



EVALUACION DEL MODELO AERODINAMICO SIMPLIFICADO PARA DETERMINAR LA EVAPOTRANSPIRACION EN SOYA (*Glycine max cv. paoki*).

Claudio Castillo Sepúlveda
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

La evapotranspiración (ET) es importante en la determinación de las necesidades de agua de los cultivos, el diseño y operación de los sistemas de riego. Para estimarla se han desarrollado varios métodos los que además de presentar diferentes grados de error deben ser calibrados localmente. El Modelo Aerodinámico Simplificado (MAS), estima la ET en forma directa (no necesita de calibración) y se basa en el principio físico del balance de energía para un cultivo.

La energía que recibe un sistema cultivo desde el sol se denomina radiación neta (**Rn**), y es la que emplea dicho sistema para realizar 3 procesos: incrementar la temperatura del suelo (flujo de calor del suelo, **G**), producir el calentamiento del ambiente (flujo de calor sensible, **H**), y el cambio de agua líquida a gaseosa (flujo de calor latente, **LE**), proceso conocido como ET.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el Modelo Aerodinámico Simplificado como estimador del flujo de calor latente (LE) sobre un cultivo de soya, empleando datos meteorológicos registrados por estaciones automáticas pertenecientes al Instituto Nacional de Investigación Agraria (INRA) en Francia; y comparados con los obtenidos por el modelo de Bowen, que es uno de los más exactos y simples usados en investigación. Los resultados mostraron que, en promedio, el MAS presentó una línea de regresión que pasa por el origen con pendiente estadísticamente uno ($\alpha = 0,05$) y una desviación estándar del error de 46 W m^{-2} . La principal dificultad del modelo se refiere a las propiedades aerodinámicas de los cultivos, las que debieron ser estimadas. Lo anterior revela que este modelo podría ser una herramienta eficaz en la estimación del calor latente y de la evapotranspiración.

ABSTRACT

The evapotranspiration (ET) determines the irrigation of water requirement from crops, the design and operation of watering systems. To estimate the evapotranspiration many methods have been developed. However, they may present some errors so, they have to be calibrated according to the region. The Simplified Aerodynamic Model (SAM), estimates ET directly (it does not need to be calibrated) and it is based on the physical principle of energy balance crops surface.

The energy that crops that receive from the sun is called net radiation (R_n), and it is used for the mentioned system to do 3 processes: to increase the temperature of the ground (soil heat flux, G), to produce an environment warming (sensible heat flux, H), and the change of liquid water to vapor (latent heat flux, LE), process known as ET.

The objective of this investigation was to evaluate the simplified aerodynamic model system as an estimator of latent heat flux (LE) on a soybean crop, using meteorological information which was registered for automatic stations belonging to the National Institute of Farming Investigation (INRA) in France, which were compared with the ones obtained with the Bowen ratio energy balance, which is one of the most precise and simplest model used in investigations. The result showed that the Z-test indicated that the b-value was unity ($\alpha=0,05$) and standard error of estimate 46 Wm^{-2} . The principal difficulty of the model has to do with the aerodynamic properties of crops which were to be estimated. The previous shows that this model could be an effective tool for estimating the latent heat flux and evapotranspiration.