



## **VALIDACIÓN DE UN MÉTODO PARA ESTIMAR EL CONSUMO DE AGUA EN TOMATE INDUSTRIAL, cv. HEINZ 9665.**

**Gonzalo Andrés Henríquez Salvo**  
**Ingeniero Agrónomo**

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio para validar un modelo para estimar el del coeficiente de cultivo ( $K_c$ ) en tomate, con propósito agroindustrial (Heinz 9665), usando los grados días acumulados (GDA) durante la temporada 2000-2001. Este estudio fue realizado en la Estación Experimental Panguilemo, perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca ( $35^{\circ} 23' 13''$  L.S.,  $71^{\circ} 40' 42''$  LW., 110,5 m.s.n.m.).

Para ello se midieron variables climáticas y balances de energía a través de sistemas meteorológicos automatizados, ubicados sobre una cubierta vegetal (referencia) y en un cultivo de tomate respectivamente. El sistema de riego fue por surco y la programación del riego fue realizada, mediante el "Time Domain Reflectometry (TDR)". Las mediciones fenológicas fueron hechas en forma semanal para obtener un valor de  $K_c$  para cada etapa del cultivo y compararlos con los  $K_c$  estimados por el modelo de los GDA.

Una buena comparación entre los valores de  $K_c$  observado ( $K_{co}$ ) y estimado ( $K_{ce}$ ), obteniendo un error absoluto 2.04% y una desviación estándar del error (DDE) de 0,1. Por otro lado, los errores absolutos ( $E_a$ ) entre  $K_{ce}$  y los  $K_{co}$  para cada etapa fenológica, no afectaron la estimación de la frecuencia de riego y el consumo de agua total para tomate industrial. Además, se observó que el consumo acumulado de agua durante el ciclo del cultivo se diferencia solo en 9 mm (577 mm para  $k_{co}$  y 586 mm para  $k_{ce}$ ). Finalmente, el modelo de los GDA es una buena herramienta para estimar tanto  $K_c$  como los requerimientos hídricos en tomate industrial, en las condiciones edafoclimáticas de Talca.

## ABSTRACT

A study was carried out in order to validate a crop coefficient model on an industrial tomato crop (Heinz 9665) using the growing degree-days (GDD). This study was done during the season 2000-2001 at Panguilemo Experimental Station, belonging to the Agrarian Department of University of Talca.

The climate data and the energy balance were measured by an automatic meteorological system, over a grass cover (reference), and tomato cultivation respectively. A furrow irrigation system was used and irrigation scheduling was done through the Time Domain Reflectometry (TDR) soil moisture meter. Weekly phenological measurements were done to get crop coefficients ( $K_c$ ) at different crop growth stages and were compared with the estimated crop coefficients by the pattern of the GDD.

A good comparison between observed ( $K_{co}$ ) and estimate ( $K_{ce}$ ) values of  $K_c$  were found with an absolute error 2.04% and a standard deviation of the error of 0,1. On the other hand, the absolute errors between  $K_{ce}$  and  $K_{co}$  for each phenological stage, did not affect the irrigation frequency and the total water consumption for industrial tomato. Besides, it was observed that the water consumption accumulated during the cycle of the growing season differs only in 9 mm (577 mm for  $k_{co}$  and 586 mm for  $k_{ce}$ ). Finally, GDD pattern is a good tool to estimate crop coefficients and the water requirements of industrial tomato, for the climate and soil conditions in Talca.