

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO GIRASSOL SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

M. C. Besssa¹, P. B. dos Santos², C. A. S. de Freitas³, D. R. C. Feitosa⁴, A. R. A. da Silva⁵, F.
M. L. Bezerra⁶

RESUMO: O girassol tem tido importante contribuição no programa de produção e uso de biodiesel. No entanto, é cogente adequá-lo aos diferentes sistemas de produção das principais culturas irrigadas. Assim, objetivou-se avaliar a potencialidade desta cultura com o uso da irrigação localizada aplicada sob diferentes lâminas de água. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Vale do Curu, pertencente à UFC, localizada em Pentecoste, CE. O delineamento experimental foi constituído de blocos ao acaso, sendo cinco lâminas de irrigação (N1 - 50, N2 - 75, N3 - 100, N4 - 125 e N5 - 150% da ECA) em quatro repetições usando a cultivar Catissol 01. Verificou-se efeito significativo apenas para as variáveis massa média de aquênios por capítulo e produtividade, com maiores valores obtidos utilizando-se o maior nível de irrigação. Conclui-se então que, as variáveis produtivas da cultura estão diretamente relacionadas com a disponibilidade de água no solo.

PALAVRAS-CHAVE: *Helianthus annuus* L., irrigação por gotejamento, Tanque Classe “A”.

GROWTH AND YIELD OF SUNFLOWER UNDER DIFFERENT LEVELS IRRIGATION

ABSTRACT: The sunflower has had an important contribution in the use and production program of biodiesel. However, it's necessary to adequate it to the different production systems of the main irrigated cultures. That way, it was aimed to evaluate this culture's potentiality with the use of drip irrigation applied under different water depths. The

¹ Engenheira Agrônoma, Mestrando em Irrigação e Drenagem, UFC, CEP 60531-810, Fortaleza, CE. Fone (85) 87479450. e-mail: Michele_bessa@hotmail.com

² Estudante de agronomia, UFC, Fortaleza, CE.

³ Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Irrigação e Drenagem, UFC, Fortaleza, CE.

⁴ Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem, UFC, Fortaleza, CE.

⁵ Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem, UFC, Fortaleza, CE.

⁶ Engenheiro Agrônomo, Prof. Dr. em Irrigação e Drenagem, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza, CE.

experiment was installed in soil Fluvent Experimental Farm Valley of Curu belonging to the Federal University of Ceará, located in the municipality of Pentecoste, CE. The experimental design consisted of randomized blocks, with five different water depths (N1 - 50, N2 - 75, N3 - 100, N4 - 125 and N5 - 150% of the Class A evaporation, ECA) in four repetitions using the cultivar Catissol 01. It was verified significant effect only for the variables average weight of achenes per chapter and productivity, with higher values obtained using the highest level of irrigation. It is concluded that the variables of culture production are directly related to water availability in the soil.

KEY WORDS: *Helianthus annuus* L., drip irrigation, Tank Class “A”

INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma espécie vegetal originária das Américas que possui inúmeras aplicações no mundo contemporâneo. É utilizada no mundo inteiro na alimentação humana, no raçãoamento animal e na produção de Biodiesel, além de apresentar aptidão ornamental e importantes propriedades medicinais (SILVA, 2009).

O girassol é uma cultura que apresenta características desejáveis sob o ponto de vista agrônômico, tais como: ampla adaptabilidade às condições desfavoráveis de clima e solo; ciclo curto, variando entre 90 e 130 dias, dependendo da cultivar; elevada qualidade e bom rendimento em óleo, o que é pouco influenciado pela latitude, altitude e fotoperíodo, sendo qualificado como uma boa opção aos produtores brasileiros, apresentando-se como uma cultura de viabilidade técnico-ambiental na produção de biocombustíveis (SILVA et al, 2007).

A adubação é uma das principais tecnologias usadas para incrementar a produtividade e a rentabilidade de uma lavoura. No entanto, a água é essencial para a produção das culturas, devendo-se fazer o melhor uso da água disponível para se obter uma produção satisfatória e altos rendimentos (CHAVES, 2004).

Uma das maneiras de se estimar as necessidades hídricas de uma cultura em determinadas condições edafoclimáticas é por meio de estudos sobre lâminas de irrigação (AZEVEDO; BEZERRA, 2008).

Segundo EMBRAPA (2004) dentre os vários métodos existentes para o manejo da irrigação a lâmina de irrigação a ser aplicada relacionada à evaporação do Tanque Classe “A”,

tem sido um método amplamente utilizado em todo mundo e tem alcançado resultados satisfatórios.

Diante do exposto, no presente trabalho objetivou-se avaliar a influência de cinco lâminas de irrigação, baseadas em percentuais da evaporação do Tanque Classe “A” no desempenho agrônômico da cultivar de girassol Catissol 01, nas condições edafoclimáticas do Vale do Curu em Pentecoste, CE.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental do Vale do Curu (F.E.V.C.), pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC), localizada no município de Pentecoste, CE, latitude 3° 47' S, longitude 39° 16' W Grm e altitude de 45,0 metros. O clima da região é classificado por Köppen como BSw'h', semi-árido, com chuvas irregulares, precipitação anual de 801 mm e evaporação de 1.475 mm.

A cultivar de girassol utilizada foi a Catissol 1, semeada sobre os sulcos já fechados, em covas abertas, preparadas com adubação orgânica e mineral de acordo com as exigências nutricionais da cultura, com espaçamento de 0,25 m entre plantas na mesma linha e 0,9 m entre linhas de plantas.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por cinco lâminas de irrigação, aplicadas via gotejamento com base na evaporação medida no tanque classe “A” (ECA), de modo que os tratamentos N1, N2, N3, N4 e N5 corresponderam aos níveis de irrigação de 50, 75, 100 e 125 e 150% da ECA, respectivamente.

Para proceder a avaliação das variáveis produtivas foram utilizadas dez plantas que se encontravam inseridas na área útil de cada parcela do experimento. Com o auxílio de um paquímetro digital e de uma trena métrica graduada em centímetros, foram mensurados o diâmetro basal do caule e a altura das plantas, respectivamente. Foi avaliado o número de folhas totalmente abertas por planta por meio da contagem direta das folhas. A massa de mil aquênios dos tratamentos foi determinada por meio da contagem direta dos aquênios e mensuração da massa dos mesmos. A massa média dos aquênios foi determinada através da média de produção das dez plantas colhidas em cada parcela. A estimativa da produtividade de aquênios em kg ha⁻¹ foi realizada por meio da pesagem da produção de aquênios secos e beneficiados das plantas.

Os dados da cultura coletados em campo foram tabulados e, em seguida, submetidos a análises de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. As médias obtidas nos diferentes tratamentos foram ainda comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa computacional para análises estatísticas SAEG 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Submetida a análise de variância, observou-se que não houve influência significativa das lâminas sobre a variável altura das plantas. No entanto, foi observada uma tendência crescente desta variável à medida que se elevou a lâmina de irrigação.

De acordo com Silva (2005) a variável altura pode ser influenciada pelas condições edafoclimáticas, bem como o manejo cultural adotado na condução da lavoura em condições de campo, mesmo a altura de plantas sendo determinada pelo genótipo.

Na comparação dos resultados de diâmetro de caule, constataram-se maiores diâmetros para as plantas que receberam o tratamento com maior lâmina de irrigação, porém, após análise de variância, não foram observadas diferenças estatísticas entre as lâminas aplicadas.

Silva et al. (2007) também observou este resultado e apresentou a justificativa de que a própria estrutura do caule das plantas desta espécie atuam como verdadeiros drenos de água e nutrientes para as folhas e os capítulos, por serem ocos.

Para a variável número médio de folhas, a análise de variância revelou que, apesar da maior lâmina de irrigação ter apresentado a maior média, entre as lâminas aplicadas não houve diferenças significativas, corroborando com Gomes (2005) quando afirma que a disponibilidade hídrica do solo não evidencia diferenças significativas no número de folhas do girassol, pois a cultura mesmo sob estresse hídrico não reduz o número de folhas emitidas, respondendo ao estresse com o comprometimento do vigor das plantas.

Após análise de variância, verificou-se que não houve efeito significativo das diferentes lâminas aplicadas sobre a variável massa de 1000 aquênios, embora tenha sido observada uma tendência crescente da mesma em função do aumento da lâmina.

Para a variável massa média de aquênios por capítulo, após ser submetida a análise de variância, pôde-se verificar que há um incremento na massa de aquênios com o aumento dos níveis de irrigação e que entre as lâminas aplicadas houve diferenças significativas entre os extremos dos níveis de irrigação adotados. Em seguida, efetuou-se análise de regressão,

constatando-se que o modelo matemático que melhor se ajustou aos dados foi do tipo linear, com efeito significativo ($P < 0,05$) e coeficiente de determinação de 0,946.

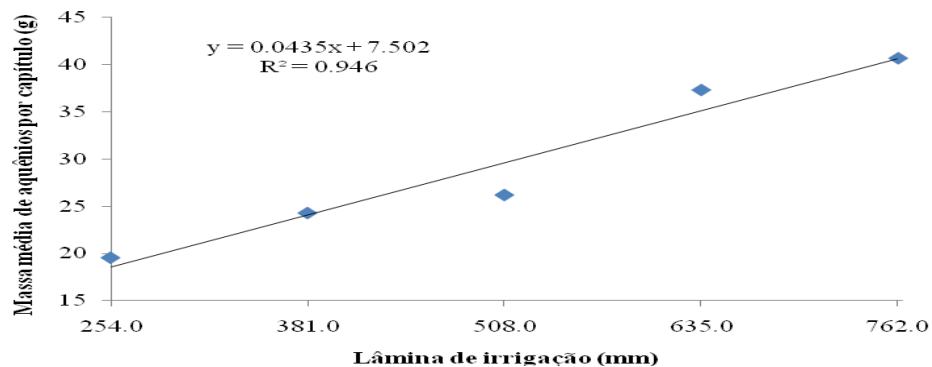


Figura 01 – Análise de regressão para estimativa da massa média de aquênios por capítulo do girassol, cultivar Catissol 01, submetida a diferentes lâminas de irrigação. FEVC, Pentecoste, CE, 2009

Os resultados corroboram com Castro e Farias (2005) ao assegurarem que dependendo da magnitude da ocorrência de déficit hídrico a produção final de aquênios pode ser comprometida.

