

ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE DE CULTIVO UTILIZANDO LA FRACCIÓN DE COBERTURA EN VIDES cv. CARMÉNÈRE.

**ROBERTO ALEJANDRO CAMPOS GUERRERO
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

En la actualidad, el empleo del agua ha sido un factor fundamental para incrementar la productividad en la agricultura. Por ello existen variables tales como coeficiente de cultivo que favorecen el uso eficiente de las necesidades hídricas de la vid. Por este motivo se llevó a cabo un estudio durante la temporada 2011-2012 con el objetivo de estimar el coeficiente de cultivo (K_c) utilizando la fracción de cobertura (f_c), en un viñedo comercial cv. Carménère (*Vitis vinífera* L.), ubicado en el fundo Santa Camila s/n, Lote B, San Clemente, Talca, VII Región ($35^{\circ} 27' 37''$ LS; $71^{\circ} 29' 56''$ LO). La f_c fue determinada mediante análisis de imágenes digitales a través de conteo de píxeles blancos y negros. La Evapotranspiración de referencia (E_{To}) se determinó utilizando la ecuación de Penman-Monteith y la Evapotranspiración real (E_{Ta}) fue obtenida con un sistema de flujos turbulentos. El K_c se determinó como la razón entre E_{Ta} y E_{To} . Finalmente, se realizó una regresión lineal entre K_c y f_c , obteniendo una relación estadísticamente significativa con un coeficiente de determinación (r^2) de 0,88. La comparación entre el K_c observado versus el K_c estimado utilizando la f_c presentó una raíz del cuadrado medio del error (RMSE) de 0,03 y un error absoluto medio (MAE) de 0,02. Los resultados obtenidos nos permiten concluir que es posible estimar K_c a partir de datos de f_c , siendo ésta una metodología económica y fácil de aplicar en terreno, cuando se cuenta con datos de estaciones meteorológicas en referencia e imágenes de buena calidad.

Palabras Claves: Coeficiente de cultivo, Fracción de cobertura, Evapotranspiración real, Evapotranspiración de referencia.

ABSTRACT

Nowadays, water use has been a key factor for increasing productivity in agriculture. So, there are some variables such as crop coefficient (K_c) that favour the efficient use of water in grapevines. Therefore, a study was carried out during the 2011-2012 growing season, in order to estimate K_c using the fraction cover (f_c), in a commercial vineyard cv. Carménère (*Vitis vinifera* L.), located in San Clemente, VII Region ($35^{\circ} 27' 37''$ S, $71^{\circ} 29' 56''$ W). The f_c was determined using digital image analysis by counting black and white pixels. The reference evapotranspiration (E_{To}) was determined using the Penman-Monteith equation and actual evapotranspiration (E_{Ta}) was obtained with an eddy covariance system. K_c was determined as the ratio E_{Ta} to E_{To} . Finally, a simple linear regression between K_c and f_c was proposed, obtaining a statistically significant relationship with a determination coefficient (r^2) of 0.88. The statistical comparison between K_c observed versus K_c estimated using f_c , presented a root mean square error (RMSE) of 0.03 and a mean absolute error (MAE) of 0.02. The results showed that K_c can be estimated from f_c data. This proposal implies low cost and easy field implementation when data provided by automatic weather stations in reference conditions and good quality images are available.

Keywords: Crop coefficient, Fraction cover, Actual evapotranspiration, Reference evapotranspiration.