

# AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PINHÃO MANSO PRODUZIDAS POR ESTACAS EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Tânia C. O. Gondim\*, tgondim@yahoo.com<sup>1</sup>, Luiz A. S. Dias<sup>1</sup>, Denise C. F. S. Dias<sup>1</sup>, Bruno G. Laviola<sup>2</sup>, Vinicius M. Andrade<sup>1</sup>, Glauber L. Oliveira<sup>1</sup>, Ricardo G. Freitas<sup>1</sup>, Rita M. Ribeiro<sup>1</sup>, Auxiliadora O. Martins<sup>1</sup>

Palavras Chave: Biodiesel, pinhão manso, adubação, estacas.

## Introdução

O Governo Brasileiro tem estimulado atividades de pesquisa baseadas em projeções e análises técnicas que estimam o crescimento do mercado de biocombustíveis em função de uma necessidade energética global de fontes mais limpas e sustentáveis.

O Brasil é um país que pode se destacar na produção de biocombustíveis para atender tanto o mercado nacional quanto o mundial. O país possui mais de 20% da área agricultável do planeta, mais de 10% da água doce do mundo e mais de 200 espécies de plantas com condições de produzir óleo (Beltrão, 2005).

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é uma oleaginosa promissora, com perspectivas de apresentar alta produção de grãos e de óleo vegetal por unidade de área. O potencial de utilização do pinhão manso como biodiesel é de grande importância, tanto para os pequenos agricultores que necessitam de fontes alternativas de renda, quanto para atender a atual demanda por combustíveis menos poluentes, menos onerosos e renováveis.

Apesar de o pinhão-manso estar sendo amplamente adotado, não só em Minas Gerais, mas também em outras regiões do Brasil, a cultura ainda carece de informações técnicas básicas. Revisões bem fundamentadas e alguns resultados de pesquisas (Heiffig e Câmara, 2006; Saturnino et al., 2005; Silva et al., 2007; Oliveira et al., 2007; Santos et al., 2007) têm mostrado indefinição quanto a algumas tecnologias de cultivo, sistema de reprodução, espaçamento e manejo da cultura. Tais constatações demandam uma necessidade urgente de pesquisas e definições de técnicas de cultivo para garantir sucesso dos plantios de pinhão-manso que já estão estabelecidos, bem como, dos que estão sendo implantados. Assim, o objetivo deste trabalho foi testar diferentes substratos para a produção de mudas de pinhão-manso por estquia em sacolas plásticas, como suporte ao manejo da cultura.

## Materiais e Métodos

O experimento foi instalado em novembro de 2007, em casa de vegetação do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, no delineamento

em blocos completos ao acaso, com quatro repetições. As mudas, provenientes de estacas, foram produzidas em sistema de sacolas plásticas com tamanho de 20 x 10 cm e regadas sempre que necessário. No preparo dos substratos foram utilizados dois tipos de adubos orgânicos (esterco de curral e de galinha) nas proporções de 20, 40 e 60% do substrato). Também foi testado o uso ou não de adubação química (5 kg de Superfosfato Simples, 2 kg de Calcário Dolomítico, 0,5 kg de Cloreto de Potássio, para cada 700 litros de terra de subsolo peneirada). Aos 50 dias após a implantação do experimento, as mudas foram avaliadas quanto à porcentagem de pega (PP), número de folhas (NF), área foliar (AF), matéria seca de folha (MSF), número de ramos (NR), comprimento de maior ramo (CMR), matéria seca do caule (MSC), comprimento da maior raiz (CMRA) e matéria seca de raiz (MSR). Foram processadas análises de variância para todas as características avaliadas e o teste de Tukey para comparação de médias de tratamentos.

## Resultados e Discussão

Com exceção da variável número de ramos por planta, todas as outras variáveis apresentaram diferença significativa para o tratamento ausência ou presença de adubação química, onde as mudas sem adubação química mostraram desenvolvimento superior (Tabela 1). Este resultado, provavelmente, deveu-se a elevadas temperaturas que ocorrem em casa de vegetação nas condições e época em que o experimento foi instalado. A alta temperatura leva a uma alta demanda evapotranspiratória e uma possível toxidez e/ou distúrbios fisiológicos nas mudas com adubação. Este resultado mostra que a adubação química na produção de mudas por estquia em casa de vegetação pode ser prejudicial às mesmas.

