

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCION**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**  
**Departamento De Recursos Hídricos**



**ANÁLISIS COMPARATIVO SOBRE EL EFECTO DE LA APLICACIÓN DE  
AGUA, FERTILIZACIÓN Y LOCALIZACIÓN, EN LA PRODUCCIÓN Y  
CALIDAD DE NARANJOS cv. VALENCIA, PARA TRES TEMPORADAS  
DE RIEGO.**

**Por**

**MAXIMILIANO HORACIO CIFUENTES ORTIZ**

MEMORIA DE TÍTULACIÓN PRESENTADA A  
LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA  
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN,  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO  
CIVIL AGRÍCOLA

**CHILLÁN – CHILE**

**2008**

**ANÁLISIS COMPARATIVO SOBRE EL EFECTO DE LA APLICACIÓN DE AGUA, FERTILIZACIÓN Y LOCALIZACIÓN, EN LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE NARANJOS cv. VALENCIA, PARA TRES TEMPORADAS DE RIEGO.**

**COMPARATIVE ANALYSIS ON THE EFFECT OF THE APPLICATION OF WATER, FERTILIZATION AND LOCATION, IN THE PRODUCTION AND QUALITY OF ORANGES cv. VALENCIA, FOR THREE SEASONS OF IRRIGATION.**

**Palabras adicionales:** riego, naranjos, fertirrigación.

**RESUMEN**

Se realizó un análisis comparativo sobre el efecto de la aplicación de agua, fertilización y localización, en la producción y calidad de naranjos cv. Valencia de 35 años de edad al 2003, para las temporadas de riego 2003/04, 2004/05 y 2005/06.

Los datos utilizados para realizar el análisis fueron obtenidos de un ensayo que se realizó en el Fundo La Rosa, Comuna de Peumo, Región de O'Higgins, Chile. Dicho ensayo consistió en la aplicación de cuatro tratamientos de reposición de agua y dos niveles de fertilización, a través de riego por goteo; paralelamente se implementaron cuatro tratamientos de localización de la aplicación del agua con respecto al tronco. Los resultados obtenidos permiten establecer que la cantidad total de agua, la forma en la que se aplicó y el nivel de fertilización utilizado durante las tres temporadas

de riego, influyó, tanto en el rendimiento del cultivo como en la calidad de la fruta. El rendimiento y la calidad de la fruta muestran diferencias significativas entre los diferentes tratamientos de localización de aplicación de agua y fertilizante, solo entre temporadas. En general, se encontró para las tres temporadas de riego, que a medida que se acercan las líneas de goteros al tronco del árbol, el rendimiento y la calidad de la fruta aumentan.

La cantidad de agua aplicada afectó positivamente al potencial xilemático o estatus hídrico de la planta para las tres temporadas de riego.

Para las tres temporadas de riego la mayor absorción de agua por parte de las raíces de los cítricos se encuentra en la estrata 30-60 cm.

Para obtener rendimientos y calidad óptimos de los frutos, la cantidad total de agua aplicada en la temporada de riego para el huerto en estudio debería ser aproximadamente de 8500 a 10.000 m<sup>3</sup>ha<sup>-1</sup> y la línea de goteros debería ubicarse entre 40 ó 60 cm desde el tronco.

Sin embargo, este estudio deja en claro que el cultivo podría ser capaz de producir frutos de buena calidad y con un aceptable rendimiento, con niveles de aplicación de agua más restrictivos.

## **SUMARY**

A comparative analysis was carried out on water application, fertilización and localization upon the production and quality of 35 year-old orange trees cv. Valencia during the 2003/04, 2004/05 and 2005/06 irrigation seasons.

The data utilized were obtained from a trial carried out in the La Rosa farm, Peumo comuna, O'Higgins region of Chile. That trial consisted in the application of four water reposition treatments and two fertilizer levels through drip irrigation. At the same time four water localization treatments in relation to the tree trunk were implemented.

The results obtained showed that the quantity of water applied, the way in which it was applied and fertilizer level during the three irrigation seasons affected the yield and the quality of the fruit. Fruit quality and yield showed differences for water location and fertilizer level treatments, only between the seasons. In general, it was found that for the tree seasons as the drippers were closer to the trunk, yield and quality increased.

The quantity of water applied affected the xilemático potential of the hydric status in the plant in the three seasons. Also for the three irrigation seasons the biggest water absorption area of the roots was in the 30 to 60 cm soil strata.

In order to obtain optimal yields and fruit quality the total quantity of water applied during the season should be from 8,500 to 10,000 m<sup>3</sup>ha<sup>-1</sup> and the line of drippers should be located between 40 to 60 cm from the tree trunk.

However, this study establishes that the orange trees should be able to produce good quality fruits at an acceptable yield level with lower levels of water applied.

**Key Words:** irrigation, oranges, fertirrigation.

