

DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE TRIGO TRATADAS COM EXTRATO DE ALGA *Ascophyllum nodosum* (L.)

VÂNIA MARQUES GEHLING¹; ANDRÉ OLIVEIRA DE MENDONÇA¹; GRÉGOR D'AVILA ALLGAYER²; FRANCISCO AMARAL VILLELA³; TIAGO ZANATTA AUMONDE³

¹Pós-Graduando do PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes, FAEM/UFPEL – vaniagehling@hotmail.com

²Graduando em Agronomia, FAEM/UFPEL

³Prof. Dr. do PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes, FAEM/UFPEL – tiago.aumonde@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é uma espécie de estação fria amplamente difundida no mundo, sendo considerado alimento básico devido, os inúmeros derivados obtidos pela sua industrialização. Com produção mundial superior a 640 milhões de toneladas por ano, apresenta a segunda maior produção de grãos no mundo (USDA, 2010). No Brasil, na safra de 2012/2013, foram produzidos cerca de 4,4 milhões de toneladas em uma área de aproximadamente 1,9 milhões de hectares, com produtividade média de 2300 kg ha⁻¹. O Rio Grande do Sul, destaca-se como segundo maior Estado produtor neste mesmo ano, com cerca de 1,9 milhões de toneladas produzidas, área de aproximadamente 980 mil hectares e produtividade de apenas 1900 kg ha⁻¹ (CONAB, 2013).

A utilização de sementes com alta qualidade fisiológica é empregada visando a melhoria do desempenho de plantas de trigo, aliado a utilização do tratamento de sementes com fungicidas, inseticidas, nematicidas, micronutrientes e bioestimulantes (SILVA et al., 2008).

Produtos obtidos a partir do extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (L.) têm sido utilizados no tratamento de sementes de diversas culturas. O extrato de alga constitui fonte natural de citocininas (MÓGOR et al., 2008) que possuem elevada capacidade de promover divisão celular, principalmente quando interagem com as auxinas (SILVA et al., 2008). Segundo THOMAS (1977), durante a germinação de sementes, as citocininas, podem estar relacionadas à permeabilidade de membranas celulares.

No entanto, os efeitos da aplicação destes produtos à base de algas no desempenho de sementes, especialmente na cultura do trigo, são escassos. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho fisiológico de sementes de trigo tratadas com diferentes doses de extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (L.).

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório Didático de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia, pertencente à Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas.

Foram utilizados dois lotes de sementes de trigo da cultivar TBIO Itaipu, em esquema fatorial, sendo o fator A lotes de sementes de trigo (L1 e L2) e fator B doses de extrato de alga (0; 1; 2; 3; 4 e 5 mL kg⁻¹ de sementes). O tratamento de sementes foi realizado conforme metodologia descrita por Nunes (2005). Após o tratamento as

sementes foram recobertas com polímero (ColorSeed®) na dose de 2mL kg⁻¹ de sementes associado a água para completar o volume de calda de 12mL kg⁻¹ de sementes. O extrato de alga utilizado foi o composto MICROSOY TOP MR® a base de *Ascophyllum nodosum* (L.).

A qualidade fisiológica das sementes, foi avaliada por meio dos testes de germinação (G), realizado conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), primeira contagem de germinação (PCG), realizado conjuntamente com o teste de germinação, envelhecimento acelerado (EA), conforme descrito por MARCOS FILHO (1999), comprimento de parte aérea (CPA) e de raiz primária (CR), conforme NAKAGAWA (1999).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Os dados foram analisados quanto à normalidade e homocedasticidade e posteriormente submetidos à análise de variância (teste F) e, sendo significativo, os dados de lote foram comparados pelo teste de Duncan e os dados de dose por regressão polinomial, ambos à 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação entre lotes e dose do extrato de alga para as variáveis primeira contagem de germinação, germinação, envelhecimento acelerado e comprimento de raiz primária (Tabela 1 e Figura 1). Para a variável comprimento de parte aérea não foi observado interação ou efeito individual de lotes e dose.

