

12448 - Efeito do biofertilizante no enraizamento de estacas de erva-cidreira

Effect of biofertilizer on the rooting of Lippia alba cuttings

BRANDÃO, Débora Soares¹; MATOS, Christiano da Conceição de²; COSTA, Gustavo Amaral³; FRANCA, Mariana Almeida⁴; MARTINS, Ernane Ronie⁵; COLEN, Fernando⁶.

1 Universidade Federal de Minas Gerais, deboranpr@yahoo.com.br; 2 Universidade Federal de Minas Gerais, chrisconmatos@yahoo.com.br; 3 Universidade Federal de Minas Gerais, gustavoac88@hotmail.com; 4 Universidade Federal de Minas Gerais, mafranca2@hotmail.com; 5 Universidade Federal de Minas Gerais, ernane-martins@ufmg.br; 6 Universidade Federal de Minas Gerais, fcolen@ufmg.br.

Resumo: Objetivou-se com este estudo avaliar o efeito do biofertilizante no enraizamento de estacas de erva-cidreira (*Lippia alba*), em condições de casa de vegetação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, no fatorial 5 x 3 (Concentrações x tempo) com duas repetições, sendo cada unidade experimental formada por 10 estacas. Os tratamentos foram definidos pelas concentrações do biofertilizante (0, 20, 40, 60, 80 e 100%) e pelos tempos de imersão das estacas no mesmo (20, 40 e 60 min). Cada parcela foi mantida em casa de vegetação, sob nebulização intermitente, por 45 dias. Após este período, o comprimento da maior raiz, número de brotações, comprimento das brotações, porcentagem de enraizamento e a massa seca e fresca das raízes e brotações foram avaliados. Não houve influência das concentrações de biofertilizante no enraizamento de estacas de erva-cidreira, porém o maior tempo de imersão favoreceu o comprimento e produção de massa fresca das brotações da espécie.

Palavras-chave: *Lippia alba*, plantas medicinais, propagação vegetativa, biodigestão anaerobia.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the effect of biofertilizer on *Lippia alba* cuttings rooting, in greenhouse conditions. The experimental design used in the experiment was completely randomized design in 5 × 3 factorial with five concentrations of biofertilizer (0, 20, 40, 60, 80 and 100 percent) and three times of immersion in biofertilizer (20, 40 and 60 minutes), with two replicates, each replicate consisting of 10 cuttings. Each plot was maintained in greenhouse, under intermittent mist, for 45 days. After this period, the length of the biggest root, sprouts numbers, length of the sprouts, rooting cuttings percentage, and the fresh mass and the dry mass of the roots and sprouts were evaluated. There was not effect of concentrations of biofertilizer on *Lippia alba* cuttings rooting, but the bigger time of immersion in biofertilizer favored the length and the production of the fresh mass the sprouts this specie.

Key Word: *Lippia alba*, medicinal plants, cutting, anaerobic biodigestion.

Introdução

Popularmente conhecida como erva cidreira, a *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown é originária da América do Sul. É um arbusto perene, ramificado, folhas opostas, elípticas, bordo

serrado e ápice agudo (MARTINS, 2000; ROVERATTI; 1999). Planta rústica, com desenvolvimento rápido e agressivo capaz de desenvolver-se em condições de solo pouco fértil e com escassez de água, além de se propagar facilmente por estaquia (YAMAMOTO, 2006). É utilizada por possuir ação carminativa, antiespasmódica, estomáquica, calmante, digestiva e por combater à insônia e a asma (LORENZI; MATOS; 2008; MARTINS, 2000).

