

## CRESCIMENTO DA MAMONEIRA SOB DOSES DE GESSO AGRÍCOLA APLICADAS AO SOLO

Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento<sup>1</sup>, Janiny Andrade da Nóbrega<sup>1</sup>, Maria José Vieira Tavares<sup>2</sup>,  
Liv Soares Severino<sup>3</sup>, Suenildo Josémo Costa Oliveira<sup>2</sup>, Valdinei Sofiatti<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>UFCEG, joabjosemarvitor@hotmail.com, janiny\_nobrega@hotmail.com, <sup>2</sup>UEPB, juselha@ig.com.br,  
suenildo@terra.com.br, <sup>3</sup>Embrapa Algodão, liv@cnpa.embrapa.br; vsofiatti@cnpa.embrapa.br

**RESUMO** - Com o objetivo de avaliar o efeito de doses de gesso agrícola (0, 250, 500, 1.000, 2.000 e 4.000 kg ha<sup>-1</sup>) sobre o crescimento da mamoneira BRS Paraguaçu, conduziu-se um experimento em casa de vegetação do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão – EMBRAPA, sob delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram monitoradas as variáveis relativas à altura de planta, diâmetro caulinar, área foliar, número de folhas e massa seca da parte aérea e do sistema radicular aos 60 dias após a germinação. Não foram observadas diferenças estatísticas significativas sobre as variáveis estudadas, exceto na massa seca da parte aérea, provavelmente associado ao pouco tempo de condução do experimento. Doses elevadas de gesso agrícola não prejudicaram o crescimento da mamoneira, entretanto, deve-se avaliar bem a necessidade de uso na cultura, a fim de garantir a rentabilidade do sistema produtivo.

**Palavras-chave:** adubação, alumínio, lixiviação.

### INTRODUÇÃO

No Brasil as áreas degradadas pela presença de sais perfazem aproximadamente 9,1 milhões de hectares, localizando-se principalmente nas áreas irrigadas da região semi-árida e apresentando atributos físicos e químicos desfavoráveis à agricultura (HOLANDA et al., 2007). Desta forma, o emprego de corretivos nas áreas de plantio constitui-se numa alternativa para reintegrar tais solos à produção agrícola (VITAL et al., 2005).

Com a expansão do programa do biodiesel e a inserção da cultura da mamoneira (*Ricinus communis* L.) no cenário, surge a necessidade de utilização desses solos, a fim de evitar o desmatamento de novas áreas e a ocupação de zonas de produção de alimentos.

O gesso agrícola é, basicamente, o sulfato de cálcio dihidratado (CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O), obtido como subproduto industrial da produção de fertilizantes fosfatados, de baixo custo para o produtor. É um sal de caráter praticamente neutro e, dessa maneira, não tem efeito prático na mudança da acidez do solo, mas pode reduzir a atividade do alumínio tóxico e transportar nutrientes catiônicos para camadas subsuperficiais, favorecendo o desenvolvimento do sistema radicular em profundidade e a maior absorção de água e nutrientes. Portanto, o gesso aplicado pode provocar alterações químicas no solo,

principalmente relacionadas à diminuição da saturação por alumínio e ao aumento da saturação por bases (FARIA et al., 2003; TANAKA; MASCARENHAS, 2002).

Por outro lado, o gesso agrícola tem seu emprego limitado a situações particulares bem definidas, uma vez que o uso indiscriminado e sem critérios pode acarretar problemas ao invés de benefícios para o agricultor. Segundo Alvarez et al. (1999), embora vários estudos tenham mostrado o potencial da utilização do gesso na agricultura, existem muitas dúvidas de como, quando e quanto utilizar deste insumo. Na cultura da mamoneira estudos ainda são incipientes neste assunto.

Considerando os possíveis benefícios que o gesso pode fornecer às culturas, realizou-se um estudo objetivando avaliar seu efeito sobre o crescimento da mamoneira.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, localizada na Embrapa Algodão, no município de Campina Grande, PB, entre setembro e novembro de 2007. Foi usada a cultivar de mamona (*Ricinus communis* L.) BRS 188 Paraguaçu, que tem porte médio, ciclo de 230 a 250 dias, sementes grandes (média de 71g/100 sementes), frutos semi-deiscentes e de produtividade média acima de 1500 kg ha<sup>-1</sup> de bagas, em condições de sequeiro no Nordeste do Brasil (CARTAXO et al., 2004).

