

Desenvolvimento de Metodologia Rápida para Determinação de Multirresíduos de Carbamatos via HPLC/UV

Paulo R. Dores-Silva^{1*}(IC), Maria D. Landgraf¹(PQ), Maria O. O. Rezende¹(PQ)
¹Instituto de Química de São Carlos - Universidade de São Paulo, SP

Palavras Chave: Pesticidas, HPLC/UV, multirresíduos, Carbamatos.

Introdução

Os pesticidas podem ter ação fisiológica sobre organismos vivos e a importância de seu uso deve ser equilibrada pela informação dos efeitos que os mesmos podem causar no meio ambiente¹.

Diante deste panorama, há a necessidade de monitoramento constante dos níveis de concentração em meios aquáticos e terrestres. O atendimento desta necessidade tem motivado o desenvolvimento de diferentes métodos analíticos visando à identificação, quantificação e à elucidação do comportamento dos resíduos de herbicidas².

Resultados e Discussão

As condições cromatográficas utilizadas para determinação dos carbamatos foram: fluxo de 2 mL min⁻¹, fase móvel acetonitrila e uma mistura de água e acetonitrila 90:10 com gradiente de concentração 18:82 por 9 min respectivamente e, 65:35 posteriormente, comprimento de onda de 240 nm e coluna de C₁₈.

A figura 1 apresenta o cromatograma dos multirresíduos estudados na concentração de 500 µg L⁻¹.

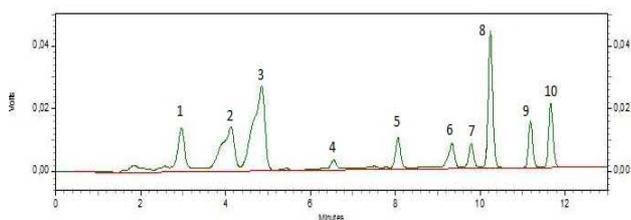


Figura 1. Cromatograma dos multirresíduos de carbamatos na concentração de 500 µg L⁻¹, (1) Aldicarb Sulfone, (2) Aldicarb Sulfoxide, (3) Oxamyl, (4) Methomyl, (5) 3-Hydroxycarbofuran, (6) Aldicarb, (7) Propoxur, (8) Carbofuran, (9) Carbaryl e (10) Methiocarb.

Analisando-se a figura 1 observa-se que o tempo de análise conseguido para os compostos determinados foi de 13 minutos.

A tabela 1 apresenta a curva de calibração para cada composto, bem como, o limite de quantificação para o coeficiente de determinação.

Como observado na tabela 1 para os carbamatos estudados obtiveram-se coeficientes de determinação muito próximos de 1 e excelentes

limites de quantificação possibilitando a utilização do método para determinação de traços de carbamatos em amostras ambientais.

Tabela 1. Curva de calibração para cada composto analisado, bem como os limites de quantificação (LOQ) e os coeficientes de determinação (R²).

Compostos	Y = A + BX	R ²	LOQ µg L ⁻¹
Aldicarb Sulfone	A = 100,65086 B = 10,45355	0,99993	13,09
Aldicarb Sulfoxide	A = 301,55749 B = 21,34843	0,99991	1,20
Oxamyl	A = 56,81692 B = 42,1266	0,9996	1,27
Methomyl	A = 56,59866 B = 2,88425	0,99939	9,45
3Hydroxycarbofuran	A = 353,59269 B = 9,32524	0,9981	13,86
Aldicarb	A = 167,88607 B = 8,25993	0,99975	10,88
Propoxur	A = 27,30064 B = 5,86205	0,9998	2,60
Carbofuran	A = 748,26567 B = 36,72658	0,99981	0,36
Carbaryl	A = 106,12988 B = 11,82047	0,99983	1,72
Methiocarb	A = 503,57566 B = 18,39233	0,99984	0,24

Conclusões

Obtiveram-se curvas com coeficientes de determinação muito próximos de 1, o que indica a excelente linearidade do método, em adição o limite de quantificação, para todos os carbamatos estudados, se encontrou abaixo de 20 µg L⁻¹, este limite de quantificação aliado com uma boa técnica de extração e concentração da amostra pode possibilitar a determinação dos compostos estudados em escalas de ng L⁻¹, auxiliando assim, a análise de carbamatos de maneira rápida e eficiente.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pela FAPESP # 08/54686-2 e CNPq.

¹ Melo, I. S., Azevedo, J. L., Micobiologia Ambiental. Jaguariúna, EMBRAPA CNPMA, 1997. Cap. 17, p 415-418.

² <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp>