



FORMULACION Y EVALUACION DE UN MODELO DE ALMACENAJE EN PAPA PARA MEJORAR Y PRESERVAR SU VIDA UTIL EN POSTCOSECHA.

Juan José Rivero Díaz
Ingeniero Agrónomo

Resumen

Para estudiar y modelar la variación diurna de la resistencia de la cubierta vegetal a la transferencia de vapor de agua (Rcv), se estableció un ensayo de campo en la Estación Experimental Panguilemo, perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca (35°26'LS; 71°51' LW, 110.5 m.s.n.m). El ensayo contempló la siembra de un cultivo de maíz (Pioneer 3527, semiprecoz), en un suelo franco - arcilloso de la serie Talca. Los datos diurnos de resistencia estomática fueron medidos con un analizador infrarrojo de gases (CI - 301 PS, CID Inc., USA) desde las 10:00 hasta las 18:00 hrs., durante los meses de febrero y marzo de 1995. Para esto se seleccionaron aleatoriamente 3 plantas donde, de cada planta se escogieron 4 hojas con dos orientaciones (norte y sur) y dos alturas (1/3 y 2/3 de planta). Paralelamente, datos meteorológicos en intervalos de una hora, provenientes de una estación meteorológica automática (modelo 16.98 Eijkelkamp, Agriseach Equipment, Holanda), fueron medidos para validar dos modelos de Rcv (modelos A y B). Los modelos A y B utilizan variables climáticas (Temperatura, Humedad Relativa, Radiación Neta, Calor del Suelo y Velocidad del Viento), para describir el comportamiento de la Rcv, pero el modelo B incorpora el índice de área foliar como factor de cultivo. Los resultados de este estudio indicaron que la resistencia estomática del maíz no fue afectada significativamente por la orientación y altura. En este estudio se observó que el valor promedio de resistencia estomática entre las 12:00 y las 16:00 hrs. fue de 92 s m^{-1} con una desviación estándar de 21 s m^{-1} ,. Por otro lado, grandes variaciones fueron observadas en la tarde después de las 17:00 hrs. En este análisis se encontró que el modelo B presentó una buena asociación con los valores de Rcv obtenidos del analizador infrarrojo de gases ($DEE = 26.26 \text{ s m}^{-1}$ Ea

= 10.48 %) perfilándose este modelo como una herramienta viable para determinar la Rcv del cultivo y de este modo ser usado en la ecuación de Penman - Monteith.

En el análisis de sensibilidad se encontró que la respuesta de la ecuación a los cambios de resistencia de la cubierta vegetal para los días despejados, es mayor en el horario de las 14:00 hrs. lo que es de importancia si se considera que en este horario los flujos de calor latente son máximos, por otro lado, el cambio expresado en la ecuación para los días nublados si bien es mayor que para la condición anterior, no reviste mayor importancia ya que los flujos de vapor de agua son mínimos.

ABSTRACT

With the aim of studying and modeling daily variation of canopy resistance (R_{cv}), an experiment took place at Panguilemo's Experimental Station, belonging to the Agronomy Faculty of the University of Talca, Chile ($35^{\circ} 26' LS$; $71^{\circ} 51' LW$, 110.5 m.a.l.s.). The assay involves sowing a corn crop (Pioneer 3527, middle-precocious), in a clay - loam soil of the series Talca. Day time of stomatic resistance was measured with an infrared gas analyzer (CI-301 PS, CID Inc., USA) from 10:00 to 18:00, during February and March of 1995. Three plants were selected randomly, four leaves of each plant were chosen, with two orientation (north and south) and two heights (1/3 and 2/3 of each plant). Simultaneously, meteorological data in one hour intervals, taken from an automatic meteorological station (model 19.68 Eijkelkamp, Agrisearch Equipment, The Netherlands) were measured to validate two models of R_{cv} (models A and B). Models A and B use climate variables (Temperature, Relative Humidity, Net Radiation, Soil Heat and Wind Speed) to describe the R_{cv} behavior, but model B adds canopy area index as crop factor. The results of this study indicated that stomatic resistance of corn crop was not significantly affected by orientation and height. In this study it was observed that the average value of stomatic resistance between 12:00 and 16:00 was 92 sm^{-1} with a standard deviation of 21 sm^{-1} . By other hand, great variations were observed at the afternoon after 17:00. In this analysis it was found that model showed a good association with those R_{cv} values obtained from the infrared gas analyzer ($DEE = 26.26 \text{ sm}^{-1}$ $E_a = 10.48\%$) profiling this model as a viable tool to determine the crop R_{cv} , and so being used in Pennman-Monteith equation. In the analysis of sensibility it was found that the response of the equation to the changes of canopy resistance during clear days, is higher at 14:00. That is important if it is considered that at that time the latent heat fluxes are extreme, by other hand, the change expressed in the equation for cloudy days, although it is higher for the previous condition, does not have a great importance, because water vapor fluxes are very small