
**“MODELO DE PREDICCIÓN ESPACIAL DEL ESTADO HÍDRICO
DE PLANTA EN UN CUARTEL DE OLIVOS (*OLEA EUROPAEA*)
CV. ARBEQUINA”**

**PAULO CESAR CAÑETE SALINAS
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

El Olivo (*Olea europea L.*), es una especie típica de las zonas mediterráneas, la cual está adecuada para tolerar el déficit hídrico (falta de agua) y altas temperaturas, esto gracias a una serie de complejos mecanismos de osmoregulación. Dentro de la olivicultura, el estudio de variables fisiológicas de planta tales como el potencial hídrico, son difíciles de medir a una resolución espacial alta (> 50 mediciones ha⁻¹). Lo cual se explica porque estas variables requieren para su medición sensores de alto costo e importante mano de obra, lo cual dificulta drásticamente su aplicabilidad.

El presente trabajo tiene por objetivo proponer una metodología de predicción espacial del potencial hídrico de tallo en un cuartel de olivos (*Olea europaea L. cv Arbequina*), usando una medición en un sitio de referencia y un modelo de extrapolación lineal. El ensayo se estableció en la zona de Penciahue en un cuartel comercial de olivos de 2,5 hectáreas durante la temporada 2013/14. Se realizaron mediciones de potencial hídrico de xilema (Ψ_x), donde desde un punto de vista práctico, esta herramienta permitirá generar cartografías de cuarteles completos considerando su variabilidad espacial y facilitando así la interpretación y la toma de decisiones de manejo.

La metodología propuesta permitió estimar el comportamiento del potencial hídrico en plantas de Olivo no muestreadas, a partir de un sitio de referencia (s_{10}) con un error espacial inferior a 0,6 MPa, así mismo, el modelo propuesto verificó la alta dependencia espacial de los sitios muestreados (38), y a su vez se demostró que la forma de este modelo de predicción espacial del estado hídrico es lineal. Por otro lado la correlación y relación visual de los datos muestreados, permitirá la implementación de zonas de manejo homogéneo de riego dentro del cuartel, facilitando a su vez, mejoras en la gestión de los recursos hídricos, gracias al alto grado de ajuste presentado por el modelo de extrapolación espacial, presentando valores de coeficiente de correlación, por sobre 0,9.

Palabras claves: Olivo, *Olea europea*, variabilidad espacial, potencial hídrico, modelo de predicción espacial, coeficiente de correlación.

ABSTRACT

The Olive (*Olea europaea* L.) is a typical species of Mediterranean areas, which is adequate to tolerate irrigated stress (lack of water) and high temperatures, this is thanks to a series of convoluted mechanisms of osmoregulation. Within the Oliviculture, the study of physiological plant variables such as water potential is difficult to measure at high spatial resolution (> 50 measurements ha⁻¹). This is due to the fact that measuring these variables requires high cost sensors and important manpower, which dramatically hinders its applicability.

This work aims to propose a methodology for spatial prediction of stem water potential in a field of Olive (*Olea europaea* L. cv Arbequina), using only a measurement on a reference site and a linear extrapolation model. The trial was carried out in the area of Penciahue in a 2.5 hectares commercial headquarter of olive trees during the 2013/14 season. Predawn xylem leaf water status measurements were performed (Ψ_x), which from a practical standpoint, this tool will allow to generate maps of barracks considering spatial variability and thus facilitating the interpretation and management decisions making.

The proposed methodology allowed to estimate the behavior of water potential in non sampled olivo plants from a reference site (s10) with a lower spatial error 0,6 MPa, likewise, the proposed model verified the high spatial dependence of the sampled sites (38), and in turn it showed that this form of spatial prediction water status model is linear. Furthermore the correlation and visual relationship of sampled data, allow the implementation of homogeneous zones irrigation management in the barrack, and in turn facilitating improvements in the management of water resources, thanks to the high degree of adjustment submitted by the spatial extrapolation model, with values of correlation coefficient above 0.9.

Keywords: Olive tree, *Olea europaea*, spatial variability, water potential, spatial prediction model, correlation coefficient.