

AValiação DO DESENVOLVIMENTO DA MANONEIRA SOB DIFERENTES ÉPOCAS DE SUSPENSÃO DA IRRIGAÇÃO

L. G. Moreira¹; T. V. de A. Viana², J. G. A. Nobre³; A. D. Lima³; A. H. P. Albuquerque³; A. B. Marinho⁴

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo e a produção da mamoneira variedade Al-Guarani, sob o efeito da suspensão da irrigação em diferentes períodos da fase fenológica. O experimento foi realizado na área experimental da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza. A frequência de irrigação foi diária, onde todos tratamentos receberam uma lâmina equivalente a 75% da evaporação medida no tanque classe “A”. Os tratamentos foram compostos por quatro períodos de suspensão da irrigação: T₄ (aos 75 dias após a germinação –DAG), T₃ (aos 90 DAG), T₂ (aos 105DAG) e T₁ (aos 120DAG). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. A partir da análise de regressão para o peso de 100 sementes dos racemos, estimou-se o peso máximo de 40,82 g aos 102 DAG. A produtividade dos racemos de 2ª ordem e a produtividade total em função dos dias de suspensão de irrigação, foram de 1015,2 kg ha⁻¹ e 2858,9 kg ha⁻¹, respectivamente, quando a suspensão da irrigação ocorreu aos 102 DAG. A aplicação da lâmina de irrigação até os 102 dias após a germinação (DAG) influenciou as variáveis de produção (peso de 100 sementes, produtividade do racemo de 2º e produtividade total) na variedade estudada.

PALAVRA-CHAVE: *Ricinus communis* L, déficit hídrico, produtividade.

EVALUATION OF THE DEVELOPMENT OF THE MAMOEIRA UNDER TIMES DIFFERET OF SUSPENSÃO OF THE IRRIGATION

ABSTRACT: The purpose of the work was assessing the vegetative growth and the production of variety al-reports, under the effect of the suspension of irrigation in different stage of periods. The view held in an area of the University experimental Federal Ceará, in Fortaleza. The frequence of the irrigation was daily, where all treatments received a slide

¹ Engenheiro Agrônomo, Mestrando, UFC/Fortaleza – CE., e-mail: levigm@yahoo.com.br, (85) 8865-7582

² Engenheiro Agrônomo, Prof. Adjunto Dr., Depto. de Engenharia Agrícola, UFC/Fortaleza – CE.

³ Graduando em Agronomia, UFC/Fortaleza – CE.

⁴DSc, Engenheira Agrícola, Pesquisadora, CNPq/FUNCAP/UFC.

equivalent of 75% of evaporation of the tank class A. The treatments were composed of four periods of suspension of irrigation: T₄ (to 75 days after the germination – DAG), T₃ (to 90 DAG), T₂ (to 105 DAG) and T₁ (to 120 DAG). The design used was blocks casualized, with four repetition. From the regression analysis to weight of 100 Seeds of, estimated the maximum weight of 40,82 g to 102 DAG. The productivity of racemo 2 th order and the total productivity in the light of the days of suspension of irrigation, were 1015,2 kg ha⁻¹ and 2858,9 kg ha⁻¹, respectively, when the suspension of irrigation occurred to 102 DAG. The application of the blade of irrigation until the 102 days after the germination (DAG) influenced the variáveis of production (weight of 100 seeds, productivity of racemo 2th order and productivity total) in variety studied.

KEYWORDS: *Ricinus communis* L, hidric deficit, productivity.

INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis* L.) é conhecida no Brasil sob as denominações de mamoneira, rícino, carrapateira, bafureira, бага e palma-criste, sendo facilmente encontrada em regiões de clima tropical no nordeste brasileiro. É uma cultura explorada basicamente em função do óleo encontrado na sua semente, que é usado largamente na indústria de tintas farmacêutica. Ultimamente vem se buscando a utilização de combustíveis renováveis e que sejam menos agressivo ao meio ambiente, daí a utilização do óleo da mamona como alternativa, que além das vantagens técnicas, apresenta inúmeras vantagens econômicas e sociais como: ampliação da renda nos municípios do semi-árido, redução do êxodo rural, geração de empregos no campo e na indústria e redução dos gastos com importação do óleo diesel (BELTRÃO et al., 2003).

