

Produtividade de três variedades de mamona sob cinco níveis de irrigação

C. A. S. de Freitas¹, J. V. Pereira Filho², A. R. A. da Silva², F. M. L. Bezerra³, C. F. de Lacerda³ & J. G. A. Nobre⁴

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar as produtividades do racemo primário e secundário de três variedades da mamona (*Ricinus communis* L.), em função das lâminas de irrigação. O experimento foi conduzido em Pentecoste-CE, no delineamento em blocos ao acaso, em arranjo fatorial 3 x 5, correspondendo a três cultivares de mamoneira e cinco lâminas de irrigação, 25, 50, 75, 100, e 125% da evaporação do tanque Classe “A” (ECA), com três repetições. As produtividades totais das variedades IAC Guarani, e Mirante 10 aumentaram com a elevação do nível de irrigação aplicado até o nível de 125% da ECA, entretanto a produtividade total da variedade BRS-188 Paraguaçu aumentou até 100% da ECA. A participação do racemo secundário na produtividade total das cultivares estudadas aumenta com a elevação da lâmina aplicada.

PALAVRAS-CHAVE: *Ricinus communis* L., gotejamento, produtividade.

Yield of three castor bean cultivars under increasing levels of irrigation

SUMMARY: the objective of this work was to evaluate the plant yield of first and second racems of three castor bean (*Ricinus communis* L.) cultivars cultivated as a function of the irrigation depth. A completely randomized block design was adopted, with treatments outlined following a 3 x 5 factorial design, comprised of three castor beans cultivars and five irrigation depths (25, 50, 75, 100, and 125% of pan tank evaporation). The plant yield of the cultivars IAC Guarani and Mirante 10 increased until the highest level of irrigation, but the yield of BRS-188 Paraguaçu increased until the irrigation depth corresponding to 100% of pan tank evaporation. The contribution of the second racem to plant yield increased with the increase of the irrigation depth for all cultivars.

KEYWORDS: *Ricinus communis* L., dripping irrigation, plant yield

¹ Mestrando em Irrigação e Drenagem, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE

² Alunos de Graduação em Agronomia, UFC, Fortaleza-CE

³ Profº Doutor, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE.

⁴ Doutorando em Irrigação e Drenagem, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE

INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de sementes de mamona (FAO, 2006), sendo que a região nordeste é responsável por 90% da produção nacional (IBGE, 2006). O Ceará é o segundo maior produtor brasileiro, com produção de 18.900 Mg na safra de 2006 (IBGE, 2006). A produtividade média do Ceará é de 838 kg ha⁻¹, considerada baixa, o que se deve ao baixo nível tecnológico empregado (CONAB, 2006).

A mamoneira (*Ricinus communis* L.) pertence à família Euphorbiaceae, uma oleaginosa com grande tolerância à seca, exigente em calor e luminosidade, adaptando-se perfeitamente ao semi-árido brasileiro (CARTAXO et al., 2004). Contudo necessita de chuvas regulares na sua fase vegetativa (SAVY FILHO, 2004).

A faixa ideal de precipitação para a mamoneira produzir satisfatoriamente situa-se entre 750 e 1.500 mm. Segundo Beltrão (2004), a tecnologia da irrigação, bem como a da fertirrigação na cultura da mamoneira, justifica-se caso o nível tecnológico empregado seja elevado, para que se possa tirar o máximo possível de produtividade, com elevado teor de óleo de boa qualidade.

Dentro desse contexto, a adoção da tecnologia da irrigação na produção da mamoneira deve ser respaldada por recomendações adequadas de manejo de água que permitam o seu uso racional. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade de três variedades de mamona em função de diferentes níveis de irrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de outubro de 2007 a março de 2008, na Fazenda Experimental do Vale do Curu, pertencente à Universidade Federal do Ceará, localizada no município de Pentecoste, CE, entre os paralelos 3°45' e 3°50' de latitude Sul e os meridianos 39°15' e 39°30' de longitude Oeste, a uma altitude de 47 m. O clima da região é do tipo BSw'h', semi-árido com chuvas irregulares, com precipitação anual de 801 mm, evaporação de 1.475 mm; temperatura média anual em torno de 27,1°C e umidade relativa do ar de 73,7% . O solo é classificado como Neossolo Flúvico (EMBRAPA, 1999).

