



PRODUÇÃO DE MAMONEIRA CV BRS 149 NORDESTINA ADUBADA COM NITROGÊNIO, FOSFÓRO E POTÁSSIO

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, ³Universidade 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-mail: lhgarofalo@hotmail.com; Hugo_carvalho@hotmail.com; ⁴Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande. Av. Aprígio Veloso, 882, Campina Grande, PB.

RESUMO – Embora a grande importância atual das culturas produtoras de biodiesel, o Brasil apresentou um grande decréscimo na sua área colhida com mamona desde o ano de 2004, quando foi de 171.620 hectares, passando para o total de 149.030 hectares no ano de 2009. Isto, em grande parte devido a falta de informação com respeito a seu manejo principalmente no que se refere a fertilização. Assim, o objetivo foi avaliar o comportamento produtivo da mamona 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 P (150 e 250 kg/ha) e duas doses de K (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: 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 a maior produção das plantas, exceto para o peso de 100 sementes (P100S) onde a dosagem N₁ (200 kg/ha) sobressai à dose N₂ (300 kg/ha).

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

Introdução

O Brasil já ocupou lugar de destaque na produção mundial de mamona, porém, perdeu sua competitividade, reduzindo sua participação na área mundial de 28% (em 1978-1982) para 13% em 2004, sendo assim, saiu da primeira para a terceira posição em área colhida entre os países produtores (SANTOS et al., 2007). Isto se explica em razão dos produtores brasileiros não utilizarem níveis tecnológicos avançados, principalmente em termos de uso de insumos industriais, como fertilizantes,





sementes melhoradas ou mesmo sistemas de cultivo adequados desde a semeadura à colheita (SAVY FILHO et al., 1999). Portanto, a cultura da mamona é típica de pequena agricultura no Brasil, sendo cultivada sob baixo a médio nível tecnológico, com pouco ou nenhum uso de adubos e corretivos (AZEVEDO et al., 1997).

A mamoneira é exigente em nutrientes e diversas pesquisas têm demonstrado que a cultura remove grande quantidade de nutrientes para a boa produção de grãos. Sendo assim, faz-se necessário que sejam revolidos os problemas de fertilidade do solo onde se pretende cultivar a mamona para um estabelecimento mais rápido das plantas e um alcance de maior produtividade (FERREIRA et al., 2006).

Existe várias cultivares de mamoneira disponíveis para o plantio no Brasil, variando em porte, deiscência dos frutos, tipo dos cachos e outras características. Para a agricultura familiar no Nordeste recomenda-se o uso de cultivares de porte médio (1,7 a 2,0m) e de frutos semi-indeiscentes, como a BRS 149 Nordestina, lançada pela EMBRAPA em convênio com a EBDA. É de boa rusticidade, boa capacidade de produção, média de 1.400 kg/ha de baga em condições de cultivo de sequeiro (EMBRAPA, 2004).

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os componentes de produção da mamoneira BRS-149 Nordestina, 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 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). 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. Desta forma, utilizou-se amostras 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 parceladas 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 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 dos cachos por planta (PCP). 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 estatisticamente pode-se notar que houve diferença significativa no nível de 1% de probabilidade para as doses de nitrogênio sobre o 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). Entretanto, a presença de fósforo, potássio e combinação destes elementos não tiveram efeito significativo na produção (Tabela 1).

Os números de frutos por planta para a menor e a maior dosagem de nitrogênio ($N_1 = 200 \text{ kg ha}^{-1}$; $N_2 = 300 \text{ kg ha}^{-1}$) foram 43,42 e 57,33, respectivamente, mostrando a maior dose uma superioridade de 32%. Estes resultados foram inferiores ao 86,6 frutos por planta obtido por Corrêa et al. (2006) em diferentes sistemas de plantio, utilizando a fórmula 30-60-30 kg de NPK ha^{-1} .

As plantas adubadas com a menor e maior dosagem de nitrogênio ($N_1 = 200 \text{ kg ha}^{-1}$; $N_2 = 300 \text{ kg ha}^{-1}$) foram as que apresentaram os menores e maiores valores médios de peso de sementes por planta, correspondentes a 100,19 e 127,42 g planta^{-1} , respectivamente. Estes valores, mesmo utilizando doses maiores de nitrogênio, foram inferiores aos 422,91 g planta^{-1} citados por Capistrano (2007), utilizando 90 kg ha^{-1} de nitrogênio, em condições de campo, no município de Aquiraz – CE, com a BRS 149 Nordestina.

