanal
T3	80	15			5	Semanal
T4	80	10			10	Semanal
T5	80	20				Quinzenal
T6	80	17,50			2,50	Quinzenal
T7	80	15			5	Quinzenal
T8	80	10			10	Quinzenal
T9	80		20			Semanal
T10	80		17,50		2,50	Semanal
T11	80		15		5	Semanal
T12	80		10		10	Semanal
T13	80		20			Quinzenal
T14	80		17,50		2,50	Quinzenal
T15	80		15		5	Quinzenal
T16	80		10		10	Quinzenal
T17	80			20		Semanal
T18	80			17,50	2,50	Semanal
T19	80			15	5	Semanal
T20	80			10	10	Semanal
T21	80			20		Quinzenal
T22	80			17,50	2,50	Quinzenal
T23	80			15	5	Quinzenal
T24	80			10	10	Quinzenal

TABELA 2. Diâmetro (DIAM), altura (ALT) e área foliar total (AFT) de plantas de limão 'Cravo' produzidas em tubetes com diferentes composições de substrato orgânico, em estufa e sob sombrite. CCA/UFPB, Areia-PB, 2013

TRAT	DIAM (mm)	ALT (cm)	AFT (cm² planta⁻¹)
T-1	0,26 a	10,60 c	38,07 c
T-2	0,28 a	11,52 c	48,66 b
T-3	0,29 a	11,79 c	43,27 c
T-4	0,29 a	11,73 c	48,39 b
T-5	0,29 a	12,98 b	50,06 b
T-6	0,27 a	11,73 c	44,81 b
T-7	0,27 a	10,65 c	40,19 c
T-8	0,26 a	11,56 c	42,21 c
T-9	0,25 a	8,96 c	33,60 c
T-10	0,26 a	10,75 c	41,01 c
T-11	0,28 a	11,37 c	37,12 c
T-12	0,27 a	10,96 c	32,28 c
T-13	0,26 a	10,73 c	37,71 c
T-14	0,32 a	10,97 c	37,63 c
T-15	0,28 a	11,27 c	37,94 c
T-16	0,28 a	11,15 c	37,09 c
T-17	0,30 a	13,59 b	56,77 a
T-18	0,27 a	11,13 c	37,21 c
T-19	0,29 a	10,78 c	39,42 c
T-20	0,26 a	9,96 c	33,68 c
T-21	0,30 a	15,13 a	54,46 a
T-22	0,26 a	11,16 c	38,90 c
T-23	0,27 a	10,76 c	35,25 c
T-24	0,28 a	11,00 c	38,68 c
Média Geral	0,28	11,34	41,02
C.V (%)	8,21	7,97	10,3

¹Médias seguidas por letras diferentes, maiúsculas na linha e minúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.