



DESEMPENHO DE PLÂNTULAS DE GENÓTIPOS DE ARROZ EM RESPOSTA AO TRATAMENTO DE SEMENTES COM ZINCO

SILVA, Alieze N. da¹; TRAGNAGO, José Luiz ²; GERMANO, Lucas³

Palavras chave: Tecnologia de sementes. Fertilizantes. *Oryza sativa* L.

Introdução

No Brasil, a ausência de zinco nos solos é o principal fator limitante para produção de arroz, pois este elemento é o terceiro nutriente de maior relevância após o nitrogênio e o fósforo (ROZANE *et al.* 2008; BARBOSA FILHO *et al.*, 1992).

Dentro da grande diversidade de classes de solos brasileiros, muitos são pobres em zinco e a sua deficiência acarreta sérios distúrbios fisiológicos nas plantas, os quais se refletem na redução da produtividade em culturas temporárias ou perenes (BONNECARRÈRE, 2004).

Segundo Silva *et al.* (2003) nas áreas arrozeiras do Rio Grande do Sul, onde geralmente ocorre monocultura da cultura de arroz, em virtude da sistematização e do alagamento, do cultivo intensivo das áreas e de outros fatores, tais como cultivares nutricionalmente exigentes, uso de fórmulas de fertilizante de elevada concentração e a falta de correção da acidez do solo faz com que ocorra deficiência de micronutrientes, entre eles o mais afetado é o zinco.

Em estudos realizados, a cultura do arroz tem apresentado alta resposta à aplicação de zinco no solo, em experimentação de campo (MORAES *et al.*, 2004) e casa de vegetação (FAGERIA, 2000; OLIVEIRA *et al.*, 2003).

De acordo com Epstein & Bloom (2006), as plantas com deficiência de Zn, em estágios iniciais de desenvolvimento, têm seu desenvolvimento afetado e dificilmente poderão expressar seu máximo potencial genético, pois há prejuízo tanto na manutenção da atividade enzimática, como da sintetase do triptófano, ocasionando a diminuição do volume celular e o menor crescimento apical, devido à redução da síntese ou a própria degradação de auxinas como AIA.

Desse modo, na fase de crescimento inicial do arroz, a aplicação de Zn nas sementes pode ser uma técnica importante, pois permite adequada distribuição uniforme do nutriente na área e

¹ Acadêmica do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta. alieze.agro@rocketmail.com

² Docente da Universidade de Cruz Alta. jtragnago@unicruz.edu.br

³ Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta. lucas.binello@hotmail.com



também garante a nutrição da planta no estágio inicial de crescimento, na fase em que o sistema radicular é pouco desenvolvido (ROZANE *et al.*, 2008).

É consenso entre pesquisadores de que o fornecimento do micronutriente zinco através do tratamento de sementes é a melhor forma, em virtude das pequenas quantidades exigidas pelas plantas, melhor uniformidade de distribuição, menor custo de aplicação e também garante a nutrição da planta no estágio inicial de crescimento onde o sistema radicular é pouco desenvolvido, afetando a aquisição do nutriente no solo (BONECCARRÈRE *et al.* 2004).

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da suplementação de sementes com zinco em três cultivares de arroz.

Materiais e métodos

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes Dimicron Química Ltda do Brasil, situado no município de Cruz Alta, RS.

Um experimento preliminar foi realizado em germinador do Laboratório de Análises de Sementes, submetendo-se as sementes tratadas ao teste de germinação, a fim de verificar possíveis efeitos fitotóxicos. Imediatamente após a aplicação dos tratamentos, foi realizada a semeadura em 15 de julho de 2012, na densidade de seis sementes por vaso, cobrindo as sementes com 02 cm de terra peneirada.. A temperatura interna foi mantida entre 20 °C e 30 °C.

Os vasos com capacidade de 2,5 litros foram preenchidos com 2,2 kg de solo destorroado. O solo utilizado é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico típico, com textura franco-argilosa (EMBRAPA, 1999), pertencem à Unidade de Mapeamento de Passo Fundo.

Os conjuntos de arroz foram dispostos sobre mesas, lado a lado. Em cada conjunto, os vasos foram mudados de posição na frequência de uma vez por semana, de forma aleatória, objetivando evitar que alguma possível diferença do ambiente pudesse interferir no desenvolvimento das plantas.

Após a semeadura a umidade do solo foi mantida na capacidade de campo, irrigando sempre que necessário. Aos 12 dias após a semeadura, quando todas as plantas já haviam emergido foi realizado o desbaste manual, deixando três plantas/vaso.

Foram avaliadas as cultivares de arroz BR IRGA 424, BR IRGA 428 e INOV-CL. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições.