Mediante análise de variância, constatou-se que para a variável produtividade as diferentes lâminas aplicadas foram capazes de possibilitar a expressão do efeito das mesmas e promover uma diferenciação significativa nessas características avaliadas. Em seguida, efetuou-se análise de regressão, constatando-se que o modelo matemático que melhor se ajustou aos dados foi do tipo linear (Figura 2), com efeito significativo ($P < 0,05$) e coeficiente de determinação de 0,946.

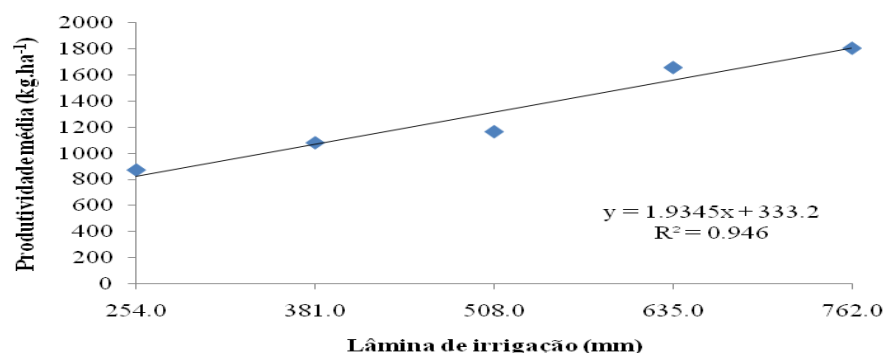


Figura 02 – Análise de regressão para estimativa do potencial produtivo do girassol, cultivar Catissol 01, submetida a diferentes lâminas de irrigação. FEVC, Pentecoste, CE, 2009.

Os dados de produtividade média obtidos neste trabalho, que alcançaram $1.807,88 \text{ kg ha}^{-1}$, enquadram-se na produtividade média de aquênios sugerida pela Cati (2010) que situa-se entre 1.500 e 2.500 kg ha^{-1} .

CONCLUSÃO

Com a essencialidade da água e a sua relevância no metabolismo celular e no desenvolvimento das plantas de girassol, constata-se que a massa média de aquênios por capítulo e produtividade da cultura estão diretamente relacionadas com a disponibilidade de água no solo, havendo um incremento nestas variáveis com o aumento dos níveis de irrigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, J. H. O. de; BEZERRA, F. M. L. Resposta de dois cultivares de bananeira a diferentes lâminas de irrigação. **Ciência Agronômica**. Fortaleza, v. 39, n. 01, p. 28-33, jan.-mar., 2008.
- CASTRO, C. de; FARIAS, J. R. B. F. Ecofisiologia do girassol. In: LEITE, R. M. V. B. de C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de. (Ed.). **Girassol no Brasil**. 1. ed. Londrina: Embrapa Soja, 2005. Cap.9, p. 163-218.
- CATI, Cordenadoria de assistência Técnica Integral - CATI. **Cultivar de girassol Catissol 01**. Disponível em <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_produtos/SementesMudas/cultivares/GIRASSOL-CATISSOL01.pdf>. Acesso em: 23 mai 2010.
- CHAVES, S. W. P. **Coeficiente de cultivo, necessidade hídrica e adubação nitrogenada da cultura de pimenta**. 2004. 60f. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – CE.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manejo da Irrigação da Melancia: Uso do Tanque Classe A**. Documentos digitais, 2004. Disponível em <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_3056.pdf>. Acesso em 23/04/2010.
- GOMES, E. M. **Parâmetros básicos para a irrigação sistemática do girassol (*Helianthus annuus* L.)**. Campinas, SP: [s.n.], 2005. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.
- SILVA, A. R. A. da. **Desempenho de cultivares de girassol sob diferentes lâminas de irrigação no Vale do Curu, Ce**. 2009. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias. Depto. de Engenharia Agrícola, Fortaleza, Ce.
- SILVA, M. de L. O. e; FARIA, M. A. de; REIS, R. P.; SANTANA, M. J. de; MATTIOLI, W. Viabilidade técnica e econômica do cultivo de safrinha do girassol irrigado na região de lavras, MG. **Ciência Agrotecnica**, Lavras, v. 31, n. 1, p. 200-205, 2007.