

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA A DETERMINAÇÃO DE HERBICIDAS EM ÁGUAS DAS NASCENTES DO RIO ARAGUAIA, GO/MT

Lais S. R. Morais¹(PG), Isabel C. S. F. Jardim¹(PQ), Sonia, C. N. de Queiroz²(PQ), Vera L. Ferracini²(PQ), Marco A. F. Gomes²(PQ). lsmorais@iqm.unicamp.br

¹Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, ²Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, Brasil

Os herbicidas imazetapir, atrazina e nicosulfurom são utilizados intensamente nas culturas de milho e soja na região de Goiás e Mato Grosso. Devido às suas características químicas, estes herbicidas apresentam alto poder de lixiviação, isto é, de se movimentar para outros ambientes, tais como águas subterrâneas ou superficiais. As áreas de recarga do Aquífero Guarani, localizadas junto às nascentes do Rio Araguaia (GO/MT), encontram-se atualmente sob forte pressão de ocupação agrícola, sendo necessário, dessa forma, que se faça um monitoramento dos níveis destes herbicidas nessa região.

A determinação de pesticidas em baixas concentrações pode envolver uma ou mais etapas de preparação da amostra, utilizando sistemas de extração e pré-concentração, que visam isolar e concentrar os analitos de interesse. Neste trabalho o isolamento dos herbicidas da água foi feito através da extração em fase sólida com cartuchos. Foram avaliados 2 tipos de sorventes: sílica quimicamente ligada a grupos C18 (Cartucho C18) e copolímero de poliestireno entrecruzado com divinilbenzeno (PS-DVB).

As amostras de água coletadas em Mineiros/GO foram fortificadas em três níveis de concentração dos três herbicidas equivalentes a uma, três e oito vezes o limite de quantificação do método. As extrações foram feitas partindo-se de 300 mL de água, que foram concentrados a 1 mL, resultando em um fator de pré-concentração de 300 vezes. No procedimento de extração com os dois cartuchos foram feitas também variações no tipo de solvente de eluição (metanol, acetato de etila ou metanol:acetato de etila 1:1, v/v) e em todos os testes o solvente de lavagem foi água.

A análise dos compostos foi feita em um cromatógrafo a líquido com detecção por arranjo de diodos, utilizando-se uma coluna Synergi Fusion, 4 x 150 mm, 4 µm (Phenomenex). Para a separação foi utilizado o modo gradiente com acetonitrila e água com pH 3,0 ajustado com ácido fosfórico. A composição inicial do gradiente foi de 30% de acetonitrila até 2 min, de 2 a 8 min a concentração de acetonitrila foi aumentada até 50% e mantida nesse valor durante os próximos 7 min.

Os resultados obtidos com os dois tipos de cartuchos foram comparados através dos valores de recuperação dos pesticidas. Após uma série de tentativas de avaliação dos tipos de cartuchos e do solvente de eluição utilizados durante os procedimentos de extração, os melhores resultados foram conseguidos utilizando os cartuchos C18 e metanol com solvente de eluição. As recuperações obtidas com nível de fortificação de oito vezes, para o imazetapir, nicosulfurom e atrazina foram de 96, 96 e 85 %, com estimativas de desvio padrão relativo de 17; 9 e 10%, respectivamente

Agradecimentos: PRODETAB e CNPQ