Aos 20 dias após a emergência das plântulas foram avaliados os parâmetros altura da parte aérea e comprimento do sistema radicular, determinados por medição com régua graduada.

Os resultados obtidos para esses parâmetros foram submetidos à análise da variância e os valores médios comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

Os resultados obtidos com esse experimento são apresentados na Tabela 1. Para comprimento da parte aérea verificou-se efeito do Zn sobre o desenvolvimento das plântulas, independentemente da cultivar avaliada. Verificou-se também que houve um comportamento diferencial entre os materiais reagentes para este parâmetro, com BR IRGA 428 evidenciando o menor valor, com 17,66 cm.

Tabela 1 Dados de comprimento da parte aérea e do sistema radicular de plântulas arroz. LAS DIMICRON, Cruz Alta, RS, 2012.

Cultivares	Semente		Média
	Sem Zinco	Com Zinco	
Comprimento parte aérea (cm)			
BR IRGA 424	20.05	25.45	22.75 A
BR IRGA 428	16.18	19.14	17.66 B
INOV-CL	21.61	23.98	22.79 A
Média	19.28 b	22.86 a	
CV %	13.46		
Comprimento raiz (cm)			
BR IRGA 424	8.49 a A	9.46 a B	8.97
BR IRGA 428	6.10 b B	10.90 a A	8.50
INOV-CL	7.85 b A	10.23 a AB	9.04
Média	7.48	10.20	
CV %	12.00		

*Médias seguidas de mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Ainda pela Tabela 1, pode-se verificar que houve interação entre tratamento e cultivares. O efeito do Zn foi positivo para as cultivares BR IRGA 428 e INOV-CL, não influenciando a cultivar BR IRGA 424. Entre as cultivares, sem tratamento, BR IRGA 428 mostrou o menor sistema radicular, inferior estatisticamente aos demais. Quando recebeu tratamento com Zn essa cultivar mostrou excelente reação, mostrando ótimo crescimento, superando a BR IRGA 424.



Referências

BARBOSA FILHO, M. P.; FAGERIA, N. K.; SILVA, O. F.; BARBOSA, A. M. Interações entre calagem e zinco na absorção de nutrientes e produção de arroz de sequeiro em casa de vegetação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 16, p. 355-360, 1992.

BONNECARRÈRE, R.A.G.; LONDERO, F.A.A.; SANTOS, O.; SCHMIDT, D.; PILAU, F.G. MANFRON, P.A.; NETO, D.D. Resposta de genótipos de arroz irrigado à aplicação de zinco. **Revista Faculdade Zootecnia Veterinária e Agronomia.**, v.10, n.1, p.214- 222, 2004.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solo** – Brasília: EMBRAPA Produção de Informação; Rio de Janeiro: EMBRAPA SOLOS, 1999. XXVI, 412 p.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. **Nutrição mineral de plantas, princípios e perspectivas.** Traduzido por Maria Edna Tenório Nunes. Londrina, 2006. 86p.

FAGERIA, N. K. Níveis adequados e tóxicos de zinco na produção de arroz, feijão, milho, soja e trigo em solo de cerrado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 4, n. 3, p. 390-395, 2000.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA, Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, Departamento Nacional de Defesa Vegetal, Coordenação de Laboratório Vegetal. **Regras para análise de sementes.** Brasília: 1992. 365p.

MORAES, M.F.; SANTOS, M.G.; BERMÚDEZ-ZAMBRANO, O.D.; MALAVOLTA, M.; RAPOSO, R.W.; CABRAL, C.P.; MALAVOLTA, E. Resposta do arroz em casa de vegetação a fontes de micronutrientes de diferentes granulometria e solubilidade. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.39, n.6, p.611-614, 2004.

OLIVEIRA, S.C.; COSTA, M.C.G.; CHAGAS, R.C.S.; FENILLI, T.A.B.; HEINRICHS, R.; CABRAL, C.P.; MALAVOLTA, E. Resposta de duas cultivares de arroz a doses de zinco aplicado como oxissulfato. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.38, n.3, p.387-396, 2003.

ROZANE, D.E.; PRADO, R.M.; SIMÕES, R.R.; ROMUALDO, L.M. Resposta de plântulas de arroz cv. BRS-Soberana à aplicação de zinco via semente. **Revista Ciência Agrotécnica**, v.32, n.3, p.847-854, 2008.

SILVA, L.S.; SOUSA, R.O.; BOHNEN, H. Alterações nos teores de nutrientes em dois solos alagados, com e sem plantas de arroz. **Ciência Rural**, v.33, n.3, p.487-490, 2003.