

CAPITULO 7

TEST DE ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

Para predecir la vida útil de los filetes de pescado dorado fritos se utilizó el método acelerado, para la cual se prepararon muestras de producto, se las almacenó a diferentes temperaturas y periódicamente se realizaron recuentos microbiológicos hasta llegar al límite microbiológico establecido. Para productos derivados de pescado el límite es 50.000 UFC/ g de mesófilos aerobios, según la recomendación de los Criterios Microbiológicos para la Inocuidad De Alimentos del Reglamento Técnico Centroamericano, Anexo 7.1.

Las temperaturas a las cuales se almaceno el producto son las siguientes:

- -18 °C
- 4° C
- 20 °C

El cálculo de la vida útil del producto se lo realizó utilizando la ecuación de Arrhenius (1) la cual establece una relación matemática entre la constante específica de velocidad de una reacción química y la temperatura. Dicha ecuación escrita en forma exponencial es de la forma

$$K = A e^{-\frac{E_a}{RT}} \quad (1)$$

y transformada a su forma logarítmica es

$$\ln K = -\frac{E_a}{RT} + \ln A \quad (2)$$

Se observa en la ecuación (2), una relación lineal entre la variable dependiente, $\ln K$, y la variable independiente, $1/T$. Esto permite que, si se conocen un conjunto de datos de temperaturas y sus correspondientes valores de constantes específicas de velocidad de una reacción, estos datos se puedan ajustar a una tendencia lineal y con ello la determinación de la energía de activación de la reacción y el factor A, es decir, la Ecuación de Arrhenius para esa reacción (Universidad del País vasco, 2006).

Para estimar la vida útil de producto se utilizaron las siguientes ecuaciones:

Para calcular la energía de activación:

$$m = -\frac{Ea}{k}$$

Para calcular K a la temperatura real de almacenamiento.

$$K = K_0 e^{-\frac{Ea}{RT}}$$

Para calcular el tiempo (t) de vida útil del producto.

$$\ln\left[\frac{D_0}{D_T}\right] = K^* t$$

En este caso:

D_0 : Recuento mesofilos aerobios total inicial

D_t : Recuento mesofilos aerobios total final.

El tiempo de vida útil determinado para los filetes de dorado fritos fue de 128 días, es decir 4 meses y 8 días. En el Anexo 7. 2 se puede observar cómo se realizó este cálculo