

DESEMPENHO DE SEMENTES DE TRIGO RECOBERTAS COM SILÍCIO

TAVARES, Lizandro Ciciliano¹; BRAZ, Henrique Souza³; TUNES, Lilian Madruga de²; FONSECA, Daniel Andrei Robe¹; BARROS, Antonio Carlos Souza Albuquerque¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPEL). ² Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). ³ Acadêmico de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes (UFPEL/FAEM). henriquepalmars@hotmail.com.

1. INTRODUÇÃO

A agregação de valor às sementes, utilizando métodos e tecnologias de produção como a de recobrimento de sementes, vem sendo uma exigência do mercado, cada vez mais competitivo. Para isto são necessárias sementes com alta uniformidade de germinação/emergência (vigor) e que produzam plântulas com alto potencial de crescimento (Baudet e Peres, 2004). O uso de tecnologias para o aumento da produtividade, a nutrição das plantas, especialmente a utilização de silício, via tratamento de sementes, vem contribuindo para a sustentabilidade do atual sistema de produção (Marschner, 1995).

Dentre as diversas técnicas que contribuem para a obtenção de alta produtividade nas culturas está a adubação com macro e micronutrientes. Sendo que entre os nutrientes mais importantes está o silício (Si), que aumenta o crescimento e o desenvolvimento da planta com correspondente acréscimo na produtividade, além de controlar várias enfermidades do arroz (Savant et al, 1997). Segundo Deren et al (1994), o uso do Si tem promovido uma melhora na arquitetura da planta e aumento na fotossíntese, resultado da menor abertura do ângulo foliar, que torna as folhas mais eretas, diminuindo o autos-sombreamento e conseqüente melhor aproveitamento da energia luminosa.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de sementes de trigo recobertas com silício.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório didático de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPEL).

A cultivar de trigo utilizada foi a FUNDACEP 52 e os tratamentos constaram de níveis de 0; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 gramas de Microton[®] por kg de sementes como fonte de silício que representa 26% (Teor total). Após as sementes foram recobertas com polímero Sepiret[®] e água na dose de 2,5mL por Kg⁻¹ de sementes, totalizando 5mL por kg de sementes, para garantir a aderência do produto à semente. O recobrimento foi feito manualmente, utilizando 200g de sementes por repetição, sendo a mistura dos produtos realizada em sacos plásticos e posteriormente foram adicionadas as sementes. Após, agitou-se o saco plástico até a completa distribuição dos produtos e cobertura das sementes. Em seguida, foram colocadas para secar em temperatura ambiente, durante 24 horas.

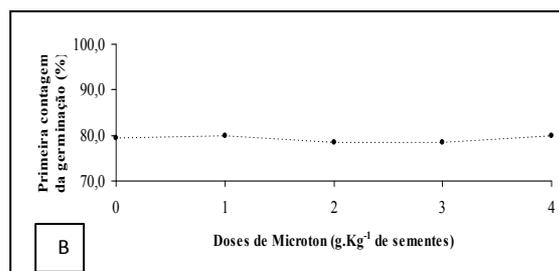
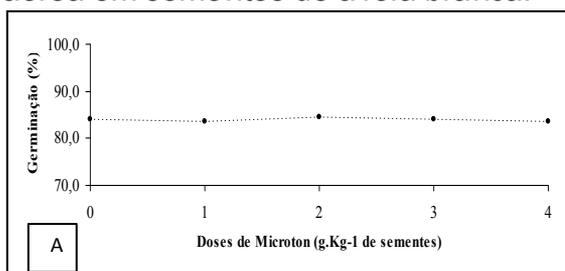
A qualidade fisiológica foi determinada pelo teste de germinação, primeira contagem do teste de germinação, comprimento de plântulas e teste de envelhecimento acelerado. **Germinação (G)**: conduzido com quatro subamostras de 100 sementes, semeadas em rolos de papel toalha (*Germitest*) umedecidos com

