Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Mimosa setosa* – USO DE ESTERCO BOVINO, CAMA DE FRANGO, ESTERCO DE CODORNA

Marcos Vinicius Winckler Caldeira[1], Júlio Cézar Tannure Faria[2], Daniele Rodrigues Gomes[3], William Macedo Delarmelina[2], Leonardo Peroni[3], Huezer Viganô Sperandio[3]

[1] Prof° D.Sc. Dpto Engenharia Florestal/UFES (caldeiramv@pq.cnpq.br) Bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq. [2] Graduando em Eng Florestal/UFES (juliocezar14@hotmail.com, williamdm@hotmail.com). [3] Mestrando em Ciências Florestais/UFES (daninha-gomes@hotmail.com, leonardo_peroni2007@hotmail.com, huezer@gmail.com). Alto Universitário s/n. Caixa Postal: 16, CEP: 29500-000. Alegre/ES

INTRODUÇÃO

A utilização de resíduos orgânicos como fonte de nutrientes para a produção de mudas florestais pode ser uma saída efetiva não só para contribuir com a redução dos custos de produção, mas também serve para tentar solucionar alguns problemas ambientais.

Na composição do substrato para o crescimento das plantas, a fonte orgânica é responsável pela retenção de umidade e fornecimento de parte dos nutrientes (CUNHA et al., 2006). Wendling e Gatto (2002) complementam sugerindo a utilização de componentes na forma de mistura, pois apresentam características complementares às plantas, do que quando usados isoladamente.

Objetivou-se avaliar os efeitos da utilização de resíduos orgânicos de origem animal como componentes de substratos na produção de mudas de *Mimosa setosa* para a recuperação de áreas degradadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de sombra do Viveiro Florestal da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre – ES.

Os tratamentos foram compostos por esterco bovino (EB), cama de frango (CF), esterco de codorna (ESC), terra de subsolo (TS) e substrato comercial (SC): T1 (25%SC + 15%EB + 60%TS), T2 (25%SC + 25%EB + 50%TS), T3 (25%SC + 35%EB + 40%TS), T4 (25%SC + 15%CF + 60%TS), T5 (25%SC + 25%CF + 50%TS), T6 (25%SC + 35%CF + 40%TS), T7 (25%SC + 15%ESC + 60%TS), T8 (25%SC + 25%ESC + 50%TS), T9 (25%SC + 35%ESC + 40%TS) e T10 (SC).

As sementes de *Mimosa setosa* sofreram quebra de dormência em ácido sulfúrico (95-97%) por 3 minutos. Sendo semeadas três sementes em tubetes de 120 cm³. Após a germinação (± 20 dias) foi feito o raleio, deixando uma muda por recipiente.

Aos 150 dias após germinação, avaliou-se o diâmetro do coleto (D), altura da parte aérea (H), relação entre a altura da parte aérea e diâmetro do coleto (RHD), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca do sistema radicular (MSR), massa seca total (MST), relação entre a massa seca da parte aérea e massa seca do sistema radicular (RPAR) e o IQD - índice de qualidade de Dickson (DICKSON et al.,1960) por:

$$IQD = \frac{MST}{\frac{H}{D} + \frac{MSPA}{MSR}}$$

Em que:

MST(g) = Massa seca total - **H**(cm) =Altura - **D**(mm) = Diâmetro do coleto

MSPA(g) = Massa seca da parte aérea - **MSR**(g) = Massa seca da raiz

O experimento foi montado em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo uma repetição a média de cinco plantas. As características mensuradas foram submetidas à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mudas produzidas nos tratamentos com os maiores proporções de esterco bovino e cama de frango obtiveram os melhores desempenhos em termos de crescimento (Tabela 1).

Verifica-se que mudas produzidas no tratamento T6 apresentaram os maiores crescimentos em altura e diâmetro do coleto. De acordo com Faustino et al. (2005), os incrementos em altura estão relacionados aos acréscimos de matéria orgânica (MO) no substrato, inclui-se ainda, para a característica de diâmetro do coleto.

A relação altura/diâmetro do coleto, segundo Carneiro (1995), é um parâmetro que exprime o equilíbrio do crescimento das mudas no viveiro. Verifica-se que a média variou entre 7,10 e 16,53, estando superior ao intervalo proposto por Carneiro (1995), devido ao crescimento elevado da espécie em estudo. Pois sabe-se que crescimento em altura e diâmetro do coleto é pode ser em função da espécie, do tipo e proporção de substrato usado,d o tempo de permanência da espécie no viveiro, adubação, etc.

TABELA 1 – Características morfológicas avaliadas nas mudas de *Mimosa setosa* aos 150 dias de idade, quanto à composição do substrato, em Alegre - ES.

