



## Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

### Germinação de sementes de alface sob diferentes concentrações de ácido salicílico

Josef Gastl Filho<sup>1</sup>, Bruna Caroline Ferreira de Jesus<sup>2</sup>, Bruno de Moraes Nunes<sup>2</sup>,  
Mirian Nomura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, Campus Glória, Uberlândia, Minas Gerais (josef.gastl@ufu.br; miriannomura@gmail.com); <sup>2</sup>Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba, Ituiutaba, Minas Gerais (bruno.nunes@uemg.br; bcaroline927@gmail.com). (josef.gastl@hotmail.com)

**RESUMO:** O presente estudo objetivou avaliar os efeitos sobre o vigor e germinação de sementes de alface cultivar Grand Rapids TBR submetidas a diferentes concentrações de AS. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos (0,00; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 e 0,06 mM de AS), e quatro repetições de 50 sementes. Foi realizado o monitoramento diário da germinação até o 7º dia. Os parâmetros avaliados foram primeira, última contagem de plântulas normais e anormais, índice de velocidade, tempo médio e velocidade média de germinação, comprimento e massa verde de plântulas. Os dados foram submetidos à análise de regressão, a uma probabilidade de 5% pelo teste de t de Student. Não foram verificadas diferenças significativas para os efeitos de regressão para os parâmetros estudados, com exceção do comprimento e massa verde, cujos quais apresentaram tendência de crescimento. De uma maneira geral, nenhuma das concentrações de ácido salicílico utilizada resultaram em fitotoxicidade das sementes de alface, promovendo maior comprimento e maior acúmulo de massa verde, sendo, portanto, recomendada a utilização da maior dose de 0,045 mM.

**Palavras-chave:** Condutividade elétrica, *Lactuca sativa* L., regulador vegetal, vigor

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o uso e aplicação de reguladores vegetais na agricultura tem tido expressivo crescimento, tanto para atenuar efeitos dos estresse bióticos e abióticos, quanto para garantir um estande uniforme na emergência, melhor desenvolvimento vegetativo, estímulo da floração e frutificação, tendo como finalidade principal atingir o potencial produtivo das culturas agrícolas (GASTL FILHO *et al.*, 2017).

Uma das aplicações dos reguladores vegetais na agricultura que vêm sendo bastante estudadas nos últimos anos é a aplicação exógena no tratamento de sementes antes da sementeira (SILVA *et al.*, 2012; GASTL FILHO *et al.*, 2017), visando atenuar efeitos de estresses bióticos e abióticos no processo germinativo.

Um destes reguladores vegetais é o ácido salicílico (AS), pertencente ao grupo dos compostos fenólicos, que atua sobre processos fisiológicos específicos das plantas,



## Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

sendo um deles o processo germinativo, promovendo um melhor desenvolvimento das plântulas de diversas culturas (SILVA *et al.*, 2012).

É provável que o tratamento de sementes com reguladores, tais como o AS, melhore os índices de germinação em condições adversas às ideais para o seu desenvolvimento, sendo que não foi constatada na literatura consultada estudos sobre o uso do AS em sementes de alface cultivar Grand Rapids TBR. Assim, o presente estudo objetivou avaliar os efeitos sobre o vigor e germinação de sementes de alface cultivar Grand Rapids TBR submetidas a diferentes concentrações de AS.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba no mês de outubro de 2019. A cultivar comercial de alface utilizada foi a Grand Rapids TBR pertencente ao grupo crespa.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos (0,00 mM; 0,02 mM; 0,03 mM; 0,04 mM; 0,05 mM; 0,06 mM de AS) e quatro repetições de 50 sementes cada.

Foi realizada a embebição das sementes em solução de AS, pelo período de 24 horas em câmara de germinação BOD a 25°C. Após o período de embebição, as sementes foram semeadas em papel germitest umedecidos na quantidade de 2,5 vezes o peso do substrato seco e mantidos em câmara de germinação a 25°C por sete dias com luz constante (BRASIL, 2009).

A primeira contagem (PC) foi determinada no quarto dia após a semeadura, enquanto que a porcentagem de germinação no sétimo dia, sendo consideradas as plântulas normais (BRASIL, 2009). A porcentagem de germinação de plântulas normais (PN) e anormais (PA) foi determinada na última contagem efetuada no sétimo dia após a semeadura (BRASIL, 2009). A equação utilizada para estimar a porcentagem de sementes germinadas foi a proposta por Nassif e Perez (2000), já para as outras variáveis o índice de velocidade de germinação (IVG) foi estimado por meio de fórmula proposta por Maguire (1962), enquanto o tempo médio de germinação (TMG) e velocidade média de germinação (VMG) por meio de fórmulas propostas por Nassif e Perez (2000).

O comprimento de plântulas (CP) foi determinado aos sete dias após a semeadura, em que foram amostradas 10 plântulas normais por parcela experimental, escolhidas de forma aleatória, sendo mensuradas com o auxílio de uma régua milimetrada, sendo o resultado final expresso em cm planta<sup>-1</sup>. A massa verde de plântulas (MVP) foi avaliada sete dias após a semeadura, sendo amostrado o total de 10 plântulas normais por parcela experimental escolhidas ao acaso, sendo pensada em balança de precisão (0,001g), sendo o resultado final expresso em mg planta<sup>-1</sup>. Os dados foram submetidos à análise de regressão através do software *SigmaPlot* versão 14.0, sendo adotado como critério de



escolha do modelo de regressão os coeficientes de regressão significativos a 5% de probabilidade pelo teste t de Student.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores referentes ao comportamento germinativo e vigor não apresentaram valores significativamente diferentes ( $p > 0,05$ ) entre si, pela análise de variância da regressão, com exceção de CP e MVP, sendo que CP foi significativo ( $p < 0,05$ ) pelo efeito linear de regressão, enquanto que MVP foi significativo pelos efeitos linear e quadrático de regressão (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios do comportamento germinativo e vigor de sementes de alface (*Lactuca sativa* L.) em função do tratamento pré-germinativo das sementes com diferentes concentrações de ácido salicílico (AS) e significância dos efeitos de regressão.

