

RESUMEN

En agricultura es fundamental contar con determinaciones precisas de evapotranspiración real (ETR) de los principales cultivos, para la elección de prácticas de manejo del agua, planificación y programación del riego y estimación del rendimiento de cultivos. La ETR está compuesta por la evaporación (E) desde la superficie del suelo y la transpiración (T) a través de los estomas de las plantas. La separación de ambos componentes puede ayudar a identificar si el agua disponible para las plantas puede ser usada más productivamente y si el manejo del riego puede ser mejorado. Dada la importancia de separar los componentes de la ETR resulta necesario contar con métodos adecuados para cuantificar cada uno de ellos. Este conocimiento es de particular importancia en cultivos de líneas como el maíz, que dejan una considerable superficie de suelo expuesta en períodos de cobertura incompleta, donde la E puede significar una importante fracción de la ETR. A nivel local, en el grupo de investigación de Agrometeorología, se ha utilizado la técnica de microlisímetros para separar la E de la ETR. Dado que este método tiene la característica de ser muy laborioso se pretende desarrollar y evaluar métodos más simples para separar E y T bajo cultivo. Para ello se evaluaron métodos sencillos de determinación de la evaporación del suelo en el cultivo de maíz, empleando variables relacionadas con dicho proceso y que a su vez resulten simples de determinar. Se consideraron tres variables que cumplen con estas características, la evapotranspiración de referencia (ET_0), el contenido de agua de la superficie del suelo (θ) y la fracción de radiación fotosintéticamente activa interceptada por el cultivo ($fRFAI$). Se establecieron y validaron relaciones entre la evaporación del suelo medida con microlisímetro (E) y θ de acuerdo a Shawcroft y Gardner (1983) y entre E y $fRFAI$. Se validó también con mediciones directas de E el modelo de Campbell y Stockle (1993) que combina las tres variables. Para establecer un amplio rango de valores de evaporación y de las variables relacionadas, se realizaron determinaciones a campo durante la estación de crecimiento de un cultivo de maíz bajo tratamientos de densidades de plantas (4, 8 y 12 plantas m^{-2}) y niveles de agua del suelo (riego y secano). El ensayo se llevó a cabo durante la campaña 2014-15 en la Unidad Integrada Balcarce (Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP-EEA INTA). Los resultados de este trabajo indicaron que de las tres variables independientes utilizadas para estimar E, la $fRFAI$ es la que mostró mayor asociación con la tasa de evaporación, tanto en condiciones de riego como de secano. El contenido de agua superficial del suelo (θ) presentó una correlación positiva moderadamente alta con la E, solamente en condiciones de secano. El modelo de Campbell y Stockle (1993)

original no presentó un buen desempeño para estimar E, ya sea agrupando datos bajo condiciones de riego y seco como separando cada condición hídrica individual. La calibración del modelo a partir de las determinaciones de E, fRFAI, θ y ET0 realizadas en este experimento, mejoró sustancialmente la performance del mismo para estimar E. A partir de los resultados del presente trabajo se pudieron identificar modelos que permiten estimar con razonable precisión la E bajo cultivo de maíz a partir de variables de fácil obtención a campo, lo cual resulta de interés para separar la evapotranspiración real del cultivo en sus componentes E y T.

Palabras clave: *evaporación, modelos.*