



PARTICIPAÇÃO RELATIVA DA ORDEM DO RACEMO NA PRODUTIVIDADE DA MAMONEIRA CULTIVADA EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS E ÉPOCAS

Anielson dos Santos Souza¹; Francisco José Alves Fernandes Távora²; Napoleão Esberad de Macedo Beltrão³; Rosa Maria Mendes Freire³

¹Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: anielson@ccta.ufcg.edu.br, ²Universidade Federal do Ceará,
³Embrapa Algodão.

RESUMO - Objetivou-se com o presente estudo avaliar a influência de diferentes espaçamentos e de épocas de plantio na participação relativa da ordem do racemo na produtividade de duas cultivares de mamona. O ensaio foi realizado na Fazenda Experimental Vale do Curu, no município de Pentecoste - Ceará - Brasil. O solo foi preparado e adubado convencionalmente. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram arrançados em esquema fatorial 2 x 3 x 2, sendo 2 cultivares (BRS Nordestina e Mirante 10); 3 espaçamentos (1,5 m x 1,5 m; 2,0 m x 2,0 m e 2,5 m x 2,5 m) e 2 épocas de plantio. A época de plantio associada à irrigação promoveu aumentos na produtividade de grãos a participação dos racemos primários na produtividade total aumentou, mas em média, os racemos secundários são os que representam o maior percentual da produtividade.

Palavras-chave: *Ricinus communis* L., cultivares, irrigação.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a mamoneira é encontrada em estado espontâneo em todas as regiões, e seu cultivo ainda é feito em bases bastante rudimentares, havendo a necessidade da melhoria do sistema de produção dessa notável oleaginosa, pois, apesar de sua importância a situação da mamoneira brasileira é precária, devido aos escassos investimentos na lavoura e a pouca utilização de sistemas racionais de cultivo, especialmente, para as condições do semi-árido nordestino (AZEVEDO et al., 1997). O sucesso de uma lavoura de mamona depende em muito da época de semeadura, em especial, quando se trata de cultivos de sequeiro, na região Nordeste, desse modo o uso da irrigação poderá elevar os índices de produtividade da mamoneira. Além disso, a definição do espaçamento e densidade de plantio adequados são passos tecnológicos de grande importância no planejamento da lavoura.





No caso da mamoneira vários fatores ligados a planta, podem afetar a produtividade a qual depende grandemente, dentre outros fatores, do número de racemos produzidos por planta. No geral são produzidas três principais ordens de racemos: primários, secundários e terciários, cuja participação de cada uma delas na produtividade total irá depender das condições ambientais, bem como o manejo cultural reinantes na época de sua emissão. Assim é possível que adoção de espaçamentos distintos, bem como, de diferentes épocas de plantio possam afetar a participação relativa da ordem do racemo na produtividade total da cultura, adicionalmente, infere-se que diferentes cultivares também podem apresentar comportamento diferente quanto a esta característica.

Pelo exposto, objetivou-se com o trabalho avaliar a influência de diferentes espaçamentos e de duas épocas de plantio na participação relativa da ordem do racemo na produtividade total de duas cultivares de mamona.

METODOLOGIA

O ensaio foi conduzido entre os meses de fevereiro e dezembro de 2005 em área pertencente à Fazenda Experimental Vale do Curu - FEVC, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, localizada no município de Pentecoste - CE. Na área experimental o solo predominante pertence à classe dos NEOSSOLOS FLÚVICOS. Antes do plantio coletou-se uma amostra composta de solo na área experimental na profundidade de 0-30 cm para realizar a recomendação de adubação. As quantidades de nutrientes minerais recomendadas para a adubação foram definidas com base em seus teores no solo, com exceção do nitrogênio, cujo teor é pré-estabelecido, os valores foram os seguintes: 60 kg ha⁻¹ de N, 30 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 10 kg ha⁻¹ de K₂O

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos em esquema fatorial 2 x 3 x 2 e quatro repetições, sendo os fatores duas cultivares de mamona (BRS 149 Nordestina e Mirante 10); três espaçamentos (1,5 m x 1,5 m; 2,0 m x 2,0 m; 2,5 m x 2,5 m) e duas épocas de plantio (19 de fevereiro de 2005 em regime de irrigação e 04 de abril 2005, sob sequeiro).

Aos 20 dias após a germinação procedeu-se ao desbaste cortando-se as plantas rente ao solo, permanecendo apenas uma planta por cova. Cada parcela possuía três fileiras de plantas com 15 metros de comprimento e a coleta dos dados foi realizada em quatro plantas na fileira central de cada parcela. Não houve necessidade de controle fitossanitário durante a condução do experimento. Sempre que necessário realizou-se o controle das plantas daninhas através de capinas manuais com enxadas.





