



BIOCONDICIONAMENTO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS

MARIANA BERTONCINI PEIXOTO DA SILVA¹, VANESSA NEUMANN SILVA²

1 Introdução/Justificativa

A produção de hortaliças tem grande importância social e econômica, principalmente por ser um setor geralmente ligado à agricultura familiar e produzir culturas com maior valor agregado do que as plantas anuais. O condicionamento fisiológico (*priming*) consiste na reidratação (tradicionalmente com água) controlada das sementes, na qual ocorre a ativação dos processos metabólicos da germinação, sendo que a fase final da germinação não é completada. Atualmente já existem protocolos de biocondicionamento de sementes, porém, esses métodos são desenvolvidos por empresas privadas e protegidos por patentes (PAPARELLA et al., 2015).

A aplicação de extratos de alga no condicionamento de sementes tem mostrado diferentes efeitos nas culturas (SIVRITEPE & SIVRITEPE, 2016; SORGATTO & SILVA, 2018), e no caso da cultura do tomate foram observadas melhorias na porcentagem e em uniformidade de germinação (SIVRITEPE & SIVRITEPE, 2016). Outrossim, este tipo de condicionamento pode ser usado na agricultura orgânica.

2 Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial fisiológico de sementes de tomate condicionadas com extratos de *Solieria filiformis* e *Ascophyllum nodosum*.

3 Material e Métodos/Metodologia

O experimento foi realizado no laboratório de sementes e grãos da Universidade Federal Fronteira Sul, campus Chapecó. Foram utilizadas sementes de tomate cultivar Cereja. Utilizaram-se extratos de alga vermelha (*Solieria filiformis*) e de alga marrom (*Ascophyllum nodosum*). O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com esquema

¹Estudante bolsista de iniciação científica, Universidade Federal Fronteira Sul, campus Chapecó, contato: marianabertoncini48@gmail.com

²Dra. em Fitotecnia, UFFS campus Chapecó, **Orientador**.



fatorial 2 X 4 (algas e concentrações). As concentrações utilizadas foram de 0, 125, 250 e 375 ppm (SIVRITEPE e SIVRITEPE, 2016). Para a determinação do tempo de condicionamento foram realizadas curvas de embebição, com metodologia adaptada de Ferreira et al. (2013), com 0,2 gramas de sementes, colocadas para embeber em caixas plásticas gerbox, sobre telas metálicas e entre quatro folhas de papel Germitest®, umedecidas com soluções de extrato de alga nas doses supracitadas, na temperatura de 25°C em câmara de germinação. Para determinar a absorção, as sementes passaram por pesagens a cada 60 minutos de 0 a 12 horas, a cada 3 horas de 12 a 36 horas e a cada 6 horas acima de 36 horas de embebição, até a protrusão da raiz primária. Após isso, o processo foi interrompido. A partir dos dados da curva de embebição foi realizada uma análise de regressão para determinar o período para a realização do biocondicionamento. Os períodos determinados foram de 24 horas para alga vermelha (*Solieria filiformes*) e de 18 horas para a alga marrom (*Ascophyllum nodosum*).

Realizou-se posteriormente às curvas, o biocondicionamento das sementes, e sequencialmente as mesmas foram submetidas aos testes descritos na sequência. **Teste de germinação:** cinco repetições de 50 sementes previamente condicionadas, foram acomodadas em caixa plástica gerbox, sobre duas folhas de papel germitest previamente umedecidas com água destilada e submetidas à câmara de germinação regulada a 25°C As avaliações foram realizadas com base nas regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). **Índice de velocidade de germinação:** determinado a partir dos dados de contagem diária de sementes germinadas, com a fórmula proposta por Maguire (1962). **Comprimento de raízes e de parte aérea de plântulas:** utilizou-se metodologia adaptada de Nakagawa (1999), com avaliação de 20 plântulas por repetição, aos 14 dias após a semeadura (DAS). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, análise de regressão para o fator concentrações e teste de Tukey ($p < 0,05$) para o fator alga.

