



DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN EQUIPO PARA MONITOREO DE LA TEMPERATURA FOLIAR DE UN CULTIVO DE JITOMATE (*Solanum lycopersicum* L.) EN INVERNADERO.

Antonio Martínez-Ruiz^{1*}; Julio Torres-Sandoval²; Cándido Mendoza-Pérez³; Agustín Ruiz-García⁴; José Guillermo Cebada-Reyes⁵; Rutilo López López⁶

¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campo experimental, San Martinito, km. 56.5, C.P. 74100, carretera federal México-Puebla.

amartinezr8393@gmail.com - 5951070923 (*Autor de correspondencia)

²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), km. 38.5 C.P. 56230. Texcoco, Méx.

³Colegio de Postgraduados, Posgrado en hidrociencias, km 36.5, C.P. 56230. campus Montecillo, estado de México.

⁴Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Irrigación, carretera México- Texcoco km. 38.5 C.P. 56230.

⁵Universidad del Valle de Puebla, Calle 3 Sur 5759, El Cerrito, km 4.1, C.P. 72440, Puebla, Pue.

⁶Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), km 1 carretera Huimanguillo, Tabasco México.

Resumen

Medir con precisión la temperatura de los cultivos, puede ayudar a entender las relaciones entre la energía interna, estado fisiológicos y factores ambientales, por lo que en este trabajo de investigación se presenta un equipo desarrollado para monitoreo de esta variable, el cual está compuesto de cinco sensores infrarrojos modelo MLX90614 su calidad de medición se comparó con 4 sensores termopares tipo T insertados en la nervadura del envés de las hojas, se tomaron dos bloques de datos para hacer las comparaciones, ajustes y evaluación del equipo. Para ello se establecieron dos ciclos de cultivo de jitomate (*Solanum lycopersicum* L.) uno en otoño-invierno y primavera-verano ambos en cultivos hidropónicos, con densidades de 3.5 plantas por m². Se obtuvo la diferencia entre la temperatura del aire y la temperatura foliar para mostrar el estado hídrico del cultivo. Para lo cual se instalaron un sensor de temperatura y humedad relativa y radiación solar en el centro del invernadero. El valor de ajuste de temperatura para los datos nocturnos, registrados por el equipo fue de 1.03 resultado de un análisis de frecuencia como el promedio del percentil 75, y los estadísticos de ajuste entre las temperaturas corregidas del equipo y los termopares tipo T(testigo) fueron un R² de 94%, RMSE de 0.93, y sesgo de 0.27, además de presentar la gráfica 1:1 para mostrar la calidad de las mediciones respecto al testigo. El equipo desarrollado mostró una medición precisa de la temperatura foliar por lo que es factible su aplicación en investigaciones sobre evapotranspiración, manejo de riego, incidencia de enfermedades y rendimiento de cultivos, la ventaja de este equipo es su bajo costo respecto a los sensores termopares tipo T.

Palabras claves: índice estrés hídrico, programación de riegos, transpiración, déficit de presión de vapor.