

EFEITO DO DÉFICIT HÍDRICO EM PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E FISIOLÓGICOS DE *Baccharis trimera* (Less.) DC

**FRANCINE FALCÃO DE MACEDO^{1,2*}, GABRIELA ROVARIS^{1,2}, DENISE
CARGNELUTTI^{1,2}**

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim; ² Grupo de Pesquisa em Agricultura Familiar e
Transição Agroecológica da Universidade Federal da Fronteira Sul

*Autor para correspondência: Francine Falcão de Macedo (francine.f.m@hotmail.com)

1 Introdução

Dentre as plantas com potencial medicinal está *Baccharis trimera* (Less.) DC, que por apresentar atividade biológica apresenta benefícios à saúde humana e uma alternativa para o manejo ecológico de pragas.

O déficit hídrico desencadeia uma sequência de efeitos fisiológicos e bioquímicos na planta, como produção de espécies reativas de oxigênio, reguladas pelo sistema antioxidante, e também produção de osmoprotetores como prolina (PUGNAIRE; ENDOLZ; PARDOS, 1994).

Já foram relatadas alterações em *B. trimera* expostas a estresse com metais pesados e radiação. Entretanto, não há relatos quando exposta ao estresse hídrico. Deste modo, faz-se necessário a caracterização da influência do déficit hídrico nesta planta com aplicações medicinais e agrícolas.

2 Objetivo

Investigar o efeito do déficit hídrico sobre parâmetros bioquímicos e fisiológicos de *Baccharis trimera*.

3 Metodologia

As plantas foram propagadas em casa de vegetação, com ácido indolbutírico como hormônio de enraizamento (1 g L⁻¹). Considerou-se a capacidade de pote (CP) como o peso total do vaso contendo substrato e água e deste valor omitiu-se 25 %, 50 % e 75 % de água. A irrigação dos vasos foi controlada através da pesagem e reposição da água.

Para determinar a atividade da superóxido dismutase (SOD) quantificou-se a formação de fomezana azul a partir do NBT. A atividade da guaiacol peroxidase (POD), foi mensurada através da oxidação do guaiacol a tetraguaiacol. Para acompanhar o desaparecimento do H₂O₂ foi determinada a atividade da ascorbato peroxidase (APX). A concentração de proteínas foi mensurada utilizando albumina sérica bovina como padrão. Os níveis dos produtos da peroxidação lipídica (TBARS) foram estimados pela concentração de malondialdeído. A determinação da concentração do peróxido de hidrogênio (H₂O₂) foi realizada por comparação da absorbância com curva padrão. O conteúdo de prolina foi mensurado baseado na reação com ninhidrina.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 3 repetições de 10 plantas. Após análise de variância os dados foram submetidos ao teste Tukey com 95% de significância.

4 Resultados e Discussão

Déficit hídrico de 25 % desencadeou aumento no conteúdo de prolina em 46 % quando comparado a CP, conforme figura 1. Em estudo Liu et al. (2007) detectou aumento na tolerância a seca associado a prolina. Ainda, foi observada correlação entre prolina, APX e TBARS na parte aérea, em que o malondialdeído pode estar relacionado à manutenção da atividade enzimática (CECHIN et al., 2010).

Os resultados estão descritos nas tabelas 1, 2 e 3. Estes dados indicam que para os parâmetros avaliados só houve diferença significativa na SOD raiz. Para este parâmetro com 25 % de déficit observou-se redução (3167.5) quando comparado a CP (4370.1). A SOD é importante na remoção de espécies reativas de oxigênio, e o balanço entre enzimas antioxidantes é importante para o estado estacionário destas (MITLER, 2002). Similarmente, Pereira (2010) encontrou diminuição na atividade da SOD em cotilédones de semente de *Amburana cearenses*, o que indica atuação e importância desta enzima em estresses.

5 Conclusão

Os resultados deste trabalho sugere que baixos níveis de déficit hídrico induzem um incremento no conteúdo de prolina e altera o metabolismo antioxidante de *B. trimera*. No entanto, mais estudos são necessários para a verificação de mecanismos de tolerância das plantas a estresses.

