

1. RESUMEN

En este trabajo se ha evaluado la estabilidad durante el almacenamiento de un alimento funcional mínimamente procesado, desarrollado a partir de placas de manzana impregnadas con jarabes de sacarosa que contenían sales de calcio y zinc.

En una primera fase del estudio se determinó la porosidad de la manzana variedad *Golden delicious*, obteniéndose un valor de 29.5 %. Para seleccionar los productos a los cuales se les haría el estudio de almacenamiento, se aplicaron procesos de impregnación/ deshidratación osmótica a placas de manzana (3.5 x 2.5 x 1.2 cm) con jarabes de sacarosa que contenían alrededor de 1000 ppm de calcio y 375 ppm de zinc, la sal usada como fuente de calcio fue cloruro de calcio dihidratado y de zinc sulfato de zinc heptahidratado. La presión de vacío para la impregnación fue de 46 cm de Hg variando el tiempo de impregnación (t_i) a 10 y 24 min, el tiempo de relajación (t_r) a 24 y 45 min y las concentraciones de sacarosa en el jarabe (13, 32 y 50 %).

En los procesos de impregnación se evaluó el efecto de las diferentes condiciones sobre los sólidos ganados, pérdida de agua, pérdida de peso, cambio en volumen, actividad de agua, sólidos solubles, humedad, pH, contenido de calcio y zinc. Se seleccionaron cuatro productos procesados con t_i y t_r de 24 min, ya que bajo estas condiciones se afectaba en menor grado la textura de la manzana fresca, el jarabe contenía 0 o 1000 ppm de sorbato de potasio, 32 o 50 °Bx.

La mayor concentración de calcio lograda en la manzana, debido a los procesos de impregnación es de 240.84 ppm que corresponde a la fruta tratada con jarabe de 32 °Bx y sin sorbato, con esta concentración se cubre el 2 % de la ingesta diaria recomendada para adultos por cada 100 g de manzana impregnada. El valor de la ingesta diaria de calcio para adultos es de 1200 mg/día.

A su vez la mayor concentración de zinc impregnado es de 74.21 ppm y corresponde al producto tratado con jarabe de 32 % de sacarosa, sin sorbato; cubriéndose el 49.5% de la recomendación diaria para adultos por cada 100 g de fruta. La ingesta diaria recomendada de zinc es de 15 mg/día

El estudio de estabilidad se llevó a cabo por 90 días en almacenamiento a 5°C (refrigeración) y 14 días a 25 °C (ambiente) durante los cuales se monitoreó °Bx, pH, aw, textura (área y fuerza máxima), color, sorbato de potasio, contenido de calcio y zinc y características sensoriales.

Los valores de °Bx, pH, aw, contenido de calcio, zinc y sorbato de potasio, se mantuvieron prácticamente constantes. Los valores de la carga microbiana máxima a los 90 días de almacenamiento a 5°C se reportó para el caso de mohos con un valor de 5.95×10^3 UFC/g correspondiente a la fruta tratada con jarabe de 50 °Bx con sorbato y para mesófilos 5×10^5 UFC/g correspondiente a la fruta tratada con 50°Bx

sin sorbato mientras que para el resto de productos (3) la carga microbiana es mucho menor.