



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

Teores de zinco em um Cambisol Háplico e a produção de milho em 2010

Joézio Luiz dos Anjos⁽¹⁾; Lafayette Franco Sobral⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros; Av. Beira Mar, 3250, 49025-040 Aracaju-SE ; joezio.anjos@embrapa.br ; lafayette.sobral@embrapa.br

RESUMO – A cultura do milho tem tido um aumento significativo da área cultivada em Cambisolos do Estado de Sergipe e a cultura é sensível a deficiência de zinco. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de um experimento instalado em 2010 para estudar os efeitos do zinco na produção e seus teores no solo e na folha do milho, em um Cambissolo Háplico no município de Carira Sergipe no ano de 2010. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com seis tratamentos (0,0, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 e 2,5 kg de Zn ha⁻¹), com quatro repetições. O zinco foi aplicado na forma de sulfato de zinco hepta hidratado cujas quantidades por parcela foram dissolvidas em 10 L de água e aplicadas uniformemente nas parcelas. O zinco no solo foi extraído com o Mehlich-1. Na planta as amostras depois de secas e moídas foram digeridas com uma solução nitroperclórica a quente. Tanto no solo quanto na planta o zinco foi determinado por absorção atômica. Não houve influência do zinco tanto na produção quanto nos teores do nutriente na folha do milho. Os teores de zinco no solo foram influenciados significativamente pelos tratamentos e as relações entre o zinco aplicado e o zinco no solo foram lineares.

Palavras-chave: Cambissolo, agreste sergipano; micronutrientes.

INTRODUÇÃO - A cultura do milho tem tido um aumento significativo da área cultivada em Cambisolos do Estado de Sergipe e a cultura é sensível a deficiência de zinco. A insuficiência de dados de campo é uma limitação para as recomendações de micronutrientes, pois, níveis críticos obtidos em casa de vegetação, embora sejam de utilidade em um primeiro momento, precisam ser aprimorados (Anjos et al., 2011). Menezes et al., (2010) observaram que o Mehlich-1 com retirada do sobrenadante depois de 16 horas de repouso, (como é feito na maioria dos laboratórios de rotina) extraiu mais zinco do solo que o Mehlich-1 com filtração, o Mehlich-3 e o DTPA e que todos os extratores correlacionaram-se bem com os teores de zinco na folha. Anjos et al., (2009) conduziram experimento em 2009 em um Cambissolo do Município de Frei Paulo e observaram que teores de zinco na folha maiores que 19,17 mg kg⁻¹ causaram diminuição da produção de grãos. O objetivo do presente trabalho foi estudar a relação entre os teores de zinco em um Cambisol Háplico e na folha e a produção de milho.

MATERIAL E MÉTODOS – Foi instalado um experimento em 2010, na zona agreste de Sergipe, no Município de Carira. O solo é de textura franco arenosa na camada superficial e classificado como Cambissolo Háplico Tb (Lúcia Raquel Queiroz Pereira da Luz, comunicação pessoal). Os atributos químicos do citado solo na profundidade 0-0,2m estão na Tabela 1, cujas análises foram realizadas de acordo com Silva (2009).

Tabela 1- Atributos químicos do Cambissolo Háplico, antes da calagem.

Atributos químicos	Unidade	Resultado
pH em água	-	4,7
Matéria orgânica	g dm ⁻³	14,9
Cálcio	cmol _c dm ⁻³	1,2
Magnésio	cmol _c dm ⁻³	1,5
Alumínio	cmol _c dm ⁻³	0,6
Sódio	cmol _c dm ⁻³	10,1
Potássio	mg dm ⁻³	196
Fósforo	mg dm ⁻³	7,4
Zinco	mg dm ⁻³	1,78
Soma de bases	cmol _c dm ⁻³	3,2
CTC	cmol _c dm ⁻³	6,4
V	%	50,1

Antes da instalação do experimento foi realizada a calagem visando elevar a saturação por bases para 70%. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de 05 doses de zinco e testemunha: 0,0, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 e 2,5 kg de Zn ha⁻¹. Para permitir uma boa homogeneidade na aplicação do micronutriente, as quantidades de sulfato de zinco hepta hidratado calculadas para as doses definidas equivalentes a parcela total (de 4m x 5m) foram dissolvidas em 10 L de água e a solução aplicada uniformemente. A parcela total consistiu cinco linhas de 5 m espaçadas entre si por 0,80 m, sendo consideradas úteis as três linhas centrais eliminando-se 1,0m em cada extremidade. Foi utilizado o híbrido de milho 2B707, no espaçamento de plantio de 0,8 x 0,2m com uma população de 62.500 plantas ha⁻¹. No sulco de plantio foi aplicada uma adubação básica com 20 kg ha⁻¹ de N, 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅ nas formas de uréia, superfosfato triplo, respectivamente. Trinta dias após o plantio, foi aplicada adubação em cobertura com 90 kg de N ha⁻¹ de P₂O₅ na forma

de superfosfato triplo e 30 kg de ha-1 de K2O na forma de cloreto de potássio. Foram coletadas dez folhas de milho por parcela no início do desenvolvimento da inflorescência feminina (Embonecamento), a folha oposta e abaixo da primeira espiga (superior), de acordo com Coelho et al. (2002). Quando da colheita do milho amostras de solo foram coletadas na parcela útil nas profundidades 0 – 0,1e 0-0,2m. O zinco do solo foi extraído com o Mehlich-1.As folhas depois de secas e moídas foram digeridas com uma solução nitro-perclórica a quente. A determinação do zinco tanto no solo quanto na folha foi realizada por absorção atômica.(Silva, 2009). Os dados de produção e das análises de solo e folha foram submetidos à análise de variância e regressão visando relacionar os teores no solo e na planta com a produção, tendo sido utilizado o nível de probabilidades (P<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO –

