

DESEMPENHO INICIAL DE SEMENTES DE ARROZ IRRIGADO PRODUZIDAS APÓS O USO DE SILÍCIO VIA SOLO

FILIPPE PEDRA MATTOS¹; JUCILAYNE FERNANDES VIEIRA²;
VANESSA NOGUEIRA SOARES³; DANIELE BRANDSTETTER RODRIGUES⁴;
ANTONIO CARLOS SOUZA ALBUQUERQUE BARROS⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – filipemattos10@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – laynevieira@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – vnsoares@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – ufpelbrandstetter@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – acbarros@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O fornecimento de silício (Si) para cultura do arroz pode reduzir o uso de defensivos agrícolas, proporcionando a obtenção de produto com maior qualidade, além de gerar menor impacto ambiental nos sistemas de produção. Entretanto, são necessárias pesquisas que comprovem o efeito da aplicação silicatada na fisiologia e crescimento dessa cultura (PEREIRA et al. 2004) e na qualidade de sementes VIEIRA et al. (2011).

Do ponto de vista fisiológico, o silício não é considerado um elemento essencial para o crescimento e desenvolvimento das plantas EPSTEIN (1994). Entretanto, a absorção de silício traz inúmeros benefícios para as culturas, principalmente para a cultura do arroz. Isto mostra a "essencialidade agrônômica" deste elemento para um aumento e/ou produção sustentável desta cultura (VIEIRA et al. 2011).

Vários trabalhos têm demonstrado o efeito benéfico da utilização de silício em diferentes culturas, inclusive na cultura do arroz. Esses resultados têm despertado bastante interesse entre técnicos e agricultores, devido aos inúmeros benefícios do uso desse elemento, incluindo aumentos na produtividade e qualidade de sementes, na redução da incidência de doenças fúngicas, na melhoria da fertilidade do solo, na redução de custos e impactos ambientais, entre outros KORNDÖRFER et al. (1999); RUFINO et al. (2010); VIEIRA et al. (2011).

Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho inicial de sementes de arroz irrigado, produzidas após a incorporação de fontes de silício via solo.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida na casa de vegetação e no Laboratório Didático de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel", Universidade Federal de Pelotas, em Pelotas-RS. O experimento foi constituído por um esquema fatorial (2x2), doses x fontes de silício, composto pelos seguintes tratamentos: duas fontes de silício (caulim e casca de arroz carbonizada-CAC), 6 doses de Si (0, 500, 1000, 1500, 2000 e 2500 kg por hectare), que foram incorporadas ao solo (baldes de 12L preenchidos com 10kg de solo). Utilizando a cultivar (PUITÁ Intá CI)

A semeadura foi realizada em baldes de 12L, preenchidos com 10kg de solo, onde foram semeadas 15 sementes da cultivar PUITÁ Intá CI por balde e após emergência das plântulas foi realizado o desbaste permanecendo apenas três plantas até a colheita das sementes. Realizaram-se as práticas culturais necessárias para o desenvolvimento da cultura, tais como aplicação de uréia seguindo as recomendações técnicas da cultura e controle de plantas daninhas.

Em todos os tratamentos, a entrada da água foi no início do perfilhamento e a lâmina de água foi mantida durante todo ciclo da cultura. O experimento foi conduzido até a fase de maturação de campo, sendo posteriormente realizada a colheita das sementes e as avaliações quanto a qualidade fisiológica destas, pelos seguintes testes:

