

AVALIAÇÃO DA FITOMASSA E COMPRIMENTO DAS RAÍZES DA MAMONEIRA BRS NORDESTINA INFLUENCIADOS PELA FERTILIZAÇÃO ORGÂNICA

Márcia Maria Bezerra Guimarães¹, Vera Lúcia Antunes de Lima¹, Napoleão Esberard de Macedo Beltrão², Fabiana Xavier Costa¹

¹UFCEG, mguimaraesbezerra@gmail.com, ²Embrapa Algodão

RESUMO - Objetivou-se com este trabalho avaliar e quantificar os teores de N, P, K, Ca e S na matéria seca e comprimento das raízes da mamoneira BRS Nordestina adubada com doses crescentes de esterco bovino, lodo de esgoto, torta de mamona e fertilizantes químicos na fórmula NPK em diferentes épocas. O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação da Embrapa Algodão, em Campina Grande, Paraíba, no período de Fevereiro a Maio de 2006. Adotou-se delineamento experimental em blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos foram distribuídos em esquema fatorial 4 x 3 + 1. As variáveis analisadas foram peso da fitomassa e comprimento das raízes. De acordo com os resultados das análises estatísticas das variáveis comprimento de raiz e matéria seca de parte aérea e raiz, verifica-se que a torta de mamona obteve os melhores resultados comparando-se com os demais adubos utilizados, isso pode ter ocorrido pela quantidade elevada de nitrogênio existente nesse adubo. Considerando a produção de fitomassa foi verificado que a mamoneira, respondeu muito bem a adubação orgânica em especial a torta dessa oleaginosa.

Palavras-chave: adubo, biodiesel, fitomassa.

INTRODUÇÃO

A mamoneira é uma planta rústica, heliófila, resistente à seca, pertencente à família das Euforbiáceas, disseminada por diversas regiões do globo terrestre. Existem centenas de cultivares ou variedades de mamona, porém as mais estudadas na atualidade no Brasil são as BRS Nordestina e BRS Paraguaçu.

O Semi-árido do Nordeste possui cerca de 900.000 km², quase 20% dos municípios do país e elevado contingente humano, boa parte ainda no campo. Tem mais de 15 milhões de hectares com temperaturas entre 20° a 26°, precipitação pluvial de 500 a 800 mm, solos bem drenados, com boa profundidade e altitude de 300 a 1000 m, aptos para o cultivo de sequeiro dessa euforbiácea (NASCIMENTO 2006).

O Nordeste tem mais de cinco milhões de hectares para o cultivo de mamona (BELTRÃO et al., 2002). Com o biodiesel produzido com o óleo da mamona e álcool poderíamos ter no Nordeste espaço para produzir mamona em 6,06 milhões de hectares por ano, com geração de emprego pelo menos o equivalente (BELTRÃO et al., 2002).

Com a possibilidade de incremento na área plantada e a importância desta euforbiácea na região Nordeste, existe a necessidade de fazer estudos e buscar informações sobre a adubação

inorgânica e orgânica em cultivar mais modernas em especial via adubação orgânica com o uso de biofóssido, esterco e torta de mamona.

No entanto, objetivou-se com este trabalho avaliar e quantificar os teores de N, P, K, Ca e S na matéria seca e comprimento das raízes da mamoneira BRS Nordestina adubada com doses crescentes de esterco bovino, lodo de esgoto, torta de mamona e fertilizantes químicos na fórmula NPK em diferentes épocas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação na Embrapa Algodão, no período de Fevereiro a Maio de 2006, cuja sede é localizada na cidade de Campina Grande, Paraíba.

Adotou-se delineamento experimental em blocos ao acaso com três repetições e uma planta por parcela. Os tratamentos foram distribuídos em esquema fatorial $4 \times 3 + 1$. O primeiro fator constituiu-se de três fertilizantes orgânicos (esterco bovino, lodo de esgoto e torta de mamona) e um fertilizante mineral (uréia) e o segundo fator pelas doses dos fertilizantes estudados (85; 170 e 225 kg ha⁻¹ de N.). O tratamento controle (testemunha) constou de apenas terra sem adubação previamente estudada no Laboratório de Solo da Embrapa.

Com base nos resultados da fertilidade do solo aplicou-se um suplemento nutricional de P₂O₅ e K₂O da fórmula 80-80 kg ha⁻¹ para todos os tratamentos, com exceção da testemunha.

Os fertilizantes orgânicos foram aplicados em fundação misturando-se bem o esterco bovino, o lodo de esgoto e a torta de mamona com o material de solo compreendendo os primeiros 20 cm de profundidade do vaso. A adubação nitrogenada com uréia (NPK) foi parcelada, aplicando-se 33% na fundação e 67% em cobertura na forma de solução aos 30 dias após a emergência das plantas.

Utilizou-se sementes pré-selecionadas, da cultivar BRS Nordestina, que possui uma elevada resistência a seca, ciclo médio de 250 dias.

O substrato utilizado foi material de um solo de textura arenosa, proveniente do município de Lagoa Seca - PB, classificado como Neossolo Regolítico.

