

DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE ARROZ TRATADAS COM DIFERENTES FONTES DE SILÍCIO

LEITZKE, Igor¹; OLIVEIRA, Sandro¹; LEMES, Elisa¹; BRUNES, André¹; TAVARES, Lizandro¹; BARROS, Antonio Carlos Souza Albuquerque²

¹¹Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel" (UFPel/FAEM) Email:; Professor Dr. do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes (UFPel/FAEM).Email: acbarros@ufpel.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais cultivados, especialmente na Ásia onde concentra 90% da produção e consumo mundial, pois constitui a base alimentar da população. O Brasil está entre os dez principais produtores de arroz, atingindo na safra 2011/2012 uma produção de 11,6 milhões de toneladas, deste total o Rio Grande do Sul foi responsável pela produção de 7,7 milhões de toneladas, sendo o maior Estado produtor brasileiro (CONAB, 2012).

Essa produtividade poderia ser ainda maior, porém alguns fatores limitam a obtenção de maiores rendimentos. Para melhorar a produtividade, considera-se essencial o manejo de macro e micronutrientes de acordo com as necessidades de cada cultura, além do conhecimento prévio do potencial do solo. Em determinadas condições de solo e cultivo, existem elementos como o silício (Si), que são considerados benéficos para diversas culturas. Vários autores têm estudado o efeito do Si na orizicultura com vista ao incremento na produtividade do arroz (KORNDÖRFER et al., 1999; TOKURA et al., 2007).

De acordo com Baudet e Peres (2004), a agregação de valor às sementes, utilizando métodos e tecnologias de produção como a de recobrimento de sementes, é a principal exigência de um mercado cada vez mais competitivo.

Nesse contexto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a qualidade fisiológica de sementes de arroz recobertas com diferentes fontes de silício.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O trabalho foi realizado no Laboratório Didático de Análise de Sementes (LDAS) pertencente ao Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Foram utilizadas sementes de arroz da cultivar BRS Querência e como fonte de silício foi utilizado cinza de casca de arroz (C.C.A), escória de forno de panela (E.F.P) e caulim (C). As fontes de silício foram aplicadas via tratamento de sementes nas seguintes doses: 0, 30, 60, 90 e 120 g por 100 kg de sementes. O tratamento foi realizado em sacos plásticos, primeiramente foi feito o tratamento das sementes com as fontes de silício, na sequência as sementes foram tratadas com fungicida, inseticida e polímero, utilizando-se 150 e 300 mL por 100 kg de sementes respectivamente, e foi completado com água um volume de calda total de 1200 ml por 100 kg de sementes. Na sequência, as sementes foram colocadas para secar a temperatura ambiente, durante 24 horas (NUNES, 2005).

A qualidade das sementes tratadas foi avaliada pelos seguintes testes: Primeira Contagem de Germinação (PCG) e Germinação (G) realizados conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009); Envelhecimento Acelerado (EA), conforme descrito por Marcos Filho (1999); Teste de Frio (TF), conforme descrito por Cícero e Vieira (1994) e Comprimento de parte aérea (CPA) e raiz (CR), conforme Nakagawa (1999).

Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo os dados qualitativos analisados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade e os quantitativos por regressão polinomial. Para a análise estatística foi utilizado o Sistema de Análise Estatística Winstat versão 1.0 (MACHADO e CONCEIÇÃO, 2003).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados na Tab. 1 demonstram que ocorreu interação entre os fatores fonte e dose para as variáveis primeira contagem da germinação (PCG) e germinação (G). Verificando os dados referentes a PCG, observa-se que a fonte de silício caulim na dose 30 g 100kg de sementes⁻¹ foi estatisticamente superior as demais fontes. Para a variável G a fonte caulim também foi superior na mesma dose apenas não diferindo da fonte escória de forno de panela.

