

EFEITO DO SILÍCIO NA REDUÇÃO DA FITOTOXICIDADE DE CÁDMIO EM PLANTAS DE FEIJÃO (*Phaseolus Vulgaris* L.)

Josiane M. T. Carneiro (PQ)*, Lílian A. Oliveira PG), Cássio H. Abreu Jr. (PQ), Bendassolli, J.A. (PQ)
josiane@cena.usp.br

Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo. Av. Centenário 303, CEP: 13400-970, Piracicaba-SP.

Palavras Chave: fitotoxicidade, cádmio, silício, plantas.

Introdução

O cádmio é um elemento potencialmente tóxico sua vida biológica é de 10 a 30 anos. Na agricultura, uma fonte direta de contaminação pelo cádmio é a utilização de fertilizantes. Em culturas como o feijão (*Phaseolus Vulgaris* L.) pequenas concentrações de Cd faz com que o transporte de outros nutrientes, como N, K, Ca, Mg, Zn seja prejudicado [1]. A presença de silício faz com que o Cd seja translocado de forma ineficiente, ficando retido na raiz, assim seu efeito fitotóxico é diminuído [2].

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito do silício em feijoeiro no alívio da fitotoxidez conferida pela presença de Cd em solução. O experimento foi realizado em casa de vegetação do CENA/USP. As sementes de feijão (IAPAR Garimpo) foram semeadas em areia. As mudas foram transferidas para vasos contendo 2 L de solução nutritiva. Os seis tratamentos com Cd foram estabelecidos nas doses de 0; 0,005; 0,05; 0,1; 0,5 e 5 mgL⁻¹ de Cd com 3 repetições. Esses tratamentos com Cd foram submetidos à solução com a adição de 50 mgL⁻¹ de Si e a soluções sem adição de Si, formando um esquema fatorial 6x2. As plantas coletadas foram secas e separadas em parte aérea (caule + folha), raiz, grão e vagem. A coloração verde das plantas foi medida quando se completou o enchimento de grãos utilizando medidor portátil de clorofila, para cada tratamento procedeu-se a leitura no terceiro trifólio a partir do ápice da planta, amostrando 10 pontos de cada folíolo com suas médias. O medidor permitiu medições dos valores de coloração verde (processo de reflexão) com relação direta com a taxa de clorofila a e b [3]. Microprocessadores foram usados para calcular valores em SPAD ("Soil plant analysis development").

Resultados e Discussão

Com relação à produção de massa seca das plantas de feijão, quando a dose de Cd foi menor que 0,1 mgL⁻¹, não foram observadas diferenças estatísticas a tukey 5% para as plantas submetidas a tratamentos com e sem adição de Si. Para os tratamentos com Cd acima de 0,1 mgL⁻¹, uma baixa produtividade de massa seca foi observada, porém,

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

houve um incremento na produção de massa seca e de grãos quando do tratamento com Si. Os valores obtidos por SPAD demonstraram uma interação significativa entre as doses de Cd e Si a tukey 5%. Observa-se que a aplicação de Si fez com estes valores fossem aumentados em relação aos tratamentos que não receberam aplicação de Si (Fig. 2). O efeito fitotóxico do Cd na coloração verde e no teor de clorofila foi provavelmente minimizado pela não translocação do Cd na planta devido à presença de ácido silícico.

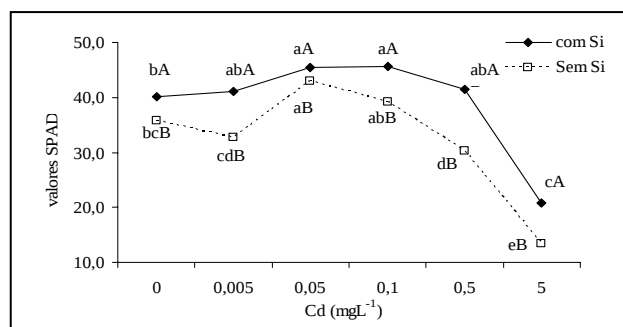


Fig. 2. Valores SPAD do terceiro trifólio do feijoeiro em função das doses de Cd na presença de 50mgL⁻¹ de Si (com Si) e na ausência de Si (sem Si). Letras minúsculas diferentes diferem entre si em função das doses de Cd a tukey 5% de probabilidade (DMS = 3,8) e letras maiúsculas diferentes entre si em função das doses de Si a tukey 5% de probabilidade (DMS = 1,7)

Conclusões

A presença de Cd nos tratamentos minimizou a formação de clorofila influenciando no processo de fotossíntese e no desenvolvimento das plantas de feijão. A dose de silício aplicada na presença de 0,5 mg L⁻¹ de Cd foi eficiente para diminuir a fitotoxidez por Cd principalmente com relação à coloração verde e a produção de massa seca e de grãos

Agradecimentos

FAPESP, CNPq.

¹Jurado, S. G. Dissertação de Mestrado, Piracicaba, 1989, 139p.

²Zhang, C.; Wang, L.; Nie, Q.; Zhang, W.; Zhang, F. *Envir. and Exp. Botany*, 2008, 62, 300.

³Argenta, G.; Silva, P. R. F. da; Mielniczuk, J. *Pesq. Agropec. Bras.*, 2002, 37, 519.