



# 95 - PRODUÇÃO E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE BROTOS DE FEIJÃO MUNGO EM FUNÇÃO DE LUMINOSIDADE E DA APLICAÇÃO EXÓGENA DE SACAROSE

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 e 3</sup>UNOESTE, UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA

## INTRODUÇÃO

Elictores podem aumentar a síntese de compostos secundários de planta de interesse comercial e a sacarose é um dissacarídeo extraído principalmente da cana-de-açúcar. O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da aplicação exógena da sacarose (SAC) 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; 0,25, 0,5 e 1%. O efeito do elicitor 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 sacarose x condição de luminosidade) com quatro repetições e análise de regressão polinomial testando-se ajuste linear ou quadrático.

## RESULTADOS E CONCLUSÕES

A sacarose em dosagens maiores afetou negativamente o crescimento dos brotos. A condição escura é melhor para o crescimento da parte aérea (12,3% mais) e a condição clara para a raiz (11,8% mais) de forma que a relação raiz:parte aérea foi significativamente maior no claro (0,83).

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 mungo-verde tratados com solução de sacarose.

Tratamentos	CPA	CR	CT	R R/PA	MSPA	MSR	MST
Condição (A)							
Escuro	<b>8,0300</b>	5,3500	13,4000	0,6600	0,5643	0,0513	0,6156
Claro	7,1500	5,9800	13,1000	<b>0,8300</b>	0,5534	<b>0,0591</b>	0,6125
Dose % (B)							
0,00	8,7500	<b>6,7800</b>	15,5000	<b>0,8000</b>	0,5255	<b>0,0574</b>	0,5829
0,25	8,0600	<b>6,7300</b>	14,8000	<b>0,8000</b>	0,5763	0,0611	0,6374
0,50	7,3500	<b>5,0000</b>	12,3000	<b>0,7000</b>	0,5555	<b>0,0515</b>	0,6070
1,00	6,2000	<b>4,1700</b>	10,4000	<b>0,7000</b>	0,5781	<b>0,0509</b>	0,6290
	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	30,3500 **	3,6650 ns	0,2620 ns	<b>28,2110 **</b>	1,4420 ns	<b>13,0460 **</b>	0,092 ns
B	47,4380 **	<b>15,3510 **</b>	26,1160 **	<b>6,0530 **</b>	7,2250 ns	<b>5,1460 **</b>	5,601 ns
A*B	<b>4,9030 **</b>	2,8440 ns	<b>3,5360 *</b>	2,0580 ns	1,8810 ns	0,7760 ns	1,116 ns

<sup>1</sup>L CPA = 8,7037 - 2,5471x R<sup>2</sup> = 0,9969 \*\*

<sup>2</sup>L CR = 6,92 - 2,87x R<sup>2</sup> = 0,8912 \*\*

<sup>3</sup>L CT = 15,6267 - 5,4182 x R<sup>2</sup> = 0,9618 \*\*

<sup>4</sup>L R R/PA = 0,8032 - 0,1388 x R<sup>2</sup> = 0,5839 \*\*

<sup>5</sup>L MSR = 0,059 - 0,0086 x R<sup>2</sup> = 0,5656 \*\*

Apenas a massa seca da raiz respondeu aos tratamentos sendo maior no claro e decrescendo com as doses de sacarose. As doses de sacarose diminuíram a atividade da superóxido dismutase (42% na maior dose), não afetaram a de peroxidase e aumentaram o conteúdo de proteína solúvel (52%). A atividade antioxidante dos brotos é favorecida pela presença da luz (revelada pela análise do IC 50) e na concentração calculada de 0,58% (revelada pela AA) de sacarose. Não houve resposta dos tratamentos sobre o conteúdo de fenóis e diminuição no conteúdo de flavonóides pela presença de luz e nas concentrações crescentes de sacarose, permitindo a constatação que a elicitação antioxidante dos brotos não é devido aos conteúdos de fenóis e flavonóides.

Figura 1 - Interação entre as Condições (A\*B) para Comprimento da Parte Aérea (cm).

