



INFLUENCIA DE DIFERENTES POPULAÇÕES DE PLANTAS NA PRODUÇÃO DE SEMENTES E NO TEOR DE ÓLEO DA MAMONEIRA CV. BRS ENERGIA

Gibran da Silva Alves¹, Napoleão Esberard de Macedo Beltrão², Alex Matheus Rebequi³, Lígia Rodrigues Sampaio⁴, José Félix de Brito Neto⁵, Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento³

¹ Doutor em Agronomia, gbralves@yahoo.com.br; ²CNPA/EMBRAPA; ³CCA/UFPB/Areia-PB; ⁴UFCEG; ⁵CNPA/EMBRAPA

RESUMO – O Nordeste do Brasil a mamoneira se destaca como uma alternativa para geração de emprego e renda na agricultura familiar. Contudo, na atualidade tem-se dado ênfase ao seu emprego na produção de combustível renovável (biodiesel). A escolha do espaçamento e da época de plantio adequados são passos tecnológicos básicos, que podem favorecer uma maior produção de grãos por planta pelo surgimento de mais racemos por planta com maior tamanho e número de frutos. O objetivo do presente trabalho foi estudar os efeitos de diferentes populações de plantas na produtividade da mamoneira (*Ricinus communis* L.) cv. BRS Energia. O experimento foi conduzido na Campo Experimental da Embrapa Algodão, localizado no município de Barbalha-CE, onde se trabalhou em delineamento de blocos ao acaso com cinco populações de plantas (10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha⁻¹) com quatro blocos. Utilizou-se o método de irrigação por aspersão, onde as lâminas foram estimadas de acordo com a distância da linha central de aspersores em relação às faixas irrigadas. Com base nos resultados, verificou-se que o incremento da população de 10.000 até 100.000 plantas ha⁻¹ nos distintos espaçamentos, reduziu a produção de sementes e o teor de óleo da mamoneira.

Palavras-chave – *Ricinus communis*, espaçamento, consumo hídrico.

INTRODUÇÃO

Apesar da grande importância socioeconômica da mamona em todo o País, o uso de sementes não selecionadas e de baixa qualidade têm resultado em baixas produtividades, elevada ocorrência de pragas e doenças e várias características agrônômicas indesejáveis (FREIRE et al., 2007).

Dos produtos obtidos da mamona, o óleo é o mais importante e principal objetivo para aqueles que a exploram comercialmente. A importância do óleo de mamona é evidenciada pelo seu amplo uso industrial na fabricação de tintas, vernizes, detergentes, inseticidas, nylon, resinas de plástico, lubrificantes, tubos especiais para irrigação, chapas e engrenagens, aditivos para combustível, bactericidas, fungicidas, produtos sintéticos, fluidos especiais para transmitir pressões hidráulicas,





graxas para navio e aviões, espumas plásticas e pára-choques em automóveis, próteses humanas para coluna vertebral, crânio, mandíbula, dentes e mamas (GIBELLI, 2001).

Atualmente, um dos mais comentados assuntos a respeito do óleo de mamona é a sua aplicação como combustível de origem renovável, o “biodiesel”. Com o advento do Programa Nacional de Biodiesel, autorizando a adição de 2% de biodiesel (B2) ao diesel em 2005, diversos estados do Nordeste tiveram grande incentivo do governo federal para a expansão da produção de mamona, embasada principalmente na agricultura familiar (SAVY FILHO, 2005). Em função da isenção fiscal, e devido ao apelo econômico e social da cultura, muitos trabalhos científicos têm sido conduzidos nesta região, visando à melhoria das técnicas de manejo e buscando materiais genéticos mais produtivos e adaptados a cada microrregião. Nesse sentido o presente trabalho tem por objetivo avaliar a produção de sementes e o teor de óleo da mamoneira em função de diferentes populações de plantas por hectare.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido sob condições irrigadas na Estação Experimental da Embrapa Algodão localizada no município de Barbalha-CE entre os meses de julho e novembro de 2008.

O solo da área experimental é um Neossolo flúvico, que foi antes do plantio amostrado nas profundidades de 0-20 e de 20-40 cm a fim de caracterizar seus atributos químicos e físicos. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais com área de 24 m². Cada parcela continha quatro fileiras de plantas espaçadas em 1,0 m. A área total do experimento foi de 640 m² e a área útil, considerando apenas as parcelas foi de 480 m². Os tratamentos envolveram cinco populações de plantas (10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 Plantas ha⁻¹), onde se manteve constantes a distância entre linhas. As leituras para o estudo do crescimento e desenvolvimento das plantas foram realizadas a cada 15 dias, em cinco épocas. Buscando a idoneidade dos resultados, foram escolhidas seis plantas na área útil de cada parcela, em condições plenas de interações cooperativas e competitivas, permanecendo-as devidamente identificadas do início ao fim do experimento.

