

ADUBAÇÃO DE MUDAS DE MANGABEIRA EM SACOS PLÁSTICOS COM SUBSTRATO DE AREIA GROSSA¹

²Elainy Botelho Carvalho Pereira, ³Ailton Vitor Pereira, ³José de Ribamar N. dos Anjos, ³Antônio Carlos Gomes

¹Apoio financeiro do Governo de Goiás/Secretaria de Ciência e Tecnologia - SECTEC, em parceria com o CNPq

²AGENCIARURAL, Rua Jornalista Geraldo Vale, 331, Setor Universitário, CEP 74.610-060, Goiânia, GO, elainy@cpac.embrapa.br

³Embrapa Cerrados, Km 18, BR 020, C.P. 08223, CEP 73.301-970, Planaltina, DF, ailton@cpac.embrapa.br

INTRODUÇÃO

O plantio da mangabeira (*Hancornia* spp.) tem sido feito por meio de mudas oriundas de sementes e produzidas em sacos plásticos. Como substrato para o enchimento dos recipientes, são recomendados solos de textura arenosa a média para favorecer a drenagem da água de chuva ou de irrigação, a aeração das raízes e a sobrevivência das mudas. Porém, esses solos apresentam baixa retenção de água e de nutrientes e, por isso, as mudas requerem manejo especial da irrigação e da adubação.

Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos das adubações orgânica (esterco bovino, bem curtido) e química (adubo de liberação lenta) sobre o crescimento e a sobrevivência de mudas de mangabeira cultivadas em sacos plásticos com substrato de areia grossa.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação, na Embrapa Cerrados, em Planaltina (DF), no período de janeiro a julho de 2002.

Como recipientes, foram utilizados sacos plásticos de 20 cm x 30 cm x 0,02 mm de espessura e capacidade para 4 litros, sendo feitas mais duas fileiras de perfurações no fundo, com vasador de 0,7 cm de diâmetro para drenagem da água. O substrato composto de areia grossa de rio (não peneirada) foi adubado com esterco de gado (curtido) e osmocote que é uma formulação de liberação lenta em 5 a 6 meses, contendo N (15%), P₂O₅ (10%), K₂O (10%), Ca (3,5%), Mg (1,5%), S (3%), B (0,02%), Cu (0,05%), Fe (0,5%), Mn (0,1%), Zn (0,05%) e Mo (0,004%). O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com seis tratamentos e três repetições, utilizando dez mudas por parcela. Os tratamentos foram os

seguintes: esterco bovino (10% e 20% em volume), osmocote (3 g/L e 6 g/L) e osmocote (3 g/L) + esterco bovino (10% e 20%).

A semeadura foi feita a 1 cm de profundidade, colocando três sementes por recipiente, e procedeu-se ao desbaste, aos três meses, deixando apenas uma muda por recipiente. As regas foram efetuadas diariamente, de modo a manter úmido o substrato e mínima a percolação de água pelo fundo dos sacos.

Aos sete meses de idade, avaliaram-se a altura e o diâmetro do caule a 5 cm do coleto, a matéria seca da parte aérea e das raízes e sua relação, bem como a sobrevivência das mudas. Os efeitos dos tratamentos foram avaliados pela análise de variância e suas médias comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento das mudas adubadas com osmocote (3 e 6 g/L) foi superior ao daquelas adubadas apenas com 10% e 20% de esterco bovino (Tabela 1) que causou desequilíbrio nutricional (Figura 1), também observado por outros autores.

A adubação com osmocote (6 g/L) promoveu maior crescimento das mudas em altura e matéria seca da parte aérea e das raízes, mas não em diâmetro do caule. A relação parte aérea/raiz obtida nesta dose foi de 1,5 e significa que a adubação favoreceu mais o crescimento da parte aérea (50% maior que o das raízes) ou que o volume do recipiente limitou o crescimento das raízes. Embora a dose de 3 g/L tenha propiciado menor crescimento da parte aérea e das raízes, a relação entre elas foi próxima de um (0,9), indicando equilíbrio entre as partes, o que favorece a sobrevivência das mudas depois do plantio, principalmente, sob condições de estresse hídrico.

