



AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES DE PRODUÇÃO DA MAMONEIRA CV BRS 189 PARAGUAÇU SOB FERTILIZAÇÃO MINERAL

Evandro Franklin de Mesquita^{1,2}, Lúcia Helena Garofálo Chaves³, Hugo Orlando Carvalho Guerra³, Diva Lima de Araújo⁴, Clébia Pereira de França⁴, Rogério Dantas Lacerda⁴

¹Professor do Departamento de Agrárias e Exatas, Campus IV, Universidade Estadual da Paraíba. ²Doutorando em Engenharia Agrícola, ²Universidade Federal de Campina Grande. Av. Aprígio Veloso, 882, Campina Grande, PB, CEP 58429-140. E-mail: elmesquita4@uepb.edu.br; ³Professores Titulares do Departamento de Engenharia Agrícola, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande. Av. Aprígio Veloso, 882, Campina Grande, PB, CEP 58429-140. E-mails: lhgarofalo@hotmail.com; hugo_carvalho@hotmail.com; ⁴Doutorandos do PPG em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande. Av. Aprígio Veloso, 882, Campina Grande, PB.

RESUMO – A produção de mamona pode ser realizada em quase todo o país, exceto em alguns ecossistemas específicos, como o Pantanal, Amazônia e locais muito frios. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção da cultivar de mamona 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 ($N_1=200$ e $N_2=300$ kg/ha), duas doses de P ($P_1=150$ e $P_2=250$ kg/ha) e duas doses de K ($K_1=150$ e $K_2=250$ kg/ha), com três repetições, 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: número de frutos por planta, peso sementes por planta, número de sementes por planta, peso de 100 sementes e peso do cacho por planta. Os tratamentos contendo a maior dose de nitrogênio (300 kg/ha) foram os que proporcionaram o maior número de frutos e sementes por planta, o maior peso de sementes, de 100 sementes por planta, e do cacho.

Palavras-chave – *Ricinus communis L.*, adubação, produção

INTRODUÇÃO

A produção de mamona pode ser realizada em quase todo o país, excluindo apenas alguns ecossistemas específicos, como o Pantanal, a Amazônia e locais muito frio e de baixa altitude. Sua grande vantagem competitiva está no semi-árido Nordeste, onde seu custo de produção é baixo, por isso, sua produção constitui uma das opções agrícolas no contexto da agricultura familiar (SANTOS et al., 2007).

O Brasil vem apresentando um decréscimo na produção mundial de mamona, desde a década de 80 em comparação com os outros países produtores, reduzindo sua participação na área mundial de





28% em 1978 a 1982 para 13% em 2004; sendo assim, saiu da primeira para a terceira posição em área colhida entre os países produtores (SANTOS et al., 2007). A adubação desordenada e o baixo nível tecnológico adotado na sua produção são as principais causas.

A mamoneira é muito exigente em nutrientes, preferindo solos com boa fertilidade, profundos de textura variável com pH entre 6,0 a 6,8 e topografia plana a suavemente ondulada (AZEVEDO & LIMA, 2001). No entanto, é uma planta esgotante do solo e a exportação de nutrientes para uma produção de 2.000 kg ha⁻¹ obedece a seguinte ordem de extração de nutrientes do solo: nitrogênio > fósforo > potássio > cálcio > magnésio (CANECCHIO FILHO & FREIRE, 1958). Para Souza Júnior et al. (2007) a exportação de macronutrientes na cultivar Paraguaçu e em condições de campo em função da época de coleta de frutos é nitrogênio > potássio > magnésio > cálcio > fósforo.

A Embrapa Algodão vem pesquisando a cultura da mamoneira desde 1987, visando a adaptação de cultivares à região semi-árida do Nordeste (FREIRE et. al. 2001). Com a participação de parceiros como a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrário, foram introduzidos e avaliados vários germoplasmas exóticos e nacionais que passaram a compor o Banco de Germoplasma e a coleção de base da Embrapa. Dentre estes materiais introduzidos ou coletados foram avaliadas várias linhagens, cultivares e híbridos quanto à produtividade, a resistência a doenças e outras características agrônômicas. Como resultado deste programa foram produzidas duas cultivares para a região, sendo uma delas a BRS 188 – Paraguaçu.

