



AVALIAÇÃO DA FITOMASSA SECA DA MAMONEIRA BRS 149 NORDESTINA SOB FERTILIZAÇÃO MINERAL

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 – A mamona é uma espécie extremamente interessante para a região semi-árida devido as suas múltiplas aplicações. Neste sentido, o objetivo foi avaliar a fitomassa seca da cultivar Nordestina 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 300kg/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 no 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: matéria seca da parte aérea por planta, matéria de raiz por planta e matéria seca total por planta. Os tratamentos N₂K₂, N₂P₂ e N₂P₂K₂ apresentaram maior valor médio para peso de matéria seca da parte aérea, matéria seca de raiz e matéria seca total, respectivamente. Portanto, as maiores doses dos insumos utilizadas responderam positivamente sobre a fitomassa da mamoneira.

Palavras-chave – *Ricinus communis* L.; adubação; fitomassa.

INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma oleaginosa de relevante importância econômica e social, com inúmeras aplicações industriais. Originária provavelmente da Ásia e nordeste da África, aclimatou-se muito bem no Brasil onde hoje é encontrada desde o Rio Grande do Sul até o Amazonas. Da industrialização das sementes da mamona, obtém-se, como produto principal, o óleo e, como subproduto, a torta de mamona que possui a capacidade de restaurar terras esgotadas (NASCIMENTO, 2009).

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), afirmam 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.

A maior parte do peso seco de um vegetal consiste de materiais orgânicos resultantes da fotossíntese e de processos subsequentes. Os nutrientes essenciais, elementos nutricionais de que a maioria das plantas necessita para completar seu ciclo são: C, O, H (fornecidos pelo ar e pela água); N, P, K (macronutrientes primários); Ca, Mg, S (macronutrientes secundários) e B, Cu, Fe, Mn, Mo, Cl, Ni e Zn (micronutrientes). Portanto, o suprimento adequado de cada nutriente em cada estágio de desenvolvimento da cultura é essencial para o crescimento ótimo em todos os estádios.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a fitomassa seca da mamoneira BRS-149 Nordestina, 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 P₂O₅, 18-20% Ca e 11% S) e cloreto de potássio (58 % de K₂O), 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 149 Nordestina, 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

De acordo com os resultados analisados pode-se notar que as doses de nitrogênio causaram diferença significativa, no nível de 1% de probabilidade, sobre a MSPA, MSR e MST. As interações doses nitrogênio x doses potássio; doses de fósforo x doses de potássio e doses de nitrogênio x doses de fósforo x doses de potássio tiveram efeito significativo, no nível de 5% de probabilidade, sobre a MSPA, a MSR e a MST, respectivamente (Tabela 1).

Pelos resultados encontrados nota-se que o maior peso médio de MSPA foi de 246,85 g para o tratamento N_2K_2 e menor valor de 162,76 g no tratamento N_1K_2 , ou seja, uma superioridade entre o maior e o menor valor de 65,93% (Tabela 2). Os valores encontrados foram superiores a 20 g planta⁻¹ registrado como média geral, por Oliveira et al. (2009), aos 65 DAP com a cultivar BRS Nordestina, utilizando cinco teores de matéria orgânica a partir de duas fontes, esterco bovino e ovino.

Verifica-se na Tabela 3, que o maior valor médio do desdobramento da interação doses de nitrogênio x doses de fósforo x doses de potássio ocorreu no tratamento $N_2P_2K_2$ (300, 250 e 250 kg/ha) com valor de 106,24 g e o menor valor de 37,56 g para o tratamento $N_1P_2K_1$ (200, 250 e 150 kg/ha) para a variável matéria seca das raízes. Araújo et al. (2009) obtiveram 54,46 g aos 140 DAS com a mesma cultivar, adubando as plantas com 200-90-60 kg N-P₂O₅-K₂O ha⁻¹. Comparativamente os valores foram inferiores nos tratamentos $N_1P_1K_1$, $N_1P_2K_1$ e $N_1P_2K_2$ e superiores para os tratamentos $N_1P_1K_2$, $N_2P_1K_1$, $N_2P_2K_1$ e $N_2P_1K_2$ e $N_2P_2K_2$.