4 Resultados e Discussão

Na germinação de sementes observou-se diferenças entre as algas utilizadas, com desempenho superior de sementes condicionadas com extrato de alga marrom, nos tratamentos testemunha, 125 e 250 ppm (Tabela 1); de forma geral, não houve efeito de concentração dos extratos, contudo, dentro do fator alga vermelha constatou-se efeito positivo

da concentração de 375 ppm, com aumento de 17,2% (tabela 1); já quanto ao índice de velocidade de germinação, comprimento de raízes e de parte aérea de plântulas, não houve efeitos de tipos de algas e de concentrações utilizadas.

Tabela 1. Valores médios de germinação aos 5 dias (G5), índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento de raízes (CR) e de parte aérea (CPA) de plântulas de tomate obtidas de sementes submetidas a biocondicionamento com extratos de alga vermelha e marrom.

Alga	Doses (ppm)			
	0	125	250	375
G5 (%)				
Vermelha	65,2 a AB ¹	57,6 a B	67,6 a AB	82,4 a A
Marrom	81,6 a A	85,2 a A	82,4 a A	82,4 a A
IVG				
Vermelha	98,2 a A	104,2 a A	100,2 a A	97,8a A
Marrom	96,4 a A	97,6 a A	98,2 a A	104,8 a A
CR (cm)				
Vermelha	3,8 a A	3,1 a A	3,5 a A	3,4 a A
Marrom	2,5 a A	3,5 a A	2,7 a A	2,5 a A
CPA (cm)				
Vermelha	2,1 a A	1,1 a A	1,8 a A	2,0 a A
Marrom	1,8 a A	2,4 a A	1,7 a A	1,9 a A

¹ Médias seguidas por mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

A maior porcentagem de germinação na concentração de 375 ppm com extrato de alga vermelha pode ser relacionada à presença de Carragenanas, abundantes neste tipo de alga, que são polissacarídeos bioativos que estimulam o crescimento afetando vários processos fisiológicos e metabólicos (SCHUKLA, 2016). Por isso, torna-se necessária continuidade da pesquisa para testar doses superiores desse extrato.

5 Conclusão

O biocondicionamento de sementes de tomate, cv Cereja, com extrato de *Ascophyllum nodosum* nas doses utilizadas nesta pesquisa não resultou em melhora na germinação e crescimento inicial. O biocondicionamento de sementes de tomate, cv Cereja, com *Solieria filiformis* na concentração de 375 ppm promove o aumento da germinação.



Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009b. 395p.

FERREIRA, R. L. et al. Temperatura inicial de germinação no desempenho de plântulas e mudas de tomate. **Ciência Rural**, v.43, n.7, p. 1189-1195, 2013.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p.176-177, 1962.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. p.2.1-2.24.

PAPARELLA, S. et al. Seed priming: state of the art and new perspectives. **Plant Cell Rep**, v.34, n.8, p.1281-1293, 2015.

SCHUKLA, P. S. et al. Carrageenans from Red Seaweeds as promoters of growth and elicitors of defense response in plants. **Frontiers in Marine Science**, v. 3, n. 81, p.1-8, 2016.

SIVRITEPE, H. O.; SIVRITEPE, N. Organic Seed Hydration-Dehydration Techniques Improve Seedling Quality of Organic Tomatoes. **Notulae Botanicae Horti Agrobotanici**, v. 44, n. 2, p. 399-403, 2016.

SORGATTO, K.; SILVA, V. N. Embebição de sementes de salsa com *Ascophyllum nodosum*: efeitos na germinação e crescimento de plântulas sob estresse. **Acta Biológica Catarinense**, v. 5, n. 2, p.98-106, 2018.

Palavras-chave: *Solanum lycopersicum*; embebição; *Solieria filiformis*; *Ascophyllum nodosum*; germinação.

Financiamento

UFFS