

Fitodisponibilidade de chumbo em plantas de milho (*Zea mays* L.) fertilizadas com diferentes fontes e doses de Zinco

Daniel Schwantes^{1,2} (PG)*, Affonso Celso Gonçalves Junior^{1,2} (PQ), Herbert Nacke^{1,2} (PG), Leonardo Strey^{1,2} (PG), Ivair André Nava^{1,2} (PG), Ricardo Zenatti^{1,2} (PG). *daniel_schwantes@hotmail.com

1- Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Centro de Ciências Agrárias – Rua Pernambuco, 1777 CEP 85960-000, Marechal Cândido Rondon, PR.

2- Grupo de Estudos em Solos e Meio Ambiente (GESOMA – CNPq)

Palavras Chave: Metais pesados tóxicos, micronutriente zinco, adubação química.

Introdução

A deficiência e consequente utilização de micronutrientes ocorrem cada vez com maior frequência nos cultivos agrícolas em todo o planeta, acarretando em um alto consumo mundial anual de fertilizantes. Isto causa uma preocupação do ponto de vista ambiental, ao se considerar que os fertilizantes utilizados para suprir micronutrientes possuem além dos nutrientes descritos em sua composição, teores de metais pesados tóxicos.¹ Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar fitodisponibilidade de chumbo (Pb) em plantas de milho fertilizadas com diferentes fontes e doses de Zinco (Zn) em um Latossolo Vermelho eutrófico. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados (DBC) em esquema fatorial 8 x 4, com três repetições, os fatores eram constituídos por oito fontes e quatro doses de Zn (0, 2, 4 e 6 kg ha⁻¹). Foram encontrados teores (mg kg⁻¹) de Pb nas fontes estudadas, 2746,82 na fonte A, 2450,57 na fonte B, 1362,55 na fonte C, 9872,82 na fonte D, 2011,39 na fonte E, 1380,96 na fonte F, 233,47 na fonte G e 11039,46 na fonte H. Para determinação da fitodisponibilidade de Pb nas plantas foram coletadas amostras de tecido foliar no estágio R1. Realizou-se digestão nitro-perclórica², seguida de técnicas de espectrometria de absorção atômica, (EAA-chama).³

Resultados e Discussão

A análise de variância para os teores foliares de Pb demonstrou efeito significativo para as fontes e doses utilizadas, bem como para a interação entre os dois fatores. Observa-se na Tabela 1 que as fontes D e H proporcionaram maiores teores de Pb no tecido foliar, efeito esperado ao se comparar estes resultados com os teores de Pb nas fontes, que demonstram uma alta concentração deste metal nestas duas fontes.

Tabela 1. Teores de Pb em plantas fertilizadas com diferentes fontes de Zn

Fontes de Zn	Teor foliar de Pb nas plantas (mg kg ⁻¹)
Fonte A	1,50 B
Fonte B	1,50 B
Fonte C	1,50 B
Fonte D	3,92 A
Fonte E	1,50 B
Fonte F	1,50 B
Fonte G	1,50 B
Fonte H	4,17 A
D.M.S.	0,93

Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os teores toleráveis de Pb encontram-se entre 0,5 e 10 mg kg⁻¹ para cultivos agrícolas⁴, sendo que a maior dose de Zn utilizada (6,0 kg ha⁻¹) disponibilizou, respectivamente, 7,69 e 8,53 mg kg⁻¹ de Pb para as fontes D e H. Consta-se que não ocorreram concentrações críticas deste metal nas plantas, porém estes teores devem ser considerados altos, pois são oriundos de apenas uma fertilização, sendo que fertilizações sucessivas podem disponibilizar uma maior concentração de Pb para as plantas, tornando os níveis de Pb superiores ao seu limite crítico em plantas, ocasionando assim sérios danos ambientais as plantas, animais e seres humanos pela entrada de alimentos contaminados na cadeia alimentar. Para as doses realizou-se a comparação na interação entre os fatores estudados, sendo que houve significância no desdobramento da regressão apenas para as fontes D e H (Figura 1).

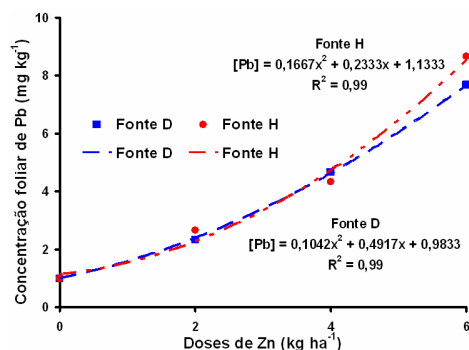


Figura 1 – Concentração foliar de Pb em função das doses de Zn utilizadas para fertilização na cultura do milho.

Pode-se observar que para as duas fontes, o aumento gradual da dose de fertilização ocasionou um incremento nos teores foliares de Pb, demonstrando que estas fontes possibilitam grande disponibilização deste metal pesado tóxico para as plantas.

Conclusões

As fontes D e H disponibilizaram grandes quantidades de Pb para as plantas. São necessários maiores estudos relacionados com fontes de micronutrientes, pois a fertilização ao longo dos anos pode ocasionar maior acumulação de Pb nas plantas.

¹ Gonçalves Jr., A. C.; Luchese, E. B. D; Lenzi, E. *Quim. Nova*, 2000, 23.

² AOAC. 2005, 18, 3000.

³ Welz, B.; Sperling, M. 1999, 2, 941.

⁴ Kabatta-Pendias A.; Pendias H. 2001, 3, 413.