Para germinação o lote 2 foi superior quando não foi utilizado tratamento (dose zero), ao passo que nas doses 3 e 4 mL kg⁻¹ o lote 1 apresentou maior porcentagem de plântulas normais. Para efeito de lote, observou-se que para primeira contagem de germinação, o lote 1 mostrou-se superior apenas ao utilizar as doses 2, 3 e 4 mL kg⁻¹ de sementes, enquanto que, para as demais doses não verificou-se diferença. No teste de envelhecimento acelerado, o lote 1 mostrou-se mais vigoroso nas doses 1, 3 e 5 mL kg⁻¹ de sementes. Já o lote 1 mostrou maior comprimento radicular, independente da dose de extrato de alga utilizado (Tabela 1).

Tabela 1. Germinação (G), Primeira contagem de germinação (PCG), envelhecimento acelerado (EA) e comprimento de raiz primária (CR) de plântulas de dois lotes de sementes de trigo, cultivar TBIO Itaipu, submetidas a diferentes doses de extrato de alga. FAEM/UFPel, Capão do Leão, 2014.

Dose (mL kg ⁻¹)	G (%)		PCG (%)		EA (%)		CR (cm)	
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
0	94 b*	99 a	91 a	91 a	91 a	90 a	7,9 a	6,5 b
1	96 a	98 a	92 a	92 a	92 a	89 b	7,9 a	6,6 b
2	97 a	97 a	94 a	87 b	88 a	88 a	8,1 a	6,6 b
3	99 a	95 b	92 a	79 b	91 a	88 b	8,3 a	7,0 b
4	98 a	95 b	94 a	86 b	85 a	80 a	8,2 a	6,9 b
5	96 a	95 a	91 a	91 a	88 a	71 b	8,1 a	7,2 b
CV (%)	2,3		2,9		4,8		3,0	

*Médias seguidas por mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Duncan (p≤0,05).

Ao avaliar o comportamento das doses de extrato de alga, para germinação, o lote 1 apresentou comportamento quadrático, com incremento da variável até a dose de aproximadamente 3 mL kg⁻¹, já o lote 2 demonstrou redução linear na ordem de quase 0,9% de germinação para cada unidade da dose (Figura 1A). Para primeira contagem de germinação, não foi observado efeito significativo em ambos os lotes (Figura 1B). Similarmente, para envelhecimento acelerado, as doses não apresentaram efeito significativo para o lote 1, enquanto que para o lote 2, houve aumento da expressão do vigor até a dose de 1,1 mL kg⁻¹, com posterior redução (Figura 1C).

O comprimento de raiz primária, mostrou que o tratamento de sementes com o extrato de alga, até a dose de 3,23 mL kg⁻¹, promoveu incremento do comprimento radicular em plântulas do lote 1, enquanto que, para plântulas do lote 2 o aumento foi linear, ocorrendo elevação do comprimento radicular em aproximadamente 0,12 cm para cada unidade da dose (Figura 1D).