O experimento foi irrigado através de um sistema localizado, do tipo gotejamento, o espaçamento utilizado foi de 1,00 x 2,00 m. A adubação foi realizada via fertirrigação, sem déficit nutricional. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso, em arranjo fatorial 3 x 5, constituído de três cultivares de mamoneira (IAC Guarani, Mirante 10 e BRS-188 Paraguaçu) e cinco níveis de irrigação (25, 50, 75, 100 e 125 % da evaporação no tanque

Classe A, ECA), com três repetições. A unidade experimental foi constituída de parcelas com 180 m² com área útil de 60 m².

Para avaliação da produtividade da cultura foram efetuadas colheitas semanais dos frutos durante todo o experimento até 183 dias após o plantio, à medida que os racemos apresentavam ponto ideal de maturação. Foi avaliada a influência dos níveis de irrigação na produtividade dos racemos primários e secundários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quantidade de água aplicada nos diferentes tratamentos durante o experimento foi de 183, 365, 548, 731 e 913 mm, correspondentes aos tratamentos 25, 50, 75, 100 e 125 % da ECA, respectivamente.

Quanto à produção do racemo primário, a variedade IAC Guarani apresentou maiores produtividades em todos os tratamentos quando comparadas com as variedades Mirante 10 e BRS-188 Paraguaçu, exceto no nível 25%, no qual não se observou diferença estatística entre a IAC Guarani e a Mirante 10 (Tabela 01).

Tabela 01. Produtividade do racemo primário e secundário em relação às laminas de irrigação.

Varied.	Produtividade de grão racemo 1º (kg ha ⁻¹)					Produtividade de grão racemo 2º (kg ha ⁻¹)				
	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
Guarani	347,46 a	478,89 a	575,28 a	713,92 a	688,79 a	408,75 a	457,84 a	781,20 a	788,57 a	823,90 a
Mirante	216,13 ab	312,18 b	366,95 b	274,62 b	230,64 b	211,67 a	653,76 a	1135,05 a	876,93 a	1317,32 b
Paraguaçu	203,26 b	316,12 b	386,44 b	347,04 b	321,62 b	418,61 a	549,80 a	966,29 a	1421,06 b	1313,15 b
Dms	135,25	135,25	135,25	135,25	135,25	387,69	387,69	387,69	387,69	387,69
CV (%)	17,32	17,32	17,32	17,32	17,32	23,73	23,73	23,73	23,73	23,73

Em cada coluna, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

As produtividades das variedades dos racemos secundários não apresentaram diferença estatística nos níveis de irrigação 25, 50 e 75% da ECA, contudo a produtividade da variedade BRS-188 Paraguaçu diferiu significativamente das cultivares IAC Guarani e Mirante 10 nos níveis de irrigação 100 e 125% da ECA (Tabela 01).

Na Figura 1 constata-se que a cultivar IAC Guarani apresentou taxa maior de ganho de produtividade do racemo primário com o aumento da lâmina de irrigação. Os valores máximos de produtividade das cultivares Mirante, Paraguaçu e Guarani 345,42, 387,77 e 689,54 kg ha⁻¹, seriam obtidos nos níveis de irrigação de 75,8; 90 e 129,7 % ECA respectivamente.