O comportamento do número de sementes por planta foi semelhante ao número de frutos por planta (NFP) e peso sementes por planta (PSP), ou seja, as plantas adubadas com a maior dosagem de nitrogênio ($N_2 = 300 \text{ kg ha}^{-1}$) foram as que apresentaram o maior número de sementes (170 sementes), apresentando um aumento de 31,35% em relação a menor dosagem de nitrogênio (129,42 sementes). Com a mesma cultivar, Araujo et al. (2009), utilizando o tratamento de 200-90-60 kg de





NPK ha⁻¹, produziram 123,86 sementes por planta, sendo esta quantidade semelhante aquela do nível N1 do presente trabalho, no entanto, mais baixo do que a dosagem N₂.

O peso de 100 sementes apresentou comportamento diferente do número de frutos por planta (NFP), peso sementes por planta (PSP) e número de sementes por planta (NSP) uma vez que as plantas adubadas com a menor dosagem de nitrogênio (N₁= 200 kg ha⁻¹) apresentaram maior valor médio de 77,92 gramas com uma superioridade de 1,86% sobre as plantas adubadas (76,49 gramas) com a maior dosagem de nitrogênio (N₂= 300 kg ha⁻¹). Estes valores estão adequados, pois para Beltrão & Azevedo (2007), cultivares de porte médio, como é o caso da Nordestina, apresenta 68 g/100 sementes.

As plantas adubadas com 200 e 300 kg ha⁻¹ de nitrogênio obtiveram com os pesos de cachos (sementes + cascas) iguais a 174,21 e 208,12 g planta⁻¹, respectivamente.

CONCLUSÕES

As doses de nitrogênio produziram efeitos significantes em todas as variáveis de produção estudadas, ao contrário, das doses de fósforo e potássio que não produziram nenhum efeito.

Os tratamentos contendo a maior dose de nitrogênio (300 kg/ha) foram os que proporcionaram os maiores índices de produção da mamona, exceto para o peso de 100 sementes (P100S).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, D. L.; CHVES, 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

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).

BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P. Fitologia. In: AZEVEDO, D. M. P.; BELTRÃO (Editores). **O Agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: EMBRAPA ALGODÃO, 2007. p.117- 137





CAPISTRANO, I. R. N. **Desenvolvimento inicial da mamoneira sob diferentes fontes e doses de matéria orgânica**. Fortaleza. 2007. 61p. (Tese de doutorado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2007.

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 Agronômica**, v. 37, n.2, p.200-207, 2006.

EMBRAPA ALGODÃO, **Informações técnicas Sobre a cultura da mamona Para a Agricultura familiar**. Campina Grande. EMBRAPA ALGODÃO, 2004. 1 folder.

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.

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.

SAVY FILHO, A.; BENZATTO, N. V.; BONDOZ, M. Z. et al. Mamona. In: COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL. **Oleaginosas no Estado de São Paulo: análise e diagnóstico**. Campinas: CATI, 1999. p. 29-39. (Documento Técnico, 107).

Tabela 1. Valores do quadrado médio, significâncias e médias referentes ao número de frutos por planta (NFP), peso sementes por planta (PSP), Número de sementes por planta (NSP), peso de 100 sementes (P100S), peso do cacho por planta (PCP) e comprimento do cacho primário da mamoneira BR 189 Nordestina.

Fonte de variação	GL	NFP	PSP	NSP	P100S	PCP
Bloco	2	10,50 ^{ns}	698,84 ^{ns}	239,04 ^{ns}	164,12 ^{ns}	597,61 ^{ns}
N	1	1162,04 ^{**}	4450,19 ^{**}	9882,04 ^{**}	12,36 ^{**}	6901,02 ^{**}
P	1	18,37 ^{ns}	325,68 ^{ns}	70,04 ^{ns}	279,68 ^{ns}	199,46 ^{ns}
K	1	92,04 ^{ns}	21,37 ^{ns}	442,04 ^{ns}	1,33 ^{ns}	1649,87 ^{ns}
N*P	1	5,04 ^{ns}	107,65 ^{ns}	3,37 ^{ns}	8,86 ^{ns}	1359,76 ^{ns}
N*K	1	135,37 ^{ns}	285,17 ^{ns}	925,04 ^{ns}	569,10 ^{ns}	2630,27 ^{ns}
P*K	1	187,04 ^{ns}	17,90 ^{ns}	1650,04 ^{ns}	435,96 ^{ns}	881,48 ^{ns}
N*P*K	1	18,37 ^{ns}	14,89 ^{ns}	35,04 ^{ns}	0,04 ^{ns}	915,99 ^{ns}
Resíduo	14	61,16	167,49	470,51	112,10	1128,07
CV (%)		15,53	11,37	14,49	13,71	17,57
Médias (gramas)						
N ₁		43,42 b	100,19 b	129,42 b	77,92 a	174,21 b
N ₂		57,33 a	127,42 a	170,00 a	76,49 b	208,12 a

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade
ns = não significativo; ** = ao nível de 1% de probabilidade; * = ao nível de 5% de probabilidade