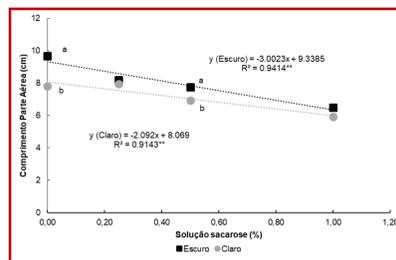


Figura 2 - Interação entre as Condições (A\*B) para Comprimento Total (cm).

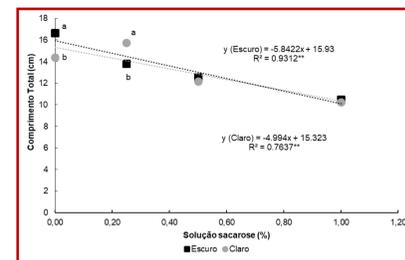


Tabela 2 - Atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD), guaiacol peroxidase (PRX), proteína solúvel (PROT), atividade antioxidante (AA), concentração inibitória (IC50) e conteúdo total de fenóis (FE) e flavonóides (FLA) em brotos de feijão mungo-verde tratados com solução de sacarose.

Tratamentos	SOD	PRX	PROT	AA	IC50	FE	FLA
Condição (A)							
Escuro	0,00836	1,6400	5,5000	44,7000	1,3860	3379	1779
Claro	0,00814	1,7600	5,6000	65,8000	<b>0,7720</b>	2977	1450
Dose % (B)							
0,00	<b>0,01062</b>	1,7400	<b>4,4000</b>	45,7000	1,1500	2953	1719
0,25	0,00845	1,4000	5,4000	54,3000	0,9840	3761	1702
0,50	<b>0,00775</b>	2,0700	5,8000	63,7000	0,7580	3141	1473
1,00	<b>0,00616</b>	1,6000	<b>6,7000</b>	57,3000	1,4230	2856	1565
	L <sup>1</sup>	ns	L <sup>2</sup>	Q <sup>3</sup>	ns	ns	ns
Valores de F							
A	0,0580 ns	0,1460 ns	0,0980 ns	28,5430 **	<b>11,9870 **</b>	2,1260 ns	7,4650 *
B	<b>4,2380 *</b>	0,7280 ns	<b>3,8360 *</b>	3,629 *	2,4900 ns	2,1770 ns	0,9400 ns
A*B	0,7510 ns	0,1740 ns	0,5580 ns	<b>6,806 **</b>	4,4610 ns	0,6390 ns	<b>7,1510 **</b>

Unidades: SOD uni (mg proteína<sup>-1</sup>); PRX nmol of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (mg protein<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>); PROT mg gMS<sup>-1</sup>; AA %; IC extrato graxo mL<sup>-1</sup>;

Fenóis Totais e Flavonóides Totais mg (100 g extrato graxo)<sup>-1</sup>,

<sup>1</sup>L SOD = 0,010072 - 0,004172x R<sup>2</sup> = 0,9257\*\*

<sup>2</sup>L PROT = 4,629421 + 2,115384x R<sup>2</sup> = 0,9584\*\*

<sup>3</sup>Q AA = 44,903 + 56,616 x - 43,972 x<sup>2</sup> R<sup>2</sup>=0,9587\*

Figura 3 - Interação entre as Condições (A\*B) para Atividade Antioxidante (%).

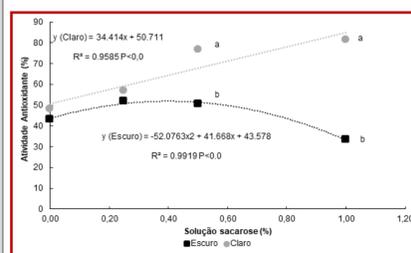
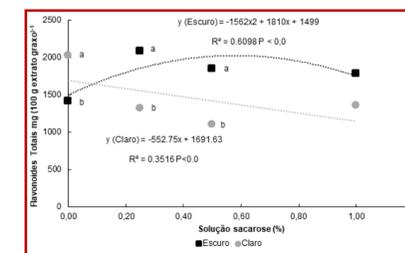


Figura 4 - Interação entre as Condições (A\*B) para Flavonóides Totais (mg (100 g extrato graxo)<sup>-1</sup>).



## AGRADECIMENTOS

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