Foram feitas várias colheitas ao longo do ciclo da cultura utilizando-se um alicate de poda e sacos de papel. Os racemos foram colhidos quando aproximadamente 2/3 dos frutos estavam maduros, em seguida foram identificados, separados por repetição, tratamento e ordem do racemo. Avaliou-se a produtividade de grãos e a participação percentual de cada ordem de racemo na produtividade total, conforme a expressão (1).

$$Cr = \frac{PTR}{PTG} \times 100 \quad (1)$$

Onde: Cr - Contribuição relativa (%); PTR - Produtividade de grãos dos racemos da ordem considerada (kg ha⁻¹); PTG - Produtividade total de grãos (kg ha⁻¹).

Os dados de produtividade foram submetidos ao teste de Bartlett para verificação da homogeneidade das variâncias e em seguida procedeu-se à análise da variância pelo teste F a 1% e 5% de probabilidade. Quando verificado efeito significativo na análise da variância, as médias obtidas nos diferentes tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os dados de produtividade de grãos, houve diferença estatística apenas para o efeito de época de plantio, que variou independentemente dos demais fatores testados em nível de 1% de probabilidade pelo teste F. Na Figura 2 estão contidas as médias da produtividade de grãos nos diferentes tratamentos estudados. Constatou-se maiores produtividades com a antecipação do plantio para fevereiro de 2005 com o uso da irrigação (época 1) e a cultivar BRS Nordestina semeada no espaçamento intermediário de 2,0 m x 2,0 m alcançando produtividades superiores a 3.000 kg ha⁻¹. Supostamente, dois fatores contribuíram para estas diferenças, as condições ambientais em cada época de semeadura, e o uso da irrigação. Koutroubas, et al. (2000) também verificaram que a irrigação promoveu ganhos de produtividade e Beltrão (2006) relata que sob regime de irrigação a mamoneira pode atingir produtividades superiores a 6.000 kg ha⁻¹.

Pela comparação das médias das produtividades de grãos entre as épocas de plantio, constatou-se que a época 1 com uma média de 2.782 kg ha⁻¹, superou estatisticamente o valor obtido com a semeadura na época 2 com cultivo em condições dependentes de chuvas, que foi de apenas 1.079 kg ha⁻¹, independente das cultivares e dos espaçamentos testados.





Os valores médios da contribuição relativa da ordem do racemo na produtividade total da mamoneira podem ser observados na Figura 1. Na época 1, com a antecipação do plantio para fevereiro e sob regime de irrigação, as duas cultivares produziram racemos de ordens mais avançadas do que na época 2, em condições de sequeiro e com semeio no início da estação chuvosa.

Quando semeada na primeira época, a cultivar BRS Nordestina produziu racemos de até quarta ordem que contribuíram em média com 13,08% da produção, ao passo que a cv. Mirante 10 produziu racemos até a quinta ordem, os quais tiveram uma participação de 13,09%. Por outro lado, no plantio sob condições dependentes de chuvas na época 2, a produção de racemos diminuiu e a cultivar BRS Nordestina atingiu apenas a terceira ordem, e a Mirante 10 até a quarta ordem (Figura 1). Estes resultados podem ser atribuídos, tanto ao efeito da irrigação como ao plantio precoce em fevereiro que possibilitou uma maior estação de crescimento para as duas cultivares, uma vez que sendo uma planta de crescimento indeterminado, se houver disponibilidade adequada de água e nutrientes a mamoneira amplia o período reprodutivo e passa a florescer de forma quase contínua, fazendo com que os racemos de ordens mais avançadas representem um percentual significativo da produtividade da cultura. Vijaya Kumar et al. (1997) também verificaram que a época de plantio afetou a contribuição de cada ordem de racemo na produtividade total da mamoneira, e acrescentaram que diferentes épocas de plantio expõem as ordens de racemo a diferentes condições ambientais, o que promove alterações na participação de cada uma delas no rendimento total. De modo semelhante, Koutroubas, et al. (2000) verificaram que dependendo das condições ambientais e da cultivar em estudo, o uso da irrigação pode elevar a participação dos racemos de ordens mais avançadas na produtividade total.