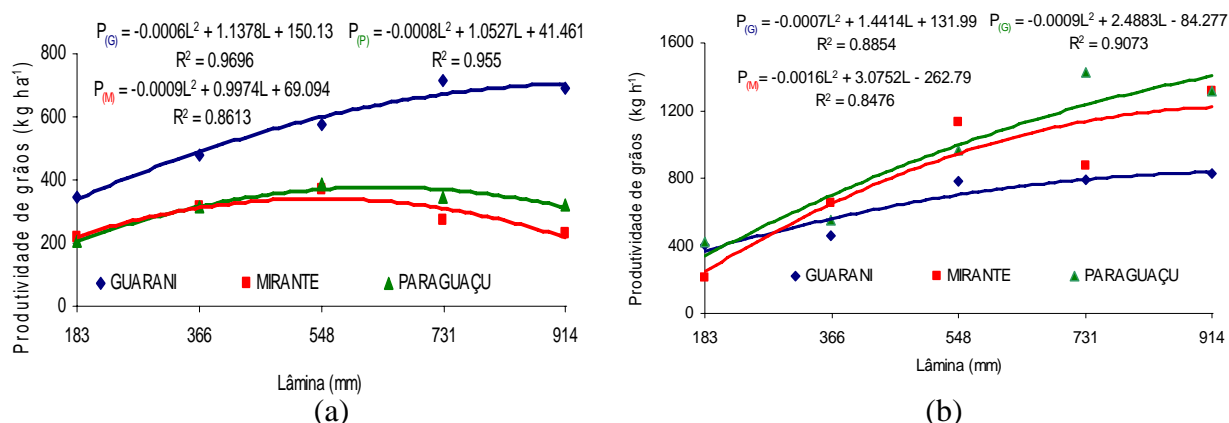


Figura 01 – (a) Produtividade do racemo primário (b) produtividade do racemo secundário da mamona em função das lâminas de irrigação.

Já para o racemo secundário as maiores taxas de crescimento de produtividade com aumento da lâmina de irrigação foram constatadas nas cultivares Mirante 10 e BRS-188 Paraguaçu. A produtividade dos racemos secundários em função dos níveis de irrigação apresentou um efeito quadrático ajustado ao modelo polinomial. Os valores máximos de produtividade das cultivares Mirante, Paraguaçu e Guarani de 1.214,84, 1.635,62 e 1.029,57 kg ha⁻¹ seriam obtidos nos níveis de irrigação de 130,5, 189 e 140 % ECA, respectivamente.

A participação do racemo primário na produtividade total decresceu com o aumento da lâmina de irrigação variando de 50,5% a 14,8% para cultivar Mirante; de 32,7 % a 19,6% para cultivar Paraguaçu, nas lâminas de 25% e 125% ECA, respectivamente. Corroborando com Koutroubas et al. (2000) quando afirma que, sob condições irrigadas os racemos secundários são os responsáveis pela maior parte do rendimento.

Somente o tratamento 125% ECA recebeu a lamina de água satisfatória para a mamona (750 a 1.500 mm). Apesar dos tratamentos 75% e 100% da ECA terem lâminas de irrigação total inferiores a recomendada, suas produtividades 1.427,0 e 1.635,0 kg ha⁻¹, respectivamente, estão acima da média estadual que é de 838 kg ha⁻¹(CONAB, 2006).

CONCLUSÃO

As produtividades totais das cultivares Mirante 10 e IAC Guarani aumentaram com o nível de irrigação aplicado até 125% da ECA. Já a produtividade da cultivar BRS-188 Paraguaçu aumentou até 100% da ECA.

A participação do racemo secundário na produtividade total aumenta com a lâmina de irrigação.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BELTRÃO, N. E. de M.; GONDIM, T. M. de S.; CARDOSO, G. D.; SEVERINO, L. S.; QUEIROZ, U. C. de; ALBUQUERQUE, R. C. Crescimento e produtividades econômica e biológica da mamoneira, cultivares BRS 149 Nordestina e BRS 188 Paraguaçu, em regime de sequeiro no nordeste brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 1., 2004, Capina Grande. **Anais...**Capina Grande: Embapa Algodão, 2004. CD-ROM.

CARTAXO, W. V.; BELTRÃO, N. E. de M.; SILVA, O. R. R. F. da; SEVERINO, L. S.; SUASSUNA, N. D.; SOARES, J. J. **O cultivo da mamoneira no semi-árido brasileiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004. (Circular Técnica, 77).

CONAB. **Indicadores da agropecuária** – 2005 e 2006. Brasília, 2005/2006.

EMBRAPA. Centro nacional de pesquisa de solo. **Sistema de classificação de solos**. Brasília, Embrapa: produção de informação, 1999, 412p.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em: <http://www.fao.org/>. Acesso em: 05 Maio. 2008.

IBGE: **Levantamento Sistemático da Produção**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso: 05 Maio. 2008.

KOUTROUBAS, S. D.; PAPAKOSTA, D. K.; DOITSINIS, A. Water requeriments 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: 01 Abril de 2008>.

SAVI FILHO, A. Mamona. **Centro de plantas graníferas/oleaginosas**. IAC. Campinas-SP, 2004.