

# Identificação de Micotoxinas Produzidas Pelos Fungos Fitopatogênicos *Alternaria alternata* e *Fusarium moniliforme* Através de ESI-MS/MS

Gezimar Donizetti de Souza (PG)<sup>1</sup>; Rodrigo Facchini Magnani (PG)<sup>1</sup>; Edson Rodrigues Filho (PQ)<sup>1</sup>; Nelson Arno Wulff (PQ)<sup>2</sup>; Marcel Bellato Spósito (PQ)<sup>2</sup>; Eduardo Feichtenberger (PQ)<sup>3</sup>

gezimar @dq.ufscar.br

1. Laboratório de Espectrometria de Massas (LEM-DQ) – Departamento de Química – UFSCar, São Carlos;

2. Fundo de Defesa da Citricultura - FUNDECITRUS – Departamento Científico - Araraquara.

3. Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Sorocaba APTA Regional/SA

Palavras Chave: Micotoxinas, Fitopatógenos, Espectrometria de Massas.

## Introdução

Micotoxinas são substâncias altamente tóxicas produzidas por fungos. O conceito mais importante que envolve esses compostos está associado à sua elevada toxicidade. Algumas micotoxinas são extremamente tóxicas aos seres humanos e animais em quantidades muito pequenas (ng ou pg) e, da mesma forma, essas substâncias podem ainda agir como fitotoxinas.<sup>1,2,3</sup>

Nos últimos anos, grupos de pesquisa de diversos países tem investigado micotoxinas provenientes de diferentes matrizes como cereais, frutas entre outras.<sup>4,5</sup> Nosso grupo de pesquisa, em particular, vem estudando micotoxinas produzidas por espécies de *Fusarium* e *Alternaria*.

Dessa forma, a espectrometria de massas tem mostrado ser uma das mais importantes ferramentas empregadas na análise desses compostos, devido a sua alta sensibilidade e seletividade. Assim, estamos reportando aqui a análise de duas micotoxinas com toxicidade reconhecida, o alternariol monometil éter (AME), produzido por *A. alternata* (patogeno de tangerinas) e a fumonisina B<sub>1</sub> (produzida por *F. moniliforme*).

## Resultados e Discussão

Estas micotoxinas foram analisadas por ESI-MS/MS como representado nas Figuras 1, 2 e 3.

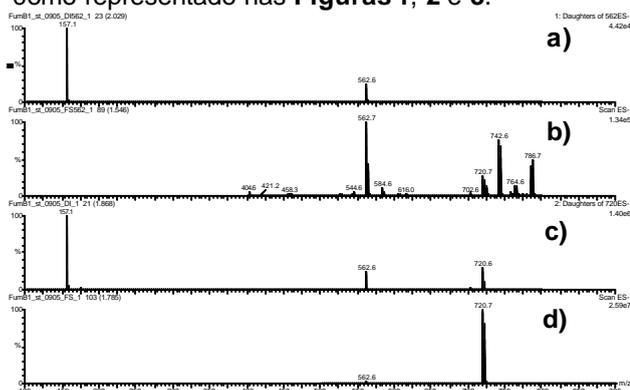


Figura 1: Análises da fumonisina B<sub>1</sub>: a) Filhos de m/z 562 (MS<sup>3</sup>, 20eV); b) Full scan (MS<sup>3</sup>); c) Filhos de m/z 720 (MS<sup>3</sup>, 15eV); d) Full scan (MS<sup>4</sup>).

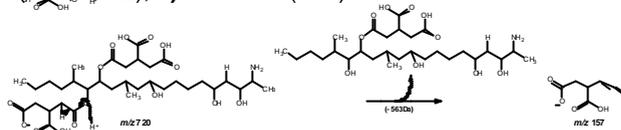


Figura 2: Proposta de fragmentação para a fumonisina B<sub>1</sub>.

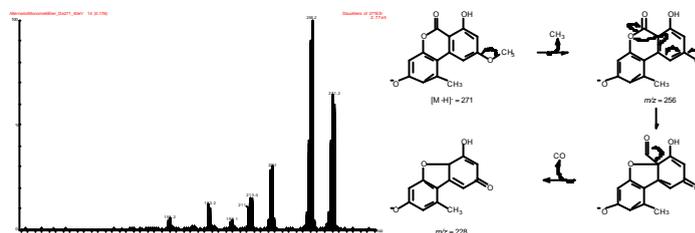


Figura 3: Análise do AME: Espectro de íons filhos e de m/z 271 (40 eV) e proposta de fragmentação.

Através das análises por MS<sup>n</sup>, e também dos mecanismos de fragmentação propostos, foi possível obter uma rápida e eficaz metodologia de análise das micotoxinas estudadas. Assim, com poucas etapas de tratamento de amostra, foi possível detectar duas micotoxinas em matrizes complexas, como alimentos em geral.

## Conclusões

Através do estudo dos mecanismos de fragmentação das micotoxinas, a técnica de ESI-MS/MS pode ser utilizada como excelente ferramenta analítica no controle de qualidade de alguns alimentos.

## Agradecimentos

Agradecemos aos órgãos financiadores FAPESP, CNPq, CAPES e FUNDECITRUS.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>1</sup>D'Mello, J.P.F. *et al. Ani. Feed Sci. and Tech*, **1997**, 69, 155.

<sup>2</sup>Logrieco, A. *et al. Mycotoxins in Plant Disease*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands. 134pp., **2002**.

<sup>3</sup>Higa, A. *et al., Bio. Biotech. and Biochem.* 2003, 67(4) 914.

<sup>4</sup>Bittencourt, A.B.F. *et al. Food Control*. **2005**, 16(2): 117.

<sup>5</sup>Harwing, J. *et al. Applied and Environmental Microbiology*. **2005**, 38(2), 267.