Utilizou-se amostra de solo típico (Neossolo Regolítico de textura franco-arenosa) do município de Lagoa Seca, no estado da Paraíba, Brasil. Os tratamentos consistiram de seis doses (0, 250, 500, 1.000, 2.000 e 4.000 kg ha<sup>-1</sup>) de gesso agrícola, distribuídos em delineamento experimental inteiramente ao acaso com 4 repetições. Cada unidade experimental constituiu-se de um vaso plástico com capacidade para 20 litros. Os cálculos das quantidades de material a ser aplicado para cada unidade experimental foram ajustados proporcionalmente à quantidade de solo.

Cada parcela experimental recebeu adubação básica de NPK (50-50-50), além de matéria orgânica na forma de esterco bovino. Para a irrigação, utilizou-se água de abastecimento do município de Campina Grande, PB.

A semeadura da mamona foi realizada dia 17 de setembro de 2007, utilizando-se 4 sementes por vaso. Aos 10 dias após a semeadura, fez-se o desbaste, deixando-se apenas uma planta por vaso. Aos 60 dias após a emergência avaliou-se: altura de planta, diâmetro caulinar, área foliar, número de folhas e massa seca da parte aérea e do sistema radicular.

As partes das plantas coletadas foram postas em sacos de papel perfurados e colocados para secar em estufa com ventilação forçada, à temperatura de 65 – 70 °C, por um período suficiente até atingir peso constante. A área foliar foi estimada a partir da equação proposta por Severino et al. (2005)

$S = 0,2622 \times P^{2,4248}$ , sendo S a área foliar e P o comprimento da nervura principal da folha; a área foliar por planta foi determinada pelo somatório da área de cada folha.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade e realizou-se análise de variância pelo teste F, a 5% de probabilidade, e análise de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se na Tabela 1, que pela análise de variância não houve efeito das doses de gesso para as variáveis: altura, diâmetro caulinar, área foliar, número de folhas e matéria seca do sistema radicular medidas 60 dias após a emergência das plantas. Houve efeito significativo apenas para a produção de matéria seca da parte aérea.

Na Figura 1, apresenta-se o gráfico da matéria seca da parte aérea, que obteve seu valor máximo com a dose de gesso equivalente a  $3.636 \text{ kg ha}^{-1}$ . O coeficiente de determinação ( $r^2$ ), para o modelo quadrático, foi igual a 0,62.

A interpretação desses resultados sugere que as doses estudadas não provocaram efeito real sobre o crescimento da mamoneira, podendo-se fazer uso de qualquer uma das doses, no solo estudado. Entretanto, não faz sentido a aplicação de um insumo desses sem que haja necessidade, pois só se justifica em solos com pouco Ca e muito Al sub-superficiais (MALAVOLTA; KLIEMANN, 1985 citado por RAIJ, 1988). A verificação da necessidade de introdução, através de análise de solo e das exigências nutricionais da mamoneira, é fundamental ao sucesso do sistema produtivo.

É possível que o efeito do gesso não tenha se manifestado devido à complexidade de um conjunto de fatores, difíceis de isolar (RAIJ, 1988), como sua solubilidade, que é afetada pela presença de sais no solo. Além disso, o efeito desse insumo sobre as plantas acentua-se com o passar dos anos da aplicação, conforme observado por Hammel et al. (1975 citado por RAIJ, 1988).

A partir dos resultados obtidos nesse experimento não se pôde dimensionar as quantidades de gesso a aplicar. Para isso, são necessários ensaios em campo, que permitam estabelecer curvas de resposta de crescimento, em função da aplicação de doses de gesso.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa experimental, onde se analisou o crescimento da mamoneira BRS 188 Paraguaçu, concluiu-se que:

Não houve efeito das doses crescentes de gesso agrícola aplicado no solo sobre as variáveis de crescimento em estudo, exceto para a matéria seca da parte aérea da mamoneira, aos 60 dias após a emergência.

Doses elevadas de gesso não afetaram o crescimento da planta.

Ensaio em campo são essenciais para o dimensionamento correto do uso deste insumo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, V. H.; DIAS, L. E.; RIBEIRO, A. C.; SOUZA, R. B. **Gesso agrícola**. [S.l.]: Hipertexto. 1999.