A produção do biodiesel a partir da mamoneira incentivará o seu cultivo, principalmente, em regiões semi-áridas (BELTRÃO et al., 2003). No estado do Ceará ocorre o predomínio de cultivos agrícolas em condições de sequeiro, com grande possibilidade de ocorrência de deficiência hídrica durante a estação chuvosa (MOREIRA et al., 2003). O déficit hídrico provoca o fechamento dos estômatos, diminuindo a assimilação de CO₂ e conseqüentemente, diminuindo as atividades fisiológicas das plantas, principalmente a divisão e o crescimento das células, prejudicando a formação da inflorescência (REGO et al., 2004)

Apesar da importância de se determinar as necessidades hídricas da cultura, as pesquisas com a mamona tem se limitado até hoje a disponibilizar informações básicas de plantio, tais como: espaçamento, adubação convencional, etc., necessitando-se de estudos

quanto à resistência dessa cultura ao déficit hídrico ocasionado pela suspensão da irrigação ou a falta de chuvas em diferentes fases fenológicas.

Tendo em vista esta situação, objetivamos com este trabalho avaliar o crescimento vegetativo e a produção da mamoneira variedade Al-Guarani, sob o efeito da suspensão da irrigação em diferentes períodos da fase fenológica da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido em uma área experimental da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza – CE (03°44'S, 38°33'W, 19,5 m), no período de maio a dezembro de 2006. O solo da área foi classificado como Argissolo Vermelho Amarelo (EMBRAPA, 1999). O experimento teve início com o preparo do solo constando sucessivamente de uma aração e de duas gradagens cruzadas. Um mês antes da semeadura foram abertas as covas no espaçamento 1 m x 1 m e, concomitantemente, a correção do pH do solo. No dia da semeadura, fez-se uma adubação de fundação onde em cada cova aplicou-se 15g de FTE BR-12 misturado a 200g de húmus de minhoca a 10 cm de profundidade. A semeadura foi realizada no dia 27 de maio, colocando-se três sementes por cova, a uma profundidade de 3 a 5 cm. No dia 7 de junho germinaram 90% das sementes, caracterizando o 1º dia após a germinação (DAG). No 3º DAG fez-se a operação de replantio e aos 15 DAG realizou-se o desbaste, deixando-se uma planta por cova. Durante o ciclo da cultura fizeram-se, sempre quando necessários, os controles das plantas daninhas e fitossanitários. O manejo da adubação de macronutrientes foi via fertirrigação semanal, onde todo o adubo recomendado na análise de solo (65-70-30) kg ha⁻¹ para N, P e K, respectivamente, foi aplicado antes da suspensão da irrigação. O experimento foi irrigado através de um sistema de irrigação por gotejamento, com emissores espaçados de 1,0 m, e vazão de 3,8 L h⁻¹. Até a suspensão da irrigação, a frequência foi diária, onde todos os quatros tratamentos receberam uma lâmina equivalente a 75% da evaporação medida no tanque classe “A”, instalado ao lado da área experimental. Os tratamentos tiveram a suspensão da irrigação e da fertirrigação aos: T₄ (75 dias após a germinação –DAG), T₃ (90DAG), T₂ (105DAG) e T₁ (120DAG). O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, considerando-se oito plantas úteis por tratamento. A colheita foi realizada em três etapas, isto é, a medida em que os racemos de 1ª, 2ª e 3ª ordens amadureciam e secavam. Foram avaliadas as seguintes variáveis: número de frutos por racemo, peso de 100 sementes, produtividade do racemo e produtividade total (1ª, 2ª e 3ª ordens). De posse dos dados, foi realizada a análise de variância para cada variável estudada. As variáveis, que apresentaram efeito significativo pelo

teste de Tukey a 5%, foram submetidas à análise de regressão, buscando-se ajustar equações com significados biológicos, através do software “SAEG 9.0 – UFV”, sendo selecionado o modelo que apresentou melhores níveis de significância e coeficiente de determinação (R^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou que apenas as variáveis peso de 100 sementes dos racemos, produtividade do racemo de 2ª ordem e produtividade total apresentaram diferenças estatísticas significativas em relação ao número de dias de suspensão das irrigações testadas. A partir da análise de regressão para o peso de 100 sementes dos racemos obteve-se um modelo polinomial de 2ª ordem ($R^2 = 0,9977$), com peso máximo de 40,82 g aos 102 DAG (Figura 01).

