

Absorção de macronutrientes pelo nabo forrageiro com a presença de cádmio no solo

Taciélen Altmayer^{1*} (IC), Lucélia Hoehne¹ (PQ), Christina V. S. de Lima¹ (PQ), Maira C. Martini¹ (IC), Jordana Finatto¹ (IC), Egon J. Meurer² (PQ).

¹ Centro Universitário UNIVATES. Avenida Avelino Talini, 171 - Bairro Universitário, Lajeado – RS – Brasil

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av Bento Gonçalves, 7712 – CEP 91540-000 – Porto Alegre – RS - Brasil

* tacielen95@hotmail.com

Palavras Chave: Cd, metal pesado, nutriente.

Introdução

A presença de metais tóxicos no solo pode afetar a absorção de nutrientes pelas plantas. Os efeitos do Cd variam em função do tempo de exposição da planta ao metal, quanto maior o tempo de exposição, maior é a interferência do metal sobre os sistemas metabólicos da planta. A absorção e a translocação do Cd na planta pode diminuir ou aumentar a absorção de macronutrientes, afetando a disponibilidade e distribuição dos mesmos em muitas espécies de plantas.¹ Por esse motivo é importante o estudo das consequências que a aplicação e a contaminação de metais pesados causam, tanto para a sobrevivência das plantas, quanto aos seus efeitos sobre a translocação de nutrientes, que é essencial para o desenvolvimento dos vegetais.² O objetivo deste estudo foi avaliar a absorção dos macronutrientes N, P, K, Ca e Mg pelo nabo forrageiro, adicionando doses crescentes de Cd no solo.

Resultados e Discussão

O solo utilizado para o estudo foi um Argissolo arenoso, coletado em Viamão, RS. Os atributos químicos do solo são: 70 g kg⁻¹ de argila, 2,2 cmol_c dm⁻³ de Capacidade de Troca Catiônica (CTC), 12 g kg⁻¹ de matéria orgânica, 0,6 cmol_c dm⁻³ de Ca e 0,3 cmol_c dm⁻³ de Mg. A espécie usada foi o nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.). As concentrações de Cd adicionadas ao solo foram 0, 4, 8, 12 e 24 mg kg⁻¹. Antes da semeadura do nabo forrageiro, adicionou-se 80 kg ha⁻¹ de N, 220 kg ha⁻¹ de P e 160 kg ha⁻¹ de K. Todos os testes foram feitos em triplicada. O experimento durou 65 dias e foi conduzido na casa de vegetação do Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Como resultado, nos primeiros dias observou-se sintomas de fitotoxicidade. As plantas germinaram, emitiram radículas, contudo, nas doses de 12 e 24 mg kg⁻¹, ficaram escuras, curtas e grossas, com posterior morte da plântula. Na dose de 8 mg kg⁻¹ de Cd contido no solo, o teor deste metal nos tecidos foi bastante significativo, na parte aérea chegou a 1,139 mg kg⁻¹ e nas raízes alcançou 1,067

mg kg⁻¹. Os macronutrientes analisados foram determinados de acordo com a literatura³ e seguem na tabela 1.

Tabela 1. Teores de macronutrientes nas raízes e na parte aérea de nabo forrageiro, em resposta a doses crescentes de cádmio no solo.

	Cd	N	P	K	Ca	Mg
	mg kg ⁻¹	g kg ⁻¹				
Parte aérea	0	66,5 a	24,7 a	49,8 a	9,2 a	6,3 a
	4	67,6 a	28,2 a	60,6 a	9,8 a	4,9 a
	8	51,4 a	26,7 a	79,6 a	9,9 a	5,8 a
Raiz	0	6,0 a	13,6 a	1,5 a	0,9 a	0,8 a
	4	2,8 a	2,2 a	0,9 a	2,2 a	2,6 a
	8	3,9 a	0,7 a	1,0 a	0,4 a	0,3 a

Teores seguidos da mesma letra não diferiram pelo teste Duncan a 5%.

A partir da tabela é possível observar que o incremento de Cd no solo não prejudicou a absorção dos nutrientes avaliados (N, P, K, Ca e Mg)³. Os teores essenciais de N, P e K para tecidos de espécies vegetais apresentam-se na faixa de 5 a 50 g kg⁻¹ de N, 0,8 e 15 g kg⁻¹ de P e 2 e 100 g kg⁻¹ de K.³ As concentrações dos nutrientes nas raízes apresentaram-se abaixo ou próximo ao essencial. Apesar do Cd não influenciar na absorção dos nutrientes nos tecidos do nabo forrageiro, as plantas mostraram-se sensíveis ao metal, apresentando sintomas de toxicidade diminuindo a biomassa, altura e mesmo a morte das plantas.

Conclusões

Os teores de macronutrientes N, P, K, Ca e Mg no nabo forrageiro não foram influenciados pelo incremento de Cd, nas condições em que o experimento foi avaliado, isso explica-se pelo tipo de solo utilizado, que possui baixo teor de matéria orgânica, argila e outros fatores importantes e necessários para o bom desenvolvimento da planta.

Agradecimentos

UNIVATES, FAPERGS, UFRGS

¹COSTA, G.; MOREL, J. L. Plant Physiology and Biochemistry, Paris, 1994, v.32, n. 4, p. 561-570.

² SOARES, C. R. F. S. et al. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, Campinas, 2001, v.13, n. 3, p. 302-315.

³ TEDESCO, M.J.; et al. Porto Alegre: Departamento de solos, UFRGS, 1995. 174p.