

MODELOS DE CINÉTICA DE SECADO PARA CHILE HUACLE (*Capsicum annum* L.)

Miguel Servin Palestina¹; Salvador Gonzales Solís²; Antonio Martínez Ruiz³; Jesús Antonio García⁴; Cruz Octavio Robles Rovelo⁵

^{1,2}Campo experimental Zacatecas INIFAP, Ingeniería de riego, kilómetro 24.5, Zacatecas - Fresnillo, 98500 Zacatecas, México.

³INIFAP-Campo Experimental Valles Centrales, Calle Melchor Ocampo #7, Santo Domingo Barrio Bajo, Etlá, Oaxaca. C.P. 29140

⁴Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco km 38.5, CP 56230, Chapingo, Estado de México, México.

⁵Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Ciencia y Tecnología de la Luz y la Materia, Circuito Marie Curie S/N, Parque de Ciencia y Tecnología QUANTUM Ciudad del Conocimiento, 98160 Zacatecas, Zacatecas, México;

miguel.servin@hotmail.com (*Autor de correspondencia)

Resumen

El chile huacle (*Capsicum annum*), ingrediente esencial del mole negro oaxaqueño, enfrenta una doble amenaza: la disminución de su cultivo y la baja calidad del producto final debido a prácticas de secado tradicionales. Además. La producción tradicional del chile huacle se caracteriza por bajos rendimientos y alta pérdida postcosecha, principalmente por el secado a campo abierto, un proceso lento y susceptible a condiciones climáticas adversas y plagas. Este método puede ocasionar pérdidas de hasta un 40% del producto. El objetivo de este trabajo fue evaluar la cinética de secado del chile huacle a diferentes temperaturas (70°C y 40°C) mediante modelos de capa fina, con el fin de identificar las condiciones óptimas para obtener un producto de alta calidad y minimizar las pérdidas postcosecha. Para evaluar la cinética de secado, se emplearon ocho modelos de capa fina. Los resultados indicaron que, a 40°C, los modelos de Henderson y Pabis (tanto el original como su versión modificada) presentaron el mejor ajuste a los datos experimentales, con valores de RMSE inferiores a 0.05, MAE menores a 0.12 y coeficientes de determinación superiores a 0.99. Por otro lado, a 70°C, el modelo de Page mostró el mejor desempeño, con valores de RMSE = 0.05, MAE = 0.12 y un coeficiente de determinación de 1.0. Como era de esperarse, se observó una relación inversa entre la temperatura de secado y el tiempo requerido para alcanzar el equilibrio. A una temperatura de 70°C, el tiempo de secado fue de 46 horas y 35 minutos, mientras que a 40°C se redujo a aproximadamente 26 horas. Estos resultados son fundamentales para optimizar los procesos de secado de este importante cultivo, mejorando la calidad del producto final y minimizando las pérdidas postcosecha.

Palabras claves: Modelos capa fina, deshidratados , curvas de secado.