

## PRODUÇÃO DE MAMONA SOB IRRIGAÇÃO EM BAIXA ALTITUDE

A. F. S. Dias<sup>1</sup>; F. Q. Porto Filho<sup>2</sup>; J. Spínola Sobrinho<sup>2</sup>, A. M. S. Oliveira<sup>1</sup>; P. S. Sousa<sup>1</sup>; T. O. Mesquita<sup>3</sup>; C. J. S. Oliveira<sup>3</sup>; T. K. Melo<sup>1</sup>; M. I. S. Silva<sup>4</sup>

**RESUMO:** Conduziu-se sob regime de irrigação localizada em Mossoró-RN um experimento com a cultura da mamoneira (*Ricinus communis* L.). O suprimento hídrico diário da cultura foi viabilizado utilizando-se uma planilha desenvolvida a partir da equação de Penman-Monteith-FAO para determinação da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>), alimentada com dados de uma estação meteorológica próxima à área do experimento e utilizando-se coeficientes culturais (K<sub>c</sub>) praticados para essa cultura em regiões de condições climáticas similares à região de Mossoró. Os racemos secundários foram os que mais influenciaram na produtividade em função do maior número de racemos por planta. A produção de frutos por planta e o número de racemos terciários por planta podem ter sido reduzidos pela antecipação do ciclo da cultura. Os racemos primários, apesar de em menor quantidade, apresentaram frutos mais pesadas que os racemos secundários

**PALAVRAS CHAVE:** Mamona; Produtividade da Mamoneira; *Ricinus communis* L

## CASTOR BEAN IN PRODUCTION OF IRRIGATION IN LOW ALTITUDE

**SUMMARY:** Led to a system of irrigation located in Mossoró-RN an experiment with the culture of mamoneira (*Ricinus communis* L.). The daily water supply of culture was made possible by using a spreadsheet developed from the equation of Penman-Monteith-FAO for determining the evapotranspiration of reference (ET<sub>o</sub>), fed with data from a meteorological station near the area of the experiment and using up cultural factors (K<sub>c</sub>) practiced for this crop in regions with similar climatic conditions to the region of Mossoró. The racemos side were those who most influenced in productivity according to the largest number of racemos per plant. The production of fruit per plant and the number of tertiary racemos per plant may have been reduced by anticipation of the cycle of culture. The racemos primary, although in smaller quantities, showed that the fruit heavier side racemos

**KEYWORDS:** KEYWORDS: Castor bean; Productivity of Castor bean; *Ricinus communis*

---

<sup>1</sup> Engº Agrº, Mestrando Irrigação Drenagem, UFERSA, BR 110, Km 47, Costa e Silva, Mossoró-RN, Tel.: (0\*\*84) 3315 1792, e-mail: diasafs@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Prof. Dr. Departamento de Ciências Ambientais, UFERSA, Mossoró, RN. E-mail: [porto@ufersa.edu.br](mailto:porto@ufersa.edu.br)

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, UFERSA, Mossoró-RN

<sup>4</sup> Tecnóloga irr. Drenagem, , Mestrando Irrigação Drenagem, UFERSA,

## INTRODUÇÃO

A mamoneira é uma planta oleaginosa arbustiva pertencente à família Euforbiácea, que possui mais de 7.500 espécies. A Etiópia é seu provável centro de origem, de onde teria se disseminado, sendo encontrada atualmente em todos os países do mundo, especialmente, nos países de clima tropical e subtropical, onde cresce como planta arbustiva ou arbórea, podendo se comportar como anual ou perene dependendo das condições edafoclimáticas.

Há indícios de que a introdução da Mamoneira no Brasil tenha ocorrido no primeiro século do descobrimento, trazida pelos colonizadores portugueses. Aqui a mamoneira se adaptou muito bem e logo se espalhou por todo o território nacional, e hoje é encontrada vegetando espontaneamente em todos os Estados da Federação.

Trata-se atualmente de um vegetal de grande importância econômica, social e ambiental, e do ponto de vista agroindustrial, seu óleo, obtido a partir da prensagem das sementes, com cerca de 90% de ácido graxo ricinoléico, é o seu principal produto.

Com a crescente aplicação e consumo do óleo de mamona, nota-se um maior interesse pelo conhecimento dessa cultura em várias condições de clima e solo e tem-se verificado uma estabilidade de rendimento da cultura ao longo dos anos, nos diversos países produtores. Entretanto, as informações que se tem acerca dessa cultura, são quase que exclusivamente de cultivos em condições de sequeiro, sendo as baixas produtividades atribuídas a técnicas de cultivo pouco racionais.

