



ANÁLISE DO TECIDO VEGETAL DO PINHÃO MANSO, SUBMETIDOS A FONTES E DOSES DE FERTILIZANTES

Andréia de Sousa Guimarães¹, Napoleão Esberard de Macedo Beltrão²

¹UFPB, asgbio@yahoo.com.br, ²Embrapa Algodão, napoleao@cnpa.embrapa.br.

RESUMO - Objetivou-se neste trabalho, analisar o tecido vegetal de plantas de pinhão manso quando cultivadas com adubação orgânica e mineral em diversas doses. O experimento foi conduzido na Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, em condições naturais, entre abril e setembro de 2006. As sementes de pinhão manso foram plantadas em vasos de 37 litros com: esterco bovino, biossólido, torta de mamona, uréia e uma testemunha (sem adubação). As doses fornecidas de nitrogênio foram de 85; 170; 255 e 340 kg ha⁻¹ de N. As plantas ao final do experimento, aos seus 135 dias foram recolhidas e levadas para estufa, sendo o material vegetal, logo após analisado por digestão nítrico-perclórica para determinação dos teores de Fósforo, Potássio, Cálcio, Magnésio e Enxofre. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso, com três repetições, sendo realizado quando necessário análise de regressão. A aquisição adicional proporcionada pela adubação orgânica e mineral, influenciou nos teores de Fósforo, óxido de fósforo, potássio, óxido de potássio, cálcio, óxido de cálcio, magnésio e óxido de magnésio, causando efeito significativo na análise do tecido vegetal do pinhão manso.

Palavras-chave: *Jatropha curcas* L., tecido vegetal, adubação orgânica, adubação mineral.

INTRODUÇÃO

A produção de óleos vegetais no Brasil, com finalidade energética, o chamado biodiesel, ainda é incipiente, não obstante o potencial que apresenta, em razão das dimensões territoriais, e da elevada diversidade edafoclimática, além do grande número de espécies oleaginosas que podem ser utilizadas para tal fim. Dentre as espécies potencialmente utilizáveis, o pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.), planta da família *Euphorbiaceae*, de cujas sementes é extraído um óleo inodoro, que queima sem emitir fumaça, apresenta excelentes perspectivas para a produção do biodiesel (SATURNINO et al., 2005). A total fração do óleo, é de 30 para 35% da semente, desde 99% do petróleo é armazenado em código base. O azeite contém muito poucos componentes e tem uma excelente qualidade para queima. O azeite também é muito adequado para a transesterificação do biodiesel.

Pesquisas iniciais vêm sendo desenvolvidas com pinhão manso, com a finalidade futura de uma domesticação da espécie. Diversos materiais orgânicos e inorgânicos têm sido utilizados na 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 e não favorecer o surgimento de doenças. O substrato precisa também ser um material abundante na região e ter baixo custo (LIMA, 2006).

Objetivou-se nesse trabalho, medir o teor de macronutrientes no tecido foliar de plantas de pinhão manso em crescimento inicial cultivadas em substratos diferentes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente natural, na Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, no período de abril a setembro de 2006. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso, com 17 tratamentos e 3 repetições, sendo cada bloco representada por 17 vasos com capacidade de 37 litros, cada um contendo uma planta.

Cada tratamento foi composto por uma mistura de solo Neossolo Regolítico e com as seguintes fontes: esterco bovino, biossólido, torta de mamona e uréia e uma testemunha (sem adubação). As fontes foram fornecidas em dosagens variadas (85; 170; 255 e 340 kg ha⁻¹ de N). Os substratos foram colocados nos vasos com uma profundidade de 20 cm, onde foram utilizadas sementes de pinhão manso. A semeadura foi realizada diretamente nos recipientes, plantando-se cinco sementes por vaso para posterior desbaste.

Amostras de tecido vegetal das plantas cultivadas em cada substrato foram coletadas aos 135 dias após a emergência e secas em estufa a 70 °C por 72 horas.

