

Doses de NPK na cultura do pinhão - manso (1º ano).

Luiz Alberto Staut (Embrapa Agropecuária Oeste, staut@cpao.embrapa.br), Cesar José da Silva (Embrapa Agropecuária Oeste silvacj@cpao.embrapa.br), Lucio Gabriel Nascimento e Sa (luciogabriel@click21.com.br)

Palavras Chave: *Jatropha curcas* L., Nitrogênio, Fósforo, Potássio.

1 - Introdução

O pinhão-mansão (*Jatropha curcas* L.) é uma planta perene da família das Euforbiáceas, com potencial elevado para a produção de óleo e produtividade média em torno de 2,0 t ha⁻¹ a partir do 4º ano de cultivo (Teixeira, 2005).

A utilização de óleos vegetais como biodiesel apresenta-se como alternativa importante de matriz energética para o Brasil, por estar inserido em vários modelos de produção sustentável que não causam danos ao ambiente, além de ser uma fonte renovável de energia (Alves et al., 2008).

A adubação do solo é um dos pré-requisitos para uma alta produtividade, e sempre deve ser incluída no planejamento de uma produção.

Laviola & Dias (2008), relatam que para uma produção esperada de sementes de pinhão manso de 4,0 kg planta⁻¹, a extração de nutrientes corresponderia a 117; 22,8 e 82,9 g planta⁻¹ de N, P e K, respectivamente. Desta forma, a colheita dos frutos pode exportar elevada quantidade de nutrientes do solo; sendo que se não houver a reposição pela adubação, ocorrerá o empobrecimento do solo ao longo dos anos de cultivo.

O nitrogênio na planta é inicialmente reduzido à forma amoniacal e combinado nas cadeias orgânicas, formando o ácido glutâmico, este por sua vez incluído em mais de uma centena de diferentes aminoácidos os quais são usados na formação de proteínas. As proteínas participam nos processos metabólicos das plantas, tendo assim uma função mais funcional do que estrutural. Importante elemento na molécula da clorofila. Sua deficiência reduz crescimento, encurtam o ciclo com amadurecimento precoce (Raij, 1991).

O fósforo faz parte da estrutura da planta e de várias moléculas-chaves no metabolismo, sendo componente das membranas (fosfolípidios), do RNA, DNA, ATP, ésteres de carboidratos dentre outras moléculas. Sua deficiência reduz o crescimento, provoca acúmulo de amido nos cloroplastos, reduzem o transporte de carboidratos e a atividade de todas as enzimas, em especial aquelas envolvidas na absorção ativa de nutrientes (Malavolta, 2006).

O potássio é absorvido pelas plantas em maiores quantidades na fase de crescimento vegetativo, sendo o mais importante cátion da fisiologia vegetal. Não fazendo parte de compostos específicos, a função do potássio não é estrutural. Destaca-se como um dos principais ativadores de funções enzimáticas e de manutenção da turgidez das células. É extremamente móvel na planta, ocorrendo transporte a longas distâncias. Sua deficiência pode reduzir o crescimento, redução da turgidez, com consequência redução da resistência à seca e as plantas tornam-se mais

suscetíveis a fungos. Diminui a qualidade dos frutos (Raij, 1991).

2 - Material e Métodos

O experimento está sendo conduzido em Anastácio, MS. A área era de pastagem vedada por seis anos; o solo é de textura arenosa (750 g kg⁻¹ de areia). O presente trabalho tem por objetivo, ao final de três anos, contribuir com a sugestão de adubação a qual fará parte da descrição do Sistema de Produção para a cultura do pinhão-manso. O plantio do experimento foi em outubro de 2007. O mesmo foi feito utilizando sementes diretamente no campo. O espaçamento utilizado no plantio das sementes foi de 4,0 x 2,0 m (1.250 plantas ha⁻¹). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições, num esquema fatorial 3 x 3 x 3, correspondente a três doses de N, P e K (0, 80, 160 kg ha⁻¹). As referidas doses foram aplicadas no sulco de semeadura no momento do plantio. As parcelas foram constituídas de quatro linhas de cinco plantas, sendo a área útil formada pelas duas linhas centrais com três plantas por linha. As fontes de nitrogênio, fósforo e potássio foram uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente. As características avaliadas foram altura de planta, número de galhos e produção de grãos.

3 - Resultados e Discussão

Na Tabela 1, encontra-se a caracterização química do solo da área experimental no momento do plantio.

O fósforo foi o nutriente que influenciou significativamente as variáveis produção de grãos e número de galhos. Para o nitrogênio, observou-se resposta para número de galhos e altura de plantas. O potássio e as interações entre os três nutrientes não tiveram efeitos significativos (P<0,05) para nenhuma das variáveis (Tabela 2). Em trabalhos realizados utilizando solos do Mato Grosso do Sul, Kurihara et al. (2006), verificaram que o pinhão-manso respondeu principalmente à adubação fosfatada; em relação a potássio, as respostas foram menos pronunciadas.

