

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

TOXICIDADE DE AFLATOXINA B1 A *Saccharomyces cerevisiae* DURANTE FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA

RESCHKE, Paulo Roberto; SILVELLO, Maria Augusta de Carvalho; LIMA, Tiago; KRAUS, Rosana; GRACIA, Henrique GARDA-BUFFON, Jaqueline
p.reschke@yahoo.com.br

Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciência de Alimentos

Palavras-chave: aflatoxina; fermentação alcoólica; proteína

1 INTRODUÇÃO

Micotoxinas são compostos produzidos por fungos para sua proteção a algum agente externo, sendo outro micro-organismo ou alguma interferência no meio. Seu poder tóxico está sendo cada vez mais investigado, sendo observada sua toxicidade ao homem e também sobre outros organismos.

Desta forma, o objetivo foi avaliar o efeito tóxico da micotoxina Aflatoxina B1 a *Saccharomyces cerevisiae* durante a fermentação alcoólica, verificado através do conteúdo proteico extracelular.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A micotoxina Aflatoxina B1 (AFLA B1), é produzida por fungos filamentosos, principalmente por espécies toxigênicas do gênero *Aspergillus*, quando em condição de estresse. Os efeitos tóxicos observados como cirrose, necrose aguda e carcinogenicidade são dependentes de vários fatores, como concentração e tempo de exposição (SANTOS et al., 2014).

A levedura *Saccharomyces cerevisiae* já foi descrita por ser suscetível ao efeito tóxico de micotoxinas, dentre elas DON (FLORES, 2013), com conseqüente alteração do perfil proteico quando na presença do contaminante.

3 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% durante 96 h a temperatura de 26 °C (controle). A avaliação do efeito tóxico da presença de AFLA B1 foi realizada adicionando ao meio de cultura 0,5 ng/mL da micotoxina (tratamento).

Os fermentadores utilizados foram do tipo Erlenmeyer de 250 mL, contendo 150 mL do meio. As fermentações de controle e tratamento foram realizadas em triplicata e as amostras foram retiradas nos tempos 0, 24, 48, 72 e 96 h.

A determinação da concentração de proteína solúvel seguiu o método de Lowry (1951) utilizando fenol de Folin em meio alcalino, seguido de leitura em espectrofotômetro a 660 nm. Os valores de proteína foram calculados a partir de

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

uma curva padrão de albumina.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A avaliação da concentração de proteína extracelular produzida durante a fermentação permitiu verificar o efeito da presença do contaminante ao longo da fermentação alcoólica. Nos tempos de 48 e 96 h, a concentração proteica foi maior na presença de AFLA B1 quando comparado ao experimento controle, conforme dados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Concentração proteica durante fermentação alcoólica utilizando *Saccharomyces cerevisiae*

Tempo (h)	Controle (mg/mL)	Tratamento (mg/mL)
	Média (Desvio Padrão)	Média (Desvio Padrão)
0	21,00 (2,0)	21,50 (8,3)
24	21,46 (10,4)	21,65 (3,1)
48	25,54 (2,9)	27,25 (5,6)
72	20,97 (5,1)	20,94 (3,5)
96	24,29 (4,9)	26,44 (3,4)

A partir destes dados pode-se verificar que a exposição da levedura *S. cerevisiae* à micotoxina altera a produção de proteínas, sendo esta maior produção uma provável alternativa da célula de reverter a toxicidade do meio. De acordo com Santos e colaboradores (2014), a concentração de aflatoxinas é reduzida quando aplicado processos fermentativos. Esta redução pode ser decorrente da ação de enzimas específicas produzidas pela levedura como forma alternativa de detoxificação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a presença de AFLA B1 no meio de cultivo ocasiona um aumento do conteúdo proteico sintetizado pela *S. cerevisiae*. A continuidade deste estudo permitirá a caracterização e identificação da enzima ou proteína extracelular produzida por *S. cerevisiae* durante fermentação alcoólica, bem como elucidar o mecanismo bioquímico envolvido.

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.
- SANTOS, M. C.; SOUZA, R. B.; OLIVEIRA, S. E. M.; LIMA, K. S. C.; LIMA, A. L. S. Micotoxinas e seu Potencial como Agentes de Guerra. **Revista Virtual de Química**, v. 6, n. 3, p. 761-778, 2014.