

CONCENTRAÇÃO PROTEICA EXTRACELULAR DURANTE FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA NA PRESENÇA DE AFLATOXINA B₁

**RESCHKE, Paulo Roberto; SILVELLO, Maria Augusta de Carvalho;
LIMA, Tiago Silveira de; KRAUS, Rosana Basso; FELTRIN, Ana Carla.
GARDA-BUFFON, Jaqueline
p.reschke@yahoo.com.br**

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

Palavras-chave: micotoxina; levedura; metabolismo celular

1 INTRODUÇÃO

Quando submetidas a condições adversas, células microbianas produzem compostos de defesa e detoxificação do meio. Algumas espécies de fungos filamentosos são conhecidos por produzirem micotoxinas como forma proteção.

Diversas micotoxinas vêm sendo estudadas devido ao seu poder tóxico a diferentes células, tanto animais quanto de micro-organismos. Dentre os micro-organismos de maior destaque em processos biotecnológicos está a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, onde a sua suscetibilidade as micotoxinas tem sido relatada. Com base nestes dados, o objetivo deste trabalho foi comparar a produção proteica extracelular por *Saccharomyces cerevisiae* durante cultivo submerso na presença de diferentes concentrações de aflatoxina B₁.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Micotoxinas são metabólitos secundários produzidos por fungos quando submetidos à condições adversas de crescimento ou concorrência com outro micro-organismo por nutrientes. A aflatoxina B₁ (AFLA B₁) é uma micotoxina geralmente produzida por espécies do gênero *Aspergillus*, principalmente *A. flavus* e *A. parasiticus*. Esta toxina é frequentemente detectada em alimentos que utilizam cereais como matéria-prima. Esta contaminação por AFLA B₁ em cereais é decorrente principalmente das condições de armazenamento a que estes grão são submetidos (BENTO et al., 2012).

Segundo KELLER (2014), a cevada utilizada para produção de malte cervejeiro apresenta contaminação principalmente pelas micotoxinas aflatoxinas, ocratoxina A, deoxinivalenol (DON) e zearalenona. A levedura *Saccharomyces cerevisiae*, usada no processo cervejeiro, já foi descrita por ser suscetível ao efeito tóxico de micotoxinas, dentre elas DON (FLORES, 2013), com consequente alteração do perfil proteico quando na presença do contaminante.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

A cultura comercial liofilizada de *Saccharomyces cerevisiae* US-05 de alta fermentação produzida pela empresa Lesaffre Group importada da Bélgica indicada para processo cervejeiro foi utilizada para a fermentação. Esta foi cultivada em meio YPD (Yeast Peptona Dextrose) que contém 1 % de extrato de levedura, 2 % de

glicose e 2 % de peptona com uma concentração de inóculo de 6,6 % (v/v) durante 96 h a 26 °C. A avaliação do efeito tóxico da presença de AFLA B₁ foi verificado utilizando duas concentrações, 0,5 µg/L da micotoxina (tratamento A) e 1 µg/L da micotoxina (tratamento B) realizado em dois momentos comparados com experimento Controle.

Os fermentadores utilizados foram do tipo Erlenmeyer de 250 mL, contendo 150 mL do meio. Os cultivos foram executados em triplicata e a amostragem realizada a cada 24 h. Para a determinação da concentração de proteína solúvel extracelular foi usado o método de Lowry (1951).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A concentração de proteína extracelular produzida pela levedura nos experimentos variaram no decorrer da fermentação, apresentando como média 23, 24 e 17 mg/mL de meio fermentativo para controle, tratamento A e B respectivamente. Na maior concentração de AFLA B₁ foi observado uma redução em média de 16 % na concentração proteica quando comparado com o controle. No entanto, em 48 h de processo ocorreu um aumento na concentração de 18 e 9 % para o experimento Tratamento A e B. Este dado indica que a maior concentração de AFLA B₁, 1 µg/L, apresentou efeito tóxico a levedura, inibindo a síntese proteica. Em contrapartida, proteínas sintetizadas em 48 h também podem ser resultado da ativação de vias metabólicas relacionadas a mecanismo de detoxificação para redução do estresse celular ocasionado pela toxina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fermentação alcoólica com a adição da micotoxina AFLA B₁ no meio apresentou alteração do perfil proteico, principalmente quando no maior nível de concentração testado, 1 µg/L. Esta concentração resultou em significativa redução da síntese proteica pela levedura *Saccharomyces cerevisiae*.

REFERÊNCIAS

- FLORES, J. C. J. **Produção de biomarcadores para deoxinivalenol por *Saccharomyces cerevisiae* em cultivo submerso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013.
- LOWRY, O. H.; ROSENBROUGH, M. J.; FARR, A. L.; RANDALL, R. J. Protein measurement with the Folin Phenol Reagent. **Journal of Biological Chemistry**, v. 193, p. 265-275, 1951.
- BENTO, L. F.; CANAPPELE, M.A.B.; ALBUQUERQUE, M.C.F.A.; KOBAYASTI, L.; CANEPPELE, C.; ANDRADE, P. J. Ocorrência de fungos e aflatoxinas em grãos de milho. **Ver Inst Adolfo Lutz**. São Paulo, 2012; 71(1):44-9.
- KELLER, K. M. Proposta de Pesquisa Resumida; Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2014.