



# 97 – PRODUÇÃO E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE BROTOS DE FEIJÃO MUNGO EM FUNÇÃO DE LUMINOSIDADE E DA APLICAÇÃO EXÓGENA DE ÁCIDO SALICÍLICO

Marcelo Duarte<sup>1</sup>; Nelson Barbosa Machado Neto<sup>2</sup>; Ceci Castilho Custódio<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutorando Unoeste. ETEC ADOLPHO ARRUDA MELLO; <sup>2</sup>e <sup>3</sup>UNOESTE, UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA

## INTRODUÇÃO

O ácido salicílico é estudado como elicitador que pode aumentar a síntese de compostos secundários de planta de interesse comercial e é encontrado naturalmente em folhas e partes reprodutivas. Foi descoberto primeiramente na casca do salgueiro, usada como medicinal pelos povos originais.

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da aplicação exógena do ácido salicílico (AS) sobre a produção de biomassa e atividade antioxidantes em brotos de *Vigna radiata* L.

## METODOLOGIA

Os tratamentos foram aplicados após a protrusão da raiz primária até o quarto dia após embebição das sementes nas concentrações zero, 45, 90, 135, 180 e 225 mg. L<sup>-1</sup>. O efeito do elicitador sobre o metabolismo dos brotos foi avaliado através de parâmetros biométricos de crescimento (produção de biomassa aérea e radicular) e parâmetros bioquímicos como atividade das enzimas superóxido dismutase, guaiacol peroxidase, proteína total, atividade antioxidante porcentual (AA) e por concentração inibitória de 50% da atividade oxidante do DPPH (IC 50), conteúdo total de fenóis e flavonóides. O experimento foi conduzido no laboratório de sementes da UNOESTE. Para o estudo foi empregado o delineamento experimental inteiramente casualizado com arranjo fatorial dos tratamentos (doses de AS x condição de luminosidade) com quatro repetições e análise de regressão polinomial testando-se ajuste linear ou quadrático.

## RESULTADOS E CONCLUSÕES

O AS em dosagens maiores afetou negativamente o crescimento dos brotos. A condição escura é melhor para o crescimento da parte aérea (110,8% mais) e para a raiz (34,2% mais) e a relação raiz:parte aérea foi significativamente maior no claro (0,62). A redução do crescimento da parte aérea e total com o aumento das doses é maior no escuro, enquanto no claro é não significativa para a parte aérea. A massa seca da parte aérea e total é maior no claro e a da raiz no escuro.

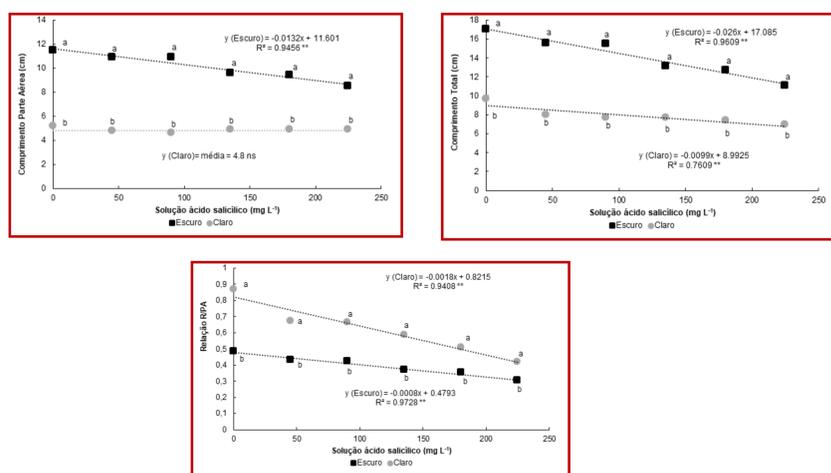
Tabela 1 - Comprimento de parte aérea (CPA, cm), comprimento de raiz (CR, cm), comprimento total (CT, cm), relação raiz/parte aérea em comprimento (R R/PA), massa seca de parte aérea (MSPA, g), massa seca de raiz (MSR, g) e massa seca total (MST, g) de brotos de feijão tratados com solução de ácido salicílico.

Treatments	CPA	CR	CT	R R/PA	MSPA	MSR	MST
<b>Condição (A)</b>							
Escuro	10,1200	4,0400	14,1600	0,3900	0,5479	0,0385	0,5863
Claro	4,8700	3,0100	7,8800	0,6200	0,6505	0,0317	0,6822
<b>Dose mg L<sup>-1</sup> (B)</b>							
0	8,3250	5,0300	13,3600	0,6800	0,5813	0,0450	0,6263
45	7,8300	3,9400	11,7700	0,5500	0,5970	0,0375	0,6345
90	7,7500	3,8300	11,5800	0,5400	0,5991	0,0360	0,6351
135	7,2200	3,1900	10,4200	0,4800	0,5995	0,0326	0,6321
180	7,1300	2,8800	10,0200	0,4300	0,6018	0,0306	0,6324
225	6,7000	2,3000	9,0000	0,3600	0,6165	0,0286	0,6451
	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	L <sup>3</sup>	L <sup>4</sup>	ns	L <sup>5</sup>	ns

