



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

TAMANHO DE RECIPIENTES E SUBSTRATOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MAMONA - 4 - CINCO FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA*

Rosiane de Lourdes Silva de Lima¹; Liv Soares Severino²; Maria Isabel de Lima Silva³; Leandro Silva do Vale⁴; Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão² (1) Eng. Agrônoma, MSc., e-mail: limarosiane@yahoo.com.br; (2) Embrapa Algodão, Rua Oswaldo Cruz, 1143, Campina Grande, PB, e-mail: liv@cnpa.embrapa.br; nbeltrao@cnpa.embrapa.br; (3) Estudante de Biologia pela UEPB, estagiária da Embrapa Algodão; (4) Estudante de Agronomia pela UFRPE, Estagiário da Embrapa Algodão

RESUMO

A produção de mudas de mamona é uma tecnologia ainda pouco conhecida e está sendo estudada, em uma série de experimentos realizados, pela Embrapa Algodão. O presente estudo objetivou avaliar diferentes composições substrato para produção de mudas de mamona. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados com quatro repetições e cinco tratamentos representados por mistura de solo na proporção de 1:1 (v:v) com cada uma das seguintes fontes: bagaço de cana, casca de amendoim, esterco bovino, mucilagem de sisal e cama de frango. Utilizou-se semente da cultivar BRS 149 Nordestina. A parcela experimental foi constituída por dois sacos medindo 17x28cm, contendo uma planta cada. Aos 43 dias após o plantio, avaliou-se a altura, diâmetro caulinar, área foliar e matéria seca da parte aérea e radicular. Os substratos compostos por solo e esterco bovino ou casca de amendoim foram os que propiciaram melhor crescimento de mudas de mamona, enquanto a adição de mucilagem de sisal propiciou resultados medianos e a cama de frango e o bagaço de cana foram inadequados.

INTRODUÇÃO

Entre as oleaginosas cultivadas no Brasil, a mamoneira destaca-se pela rusticidade e adaptabilidade a condições adversas de clima e solo, pelo rápido crescimento, elevada produção e considerável teor de óleo em suas sementes. De ocorrência natural na Etiópia e algumas regiões da Ásia (Távora, 1982) esta espécie apresenta grande potencial produtivo, notadamente em áreas semi-áridas que dispõem de poucas alternativas agrícolas viáveis.

A produção de mudas de mamona é uma técnica que ainda não dispõe de informações técnicas e está sendo avaliada em uma série de trabalhos realizados na Embrapa Algodão, com o objetivo de determinar as principais vantagens e desvantagens, tempo para produção das mudas, melhores substratos, tamanho de recipiente adequado, melhor manejo, comparação com plantas oriundas de semente em campo e finalmente avaliação do benefício custo da técnica.

O início do desenvolvimento da parte aérea da mamoneira é muito lento no primeiro mês após o plantio. Sabendo-se que a estação chuvosa na região semi-árida é



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

freqüentemente muito curta e irregular, a disponibilidade de mudas em adiantado estágio de desenvolvimento, logo no início das chuvas, pode vir a ser uma grande vantagem para a cultura, permitindo-lhe estabelecer-se em campo em pouco tempo, levando vantagem sobre as plantas daninhas e aproveitando melhor o período em que há umidade disponível no solo.

Diversos materiais orgânicos e inorgânicos têm sido utilizados, para a formulação de substratos, para a produção de mudas, havendo necessidade de se determinar os mais apropriados para cada espécie de forma a atender sua demanda quanto a fornecimento de nutrientes e propriedades físicas como retenção de água, aeração, facilidade para penetração de raízes, ocorrência de doenças etc. O substrato precisa também ser um material abundante na região e ter baixo custo, razão pela qual geralmente se utilizam resíduos industriais. Entre materiais freqüentemente utilizados como substrato, cita-se: casca de arroz carbonizada (Lucas et al., 2003), esterco bovino (Cavalcanti et al., 2002), bagaço de cana (Melo et al., 2003), composto orgânico (Trindade et al., 2001), cama de frango e moínha de café (Andrade Neto et al., 1999), casca de Acácia-negra (Souza et al., 2003), e húmus de minhoca (Lima et al., 2003).

