

## **RECUPERAÇÃO DE ZEARALENONA DE MEIOS REACIONAIS ENZIMÁTICOS**

**JULIANO, Lucas Godoy; GARCIA, Sabrina de Oliveira  
GARDA-BUFFON, Jaqueline  
lucasgj1993@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica  
Área do conhecimento: Ciências Agrárias**

**Palavras-chave:** micotoxina, análise de alimentos, peroxidase.

### **1 INTRODUÇÃO**

A ZON é uma micotoxina que apresenta características estrogênicas para machos e fêmeas. Esta micotoxina é produzida por fungos do gênero *Fusarium* que comumente colonizam grãos como milho, cevada, aveia, trigo e sorgo, utilizados como matéria-prima na formulação de alimentos (PLACINTA; D' MELLO; MACDONALD, 1999). Assim, para minimizar os riscos à saúde dos consumidores, estudos avaliando processos que visam a redução da contaminação micotoxicológica vem sendo realizados, onde o emprego de meio enzimático tem se destacado, como o emprego da enzima peroxidase (PO). Tendo como base estes dados, o objetivo deste trabalho foi avaliar a recuperação da micotoxina zearalenona (ZON) de diferentes meios reacionais (tamponante, etanólico e aquoso) empregados para ação da PO.

### **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A PO é uma enzima da classe das oxidoredutases, produzida por micro-organismos e plantas (HAMID; REHMAN, 2009). Esta enzima tem seu destaque devido ao seu mecanismo de atuação que consiste em oxidar grupamentos doadores de elétrons, na presença de peróxidos. Neste contexto, o mecanismo enzimático apresenta-se vantajoso quando relacionado com a redução da concentração de diversas micotoxinas. O emprego da PO apresentou bons resultados quanto a sua aplicação na redução da concentração de micotoxinas, como 60 % para aflatoxina B<sub>1</sub> (DAS e MISHRA, 2000), 55 % para o deoxinivalenol (FELTRIN, 2013) e 59 % para a ocratoxina A (NORA, 2015).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)**

O padrão de ZON adquirido da *Sigma Chemical Company* (E.U.A.) foi solubilizado em benzeno:acetonitrila (98:2) a uma concentração de 50 µg.mL<sup>-1</sup> (AOAC, 1995). Para os ensaios de recuperação a micotoxina foi adicionada na concentração final de 0,8 µg.mL<sup>-1</sup>. O meio tamponante foi composto por tampão fosfato 5 mol.L<sup>-1</sup> no pH 5,5 e 5,0; o etanólico foi constituído de etanol em diferentes concentrações (5%, 10% e 15%) e aquoso pela adição de água destilada. Em todos os experimentos foi adicionado peróxido de hidrogênio 0,08%.

A recuperação da micotoxina ZON dos diferentes meios foi realizada pelo emprego da técnica de extração por partição líquido-líquido com clorofórmio, descrita por Nora (2015) com adaptações para esta micotoxina. A quantificação da concentração de ZON nos extratos obtidos foi realizada em cromatógrafo líquido de alta eficiência acoplado a detector de fluorescência (CLAE-FL).

#### 4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

O percentual de recuperação da ZON dos diferentes meios reacionais está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2– Recuperação da ZON dos meios reacionais

Meio reacional	Recuperação % (CV)
Aquoso	94 (5,2) <sup>ab</sup>
Tamponante de FA	79 (12,5) <sup>b</sup>
Tamponante de FS	105 (9,7) <sup>a</sup>
Etanólico 5%	100 (14,0) <sup>ab</sup>
Etanólico 10%	95 (1,0) <sup>ab</sup>
Etanólico 15%	105 (1,5) <sup>a</sup>

\*Resultados expressos com média e coeficiente de variação (CV) com n=3. Letras iguais na mesma coluna indicam que não houve diferença significativa estatisticamente (Tukey HSD, p<0,05).

Segundo a ANVISA (2003), os intervalos aceitáveis de recuperação para análise de traços recomendados é entre 70% e 120% com precisão de até  $\pm 20\%$ . Sendo assim todos os percentuais de recuperação da ZON verificados corresponderam aos limites admissíveis, o que caracteriza o método como exato. Todos os meios reacionais obtiveram recuperações de acordo com a literatura. Não entanto, em termos de custo e visando aplicação industrial, o meio aquoso se destaca pela simplicidade.

#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados de recuperação de ZON obtidos permitem a garantia da qualidade analítica referente a sua exatidão quanto a redução de ZON no meio aquoso que empregam enzima PO.

#### REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS.** AOAC INTERNATIONAL: Official Methods of Analysis of International. 16<sup>th</sup> Edition, v. 2, 1995.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA,** Resolução RE nº 899, de 29 de maio de 2003 - Guia para validação de métodos analíticos e bioanalíticos". Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 15 de julho de 2015.
- DAS, C.; MISHRA, H. N. In vitro degradation of aflatoxin B1 by horse radish peroxidase. **Food Chemistry**, v. 68, p. 309-313, 2000.
- FELTRIN, A. C. P. **Aplicação da peroxidase para a degradação de Deoxinivalenol.** 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013.
- HAMID, M.; REHMAN, K. U. Potencial applications of peroxidases. **Food Chemistry**, v. 115, n. 4, p. 1177-1186, 2009.
- PLACINTA, C. M.; D' MELLO, J. P. F.; MACDONALD, A. M. C. A review of worldwide contamination of cereal grains and animal feed with *Fusarium* mycotoxins. **Animal Feed Science and Technology**, v. 78, n. 1-2, p. 21-37, 1999.
- NORA, N. S. **Redução dos níveis de Ocratoxina A por ação enzimática – Peroxidase.** 2015. 62 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande, 2015.