A análise estatística não diferenciou os tratamentos: tipos de compostos orgânicos (esterco de gado e esterco de galinha) e também não mostrou diferenças significativas para o tratamento níveis de compostos orgânicos (20, 40 e 60%).

Apenas para a variável matéria seca da folha por planta foi verificado efeito significativo da interação: tipo de composto X adubo químico, cujo desdobramento mostrou que esta característica é estatisticamente igual,

tanto na presença quanto na ausência de adubo químico, quando se usa o esterco de gado, diferenciando-se quando o composto utilizado é o de galinha, onde as mudas sem a adubação química apresentaram desenvolvimento superior (Tabela 2).

No desdobramento da interação tipos de composto X níveis do composto para a característica comprimento da maior raiz, o uso do esterco de gado mostrou resultado superior ao de galinha apenas para a proporção de 20% de composto orgânico no substrato (Tabela 3).

**Tabela 1.** Médias das características avaliadas na ausência ou presença de adubação química.

Características avaliadas	Adubo Químico	
	Ausente	Presente
PP	70,83 A	47,92 B
NF	10,76 A	8,19 B
AF	248,88 A	169,40 B
MSF	0,83 A	0,56 B
NR	2,38	1,87
CMR	14,75 A	10,05 B
MSC	0,50 A	0,33 B
CMRA	12,13 A	8,50 B
MSR	0,12 A	0,007 B

Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F.

**Tabela 2.** Desdobramento da interação tipo de composto X adubo químico para a variável matéria seca da folha.

Composto	Adubo Químico	
	Ausente	Presente
Gado	0,68 Aa	0,65 Aa
Galinha	0,97 Aa	0,48 Ba

Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

**Tabela 3.** Desdobramento da interação tipo de composto X níveis do composto, para a variável comprimento da maior raiz.

Composto	Níveis do Composto		
	20%	40%	60%
Gado	12,06 Aa	11,34 Aa	8,75 Aa
Galinha	8,23 Ab	9,51 Aa	12,00 Aa

Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

À Universidade Federal de Viçosa.

## Bibliografia

- <sup>1</sup> Beltrão, N.E. de M. Agronegócio das oleaginosas no Brasil. Informe Agropecuário. Belo Horizonte: v. 26, n. 229. p. 44-78, 2005.
- <sup>2</sup> Heiffig, L.S.; Câmara, G.M.S. Potencial da cultura do pinhão-mansão como fonte de matéria-prima para o programa nacional de produção e uso do biodiesel. In: Câmara, G.M.S.; Heiffig, L.S. (eds). Agronegócio do plantas oleaginosas: matérias-primas para biodiesel. ESALQ/USP/LPV, Piracicaba, SP, p. 105-121, 2006
- <sup>3</sup> Oliveira, E.L. de; Faria, M.A. de; Fraga, A.C.; Neto, P.C. Efeito da adubação potássica no crescimento inicial do pinhão manso irrigado por gotejamento. In: Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel, 4, 2007, Varginha. Anais... Lavras: UFLA, 2007, p. 1096-1100.
- <sup>4</sup> Santos, S. dos; Ferreira Jr., E.J.; Pires, B.; Netto, A.P. da C. Efeito de diferentes adubações no desenvolvimento inicial de mudas de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.). In: Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel, 4, 2007, Varginha. Anais... Lavras: UFLA, 2007, p. 547-554.
- <sup>5</sup> Saturnino, H.M.; Pacheco, D.D.; Kakida, J.; Tominaga, N.; Gonçalves, N.P. Cultura do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.). Informe Agropecuário. Belo Horizonte: v. 26, n. 229. p. 44-78, 2005.
- <sup>6</sup> Silva, J.T.A. da; Costa, E.L. da; Silva, I.P. da; Neto, A. de M. Adubação do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) com nitrogênio e fósforo In: Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel, 4, 2007, Varginha. Anais... Lavras: UFLA, 2007, p. 1.316-1.320.