



QUANTIFICAÇÃO DE COBRE EM ÁREAS PRÓXIMAS A ANTIGA INDÚSTRIA TÊXTIL, RIO TINTO PB

Cacilda de Ataíde Monteiro Melo¹

Carolina Holanda Alves¹; Évio Eduardo Chaves de Melo¹; Airon José da Silva²

¹Universidade Federal da Paraíba Departamento de Engenharia e Meio Ambiente, Rio Tinto PB; ²Universidade Federal Rural de Pernambuco Departamento de Agronomia, Recife PE. cacilda.cacilda@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Rio Tinto é um município do estado da Paraíba, onde funcionou uma Companhia Têxtil, atualmente funcionando o Campus IV da Universidade Federal da Paraíba, localizada próximo ao Rio do Gelo, que por muitos anos recebeu resíduos, proveniente de todo tratamento da fábrica, modificando área próxima com acúmulo de metais pesados. A presença destes elementos tem aumentado nos últimos anos em virtude da atuação do homem próximo a este ambiente. O cobre ocorre em abundância na crosta terrestre. É um cátion muito versátil e possui grande habilidade em interagir com os componentes minerais e orgânicos do solo. Precipita com os ânions sulfeto, carbonato e hidróxido, demonstrando que é relativamente imóvel nos solo, e a forma na superfície é o cátion Cu^{2+} . Este elemento é utilizado como algicida na forma de sulfato de Cu e em encanamento de água residencial. Por ser um micronutriente, sua deficiência causa perdas de produção em várias culturas, especialmente cereais; e seu excesso é altamente tóxico para as plantas e para os microrganismos do solo. A Aninga (*Montrichardia linifera*) é uma macrófita aquática, distribuída nas várzeas, encontrada também em diversos ecossistemas inundáveis como os igapós, margens de rios, igarapés (Grayum, 1990; Mayoet *et al.*, 1997).

OBJETIVOS

O presente trabalho teve o objetivo de determinar os teores Cu em amostras de solo, água e planta, coletadas nas proximidades de uma antiga indústria têxtil em Rio

Tinto PB.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do diagnóstico da quantificação do elemento no solo, na água e na flora foram realizados os seguintes levantamentos: localização da área, registros fotográficos, coleta de solo, planta e corpos d'água. Os materiais foram coletados no período de estiagem, no mês de Janeiro de 2011, no horário entre 11h00min às 13h00min, por trás da Universidade Federal da Paraíba UFPB, Campus IV, na margem do rio do Gelo nas coordenadas S 06° 48' 19,5" e W 035° 04' 19,8" em Rio Tinto Paraíba. As amostras de solo foram coletadas na profundidade de 0 a 20 cm, em seguida secas ao ar, destorroadas e passadas na peneira com malha de 2 mm e acondicionadas em sacos de plásticos identificados. As amostras de água foram coletadas nas margens do rio, em garrafas plásticas, acidificadas com ácido nítrico (1% - puro para análise de elementos - traço) e filtradas em filtros com membranas de 0,25 μm . As amostras de aninga foram coletadas dentro do rio. As plantas foram acondicionadas em sacos de papel identificados e mantidas em estufa com circulação de ar forçado a 65 ° C até peso constante. Sendo obtida a massa seca das raízes e da parte aérea, as quais foram moídas em moinho tipo Willey e as amostras acondicionadas em sacos plásticos identificados. O teor de metal pesado (Cu) nas amostras digeridas de solo e plantas foram feitos pelo método 3051A da USEPA (<http://www.epa.gov/SW-846/3051.pdf>), ou seja, digestão de amostras assistida por micro-ondas e posteriormente analisados por espectrofotometria de absorção atômica, usando equipa-

mento Perkin Elmer AAnalyst 800 com atomizador tipo chama no Laboratório de Fertilidade do Solo da Universidade Federal Rural de Pernambuco UFRPE.

RESULTADOS

A produção de matéria seca na raiz, caule e folhas foram 21, 25 e 136,50 g, respectivamente. Por ser uma planta de áreas alagadas, detém um elevado teor de água, possuindo um peso fresco de 160,5; 909,5 e 234g, respectivamente, ou seja, uma redução média de 86% na umidade. O teor de Cu presente na água foi de 0,03 mg L⁻¹, valor este muito abaixo do padrão de potabilidade (2,0 mg L⁻¹) para substâncias químicas que representa risco à saúde determinada pela legislação brasileira (Portaria 518/04 do Ministério da Saúde). Entretanto, o teor de Cu no solo (45,10 mg kg⁻¹) está pouco acima do valor de referência (40 mg kg⁻¹) da companhia de tecnologia de saneamento ambiental (CETESB, 2005). Apesar de ser um dos metais pesados menos móveis, é abundante nas soluções de todos os tipos de solo e suas formas mais comuns na solução são os quelatos orgânicos solúveis (Kabata - Pendias e Pendias, 1992). Concentrações de Cu nas plantas variam entre 2 e 75 mg kg⁻¹ de matéria seca, considerando - se concentrações entre 5 e 20 mg kg⁻¹ como adequadas para um crescimento normal das plantas (Dechen & Nacchtigall, 2006). Sintomas de toxicidade, como clorose e necrose, não foram observados na aninga diferentemente do que relatam os autores acima citados, onde

em concentrações acima de 20 mg kg⁻¹ podem - se observar sintomas de toxicidade.

CONCLUSÃO

O teor de Cu no solo está um pouco acima do valor de qualidade de referência da Cetesb, diferentemente do teor encontrado na água que está abaixo do permitido por lei. A aninga não apresentou sintomas de toxidez ao Cu, podendo assim ser utilizada em áreas problemáticas com metal.

REFERÊNCIAS

- CETESB - Companhia de tecnologia de saneamento ambiental. Decisão de Diretoria nº 195 - 2005 - E, de 23 de novembro de 2005.
- DECHEN, A. R.; NACHTIGALL, G. R. Micronutrientes. In: FERNANDES, M.S. Nutrição mineral de plantas. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. p. 327 - 354.
- GRAYUM, M. H. Evolution and Phylogeny of the Araceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 1990. 77:628 - 697.
- KABATA - PENDIAS, A.; PENDIAS, H. Trace elements in soils and plants. 2.ed. Boca Raton: CRC Press, 1992.
- MAYO, S. J., BOGNER, J. & BOYCE, P. C. The Genera of Araceae. The European Union by Continental Printing, Belgium. 370 pp. 1997.