

Variações dos teores de metais no solo decorrentes da aplicação de resíduos incinerados de bagaço de cana-de-açúcar.

Danillo Barbosa de Moura¹ (IC), Cleonice Rocha^{2*} (PQ), Alfredo Borges De-Campos³ (PQ), Paulo Rafael Fenelon Abrão² (PG). *cleonice@ucg.br

1. Inst. de Química, UFG; 2. Mestrado em Ecol. e Produção Sustentável, UCG; 3. Inst. de Est. Sócio-Ambientais, UFG.

Palavras Chave: fertilidade, contaminação ambiental, latossolo, indústria sucroalcooleira,.

Introdução

O processamento industrial da cana-de-açúcar gera resíduos, como a cinza proveniente de incineração do bagaço da cana, que podem ter efeitos nocivos ao ambiente. Várias indústrias sucroalcooleiras empregam a cinza, sozinha ou na forma de mistura como fertilizante para a própria lavoura de cana. Entretanto, não se conhece o efeito deste resíduo no enriquecimento ou contaminação do solo por metais. Essa pesquisa objetivou verificar a ação da cinza de cana sobre o teor de metais em Latossolo do Cerrado Goiano. Para tanto utilizou-se colunas de polipropileno preenchidas com solo, onde no topo das mesmas foi aplicado em triplicata cinza ou mistura ou nenhum material (controle). As colunas foram então submetidas a 4 episódios chuvosos com duração de 1 h, intensidade de 60 mm/h, e intervalo de 48 h entre episódios. Após a última chuva o solo das colunas foi seco em estufa a 40°C e digerido com HNO₃. A seguir as amostras digeridas foram analisadas por absorção atômica para determinação de Ca, Mg, K, Mn, Cu e Cr.

Resultados e Discussão

A variação das concentrações de metais não foi significativa para o solo (controle), indicando que a aplicação dos 4 episódios chuvosos não interferiu no teor dos metais analisados (Tabela 1). Houve aumento significativo das concentrações de Mn, Cu, Cr e K no solo após aplicação da cinza e mistura.

Ressalta-se que o horizonte de solo coletado em campo foi o horizonte A, o qual contém maiores teores de matéria orgânica, e que o solo é um Latossolo caracterizado por baixa disponibilidade de cargas negativas na fração mineral. A baixa disponibilidade de cargas negativas na fração mineral dificulta a retenção do metal, favorecendo assim a ligação destes com a matéria orgânica. Desta forma, a formação de ligações químicas envolvendo a matéria orgânica e os metais transportados pelas chuvas seria o fator responsável pelo aumento dos teores dos metais nas colunas com aplicação de cinza e mistura. Com exceção do K, os teores dos macronutrientes Ca e Mg não mostraram aumentos significativos no solo das colunas com cinza e mistura. Isso indica que não houve incorporação de Ca e Mg ao solo após aplicação da cinza e mistura e incidência de chuvas.

Conclusões

Não houve aumento da fertilidade do solo após a aplicação de cinza e/ou mistura, com base nos teores de Ca e Mg. Ao contrário a utilização do resíduo de incineração do bagaço de cana na lavoura pode levar ao aumento dos teores de alguns micronutrientes no solo, podendo estes atingir níveis tóxicos e se tornarem fontes de contaminação.

Agradecimentos

Ao LASF/UFG pelas análises de absorção atômica. À Indústria Sucroalcooleira Jalles Machado S/A pelo fornecimento da cinza e mistura.

Tabela 1. Teores dos metais no solo, cinza e mistura e nos respectivos solos coletados nas colunas.

Amostra	Concentração (g/kg)					
	Ca	Mg	Mn	Cu	Cr	K
Solo	-	0.013 ± 0.003	8.467 ± 0.257	1.883 ± 0.161	0.123 ± 0.006	2.600 ± 0.087
Cinza	0.140 ± 0.000	0.067 ± 0.004	49.275 ± 15.733	2.700 ± 0.354	0.107 ± 0.025	25.175 ± 1.662
Mistura	1.682 ± 0.180	0.040 ± 0.035	40.125 ± 2.015	2.575 ± 0.035	0.085 ± 0.000	15.500 ± 0.000
Coluna controle	-	0.015 ± 0.000a	8.289 ± 0.321b	1.822 ± 0.064b	0.121 ± 0.004b	2.544 ± 0.028b
Coluna cinza	0.001 ± 0.001	0.023 ± 0.010a	10.550 ± 1.530ba	1.964 ± 0.159a	0.131 ± 0.011c	2.778 ± 0.053a
Coluna mistura	-	0.024 ± 0.012a	10.800 ± 1.942a	1.913 ± 0.075ba	0.137 ± 0.010a	2.713 ± 0.041a

* Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.