Biofertilizante é o material líquido resultante da fermentação aeróbica ou anaeróbica de esterco, adicionado ou não de outros resíduos orgânicos e nutrientes, em água (SOUZA; ALCÂNTARA, 2008). Possuem substâncias com ação fungicida, bactericida e inseticida que estimulam a resistência das plantas ao ataque de pragas e doenças. Estudos indicam seus efeitos no florescimento e no enraizamento em algumas plantas cultivadas possivelmente pelos hormônios presente nele, tornando-o uma alternativa para estimular o enraizamento (SOUZA; RESENDE, 2006; SOUZA; ALCÂNTARA, 2008; FERNANDES; LEITE; MOREIRA, 2008).

A propagação vegetativa, nas plantas medicinais, impede alterações bruscas nos teores de seus princípios ativos e mantém a qualidade do produto final (PEDROSA, *et al.*, 2010).

O presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito de concentrações e do tempo de imersão em biofertilizante sobre o enraizamento de estacas da erva cidreira em condição de casa de vegetação.

Metodologia

O trabalho foi conduzido no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA-UFMG), localizado no município de Montes Claros - MG, com altitude de 630 m, latitude de 16°45' S e longitude de 43°51' W.

O biofertilizante foi preparado conforme Souza; Alcântara, 2008. O esterco bovino fresco foi misturado em volume igual de água não clorada e a mistura colocada em um recipiente plástico de dez litros, hermeticamente fechado, constituindo o biodigestor. Adaptou-se uma mangueira plástica fina, cuja extremidade foi mergulhada em recipiente com água para permitir a saída do gás metano produzido na fermentação, mantendo a anaerobiose. Após 30 dias, com a extinção do borbulhamento no recipiente d'água, o produto foi peneirado, coado e empregado no tratamento das estacas.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, no esquema fatorial 5 x 3 (concentrações x tempo) com duas repetições, totalizando 30 parcelas, com 10 estacas por parcela. Os dados foram submetidos à análise de regressão.

As estacas com 12 cm de comprimento, obtidas a partir de plantas matrizes do Horto Medicinal do ICA/UFMG, foram imersas no biofertilizante, segundo os tratamentos: imersão em água por 20 min (testemunha) e imersão em biofertilizante nas concentrações de 20, 40, 60, 80 e 100%, nos tempos de 20, 40 e 60 min. Em seguida foram colocadas em bandejas de isopor contendo substrato comercial Plantmax® e mantidas em condições de casa de vegetação com nebulização intermitente.

As avaliações foram realizadas após 45 dias, observando porcentagem de enraizamento,

comprimento da maior raiz, número e comprimento das brotações aéreas, massa fresca e seca das raízes e brotações. Após a avaliação do comprimento da maior raiz e das brotações, as plantas foram divididas em parte aérea e raízes, sendo pesadas para obtenção da massa fresca. Para determinação da massa seca, levou-se o material em estufa a 60 °C, até peso constante.

Resultados e discussão

As concentrações de biofertilizante analisadas não apresentaram diferença quanto às variáveis analisadas (Tabela 1). A espécie demonstrou uma grande facilidade na formação de raízes, confirmando os resultados obtidos por Mota; Araújo (2009) e Biasi; Costa (2003), aonde independente dos tratamentos testados não houve diferença no enraizamento das estacas de *L. alba*.

Os tempos de imersão em biofertilizante contribuíram linearmente para o aumento da massa fresca e para o comprimento das brotações (Figura 1 e 2), não ocorrendo diferença estatística para as demais características (Tabela 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Assis *et al.* (2009), que com diferentes tempos de imersão de estacas de *Cordia verbenaceae* em biofertilizante bovino não influenciaram no enraizamento das estacas.

Apesar das evidências de que o emprego de fertilizantes orgânicos melhora o potencial rizogênico do meio de enraizamento, a imersão de estacas em biofertilizante como sugerido por Souza; Rezende (2006), não influenciaram no enraizamento de *Lippia alba*, *Lippia sidoides* (BARBOSA *et al.*, 2009) e *Cordia verbenaceae* (ASSIS *et al.*, 2009).

