

13ª Mostra da Produção Universitária

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

EFEITO DE AFLATOXINA B1 NO CRESCIMENTO CELULAR DE *Saccharomyces cerevisiae* DURANTE FERMENTAÇÃO SUBMERSA

LIMA, Tiago da Silveira de; Silvello, Maria Augusta; Kraus, Rosana; Reschke, Paulo Roberto; Gracia, Henrique Delgado Kikumoto
GARDA-BUFFON, Jaqueline
tiagolimarg@hotmail.com

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

Palavras-chave: micotoxina; *Saccharomyces cerevisiae*; fermentação

1 INTRODUÇÃO

Micotoxinas são metabólitos secundários produzidos principalmente por algumas espécies de gêneros fúngicos. A ocorrência dessas substâncias é consequência de manejos de produção e estocagem inadequados, além de condições climáticas propícias para o desenvolvimento fúngico. Assim, o acompanhamento de processos alimentícios que utilizam insumos com este perfil de contaminação torna-se essencial para garantia da qualidade do produto final bem como saúde do consumidor.

Desta forma, o objetivo foi avaliar o crescimento celular de *Saccharomyces cerevisiae* durante fermentação alcoólica quando na presença da micotoxina Aflatoxina B1 (AFLA B1).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As aflatoxinas são um grupo de micotoxinas produzidas por fungos do gênero *Aspergillus* e relatadas como tóxicas, mutagênicas e imunossupressoras. A ingestão a longo prazo de AFLA B1 pode causar ao indivíduo cirrose, necrose do fígado e susceptibilidade a hepatite B, dependendo da quantidade ingerida, frequência de ingestão e idade do consumidor (SAKATA, 2011). Os efeitos tóxicos da micotoxina também são observados a outros organismos, como a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, amplamente empregada na produção de bebidas fermentadas (AQUARONE, 2001).

O efeito tóxico de micotoxina à levedura *Saccharomyces cerevisiae* durante fermentação alcoólica já foi descrito por BRETANHA (2014), no entanto para deoxinivalenol, apresentando crescimento celular alterado quando presente o contaminante.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O crescimento celular da levedura foi avaliado em decorrência da presença e ausência da micotoxina AFLA B1 durante o cultivo submerso. Os biorreatores com volume útil de 250 mL continham 150 mL meio de cultura YPD estéril - Yeast Peptone Dextrose (1% extrato de levedura, 2% glicose e 2% peptona) e inóculo na concentração 6,6% (v/v). Este inóculo foi preparado com a adição de 0,01 g levedura *Saccharomyces cerevisiae* Safale us-05 liofilizada em 10 mL meio de cultura YPD estéril sob agitação de 10 min a 200 rpm. Todos os experimentos, controle (ausência) e tratamento (adição de 0,5 ng/mL de AFLA B1 ao meio de cultivo) foram executados em triplicatas. Logo, os biorreatores foram mantidos a 26 °C durante 96 h. A amostragem da fermentação foi realizada de forma asséptica em

13ª Mostra da Produção Universitária

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

intervalos de 24 h.

O crescimento celular foi acompanhado através da avaliação turbidimétrica (Trabalzini, 2003) utilizando espectrofotômetro em comprimento de onda de 600 nm. A caracterização do pH foi realizada em pHmetro. A concentração de açúcares redutores foi determinada segundo método descrito por Miller (1959) utilizando o reagente ácido 3,5 dinitrossalicílico.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Na Tabela 1 está apresentado os dados obtidos durante o crescimento celular de *Saccharomyces cerevisiae* Safale us-05 quando na presença de AFLA B1 (tratamento).

Tabela 1 – Cinética de crescimento celular de *Saccharomyces cerevisiae* durante fermentação submersa

Tempo (h)	Concentração de açúcares redutores (mg/mL)		pH		Concentração celular (mg/mL)	
	Controle	Tratament	Controle	Tratament	Controle	Tratament
0	6,6 (1,4)*	6,4 (5,3)	6,31	6,33	0,04 (0,0)	0,04 (0,0)
24	7,0 (0,8)	7,0 (1,6)	5,77	5,78	0,12 (5,7)	0,11 (3,4)
48	4,8 (9,9)	5,5 (1,5)	5,17	5,19	1,64 (4,2)	1,46 (10,6)
72	3,0 (7,5)	2,8 (6,3)	5,24	5,24	1,41 (11)	1,25 (8,8)
96	3,1 (3,0)	2,9 (2,4)	5,52	5,65	1,51 (3,8)	1,45 (7,0)

*Média de triplicata de experimento (Coeficiente de variação - %)

A presença da AFLA B1 alterou o perfil de açúcares redutores e concentração celular somente em 48 h de cultivo, tempo de exposição maior quando relacionado a ensaios citotóxicos em geral. Logo, não foi observado alteração considerável na acidez entre as amostras controle e na presença da micotoxina, o que pode não afetar a produção de álcool pela manutenção da concentração de ácido pirúvico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A levedura *Saccharomyces cerevisiae* apresenta sensibilidade a micotoxina AFLA B1 em 48 h no processo fermentativo alcohólico.

REFERÊNCIAS

- AQUARONE, E.; BORZANE, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia industrial, vol. 4, 2001.
- BRETANHA, C.; Produção de Biomarcadores para Deoxinivalenol por *Saccharomyces cerevisiae* em Cultivo Submerso; Programa de pós-graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos; Universidade Federal do Rio Grande; 2014.
- SAKATA, R. A. P.; et al. Ocorrência de aflatoxinas em produtos alimentícios e o desenvolvimento de enfermidades. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.13, 2011.