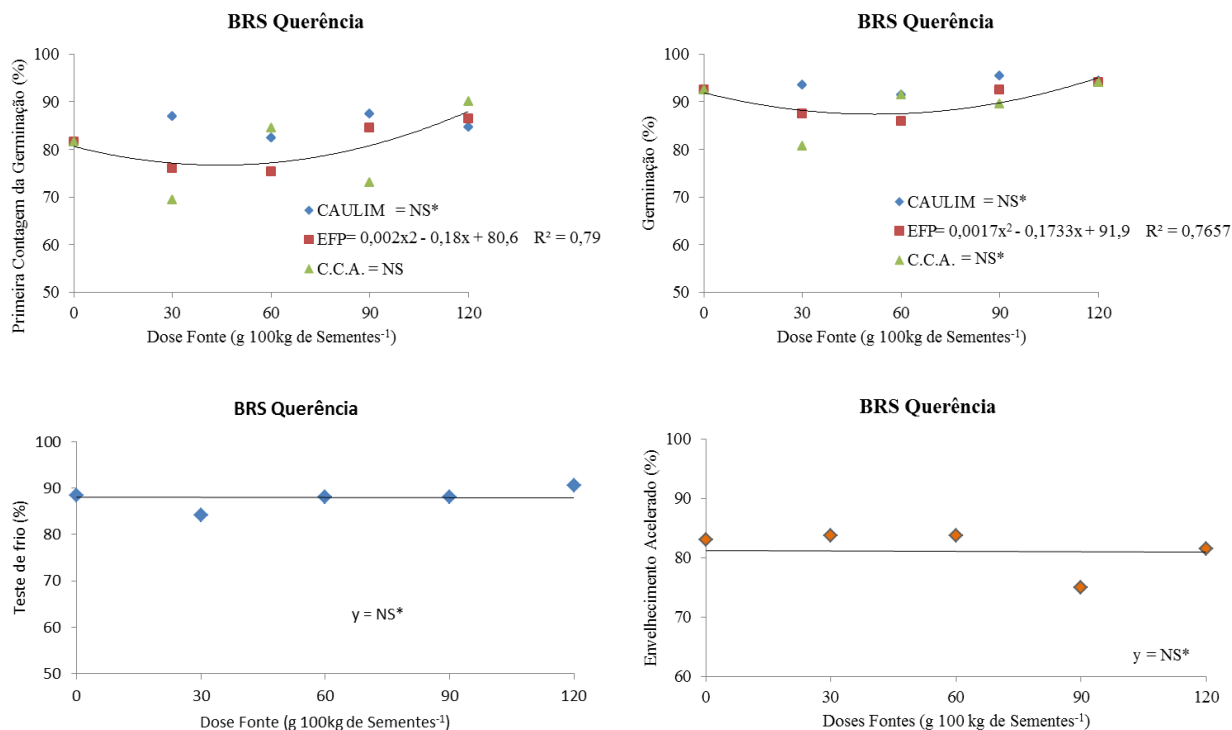
Tabela 1. Primeira contagem da germinação (PCG), germinação (G) de sementes de arroz, cultivar BRS Querência, submetidas ao tratamento com diferentes fontes de silício e doses.

Doses Fonte (g 100kg de sementes ⁻¹)	BRS Querência					
	PCG (%)			G (%)		
	CAULIM	EFP	C.C.A.	CAULIM	EFP	C.C.A.
0	82a	82a	82a	93a	93a	93a
30	87a	76b	70b	94a	88ab	81b
60	83a	75a	85a	92a	86a	92a
90	88a	85a	73b	96a	93a	90a
120	85a	87a	90a	95a	94a	94a
Média	85	81	80	94	91	90
C.V	7,7			4,6		

*Médias seguidas pela mesma letra na linha em cada variável resposta não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na Figura 1 verificou-se que as variáveis PCG e G ajustaram-se ao modelo quadrático quando as sementes foram recobertas com a fonte escória de forno de panela. Já as fontes caulim (C) e cinza de casca de arroz (C.C.A.) não responderam de forma significativa para ambas variáveis. 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 as variáveis teste de frio (TF) e envelhecimento acelerado (EA) nenhuma das fontes e doses de silício obtiveram dados significativos. Discordando de Tavares et al. (2011) que estudaram o desempenho de sementes de trigo recobertas com silício

observaram acréscimo no percentual de germinação para o teste de envelhecimento acelerado com o aumento das doses de silício.

