



## DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE PROTEÍNAS SOLÚVEIS TOTAIS EM PLANTAS DE GIRASSOL (*helianthus annuus L.*)

Mayra Taniely Ribeiro Abade <sup>1</sup>; Marlison Tavares Ávila <sup>1</sup>; Layla Gerusa Souza Lima <sup>1</sup>; Euzanir Gomes da Silva <sup>1</sup>; Cândido Ferreira de Oliveira Neto <sup>2</sup>; Raimundo Thiago Lima da Silva <sup>2</sup>

### RESUMO

O girassol (*Helianthus annuus L.*) é uma espécie oleaginosa de grande importância mundial, pertence à família Asteraceae, originária do sudoeste do México, onde cresce de forma espontânea. Durante muito tempo o girassol foi considerado uma espécie de clima temperado, mas o advento do melhoramento genético e de várias pesquisas permite, hoje, altos rendimentos na região Nordeste. O objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de proteínas solúveis totais em plantas de girassol quando aplicada diferentes lamina de água. Para a análise bioquímica do teor de Proteínas solúveis totais foi utilizado o método descrito por Bradford, 1976. Plantas de girassol quando irrigadas com lamina de água de 1 mm respondem com uma maior produção de proteína do que aquelas irrigadas com lamina maior neste caso a de 2 mm. O bom manejo da irrigação nesta cultura garante um aumento de produtividade, sem diminuir a produção de proteína, que é um osmorregulador de extrema necessidade para o bom desenvolvimento das plantas.

**Palavras-Chave:** girassol; proteínas; lâmina

## DETERMINATION OF LEVELS OF TOTAL SOLUBLE PROTEIN IN PLANTS GIRASSOL (*Helianthus annuus L.*)

Mayra Taniely Ribeiro Abade <sup>1</sup>; Marlison Tavares Ávila <sup>1</sup>; Layla Gerusa Souza Lima <sup>1</sup>; Euzanir Gomes da Silva <sup>1</sup>; Cândido Ferreira de Oliveira Neto <sup>2</sup>; Raimundo Thiago Lima da Silva <sup>2</sup>

### SUMMARY

The sunflower ( *Helianthus annuus L.* ) is an oilseed species of great global importance, belongs to the family Asteraceae, native to southwestern Mexico , where it grows spontaneously . For a long time the sunflower was considered something of a temperate climate, but the advent of genetic improvement and allows multiple searches today, high yields in the Northeast. The objective of this study was to evaluate the total soluble protein in sunflower plants when applied to different water slides . For biochemical analysis of total soluble proteins the method described by Bradford , 1976 was used . Sunflower plants blade when irrigated with water of 1 mm respond with a higher protein production than those irrigated with higher amine in this case 2 mm. Good irrigation management in this culture ensures increased productivity without decreasing the production of protein, which is a osmorregulador of dire need for good plant growth.

<sup>(1)</sup> 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: mayra\_agro2011@hotmail.com

**Key-words:** sunflower; proteins; lamina.

## INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus L.*) é uma espécie oleaginosa de grande importância mundial, pertence à família Asteraceae, originária do sudoeste do México, onde cresce de forma espontânea. Sendo explorada em áreas onde a seca e a salinidade ocorrem com frequência. O cultivo dessa espécie está sujeito às variações edafoclimáticas, em especial a disponibilidade hídrica do solo, na ocasião da semeadura (BACKES *et al.*, 2008). Durante muito tempo o girassol foi considerado uma espécie de clima temperado, mas o advento do melhoramento genético e de várias pesquisas, permite, hoje, altos rendimentos na região Nordeste (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

O girassol é uma planta extremamente adaptável, podendo ser cultivada em diferentes condições ambientais. Conhecida e explorada em varias partes do mundo, pode ser cultivada em períodos de primavera- verão e/ ou outono-inverno, dependendo das condições locais (SILVEIRA *et al.*, 2005).

O cultivo de girassol vem se consolidando como cultura alternativa em sucessão ao milho e a soja, pela tolerância ao déficit hídrico. O rendimento de aquênios de girassol pode ser limitado quando o déficit hídrico prejudica o crescimento da planta (CASTRO *et al.* , 2006), especialmente das folhas baixas (TOUREIRO *et al.*, 2007).

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de proteínas solúveis totais em plantas de girassol quando aplicada diferentes laminas de água.

## 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 maio a junho de 2013, neste período plantas de dois cultivares de girassol (Embrapa e Cotissol) 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, quando as plantas já estavam bem estabelecidas foram retiradas folhas do terço médio de cada planta, para que destas fossem feitas análises bioquímicas. Os procedimentos tiveram início no dia 10 de julho de 2013, nas instalações do laboratório de fisiologia vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia campus Capitão Poço.

Para a análise bioquímica do teor de Proteínas solúveis totais foi utilizado o método descrito por Bradford, 1976. Em tubos de ensaio de 15 mL adicionar 100 mg MS liofilizada/ 5,0 mL do tampão de extração (Tris-HCl 25 mM pH 7,6). Em seguida agitou-se durante 2 horas no shacker com os tubos devidamente lacrados. Após a

extração, centrifugou-se os tubos em centrífuga de bancada (2000 rpm por 10 min) e coletou-se o sobrenadante para dosagem das proteínas solúveis. Em tubos de ensaio adicionou-se 100 µL da amostra ou ponto de diluição (no caso da curva padrão) + 2,5 mL do reagente de Bradford. Em seguida agitou-se os tubos manualmente e delicadamente (para não desnaturar as proteínas). Após 15 min realizou-se as leituras a 595 nm, contra o branco que encerra 100 µL de água + 2,5 mL do reagente de Bradford. Os resultados foram expressos em mg proteína/ g MS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores ambientais que interferem no mecanismo de absorção e assimilação de água e nutrientes terão influência negativa sobre o metabolismo da planta, diminuindo o crescimento e a produtividade das culturas. Pois a produção de osmorreguladores como as proteínas solúveis totais estão diretamente relacionadas com a absorção e assimilação de água pelas culturas.