Germinação: conduzido com quatro repetições de 50 sementes para cada repetição, conforme as RAS (Brasil, 2009), computando-se a percentagem de plântulas normais; **Primeira contagem da germinação-PCG:** realizado simultaneamente ao teste de germinação, sendo as contagens realizadas no sétimo dia após instalação do teste, computando-se a percentagem de plântulas normais. **Comprimento total e de raiz:** foram utilizadas 4 repetições de 20 sementes, semeadas no terço superior do papel germitest. Os rolos foram acondicionados em sacos plásticos posicionados verticalmente em germinador regulado a 25 C por sete dias. O comprimento total e de raiz das plântulas normais foi mensurado com o auxílio de régua milimetrada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos testes de primeira contagem de germinação e estão demonstrados na Figura 1A e 1B. Não foram observados resultados significativos relacionados às diferentes doses dos produtos caulim e casca de arroz carbonizada na primeira contagem da germinação de sementes de arroz (Figura 1A). Porém no teste de germinação houve efeito da aplicação de Si via solo (Figura 1B). Enquanto a fonte caulim correspondeu a acréscimos no percentual de germinação, a casca de arroz carbonizada na dose 2000 kg.ha⁻¹ correspondeu a um pequeno decréscimo nos valores dessa variável.

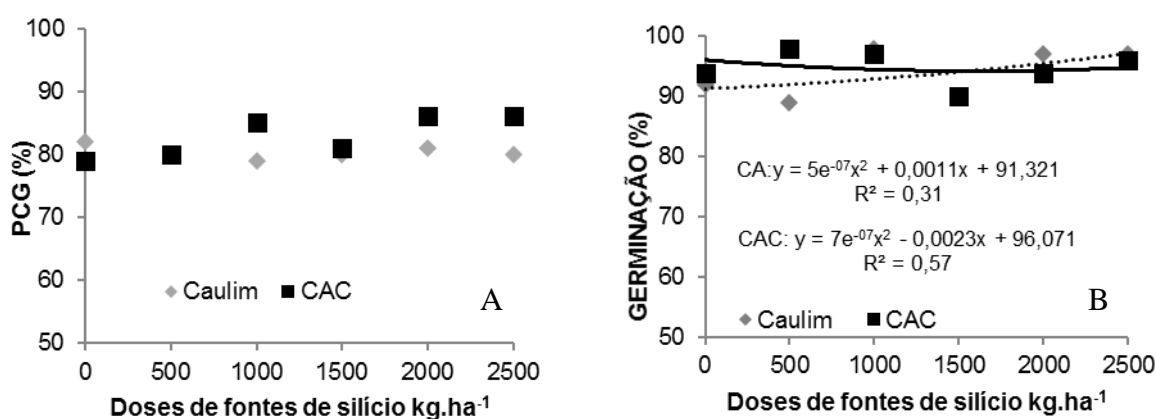


Figura 1. Percentual de plântulas normais nos testes de primeira contagem de germinação (PCG)-A; e de germinação-B de sementes de arroz irrigado cv. PUITÁ INTA CL, oriundas da aplicação via solo com fontes de silício (caulim e casca de arroz carbonizada). Pelotas, 2016.

Tavares et al. (2014) trabalhando com as mesmas fontes e doses que as usadas no presente trabalho não observaram interação significativa entre as fontes e doses de silício, contudo constataram que as fontes caulim e casca de arroz carbonizada, via solo, até a dose de 2500 kg⁻¹ de silício por ha⁻¹, não afetaram significativamente a germinação das sementes na cultura do trigo.

Houve diferença estatísticas entre as fontes de Si testadas para a variável comprimento total (Figura 2A) e comprimento de raiz (Figura 2B) de plântulas arroz. Para a fonte casca de arroz carbonizada, as plântulas apresentaram incremento nos comprimentos total e de raiz até aproximadamente a dose de 1500 kg.ha⁻¹, com posterior decréscimo. No entanto, para a fonte caulim nota-se decréscimo do comprimento de plântulas de arroz, à medida que aumenta a dose de silício.