O material vegetal foi moído em moinho tipo Wiley com peneira de 20 mesh e submetido a digestão nítrico-perclórica para determinação dos teores de P, K, Ca, Mg e S. O P foi medido pelo método da redução do fotomolibdato pela vitamina C; o K, por fotometria de chama; o Ca e Mg, por espectrofotometria de absorção atômica e o S, por turbidimetria do sulfato conforme metodologia proposta por Malavolta (1989). O N foi medido pelo método micro-Kjeldhal. A análise vegetal foi realizada em todos os tratamentos para posterior análise estatística. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao Teste de Tukey (5%) para comparação das médias, e posteriormente análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se nas Tabelas 1 e 2, os valores médios da análise vegetal em função das fontes e doses aplicadas, constatando que o Fósforo, óxido de fósforo, Potássio, óxido de Potássio, Magnésio e óxido de Magnésio exerceram uma influência significativa de 5% de probabilidade e o Cálcio e óxido de Cálcio, apresentaram uma influência de 1% de probabilidade. O acúmulo de Nitrogênio, proteína bruta, Potássio e óxido de potássio na fonte 1 (esterco) foi verificada e apresentada uma equação quadrática, já para a fonte 2 (biossólido) foi observada uma equação linear, onde ambas foram significativas a 1 e 5% de probabilidade (Figura 1). Este acréscimo pode estar associado a um possível aumento na

mineralização da matéria orgânica e maior disponibilização pelo maior contato com as partículas do solo.

De forma similar, Simonete et al. (2003) constataram aumento no acúmulo de nutrientes com a aplicação de biossólido a um Argissolo Vermelho-Amarelo, na cultura do milho. Este aumento no acúmulo de N e K era esperado, uma vez que há aumento nos teores trocáveis de Cálcio, Magnésio e Potássio, com a aplicação e maior incorporação do lodo de esgoto, conforme observado por Simonete et al. (2003), que notaram aumento proporcional na soma de bases a cada dose aplicada do resíduo. O Cálcio é essencial para o crescimento e aprofundamento das raízes, vital para a germinação do grão de pólen e faz parte da parede celular dos tecidos vegetais.

Ao final do experimento, verifica-se que o aumento das doses de Nitrogênio, diminui a quantidade de N e proteína bruta na planta quando fornecida a Fonte 1 (esterco), já para o potássio e o óxido de Potássio a equação apresentada foi quadrática, com uma curva crescente a medida que as doses de N aumentavam.

CONCLUSÃO

Ao final da análise do tecido vegetal do pinhão manso, foi verificada uma influência significativa nos teores de fósforo, óxido de fósforo, potássio, óxido de potássio, cálcio, óxido de cálcio, magnésio e óxido de magnésio após adubação orgânica e mineral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIMA, R. de L. S. de et al. Substratos para produção de mudas de mamoneira compostas por misturas de cinco fontes de matéria orgânica. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 30, n. 3, p. 474-479, maio/jun., 2006, 474

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. de. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: Potafos, 1989. 201 p.

SATURNINO, H. M.; PACHECO, D. D.; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N. P. Cultura do pinhão. **Informe Agropecuário**, v. 26, n. 229, p. 44-78, 2005.

SIMONETE, M. A. KIELH, J. C. ANDRADE. C. A. TEIXEIRA C. F. A. Efeito de lodo de esgoto em um Argissolo e no crescimento e nutrição de milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília. v. 38. n. 10, 2003.

Tabela 1. Resumos das análises de variâncias (quadrados médios) referentes aos dados análise do tecido vegetal (%) em função de diferentes fontes e doses de matéria orgânicas. Campina Grande, 2007.

F.V	G.L	N	P.B.	P	P ₂ O ₅	K	K ₂ O
Tratamentos	16	0.314 ^{ns}	12.31 ^{ns}	0.015 ^{**}	0.081 ^{**}	0.172 ^{**}	0.248 ^{**}
Bloco	2	0.636 ^{ns}	24.74 ^{ns}	0.01 ^{ns}	0.054 ^{ns}	0.022 ^{ns}	0.033 ^{ns}
Trata. vs Testemunha	1	0.617 ^{ns}	24.31 ^{ns}	0.013 ^{ns}	0.074 ^{ns}	0.456 ^{**}	0.657 ^{ns}
Resíduo	32	0.212	8.27	0.0049	0.026	0.024	0.035
C.V. (%)	-	22,87	22,85	21,37	21,27	17,20	17,20

** Significativo a 1% de probabilidade; * Significativo a 5% de probabilidade; ^{ns} Não significativo.

Tabela 2. Resumos das análises de variâncias (quadrados médios) referentes aos dados da análise do tecido vegetal (%) em função de diferentes fontes e doses de matéria orgânicas. Campina Grande, 2007.