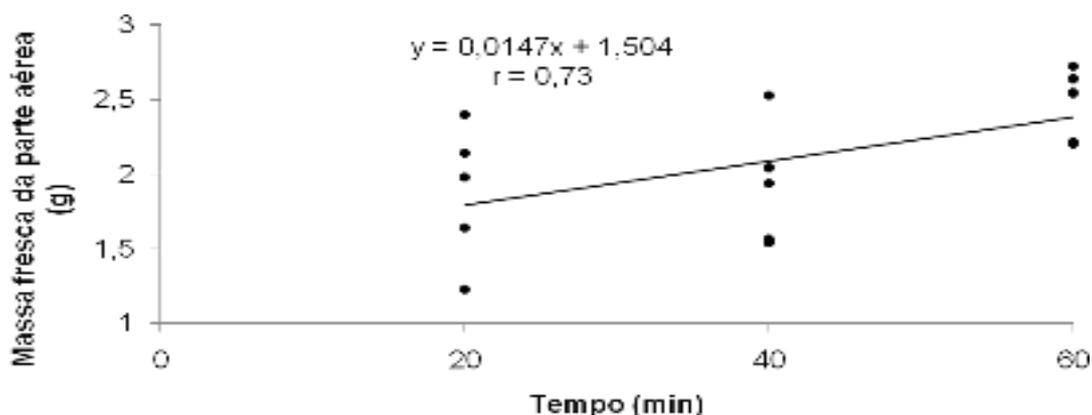


Figura 1: Produção de massa fresca da parte aérea de *Lippia alba* em função do tempo de imersão das estacas em biofertilizante.

Tabela 1: Massa fresca das brotações (MFB), massa fresca das raízes (MFR), massa seca das brotações (MSB), massa seca das raízes (MSR), número de brotações (NB), comprimento das brotações (CB), comprimento da maior raiz (CR) e porcentagem de enraizamento (ENR) nas diferentes concentrações e tempos de imersão das estacas de erva cidreira (*Lippia alba*) em biofertilizante.

	MFB (g)	MFR (g)	MSB (g)	MSR (g)	NB	CB (cm)	CR (cm)	ENR (%)
20% de biofertilizante								
20 min	2,15	2,43	0,47	0,65	2,15	3,06	11,48	100
40 min	1,54	2,16	0,43	0,66	1,85	3,87	11,92	100
60 min	2,21	2,69	0,49	0,68	2,1	4,79	11,35	100
40% de biofertilizante								
20 min	1,23	1,64	0,3	0,59	1,45	3,01	8,58	100
40 min	2,05	2,24	0,29	0,66	2,2	3,46	12,33	100
60 min	2,64	2,17	0,43	0,58	1,95	3,74	11,54	100
60% de biofertilizante								
20 min	1,98	2,93	0,36	0,62	1,95	2,98	10,15	100
40 min	1,94	1,58	0,39	0,63	2,1	3,3	9,57	100
60 min	2,55	1,39	0,52	0,59	2,3	3,74	12,33	100
80% de biofertilizante								
20 min	1,65	2,34	0,34	0,59	1,9	3,72	11,37	100
40 min	1,42	2,25	0,33	0,59	1,9	3,57	11,37	100
60 min	1,57	2,04	0,31	0,64	2	3,34	11,08	100
100% de biofertilizante								
20 min	2,22	2,32	0,38	0,61	1,6	3,79	10,66	100
40 min	2,4	2,28	0,46	0,73	2,15	3,47	9,1	100
60 min	2,53	7,16	0,56	0,64	2,1	3,77	7,64	100
Testemunha								
	2,25	2,51	0,45	0,64	2	3,95	10,72	100

