**Estudio de la difusión de NaCl en quesos de pasta blanda y semidura durante el salado por inmersión en salmuera**

Gill TR (1), Allasia HR (1), Lanteri MN (1), Lespinard AR (1)

(1) Instituto Multidisciplinario de Investigación y Transferencia Agroalimentaria y Biotecnológica (IMITAB), CONICET - Instituto de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María, Av. Arturo Jauretche 1555, (5900), Villa María, Córdoba, Argentina.

Dirección de e-mail: tomasrgill96@gmail.com

RESUMEN

El salado de quesos es un proceso fundamental para el desarrollo del sabor, textura, composición y conservación del producto. El método más empleado consiste en sumergir las hormas de quesos en salmuera, generándose la difusión de NaCl desde la salmuera al queso como consecuencia de la diferencia de presión osmótica; simultáneamente el agua difunde desde la masa a la salmuera para alcanzar el equilibrio osmótico. El movimiento tanto de la sal como del agua, se ve influenciado por la temperatura, el tiempo de salado, la forma y el tamaño del queso, la humedad de la masa, entre otros factores. Conocer el coeficiente de difusión de NaCl en la masa del queso y los perfiles de sal desarrollados durante el salado, permite diseñar el proceso y definir la calidad final del producto. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el proceso de difusión del NaCl en la masa de un queso de pasta blanda (humedad = 53 % p/p) y otro de pasta semidura (humedad = 41 % p/p), bajo idénticas condiciones experimentales. Para esto, muestras cilíndricas de queso de 6 cm de alto y 2 cm de diámetro fueron cubiertas por film, dejando una de las caras descubierta y en contacto con salmuera (23º Baumé), de forma tal que la difusión del NaCl ocurra unidireccionalmente. Este proceso de salado se llevó a cabo en el interior de una incubadora a 6ºC, con la salmuera bajo agitación. Tras el proceso de salado, la cara en contacto se enjuago con agua *Milli-Q* y cada cilindro se fraccionó en rodajas de 0,5 cm de espesor, analizándose posteriormente el contenido de humedad y sodio (electrodo ion selectivo HANNA FC300B) de cada una de ellas. Los coeficientes de difusión de NaCl fueron determinados por medio del Método Inverso. Para ello se construyó un modelo de difusión unidireccional, donde la ecuación de Fick fue resuelta numéricamente por medio del Método de Elementos Finitos. Posteriormente una subrutina de optimización basada en el algoritmo Leven-Marquardt, permitió encontrar los coeficientes de difusión que mejor ajusten las concentraciones predichas por el modelo con los datos experimentales. Los resultados mostraron que, en ambos quesos, la rodaja 1 en contacto con la salmuera presentó la mayor concentración de NaCl, y dicha concentración fue disminuyendo con la distancia a la salmuera; observándose difusión de NaCl hasta la rodaja 4 tras 24 h de salado en ambos quesos. Los coeficientes de difusión obtenidos fueron de 2,37 x10-10 y 1,36 x10-10 m2/s para el queso blando y semiduro, respectivamente. Estos resultados serán utilizados, en un trabajo futuro, para el desarrollo de un modelo de simulación computacional que permita predecir la distribución y evolución de la sal para diferentes condiciones de procesamiento y establecer aquellas que optimizan el proceso de salado de ambos tipos de quesos.

Palabras clave: coeficiente de difusión, sal, perfil de concentración