A necessidade hídrica da mamoneira foi determinada através de Dias (2006). A irrigação foi por aspersão, através do sistema de linha central de aspersores, respeitando as condições de dimensionamento e idade dos equipamentos na época do experimento. A tubulação da linha central era composta por 14 tubos de 6 metros, diâmetro de 148 mm do fabricante MIZU, contendo 8





aspersores FABRIMAR com diâmetro de bocal (5,6 x 3,2 mm) tubo de subida de 0,70 m e espaçamento entre aspersores de 12 m.

As recomendações para adubação com NPK - Nitrogênio (N), Fósforo (P_2O_5) e Potássio (K_2O) – foram sugeridas de acordo com as análises químicas dos solos (55-40-20 kg ha⁻¹). Utilizou-se como fontes de nutrientes o sulfato de amônio, o superfosfato triplo e o cloreto de potássio. No momento do plantio (fundação) foi aplicada a dose total de fósforo, um terço (1/3) do nitrogênio e metade do potássio. A adubação de cobertura foi efetuada aos 15 e 30 dias após a emergência, aplicando-se o restante da dose recomendada sob a forma de uréia e cloreto de potássio.

Para o controle de plantas daninhas foram efetuadas três capinas manuais mantendo-se a lavoura livre de plantas daninhas durante os primeiros sessenta dias após a emergência. A colheita foi manual e realizada em duas etapas, a primeira quando o primeiro cacho estava completamente seco e a segunda quando os demais cachos atingiram o mesmo ponto.

As variáveis analisadas ao final do experimento foram o número e peso de sementes por planta, e o teor de óleo das sementes. Os valores das variáveis estudadas foram submetidos à análise de variância e análise de regressão polinomial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o número de sementes (Figura 2A), os valores médios foram de 387,55; 257,07; 174,93; 71,85 e 34,32 sementes por planta para as populações de 10.000; 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha⁻¹. A diferença dos valores médios da menor para as maiores população de plantas correspondem a uma superioridade de 33,67; 54,86; 81,46 e 91,14% para o número de sementes por planta. Já o peso de sementes por planta (Figura 2B), originou valores médios de 110,69; 78,04; 56,36; 21,25 e 10,67 g planta⁻¹ que correspondem a um incremento de 29,50; 49,08; 80,80 e 90,36% quando compara-se a população de 10.000 plantas ha⁻¹ contra as populações de 16.666; 25.000; 50.000 e 100.000 plantas ha⁻¹, respectivamente.

Melo et al. (2006), trabalhando com nove genótipo de mamoneira, sendo duas variedades em condições de campo no município de Teresina-PI com precipitação de 429,00 mm, verificou em média 60,14 frutos, com maiores leituras de 77,3; 64,6 e 71,2 frutos, realizadas no genótipo Pernambucana SM e cultivares BRS Nordestina e BRS Paraguaçu, respectivamente. Já Azevedo et al. (1997)





avaliaram diferentes espaçamentos e densidades de plantio para a mamoneira e concluíram que não houve efeito significativo dos tratamentos sobre os componentes de produção.

Um dos principais motivos que levam a estas reduções nas variáveis é se as plantas estiverem muito próximas umas das outras e a folhagem se sobrepuser em grande extensão, a luz, onde na maioria dos lugares sombreados, não seria mais suficiente para manter positivo o balanço de CO₂ e, conseqüentemente, o rendimento da cultura seria reduzido (LARCHER, 1986). Outro fator importante é quando a densidade de plantas aumenta por unidade de área, pois se atinge um ponto onde as plantas competem por fatores essenciais de crescimento, como nutrientes, luz e água (JANICK, 1968).

Os resultados para o teor de óleo nas sementes (Figura 2) foram de 52,72; 51,73; 54,45; 51,21; 50,81% para as populações de 10.000; 16.666; 25.000; 50.000; 100.000 plantas ha⁻¹, respectivamente. Estes valores estão acima dos determinados por Moraes et al. (2006) que trabalhando com a cultivar BRS Nordestina em diferentes espaçamentos entre linhas de plantas (1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 qual unidade) não identificou diferença significativa, muito embora verificou ligeiro aumento (44,6%) no teor de óleo quando foi diminuído a população de plantas.

CONCLUSÃO

A medida que se reduziu o espaçamento entre plantas aumentando a população de plantas por hectare houve uma redução do número de semente, peso de sementes e o teor de óleo das sementes da mamoneira cultivar BRS Energia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N. E. de M.; BATISTA, F. A. S.; LIMA, E. F.; DOURADO, V. **Definição do espaçamento e da densidade de plantio da mamoneira para a região produtora de Irecê.** Campina Grande: Embrapa Algodão, 1997, 6 p. (Pesquisa em andamento, 46).

