

Eficiência da resina Tenax[®] na amostragem de pesticidas em atmosfera contaminada por meio de câmara de volatilização.

Diego B. da Silva^{(*)1} (PG), João L. Freixo¹ (PG), Ricardo D. Villa¹ (PQ), Eliana F.G.C. Dores¹ (PQ).

¹ Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) – Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ).

(*)Diego_maumau_cba@hotmail.com

Palavras Chave: Ar, Agrotóxicos, Contaminação.

Introdução

Durante aplicações agrícolas de pesticidas, estima-se que mais de 30% da quantidade aplicada seja perdida para atmosfera^{1,2}. Desta forma, além da região de aplicação, áreas remotas também podem ser contaminadas³. Assim, métodos analíticos precisos e exatos são de suma importância para avaliar a qualidade do ar⁴. Métodos para determinação de pesticidas na atmosfera são geralmente complexos em função da natureza da matriz e ainda são relativamente escassos. Este trabalho objetivou avaliar a eficiência de amostragem dos pesticidas trifluralina, atrazina, metolaclo e α,β -endossulfam utilizados em culturas de soja e algodão em Mato Grosso, a partir do ar contaminado em laboratório. Como adsorvente, foi usada a resina Tenax[®] (polímero poroso óxido 2,6 difenileno), que apresenta alta capacidade de retenção de compostos voláteis e semi-voláteis a partir da atmosfera.

Parte Experimental

Para simular a contaminação do ar, 1,0 μg de cada pesticida foi aplicado à câmara de volatilização (Figura 1) que foi conectada a um cartucho contendo uma seção de 80 e outra de 40 mg do adsorvente Tenax[®]. O ar passou pelo sistema com auxílio de uma bomba de sucção SKC 224-PCXR8.

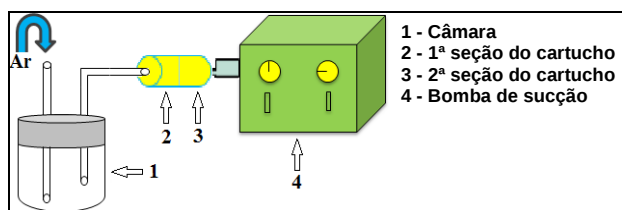


Figura 1. Sistema para simulação da contaminação do ar.

O fluxo de ar na entrada do cartucho foi de $2,6 \text{ L min}^{-1}$ com amostragem por 8 h a 35°C . Os pesticidas remanescentes na câmara e os retidos na Tenax[®] foram extraídos com acetona, concentrados e quantificados por cromatografia gasosa com detecção por espectrometria de massas, empregando Fenantreno-D₁₀ como padrão interno. Para avaliar a eficiência de extração dos pesticidas da câmara, foram feitos testes de adição e recuperação em níveis de fortificação de 100, 300, 750, 1000 e 1500 ng e para a Tenax[®] de 1000 ng. A eficiência de amostragem foi avaliada por meio do balanço de massas entre a quantidade de pesticidas volatilizada na câmara e retida no adsorvente.

Resultados e Discussão

As porcentagens de recuperação dos pesticidas da câmara e da Tenax[®] variaram de 72 a 105% com coeficientes de variação (CV%) inferiores a 12%. Estes são aceitáveis para os níveis de concentração avaliados⁵. Com exceção do β -endossulfam, o balanço de massas indicou que mais de 85% (CV < 10%) dos pesticidas volatilizados na câmara ficaram retidos na Tenax[®] (Figura 2).

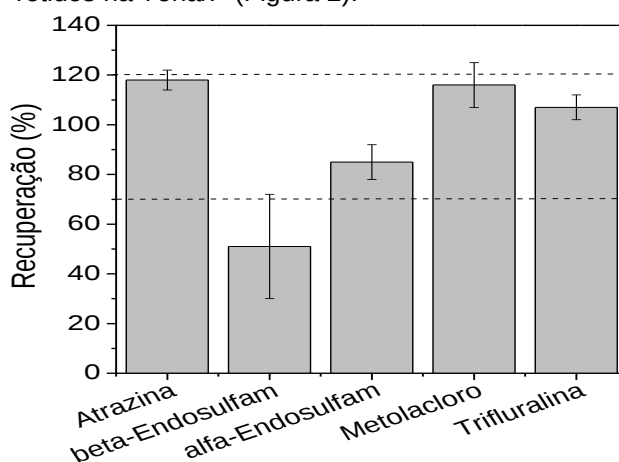


Figura 2. Eficiência de amostragem dos pesticidas.

Não foi observada a passagem de pesticidas da primeira para segunda seção do cartucho ("breakthrough"), o que também evidencia a eficiência da Tenax[®] na amostragem destes compostos no ar.

Conclusões

A câmara de volatilização é uma alternativa simples para simular a contaminação de ar. Exceto para β -endossulfam, que requer estudos adicionais, a resina Tenax[®] foi eficiente para amostragem dos pesticidas estudados e poderá ser utilizada na avaliação da qualidade do ar em campo.

Agradecimentos

FAPEMAT e Departamento de Polícia Federal.

¹ Berg, F. V. D.; Kubiak, R.; Benjey, W. G.; Majewsky, M.S.; Yates, S. R.; Reeves, G. L. G.; Smelt, Linder, A. M. A. V. D. *Water, Air and Soil Pollution*. **1999**, *115*, 195.

²Yusà, V.; Coscollà, C.; Mellouki, W.; Pastor, A.; Guardia, M. J. *Chrom.* **2009**, *1216*, 2972.

³Clément, M.; Arzel, S.; Le Bot, B.; Seux, R.; Millet, M. *Chemosphere*. **2000**, *40*, 49.

⁴Clark, T.; Duyzer, J. J. *En. Mon.* **2003**, *5*, 77N.

⁵AOC. Peer verified method program: manual on polices and procedures. Arlinton, V. A., 1993.