



DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO RELATIVO DE ÁGUA EM FOLHAS DE GIRASSOL (*Helianthus annuus L.*)

Mayra Taniely Ribeiro Abade¹; Antonia Vanderlane Albuquerque da Costa¹; Wendel Kaian Oliveira Moreira¹; Cândido Ferreira de Oliveira Neto²; Raimundo Thiago Lima da Silva²

RESUMO

O girassol (*Helianthus annuus L.*) planta originária da América do Norte é uma espécie anual herbácea, de cultivo estival, dicotiledônea, pertencente à família Compositae. Caracteriza-se por apresentar uma boa tolerância ao estresse hídrico. O experimento foi dividido em duas fases (casa de vegetação e laboratório). Os dados de todas as variáveis aferidas foram analisados pelo teste de Tukey a 5%. A interação entre os dois fatores estudados, cultivar e lâminas de água apresentam resultados significativos quando se aplica as lâminas 3, 4 e 7 mm. As respostas de uma cultura a irrigação não dependem somente das condições edafoclimáticas de uma região, mais também da cultivar que se está usando e da quantidade de água que se está sendo aplicada.

Palavras - chave: *Helianthus annuus L.*, lâmina de água, dicotiledônea.

DETERMINATION OF WATER CONTENT ON LEAVES IN SUNFLOWER (*Helianthus annuus L.*)

Mayra Taniely Ribeiro Abade¹; Antonia Vanderlane Albuquerque da Costa¹; Wendel Kaian Oliveira Moreira¹; Cândido Ferreira de Oliveira Neto²; Raimundo Thiago Lima da Silva².

SUMMARY

The sunflower (*Helianthus annuus L.*) plant native to North America is an annual herbaceous species, estival farming, dicot belonging to the Compositae family. It is characterized by having a good tolerance to water stress. The experiment was divided into two phases (greenhouse and laboratory). The data for all variables measured were analyzed by Tukey test at 5%. The interaction between the two factors studied, cultivate and water slides show significant results when applying the blades 3, 4 and 7 mm. Answers a culture irrigation depend not only on the climatic conditions of a region, plus also the cultivar that is using and the amount of water that is being applied.

keywords : *Helianthus annuus L.*; lâmina of water; dicot.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia, do campus de Capitão Poço da Universidade Federal Rural da Amazônia. Rodovia PA 124, KM 0 Capitão Poço 68650-000. E-mail: delanealbuquerque@hotmail.com

⁽²⁾ Engenheiro Agrônomo; Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Rodovia PA 124, KM 0 Capitão Poço 68650-000.



INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus L.*) planta originária da América do Norte é uma espécie anual herbácea, de cultivo estival, dicotiledônea, pertencente à família compositae. É uma planta com características muito especiais, principalmente no que diz respeito ao seu potencial para aproveitamento econômico. Seus principais produtos são o óleo produzido de suas sementes e ração animal, além de ser amplamente utilizado na alimentação humana na forma de farinhas, concentrados e isolados proteicos (Carrão – Panizzi & Mandarino, 2005).

As características morfológicas e bioquímicas do girassol, como ciclo curto (90 a 130 dias), polinização cruzada, espécie anual herbácea, adaptação a diferentes climas e solos, e também boa resistência ao frio e períodos de seca (LEITE, 2007; SOBRINHO; TIEPPO; SILVA, 2011), sistema radicular profundo, capaz de extrair água a maiores profundidades, e a capacidade de manutenção da fotossíntese, mesmo em condições adversas, permitem tolerar curtos períodos de seca (DUTRA et al., 2012), conferindo a esta planta, ótima alternativa para exploração agrícola na região semiárida. Entretanto, o advento de tais mecanismos não significa afirmar que o crescimento e a produção do girassol não serão modificados sob condições de escassez hídrica (FREITAS et al., 2012).

Apresenta ampla capacidade de adaptação a diversos ambientes, podendo ser cultivado em climas temperados, subtropicais e tropicais, sendo pouco influenciado pelas variações de latitude e altitude.

Caracteriza-se por apresentar uma boa tolerância ao estresse hídrico. O conteúdo de água de uma planta é bastante variável e muda muito com as flutuações de umidade do solo e do ar. Deficiência hídrica no período entre o início da floração do capítulo ao começo do florescimento afeta o rendimento de grãos. No período de formação e enchimento de aquênios a deficiência hídrica afeta mais o teor de óleo.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi determinar o conteúdo relativo de água em discos de folhas de plantas de girassol.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi dividido em duas fases (casa de vegetação e laboratório). Em um primeiro momento o experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, campus capitão poço nos períodos de junho a julho, neste período plantas de dois cultivares de

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia, do campus de Capitão Poço da Universidade Federal Rural da Amazônia. Rodovia PA 124, KM 0 Capitão Poço 68650-000. E-mail: delanealbuquerque@hotmail.com

⁽²⁾ Engenheiro Agrônomo; Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Rodovia PA 124, KM 0 Capitão Poço 68650-000.



girassol (Embrapa 122 e Catissol) foram irrigadas com diferentes laminas de água, as quais variaram de 1 a 7 mm. As laminas foram distribuídas em 7 tratamentos cada um com 5 repetições totalizando 35 unidades experimentais, no qual cada unidade experimental foi composta de duas planta/vaso inicialmente, entretanto com o desenvolvimento da plantas foi feito o desbaste para evitar a competição entre plantas.

Dias após a implantação do experimento na casa de vegetação, quando as plantas já estavam bem estabelecidas no inicio da emissão do botão floral foram retiradas folhas do terço médio de cada planta, para destas se determinar o C.R.A. Os procedimentos em laboratório tiveram inicio no dia 10 de julho de 2013, nas instalações do laboratório de fisiologia vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia campus Capitão Poço.

