**Caracterización del secado convectivo del bagazo proveniente de la industria de jugos: cinética y consumo energético**

Bibbó, S. (1), Fasciglione, G. (1), Yommi, A. (2), Di Scala, K. (3, 4), Goñi, G. (3,4)

(1) Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Ruta 226 km 73,5, Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

(2) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ruta 226 km 73,5, Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

(3) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, Av. Juan B. Justo 4302, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

(4) CONICET- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

Dirección de e-mail: gfasciglione@mdp.edu.ar

El secado convectivo es una de las tecnologías de preservación de alimentos más usadas para prolongar la vida útil de las frutas y hortalizas (FyH) al reducir el contenido de agua. De esta manera, previene el crecimiento microbiano, disminuye la actividad enzimática y minimiza las reacciones de deterioro durante el almacenamiento. El objetivo de esta investigación fue evaluar la deshidratación convectiva en el bagazo obtenido de la elaboración de jugos de FyH, modelar la cinética de secado y calcular el costo energético a tres temperaturas. Para ello, como materia prima se seleccionó el bagazo obtenido de la formulación del jugo llamado comercialmente Sunset (manzana verde y zanahoria), se utilizaron tres bagazos correspondientes a tres fechas de elaboración diferentes (L1: 23/09/2021, L2: 6/12/2021 y L3: 11/11/2021). De cada lote se tomaron 3 muestras (25 g) y se colocaron en un equipo de secado convectivo a tres temperaturas, 50ºC, 60ºC y 70ºC hasta peso constante. La cinética de secado se simuló con el modelo de Weibull y se determinó la actividad de agua (Medidor automático Testo 650). La humedad inicial de cada lote fue de 81,8%, 83,5% y 82,5% (L1, L2 y L3 respectivamente). Se observó un efecto significativo (p<0,001) de la temperatura sobre la cinética de secado evidenciándose que la pérdida de agua ocurre a mayor velocidad cuanto mayor es la temperatura del aire. Cuando el secado se realizó con aire a 70ºC se necesitaron 3 horas de proceso para que el producto llegue a peso constante (humedad: 3-4%). Al deshidratar con aire a 60ºC se necesitaron 3,5 horas y a 50ºC 6 horas. A las tres temperaturas estudiadas se logró obtener valores de actividad de agua inferiores a 0,3, lo cual resulta beneficioso para asegurar la inocuidad del alimento desde el punto de vista microbiológico. El modelo matemático de Weibull ajustó en forma satisfactoria los datos experimentales de las curvas de secado (R2 ≥0,99) y a partir del análisis del parámetro de forma beta, se observó que la velocidad de transferencia de masa al inicio del proceso de secado fue mayor a 60°C. El parámetro de escala alfa presentó valores en el rango 0,0019 – 0,0040. El consumo de energía varío entre 56,7 – 71,7kW-h. En conclusión y basados en los resultados obtenidos, deshidratar el bagazo entre 60-70ºC sería recomendable ya que se asocia a un menor consumo de energía del proceso.

Palabras Clave: frutas y hortalizas, deshidratación, modelado matemático, consumo de energía.