

(S5-P86)

MODELADO DE LA RESPIRACIÓN EN FUNCIÓN DE LA COMPOSICIÓN, LA TEMPERATURA Y LA LESIÓN MECÁNICA DE LECHUGA FRESCA CORTADA

D. GONZALEZ ROSSIA, M. E. PIROVANI, D. R. GUEMES y A. M. PIAGENTINI

Instituto de Tecnología de Alimentos- Facultad de Ingeniería Química- Universidad Nacional Del Litoral

Costanera Este YyRotonda - 3000 Santa Fe- Argentina

mpirovan@fiquis.unl.edu.ar

RESUMEN

El uso de atmósferas modificadas (AM) contribuye a inhibir o retrasar las reacciones metabólicas de vegetales frescos cortados. Los envases con AM deben ser cuidadosamente diseñados, ya que un sistema incorrectamente diseñado puede ser inefectivo o más aun acortar la vida útil del producto. Para el diseño es crítico conocer la respiración del producto. El objetivo de este trabajo fue desarrollar modelos para predecir la velocidad de respiración (RCO_2) de lechuga Iceberg en función de composición gaseosa y temperatura para distintos niveles de intensidad de la lesión mecánica: hoja individual (mínima) y cortada en trozos de 30x 30 mm (intermedia) y de 10x30 mm (intensa). La producción de CO_2 fue medida a temperatura constante (rango 4.8- 20.9°C) usando el sistema cerrado, modelándose posteriormente su aumento en el tiempo con una ecuación de polinomial 2do. orden ($R^2 > 0.96$). Con la cantidad de producto, el volumen del frasco, la densidad del producto y la derivada de esta ecuación se calculó RCO_2 . Posteriormente, a cada temperatura y nivel de lesión mecánica, se modeló el efecto del CO_2 y O_2 sobre RCO_2 encontrando una ecuación de 2do orden con buen ajuste a los datos experimentales ($R^2 > 0.96$). Aplicando los modelos, para 21% de O_2 y 0.03% de CO_2 , la RCO_2 resultó entre 11 a 52 mg/kg.h con mínima lesión mecánica y entre 19 y 75 mg/kg.h con lesión mecánica intensa, a temperaturas entre 4.8 y 20.9°C respectivamente. Para menores concentraciones de O_2 y mayores de CO_2 , las RCO_2 fueron menores que las RCO_2 a las respectivas temperaturas para los tres niveles de lesión mecánica. Aplicando el modelo de Arrhenius, las energías de activación para concentraciones entre 21 a 16 % O_2 y 0.03 a 5% CO_2 resultaron de 59.5, 79.3 y 78.8 kJ/mol, para intensa, intermedia y mínima lesión mecánica, respectivamente.