



AVALIAÇÃO DA FITOMASSA SECA DA CULTIVAR BRS 188 PARAGUAÇU ADUBADA COM NITROGÊNIO, FÓSFORO E POTÁSSIO.

Lúcia Helena Garófalo Chaves¹; Evandro Franklin de Mesquita^{2,3}; Hugo Orlando Carvalho Guerra¹; Diva Lima de Araújo³; Clébia Pereira de França³; Rogério Dantas Lacerda³

¹Professora Titular do Departamento de Engenharia Agrícola, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, UFCG. E-mail: lugarofalo@hotmail.com; ²Professor do Departamento de Agrárias e Exatas, Campus IV, Universidade Estadual da Paraíba; ³UFCG, Doutorando em Engenharia Agrícola.

RESUMO - No presente trabalho objetivou-se avaliar a fitomassa seca da cultivar BRS 188 Paraguaçu em relação à fertilização mineral. O experimento foi realizado em casa de vegetação em delineamento experimental inteiramente casualizado constituído por uma cultivar de mamona e oito tratamentos correspondentes ao fatorial 2x2x2 da combinação N-P-K, sendo duas doses de N (200 e 300 kg/ha), duas doses de P₂O₅ (150 e 250 kg/ha) e duas doses de K₂O (150 e 250 kg/ha), totalizando 24 unidades experimentais. O plantio foi feito no dia 13/04/2008, utilizando-se seis sementes de mamona tendo permanecido, após o desbaste, uma planta por vaso. Aos 197 dias após a semeadura foram avaliados a matéria seca da parte aérea por planta, da matéria seca de raiz por planta e matéria seca total por planta. As doses de nitrogênio (N₂) apresentaram maior valor médio para peso de matéria seca da parte aérea e matéria seca total. Quanto a matéria seca das raízes o melhor tratamento foi N₂K₂.

Palavras-chave – mamona; adubação; fitomassa.

INTRODUÇÃO

A mamoneira (*Ricinus communis* L.), provavelmente originária da Ásia e trazida para o Brasil pelos portugueses durante a colonização, reveste-se de importância pelas várias aplicações que encontra no mundo moderno. O seu óleo, por exemplo, é base dos mais diversos produtos industriais, e a torta, resíduo do óleo, é usada como fertilizante e condicionante do solo se retirada a toxicidade serve como fonte protéica para suplemento e rações animal.

As folhas são responsáveis diretas pela produção da fitomassa nas plantas e, de modo geral, estão correlacionadas com a produtividade final de grãos e sementes das espécies, no entanto, Soares et al., (2005) afirma que as plantas são constituídas, em grande parte, por carboidratos, responsáveis por 60% ou mais, da matéria seca vegetal. Os carboidratos produzidos pela assimilação do CO₂ devem





ser distribuídos por toda a planta, de forma sistemática, mas flexível, com o objetivo de suprir as necessidades dos órgãos do vegetal.

Pouco se conhece sobre o efeito do nitrogênio, fósforo e potássio no equilíbrio nutricional e na produtividade da cultivar BRS Paraguaçu, bem como o manejo adequado desses fertilizantes com referência a épocas de aplicação, fontes e doses. Ferreira et al. (2006) afirmam que a cultura é exigente em nutrientes, mas não à deficiência mineral. Pesquisas têm demonstrado que a cultura remove grande quantidade de nutrientes para a produção de bons rendimentos de grãos. Desta forma, faz-se necessário que sejam equacionados os problemas de fertilidade do solo onde se deseja cultivar a mamona para um estabelecimento mais rápido das plantas e um alcance de maior produtividade.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a fitomassa seca da mamoneira BRS-188 Paraguaçu, que têm sido recomendada para a região Nordeste do Brasil, em relação às combinações de NPK.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em casa de vegetação do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande, no período de abril a outubro de 2008. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com oito tratamentos e três repetições, sendo os tratamentos compostos pela combinação de duas doses de nitrogênio ($N_1=200$ e $N_2=300$ kg/ha), duas de fósforo P ($P_1=150$ e $P_2=250$ kg/ha) e duas de potássio K ($K_1=150$ e $K_2=250$ kg/ha), totalizando 24 unidades experimentais. Os adubos utilizados como fontes de N, P e K foi sulfato de amônia (20 % N e 24% S) e uréia (45% de N), superfosfato simples (18 % de P_2O_5 , 18-20% Ca e 11% S) e cloreto de potássio (58 % de K_2O), respectivamente. As amostras de solo foram coletadas da camada arável (0-20 cm) de um solo proveniente do município de Campina Grande – PB, de baixa fertilidade, bem drenado, possuindo textura arenosa e adequada porosidade total. A adubação fosfatada e 10% da adubação potássica foram feitas em fundação; o restante das doses de potássio e a adubação nitrogenada foram parcelas em 12 vezes a cada 12 dias a partir do dia 19/05/2007. No dia 13/04/2008, cada unidade experimental recebeu seis sementes da cultivar BRS 188 Paraguaçu, tendo permanecido, após o desbaste, uma planta por unidade. Durante todo o período experimental (197 dias) o solo foi mantido com umidade correspondente a 100% da CC. Aos 197 dias após a semeadura (DAS), foram avaliadas a matéria seca da parte aérea (MSPA), matéria seca de raízes (MSR) e matéria seca total (MST). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância mediante significância do teste F e comparação de médias.





RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo das análises das variâncias para a fitomassa seca da mamoneira BRS 188 Paraguaçu pode ser observado na Tabela 1. A matéria seca da parte aérea, a MSR e a MST foram significativas entre as doses de nitrogênio. Os tratamentos correspondentes às doses de potássio verificaram-se efeito significativo para a MSR, e as doses de fósforo não tiveram efeito significativo na fitomassa.

Constata-se na Figura 1 A que a média da MSPA foi maior nas plantas adubadas com a dose de nitrogênio N2 (300 kg/ha) em comparação com as plantas adubadas com a dose de nitrogênio N1 (200 kg/ha). Os valores correspondentes a menor e a maior dose de nitrogênio (N1= 200 e N2= 300 kg/ha) foi na ordem de 178,67 e 244,78 g planta⁻¹, respectivamente, portanto, a cada incremento de 1 kg ha⁻¹ de nitrogênio houve um aumento na ordem de 0,66 g planta⁻¹ na matéria seca da parte aérea das plantas, cujo resultado é semelhante ao Ribeiro (2008) que observou incrementos progressivos na MSPA a medida que se aumentou a dose de nitrogênio.

As plantas adubadas com a menor e maior dosagem de nitrogênio (N1= 200 kg ha⁻¹; N2= 300 kg ha⁻¹) foram as que apresentaram os menores e maiores valores médios de MST por planta, correspondentes a 217,32 e 308,29 g planta⁻¹, respectivamente (Figura 1 B). Ribeiro (2008) com a mesma cultivar, adubada com 200-60-90 kg ha⁻¹ de N-P2O5-K2O obteve 285,44 g de MST por planta. Ao comparar este valor com mesma dose de nitrogênio, ou seja, N1=200 kg ha⁻¹ verifica-se uma inferioridade na ordem de 31,34%, no entanto, ao confrontar com a dosagem de N2= 300 kg ha⁻¹ observa-se uma superioridade na ordem de 8,05%. Portanto, mesmo utilizando doses maiores de nitrogênio, fósforo e potássio resultou em ganhos insignificantes de matéria seca total por planta.

Verifica-se que na Tabela 2 o maior valor médio da interação entre as doses de nitrogênio versus doses de potássio para matéria seca das raízes (g planta⁻¹), ocorreu no tratamento N2K2 (300 e 250 kg/ha) com valor de 72,29 g planta⁻¹ e superou em 94,6; 80 e 32%, os tratamentos N1K1, N1K2 e N2K1, correspondentes aos valores de 37,13; 40,16 e 54,73 g planta⁻¹, respectivamente. Os resultados foram superiores aos 7,74; 9,56; 11,38 e 13,19 g planta⁻¹ obtidos por Costa (2008) com a mesma cultivar, testando doses crescente de torta (0, 2, 4, e 6 t ha⁻¹). Ribeiro (2008) com a cv Paraguaçu obteve 53,56 g de MSR, adubando com 200-90-60 N-P2O5K2O. Comparativamente os valores foram superiores para o tratamento N2K2 e inferiores para os tratamentos N1K1, N1K2 e N2K1.





CONCLUSÃO

O tratamento contendo a maior dose de nitrogênio (300 kg/ha) foi o que proporcionou maior peso de matéria seca da parte aérea (MSPA) e matéria seca total (MST).

Quanto a matéria seca de raiz o melhor resultado foi no tratamento que utilizou a dosagem de 300 Kg/há de nitrogênio e 250 Kg/há de potássio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D. M. P.; LIMA, E. F.; BATISTA, F. A. S.; BELTRÃO, N. E. M.; SOARES, J.J.; VIEIRA, R. M.; MOREIRA, J.A.N. **Recomendações técnicas para o cultivo da mamoneira (*Ricinus communis* L.) no nordeste do Brasil.** Campina Grande: EMBRAPA – CNPA, 1997. 52p. (EMBRAPA-CNPA, Circular Técnica, 25).