O método usual para determinar o conteúdo de água consiste em secar o material em estufa até peso constante. Deve-se tomar cuidado para evitar carbonização, por essa razão em geral se usa temperaturas relativamente baixas (inferiores a 85%).

O conteúdo relativo de água (C.R. A) de uma folha é medido tomando-se seu peso da matéria fresca (PMF₁) e a seguir colocando-a para flutuar na água, preferivelmente à luz, e depois, pesando-a novamente (PMF₂) depois de enxugar a água superficial. O peso da matéria seca (PMS) é então determinado conforme descrito acima e o seu C.R.A , calculado a partir da formula:

$$C.R.A = \frac{PMF_1 - PMS}{PMF_2 - PMS}$$

Frequentemente o C.R.A é expresso como porcentagem do conteúdo Maximo de água, multiplicando- se o valor obtido na formula acima por 100.

O material usado foi: placas de petri, furador de folhas, estufa de ventilação forçada de ar, balança, folhas de girassol.

Para a determinação seguiu-se o seguinte procedimento: retirou-se 50 discos de uma folha de cada uma das repetições e pesou-se imediatamente, anotando-se o peso da matéria fresca inicial (PMF₁). Em seguida foram colocadas em uma placa de petri e com águas e então foram deixadas por 24 horas em repouso. Após esse período pesou-se novamente (PMF₂) depois de enxugar a água superficial. Determinou-se o peso da matéria seca (PMS) após colocar o material por 24 horas em estufa de ventilação forçada com temperatura de 75 °. Após a obtenção dos dados eles foram aplicados na formula para então se calcular o C.R. A nas folhas de girassol. Os dados de todas as variáveis aferidas foram analisados pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Os resultados mostram que a interação entre os dois fatores estudados, cultivar e laminas de água (Tabela 1) apresentam resultados significativos quando se aplica as laminas 3, 4 e 7 mm.

Quando se aplica a lamina 3 mm nas duas cultivares, a que apresenta o maior conteúdo relativo de água (C.R.A) é a Embrapa 122. Já quando se aplica a lamina 4 mm observa-se o resultado oposto, neste ponto passa a apresentar um maior C.R.A a cultivar Catissol. O resultado tornou a se repetir quando se aplicou a lamina 7 mm, neste ponto a Catissol permaneceu com maior C.R.A que a Embrapa 122. Em relação às demais interações não se obteve resultados significativos.

Tabela 1: Resultados do conteúdo relativo de água (C.R.A) quando há interação entre dois cultivares (Embrapa 122 e Catissol) com 7 laminas diferentes de água.

LAMINAS DE ÁGUA							
CULTIVAR	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	7 mm
CATISSOL	66.09a	65.28a	54.21b	74.79a	70.88a	69.65a	71.84a
EMBRAPA 122	56.21a	65.54a	71.17a	59.94b	58.81a	60.27a	47.67b

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Quando esses fatores são avaliados isoladamente, sem interação entre eles, não houve diferença significativa. Embora as cultivares não tenham se diferenciado estatisticamente, há na literatura relatos que as diferentes cultivares de uma cultura podem apresentar um comportamento diferenciado, uma relação á outra, no crescimento, na produtividade e em outras características de interesse agrônômico (Heckler,2002). Isso se da por alterações no seu metabolismo devido às condições edafoclimáticas.

Desta forma, estudos entre cultivares e diferentes lâminas de irrigação permitem avaliar o desempenho das culturas, bem como tornar possível obter informações acerca de suas necessidades hídricas dentro das especificações edafoclimáticas de cada região, no intuito de aprimorar o manejo da irrigação,



aperfeiçoando o rendimento agrônômico e financeiro das culturas agrícolas (SILVA et al., 2004)

CONCLUSÕES

Às respostas de uma cultura a irrigação não dependem somente das condições edafoclimáticas de uma região, mais também da cultivar que se esta usando e da quantidade de água que se esta sendo aplicada.

LITERATURA CITADA

Carrão – Panizzi, M. C.; MANDARINO, J. M. G. Produtos Proteicos do girassol In: _ Girassol no Brasil. Editores, Regina Maria Villas Bôas de Campo Leite, Alexandre Magno Brighenti, César de Castro. Londrina: Embrapa Soja, 2005. Cap. 4 p. 51-68.

Dutra, C. C.; Prado, E. A. F.; Paim, L. R.; Scalon, S. P. Q. Desenvolvimento de plantas de girassol sob diferentes condições de fornecimento de água. Semina. v. 33, n.1, p. 2657-2668, 2012.

Freitas, C. A. S.; Silva, A. R. A.; Bezerra, F. M. L.; Andrade, R. R.; Mota, F. S. B.; Aquino, B. F. Crescimento da cultura do girassol irrigado com diferentes tipos de água e adubação nitrogenada. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental v.16, n.10, p.1031–1039, 2012.

Heckler, J. C. Sorgo e girassol no outono- inverno, em sistema plantio direto, no Mato grosso do Sul, Brasil. Ciencia Rural, v. 32, p. 517-520, 2002.

Sobrinho, S. P.; Tieppo, R. C.; Silva, T. J. A. Desenvolvimento inicial de plantas de girassol em condições de estresse hídrico. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.7, n.12, p1-12, 2011.

Silva, L. B. et al. Comportamento vegetativo de cultivares de banana sob diferentes laminas de irrigação. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 34, n. 02, p. 93 – 98, 2004.