Apesar da grande importância de que se reveste a cultura da mamona, os sistemas de cultivo utilizados na exploração desta oleaginosa ainda são sustentados por bases muito rudimentares, decorrentes da crença generalizada de que a cultura não necessita de muitos cuidados. Tais fatos se tornam evidentes quando se observam as baixas produtividades obtidas. Desse modo é possível que a adoção de práticas como a irrigação e fertilização do solo, possa contribuir decisivamente para a melhoria dos sistemas de produção com reflexos positivos na produtividade de grãos e rendimento de óleo.

## REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Souza (2007), por muito tempo o Brasil foi considerado o maior produtor mundial de mamona, porém, a partir de 1982, perdeu esta posição para a Índia e anos depois para a China. Atualmente o Brasil é o terceiro maior produtor mundial dessa oleaginosa, tanto em área colhida, como em quantidade produzida, e estado da Bahia é o maior produtor nacional com 132.324 toneladas de grãos na safra de 2005, respondendo por mais de 85% da produção nacional.

Atualmente a aplicação mais importante que vem sendo dada ao óleo de mamona é na produção industrial de biocombustíveis, visto que, através do Programa Nacional de Biodiesel, a Petrobrás pretende adicionar 2% de biodiesel ao diesel de petróleo até o ano 2008 e 5% até 2013, podendo haver redução nestes prazos.

Segundo Beltrão et al.(2006), no Brasil, as áreas irrigadas cultivadas com mamoneira, ainda são pequenas e restritas a poucos estados da Federação, onde já foram registradas produtividades superiores a  $6,0 \text{ Mg ha}^{-1}$ . Razão pela qual se deve investir em pesquisas nesta área, a fim de se obter detalhes sobre o manejo da irrigação, com vistas ao ganho de produtividade, pelo aumento na eficiência produtiva dessa cultura.

Segundo Souza (2007), a mamoneira é considerada por muitos pesquisadores como uma planta que tem preferência por dias longos em termos de fotoperíodo, com tolerância a períodos curtos de estresse hídrico, conseguindo produzir, ainda que de forma reduzida em condições que outras culturas mais sensíveis não sobreviveriam.

Segundo Santos et al. (2004), em condições experimentais no semi-árido brasileiro tem-se obtido produtividade de até  $1,5 \text{ Mg há}^{-1}$  com as cultivares BRS Paraguaçu e Nordestina. Em condições comerciais, foram obtidas produtividades de 0,6 a  $0,9 \text{ Mg há}^{-1}$ . Essa baixa produtividade tem sido explicada como imposição da falta de água, além de outros problemas.

De acordo com Carvalho (2005), a irrigação na mamoneira, pouco empregada em cultivos extensivos e muito, na produção de sementes, é uma técnica muito favorável ao aumento da produtividade, tendo sido obtidos rendimentos de até  $5,4 \text{ Mg ha}^{-1}$  em cultivos comerciais na Bahia com a cultivar “BRS 149 Nordestina.

## MATERIAL E MÉTODOS

Conduziu-se em condições experimentais, sob regime de irrigação localizada e fertirrigação, uma área de 0,7 ha, entre os dias 12 de novembro de 2007 e 29 de fevereiro de 2008, cultivada com Mamoneira (*Ricinus communis* L.) cv. BRS energia de ciclo precoce, densidade de 27 777 plantas por hectares no município de Mossoró, região noroeste do Estado do Rio Grande do Norte, coordenadas geográficas: latitude 5° 03' 40'' S, longitude 37° 23' 51'' W, altitude de 72 m, distante 20 Km da sede do município. O solo da área experimental é classificado, conforme Embrapa (1999), como Argissolo Vermelho-Amarelo, fase caatinga hiperxerófila e relevo plano (Sudene, 1968), Figueiredo (2008)

A classificação climática da região, segundo Köppen, é do grupo BSw<sup>h</sup>. Na tabela 1, constam os dados climáticos do período compreendido entre o início e o final da irrigação, obtidos da estação agrometeorológica de Mossoró-RN.

Tabela 1. Dados climáticos, período de 10/11/2007 a 16/02/2008. Mossoró-RN

Médias						Precipitação
Temperatura do ar			Umidade Relativa	Velocidade do vento	ET <sub>0</sub>	Pluviométrica
Média	Máxima	Mínima				
28,4	34,3	24,0	61,5	3,1	6,4	162,5

A adubação de fundação foi feita nas linhas de plantio e incorporada ao solo manualmente, com 150 Kg há<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 75 Kg há<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O e a adubação em cobertura, realizada por fertirrigação a partir da segunda semana após a semeadura até o 77º dia, com 120 kg há<sup>-1</sup> de nitrogênio, 230 Kg há<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 108 Kg há<sup>-1</sup>, conforme análise do solo.