Na figura abaixo (fig. 1) observa-se as variações nos teores de proteínas em plantas de girassol quando estas são irrigadas com laminas de água diferenciadas.

A literatura tem comprovado que a cultura do girassol responde de maneira significativa á disponibilidade hídrica do solo em decorrência da irrigação e, dentre eles ACOSTA (2009) e SILVA et al. (2007) que averiguaram a estreita relação entre irrigação e produtividade nesta cultura.

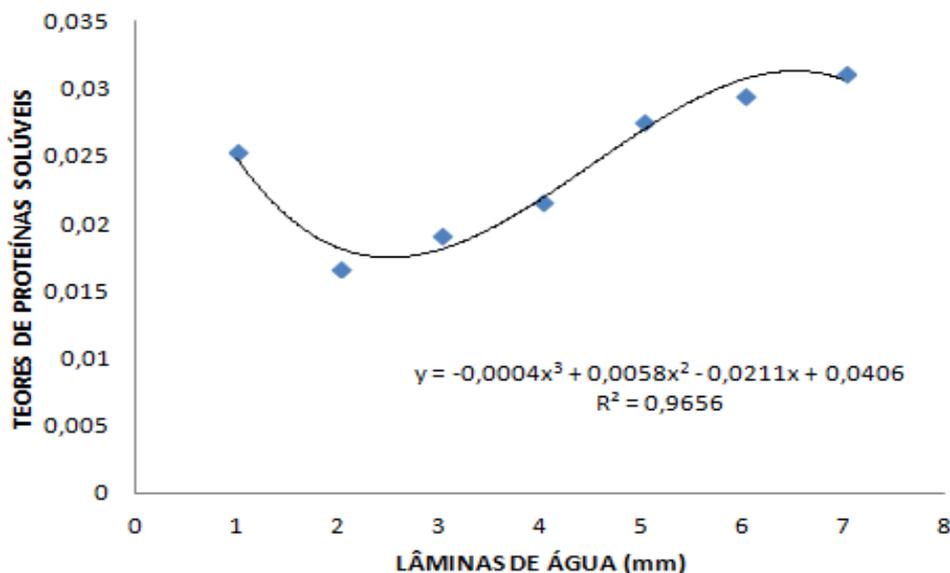


Figura 1: Teores de proteínas solúveis em plantas de girassol quando submetidas a irrigação diferenciada.

O que se observa no gráfico é que plantas de girassol quando irrigadas com lamina de água de 1 mm respondem com uma maior produção de proteína do que aquelas irrigadas com lamina maior neste caso a de 2 mm. No entanto esse resultado muda quando se aplica a lamina 3 mm, apartir deste ponto a produção de proteína aumenta se tornando até superior a quantidade metabolizada com a lamina 1 mm. Esse resultado pode está relacionado a características próprias da planta.

Não se obteve resultados significativos entre as cultivares estudadas e nem da sua interação com as diferentes laminas de água. Esses resultados podem ser explicados pelo fato de que ambas as cultivares são bem adaptadas as condições climáticas de nossa região.

## CONCLUSÕES

A quantidade de água aplicada por meio da irrigação em plantas de girassol afeta na produção de proteínas, sendo assim necessários estudos mais aprofundados para que ocorra o bom manejo da irrigação nesta cultura garantindo um aumento de produtividade, no entanto sem diminuir a produção de proteína, que é um osmorregulador de extrema necessidade para o bom desenvolvimento das plantas.

## LITERATURA CITADA

**Acosta, J. F.** Consumo hídrico do girassol na região da Chapada do Apodi- RN. 2009. 56 f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia)- Universidade Federal de Campina Grande.

**Backes, R.L. et al.** Desempenho de cultivares de girassol em duas épocas de plantio de safrinha no planalto norte catarinense. *Scientia Agricola*, v.9, n.1, p.41-48, 2008. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/agraria/article/view/10131/8174>. Acesso em: 14 de out. 2008.

**Castro, C.; Moreira, A.; Oliveira, R. F.; Dechen, A.R.** Boro e estresse hídrico na produção do girassol. *Ciência e agrotecnologia*, v. 30, p. 214- 220, 2006.

**Oliveira, I. R.; Carvalho, H. W. L.; Portela, C. G.; Melo K. E.O.** Avaliação de cultivares de girassol no estado de Sergipe. EMBRAPA. Circular técnico. v.53. Aracaju-SE, 2008.

**Silveira, J.M. ; Castro, C. de; Mesquita, C. M. ; Portugal, F.A.F.** Semeadura e manejo da cultura de girassol. In: LEITE, R.M.V.B.C. ;BRIGHENTI, A.M.; CASTRO,C. de. (Ed), *Girassol no Brasil*. Embrapa Soja, 2005. P. 375- 406.

**Toureiro, C.M.; Serralheiro, R. P.; Oliveira, M.R.** Respostas das culturas do girassol e do milho a diferentes cenários de rega deficitária. *Revista de Ciências Agrárias*, v.30, p.33-47,2007.