A combinação de tamanho de recipiente e composição do substrato deve ter por objetivo, possibilitar o crescimento das mudas no menor tempo possível, com a mínima quantidade de substrato.

Os sacos plásticos têm sido o recipiente mais utilizado em culturas como café (Lana et al., 2002), eucalipto (Trindade et al., 2001), cajueiro (Lima et al., 2001) e gravioleira (Sousa et al., 2003).

O presente estudo teve objetivo de comparar substratos compostos por mistura de solo com cinco fontes de matéria orgânica: bagaço de cana, casca de amendoim, esterco bovino, mucilagem de sisal e cama de frango para produção de mudas de mamona.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Embrapa Algodão, Município de Campina Grande, PB, no período de maio a junho de 2004. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso, com 4 repetições e 5 tratamentos representados por substratos compostos por mistura de solo na proporção de 1:1 (v:v) das seguintes fontes de matéria orgânica: bagaço de cana, casca de amendoim, esterco bovino, mucilagem de sisal e cama de frango. Utilizou-se semente da cultivar BRS 149 Nordestina. A parcela experimental foi constituída por dois sacos medindo 17x28cm, contendo uma



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

planta cada. A sementeira foi realizada diretamente nos recipientes, plantando-se três sementes por saco para posterior desbaste. Aos 43 dias após o plantio registraram-se valores de altura, diâmetro caulinar, área foliar e matéria seca da parte aérea e radicular.

Calculou-se a área foliar pela fórmula sugerida por Severino et al. (2004), utilizando valores de largura e comprimento da nervura principal. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas entre si pelo Teste de Tukey a 1% (Santos et al., 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de altura, área foliar, diâmetro do caule e matéria seca da parte aérea e das raízes encontram-se na Tabela 1. Entre as fontes de matéria orgânica estudadas, o esterco bovino seguido da casca de amendoim propiciou melhor crescimento das mudas de mamona, considerando-se todas as características avaliadas.

Tabela 1. Valores de altura, área foliar, diâmetro caulinar e peso seco da parte aérea e de raízes de mudas de mamona da cultivar BRS 149 Nordestina, cultivadas em substratos compostos mistura de solo com bagaço de cana, casca de amendoim, esterco bovino, mucilagem de sisal e cama de frango. Campina Grande, PB, 2004

Fonte de matéria orgânica	Altura (cm)	Área foliar (cm ²)	Diâmetro caulinar (mm)	Peso seco da parte aérea (g)	Peso seco de raízes (g)
Bagaço de cana	16,45 bc	46,32 d	4,32 c	0,56 c	0,32 d
Casca de amendoim	20,80 ab	736,52 a	7,01 ab	3,68 b	3,29 a
Esterco bovino	25,45 a	592,87 ab	7,39 a	6,52 a	1,34 c
Mucilagem de sisal	19,87 ab	442,57 bc	5,78 bc	2,88 bc	2,31 b
Cama de frango	11,85 c	234,82 cd	5,46 bc	2,00 bc	0,70 cd
CV (%)	14,21	5,84	8,99	26,45	18,96
d.m.s.	7,83	279,5	1,57	2,41	0,88

O substrato composto por solo e mucilagem de sisal propiciou condições medianas ao crescimento das mudas, tendo-se percebido que este material não oferece estabilidade física ao substrato, o que é uma das características importantes na escolha da fonte de matéria orgânica. No entanto, em resultados obtidos em outro estudo, verificou-se que havendo mistura de mucilagem de sisal com outra fonte de matéria orgânica como a casca de amendoim ou esterco bovino, há condições favoráveis ao crescimento das mudas.