É interessante perceber que com a antecipação do plantio (época 1) a participação dos racemos primários é reduzida a patamares inferiores a 20%, para as duas cultivares e nos três espaçamentos testados. Este comportamento pode ser justificado pelo fato de a participação das demais categorias de racemo aumentar com a utilização da irrigação. Koutroubas, et al. (2000) também constataram redução na participação dos racemos primários em condições irrigadas. Já na época 2, a participação dos racemos de primeira ordem aumentou e atingiu valores superiores a 40% para a cv. BRS Nordestina semeada no espaçamento de 1,5 m (Figura 2).

Foi nos menores espaçamentos onde se verificou as maiores participações dos racemos primários, o que pode ser atribuído à baixa emissão de racemos terciários, quaternários e quinários em espaçamentos mais fechados. O que está relacionado com o desenvolvimento de plantas menos exuberantes em condições de altas densidades populacionais, como salienta Azevedo et al. (1997). Estes resultados são condizentes com informações de Távora et al. (1974) ao verificarem que quanto





mais adensado o plantio, maior a participação dos racemos primários na produtividade total da mamoneira. Em média os racemos que mais contribuíram para a produtividade da mamoneira independente do tratamento foram os secundários com 40,01%, seguidos dos terciários, primários, quaternários e quinários com percentuais de 26,10%, 19,88%, 10,70% e 3,31% respectivamente. Corroborando com informações de Lins (1976).

CONCLUSÕES

A irrigação quando associada a antecipação do plantio contribui para o aumento da produtividade de grãos em mais de 100%;

Em condições de sequeiro, a participação dos racemos primários na produtividade aumenta, mas em média os racemos que mais contribuem com a produtividade total são os secundários seguidos dos terciários.

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, 6p. (Pesquisa em andamento, 46).
- BELTRÃO, N. E. de M. **Sistema de produção de mamona em condições irrigadas: Considerações gerais**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006, 14 p. (Documentos, 132).
- KOUTROUBAS, S. D.; PAPAKOSTA, D. K.; DOITSINIS, A. Water requirements for castor oil crop (*Ricinus communis* L.) in a Mediterranean climate. **J. Agro. & Crop Science**, Berlin, p. 33-41, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science>>. Acesso em: 21 de jan. 2006.
- LINS, E. de C. **Efeito da ordem de racemo nas características das sementes de mamona, *Ricinus communis* L.** 1976. 62f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- SILVA, L. C.; AMORIM NETO, M. S.; BELTRÃO, N. E. de M. **Recomendações técnicas para o cultivo e época de plantio de mamona cv. BRS 149 (Nordestina) na micro-região de Irecê, Bahia**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2000. 6p (Comunicado Técnico, 112).
- TÁVORA, F. J. A. F. et al. Estudo da densidade de plantio em mamona anã, *Ricinus communis* L.. **Rev. Ciênc. Agron.**, Fortaleza, v. 4, n. 1/2, p. 89-93, dez., 1974.
- VIJAYA KUMAR, P. et al. Influence of moisture, thermal and photoperiodic regimes on the productivity of castor beans (*Ricinus communis* L.). **Agricultural and Forest Meteorology**, Hyderabad, v. 88, p. 279-289, 1997. Disponível em: <<http://www.scirus.com>>. Acesso em: 23 de abr. 2006.



