

APLICAÇÃO DO MÉTODO QuEChERS NA DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS UTILIZADOS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁGUA E SEDIMENTO

Macedo, Adriana N.^{1,2}(IC); Brondi, Silvia H. G.²(O); Nogueira, Ana R. A.²(PQ)
adriana_nori@yahoo.com.br

¹*Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos;* ²*Embrapa Pecuária Sudeste*

Os agrotóxicos são de grande importância na agricultura, atuando no combate a pragas animais e vegetais, as quais podem comprometer a produtividade agrícola. Entretanto, são compostos tóxicos, passíveis de provocar contaminações ao ambiente. Uma cultura agrícola de extenso cultivo na região do município de São Carlos é a cana-de-açúcar, a qual emprega grandes quantidades de agrotóxicos, entre os quais destacam-se o herbicida atrazina e os inseticidas fipronil e α e β -endossulfan. Assim, é de reconhecida importância o monitoramento de resíduos desses compostos em estudos ambientais e no controle da qualidade das águas. O ambiente aquático é um dos mais afetados por resíduos de agrotóxicos aplicados em culturas agrícolas, os quais podem ser encontrados na coluna de água ou no sedimento. Desse modo, a presente pesquisa teve o objetivo de desenvolver, otimizar e validar uma metodologia analítica para analisar resíduos dos agrotóxicos atrazina, fipronil e endossulfan (α e β), em amostras de água e sedimento, aplicando o método de extração QuEChERS e a cromatografia gasosa com detecção por espectrometria de massas (GC/MS). No procedimento de extração, 10 g de amostra (água ou sedimento) foram transferidos para um tubo Falcon de volume 50 mL, adicionando-se 10 mL de acetonitrila (MeCN), 4 g de $MgSO_4$ e 1 g de NaCl, agitando-se manualmente e centrifugando a 3000 rpm por 1 min. Uma alíquota de 5 mL da fase superior (MeCN) foi eluída em coluna de extração em fase sólida (SPE), contendo 330 mg de C18, 330 mg de PSA e 700 mg de $MgSO_4$, pré-condicionados com 3 mL de MeCN. O extrato eluído da coluna de SPE foi coletado em tubo Falcon de volume 15 mL e uma alíquota de 1 mL foi transferida para um frasco do amostrador automático e analisada por GC/MS. As condições cromatográficas de análise foram: temperaturas do injetor, interface e fonte de íons de 250 °C e programação de temperatura do forno de 120 °C (3 min) – 18 °C/min – 220 °C – 20 °C/min – 270 °C (5 min). Na validação do método, os valores de exatidão e precisão obtidos para os agrotóxicos estudados foram aceitáveis, com limites de detecção inferiores a 3 $\mu g L^{-1}$ para as amostras de água e 7 $\mu g kg^{-1}$ para as amostras de sedimento, e coeficientes de correlação superiores a 0,99 e 0,98 para água e sedimento, respectivamente. Assim, a metodologia QuEChERS-GC/MS mostrou-se apropriada para a análise de resíduos dos agrotóxicos atrazina, fipronil e endossulfan em amostras de água e sedimento, apresentando como vantagens a rapidez, facilidade e pequeno consumo de solventes orgânicos, quando comparada a outros métodos de análise, como a extração líquido-líquido.

FAPESP, CNPq e Embrapa Pecuária Sudeste