

## Efeito do deoxinivalenol no conteúdo proteico durante cultivo submerso com *Saccharomyces cerevisiae*

\*Maria Augusta de Carvalho Silvello (IC)<sup>1</sup>, \*Rosana Basso Kraus (IC)<sup>1</sup>, \*Tiago Lima (IC)<sup>1</sup>, Júlio Cezar Johner Flores (PG)<sup>1</sup>, Eliana Badiale-Furlong (PQ)<sup>1</sup>, Jaqueline Garda Buffon (PQ)<sup>1</sup>.  
jaquelinebuffon@furg.br.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Escola de Química e Alimentos, Laboratório de Micotoxinas, Campus Carreiros, Av. Itália, km 8, Rio Grande/RS, CEP 96.203-90.

Palavras Chave: micotoxina, levedura, ação tóxica, fermentação alcoólica.

### Introdução

Deoxinivalenol (DON) é uma micotoxina produzida por algumas espécies fúngicas do gênero *Fusarium* quando estas são submetidas a condições de estresse. Este composto é caracterizado pela frequente ocorrência em produtos agroindustriais e por causar, além de perdas econômicas, danos à saúde humana e animal. Um dos efeitos tóxicos já definidos é a inibição da síntese proteica em estudos com animais e em testes *in vitro* com células humanas. Para outras espécies microbianas não toxigênicas, a avaliação do efeito tóxico de DON no sistema de cultivo poderia ser útil como um indicativo de ação tóxica, principalmente para aquelas já caracterizadas como degradadoras micotoxicológicas.

A *Saccharomyces cerevisiae* é uma levedura já descrita na literatura por degradar DON<sup>1</sup> tendo também destaque por ser empregada em larga escala na produção de fermentados como panificados e bebidas alcoólicas que utilizam como matéria-prima insumos frequentemente contaminados com DON.

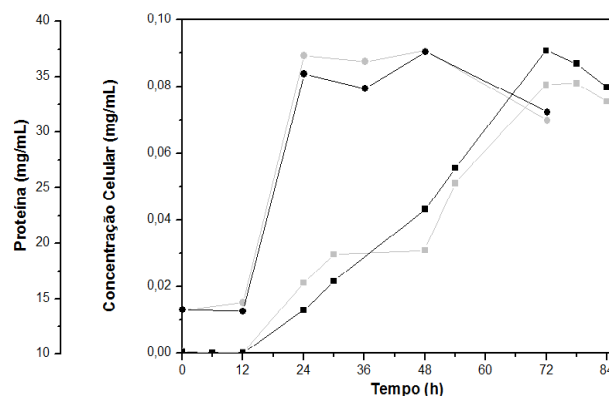
Neste trabalho o objetivo foi avaliar o efeito tóxico de DON na síntese proteica e no crescimento celular da levedura *Saccharomyces cerevisiae* durante cultivo submerso.

A cepa utilizada foi *Saccharomyces cerevisiae* US-05 cultivada em meio de cultura YPD (1% extrato de levedura, 2% peptona e 2% glicose) durante 72 h a 26 °C sob agitação orbital de 200 rpm, na ausência (controle) e presença DON (1 µg/mL). A amostragem foi realizada a cada 12 e 24 h para acompanhamento da concentração celular da biomassa por densidade óptica avaliada a 660 nm expressa também como velocidade específica de crescimento<sup>2</sup> e do conteúdo proteico segundo metodologia descrita por Lowry (1951)<sup>3</sup>.

### Resultados e Discussão

Durante a fermentação submersa com *Saccharomyces cerevisiae* foi observado que o teor de proteína na presença de DON é maior que no controle até 36 horas de cultivo, sendo os valores máximos de 36,3±0,86 e 33,9±2,57mg/mL respectivamente (Figura 1), verificando a ausência do efeito tóxico na inibição proteica. Da mesma

forma, até este tempo de cultivo, 36 h, a velocidade específica de crescimento celular não foi afetada pela presença de DON, sendo 0,0007 h<sup>-1</sup> para os dois sistemas. Após este período, a velocidade específica foi de 0,0019 e 0,0014 h<sup>-1</sup> quando para controle e na adição de DON. Os resultados obtidos indicam uma modificação no metabolismo celular da levedura em resposta ao estresse causado pela micotoxina, somente após 36 h de fermentação.



**Figura 1.** Cinética do crescimento da *Saccharomyces cerevisiae* em cultivo submerso. (●) Proteína Controle, (◐) Concentração Celular Controle, (◑) Proteína DON, (◒) Concentração Celular DON.

### Conclusões

Em cultivo submerso utilizando a levedura *Saccharomyces cerevisiae* US-05, a presença da micotoxina DON aumentou a concentração proteica e não alterou a velocidade específica de crescimento da levedura até 36 h. Após este tempo, diferenças significativas no conteúdo proteico não foi observado, no entanto a velocidade de crescimento celular foi significativamente menor, possivelmente em decorrência da ação tóxica da micotoxina.

### Agradecimentos

FURG, Programa EPEM e PDE/FURG, CAPES, CNPQ pelas bolsas de estudo fornecidas.

<sup>1</sup> Garda, J.; Macedo, R. M.; Farias, R.; Bernd, L.; Dors, G. C.; Badiale-Furlong, E. *Food Control*, **2005**, 16, 423.

<sup>2</sup> Trabalzini, L.; Paffetti, A.; Scaloni, A.; Talamo, A.; Ferro, E.; Coratza, G.; Bovalini, L.; Lusini, P.; Martelli, P.; Santucci, A. *Biochem. J.*, **2003**, 35.

<sup>3</sup> Lowry, O. H.; Rosenbrough, M. J.; Farr, A. L.; Randall, R. J. *Journal of Biological Chemistry*, **1951**, 193, 265.