água destilada, na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco. Conduzido em temperatura de 20 °C, as contagens realizadas no oitavo dia após a semeadura, juntamente com o teste foi realizada a **primeira contagem da germinação (PCG)**, determinando-se a percentagem de plântulas normais no quarto dia após a instalação e os resultados foram expressos em percentagem de plântulas normais, (Brasil, 2009). **Comprimento de plântulas:** determinou-se o comprimento da parte aérea (CPA) e comprimento da raiz (CR) das plântulas, com auxílio de régua graduada em milímetros. O comprimento médio da parte aérea e da raiz foi obtido somando-se as medidas de cada repetição por tratamento e dividindo-se pelo número de plântulas normais e os resultados foram expressos em centímetros (Krzyzanoski et al., 1999). **Envelhecimento acelerado (EA):** conduzido com a utilização de caixas de plástico transparente (tipo *gerbox*), contendo 40 mL de água e uma bandeja de tela de alumínio, onde as sementes, após pesagem (3g), foram distribuídas formando uma camada uniforme. As caixas foram mantidas em câmara do tipo BOD, a 41°C, durante 72 h. Decorrido o período de envelhecimento, quatro subamostras de 100 sementes foram submetidas ao teste de germinação, seguindo metodologia descrita anteriormente, com avaliação realizada no quarto dia após a semeadura (Marcos Filho, 1999).

Os dados foram submetidos à análise de variância e posteriormente a regressão polinomial, utilizando o programa de análises estatísticas Sisvar (Ferreira, 2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferenças significativas quanto à germinação e a primeira contagem da germinação de sementes de trigo recobertas com silício (Fig. 1A e 1B). A germinação em todas as doses analisadas foi acima de 80%, sendo elevada para os padrões de sementes, onde o mínimo exigido é de 80% (Brasil, 2005). Resultados semelhantes foram encontrados por Santos et al. (2010) em sementes de *brachiaria* e por Toledo et al. (2011) em sementes de aveia branca. No entanto, a pesquisa de Matichenkov et al. (2005) com sementes de trigo, verificaram aumento linear no teste de germinação e primeira contagem de germinação com doses mais elevadas de silício. Para o teste de comprimento da parte aérea e raiz (Tab. 1C e 1D), as diferentes doses testadas de silício não diferiram. Resultados semelhantes foram encontrados por Toledo et al., (2011) para a variável comprimento da parte aérea em sementes de aveia branca.



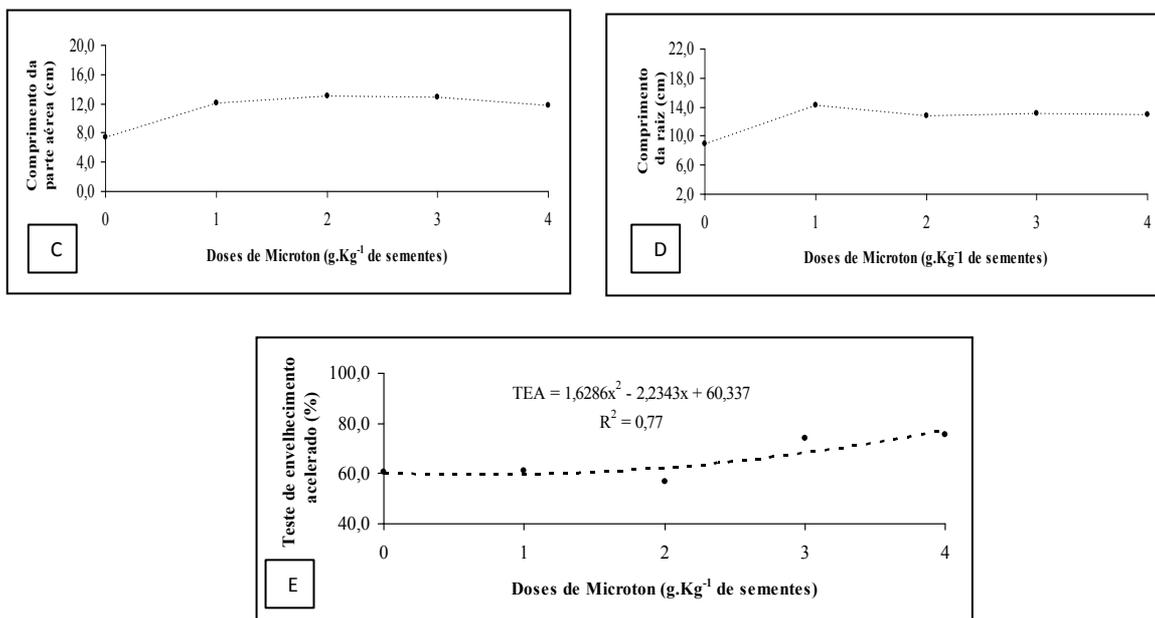


Figura 1. Teste de germinação (1A), primeira contagem do teste de germinação (1B), comprimento da parte aérea (1C), comprimento da raiz (1D) e teste de envelhecimento acelerado (1E) em sementes de trigo recobertas com 0; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 gramas de Microton[®] (Silício) por kg de semente.

