**Efecto de la nisina y la natamicina sobre la flora nativa aislada de jugo de manzanas de descarte**

Casco MA (1,2), Schelegueda LI (1,2), Schenk M (1,2), Guerrero SN (1,2), Campos CA (1,2)

(1) Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Industrias, Buenos Aires, Argentina.

(2) CONICET – Universidad de Buenos Aires, Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ), Buenos Aires, Argentina.

Dirección de e-mail: carmen@di.fcen.uba.ar

RESUMEN

El procesamiento térmico de los jugos de frutas afecta sus propiedades sensoriales y nutricionales. En línea con la búsqueda de tratamientos más naturales y el desarrollo de una economía circular, el objetivo del presente trabajo fue determinar las mínimas concentraciones inhibitorias (MCI) de nisina y natamicina sobre la flora nativa aislada de jugo de manzanas de descarte, no aptas para comercializar como tal, y estudiar el efecto de dichos antimicrobianos sobre los parámetros de crecimiento de los microorganismos. Como primer paso, se obtuvo el jugo, en la Planta Piloto de Alimentos del Departamento de Industrias, FCEN, UBA, a partir de manzanas peladas, trituradas y prensadas. El producto se dejó decantar bajo refrigeración por 22 horas y después de un trasiego, se aisló su flora nativa en diferentes medios de cultivo (levaduras: agar Rosa de Bengala; bacterias coliformes: agar VRBL; bacterias ácido-lácticas (BAL): agar MRS; bacterias mesófilas: agar PCA). Luego, se determinó la MCI de la natamicina sobre las levaduras aisladas y la MCI de la nisina sobre las bacterias mesófilas, coliformes y BAL, utilizando la técnica de microdilución en caldo. Las concentraciones estudiadas se encontraron entre 3,75 y 60 ppm para la natamicina y entre 500 y 5000 ppm para la nisina. Estas se adicionaron a caldo Sabouraud y a caldo tripticasa soja, respectivamente. En ambos casos se trabajó a pH 3,8 y con un nivel de inóculo de 106 UFC/ml, además se incluyó un control negativo (caldo sin inocular), uno positivo (caldo inoculado sin antimicrobianos) y uno de pH (caldo sin inocular a pH 7,0). La microplaca se incubó a 30°C por 48 horas y se midió la absorbancia a 600 nm utilizando un lector de microplacas. La MCI se definió como la mayor dilución a la cual se observó inhibición del crecimiento (diferencia de absorbancia menor a 0,1) luego de 48 horas de incubación para el caso de las levaduras y luego de 24 horas para el caso de las bacterias. Las curvas de crecimiento obtenidas se modelaron aplicando el modelo de Gompertz, obteniendo los parámetros λ (tiempo de etapa de latencia), µ (velocidad de crecimiento) y A (valor asintótico). Los datos se analizaron mediante un ANOVA, seguido por el test de Tukey (α = 0,05). La natamicina inhibió el crecimiento de levaduras, obteniendo un valor de MCI de 15 ppm. En el caso de la nisina, se observó que la MCI fue de 2000 ppm para bacterias coliformes y de 5000 ppm para mesófilas. Con respecto a las BAL, se encontró un fuerte efecto antagonista del pH. Tanto la natamicina como la nisina provocaron un aumento en el parámetro λ y una reducción en el parámetro µ de los microorganismos estudiados. Sin embargo, el parámetro A no fue afectado por la presencia de los antimicrobianos. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la efectividad de la natamicina y nisina sobre la flora nativa obtenida del jugo de manzanas de descarte en el estudio *in vitro* realizado.

Palabras Clave: antimicrobianos naturales, mínimas concentraciones inhibitorias, microorganismos de deterioro.