

Mobilização de elementos tóxicos na cafeicultura do Sudoeste da Bahia provocada pelo uso de resíduos de beneficiamento dos grãos

Maria Lúcia Pires dos Santos¹(PQ), José Soares dos Santos¹(PQ), Sabrina Novaes dos Santos¹(IC)

luciapires@uesb.br

¹ Departamento de Ciências Naturais - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Estrada do Bem Querer km 4, Caixa Postal 95, Vitória da Conquista, Bahia, CEP 45083-900

Palavras Chave: mel, análise multivariada

Introdução

A Cafeicultura é uma das principais atividades econômicas do Sudoeste da Bahia, e a obtenção de um bom café requer adequado processamento de pós-colheita, sendo este procedimento capaz de agregar valores na melhoria de sua qualidade. No processo de beneficiamento dos grãos, cerca de 50% em massa destes é considerado resíduo de fabricação. O cultivo de café requer o uso de fertilizantes como fontes de nutrientes, como: N, P, K, S, Fe, Mn, Cu, B e Zn. A principal fonte desses elementos utilizada na cafeicultura orgânica no Brasil é o resíduo do processamento do café (palha). Tais resíduos são ricos em nutrientes minerais e matéria orgânica os quais serão reincorporados aos solos quando utilizados como fertilizante. Com isso torna-se necessário a determinação de substâncias químicas tóxicas nesses resíduos para obter um controle mais preciso da contaminação dos solos, águas naturais e produtos. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar a influência dos resíduos de beneficiamento dos grãos na mobilização de elementos tóxicos na cafeicultura do Sudoeste da Bahia, quando são utilizados como fertilizante. Inicialmente, determinou-se os teores Zn, Cd, Cu, Pb, Cr, Mn e Ni, por espectrometria de absorção atômica por chama (FAAS) em amostras de solos provenientes de duas áreas de produção café orgânico (uma de manejo orgânico sombreado e outra não sombreado), localizadas no município de Barra do Choça no Sudoeste da Bahia. E, para fins de comparação foram avaliadas também, amostras de solos coletados em áreas de reservas próximas aos locais de produção e amostras de resíduos orgânicos utilizados como fertilizantes proveniente de cinco usinas de beneficiamento de café.

Resultados e Discussão

Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram que as concentrações de todos os metais com exceção do Zn não apresentaram diferenças significativas entre os solos das áreas de manejo orgânico não sombreado em comparação com os solos das áreas de manejo orgânico sombreado. Pode-se observar também, valores de concentração maiores para o Ni, Cr e Cu nos solos das duas áreas agrícolas quando comparada com os solos da área de reserva. Entretanto para o Zn e o Pb nos solos da área de reserva apresentaram valores de

concentração maiores do que os da área agrícola, isso pode ser um indicativo da exportação desses elementos para as plantas, mesmo quando utilizam cultivos com manejos orgânicos. Por outro lado, a Tabela 2 mostra que os cinco resíduos orgânicos avaliados apresentaram apreciáveis concentrações de Ni, Cu e Zn. Isso provavelmente irá refletir na qualidade do produto e na contaminação do meio ambiente, quando esses resíduos são aplicados como fertilizantes.

Tabela 1. Matriz de correlação das variáveis, para as amostras estudadas.

Tabela 1. Concentração do metal ($\mu\text{g g}^{-1}$) em amostras de solos

	Manejo Orgânico	Orgânico sombreado	Solos de Reserva
Cr	70.0 $\pm$ 4	81.1 $\pm$ 9 a	51.3 $\pm$ 1 b
Ni	1.08 $\pm$ 0.60	1.92 $\pm$ 1 a	0.54 $\pm$ 0.10 b
Cu	10.9 $\pm$ 0.50	10.8 $\pm$ 1 a	7.10 $\pm$ 0.30 b
Cd	3.62 $\pm$ 0.30	3.98 $\pm$ 1 a	0.27 $\pm$ 0.10 b
Pb	12.6 $\pm$ 0.4	13.5 $\pm$ 1 a	33.0 $\pm$ 1 b
Mn	68.9 $\pm$ 13 a	66.0 $\pm$ 19 a	221 $\pm$ 12 b
Zn	40.4 $\pm$ 7 a	45.7 $\pm$ 5 b	52.5 $\pm$ 6 c

Tabela 2. Concentração do metal ($\mu\text{g g}^{-1}$) em amostras de resíduos

	Resíduo 1	Resíduo 2	Resíduo 3	Resíduo 4	Resíduo 5
Cr	$\leq$ 0.08	$\leq$ 0.08	$\leq$ 0.08	$\leq$ 0.08	$\leq$ 0.08
Ni	7.16 $\pm$ 0.70	5.41 $\pm$ 0.40	7.46 $\pm$ 0.80	6.63 $\pm$ 0.40	7.18 $\pm$ 0.50
Cu	75.4 $\pm$ 0.9	60.8 $\pm$ 1.7	71.5 $\pm$ 1.4	108 $\pm$ 0.7	102 $\pm$ 1.7
Cd	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.005
Pb	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.01
Mn	11.4 $\pm$ 0.3	23.9 $\pm$ 0.4	29.5 $\pm$ 0.2	36.5 $\pm$ 0.6	40.4 $\pm$ 0.4
Zn	253 $\pm$ 3.2	181 $\pm$ 1.7	121 $\pm$ 0.8	66.0 $\pm$ 0.4	448 $\pm$ 2.5

Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que as apreciáveis concentrações de Ni, Cu e Zn encontrados nos resíduos orgânicos utilizados como fertilizantes na produção de café orgânico, podem em qualquer momento serem disponibilizados para as plantas passando assim para a cadeia alimentar.

Agradecimentos

FAPESB, UESB e PGQui

¹ Santos, J.S., Pires dos Santos, M.L., Conti, M.M., dos Santos, S.N., de Oliveira. *Food Chemistry*, **2009**, doi: 10.1016/j.foodchem.2009.01.069