



IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO PARA ESTIMAR EL FLUJO DE RADIACIÓN NETA Y DE CALOR DEL SUELO EN TOMATE CULTIVADO BAJO INVERNADERO EN CONDICIONES MEDITERRÁNEAS

**HÉCTOR ANTONIO VALDÉS GÓMEZ
MAGÍSTER EN HORTICULTURA**

RESUMEN

Un estudio fue efectuado para evaluar el comportamiento de dos modelos, uno para estimar el flujo de radiación neta (RN), y otro para estimar el flujo de calor del suelo (G) de un cultivo de tomates creciendo bajo invernadero. Esta investigación se realizó en un invernadero tipo capilla cubierto con polietileno térmico transparente ubicado en la Estación Experimental Panguilemo de la Universidad de Talca (35°23' Latitud sur, 71°40' Longitud Oeste, 110 m.s.n.m), durante los meses de agosto de 2000 a Enero de 2001. Los datos meteorológicos necesarios para la evaluación fueron aportados por estaciones meteorológicas automáticas dispuestas al interior y al exterior del invernadero. Los resultados indican que es posible calcular los flujos de RN y G del cultivo, sobre una base horaria con una buena precisión, utilizando mediciones de variables climáticas básicas (radiación solar, temperatura y humedad relativa) bajo diferentes condiciones atmosféricas. La raíz del cuadrado medio del error (RMSE) fue inferior a 40 y 32 $W \cdot m^{-2}$ para los modelos de RN y G, respectivamente. Discrepancias entre valores estimados y valores observados variaron dependiendo de las condiciones atmosféricas (presencia de nubes y horas nocturnas), medición de la radiación solar al interior o al exterior del invernadero y estado de crecimiento del cultivo, sin embargo no produjeron errores importantes que afectaran el cálculo final de RN y G. Estos resultados sugieren que ambos modelos podrían ser utilizados en la ecuación de Penman-Monteith para el cálculo de los requerimientos hídricos del tomate bajo invernadero en la zona de Talca.

ABSTRACT

A study was performed to evaluate two models, one for computing net radiation flux and the other for computing soil heat flux in greenhouse tomato crops. This experiment was located in Talca (35°23' South and 71°40' West; 110 m above the sea level) from August 2000 to January 2001. Two automatic meteorological stations were installed in order to measure net radiation, solar radiation, air temperature, air humidity and wind speed on an hourly basis. Results indicated that there was a high correlation between measured and estimated values of net radiation and soil heat fluxes with a root means square error lower than 40 and 32 $W \cdot m^{-2}$, respectively in all atmospheric conditions. Disagreements between measured and estimated values depended on atmospheric conditions, solar radiation measured inside or outside the greenhouse and the growth stage of tomato. But they did not affect the final calculation of both parameters. This analysis suggests that both models could be used in the Penman-Monteith equation to compute tomato water requirement in greenhouses in Talca, using basic climatological data.