AS (mM)	PC	PN	PA	IVG	TMG	VMG	CP	MVP
	%				dias	semente dia <sup>-1</sup>	cm planta <sup>-1</sup>	mg planta <sup>-1</sup>
0,00	35,0	41,0	10,0	11,96	2,90	0,36	1,28	5,275
0,02	45,5	54,0	7,0	14,89	3,8	0,27	1,41	6,625
0,03	44,4	49,5	12,5	14,52	3,19	0,32	1,31	6,600
0,04	50,5	54,0	13,5	16,47	3,36	0,31	1,46	6,675
0,05	46,0	48,0	12,5	13,61	3,04	0,33	1,49	7,125
0,06	44,0	47,0	11,5	13,58	3,00	0,34	1,41	6,700
Linear	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	**
Quadrática	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*
Cúbica	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	16,55	16,03	40,93	19,38	19,00	18,89	5,92	10,57

\*Significativo pelo teste de t de Student a 5% de probabilidade. \*\* Significativo pelo teste de t de Student a 1% de probabilidade. <sup>ns</sup>Não significativo pelo teste de t de Student.

Posada *et al.* (2016) ao avaliarem o condicionamento de sementes de alface com AS, verificaram efeito inibitório da germinação nas concentrações de 0,025, 0,05, 0,075 e 0,1 mM, com percentual de germinação chegando a 40%, independentemente do período de condicionamento, resultados distintos ao do presente estudo.

O CP de alface apresentaram um crescimento linear com o aumento das concentrações de AS (Figura 1A), enquanto a MVP ajustou-se ao modelo quadrático de regressão, sendo observado o máximo acúmulo de 6,91 mg plântula<sup>-1</sup> de MVP a uma dosagem de 0,45 mM, isto é, o AS promoveu um maior acúmulo de massa verde pelas plântulas de alface na supramencionada dosagem, o que demonstra que o regulador vegetal atuou positivamente no vigor das sementes (Figura 1B).

Posada *et al.* (2016) verificaram efeitos de fitotoxicidade no comprimento da parte aérea de alface cultivar Mimosa pela aplicação de AS nas doses entre 0,025 a 0,1 mM.



## Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Gastl Filho *et al.* (2017) constataram decréscimo para a MVP de pepino, indicando efeito fitotóxico ou mesmo perda metabólica por desvio de rota para defesa vegetal.

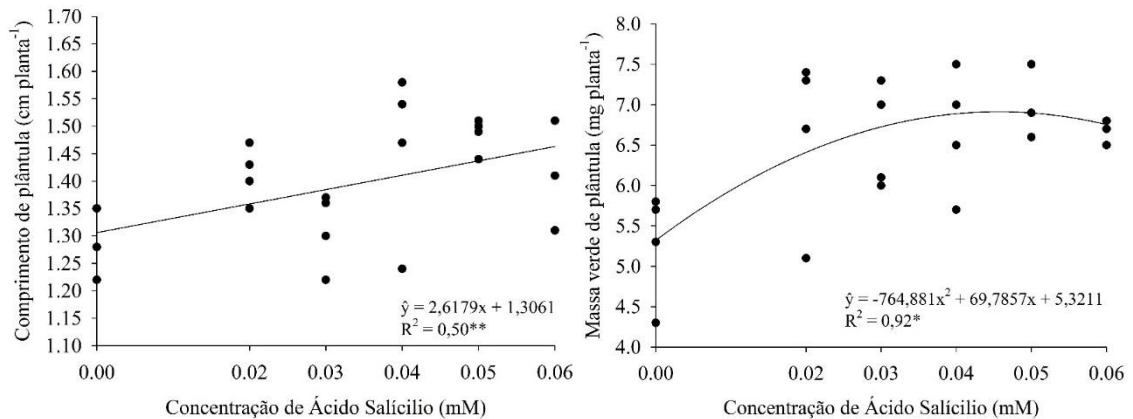


Figura 1. Comprimento (A) e massa verde (B) de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L.) submetidas ao tratamento das sementes com diferentes concentrações de AS.

#### 4. CONCLUSÕES

As diferentes concentrações de AS não afetaram os parâmetros germinativos de PC, PN, PA, IVG, TMG e VMG, em contrapartida promoveu maior CP e maior acúmulo de MVP, sendo recomendada a utilização da dose de 0,045 mM.

#### 5. REFERÊNCIAS

- GASTL FILHO, J. *et al.* Ácido salicílico e potencial germinativo na germinação de sementes de pepino. **Revista Inova Ciência & Tecnologia**. Uberaba, p 7- 12. 2017.
- SILVA, T. C. F. S. *et al.* Uso de diferentes concentrações de ácido salicílico na germinação de sementes de melancia Crimson Sweet. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 2, p.7679-7685, jul. 2012.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análises de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p. BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análises de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.
- NASSIF, S. M. L.; PEREZ, S. C. J. G. Efeito da temperatura na germinação de sementes de Amendoim-do-campo (*Pterogyne nitens* Tul.). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v. 22, n. 1, p. 1-6, 2000.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination: aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v.2, n.2, p.176-177, 1962.
- POSADA, M. P. *et al.* Efeito do ácido salicílico na germinação de sementes de alface em diferentes períodos de condicionamento. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 7, 2016, Uruguaiana. **Anais [...]**. Bagé: Universidade Federal do Pampa, 2020, v. 8, n. 2, p. 1-1.