

ANÁLISE DIRETA DO INSETICIDA ORGANOFOSFORADO PARATION METILÍCO EM AMOSTRAS DE ARROZ POR HS-SPME-GC/MS

Darlan Ferreira da Silva (PG)¹, Teresa Cristina Rodrigues dos Santos Franco (PQ)¹, Raphael Teixeira Verbinnen* (PG)², Gilvanda Silva Nunes (PQ)¹.

raphaeltv@hotmail.com

¹NARP – Núcleo de Análise de Resíduos de Pesticidas, Departamento de Tecnologia Química, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Maranhão, Av. Portugueses, s/n, CEP: 65080-040, São Luís – MA.

²Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador São-carlense, 400, Centro. CEP: 13566-590, São Carlos/SP.

Palavras Chave: arroz, HS-SPME-GC/MS, paration metílico.

Introdução

O arroz é um dos grãos mais produzidos no mundo. Aproximadamente 60% da população mundial consomem o arroz, sendo a Ásia um dos seus principais produtores e consumidores. O arroz é uma importante fonte de nutrientes, o intenso uso de pesticidas em campos de cultivo deste grão se faz necessário para aumentar a produtividade.

No presente estudo, foi desenvolvida uma metodologia para análise direta do inseticida paration metílico em amostras de arroz, devido à ampla utilização deste agroquímico na produção do cereal no estado do Maranhão. Foi explorada a técnica de microextração em fase sólida (SPME), com análise direta das amostras de arrozes polido e integral em um sistema de cromatografia a gás

Resultados e Discussão

Para a técnica de SPME, foi utilizada fibra de polidimetilsiloxano (PDMS 100 µm, da Supelco). No processo, adicionou-se 10 mL das solução dos padrões (em MeOH) às amostras de arroz *in natura*, diretamente no modo *headspace*. Durante a microextração, a partição do pesticida organofosforado entre a fase aquosa e a fase polimérica de polidimetilsiloxano se processou de modo que o equilíbrio foi obtido em menos de 10 min. A Fig. 1 apresenta os cromatogramas obtidos de amostras de arroz fortificadas com o inseticida paration metílico.

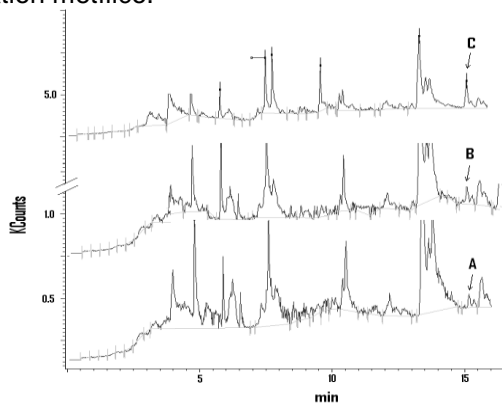


Figura 1. Cromatogramas obtidos de amostras de arroz fortificadas em níveis de 0,1 mg.Kg⁻¹ (A), 0,2 mg.Kg⁻¹ (B) e 1,0 mg.Kg⁻¹ (C).

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Os coeficientes de correlação das curvas analíticas estiveram em torno de 0,999, e os limites de detecção e de quantificação foram de 0,026 e 0,078 mg Kg⁻¹, respectivamente. A eficiência do método foi testada, tendo sido obtida recuperação média total de 89% (Tab. 1).

Tabela 1. Recuperações percentuais para o pesticida paration metílico.

Níveis de fortificação (mg.Kg ⁻¹)	Recuperação (%)*	C.V (%)
0,1	89,5	32,5
0,2	88,9	7,7
1	88,7	8,8

*n = 7. Amostra de arroz polido.

Ajustes nos parâmetros relacionados ao tempo de extração e dessorção do composto foram efetuados, com o intuito de se analisar o arroz na forma integral. Os resultados de recuperação variaram, até o momento, de 59 a 61% (n=7).

Conclusões

A técnica de microextração em fase sólida por headspace (HS-SPME) mostrou-se satisfatória na determinação do inseticida paration metílico em amostras de arroz, tanto polido como integral ou em casca. O método desenvolvido foi rápido e prático, apresentando bons resultados analíticos quanto à linearidade, limites de detecção e de quantificação. Além disso, possibilitou diminuir sobremaneira o uso de solventes orgânicos utilizados nas etapas de extração. Contudo, ajustes ainda deverão ser feitos, a fim de melhorar a eficiência do método analítico para aplicações em análises do composto em amostras de arroz integral.

Agradecimentos

À Capes, ao CNPq e à FINEP.

¹Capobiango, H. L. V. e Cardeal Z. L., J. C. J. Braz. Chem. Soc. 2005,16,907-914.

²Costa, L. L. F.; Sant'ana, E. S.; Suchara, E. A.; Benato, B. S. e Carasek, E., Quim. Nova 2008,31, 79-83.