

## UTILIZACIÓN DE QUITOSANO COMO TRATAMIENTO PREVIO A LA PASTEURIZACIÓN DE JUGO DE MANZANA

F.A. GRECO<sup>1</sup>, M.A. CUBITTO<sup>2</sup>, M.S. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INQUISUR UNS - CONICET, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. E-mail: fagreco@uns.edu.ar

<sup>2</sup> Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

Numerosos autores han evaluado las propiedades antimicrobianas del quitosano y lo han propuesto como conservante en alimentos. El objetivo de este trabajo fue determinar la efectividad del quitosano como tratamiento previo a la pasteurización de jugos de fruta sobre *Kluyveromyces marxianus*, levadura deteriorante de jugo de manzana y reconocida por su termotolerancia [1]. El quitosano empleado (PM 100 kDa, 10 % GA) fue obtenido en el LIBAQ por la vía química, a partir de exoesqueletos de crustáceos capturados en el estuario de Bahía Blanca, Bs. As., Argentina. La cepa de levadura fue aislada en trabajos previos a partir de una línea de producción de jugo de manzana. *K. marxianus* fue cultivada en 30 ml de jugo de manzana estéril durante 48 h a 26 °C y 100 RPM. El inóculo se ajustó a A<sub>550</sub> 1.25, lo que corresponde a una densidad celular de 5 x 10<sup>7</sup> UFC/ml. La concentración final de *K. marxianus* en cada tubo experimental fue aproximadamente 10<sup>6</sup> UFC/ml. La concentración de quitosano evaluada fue de 0.015 % m/v en 0.03 % v/v de ácido acético. La misma fue determinada en estudios previos de concentración inhibitoria mínima utilizando los métodos de difusión en placa y policubetas. Para la realización de la experiencia se utilizó jugo de manzana comercial libre de conservantes químicos (pH 3.5), esterilizado por filtración y fraccionado en tubos estériles. El volumen final en cada tubo fue de 5 ml. Los tratamientos ensayados fueron: (T) tratamiento térmico 5 minutos a 54 °C, (Q) pre-incubación con quitosano 3 h a temperatura ambiente y (QT) pre-incubación con quitosano 3 h a temperatura ambiente + tratamiento térmico 5 minutos a 54 °C. El tratamiento térmico se realizó en un baño termostatzado. Una vez transcurrido el tiempo de pasteurización, los tubos se enfriaron en un baño de agua a 5°C y se procedió a realizar la toma de muestras para el recuento en placa en agar glucosa extracto de levadura (YGA). Las

diluciones, en caso de haber sido necesarias, se realizaron en agua peptonada al 0.1%. La Fig.1 muestra el log de UFC/ml de supervivientes de *K. marxianus* luego de los distintos tratamientos.

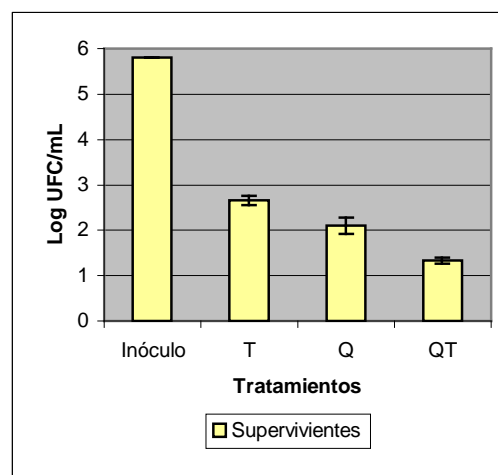


Fig. 1. Supervivientes de *K. marxianus* luego de los distintos tratamiento.

Como se observa en la Fig. 1, luego de 3 h de pre-incubación con quitosano se logra un descenso de 3.71 logaritmos. Si bien, por acción del tratamiento térmico se logra una reducción de 3.15 logaritmos, la combinación de pre-incubación con quitosano y temperatura permite obtener un descenso de 4.48 unidades logarítmicas de *K. marxianus*, trabajando tan solo a 54°C. De modo que la pre-incubación con quitosano permite un tratamiento térmico más eficiente. Al disminuir la carga inicial de microorganismos permitiría tratamientos térmicos menos enérgicos con la consecuente preservación de las características del alimento. Estos estudios se ampliarán a otros microorganismos con la finalidad de proponer el agregado de quitosano en una etapa previa a la pasteurización de jugos de fruta.

## AGRADECIMIENTOS

A la secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Sur por el financiamiento económico (PGI: Quitina, Quitosano y derivados 24/Q034)

## REFERENCIA

1. E. Tomás-Pejó \*, J.M. Oliva, A. González, I. Ballesteros, M. Ballesteros, *Fuel* 88 (2009) 2142–2147.