Valores de F							
A	1003,0210 **	88,3740 **	695,4190 **	251,3670 **	146,0310 **	33,0600 **	117,9500 **
B	8,2690 **	50,9270 **	27,7490 **	39,7620 **	1,1700 ns	16,4990 **	0,3270 ns
A*B	7,8950 **	2,4180 ns	6,8130 **	7,0450 **	2,2780 ns	0,8050 ns	2,4420 ns

<sup>1</sup>L CPA = 8,2611 - 0,0068 x R<sup>2</sup> = 0,9686 \*\*  
<sup>2</sup>L CR = 4,775 - 0,01109 x R<sup>2</sup> = 0,9562 \*\*  
<sup>3</sup>L CT = 13,038 - 0,0179 x R<sup>2</sup> = 0,9643 \*\*  
<sup>4</sup>L R R/PA = 0,6504 - 0,001278 x R<sup>2</sup> = 0,9563 \*\*  
<sup>5</sup>L MSR = 0,0426 - 0,000067 x R<sup>2</sup> = 0,9275 \*\*

Figura 1 - Interação entre condição de crescimento dos brotos e doses de ácido salicílico (A\*B) para Comprimento da Parte Aérea (cm), Comprimento total (cm) e para Relação R R/PA.



Os brotos produzidos no claro apresentaram maior conteúdo de proteína solúvel enquanto a condição escura favoreceu o acúmulo de fenóis. Os demais atributos bioquímicos não foram afetados pela luminosidade. A atividade antioxidante (AA) foi maior nos brotos produzidos no claro principalmente sem ácido salicílico e na maior dose. Nas doses de 45 a 180 mg. L<sup>-1</sup> não houve diferença de atividade antioxidante nos brotos produzidos com e sem luminosidade. Os demais parâmetros bioquímicos não responderam ao aumento das doses de ácido salicílico. Com a elicitação promovida pelas doses intermediária do AS é possível produzir os brotos no escuro com características antioxidantes semelhantes aos brotos produzidos no claro.

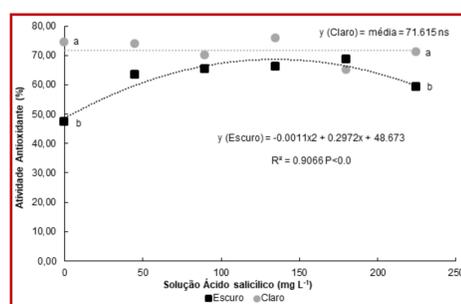
Tabela 2 - Atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD), guaiacol peroxidase (PRX), proteína solúvel (PROT), atividade antioxidante (AA), concentração inibitória (IC50) e conteúdo total de fenóis (FE) e flavonoides (FLA) em brotos de feijão mungo-verde tratados com solução de ácido salicílico.

Treatments	SOD	PRX	PROT	AA	IC50	FE	FLA
<b>Condição (A)</b>							
Escuro	0,00617	2,2000	7,1000	61,6000	0,6970	3517	1550
Claro	0,00517	2,3000	9,1000	71,6000	0,6260	2279	1838
<b>Dose mg L<sup>-1</sup> (B)</b>							
0	0,00549	1,3000	8,3000	60,7000	0,6020	2883	1278
45	0,00727	2,5000	6,0000	68,6000	0,6510	2812	1744
90	0,00611	2,4000	7,3000	67,7000	0,6830	2954	1724
135	0,00480	2,3000	9,1000	70,9000	0,6800	2458	1844
180	0,00465	2,2000	9,7000	66,7000	0,6680	3194	1702
225	0,00570	2,7000	8,3000	65,1000	0,6860	3086	1872
	ns	ns	ns	Q <sup>1</sup>	ns	ns	ns

Valores de F							
A	2,3480 ns	0,1550 ns	4,2640 *	19,6550 **	1,9990 ns	16,7740 **	2,0610 ns
B	1,4410 ns	2,0070 ns	1,3250 ns	1,5710 ns	0,2720 ns	0,4770 ns	0,7680 ns
A*B	0,1560 ns	0,6570 ns	0,5730 ns	3,2980 *	0,2980 ns	1,5680 ns	1,3870 ns

Unidades: SOD uni (mg proteína<sup>-1</sup>); PRX nmol de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (mg protein<sup>-1</sup>) min<sup>-1</sup>; PROT mg gMS<sup>-1</sup>; AA %; IC50 mg extrato graxo mL<sup>-1</sup>;  
 Fenóis Totais e Flavonoides Totais mg (100 g extrato graxo)<sup>-1</sup>,  
<sup>1</sup>Q AA = 61,593 + 0,1323 x - 0,000533 x<sup>2</sup> R<sup>2</sup> = 0,8103 P<0,026

Figura 4 - Interação entre condição de crescimento dos brotos e doses de ácido salicílico (A\*B) para Atividade Antioxidante (%).



## AGRADECIMENTOS

ETEC ADOLPHO ARRUDA MELLO;  
 UNOESTE, UNIVERSIDADE DO OESTE  
 PAULISTA;  
 CAPES – Taxa de doutoramento ao primeiro autor.