O bagaço de cana e a cama de frango foram as fontes de matéria orgânica menos apropriadas para produção de mudas de mamona, como se observa na Tabela 1, na qual todas as características avaliadas obtiveram os menores valores nos substratos contendo estes materiais. Na Figura 1, observa-se uma muda crescida em substrato contendo bagaço de cana e outra em esterco bovino,



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

percebendo-se a grande diferença no crescimento da área foliar. O bagaço de cana comprometeu seriamente o crescimento da planta em todas as características avaliadas.



Figura 1. Parte aérea de mudas de mamona da cultivar BRS 149 Nordestina cultivada em substrato contendo bagaço de cana (à esquerda) e esterco bovino (à direita). Campina Grande, PB, 2004

CONCLUSÕES

Os substratos compostos por solo e esterco bovino ou casca de amendoim foram os que propiciaram melhor crescimento de mudas de mamona, enquanto a adição de mucilagem de sisal propiciou resultados medianos e a cama de frango e o bagaço de cana foram inadequados.

***Agradecimentos:** este trabalho faz parte do Projeto de Pesquisa da Petrobrás sobre o Desenvolvimento de Áreas de Produção de Mamona para produção de Biodiesel, pelo qual os autores agradecem o apoio recebido.

REFERÊNCIAS

ANDRADE NETO, A. de.; MENDES, A.N.G.; GUIMARÃES, P.T.G. Avaliação de substratos alternativos e tipos de adubação para a produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.23n n.2, p. 270-280, 1999.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M.; BRITO, L. T. L. Emergência e crescimento do imbuzeiro (*Spondias tuberosa*) em diferentes substratos. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 49, n. 282, p. 97-108, 2002.

LANA, R. M. Q.; SANTOS, C. M.; SANTOS, V. L. M.; BARBIZAN, E. L.; MENDES, A. F. Utilização de



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

diferentes substratos e de fertilizantes de liberação lenta na produção de mudas do cafeeiro em saquinhos. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 49, n. 286, p. 577-586, 2002.

LIMA, R. L. S. de; FERNANDEZ, V. L. B.; OLIVEIRA, V. H. de; HERNANDEZ, F. F. F. Crescimento de mudas de cajueiro anão precoce CCP-76 submetidas a adubação orgânica e mineral. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2., s.p., 2001.

LUCAS, M.A.K.; SAMPAIO, N.V.; KOHN, E.T.; SOARES, P.F.; SAMPAIO, T.G. Avaliação de diferentes composições de substratos para a aclimação de mudas de morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.). **Revista Ciência Rural**, v.8, n.1, p. 16-23, 2002.

MELO, A. S. de; BRITO, M. E. B.; GOIS, M. P. P.; BARRETO, M. C. V.; VIEGAS, P. R. A.; HOLANDA, F. S. R. Efeito de substratos orgânicos organo-minerais na formação de mudas de maracujazeiro (*Passiflora edulis*). **Revista Científica Rural**, v. 8, n. 2, p. 116-121, 2003.

SANTOS, J. W. dos; GHEY, H. R. (eds.) **Estatística Experimental Aplicada**. Campina Grande: Editora Gráfica Marcone Ltda., 2003. 213p. Tópicos de Engenharia Agrícola e Agrônômica.

SEVERINO, L. S.; CARDOSO, G. D.; VALE, L. S.; SANTOS, J. W. **Método para determinação da área foliar da mamoneira**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004. (Boletim de Pesquisa, 55).

SOUZA, P.V. de.; CARNIEL, E.; SCHMITZ, J.A.K.; SILVEIRA, S.V. da. Substratos e fungos micorrízicos arbusculares no desenvolvimento vegetativo de Citrange Troyer. **Agropecuária Catarinense**, v. 16, n. 3, p. 84-88, 2003.

TÁVORA, F. J. A. F. A. **A Cultura da mamona**. Fortaleza: Epace, 1982. 111p.

TRINDADE, A. V.; MUCHOVEJ, R. M. C.; NEVES, J. C. L.; BARROS, N. F. Crescimento e nutrição de mudas de *Eucalyptus grandis* em resposta a composto orgânico ou adubação mineral. **Revista Ceres**, Viçosa, n. 48, v. 276, p. 181-194. 2001.