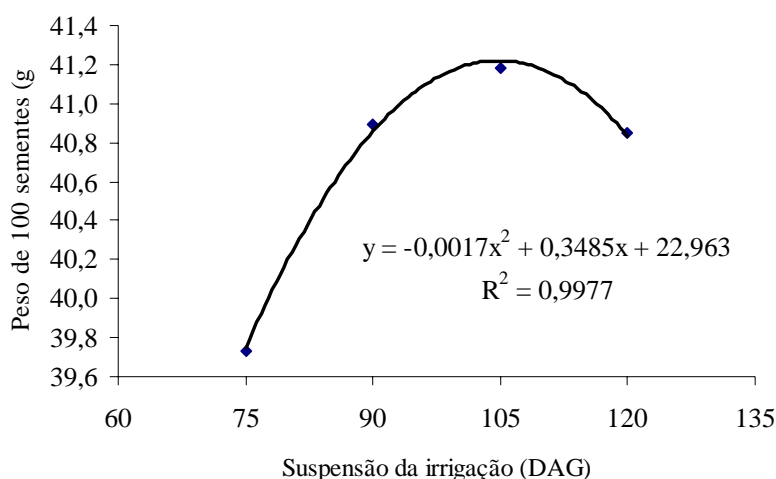


Figura 1- Peso de 100 sementes do racemo de 2ª ordem em função do número de dias para suspensão da irrigação.

O menor valor do peso de 100 sementes foi de 39,54 g, que ocorreu quando a suspensão da irrigação ocorreu aos 75 DAG, isso porque o decréscimo de umidade no solo diminui o potencial de água na folha e sua condutância estomática, promovendo o fechamento dos estômatos, que causa o fechamento e bloqueia o fluxo de CO_2 para as folhas, afetando o acúmulo de fotoassimilados, e conseqüentemente, o tamanho da semente. Por outro lado, a planta responde positivamente à maiores períodos de umidade solo, mantendo taxas fotossintéticas elevadas, proporcionando uma maior produção de fotoassimilados, implicando em sementes mais pesadas nos níveis mais elevados de irrigação (DOBASHI et al. (1998) e RIBEIRO FILHO (1996).

A produtividade dos racemos de 2ª ordem (Figura 2) e a produtividade total (Figura 3) em função dos dias de suspensão de irrigação foram ajustadas a um modelo polinomial de 2ª ordem, com coeficientes de determinação de 0,9908 e 0,7769, respectivamente. A produtividade máxima do 2º racemo foi 1015,2 kg ha⁻¹, aos 102 DAG. Já a produtividade total teve seu ótimo (2858,9 kg ha⁻¹) quando a suspensão da irrigação ocorreu aos 102 DAG (Figura 3).

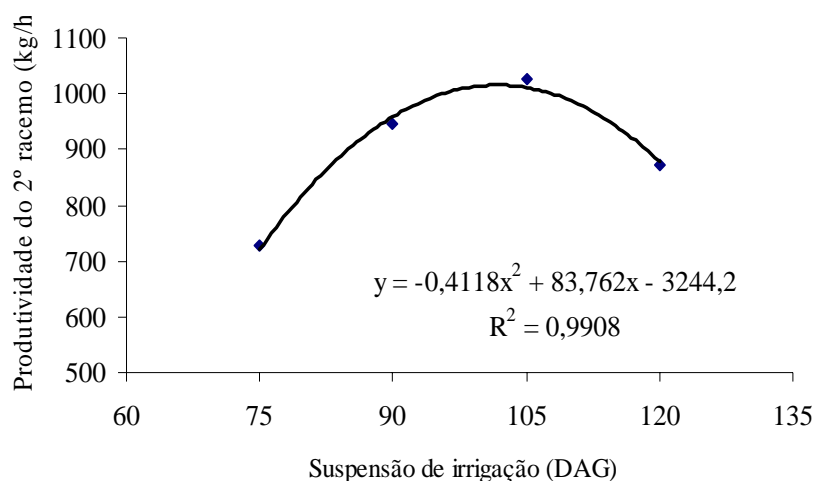


Figura 2- Produtividade do 2º racemo em função do número de dias para suspensão da irrigação.

