

Determinação de resíduos de glifosato em plantas de soja utilizando cromatografia de íons.

Sonia Claudia do Nascimento de Queiroz^{1*} (PQ), Vera Lúcia Ferracini¹ (PQ) e Marley Mendonça Tavares¹ (*e-mail: sonia@cnpma.embrapa.br)

¹Laboratório de Resíduos e Contaminantes (LRC) – Embrapa Meio Ambiente (CNPMA) - Rodovia SP 340 km 127,5 Tanquinho Velho – Jaguariúna – SP – Brasil. Fone (019) 3311-2687. CEP 13820-000.

Palavras Chave: análise de resíduos, glifosato, soja, cromatografia de íons.

Introdução

O glifosato (N-(fosfometil) glicina, C₃H₈NO₅P) é um herbicida sistêmico não seletivo (mata qualquer tipo de planta) desenvolvido para matar ervas, principalmente as perenes.

É amplamente empregado na cultura de soja transgênica, a qual é resistente ao glifosato e cujas sementes são comercializadas pela Monsanto.

A determinação de resíduos de glifosato em amostras ambientais, plantas e alimentos normalmente é realizada por meio de cromatografia líquida de alta eficiência com detecção por fluorescência e reação pós coluna. Este método vem sendo utilizado rotineiramente no Laboratório de Resíduos e Contaminantes da Embrapa Meio Ambiente (LRC). Entretanto o mesmo é muito trabalhoso e consome grandes quantidades de reagentes.

Assim neste trabalho está sendo apresentado um método cromatográfico alternativo, por cromatografia de íons, o qual possui as vantagens de ser mais simples e rápido que o método convencional.

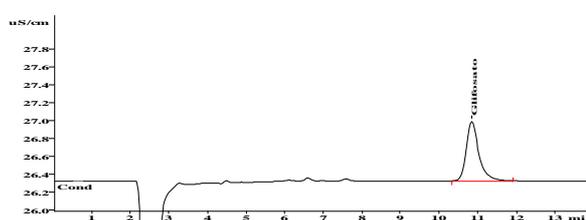
Resultados e Discussão

As análises foram realizadas em um cromatógrafo de íons modelo 861 Advanced Compact I da Metrohm, contendo 2 bombas peristálticas modelo 833 IC, amostrador automático modelo 813, célula de diálise e detector de condutividade. A coluna utilizada foi a a METROSEP A Supp 5 - 150 mm x 4,0 mm ID. As condições de análise foram: eluente: 9,6 mMol L⁻¹ Na₂CO₃ + 3,0 mMol L⁻¹ NaHCO₃. Temperatura Ambiente, volume de injeção: 100 µL e vazão: 0,7 ml min⁻¹. A solução para supressão foi 100 mMol L⁻¹ H₂SO₄.

A Figura 1 apresenta os cromatogramas referentes ao padrão de glifosato (A) e à amostra de planta de soja coletada após aplicação do glifosato (B). Como pode ser observado o glifosato se apresenta bem separado dos demais picos de

interferentes, mostrando uma seletividade adequada para análise quantitativa.

A)



B)

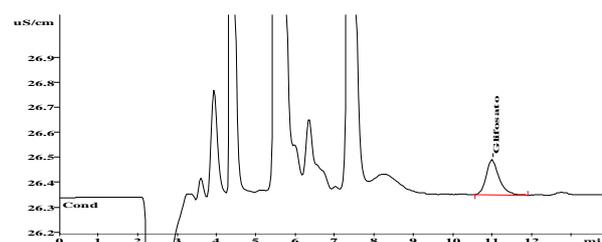


Figura 1. Cromatogramas. A) padrão de glifosato. B) amostra de folha de soja.

O método mostrou ser linear na faixa de 0,1 mg L⁻¹ à 4 mg L⁻¹, com coeficiente de correlação > 0,999. O gráfico de resíduos não demonstrou tendência.

O limite de detecção do equipamento foi de 0,1 mg L⁻¹. O método mostrou ser suficientemente sensível e seletivo para determinar quantitativamente resíduos de glifosato em plantas de soja.

Conclusões

O método utilizando a cromatografia de íons mostrou ser mais rápido e simples quando comparado ao convencional (HPLC-Fluorescência com reação pós-coluna). Além disso a quantidade de reagentes necessária para a análise cromatográfica é muito menor.

Agradecimentos

Embrapa.