A irrigação foi feita por gotejamento, constando de uma linha lateral por fileira dupla de plantio e um emissor a cada 0,3 m. A lâmina total aplicada durante o ciclo foi de 525 mm, sendo que neste período ocorreram chuvas da ordem de 162, mm. O suprimento hídrico diário da cultura foi viabilizado utilizando-se uma planilha eletrônica desenvolvida no Excel a partir da equação de Penman-Monteith-FAO para determinação da evapotranspiração de referência (ET<sub>0</sub>), alimentada com dados de uma estação meteorológica próxima à área do experimento, e utilizando-se coeficientes culturais (K<sub>c</sub>) praticados para essa cultura em regiões de condições climáticas similares à região de Mossoró, assim determinou-se a evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior produtividade de fruto, por ordem de racemo, foi obtida pelos racemos secundários, seguido pelos racemos primários. O maior peso relativo de raque foi obtido no racemo primário, 10,7% do peso do racemo, seguido pelo racemo terciário. tabela 1.

O maior número de racemos por planta foi verificado na ordem de racemos secundários e a maior massa de frutos por racemo na ordem de racemos primários. A maior produção por planta foi registrada na ordem de racemos secundários em função do maior número de racemos nessa ordem. Tabela 2.

Quanto à ordem de racemos terciários, essa apresentou o menor número de racemos por planta e também a menor massa de frutos por racemo, e consequentemente, a menor produção por planta. Essa ocorrência pode ser atribuído ao fato de que a fertirrigação foi encerrada aos 77 e a irrigação aos 95 dias após a semeadura. Como o surgimento de cachos novos é paralisado pela falta de água e de nutrientes e a mamoneira é uma espécie de crescimento indeterminado, SOUZA et al. (2007), deduz-se que nas condições edafoclimáticas em que foi conduzido o estudo, certamente essa cultura necessitaria de um ciclo maior para expressar seu potencial produtivo.

Tabela 1. Componentes de produção da mamoneira. Mossoró-RN. 2008.

Ordem de Racemo	Produtividade (Kg/ha)			
	Racemo	Frutos	Raques	(%)
Primário	1 246,5	1 113	133,5	10,7
Secundário	1 818,0	1 655	163,0	9,0
Terciário	461,5	419	42,5	9,2
Total	3 526,0	3 187	339,0	9,6

Tabela 2. Componentes de produção da mamoneira. Mossoró-RN. 2008.

Ordem de Racemo	Racemos/planta	Massa (g) frutos/racemo	Produção/planta (g)
Primário	0,91	44,26	40,27
Secundário	2,2	26,75	58,85
Terciário	1,2	12,26	14,71
Total	4,31	83,27	113,83

## **CONCLUSÕES**

Os racemos secundários foram os que mais influenciaram na produtividade em função do maior número de racemos por planta.

A produção de frutos por planta e o número de racemos terciários por planta podem ter sido reduzidos pela antecipação do ciclo da cultura.

Os racemos primários, apesar de em menor quantidade, apresentaram frutos mais pesadas que os racemos secundários.

## **REFERÊNCIAS**

**BELTRÃO, N. E. M.** Sistema de produção de mamona em condições irrigadas: Considerações gerais. **Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006, 14 p. (Documentos, 132).**

**CARVALHO, B. C. L.** Manual do cultivo da mamona. Salvador: **EBDA, 2005. 65p. il.**

**FIGUEIREDO, V. B.** Evapotranspiração, crescimento e produção da melancia e melão irrigados com águas de diferentes salinidades. **Botucatu, 2008. 104p. Tese (Doutorado em Agronomia – Irrigação e drenagem) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita filho” Campus de Botucatu.**

**SANTOS, A. C. M.** Deficiência de cálcio e magnésio na mamona (*ricinus communis* L.): descrição e efeito sobre o crescimento e a produção da cultura. I congresso Brasileiro de mamona, energia e sustentabilidade. **De 23 a 26 de novembro de 2004**

**SOUZA, A. S.** Manejo cultural da mamoneira: época de plantio, irrigação, espaçamento e competição de cultivares. **2007. 211p. Tese (Doutorado em Agronomia) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.**

**SOUZA, A. S.; TÁVORA, F. J. A. F.; PITOMBEIRA, J. B.; BEZERRA, F. M. L.** Épocas de plantio e manejo da irrigação para a mamoneira. componentes de produção. *Ciê. Agron., Fortaleza*, v.38, n.4, p.414-421, Out.- Dez., 2007