CARTAXO, W. V.; PEREIRA, S. R. de P.; BELTRÃO, N. E. de M.; SILVA, O. R. R. F. da; SEVERINO, L. S.. **BRS Paraguaçu e BRS Nordestina: Tecnologia embrapa para o semi-árido brasileiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2004. 1 Folder.

FARIA, C. M. B.; COSTA, N. D.; FARIA, A. F. Ação de calcário e gesso sobre características químicas do solo e na produtividade e qualidade do tomate e melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 615-619, 2003.

HOLANDA, A. C. de; SANTOS, R. V. dos; SOUTO, J. S.; ALVES, A. R. Desenvolvimento inicial de espécies arbóreas em ambientes degradados por sais. **Revista Biologia e Ciência da Terra**, Campina Grande v. 7, n. 1, p. 39-50, 2007.

RAIJ, B. Van. **Gesso agrícola na melhoria do ambiente radicular no subsolo**. São Paulo: Associação Nacional para Difusão de Adubos e Corretivos Agrícolas. 1988. 88 p.

SEVERINO, L. S.; CARDOSO, G. D.; VALE, L. S. do; SANTOS, J. W. dos. **Método para determinação da área foliar da mamoneira**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. 20 p. (Embrapa Algodão. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 55).

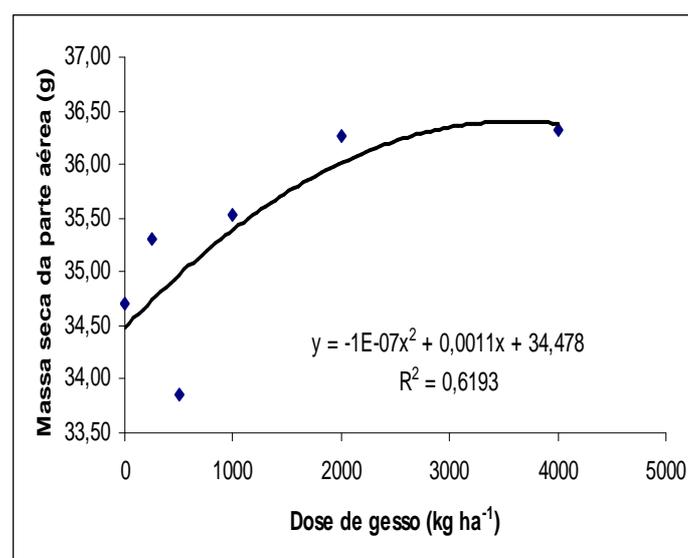
TANAKA, R. T.; MASCARENHAS, H. A. A. Resposta da soja à aplicação de gesso agrícola informações técnicas. **O Agrônomo**, Campinas, v. 54, n. 2, p. 27-28, 2002.

VITAL, A. F. M.; SANTOS, R. V.; CAVALCANTI, L. F.; SOUTO, J. S. Comportamento de atributos químicos de um solo salino-sódico tratado com gesso e fósforo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande v. 9, n. 1, p. 30-36, 2005.

**Tabela 1.** Análise de variância da altura, diâmetro caulinar, número de folhas, área foliar e matéria seca da parte aérea e do sistema radicular da mamoneira BRS 188 Paraguaçu, sob doses crescentes de gesso agrícola, Campina Grande, PB, 2007.

Variável avaliada	Análise de variância		Coeficiente de variação (%)
	Teste F <sup>1</sup>	Significância <sup>2</sup>	
Altura da planta	0,8866	ns	12,25
Diâmetro do caule	0,2655	ns	5,19
Número de folhas	0,5302	ns	16,56
Área foliar	0,5585	ns	20,73
Matéria seca da parte aérea	0,1075	*	16,40
Matéria seca do sistema radicular	2,2604	ns	14,13

<sup>1</sup> -Teste F para Tratamentos com 5 graus de liberdade e Erro com 18 GL; <sup>2</sup> - \*, ns. Significativo para 5% e não significativo respectivamente, pelo Teste F.



**Figura 1.** Gráfico de massa seca da parte aérea de plantas de mamona cultivada em vasos contendo doses crescentes de gesso agrícola. Campina Grande, PB, 2007.