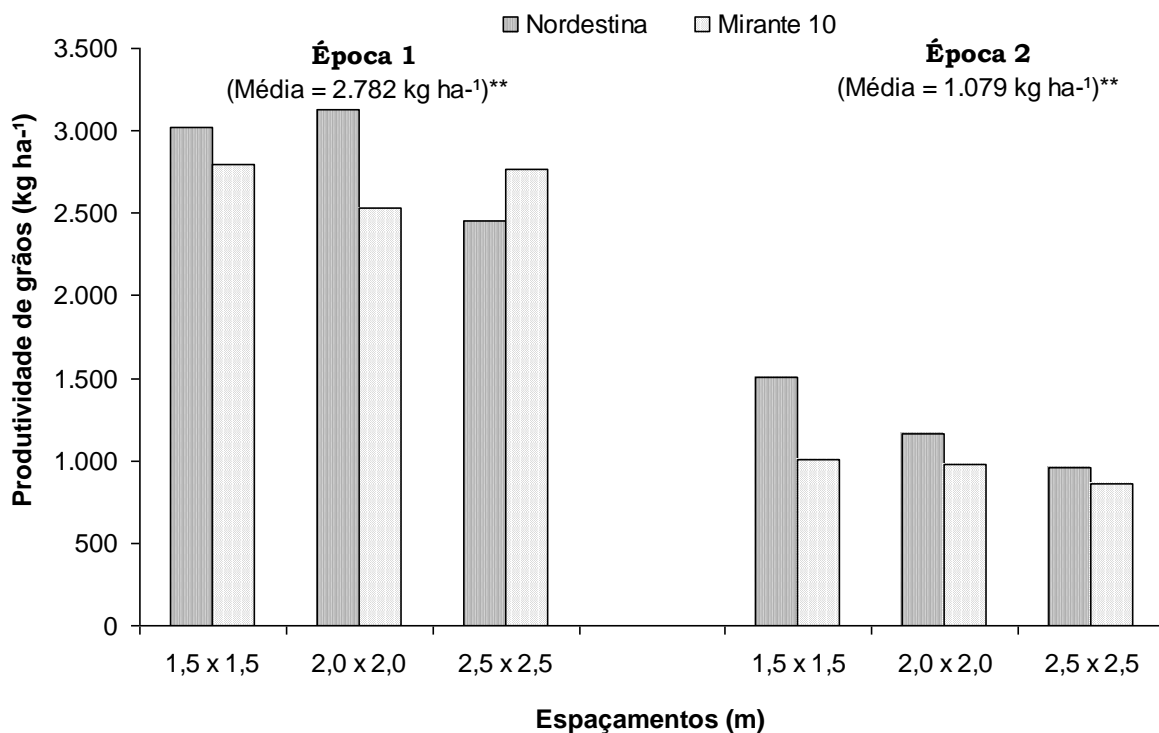


Figura 1. Produtividade de grãos da mamoneira cultivada em diferentes épocas e espaçamentos. **As médias do efeito época diferem estatisticamente pelo teste F ($p \leq 0,01$). Pentecoste - CE, 2005.

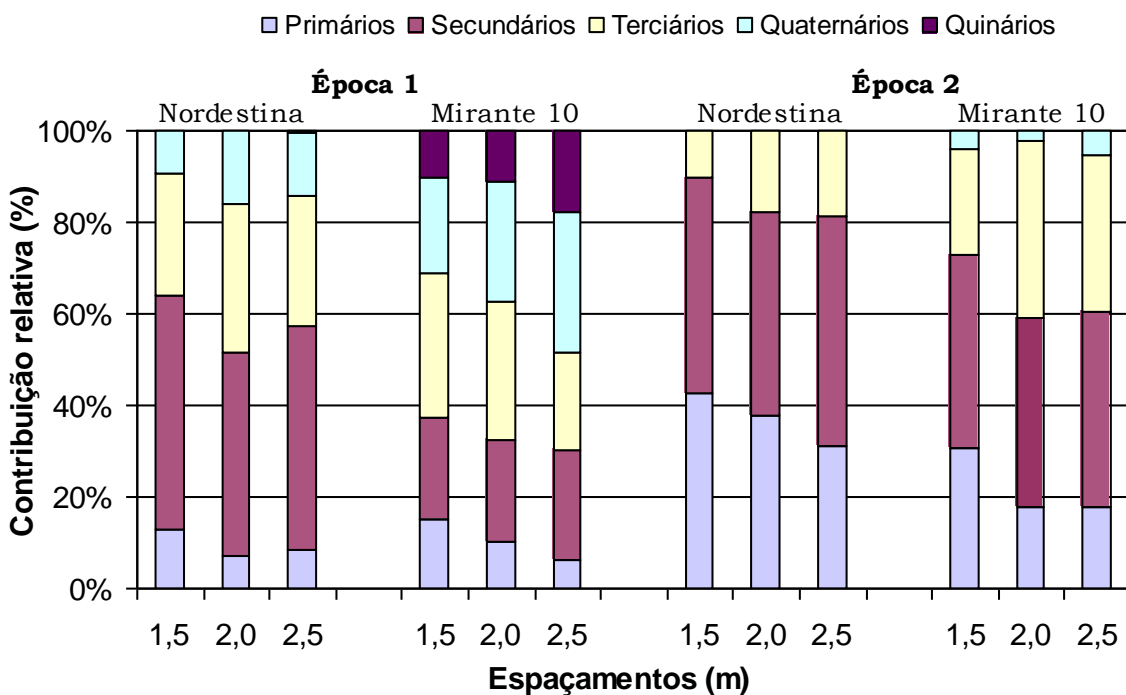


Figura 2. Contribuição relativa da ordem do racemo na produtividade total de duas cultivares de mamona cultivada em diferentes épocas e espaçamentos. Pentecoste - CE, 2005.