

Método voltamétrico para quantificação do herbicida sulfentrazone em amostras de solo

Mariana N. Catrinck^{1*} (PG), **Leonardo Luiz Okumura**¹ (PQ), **Antônio Alberto da Silva**² (PQ)

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa, MG, Brasil; ²Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 3657-900, Viçosa, MG, Brasil.

Palavras Chave: Sulfentrazone, voltametria de pulso diferencial, DPV, eletroanalítica.

Introdução

O sulfentrazone (SFT), [N-[2,4-dicloro-5-[4-(difluorometil)-4,5-dihidro-3-metil-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-il]fenil] metanosulfonamida] é um herbicida que vem sendo aplicado em grandes áreas agrícolas do Brasil, principalmente nas culturas da cana-de-açúcar, soja e reflorestamento¹.

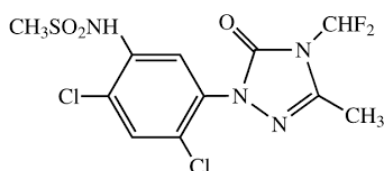


Figura 1. Fórmula estrutural do sulfentrazone.

Possui longa meia-vida e pode contaminar o solo para cultivos sucessivos e águas superficiais e subterrâneas. Todavia, faltam estudos sobre o comportamento desse herbicida em solos tropicais; pois, a metodologia para estes estudos é onerosa e, ainda está pouco disponível na maioria dos laboratórios por falta de equipamentos e recursos humanos qualificados². Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um método sensível e rápido para quantificação deste herbicida em amostras de solo utilizando a técnica de voltametria de pulso diferencial (DPV).

Resultados e Discussão

DPV foi utilizada para o desenvolvimento do método eletroanalítico, utilizando como eletrólito de suporte uma solução de KOH 0,1 mol L⁻¹ e um eletrodo convencional de carbono vítreo (GCE, Metrohm, Φ 3mm) como eletrodo de trabalho. Os parâmetros experimentais utilizados foram: velocidade de varredura de 40 mV s⁻¹, amplitude de pulso de 100 mV e tempo de pulso de 2 ms, a janela de potencial foi de 0,0 V à + 1,2V. Nestas condições, observou-se que valores de pico anódico (Ip) aumentaram proporcionalmente com a concentração de SFT. O método eletroanalítico foi utilizado para determinação de sulfentrazone em amostras de solo. Para isto, foram adicionados, em tubos ensaio rosqueáveis, 2 g de solo fortificado com alíquotas do padrão de SFT a fim de se obter as concentrações

desejadas de 5,0; 40,0 e 75,0 mg L⁻¹, após 14 horas a temperatura ambiente, foi adicionado 10 mL do eletrólito de suporte, em seguida, os tubos foram submetidos à agitação vertical a 80 rpm por 1 hora, após esse tempo, o conteúdo do tubo foi transferido para a célula eletroquímica e realizada a medida voltamétrica. Curvas de recuperação foram construídas utilizando-se o método de adição de padrão. Os resultados obtidos foram comparados, estatisticamente pelos testes F (Fisher-Snedecor) e *t-student* a 95% de confiança, em cada nível de concentração com os obtidos a partir da análise por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), a fim de avaliar a exatidão do método proposto. Este resultado está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados dos testes F (Fisher-Snedecor) e *t-student* para avaliação da exatidão.

Concentração (mg L ⁻¹)	Recuperação (%)		Valores Significância*	
	DPV	CLAE	Teste F	Teste t
5,00	98,72	112,90	0,91	0,14
40,0	92,88	94,95	0,70	0,83
75,0	94,90	86,17	0,10	0,11

*Adotou-se o nível de significância de $P < 0,05$.

A partir desses resultados, conclui-se que não há diferença significativa entre os resultados encontrados por DPV e CLAE.

Conclusões

O método voltamétrico desenvolvido apresentou seletividade, precisão e exatidão para a análise do herbicida na matriz de solo. Além disso, a possibilidade de análise *in loco*, torna o método uma atrativa ferramenta de trabalho, uma vez que a análise direta do SFT é viável e de baixo custo instrumental e experimental.

Agradecimentos

UFV, GEAP, MIPD, CAPES e CNPq.

¹ Martinez, C. O.; Silva, C. M.; Fay, E. F., Abakerli, R. B.; Maia, A. H. & Durrant, L. R. *Braz. J. Microbiol.* **2010**, 41(1), 209-217.

²Silva, A. D. & Silva, J. D. Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa. **2007**, 189-248.