Com relação à resposta a nitrogênio, observou-se que para o número médio de galhos e altura de planta, a dose de 80 kg ha⁻¹ apresentou o maior valor, sendo 8,2 galhos por planta e 1,24 cm para altura, respectivamente. Verificou-se também, que para produção de grãos, a dose de 80 kg ha⁻¹ destacou-se, embora não se registrando diferenças significativas entre aquela e as demais doses (Tabela 2).

Para o fósforo, verificou-se que as doses de 80 e 160 kg ha⁻¹ para produção de grãos e número de galhos

4º Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel
7º Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel

foram iguais entre si, diferindo do tratamento em que não disponibilizou fósforo. Para a variável altura de planta, não foram observadas diferenças significativas entre as doses. Erasmo et al. (2009), também não observaram efeito de fósforo para altura de plantas. Para potássio, as doses estudadas não diferiram significativamente entre si para as variáveis estudadas.

Tabela 1. Caracterização química do solo do experimento. Anastácio, MS, 2007.

Prof (cm)	pH	H ₂ O	Al	Ca	Mg	K	M.O	P	V
			-----	-----	-----	-----	g kg ⁻¹	mg dm ⁻³	%
			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0 a 20	5,8	0,0	3,8	0,9	0,2	17,4	7,5	55	
20 a 40	5,5	0,2	2,2	0,6	0,3	10,2	3,6	43	

Tabela 2. Produção de grãos, número de galhos e altura de plantas em função das doses de N, P₂O₅ e K₂O.

Doses (kg ha ⁻¹)	Produção de grãos (kg ha ⁻¹)	Número de galhos (un)	Altura de plantas (cm)
N			
0	170 a	7,1ab	1,18 ab
80	188 a	8,2a	1,24 a
160	146 a	6,8b	1,05 b
P ₂ O ₅			
0	106 b	6,6 b	1,08 a
80	190 a	8,0 a	1,19 a
160	209 a	7,6 ab	1,20 a
K ₂ O			
0	175 a	7,2 a	1,18 a
80	166 a	7,3 a	1,13 a
160	164 a	7,8 a	1,16 a
CV (%)	45	24	22
F. N	2,074 ns	3,496 *	3,738 *
F. P	13,879 **	4,400 *	1,595 ns
F. K	0,172 ns	0,870 ns	0,233 ns
F. N x P	0,753 ns	2,332 ns	0,343 ns
F. N x K	1,136 ns	0,032 ns	0,768 ns
F. P x K	0,811 ns	1,487 ns	1,898 ns
F. N x P x K	1,695 ns	0,486 ns	1,082 ns

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Tukey 5%). ** e * significativo ao nível de 1 e 5 % de probabilidade, respectivamente pelo teste F.
ns não significativo ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste F

4- Bibliografia

- Alves, J. M. A.; Souza, A. de A.; Silva, S. R. G. da; Lopes, G. N.; Smiderle, O. J.; Uchôa, S. C. P. Pinhão-mansô uma alternativa para produção de biodiesel na agricultura familiar da Amazônia brasileira. **Agro@mbiente On-line**, Boa Vista, v. 2., n. 1, p. 57-68, jan./jun. 2008. Disponível em:
<http://www.ufrb.br/revista/index.php/agroambiente/article/view/16092>. Acesso em: 26 ago. 2010.
- Erasmo, E.A.L.; Gonçalves, R.C.; Costa, N.V.; Saraiva, A.; Dornelas, D.F.; Dornelas, F.F. Desenvolvimento de plantas de pinhão mansô em resposta a adubação fosfatada e potássio. In: Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel, 6., 2009, Montes Claros. **Biodiesel: inovação tecnológica**: anais. UFLA: Lavras-MG 2009. 1 CD-ROM.

- ³ Kurihara, C.H.; Roscoe, R.; Silva, W.M.; Maeda, S.; Gordin, C.L.; Santos, G. Crescimento inicial de pinhão-mansô sob efeito de calagem e adubação, em solos do Mato Grosso do Sul. In: Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, 27.; Reunião Brasileira sobre Micorrizas, 11.; Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo, 9.; Reunião Brasileira de Biologia do Solo, 6., 2006. Bonito, MS. A busca das raízes: anais. Embrapa Agropecuária Oeste: Dourados-MS (2006). (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 82). 1 CD-ROM.
- ⁴ Malavolta, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo. Ed. Agronômica Ceres, 2006. 638p.
- ⁵ Raij, B. V. Fertilidade do Solo e Adubação. São Paulo. Ed. Agronômica Ceres, 1991. 343p.
- ⁶ Laviola, B.G.; Dias, L.A.S. Teor de acúmulo de nutrientes em folhas e frutos de pinhão mansô. *Rev. Bras. Ci. Solo* **2008**, 32, 1969-1975.
- ⁷ Teixeira, L.C. Potencialidades de oleaginosas para a produção de biodiesel. *Inf. Agropec.* **2005**, 26 (229) 18-27.