Trat	H (cm)	DC (mm)	RHD	MSPA (g)	MSR (g)	MST (g)	RPAR	IQD
T1	18,00 d	1,83 c	9,96 c	5,44 b	5,54 b	10,98 c	0,98 d	1,01 b
T2	27,14 b	2,03 b	13,82 b	5,46 b	5,47 b	10,93 c	0,99 c	0,76 d
T3	27,98 b	2,28 a	12,44 b	5,30 c	5,60 b	10,91 c	0,94 e	0,83 c
T4	23,41 c	1,93 c	12,27 b	5,39 b	5,57 b	10,97 c	0,96 e	0,84 c
T5	26,23 b	2,03 b	12,99 b	5,48 b	5,78 a	11,27 b	0,94 e	0,82 c
T6	37,29 a	2,33 a	16,53 a	5,81 a	5,87 a	11,68 a	0,99 d	0,69 d
T7	16,02 e	1,64 d	9,85 c	5,26 c	5,37 c	10,74 d	0,97 d	1,00 b
T8	15,07 e	1,93 c	7,82 d	5,46 b	5,42 c	10,88 c	1,00 c	1,23 a
T9	9,60 f	1,36 e	7,10 d	5,27 c	5,13 d	10,41 e	1,02 b	1,28 a
T10	18,50 d	2,06 b	9,00 c	5,52 b	5,13 d	10,65 d	1,07 a	1,06 b
F	*	*	*	*	*	*	*	*
CV (%)	9,67	12,92	19,01	2,28	3,01	2,14	3,14	12,46

*significativo (P<0,01),
Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott-Knott (P>0,05).

Conforme Fonseca et al. (2002) o IDQ é um bom indicador da qualidade das mudas por considerar a robustez e o equilíbrio da distribuição da biomassa nas mudas, contudo pode variar conforme à espécie, o manejo do viveiro, o tipo de substrato, o volume do recipiente utilizado e a idade. Os valores do IQD para as mudas de *Mimosa setosa* variaram entre 0,69 e 1,28.

O tratamento que combinou a maior proporção de cama de frango com a menor proporção de terra de subsolo dentre os tratamentos avaliados foi o que resultou no maior incremento

médio em massa seca da parte aérea, sendo que os tratamentos T3 (25%SC + 35%EB + 40%TS) e T9 (25%SC + 35%ESC + 40%TS) não obtiveram um desempenho satisfatório.

Pela relação massa seca da parte aérea/massa seca radicular, as mudas estabelecidas nos tratamentos T8 (25%SC + 25%ESC + 50%TS), T9 (25%SC + 35%ESC + 40%TS) e T10 (SC) apresentaram valores maiores que um (1,0) e menores que dois (2,0), demonstrando um maior equilíbrio entre o crescimento da parte aérea e da raiz, conforme classificação de Carneiro, (1995).

Em geral, os substratos com uso de cama de frango e esterco bovino apresentaram resultados médios e bons para o crescimento das mudas. O uso de esterco de codorna com as diferentes proporções dos componentes apresentaram resultados inferiores para diferentes características morfológicas das mudas.

CONCLUSÃO

Os substratos compostos por cama de frango e esterco bovino apresentaram com potencial para utilização na produção de mudas de *M. setosa*. Entretanto, o esterco de codorna não apresentou resultados satisfatórios na produção de mudas

Para a produção de *M. setosa* recomenda-se utilizar 25% de substrato comercial + 35% de cama de frango + 40% de terra de subsolo para melhor crescimento das mudas.

AGRADECIMENTOS

Às empresas Vale S.A. a Fibria S.A. (Unidade Aracruz - ES) pela concessão das sementes e do substrato comercial, respectivamente, utilizados neste estudo.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, J.G.A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1995. p. 41-65.

CUNHA, A.M.; CUNHA, G.M.; SAMENTO, R.A.; CUNHA, G.M.; AMARAL, J.F.T. Efeito de diferentes substratos sobre o desenvolvimento de Mudas de *Acacia* sp. **Revista Árvore**, v.30, p.207-214, 2006.

DICKSON, A.: LEAF, A.L.; HOSNER, J.F. Quality appraisal of while spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forestry Chronicle**, v.36, p.11-13, 1960.

FAUSTINO, R.; KATO, M. T.; FLORÊNCIO, L. GAVAZZA, S. Lodo de esgoto como substrato para a produção de mudas de *Senna siamea* Lam. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande: v.9, p.278-282, 2005.

FONSECA, E.P.; VALÉRI, S.V.; MIGLIORANZA, E.; FONSECA, N.A.N.; COUTO, L. Padrão de qualidade de mudas de *Trema micrantha* (L.) Blume, produzidas sob diferentes períodos de sombreamento. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 26, p. 515-523, 2002.

WENDLING, I., GATTO, A. **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.