



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE MARCHITAMIENTO DE VAINAS DE VAINILLA MEDIANTE UN MODELO

KARINA ARGUELLES PEÑA¹, JOSE MANUEL TEJERO ANDRADE¹, VÍCTOR JOSÉ ROBLES OLVERA¹, MARCO ANTONIO SALGADO CERVANTES¹, MIGUEL ÁNGEL GARCÍA ALVARADO¹ y GUADALUPE DEL CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNES¹

¹ UNIDA-ITVER. kap_360@hotmail.com

La vainilla es uno de los saborizantes más utilizados en la industria alimentaria. Para desarrollar su aroma, los frutos de vainilla deben de someterse a un proceso de beneficio, que consiste en: marchitamiento, sudado-soleado, secado y acondicionamiento. El marchitamiento tiene como finalidad detener el metabolismo y permitir el contacto entre la glucovainillina, ubicada en las vacuolas, y la β -glucosidasa, ubicada en el citoplasma, para producir vainillina. Existen diferentes métodos de marchitamiento entre los que destacan horneado, escaldado en agua caliente (90-95 °C) y calentamiento al sol. Alternativas recientes son la congelación y escaldado con vapor, por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la cinética de producción de vainillina en vainas de vainilla marchitadas por diferentes métodos. Se planteó una ecuación de degradación de glucovainillina de primer orden y se obtuvo su solución analítica para las concentraciones de glucovainilla y vainillina en función del tiempo, y tres parámetros cinéticos. Los tratamientos de marchitamiento fueron horneados (10 h a 60 °C), vapor (15 s a 100 °C) y ultrasonido (3, 6 y 20 min, 90 y 180 W), la vainillina y glucovainillina se cuantificaron por HPLC, se muestrearon vainas a los 0, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 y 90 días. Las vainas marchitadas fueron sometidas a un proceso de sudado en horno a 30 °C y a una humedad relativa de 75%. Los parámetros cinéticos se obtuvieron por ajuste de la solución analítica de la ecuación cinética sobre la evolución experimental de las concentraciones de glucovainillina y vainillina. Los parámetros obtenidos fueron K_{GV} , relacionada al consumo de glucovainillina para la formación del complejo enzima sustrato, k_v relacionada al consumo de vainillina y k_2 que considera la constante de Michaelis-Menten y la velocidad máxima de β -glucosidasa. Los resultados mostraron significantes los parámetros de K_{GV} , y k_2 para todos los tratamientos. La constante k_v solo fue significativa para los tratamientos con ultrasonido a 3 min y 20 min 90 W, y 20 min 180 W. A través de los intervalos conjuntos de 95 % de confianza de las constantes se demostró que los tratamientos de horneado y ultrasonido presentan diferencias significantes. El modelo también demostró que los tratamientos de vapor y ultrasonido 20 min-180 W no mostraron degradación de vainillina en las etapas finales de la cinética.