Tabela 1. Efeito de diferentes níveis de déficit hídrico sobre TBARS e H₂O₂

TRATAMENTO	TBARS (nmol MDA mg ⁻¹ proteína)		H ₂ O ₂ (μmol g ⁻¹ peso fresco)	
	PA	R	PA	R
CP	3.84±1.645 a	9.29±4.152 a	7.55±0.908 a	2.48±0.990 a
25%	3.97±1.014 a	7.47±1.048 a	6.59±2.667 a	1.17±0.315 a
50%	2.31±0.467 a	9.28±0.000 a	7.05±0.477 a	1.49±0.937 a
75%	2.68±0.208 a	11.47±0.455 a	6.94±0.610 a	1.06±0.101 a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P≤0,05).

Tabela 2. Efeito de diferentes níveis de déficit hídrico sobre SOD e APX

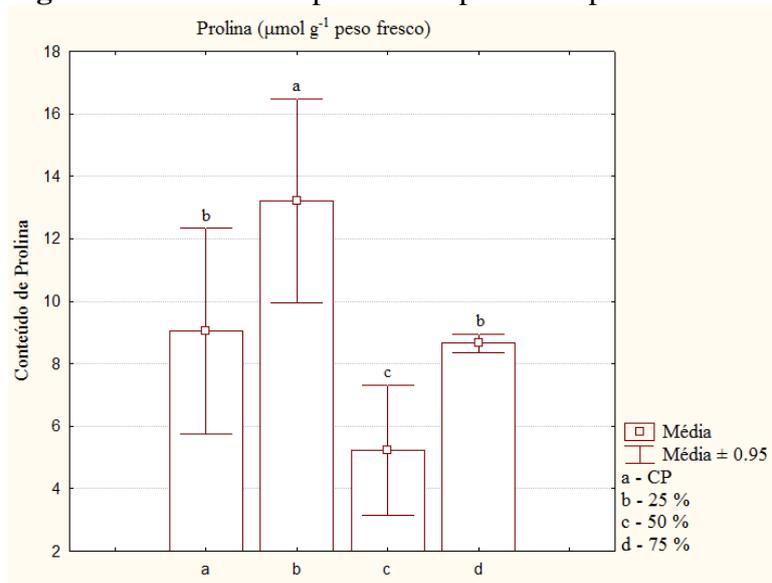
TRATAMENTO	APX (U mg ⁻¹ proteína)		SOD (U mg ⁻¹ proteína)	
	PA	R	PA	R
CP	0.23±0.01 a	0.54±0.17 b	1897.8±392 a	4370.1±396 a
25%	0.27±0.10 a	0.68±0.03 ab	1406.0±323 a	3167.5±457 b
50%	0.14±0.03 a	0.87±0.14 a	1570.2±590 a	1380.8±546 c
75%	0.16±0.16 a	0.97±0.09 a	2048.8±244 a	1742.3±256 c

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P≤0,05).

Tabela 3. Efeito de diferentes níveis de déficit hídrico sobre POD e concentração de proteína

TRATAMENTO	POD (nmol tetraguaiacol min ⁻¹ mg proteína)		PROTEÍNA	
	PA	R	PA	R
CP	4.55±2.95 a	2.99±3.09 a	1.15±0.20 a	0.55±0.16 a
25%	3.32±0.57 a	0.95±0.14 a	1.29±0.02 a	0.33±0.07 ab
50%	2.42±0.19 a	0.638±0.44 a	1.42±0.29 a	0.27±0.11 ab
75%	6.79±5.58 a	1.40±0.24 a	1.17±0.10 a	0.24±0.06 b

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P≤0,05).

Figura 1. Conteúdo de prolina em plantas expostas a níveis de déficit hídrico

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P≤0,05).

Referências

CECHIN, I. et al. Differential responses between mature and Young leaves of sunflowers plants to oxidative stress caused by water déficit. **Ciencia Rural**, Santa Maria, v.40, n.6, p. 1290-1294, jun, 2010.

LIU, K. et al. Overexpression of OsCOIN, a putative cold inducible zinc Wnger protein, increased tolerance to chilling, salt and drought, and enhanced proline level in rice. **Planta**, [S.l.], v. 226, p. 1007-1016, 2007.

MITLER, R. Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance. **Trends in Plant Science**, Ames, v.7, n.9, p. 405-410. Set. 2002.

PEREIRA, E.P.L. **Marcadores bioquímicos da atividade antioxidante em sementes de *Amburana cearenses* (fr. alemão) A. C. Smith submetidas a estresse hídrico**. 2010. 102f. Dissertação (Mestrado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

PESSARAKLI, M. Handbook of plant and crop stress. New York: Marcel Dekker, 1993.

Palavras-chave: plantas medicinais; sistema antioxidante; fisiologia vegetal.

Fonte de Financiamento

PROBIC - FAPERGS