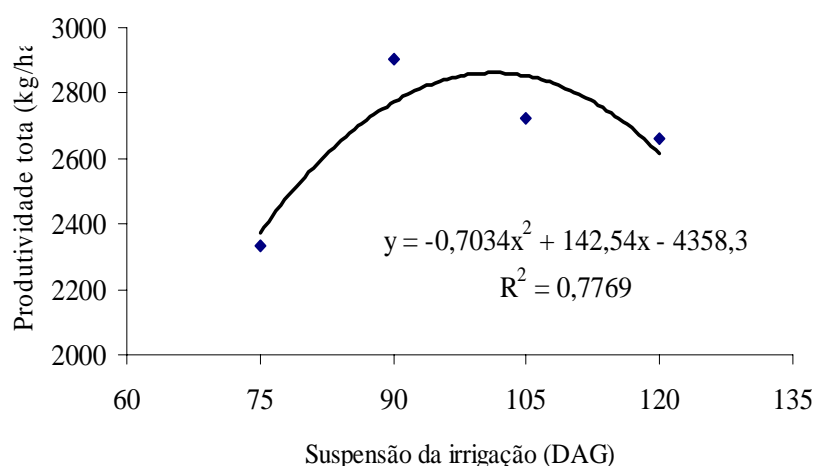


Figura 3- Produtividade total em função do número de dias para suspensão da irrigação

De um modo geral, as diferentes produtividades tenderam a diminuir no tratamento com suspensão de irrigação após 105 DAG. Isto pode ter ocorrido pelo fato de que um possível excesso hídrico, sob essas condições, tenha ocasionado a diminuição da pressão de oxigênio

(hipoxia) ou a falta do mesmo (anoxia), dificultando a respiração das plantas e, conseqüentemente, diminuindo a produção de energia necessária para a síntese e translocação dos compostos orgânicos e a absorção ativa dos mesmos, comentário semelhante fez CHAVES (2004).

CONCLUSÕES

A suspensão da lamina de irrigação aos 102 dias após a germinação apresentou incremento nas variáveis de produção (peso de 100 sementes, produtividade do racemo de 2º e produtividade total) da mamoneira, variedade Al-Guarani.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N. E. M. et al. Fisiologia da mamoneira, cultivar BRS-149 Nordestina na fase inicial de crescimento, submetida a estresse hídrico. Rev. Bras. Oleaginosas e Fibrosas, Campina Grande: Embrapa Algodão, v. 7, n. 1, p. 659-664. jan-abr. de 2003.

CHAVES, S.W.P. Coeficiente de cultivo, necessidade hídrica e a adubação nitrogenada da cultura de pimenta. 2004. 60f. Tese (Mestrado em Irrigação e Drenagem) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ce

DOBASHI, A. M. et al. Avaliação do crescimento da boca de leão (*Antirrhinum majus*) submetido a diferentes níveis de deficiência hídrica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27., 1998, Poços de caldas. Anais... Poços de caldas: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 1998. v. 1, p. 100-102.

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

MOREIRA, L. G.; VIANA, T. V. de A.; AZEVEDO, B. M. de ; ANDRADE JUNIOR, A. S. de ; COSTA, S. C.; Valores recomendáveis de precipitação pluvial para uso no manejo da irrigação em Russas, CE, Revista Ciência Agronômica, Vol. 34, N.2 - 2003: 241 - 245

REGO, J.L., VIANA, T.V.A., AZEVEDO, B.M. , BASTOS, F.G.C., GONDIM, R.S. Efeitos de níveis de irrigação sobre a cultura do crisântemo. Revista Ciência Agronômica. Fortaleza: v.35, n.2, p.302 – 308, 2004.

RIBEIRO FILHO, J. Cultura da mamoneira. Viçosa, MG: UFV, 1966. 75p.