Este trabalho tem por objetivo gerar informações tecnológicas para o manejo racional da fertilidade do solo, avaliando o efeito da aplicação combinada de nitrogênio, fósforo e potássio no desenvolvimento e produção da mamona cultivar BRS 188-Paraguaçu..

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 (N₁=200 e N₂=300 kg/ha), duas de fósforo P (P₁=150 e P₂=250 kg/ha) e duas de potássio K (K₁=150 e K₂=250 kg/ha), totalizando 24 unidades experimentais. Os adubos utilizados como fontes de N, P e K foram sulfato de amônia (20 % N e 24%





S), 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). Considerando que de acordo com Azevedo et al. (1997), a mamoneira se desenvolve e produz bem em qualquer tipo de solo, exceto naqueles de textura argilosa e drenagem deficiente, utilizou-se solo da camada arável (0-20 cm) de um solo proveniente do município de Campina Grande – PB, de baixa fertilidade, bem drenado, textura arenosa e adequada porosidade total. 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 (203 dias) o solo foi mantido com uma umidade correspondente a 100% da CC. 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. Aos 203 dias após a semeadura (DAS), foram avaliados os seguintes componentes da produção: número de frutos por planta (NFP), peso sementes por planta (PSP), número de sementes por planta (NSP), peso de 100 sementes (P100S) e peso cacho por planta (PCP). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância mediante significância do teste F e comparação de médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises de variância mostraram o efeito significativo do nitrogênio ao nível de 5 % de probabilidade para número de frutos por planta (NFP) e número de sementes por planta (NSP), sendo ao nível de 1% de probabilidade para peso de sementes por planta (PSP), peso do cacho por planta (PCP). O efeito do potássio foi efeito significativo apenas para a variável peso do cacho por planta (PCP) (Tabela 1).

A menor dosagem de nitrogênio ($N_1 = 200 \text{ kg ha}^{-1}$) proporcionou o valor médio do número de frutos por planta de 39,75, enquanto que a maior dosagem (300 kg ha^{-1}) mostrou uma superioridade de 20,12% na produção do número de frutos por planta, ou seja, o valor de 47,75 (Tabela 2). Nos dois casos, a produção dos frutos por planta foi menor do que o valor médio observado por Corrêa et al. (2006), ou seja, de 108,9 frutos por planta.

Os resultados do peso de sementes correspondentes a 151,51 e 185,92 g planta⁻¹ quando submetidos as dosagem de nitrogênio, 200 e 300 kg ha⁻¹, respectivamente, foram maiores do que o 63,23 g indicado por Ribeiro et al. (2009) em plantas adubadas com 200 kg ha⁻¹ de nitrogênio, com 90 e 60 kg ha⁻¹ de P_2O_5 e K_2O , respectivamente.





A dosagem de nitrogênio de 300 kg ha⁻¹ provocou uma superioridade de 19,25% em relação ao número de sementes por planta, os quais foram de 139,92 e 117,33 sementes por planta, respectivamente.

Em relação ao peso do cacho por planta (PCP) observa-se que, além do efeito significativo a 1% do nitrogênio, o potássio teve efeito significativo ao nível de 5 % de probabilidade. De acordo com o desdobramento do nitrogênio e potássio, o tratamento N₂K₂ apresenta um valor médio de 221,70 g planta⁻¹, com uma superioridade de 36,02; 35,84 e 27,87% com respeito aos tratamentos N₁K₁, N₁K₂ e N₂K₁, correspondente aos valores 162,98; 163,20 e 173,37, respectivamente (Tabela 3).