No experimento utilizaram-se três tipos de adubos orgânicos: torta de mamona, esterco de curral e biofóssido. Foram utilizados baldes de plásticos, com capacidade para 30 litros com 32 cm de diâmetro todos furados para permitir a drenagem, previamente foram preenchidos com material de solo e seus respectivos adubos com dosagens pré-calculadas variando os teores de nitrogênio existentes em todos os substratos como já mencionado anteriormente, as doses de nitrogênio na adubação química que foram parceladas 33% no plantio e 67% em cobertura. Foram semeadas três sementes por vaso inserida na posição com a carúncula para cima (SEVERINO et al, 2004), onde foi observado a aceleração na germinação nessa posição, com uma profundidade de aproximadamente cinco

centímetros, sendo o desbaste cinco dias após a germinação de todas as sementes, deixando apenas uma por parcela.

A Uréia foi distribuída da seguinte forma 33% no plantio e 67% em cobertura aos trinta dias após a emergência de todas as plantas e suas doses foram calculadas deixando a mesma quantidade de “N” em cada adubo.

As variáveis analisadas foram peso da fitomassa das plantas por órgãos (caule, ramos, folhas e raiz) e comprimento das raízes.

Os dados das variáveis estudadas foram submetidos à análise de variância com teste “F” e regressão. Foi utilizado o software SAS (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, versão 6.12), utilizando-se os Proc GLM e Reg.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância apresentado na Tabela 1 mostra que as características comprimento da raiz (CR), peso seco de raiz (PR), peso seco de fruto (PF), peso seco de caule (PC) e peso seco de parte aérea (PPA) da mamoneira sofreram o efeito isolado do fator tipos de adubos e das dosagens aplicadas, entretanto não foi registrado influência da interação entre estes fatores.

Na Tabela 2 são apresentadas às médias das características comprimento de raiz, e fitomassa para os diferentes tipos de adubos aplicados. Os melhores resultados de comprimento de raiz (CR) atingido foram para o biofósforo, já as características peso seco da raiz (PR) e peso seco da parte aérea (PPA) se sobressaíram quando adubados com a torta de mamona. Com relação ao adubo químico só houve diferença significativa no comprimento de raiz, o esterco bovino atingiu as melhores médias no comprimento de raiz e parte aérea.

De acordo com os resultados das análises estatísticas das variáveis comprimento de raiz e matéria seca de parte aérea e raiz apresentada na Tabela 2, verifica-se que a torta de mamona obteve os melhores resultados comparando-se com os demais adubos isso pode ter ocorrido pela quantidade elevada de nitrogênio existente nesse adubo e por essa substância ser um nutriente essencial para o crescimento das plantas (RAIJ, 1996).

CONCLUSÃO

Considerando a produção de fitomassa (matéria seca) foi verificado que a mamoneira, cultivar BRS Nordestina, respondeu muito bem a adubação orgânica em especial com o uso da torta dessa oleaginosa tanto em relação a testemunha sem adubação quanto ao fertilizante químico (uréia).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N. E. de M.; FIDELES FILHO, J.; FIGUEIREDO, I. C. de M.. Uso adequado de casa de vegetação e de telados na experimentação agrícola. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, PB., v. 6, n. 3, 2002.

NASCIMENTO, M. B. H do ; LIMA, V. L. A. de ; BELTRÃO, N. E. de M.; SOUZA, A. P. de; FIGUEIREDO, I. C. de M ; LIMA, M. M. de . Uso de biossólido e água residuária no crescimento e desenvolvimento da mamona. **Revista de Oleaginosas e Fibrosas**, v. 10, 2006.

RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (Ed.). **Recomendação de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. 2. ed. Campinas: Instituto Agronômico, 1996. 285 p. (Boletim Técnico, 100).

SEVERINO, L. S; GUIMARÃES, M. M. B.; COSTA, F. X.; BELTRÃO, N. E. de M.; LUCENA, A. M. A. de. Emergência da plântula e germinação de semente de mamona plantada em diferentes posições. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 5, n. 1, 2004.

Tabela 1. Resumos das Análises de Variância dos dados das variáveis comprimento de raiz (CR), peso de raiz (PR), peso de fruto (PF), peso de caule (PC) e peso parte aérea (PPA) da mamoneira em função dos fatores estudados (tipos e doses de adubo), Campina Grande-2006.

FV	GL	QM				
		Cumprimento de raiz (cm)	Peso de raiz (g)	Peso do fruto (g)	Peso do caule (g)	Peso seco de parte aérea (g)
Adubo (A)	3	370,43**	3925,81**	620,24**	742,45**	2810,99**
Dose (D)	2	45,12NS	394,50**	384,53**	95,70**	671,98**
Inter A x D	6	40,70NS	47,57NS	243,69NS	19,76NS	118,13NS
Fator x Teste	1	36,17NS	1415,00**	365,36*	460,41**	2382,99**
Bloco	2	110,09NS	29,22NS	0,87NS	15,113NS	26,70NS
Resíduo	24	53,26	86,8	88,69	7,38	45,69
CV (%)		23,84	39,55	81,99	19,74	21,25

NS não significativo; * e ** significativo a 1 e 5 % de probabilidade do teste F, respectivamente

Tabela 2. Médias das variáveis CR (cumprimento de raiz), PR (peso de raiz), PF (peso de fruto), PC (peso de caule) e PPA (peso parte aérea) para as diferentes fontes de adubos.

Adubo	Médias				
	CR (cm)	PR (g)	PF (g)	PC (g)	PPA (g)
NPK	35,67b	10,60a	3,32a	5,68a	15,42a
Esterco Bovino	27,61ab	11,06a	18,68b	10,71b	20,60a
Torta de Mamona	23,00a	54,46b	18,60b	26,78c	54,60c
Biossólido	36,18b	18,10a	5,34a	11,90b	36,61b
DMS	9,56	12,19	12,32	3,56	8,85

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.