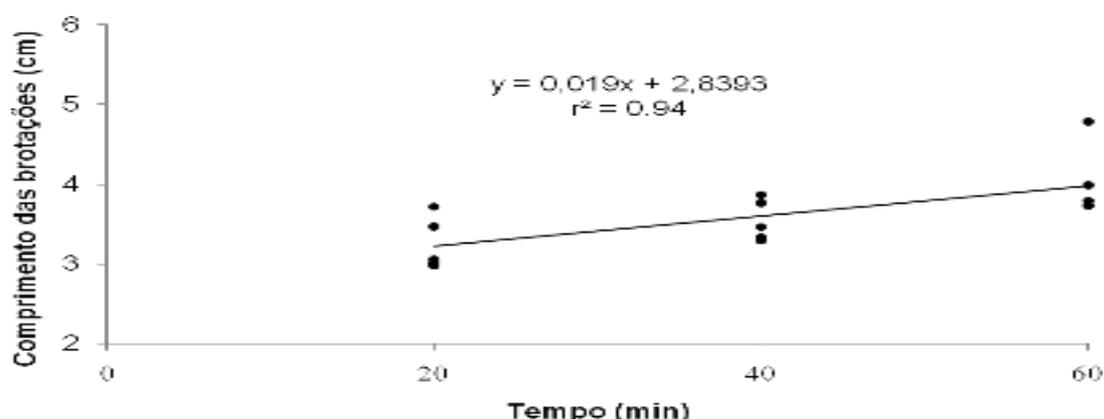


Figura 2: Comprimento das brotações de *Lippia alba* em função do tempo de imersão em biofertilizante.

Bibliografia Citada

ASSIS, B.F.S.; MARTINS, E.R.; COLEN, F.; COSTA, G.A.; NOBRE, M.C.S.D.; MELO, M.T.P.; CARVALHO JUNIOR, W.G.O. Efeito do biofertilizante no enraizamento de estacas de erva baleeira. **Rev. Bras. de Agroecologia**. Vol. 4, nº 2. 2009.

BARBOSA, C.K.R.; NASCIMENTO, A.L.; VALADARES, R.V.; MELO, M.T.P.; VALADARES, S.V.; MARTINS, E.R. Enraizamento de *Lippia sidoides* cham. utilizando biofertilizante. **Cadernos de agroecologia**, v. 4, nº 1. 2009.

BIASI, L.A.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.3, p.455-459. 2003.

DANNER, M.A. *et al.* Formação de mudas de jaboticabeira (*Plinia* sp.) em diferentes substratos e tamanhos de recipientes. Jaboticabal, **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, nº 1. 2007.

FERNANDES, M.C.A.; LEITE, E.C.B.; MOREIRA, V.E. Defensivos alternativos. Manual técnico, 01. ISSN 1983-5671. Niterói: Programa Rio Rural. 2008.

LORENZI, H.; MATOS, F. de A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

MARTINS, E. R. *et al.* **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, 2000.

MOTA, J.H.; ARAÚJO, C. Avaliação do tamanho de estacas no enraizamento de erva-doce. **Horticultura brasileira**, v. 27, n. 2 (Suplemento - CD Rom), 2009.

PEDROSA, M.W.; FIGUEIREDO, L.S. de; MARTINEZ, H.E.P.; MARTINS, E.R.; SEDIYAMA, M.A.N.; SANTOS, I.C. dos. Orientações gerais para cultivos orgânicos e hidropônicos de plantas medicinais e aromáticas. **EPAMIG: Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.31, n.255, p.57-67, mar./abr. 2010.

ROVERATTI, D. S. **Plantas Mediciniais**. São Paulo: UNIMARCO Editora, 1999.

SOUZA J. L.; RESENDE P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2.ed. Viçosa: Aprenda Fácil. 843 p. 2006.

SOUZA, R.B. de; ALCÂNTARA, F.A. de. *Adubação* no sistema orgânico de produção de hortaliças. EMBRAPA: **Circular técnica 65**, Brasília, DF. 2008. YAMAMOTO, P. Y. Interação genótipo x ambiente na produção e composição de óleos essenciais de *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. Dissertação (Agricultura Tropical e Subtropical) - Instituto Agronômico, Universidade de São Paulo, Campinas, 2006.