

DETERMINAÇÃO POTENCIOMÉTRICA DE EFLUXO DE POTÁSSIO EM BACTÉRIAS LÁCTICAS DO VINHO SUJEITAS A STRESS QUÍMICO

F.M. Campos, J.A. Couto, T.A. Hogg, A.O.S.S. Rangel, I. V. Tóth

Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072 Porto

O efluxo celular de potássio (K^+) é um dos principais indícios de danos na membrana citoplasmática de células sujeitas a stresses químicos ou físicos [1]. A saída de K^+ pode ser medida indirectamente utilizando métodos potenciométricos ou recorrendo à fotometria de emissão de chama, os quais quantificam a concentração do ião no meio de suspensão [2].

Suspensões celulares de bactérias lácticas do vinho (*Lactobacillus hilgardii* e *Oenococcus oeni*) em solução tampão de fosfato foram submetidas a um stress químico com ácidos fenólicos. Para medir a variação da concentração de K^+ , testou-se a utilização de um ESI sensível a este catião, com configuração convencional e sem solução de referência interna. O sistema sensor [3] era composto de uma mistura de valinomicina, tetraquis(4-clorofenil)borato de potássio e dioctil-sebacato. A variação de pH da suspensão foi também monitorizada utilizando um eléctrodo combinado de pH. Foi comparado o efeito da adição de diferentes ácidos fenólicos estruturalmente semelhantes na velocidade de efluxo e na concentração final de K^+ do meio extracelular. Os resultados obtidos indicam que o ácido *p*-cumárico foi o composto testado que provocou maior stress químico, provocando um efluxo acelerado de K^+ . A metodologia de análise empregue mostrou-se apropriada à medição expedita, sem qualquer tratamento prévio (diluição/filtração), do efluxo de K^+ como indício de danos provocados nas membranas biológicas.

Referências:

- [1] M.D. Johnston *et al.*, J. App. Microbiol., 94 (2003) 1015
- [2] S.Denyer e W.B. Hugo, Mechanisms of action of chemical biocides, Society of Applied Bacteriology Technical Series nº27, 1ª Ed. Blackwell Publishing, London, UK, 1990
- [3] T.A. Nieman e G. Horvai, Anal. Chim. Acta, 170 (1985) 359

Agradecimentos:

F.M.Campos e I.V.Tóth gostariam de agradecer à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) as bolsas PRAXIS XXI/BD/19099/99 e SFRH/BPD/5631/2001, respectivamente. Os autores gostariam ainda de agradecer à FCT o financiamento através do projecto POCTI/AGG/40724/2001.