



SECAGEM CONVECTIVA EM CAMADA FINA DA POLPA DE MURICI

Márlon Ricelly da Silva Azevedo¹, Dyego da Costa Santos²

RESUMO

Objetivou-se secar em camada fina a polpa de murici em diferentes espessuras de camada (50, 100 e 150 mm) e temperaturas (50, 60 e 70 °C), ajustar diferentes modelos matemáticos aos dados da cinética, determinar a difusividade efetiva e a energia de ativação do processo, bem como caracterizar os produtos quanto o teor de água, atividade de água (a_w) e cor. Observou-se que o aumento da temperatura de secagem reduziu o tempo do processo e aumentou a taxa de secagem, enquanto que incrementos de espessura de camada, para uma mesma temperatura, elevaram consideravelmente o tempo das desidratações, ao passo que reduziram a taxa de secagem no início do processo. Dentre os modelos testados, o de Midilli foi o que melhor representou o processo nas espessuras de 50 e 100 mm, apresentando os maiores valores de coeficientes de determinação, menores desvios quadráticos médios e distribuição aleatória dos resíduos, enquanto que o de Dois termos apresentou os melhores parâmetros de ajuste para espessura de 150 mm. Incrementos de temperatura e espessura de camada ocasionaram elevação dos coeficientes de difusão de água, que variaram de 1,16 a $5,73 \times 10^{-10} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$. A energia de ativação (E_a) variou de 24,13 a 34,57 kJ mol^{-1} , sendo inversamente relacionada a camada, ou seja, quanto maior a espessura da amostra menor foi a E_a . O aumento da temperatura e espessura ocasionaram redução da a_w , escurecimento das amostras, elevação da intensidade de vermelho e redução da intensidade de amarelo.

Palavras-chave: Desidratação, Difusividade, Colorimetria

¹Aluno do Curso de Engenharia de Minas, Departamento de tecnologia e recursos naturais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: ricelly.azevedo@gmail.com

²Doutor em Engenharia Agrícola, Pós-doutor do CNPq/UFCEG, Departamento de Engenharia Agrícola, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: dyego.csantos@gmail.com

CONVECTIVE DRYING IN FINE LAYER OF MURICI POLP

ABSTRACT

The objective of this study was to dry the murici pulp in different layer thicknesses (50, 100 and 150 mm) and temperatures (50, 60 and 70 °C), adjust different mathematical models to the kinetic data, determine the diffusivity effective and the activation energy of the process, as well as characterize the products as the water content, water activity (a_w) and color. It was observed that increasing the drying temperature reduced the process time and increased the drying rate, while layer thickness increments for the same temperature considerably increased the dehydration time, while reducing the drying rate At the beginning of the process. The highest drying rate at the start of the process was found at a temperature of 70 °C and a thickness of 50 mm, corresponding to 1,736 kg kg.min⁻¹, while the lowest drying rate was 0.498 kg kg.min⁻¹ at 50 °C And 150 mm layer. Among the models tested, the Midilli was the one that best represented the process in the thicknesses of 50 and 100 mm, presenting the highest values of determination coefficients, smaller mean quadratic deviations and random distribution of residues, while the Two terms presented the Best adjustment parameters for a thickness of 150 mm. Increases in temperature and layer thickness caused an increase in water diffusion coefficients ranging from 1.16 to $5.73 \times 10^{-10} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$. The activation energy (E_a) ranged from 24.13 to 34.57 kJ mol⁻¹, being inversely related to the layer, that is, the larger the sample thickness the smaller the E_a . The increase in temperature and thickness caused reduction of a_w , darkening of samples, increase of red intensity and reduction of yellow intensity.

Keywords: Dehydration, Diffusivity, Colorimetry