

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD GLOBAL DE UN MODELO DE TRANSPIRACIÓN PARA LECHUGA EN UNA MINIFÁBRICA DE PLANTAS

Agustín Ruíz-García^{1*}; Víctor Hugo Torres-Cervantes¹; Joel Pineda-Pineda²; José de Jesús Rodríguez-González¹; Yessica Alejandra Gómez Pérez¹

¹Posgrado en Ingeniería Agrícola y Uso Integral del Agua. Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carr. México-Texcoco, C.P. 56230, México, México.

aruizg@chapingo.mx – 595 95 21551 (*Autor de correspondencia)

²Departamento de Suelos. Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carr. México-Texcoco, C.P. 56230, México, México.

Resumen

El modelo de Baille es una versión simplificada de la ecuación de Penman-Monteith y se ha utilizado para estimar la transpiración de lechuga en fábrica de plantas con iluminación artificial (PFAL). El objetivo de este estudio fue realizar un análisis de sensibilidad global de un modelo integrado para transpiración e índice de área foliar, aplicado a lechuga en una PFAL. El modelo integrado tiene siete parámetros, cuatro parámetros del modelo de Baille y tres parámetros del modelo de índice de área foliar (LAI). Primero se definieron funciones de densidad de probabilidad uniforme para los siete parámetros del modelo integrado, con una variación de 10% de su valor nominal. Después se realizaron 10000 simulaciones Monte Carlo con el método de Sobol para calcular los índices de sensibilidad de primer orden y orden total. Se consideró como sensibles aquellos parámetros con un índice de sensibilidad mayor o igual a 0.10. Para el submodelo de transpiración, los parámetros más sensibles fueron, en orden descendente, el coeficiente de radiación(A), parámetros a y b del submodelo de LAI, coeficiente de extinción (k); y para el submodelo de LAI los parámetros b y a. Para una variación de 10% del valor nominal, el método de Sobol permitió determinar los parámetros más sensibles y candidatos a calibrar en el modelo integrado de transpiración, en orden descendente: b, A y a.

Palabras claves: *Spinacia oleracea* L., iluminación LED, simulación Monte Carlo.