A aplicação simultânea de osmocote (3 g/L) e esterco (10% e 20%) propiciou o crescimento normal das mudas, superior ao obtido com esses fatores isoladamente e equiparado àquele alcançado com osmocote (6 g/L), exceto em altura da planta (Tabela 1 e Figura 2), evidenciando efeito aditivo e complementar dos fatores e resultando numa equilibrada relação parte aérea/raiz (1,0). As doses de esterco (10% e 20%), quando aplicadas com osmocote (3 g/L), tiveram efeito semelhante na altura e no diâmetro do caule, bem como no acúmulo de matéria seca da parte aérea e das raízes. Os bons resultados obtidos com esses tratamentos (Figura 3) utilizando a metade da dose de osmocote são de grande importância econômica, pois o preço elevado é a principal limitação dos adubos de liberação lenta que têm grande potencial de utilização na produção de mudas em geral, principalmente quando são requeridos substratos porosos e bem drenados.

Ao contrário dos resultados obtidos por outros autores, não foi constatado efeito prejudicial do esterco na sobrevivência das mudas até os sete meses de idade. Porém, na avaliação visual das raízes após lavagem, constatou-se um ligeiro escurecimento daquelas situadas no fundo dos recipientes e até início de apodrecimento de raízes na dose de 20% de esterco, fato não observado nas mudas adubadas apenas com osmocote (Figura 4).

Os resultados obtidos indicam a possibilidade de produção de mudas de mangabeira em sacos plásticos com substrato de areia grossa, obtendo desenvolvimento normal e sobrevivência plena, com valores médios de altura entre 46 e 66 cm e de diâmetro do caule entre 6 e 7 mm a 5 cm do coleto. Esse desempenho, permite o plantio de mudas robustas e bastante desenvolvidas ou a sua enxertia a partir dos sete meses de idade.



Figura 1. 1. esterco (10%), 2. Esterco (20%), 3. osmocote (3 g/L).

Tabela 1. Crescimento, relação parte aérea/raiz e sobrevivência de mudas de mangabeira aos sete meses de idade, cultivadas em sacos plásticos com substrato de areia grossa de rio, sob diferentes adubações.

Tratamento	Altura ¹ (cm)	Diâmetro ¹ (mm)	Matéria seca da parte aérea (g) ¹	Matéria seca das raízes (g) ¹	Relação parte aérea/raiz	Sobrevivência (%)
Esterco bovino curtido (10%)	11,5 d	2,0 b	1,21 d	4,26 cd	0,3	100
Esterco bovino curtido (20%)	11,4 d	2,2 b	1,09 d	2,56 d	0,4	100
Osmocote ² (3 g/L)	31,8 c	5,9 a	6,35 c	7,10 bc	0,9	100
Osmocote (6 g/L)	65,8 a	6,9 a	14,97 a	9,98 ab	1,5	100
Osmocote (3 g/L) + esterco (10%)	46,9 b	6,8 a	11,18 ab	10,58 a	1,0	100
Osmocote (3 g/L) + esterco (20%)	45,8 b	6,5 a	9,48 bc	9,50 ab	1,0	100
Coefficiente de Variação (%)	16,8	14,9	32,9	22,4	-	0,0
Valores de F e nível de significância	78,0**	56,7**	31,6**	24,2**	-	-

¹ Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste tukey, a 5% de probabilidade.



Figura 2. Foto aos sete meses de idade: 1 - osmocote (6 g/L), 2 osmocote (3 g/L) + esterco (10%) 3 - osmocote (3 g/L) + esterco (20%).



Figura 3. Foto aos nove meses de idade: 1 - osmocote (3 g/L) + esterco (20%), 2 - osmocote (3 g/L) + esterco (10%), 3 - osmocote (6 g/L).



Figura 4. Foto aos 7 meses de idade: 1. esterco 10%; 2. esterco 20%; 3. osmocote 3 g/L; 4. osmocote 6 g/L; 5. esterco 10% + osmocote 3 g/L; 6. esterco 20% + osmocote 3 g/L.

CONCLUSÕES

- Em substrato de areia grossa, o esterco bovino sozinho provoca desequilíbrio nutricional, mas não afeta a sobrevivência das mudas.
- A formulação de osmocote utilizada é adequada à nutrição de mudas de mangabeira em substrato de areia grossa nas doses de 3 e 6 g por litro.
- Há efeito aditivo e complementar da aplicação de esterco bovino (10% e 20%) e osmocote (3 g/L) sobre o crescimento das mudas, sendo esses tratamentos mais interessantes do ponto de vista econômico.