

## **EFFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO SOBRE EL INTERCAMBIO GASEOSO EN ARBOLES DE OLIVA CV ARBEQUINA**

**JORGE ENRIQUE BRATTI TELLERIA  
INGENIERO AGRONOMO**

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio en huertos de olivos (*Olea europaea* cv. arbequina) para determinar el efecto del estrés hídrico sobre las variables de intercambio gaseoso, establecer correlaciones entre el potencial hídrico de xilema ( $\Psi_x$ ) versus la tasa fotosintética ( $A_n$ ), conductancia estomática ( $g_s$ ) y transpiración ( $T_I$ ). El ensayo fue realizado en el valle de Péncahue (Región del Maule, Chile), sobre árboles de 7 años de edad, conducidos en monocono, orientados de norte a sur y regados por goteros de 2 L/h. El diseño experimental fue completamente al azar, con cuatro tratamientos de déficit hídrico, los cuales consistieron en aplicar el agua de riego cuando los valores de  $\Psi_x$  fueron igual a -2,10 MPa (estrés nulo), -3,29 MPa (estrés leve), -5,07 MPa (estrés moderado) y -5,94 MPa (estrés severo). Los resultados de este estudio indicaron que a medida que el estrés hídrico disminuyó, los valores de  $A_n$ ,  $g_s$  y  $T_I$  disminuyeron significativamente encontrándose alta correlación entre  $\Psi_x$  versus  $A_n$  ( $r^2 = 0,72$ ),  $\Psi_x$  versus  $g_s$  ( $r^2 = 0,66$ ) y  $\Psi_x$  versus  $T_I$  ( $r^2 = 0,68$ ). Además las correlaciones entre  $A_n$  versus  $g_s$ ,  $T_I$  versus  $g_s$  y  $A_n$  versus  $T_I$  presentaron valores de  $r^2$  de igual a 0,80; 0,95 y 0,89 respectivamente.

Palabras claves: *Olea europaea*, déficit hídrico, potencial hídrico de xilema, intercambio gaseoso, tasa fotosintética, conductancia estomática, transpiración.

## ABSTRACT

A study was carried out in olive trees (*Olea europaea* cv. arbequina) to determine the effect of the water stress on gas exchange variables, and establish correlations between midday stem water potential ( $\Psi_x$ ) versus the photosynthetic rate ( $A_n$ ), stomatal conductance ( $g_s$ ) and transpiration ( $T_I$ ). The study was located in the Péncahue valley (Maule region, Chile), on 7 years old trees, trained on monocone system with north-south orientation and irrigated by 2 L/h drippers. The experimental design was completely randomized, with four water stress treatments, which consisted of applying irrigation water when  $\Psi_x$  values were equal to -2,10 MPa (zero stress), -3,29 MPa (mild stress), -5,07 MPa (moderate stress) and -5,94 MPa (severe stress). The results of this study indicated that as the water stress decreased, the values of  $A_n$ ,  $g_s$  and  $T_I$  decreased significantly with correlations between  $\Psi_x$  versus  $A_n$  ( $r^2 = 0,72$ ),  $\Psi_x$  versus  $g_s$  ( $r^2 = 0,66$ ) and  $\Psi_x$  versus  $T_I$  ( $r^2 = 0,68$ ). Also the correlations between  $A_n$  versus  $g_s$ ,  $T_I$  versus  $g_s$  and  $A_n$  versus  $T_I$  presented  $r^2$  values equal to 0,80; 0,95 and 0,89 respectively.

Keywords: *Olea europaea*, water deficit, xylem water potential, gas exchange, photosynthetic rate, stomatal conductance, transpiration.