

IV Simpósio Brasileiro de Cromatografia e Técnicas Afins



SIMCRO
2010

14 a 16 de Setembro, 2010
Campos do Jordão (SP), Brasil

www.simcro.com.br



Bem vindo ao Livro de Resumos (“eletrônico”) do SIMCRO 2010.

Após exaustiva avaliação o Comitê de Resumos aceitou cerca de 350 trabalhos para serem apresentados na forma de Pôster, divididos em 3 dias e várias sessões.

Houve um aumento qualitativo e quantitativo (cerca de 50%) marcante em relação à última edição do evento, realizada em Águas de São Pedro, 2006, o que demonstra um aumento e melhora na Ciência feita na América Latina.

Lembramos a todos que haverá um volume especial do *Scientia Chromatographica* dedicado e distribuído no SIMCRO 2010 & ReCAFluB.

Agradecemos aos nossos patrocinadores e a todos os demais que contribuíram na realização do SIMCRO 2010 & ReCAFluB em Campos do Jordão (SP).



AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE RESÍDUOS DE CROMATOGRÁFIA LÍQUIDA CONTENDO ACETONITRILA

BRESOLIN, J. D.; FERREIRA, L. R.; GOUVÊA, S. P.

Embrapa Instrumentação Agropecuária/CNPDIA – Rua XV de Novembro, 1452,

São Carlos, SP

jbresolin@cnpdia.embrapa.br

A acetoneitrila (ou cianeto de metila, CH_3CN) é largamente utilizada como um solvente em Cromatografia Líquida de Alta Performance (CLAE). Ela apresenta toxicidade ao homem e ao ambiente, assim o resíduo gerado pelo seu uso não deve ser descartado inadequadamente. O destino mais indicado para o resíduo com este reagente é a incineração, porém ela ocasiona a liberação do gás cianídrico que é altamente tóxico. Por esse motivo e por apresentar menor custo, vários programas de gerenciamento de resíduos utilizam o tratamento alcalino como alternativa à incineração julgando tornar o resíduo menos tóxico. Com o intuito de avaliar a ecotoxicidade de resíduos de cromatografia líquida contendo acetoneitrila antes e após o processo de tratamento alcalino, propomos um ensaio para avaliar os efeitos tóxicos sobre uma microalga comumente encontrada nos recursos hídricos da região, a *Pseudokirchneriella subcapitata*. O resíduo de CLAE contendo acetoneitrila foi produzido após análises de pesticidas e antibióticos adsorvidos no solo e foi coletado no Laboratório de Espectroscopia da Embrapa Instrumentação Agropecuária. O tratamento do resíduo foi realizado por meio de saturação alcalina com NaOH seguido de aquecimento e refluxo em coluna de vidro por seis horas. A reação que ocorre ocasiona a liberação de amônia e gera ácido acético a partir da acetoneitrila ($\text{CH}_3\text{CN} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_3$). O tempo de refluxo foi determinado quando não se observou liberação de amônia. O ensaio de ecotoxicidade do resíduo antes e após o tratamento foi baseado na norma OECD201 (2006) e consiste na avaliação da inibição do crescimento de *P. subcapitata* quando exposta a cinco diferentes concentrações do resíduo e a uma substância de toxicidade conhecida, o 2-Diclorofenol. As condições em que o experimento ocorreu foram baseadas na norma descrita acima. Com o ensaio foi possível determinar o meio termo da Concentração Efetiva Máxima (EC50) do resíduo, ou seja, a concentração em que 50% do efeito tóxico máximo do resíduo é observado. O resíduo não tratado pelo processo de hidrólise alcalina inibiu a taxa de crescimento em aproximadamente 50% (EC50) quando está em concentração de 19,5 mg/L, valor semelhante ao encontrado para a acetoneitrila PA. Após o tratamento do resíduo, a mesma proporção de inibição é obtida quando o resíduo está em uma concentração menor, 16,25 mg/L. Com este resultado foi constatado que o resíduo contendo acetoneitrila tem sua toxicidade aumentada após o tratamento alcalino. Apesar de o resíduo conter outros compostos tóxicos além da acetoneitrila, como pesticidas e antibióticos, este tipo de ensaio permite avaliar a toxicidade do resíduo como um todo o que o torna um bom instrumento de avaliação dos protocolos de tratamento. Apesar disso, este não deve ser o único instrumento porque a atividade biológica de uma substância depende das interações com outros componentes do resíduo, inclusive os que não são tóxicos, e a extrapolação do resultado de um ensaio para o ecossistema também é limitada. O tratamento do resíduo utilizado neste trabalho é adotado em várias instituições de ensino e pesquisa. É sugerido, com os resultados obtidos no presente trabalho, que a prática de descarte do resíduo após o tratamento seja descontinuada, considerando o aumento na toxicidade. Apesar do EC50 ter sido atingido, concentrações menores serão testadas a fim de se obter a concentração em que a inibição do crescimento não seja observada. A determinação desta concentração pode auxiliar na avaliação da concentração máxima permitida para descarte do resíduo.

Os autores agradecem ao Dr. Armando Augusto H. Vieira e ao tecnólogo Antonio Luiz Sartori do Depto. de Botânica/UFSCar, pelo fornecimento da cepa utilizada no estudo e ao Rodrigo Rosolino e Wilson Tadeu L. da Silva, da Embrapa Instrumentação Agropecuária, pelo auxílio no desenvolvimento do protocolo de tratamento de resíduos contendo acetoneitrila.