

Título de la Tesis: "Caracterización propiedades y simulación flash en la recuperación de aroma de manzana"

Doctorado en Ingeniería Química

Autor: Carreli Albarracin, Amalia Antonia

Director: D. Guillermo Crapiste

Resumen

Caracterización, propiedades y simulación flash en la recuperación de aroma de manzana.

El objetivo fundamental de la presente tesis es la caracterización del aroma de manzana y la simulación de la etapa de separación flash en el proceso de recuperación del mismo. Para ello es necesario conocer tanto la composición del aroma como las propiedades termodinámicas de sus constituyentes más importantes. El trabajo se divide en tres partes y las conclusiones generales se presentan en el último capítulo de cada sección.

La primera parte se refiere a la obtención en el laboratorio de aroma de manzana, su caracterización y análisis cuantitativo por cromatografía capilar gas-líquida. En ella se desarrolla una técnica de laboratorio para la extracción de aroma de manzana, basada en el método de Likens-Schickzen modificado (1), operando a una presión de 500 atms y utilizando éter como solvente extractor. Se realiza el análisis cualitativo de los componentes volátiles por comparación de los tiempos de retención con sustancias patrones en un cromatógrafo G/L con columna capilar de Carbowax 20M y detector de ionización de llama. Este análisis fue confirmado con el uso de una columna capilar de distinta polaridad CPsil 5CB y el análisis sensorial de los efluentes del cromatógrafo. Esta última técnica permitió identificar

Título de la Tesis: "Caracterización propiedades y simulación flash en la recuperación de aroma de manzana"

Doctorado en Ingeniería Química

Autor: Carreli Albarracin, Amalia Antonia

Director: D. Guillermo Crapiste

Los compuestos que más contribuyen al aroma. En la última parte de esta sección se comparan aromas obtenidas con distintas variedades y modalidades de procesamiento y se realiza el análisis cuantitativo por el método del estándar interno de aromas de distinto origen.

La segunda parte se refiere a la determinación experimental de los coeficientes de actividad en el jugo de los compuestos esencialmente más importantes y su correlación con la temperatura a través de modelos termodinámicos. La medición de los mismos se realizó experimentalmente por el método de dilución exponencial en el rango de temperaturas de 25 a 68 °C. Los datos experimentales fueron correlacionados con el modelo de Wilson de un parámetro.

Finalmente, en la tercera parte, se desarrolla un programa de simulación para predecir la separación flash en la recuperación de aroma de manzana y se aceptan resultados de simulaciones obtenidas por computadora. El programa hace uso de un banco de datos con propiedades de equilibrio y coeficientes de actividad a dilución infinita experimentales de los compuestos de aroma esencialmente más importantes. En él se tiene en cuenta la funcionalidad con la temperatura y concentración de las propiedades termodinámicas. Se analiza el efecto de las variables del proceso sobre la recuperación de los distintos componentes y la calidad del aroma obtenido.