FERREIRA, G. B.; MENDONÇA, R.V.; SILVA, S. P.; CRONEMBOLD, P.; MOURÃO JÚNIOR, M. Variação do crescimento vegetativo e produtivo de alguns genótipos de mamona em diferentes populações de cultivo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2., 2006, Aracaju. **Anais...** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. CD-ROM.

RIBEIRO, S. **Resposta da mamona, cultivar BRS - 188 Paraguaçu, à aplicação de nitrogênio, fósforo e potássio.** Campina Grande. 2008. 81p. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande. 2008.

SOARES, F. A. L.; HANS, R. G; FERNANDES, P. D.; OLIVEIRA, F. H. T.; SILVA, F. V.; ALVES A. N. e PEDROSA R. M. B. Partição de fotoassimilados em cultivares de bananeira irrigada com águas de diferentes salinidades. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, Campina Grande, v.9 p. -101 - 107 2005.

COSTA, F. X. **Características agrônômicas da mamoneira influenciados pela fertilização orgânica e densidade global do solo: um enfoque de sustentabilidade.** Campina Grande. 2008. 96p. (Tese de mestrado). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande. 2008.





Tabela 1. Quadrados médios das análises de variância referentes à matéria seca parte aérea (MSPA), matéria seca das raízes (MSR) e matéria seca total (MST) da cultivar de BRS 188 Paraguaçu.

Fonte de variação	GL	QUADRADO MÉDIO		
		MSPA	MSR	MST
Bloco	2	217,65 ^{ns}	521,7 ^{ns}	98 ^{ns}
N	1	26225 ^{**}	3709,3 ^{**}	49661 ^{**}
P	1	73,9 ^{ns}	15,1 ^{ns}	156 ^{ns}
K	1	30,6 ^{ns}	635,4 [*]	945 ^{ns}
N*P	1	52,8 ^{ns}	46,4 ^{ns}	198 ^{ns}
N*K	1	137,3 ^{ns}	316,6 ^{ns}	871 ^{ns}
P*K	1	410,0 ^{ns}	96,1 ^{ns}	109 ^{ns}
N*P*K	1	129,6 ^{ns}	214,2 ^{ns}	677 ^{ns}
Resíduo	14	314,4	73,8	300
CV (%)		8,38	16,82	6,60

ns= não significativo; **= ao nível de 1% de probabilidade; *= ao nível de 5% de probabilidade

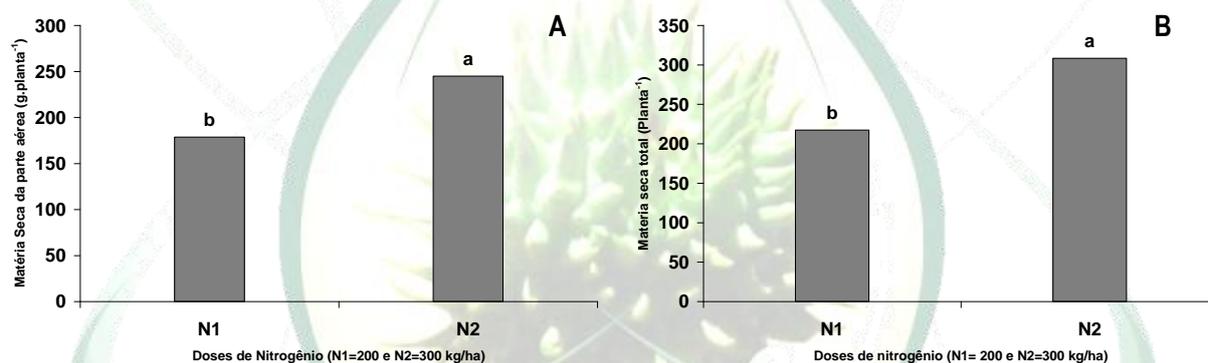


Figura 1. Matéria seca da parte aérea (MSPA) e matéria seca total (MST) (g planta⁻¹) em função das doses de nitrogênio.

Tabela 2. Matéria seca das raízes (g planta⁻¹) da cultivar BRS 188 Paraguaçu, em condições de casa de vegetação.

Nitrogênio	Potássio	
	K ₁ (150 kg/ha)	K ₂ (250 kg/ha)
N ₁ (200 kg/ha)	37,13 b A	40,16 b A
N ₂ (300 kg/ha)	54,73 a B	72,29 a A

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem a 5% de probabilidade pelo teste F