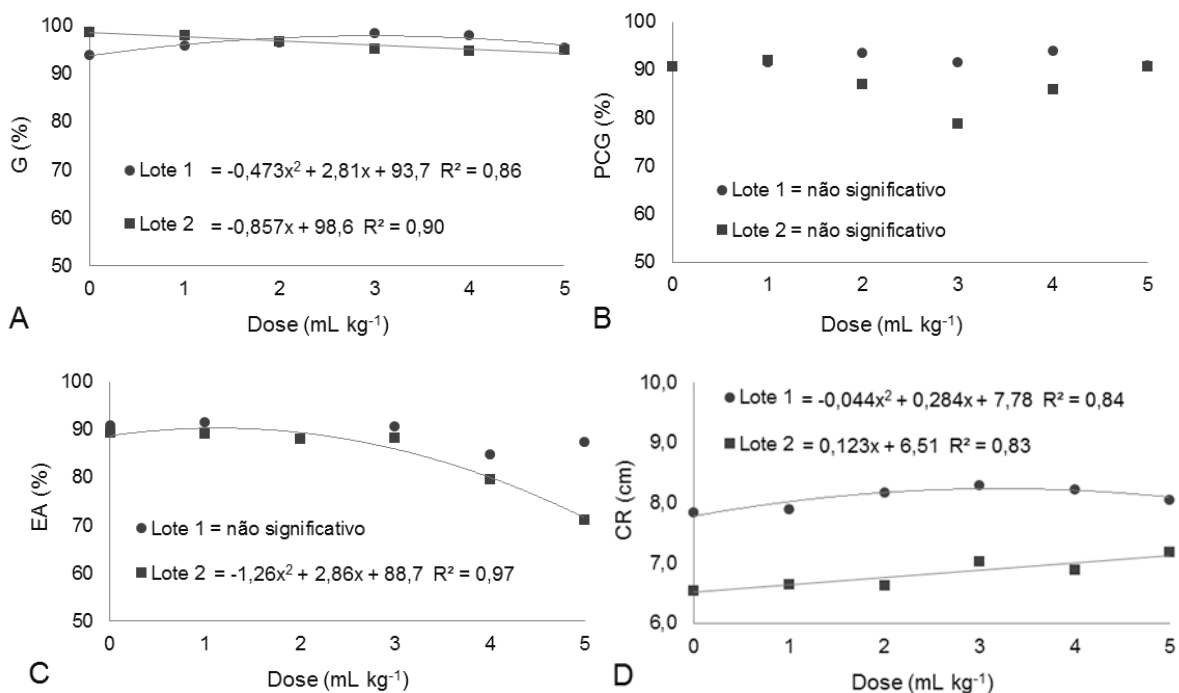


Figura 1. Germinação (1A), primeira contagem de germinação (1B), envelhecimento acelerado (1C) e comprimento de raiz primária (1D) de plântulas originadas de lotes de sementes de trigo, cultivar TBIO Itaipu, submetidas a doses de extrato de alga. FAEM/UFPel, Capão do Leão, 2014

4. CONCLUSÕES

Os lotes de sementes de trigo da cultivar TBIO Itaipu apresentam germinação semelhante, porém o lote 1 é mais vigoroso.

A aplicação, via tratamento de sementes, do extrato composto por alga *Ascophyllum nodosum* (L.) resulta em maior desempenho fisiológico de sementes de trigo da cultivar TBIO Itaipu.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 395p.
- CONAB - **Companhia Nacional de Abastecimento**. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2012/2013 - Nono Levantamento - Junho/2013 - Brasília: Conab, 2013. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_06_06_09_09_27_boletim_graos_-_junho_2013. Acesso em: 29 de julho de 2014.
- MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap.3, p.1-24.
- MÓGOR, A.F.; ONO, E.O.; DOMINGUES, J.D.; MÓGOR, G. Aplicação foliar de extrato de algas, ácido L-glutâmico e cálcio em feijoeiro. **Scientia Agrária**. v.9, n.4, p.431- 437. 2008.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho de plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA-NETO, J. B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, p.9-13, 1999.
- NUNES, J.C. **Tratamento de semente - qualidade e fatores que podem afetar a sua performance em laboratório**. Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. 2005. 16p.
- SILVA, T.T.A.; PINHO, E.V.R.V.; CARDOSO, D.L.; FERREIRA, C.A.; ALVIM, P.O.; COSTA, A.F. Qualidade fisiológica de sementes de milho na presença de bioestimulantes. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n.3, p. 840-846. 2008.
- THOMAS, T. H. Cytokinins, cytokinin-active compounds and seed germination. In: KHAN, A.A. (Ed.). **The physiology and biochemistry of seed dormancy and germination**. Amsterdam:Elsevier 1977. p.111-144.
- USDA - **Department of Agriculture**. World Agricultural Outlook Board. World Agricultural Supply and Demand Estimates – WASDE 479. Washington, DC, 2010. 40 p.