

BIOESTIMULANTE A BASE DE ALGAS NO TRATAMENTO DE SEMENTES: EFICIÊNCIA NO VIGOR DE SEMENTES DE TRIGO

TASSILA APARECIDA DO NASCIMENTO DE ARAÚJO¹; ALINE FLORES
VILKE²; ANDREIA DA SILVA ALMEIDA³

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da UFPel-
tassila.araujo2014@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da UFPel-
alinefloresvilke@gmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da UFPel-
andreiasalmeida@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.) pertence à família *Poaceae*, é uma das primeiras espécies cultivada no mundo, tendo origem do cruzamento entre outras *poaceas* silvestres (SILVA; BELTERÃO; AMORIM NETO, 2000). Na safra 2022, o Brasil produziu 10,5 milhões de toneladas em uma área de 3,08 milhões de hectares, alcançando uma produtividade média de 3.420 kg ha⁻¹ (CONAB, 2023).

Está entre as principais fontes alimentícias essencial na matéria-prima para fabricação de farinha de trigo, pães, biscoitos, bolos e massas (SCHEUER et al., 2011). Também é utilizada na alimentação animal, além do valor econômico agregado na indústria de cosméticos, cola e produtos fármacos (DE MORI, 2015).

Tem-se demanda devido ao alto consumo dos grãos desta espécie (BORÉM e SCHEEREN, 2015), contudo, áreas de cultivo do trigo são crescentes e diante disso, é necessário atentar-se para a utilização de sementes de alta qualidade (MARCOS FILHO, 2015). O vigor é demonstrado pelo desempenho inicial das sementes em campo, níveis de vigor diferentes das sementes afetam todo o ciclo da cultura, desde o estabelecimento inicial até a produtividade (RODRIGUES et al., 2018; NUNES; MENEZES; CARGNELUTTI FILHO, 2019).

O tratamento de sementes está ganhando espaço nos sistemas de produção, em função do tratamento industrial que consolidou essa técnica, agregando valor e qualidade às sementes. Novos estudos e técnicas são empregadas afim de buscar métodos que visam contribuir para qualidade e desempenho da cultura utilizando os bioestimulantes (PANFILI et al., 2019).

Segundo Araújo (2016) o extrato comercial de alga marrom (*Ascophyllum nodosum*) que apresenta na composição, polifenóis e polissacarídeos complexos, com efeitos antioxidantes e que estimulam na tolerância à estresses em plantas, além de hormônios vegetais que auxiliam no desenvolvimento vegetal. De acordo com Vieira; Silva e Silva (2023) o tratamento de sementes de brócolis com *Ascophyllum nodosum* apresentou aumentos significativos na porcentagem de sementes germinadas e comprimento de raízes de plântulas.

No entanto, são escassos os trabalhos em relação ao efeito desses compostos com ações bioestimulantes aplicados via sementes. Dessa forma, o presente trabalho teve como finalidade verificar o efeito do tratamento de sementes de trigo com diferentes doses de produto orgânico de alga (*Ascophyllum nodosum*) durante a fase inicial do desenvolvimento de plântulas.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPeL), localizado em Capão do Leão - RS.

Os tratamentos de sementes foram realizados com o produto comercial Stingray® (0; 0,50; 1,0; 1,50 e 2,0 mL/kg semente) bioestimulantes a base de algas (*Ascophyllum nodosum*) utilizados no tratamento biológico. Após o tratamento as sementes ficaram 24 horas em repouso o suficiente para secar e posteriormente foram utilizadas nas avaliações fisiológicas.

Testes de germinação

Foram realizadas três repetições com quatro subamostras de 50 sementes por tratamento, utilizando-se como substrato três folhas de papel de germinação (tipo germitest), umedecidos com água deionizada na proporção de 2,5 vezes a massa (g) do substrato seco. Os rolos de papel foram acondicionados em sacos plásticos e mantidos em germinador a temperatura constante de 25 °C±1.

As contagens foram realizadas no quarto e oitavo dia após a instalação do teste (BRASIL, 2009), sendo os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais.

Contagem de germinação

A primeira contagem de germinação foi realizada ao quinto dia que correspondeu à porcentagem das plântulas normais (vigor). Já a segunda contagem, ao oitavo dia, foi para determinação da porcentagem de germinação real das sementes (viabilidade).

Massa verde e seca de plântula

Após mensurados de comprimentos de plântulas os mesmos foram pesados em balança analítica de precisão, após foram acondicionados em sacos de papel Kraft e acondicionadas em estufa de circulação de ar forçada a 65 °C por 72 horas. Em seguida, pesadas em balança analítica de precisão (0,0001) e os resultados foram expressos em mg plântula⁻¹ (NAKAGAWA, 1999).

Emergência de plântulas em bandejas

Foram realizadas em bandejas a semeadura, sendo quatro repetições de 50 sementes por tratamento, totalizando 200 sementes por tratamento na profundidade de três centímetros. As avaliações foram realizadas ao décimo dia com a contagem das plântulas emergidas.

Os resultados do experimento foram analisados pelo software SISVAR, submetidos a testes de variância e as médias comparadas, quando significativas, foram agrupadas pelo teste de Tukey (P≤0.05).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que para a porcentagem de germinação não houve diferenças significativas entre as doses do tratamento de sementes (Tabela 1). No que se refere a emergência, massa verde e massa seca de plântulas em bandejas não se constatou diferenças entre as doses empregadas (Tabela 1).