CONCLUSÃO

Os tratamentos contendo a maior dose de nitrogênio (300 kg/ha) foram os que proporcionaram maior número de Frutos por planta, peso sementes por planta, número de sementes por planta e peso de 100 sementes. Quanto o peso do cacho o melhor resultado foi no tratamento em que utilizou-se 300Kg/há de nitrogênio e 250 Kg/há de potássio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F.; BATISTA, F.A.S. **Recomendações técnicas para o cultivo da mamoneira (*Ricinus communis* L.) no Brasil**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. 62p. (Circular Técnica, 25).
- SANTOS, R. F.; KOURI, J.; BARROS, M. A. L.; MARQUES, F. M.; FIRMINO, P. T.; REQUIÃO, L. E. G. Aspectos econômicos do agronegócio da mamona. In: AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F. (eds.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. p. 23-41.
- CANECCHIO FILHO, V.; FREIRE, E. S. Adubação da mamoneira: experiências preliminares. **Bragantia**, v.17, p. 243-259, 1958.
- SOUZA JÚNIOR, A. J. L.; ALMEIDA JÚNIOR, A. B.; OLIVEIRA, T. M. M.; DUPA, G. P. **Avaliação dos teores de macronutrientes em diferentes variedades de mamona**. . In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31, 2007, Gramados. Conquistas e desafios de ciência do solo. 2007. Gramados. **Anais....** 2007. CD
- FREIRE, E. C.; LIMA, E. F.; ANDRADE, F. P. Melhoramento genético. In: AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F (Editores). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão (Informação Tecnológica), 2001. 350p





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).

CORRÊA, M. L. P.; FERNANDES, F. J. A.; PITOMBEIRO, J. B. Comportamento de cultivares de mamona em sistemas de cultivo isolados e consorciados com caupi e sorgo granífero. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 37, n.2, p.200-207, 2006.

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.

Tabela 1. Valores do quadrado médio e significâncias referentes ao número de Frutos por planta (NFP), peso sementes por planta (PSP), Número de sementes por planta (NSP), peso de 100 sementes (P100S) e peso do cacho por planta da mamoneira BR 189 Paraguaçu.

QUADRADOS MÉDIOS						
Fonte de variação	GL	NFP	PSP	NSP	P100S	PCP
Bloco	2	162,50 ^{ns}	1254,08 ^{ns}	1746,12 ^{ns}	672,38 ^{ns}	940,76 ^{ns}
Nitrogênio	1	384,00*	7103,94**	3060,04*	18,06 ^{ns}	7120,47**
Fósforo	1	13,50 ^{ns}	73,88 ^{ns}	30,37 ^{ns}	111,62 ^{ns}	9,66 ^{ns}
Potássio	1	80,66 ^{ns}	2976,83 ^{ns}	513,37 ^{ns}	274,86 ^{ns}	3536,38*
N*P	1	24,00 ^{ns}	56,76 ^{ns}	260,04 ^{ns}	357,28 ^{ns}	599,70 ^{ns}
N*K	1	60,16 ^{ns}	2227,4 ^{ns}	187,04 ^{ns}	455,70 ^{ns}	3472,57 ^{ns}
P*K	1	16,66 ^{ns}	85,01 ^{ns}	117,04 ^{ns}	56,42 ^{ns}	276,69 ^{ns}
N*P*K	1	0,16 ^{ns}	42,96 ^{ns}	145,04 ^{ns}	47,94 ^{ns}	13,60 ^{ns}
Resíduo	14	53,45	594,51	358,60	145,17	555,41
CV (%)		16,71	14,45	14,72	9,16	13,52

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

Tabela 2. Valores médios de número de frutos por planta (NFP), peso de sementes por planta (PSP), número de sementes por planta e peso de 100 sementes (P100S) em função das doses de nitrogênio.

Variáveis	NFP	PSP	NSP	P100S
N ₁ (200 kg/ha)	39,75 b	151,51 b	117,33 b	130,61 a
N ₂ (300 kg/ha)	47,75 a	185,92 a	139,92 a	132,35 a
DMS	6,40	21,84	16,58	10,55

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem a 5% de probabilidade pelo teste F, DMS= diferença mínima significativa.

Tabela 3. Desdobramento da interação doses de nitrogênio x doses de potássio para o peso de cacho por planta (PCP). Campina Grande – PB, 2010.

Nitrogênio	Potássio	
	K ₁ (150 kg/ha)	K ₂ (250 kg/ha)
N ₁ (200 kg/ha)	162,98 a A	163,20 b A
N ₂ (300 kg/ha)	173,37 a B	221,70 a A

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