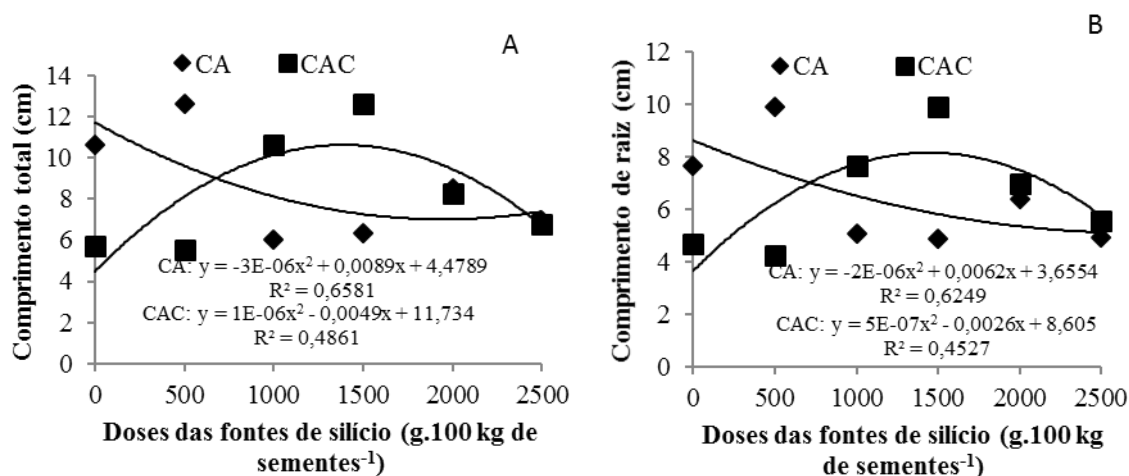


Figura 2. Comprimento total (A) e comprimento de raiz (B), de plantulas de arroz originadas de sementes produzidas após a aplicação via solo de diferentes fontes de silício. Pelotas, 2016.

O comprimento de plântula é um importante parâmetro fisiológico, pois quanto maior a área foliar, maior será a área para captação de luz e portanto para a realização do processo fotossintético, bem como raízes maiores resultarão em maior área para exploração e captação de nutrientes e água (TAIZ & ZEIGER, 2012). Ademais, plântulas com maior crescimento inicial podem gerar plantas mais produtivas, uma vez que a maior área foliar inicial pode proporcionar maior taxa fotossintética, pois segundo Gustafson, Gibson e Nickrent (2004), plantas portadoras de elevada velocidade de emergência e de crescimento inicial, possuem prioridade na utilização dos recursos do meio e, por isso, geralmente levam vantagem na utilização desses.

4. CONCLUSÕES

O desempenho inicial de sementes de arroz irrigado é favorecido pela incorporação via solo de casca de arroz carbonizada como fonte silício nas doses de até de 1500 kg.ha⁻¹.

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.

EPSTEIN, E. The anomaly of silicon in plant biology. *Proceedings of the National Academy of Science*, v.91, n.1, p.11-17, 1994.

Gustafson DJ, Gibson DJ, Nickrent DL (2004) Competitive relationships of *Andropogon gerardii* (big bluestem) from remnant and restored native populations and select cultivated varieties. *Funct Ecol* 18: 451–457

KORNDÖRFER, G. H.; ARANTES, V. A.; CORRÊA, G. F.; SNYDER, G. H. Efeito do silicato de cálcio no teor de silício e na produção de grãos de arroz de sequeiro. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.23, n.3, p.635-41, 1999.

PEREIRA, H. S.; KONDÖRFER, G. H.; VIDAL, A. A.; CAMARGO, M. S. Fontes de silício para a cultura do arroz. *Scientia Agricola*, Piracicaba v. 16, n. 5, p. 522-528, 2004.

RUFINO, C.A.; TAVARES, L.C.; TRZECIAK, M.B.; DORR, C.S.; BARROS, A.C.S.A. Acúmulo de matéria seca e área foliar em plantas de soja submetidas ao recobrimento de sementes com cálcio e silício. In XIX CIC, XII ENPOS e II Mostra Científica. 2010.

VIEIRA, A.R. Qualidade de sementes de arroz irrigado produzidas com diferentes doses de silício. *Revista Brasileira de Sementes*, v.33, p.490-500.2011. TAIZ, L.; ZEIGER, E. 2012. *Fisiologia Vegetal*. 5ª ed. Porto Alegre, Artmed. 95p