Os efeitos positivos na qualidade de sementes tratadas com Si têm sido relatados por alguns autores, como Datnoff et al. (1997), Balastra et al. (1989) e Deren et al. (1994) no controle de doenças, fertilidade das espiguetas e massa de sementes, respectivamente. No entanto, o silício parece influenciar outras características, em vez da germinação e comprimento de plântulas, como ocorreu nessa pesquisa.

Na Fig. 1E, encontram-se os resultados da germinação obtidos após o teste de envelhecimento acelerado (EA). Pode-se verificar que ocorreu uma diferenciação entre as doses testadas nas sementes de trigo em função do potencial fisiológico. O melhor desempenho foi obtido com as doses de 3,0 e 4,0 g.kg⁻¹ de sementes com silício, permitindo, assim, classificá-las como as de maior vigor. Verifica-se que, as doses mais elevadas de silício promoveram menor queda na viabilidade das sementes, infere-se que o silício formou uma película protetora entorno das sementes, promovendo a maior viabilidade quando submetidas ao teste de envelhecimento acelerado. De acordo com Rafi et al. (1997) a presença de silício pode resultar em aumento da capacidade biológica das sementes e plântulas em resistir às condições adversas do meio ambiente.

O tratamento de sementes com silício não afeta o desempenho fisiológico das plântulas de trigo, podendo ser uma alternativa viável promovendo a proteção das sementes frente ao estresse, como ocorreu no teste de vigor (envelhecimento acelerado).

4. CONCLUSÃO

O recobrimento de sementes de trigo com doses mais elevadas de silício promovem menor redução na viabilidade das sementes.

REFERÊNCIAS

- BALASTRA, M.L.F.; PEREZ, C.M.; JULIANO, B.O.; VILLREAL, P. Effects of silica level on some proprieties of *Oryza sativa* straw and hult. **Canadian Journal of Botany**, Canadá, v. 67, p. 2356-2363, 1989.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2005. Produção e comércio de sementes. Anexo VII (Instrução Normativa, N° 25 de 16/12/2005).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília. 399p. 2009.
- BAUDET, L; PESKE, F; Aumentando o desempenho das sementes. **Seed News**, Pelotas, v. 9, n.5, p. 22-24, 2004.
- DATNOFF, L.E.; DEREN, C.W.; SNYDER, G.H. Silicon fertilization for disease management of rice in Florida. **Crop Protection**, v. 16, p. 525-531, 1997.
- DEREN, C.W.; DATNOFF, L.E.; SNYDER, G.H.; MARTIN, F.G. Silicon concentration, disease response, and yield components of rice genotypes grown on flooded organic histosols. **Crop Science**, v. 34, p. 733-737, 1994.
- FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR para windows versão 4.0. In: **Reunião Anual Da Região Brasileira Da Sociedade Internacional De Biometria**, São Carlos, UFSCAR, 2000. p. 225-258
- KRYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999.
- MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C; VIEIRA, R. D; FRANÇA NETO, J.B. **Vigor de Sementes. Conceitos e Testes**. Londrina. p.1.1-1.21, 1999.
- MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. London: Academic. 889p., 1995.
- MATICHENKOV, V.V.; KOSOBROUKHOV, A.A.; SHABNOVA, N.I.; BOCHARNIKOVA, E.A. Plant response to silicon fertilizers under salt stress. **Agrokhimiya**, Rússia, v. 10, p. 59-63, 2005.
- RAFI, M. M.; EPSTEIN, E.; FALK. R. H. Silicon deprivation causes physical abnormalities in wheat (*Triticum aestivum* L.). **Journal of Plant Physiology**, v. 151, p.497-501, 1997.
- SANTOS, F.C.; OLIVEIRA, J.A.; VON PINHO, E.V.R.; GUIMARÃES, R.M.; VIEIRA, A.R. Tratamento químico, revestimento e armazenamento de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 32, n.3, p. 069-078, 2010.
- SAVANT, N.K.; SNYDER, G.H.; DATNOFF, L.E. Silicon management and sustainable rice production. **Advances in Agronomy**, San Diego, v. 58, p. 151-199, 1997.
- TOLEDO, M.Z.; GARCIA, R.A.; MERLINA, A; FERNANDES, D.M. Seed germination and seedling development of white oat affected by silicon and phosphorus fertilization. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.68, n.1, p. 18-23, 2011.