

Resumen

El aceite y grasa vegetal de palma (*Elaeis guineensis*) tienen una gran importancia económica por ser un ingrediente principal en varios sectores de la industria alimentaria. En este trabajo se buscó microencapsular la grasa vegetal de palma mediante el método de secado por atomización para mejorar la manipulación y extender el tiempo de conservación del producto. Se realizó la optimización de los parámetros del *Spray Dryer* por el método de superficie de respuesta (MSR) y se evaluó las propiedades físicas del microencapsulado utilizando los ensayos de densidad aparente, índice de Carl, relación de Hausner e higroscopicidad. Se obtuvieron las condiciones óptimas de secado por atomización como: temperatura de entrada del aire 185°C, flujo de alimentación 44 mL/min y frecuencia del atomizador 20000 rpm. Se realizó el experimento final con las condiciones anteriores y se obtuvo el polvo optimizado con: eficiencia: 85,93%, humedad: 2,31%, rendimiento: 78,69%. La temperatura de entrada de aire y el flujo de alimentación fueron los factores que más afectaron a las variables de respuesta. La baja humedad y la buena eficiencia aseguraron un prolongado tiempo de vida útil del producto. El rendimiento estuvo dentro de lo requerido por la parte interesada. Las propiedades físicas obtenidas cumplieron con las especificaciones de calidad para el procesamiento y envasado del polvo. Finalmente, el tamaño de partícula y su morfología aseguraron buen empaquetamiento del producto y una adecuada protección de la grasa vegetal microencapsulada.

Palabras clave:

- **GRASA VEGETAL DE PALMA**
- **SECADO POR ATOMIZACIÓN**
- **OPTIMIZACIÓN**

Abstract

Palm (*Elaeis guineensis*) vegetable oil and fat are economically important as a main ingredient in several sectors of the food industry. The aim in this study, was to microencapsulate palm vegetable fat by spray drying process to improve handling and extend the shelf life of the product. Optimization parameters of Spray Dryer was performed by the response surface method (RSM) and the quality of the microencapsulated product was evaluated using bulk density, Carr's index, Hausner's ratio and hygroscopicity tests. Optimal spray drying conditions were obtained as: air inlet temperature 185°C, feed flow 44 mL/min and atomizer frequency 20000 rpm. The final experiment was carried out with these conditions and the optimized powder show an 85.93% of efficiency, 2.31% of moisture and a 78.69% of yield. Air inlet temperature and feed flow were the parameters that most affected the response variables. Low moisture and good efficiency ensured a prolonged product shelf life. The physical properties show a good quality for powder processing and packaging. The yield was within the company's expectations. Finally, the particle size and morphology ensured good product packaging and adequate protection of the microencapsulated vegetable fat.

Keywords:

- **VEGETABLE PALM FAT**
- ***SPRAY DRYING***
- **OPTIMIZATION**