

## **CORRELACIONES ENTRE LOS POTENCIALES HÍDRICOS DEL AMANECER, XILEMA Y HOJA AL MEDIO DÍA, EN ÁRBOLES DE OLIVOS (CV. ARBEQUINA)**

**RICARDO JAVIER TORRES LÓPEZ  
INGENIERO AGRONOMO**

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio para establecer relaciones entre los potenciales hídricos de xilema ( $\Psi_x$ ), hoja al medio día ( $\Psi_{md}$ ) y al amanecer ( $\Psi_{pd}$ ), en un huerto de árboles de olivo (*Olea europaea* L. cv Arbequina), ubicado en la empresa Olivares de Quepu S.A situada en la localidad de Quepo, comuna de Penco, Chile, durante la temporada 2011-2012. El ensayo se realizó sobre árboles de 7 años de edad, formados en monocono y regados por goteo. Los tratamientos consistieron en la aplicación de diferentes estrategias de riego, donde el suministro hídrico fue privado desde cuaja hasta que los tratamientos alcanzaron determinados umbrales de potencial hídrico xilemático ( $\Psi_x$ ): T1= -2,10 MPa; T2= -3,29 MPa; T3= -5,07 MPa y T4= -5,94 MPa. Para determinar el potencial hídrico al amanecer ( $\Psi_{pd}$ ) las mediciones fueron tomadas entre las 4:00 y 5:30 hrs, mientras que para el  $\Psi_{md}$  y  $\Psi_x$ , estas fueron realizadas entre las 12:30 y 14:00 hrs. Los valores obtenidos en este estudio para  $\Psi_x$ ,  $\Psi_{md}$  y  $\Psi_{pd}$  oscilaron entre -6,45 a -1,10, -6,60 a -1,40 y -6,05 a -0,60 MPa, respectivamente. Existió una alta correlación lineal positiva entre las metodologías utilizadas para estimar el estado hídrico del olivo, dado que los coeficientes de determinación ( $r^2$ ) encontrados para el total de mediciones fueron: 0,94; 0,95 y 0,99 para las correlaciones entre  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_{pd}$ ,  $\Psi_x$  v/s  $\Psi_{pd}$  y  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_x$ , respectivamente. Además, el estudio indicó que los valores de  $r^2$  para árboles con estrés hídrico (0,93 para  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0,94 para  $\Psi_x$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0,98 para  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_x$ ) fueron mayores a aquellos sin estrés hídrico (0,52 para  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0,54 para  $\Psi_x$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0,78 para  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_x$ ).

Palabras clave: Olivo, estado hídrico de la planta, Potencial hídrico de xilema, Potencial hídrico de hoja al mediodía, Potencial hídrico de hoja antes del amanecer.

## ABSTRACT

A study was made to establish the relationships between midday stem ( $\Psi_x$ ), midday leaf ( $\Psi_{md}$ ) and predawn ( $\Psi_{pd}$ ) water potentials in olive trees (*Olea europaea* L. cv Arbequina) located in Olivares of Quepu S.A company, in Penciahue, Chile, during the 2011-2012 season. The study was made on 7 years old trees, formed in monocone and irrigated using a drip irrigation system. The treatments consisted of the application of different irrigation strategies, where the water supply was stopped from fruit set until the treatments reach certain threshold values of  $\Psi_x$ : T1 = -2.10 MPa, T2 = -3.29 MPa; T3 = -5.07 MPa and T4 = -5.94 MPa. To determine  $\Psi_{pd}$  measurements were taken between 4:00 and 5:30 pm and the measurements for  $\Psi_{md}$  and  $\Psi_x$  were made between 12:30 and 14:00 pm. The results obtained in this study for  $\Psi_x$ ,  $\Psi_{pd}$  and  $\Psi_{md}$  varied from -6.45 to -1.10, -6.60 to -1.40 and -6.05 to -0.60 MPa, respectively. The results showed that was a high correlation between the methodologies used to estimate the water status of the olive tree, because the coefficients of determination ( $r^2$ ) found for total measurements were 0.94, 0.95 and 0.99 for the correlations between  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_{pd}$ ,  $\Psi_x$  v/s  $\Psi_{pd}$  and  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_x$ , respectively. Also, this study indicated that the  $r^2$  values for water stressed trees (0.93 for  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0.94 for  $\Psi_x$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0.98 for  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_x$ ) were higher than those for non-water stressed trees (0.52 for  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0.54 for  $\Psi_x$  v/s  $\Psi_{pd}$ ; 0.78 for  $\Psi_{md}$  v/s  $\Psi_x$  = 0.78).

Keywords: Olive, plant water status, xylem water potential, midday leaf water potential, predawn water potential.