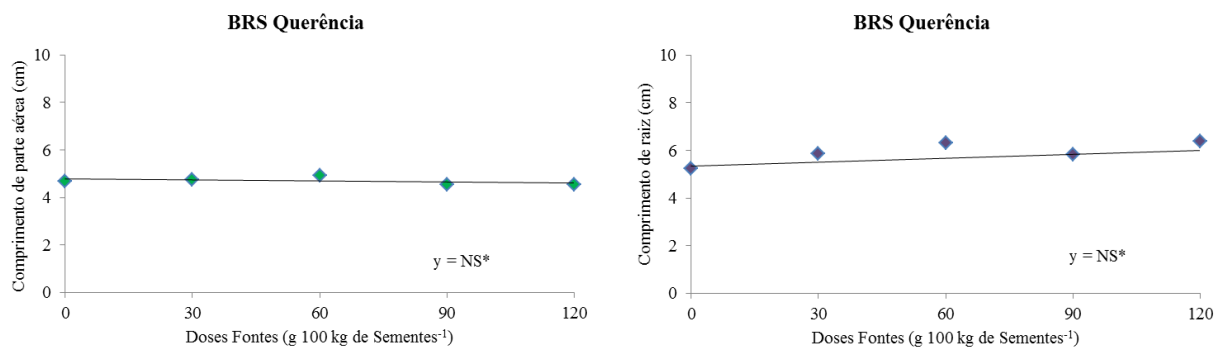


*NS-Não significativo

Figura 1. Primeira contagem da germinação (PCG), germinação (G), teste de frio (TF) e Envelhecimento acelerado (EA) de sementes de arroz da cultivar BRS Querência, submetidas ao tratamento com diferentes fontes de silício e doses.

Não foram observadas diferenças significativas para o comprimento de parte aérea (CPA) e comprimento de raiz (CR) (Fig. 2). Resultados semelhantes foram encontrados por Tavares et al. (2011) que não encontrou diferença nas diferentes doses testadas de silício para o teste de comprimento de parte aérea e raiz de plântulas de trigo. Toledo et al. (2011) também não encontrou diferença para a variável comprimento da parte aérea em sementes de aveia branca.

Alguns autores citam o efeito positivo do tratamento de sementes com silício na qualidade de sementes, além do controle de doenças, fertilidade das espiguetas e massa de sementes (DATNOFF et al., 1997; DEREN et al., 1994).



*NS-Não significativo

Figura 2. Comprimento da parte aérea (CPA) e comprimento de raiz (CR) de sementes de arroz da cultivar BRS Querência, submetidas ao tratamento com diferentes fontes de silício e doses.

4 CONCLUSÃO

O recobrimento de sementes de arroz com as fontes de silício e doses estudadas não prejudicou a qualidade fisiológica das sementes.

5 REFERÊNCIAS

- BAUDET, L.; PERES, W.B. Recobrimento de sementes. In: **Seed News**, Pelotas, RS. v. 4, n. 1, p. 20-23, 2004.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.
- CÍCERO, S.M. & VIEIRA, R.D. 1994. Teste de frio. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. (Ed.). **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP. p.151-164.
- 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.
- KORNDÖRFER, G. H. et al. Avaliação de métodos de extração de silício para solos cultivados com arroz de sequeiro. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 23, p. 101-106, 1999.
- MACHADO, A. A. & CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de Análise Estatística para Windows - WINSTAT**. Pelotas: Núcleo de Informação Aplicada - Universidade Federal de Pelotas, 2003.
- 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 Teses**. Londrina, 1999. p.3.1- 3.24.
- 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.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. Cap.2, p.9-13.
- NUNES, J.C. 2005. Tratamento de semente - qualidade e fatores que podem afetar a sua performance em laboratório. **Syngenta Proteção de Cultivos Ltda**. 16p.
- TAVARES, L. C.; BRAZ, H. S.; TUNES, L. M.; FONSECA, D.A.R.; BARROS, A.C.S.A. Desempenho de sementes de trigo recobertas com silício. In: **XX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, II Amostra científica. Pelotas, 2011.
- TOKURA, A. M.; et al. Silício e fósforo em diferentes solos cultivados com arroz de sequeiro. **Acta Scientiarum**. Agronomy, v. 29, n. 01, p. 09-16, 2007.
- 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.