DIAS, J. M.; SILVA, S. M. S.; GONDIM, T. M. de S.; SEVERINO, L. S.; BELTRÃO, N. E. de M.; BEZERRA, J. R. C.; VASCONCELOS, R. A. de. Efeitos de diferentes quantidades de água de irrigação e de densidades populacionais na cultura da mamona. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2., 2006, Aracaju. **Anais...** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 1 CD-ROM.





FREIRE, E. C.; LIMA, E. F.; ANDRADE, F. P.; MILANI, M.; NÓBREGA, M. B. M. Melhoramento genético. In: AZEVÊDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N. E. De M. (Ed.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. p. 171-194.

GIBELLI, F. Projeto poliuretano de óleo de mamona e seus subprodutos. In: CÂMARA, G. M. S., CHIAVEGATO, E. J. (Coord.). **O agronegócio das plantas oleaginosas**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/ Departamento de Produção Vegetal, 2001. cap. 10, p. 181-184.

JANICK, J. **A ciência de horticultura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1968. 485 p.

LARCHER, W. Utilização de carbono e produção de matéria seca. In: LARCHER, W.; LAMBERT, A. (ed). **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: EPU. p. 74-160. 1986.

MELO, F. DE B.; BELTRÃO, N. E. de M.; MILANI, M.; RIBEIRO, V. Q. Comportamento produtivo de genótipos de mamoneira em baixas altitudes para produção de biodiesel. II Congresso Brasileiro de mamona, 2006, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: EMBRAPA, CNPA, CD – ROM. 2006.

MORAIS, S. DO V.; SEVERINO, L. S.; VALE, L. S. do; COELHO, D. K.; GONDIM, T. M. de S.; BELTRÃO, N. E. de M. Produção e teor de óleo da mamoneira de porte médio plantada em diferentes espaçamentos. In II Congresso Brasileiro de Mamona, 2006, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: EMBRAPA, CNPA, CD – ROM. 2006.

SAVY FILHO, A. **Mamona tecnologia agrícola**. Campinas: EMOPI, 2005. 105 p.



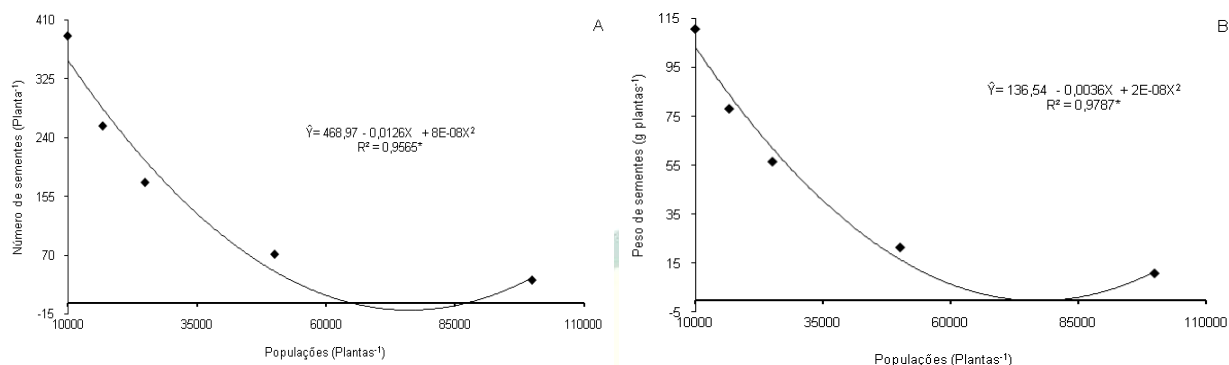


Figura 1 - Número de sementes (A) e peso de sementes (B) da mamoneira BRS energia em função das diferentes populações de plantas por hectare.

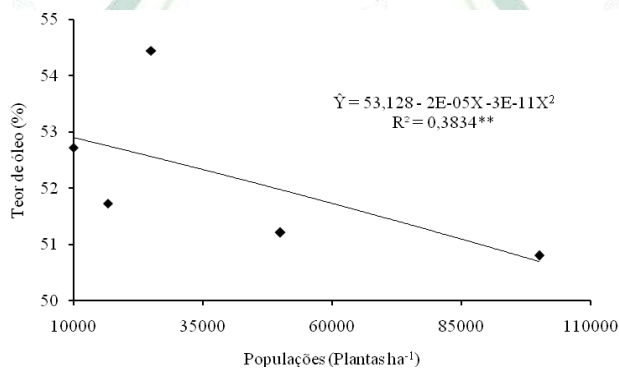


Figura 2 - Teor de óleo nas sementes de mamoneira em função de diferentes populações de plantas.