As plantas adubadas com o tratamento $N_2P_2K_2$ apresentaram maior valor médio na ordem de 353,79 g de matéria seca total, com uma superioridade de 79,86; 68,57; 57,93; 57,50; 17,98; 11,89 e 8,41% para os tratamentos $N_1P_2K_2$; $N_1P_2K_1$; $N_1P_1K_1$; $N_1P_1K_2$; $N_2P_2K_1$; $N_2P_1K_2$ e $N_2P_1K_1$, correspondente aos valores de 196,14; 209,28; 223,37; 223,98; 299,02; 315,28 e 325,41 g, respectivamente (Tabela 4). Os resultados obtidos dependendo dos tratamentos foram superiores e inferiores aos 308,87 g computados por Araújo et al. (2009) com cv Nordestina, utilizando 200-60-60 kg ha⁻¹ N-P₂O₅K₂O.

CONCLUSÃO

Os maiores valores médios de matéria seca da parte aérea, matéria seca de raiz e matéria seca total foram os tratamentos N_2K_2 , N_2P_2 , $N_2P_2K_2$, respectivamente.

As maiores doses dos insumos utilizados responderam positivamente sobre a fitomassa da mamoneira BRS 149 Nordestina.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, D. L.; CHAVES, L. H. G.; MESQUITA, E. F.; FRANÇA, C. P. Produção e Fitomassa da Mamoneira BRS Nordestina adubada com NPK In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 32, 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: O Solo e a produção de bionergia: Perspectivas e Desafios, 2009. CD

NASCIMENTO, M. S. **Marcha de absorção de nutrientes em dois híbridos de mamona de porte baixo**. Botucatu. 2009. 100p. (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Paulista, Botucatu. 2009.

OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA FILHO, A. F.; MEDEIROS, J. F.; ALMEIDA JÚNIOR, A. B.; LINHARES, P. C. F. Desenvolvimento inicial da mamoneira sob diferentes fontes e doses de matéria orgânica. **Revista Caatinga**, v.22, n.1, p. 206-211, 2009.

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





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 149 Nordestina.

Fonte de variação	GL	QUADRADO MÉDIO		
		MSPA	MSR	MST
Bloco	2	615,11 ^{ns}	31,61 ^{ns}	697 ^{ns}
N	1	28783 ^{**}	9923,4 ^{**}	72508 ^{**}
P	1	268,2 ^{ns}	6,22 ^{ns}	356 ^{ns}
K	1	15,34 ^{ns}	228,78 ^{ns}	362 ^{ns}
N*P	1	28,57 ^{ns}	736,59 ^{ns}	1055 ^{ns}
N*K	1	1318,53 [*]	3,65 ^{ns}	1183 ^{ns}
P*K	1	19,13 ^{ns}	693,80 [*]	943 ^{ns}
N*P*K	1	26,90 ^{ns}	1794,70 ^{ns}	2261 [*]
Resíduo	14	207,65	91,59	351
CV (%)		7,06	14,92	6,99

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

Tabela 2. Matéria seca da parte aérea (gramas) da cultivar BRS 149 Nordestina.

Nitrogênio	Potássio	
	K ₁ (150 kg/ha)	K ₂ (250 kg/ha)
N ₁ (200 kg/ha)	175,99 b A	162,76 b A
N ₂ (300 kg/ha)	230,42 a B	246,85 a A

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

Tabela 3. Matéria seca das raízes (gramas) da cultivar BRS 149 Nordestina.

Nitrogênio	Potássio			
	K ₁ (150 kg/ha)		K ₂ (250 kg/ha)	
	Fósforo		Fósforo	
	P ₁ (150 kg/ha)	P ₂ (250 kg/ha)	P ₁ (150 kg/ha)	P ₂ (250 kg/ha)
N ₁ (200 kg/ha)	43,12 b A α	37,56 b A α	56,62 a A α	37,98 b B α
N ₂ (300 kg/ha)	90,78 a A α	72,80 a B α	68,13 a B β	106,24 a A β

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

Tabela 4. Matéria seca total (MST) da cultivar BRS 149 Nordestina.

Nitrogênio	Potássio			
	K ₁ (150 kg/ha)		K ₂ (250 kg/ha)	
	Fósforo		Fósforo	
	P ₁ (150 kg/ha)	P ₂ (250 kg/ha)	P ₁ (150 kg/ha)	P ₂ (250 kg/ha)
N ₁ (200 kg/ha)	223,37 b A α	209,28 b A α	223,98 b A α	196,14 b A α
N ₂ (300 kg/ha)	325,41 a A α	299,02 a A α	315,28 a B α	352,79 a A β

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