Tabela 1 - Resumo da análise de variância para os caracteres germinação (G), massa verde de plântulas em bandejas (MVB), massa seca de plântulas em

bandejas (MSB), emergência de plântulas (E) submetidas a diferentes doses de produto a base de algas.

Doses (ml/kg)	G	E	MVB	MSB
0,00	96 a	93 a	4a	2a
0,50	95 a	93 a	4a	2a
1,00	95 a	95 a	5a	3a
1,50	97 a	94 a	6a	3a
2,00	95 a	95 a	6a	3a
Média	95,40	93,90	5,40	2,91
CV	1,82	3,69	24,76	32,63

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro. CV: coeficiente de variação.

Verificar o efeito do tratamento de sementes de trigo com diferentes doses de bioestimulante de algas, se faz importante para conhecer os possíveis incrementos do produto na qualidade das mesmas, buscando evitar perdas de estande e alcançar o máximo resultado para os produtores que cultivam o trigo.

Ao avaliar massa fresca e massa seca em plântulas de trigo não se notou diferenças significativas em ambas as doses avaliadas (Tabela 1). Resultados divergentes foram encontrados por Gehling (2014), ao estudar o uso de extrato de algas em trigo, verificou maior massa fresca, massa seca de raiz e parte aérea em plântulas, independente da dose utilizada do extrato de algas, em relação a testemunha.

Considerando os resultados obtidos para porcentagem de germinação, massa verde de plântulas em bandejas, massa seca de plântulas em bandejas e emergência de plântulas não houveram diferenças significativas (Tabela 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Libardoni (2022) constataram que as diferentes doses dos extratos de algas não promovem alterações significativas no potencial de germinação e no desenvolvimento de plântulas.

Em pesquisa Schneiders (2016) em sua pesquisa buscou avaliar a influência do extrato de alga (*Ascophyllum nodosum*) sobre a cultura da canola, via tratamento de sementes (2 ml/kg), onde observou incremento de 26% no diâmetro de caule aos 43 DAS (dias após a semeadura).

4. CONCLUSÕES

O extrato de algas não proporcionou resultados significativos para as variáveis germinação, massa verde de plântulas em bandejas, massa seca de plântulas em bandejas, e emergência de plântulas.

Vale ressaltar que o experimento foi conduzido em condições ideais de cultivo, no entanto, em condições de estresse pode-se obter melhores resultados da eficiência do extrato de algas. Maiores estudos são necessários quanto as respostas em campo e na verificação de estresses para viabilizar seu uso como um bioestimulante em sementes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, D. K. **Extratos de *Ascophyllum nodosum* no tratamento de sementes de milho e soja: avaliações fisiológicas e moleculares.** 2016. 109 f. Tese

- (Doutorado) - Curso de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2016.
- BORÉM, A.; SCHEEREN, P. L. **Trigo: do plantio à colheita**. Viçosa-MG: Editora UFV, 2015. 260 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes (RAS)**. Brasília: MAPA/Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009. 399 p.
- CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira: grãos, sexto levantamento: safra 2022/23**. 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- DE MORI, C. Aspectos Econômicos da Produção e Utilização. In BORÉM, Aluízo; SCHEREEN, Pedro Luiz (ed). **Trigo do Plantio a Colheita**. Viçosa: Ufv, 2015. Cap 1. p. 11- 12.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- GEHLING, V. M.; BRUNES, A. P.; DIAS, L. W.; AISENBERG, G. R., AUMONDE, T. Z. Desempenho Fisiológico de Sementes de Trigo Tratadas com Extrato de Alga *Ascophyllum nodosum* (L.). **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 19, p. 743-750, 2014.
- LIBARDONI, W. C. P. **Uso de bioestimulantes a base algas marinhas para tratamento de sementes de soja**. 2022.
- MARCOS FILHO, J. Seed vigor testing: an overview of the past, present and future perspective. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 72, n. 4, p. 363-374, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-9016-2015-0007>.
- 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.
- NUNES, J. R. G.; MENEZES, N. L.; CARGNELUTTI FILHO, A. Qualidade fisiológica de sementes de sorgo silageiro submetidas a diferentes sequências de beneficiamento. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 21-28, 2019.
- PANFILI, I., BARTUCCA, M. L., MARROLLO, G., POVERO, G., DEL BUONO, D. Application of a plant biostimulant to improve maize (*Zea mays*) tolerance to metolachlor. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 67, n. 44, p. 12164-12171, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.9b04949>.
- RODRIGUES, D. DA S.; SCHUCH, L. O. B.; MENEGHELLO, G. E.; PESKE, S. T. Desempenho de plantas de soja em função do vigor das sementes e do estresse hídrico. **Revista Científica Rural**, v. 20, n. 2, p. 144-158, 2018. DOI: <https://doi.org/10.30945/rcr-v20i2.260>.
- SCHEUER, P. M.; FRANCISCO, A.; MIRANDA, M. Z.; LIMBERGER, V. M. Trigo: características e utilização na panificação. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 13, n. 2, p. 211-222, 2011.
- SCHNEIDERS, E. M. Influência do extrato de alga (*Ascophyllum nodosum*) sobre o desempenho da cultura da canola. 2016.
- SILVA, L. C.; BELTERÃO, N. E. M.; AMORIM NETO, M. S. Análise do crescimento de comunidades vegetais. **Embrapa Algodão**, Campina Grande, 2000. 17p. (Circular Técnica, 34).
- VIEIRA, L. C., SILVA, V. N., DA SILVA, M. B. P. Bioestimulantes de algas no tratamento biológico: eficiência no vigor de sementes de brócolis. **Scientific Electronic Archives**, v. 16, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36560/16120231646>.