F.V	G.L.	Ca	CaO	Mg	MgO	S
Tratamentos	16	0.14 [*]	0.279 [*]	0.044 ^{**}	0.132 ^{**}	0.001 ^{ns}
Bloco	2	0.11 ^{ns}	0.223 ^{ns}	0.031 ^{ns}	0.096 ^{ns}	0.0009 ^{ns}
Trata. vs Testemunha	1	0.01 ^{ns}	0.028 ^{ns}	0.023 ^{ns}	0.068 ^{ns}	0.001 ^{ns}
Resíduo	32	0.062	0.124	0.011	0.036	0.001

C.V. (%)	-	31,31	31,41	11,86	11,93	20,66
----------	---	-------	-------	-------	-------	-------

** Significativo a 1% de probabilidade; * Significativo a 5% de probabilidade; ^{ns} Não significativo.

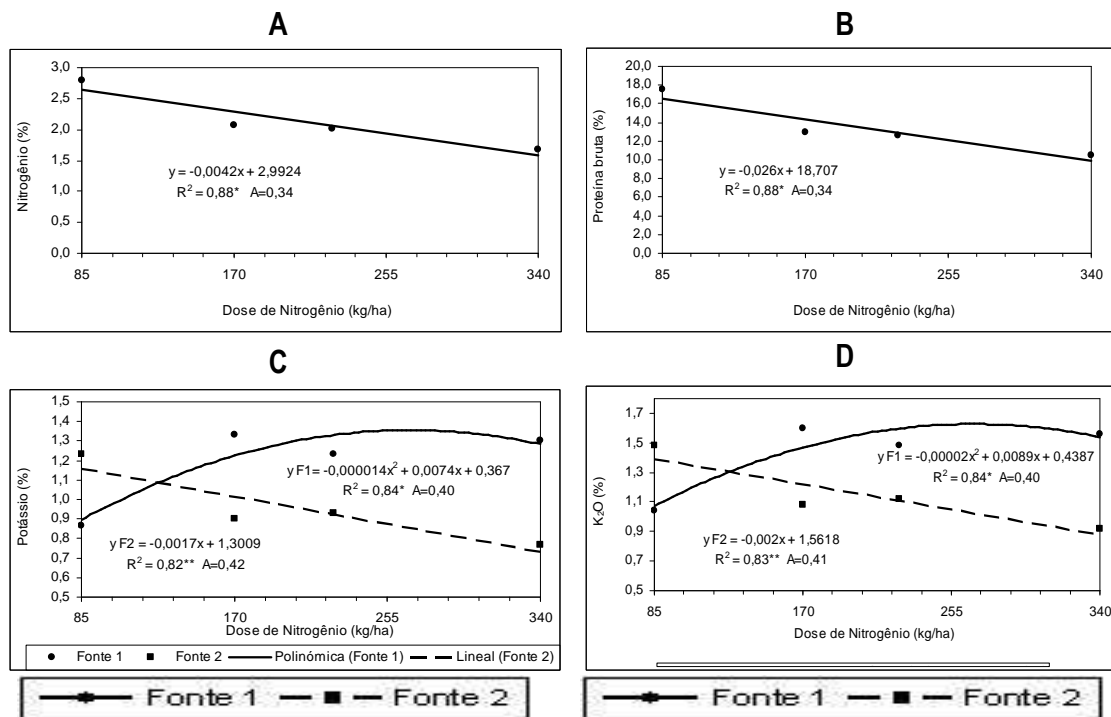


Figura 1. Modelos de regressão para os teores observados na análise de tecido vegetal: teores de nitrogênio (A) e proteína bruta (B) na fonte esterco ; teores de potássio (C) e K₂O (D) nas fontes esterco e biossólido. Campina Grande, 2006.