

Estudio del proceso de secado de fresa usando horno microondas

Study of the strawberry drying process using microwave dryer

María Bernarda Alvarado Bawab

M.Sc. Ingeniería – Ingeniería Química, Docente Tiempo Completo Ocasional, Institución Universitaria
ITSA, Barranquilla-Colombia.
E-mail: maryalvaradoiqad@gmail.com

Recibido 08/09/2016
Aceptado 10/11/2016

Cite this article as: M.B. Alvarado, "Study of the strawberry drying process using microwave dryer", *Prospectiva*, Vol 15, N° 1, 29-34, 2017.

RESUMEN

En esta investigación se evaluó el proceso y rendimiento del secado en horno microondas de 10kW de potencia a 2,45GHz empleando fresa para los experimentos. El horno consta de cuatro unidades compuestas por 4 magnetrones cada una que encienden y apagan de forma automatizada para mantener la potencia deseada en la cámara de secado, en cada uno de los experimentos se procesó 0,4kg de muestra dispuesto en una bandeja de aluminio; durante el proceso se midió la pérdida de peso, la temperatura en tiempo real con cinco termómetros infrarrojos instalados dentro de la cámara de secado, el consumo energético y las condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa. Las muestras tratadas poseían un contenido de humedad alrededor del 90% y se logró remover un 85% del peso de ésta durante el proceso, asumiendo que los demás compuestos de la fresa no varían. Se encontró que se pueden alcanzar rendimientos de 0,45kg/kWh durante los primeros 15 minutos de proceso alcanzando temperaturas alrededor de los 335K y removiendo el 60% de la humedad contenida.

Palabras clave: Fresa; Secado; Microondas; Humedad; Energía; Rendimiento.

ABSTRACT

This research evaluated the drying process and performance in a microwave oven with 10kW of power at 2,45GHz using strawberry for experiments. The oven consists of four units composed of 4 magnetrons each that turn on and off in an automated way to maintain the desired power in the drying chamber; in each one of the experiments was processed 1kg of sample placed on an aluminum tray. during the process the weight loss, the real-time temperature was measured with five infrared thermometers installed inside the drying chamber, the energy consumption and the environmental conditions of temperature and relative humidity. The treated samples had a moisture content of about 90% and it was possible to remove 85% of the weight during the process, assuming that the other strawberry compounds did not vary. It was found that yields of 0.45 kg/kWh can be achieved during the first 15 minutes of processing reaching temperatures around 335K and removing 60% of the contained moisture.

Keywords: Strawberry; Dry; Microwave; Moisture; Energy; Yield.