Foi observado efeito significativo das doses de zinco nos teores de zinco no solo nas profundidades 0 -0,1 e 0 -0,2 mm (Figura 1).

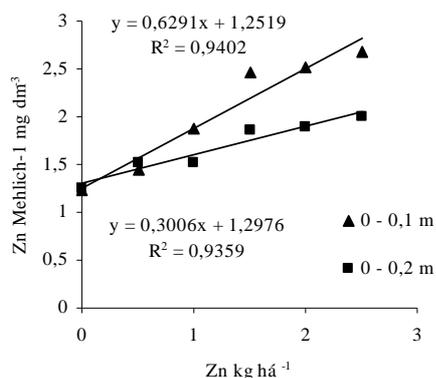


Figura 1 . Influência de doses de Zn nos teores do nutriente em um Cambisol Háplico nas profundidades 0 -0,1 e 0 -0,2 m.

Não foi observado efeito significativo do zinco na produção de grãos de milho. quanto nos teores do nutriente na folha (Tabela 2). Os teores de Zn no solo no tratamento testemunha nas profundidades 0 -0,1 e 0 -0,2 m depois da calagem foram 1,24 e 1,25 mg dm⁻³ respectivamente. Estes valores são inferiores ao nível crítico de 1,5 mg dm⁻³ proposto por Ribeiro et al., (1999) e maiores que o limite inferior do teor considerado médio por Sobral et al., (2007) que é de 1,0 mg dm⁻³. Estes dados mostram que o nível crítico de zinco no Cambissolo Háplico é menor que 1,5 mg dm⁻³. Não foi observado efeito significativo das doses de zinco nos teores do nutriente na folha do milho cujos valores variaram de 17,3 a 18,2 mg kg. Estes valores estão abaixo do nível crítico de 20 mg kg⁻¹ proposto por Cantaruti et al.,(2007), indicando que possivelmente o nível crítico precise ser ajustado para menos.

Tabela 2. Influência de doses de zinco na produção de grãos e nos teores de Zn na folha do milho

Tratamentos	Grãos	Zinco na folha
Zn kg ha ⁻¹	kg ha ⁻¹	mg kg ⁻¹
0	8083 a	17,3 a
0,5	8280 a	17,3 a
1,0	8004 a	18,4 a
1,5	8397 a	19,5 a
2,0	8188 a	18,6 a
2,5	8616 a	18,2 a
CV (%)	5,0	9,0

CONCLUSÕES -.

Os teores de zinco no solo foram influenciados significativamente pelos tratamentos.

Não houve influência do zinco tanto na produção quanto nos teores do nutriente na folha do milho.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, J. L dos; SOBRAL, L. F. ; CASTRO, C. R. Relações entre os teores de zinco no solo e na folha e a produtividade do milho em Cambissolo de Sergipe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 33., Uberlândia, 2011. CD- ROOM. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2011.
- CANTARUTTI, R.B.; BARROS, N. F. de; PRIETO, H. E.; NOVAIS, R. F. **Avaliação da fertilidade do solo e recomendação de fertilizantes.**In: NOVAIS, R.F; ALVAREZ,V.; BARROS,N.F.; FONTES,R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Fertilidade do Solo. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p. 769-850, capítulo XIII, 2007.
- COELHO, A.M.; FRANÇA, G. E. de; PITTA, G.V.E.; ALVES, V.M.C. Cultivo de milho: diagnose foliar do estado nutricional da planta. Sete Lagoas: Embrapa milho e Sorgo. 2002 (Comunicado Técnico 45).
- MENEZES, A. A. ; DIAS, L. E. ; NEVES, J. C L. ; SILVA, J. V.O. da. Disponibilidade de zinco para milho pelos extratores Mehlich-1, Mehlich-3 e DTPA em solos de Minas Gerais, na presença e ausência de calagem. R. Bras. Ci. Solo, 34:417-424, 2010
- RIBEIRO, A. C.; GUIMARAES, P. T. G.; ALVAREZ V. V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5**, aproximação. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. 359 p.
- SILVA, F.C.da. (Org.) Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627p.
- SOBRAL, L. F. ; VIÉGAS, P. R. A. ; SIQUEIRA, O. J. W. ; ANJOS, J. L. ; BARRETO, M. C. V. ; GOMES, J. B. V. . **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes no Estado de Sergipe.** 1. ed. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007. v. 1.

