

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo ha sido determinar si aguas salinas sulfatado-cálcicas procedentes de un acuífero ubicado en la zona sur de la provincia de Granada, pueden ser adecuadas para el riego del olivar de la zona. Para ello se han llevado a cabo dos experimentos, uno en condiciones de campo y otro en condiciones controladas de una cámara de cultivo. En ambos casos los experimentos se realizaron con 'Picual' y 'Hojiblanca' por ser las dos variedades predominantes en la zona de estudio. En el ensayo de campo se seleccionaron cuatro parcelas en cuatro localidades diferentes, que se dispusieron en un diseño en bloques al azar, con cuatro bloques representados por las parcelas y dos tratamientos constituidos por el riego con las aguas en estudio y un control en seco. Cada tratamiento se aplicó en una parcela elemental constituida por un número de árboles que varió entre 32 y 64, según la parcela, de los que se eligieron entre 6 y 10 para efectuar las medidas. Las dosis de riego se establecieron calculando el consumo de agua a plenas necesidades más el aporte de un 20% como fracción de lavado. El ensayo en condiciones controladas se desarrolló en una cámara de cultivo entre los meses de noviembre y marzo. Se realizó un diseño experimental completamente aleatorio con tres tratamientos y siete repeticiones. Los tratamientos de riego aplicados fueron: i) agua de grifo con una  $CE=1\text{dS m}^{-1}$ , ii) agua procedente del acuífero en estudio, con una  $CE=3,4\text{ dS m}^{-1}$ , y iii) agua con una  $CE=7\text{dS m}^{-1}$ . Los resultados de este primer año de estudio no mostraron diferencias significativas entre tratamientos en producción y características del fruto, en parte debido a que el estado hídrico de los árboles no difirió probablemente por haber sido un año con una pluviometría superior a lo normal. No se observaron tampoco efectos negativos asociados al empleo de esas aguas y, en condiciones controladas, el crecimiento fue similar al obtenido al regar con agua del grifo. Los resultados permiten mantener la hipótesis de que este tipo de agua puede ser utilizada para el riego del olivo siempre que sean consideradas ciertas técnicas en el manejo del riego, tales como la aplicación del riego por goteo y la utilización de una fracción de lavado.

## ABSTRACT

The objective of this work was to determine if sulphated-calcic saline waters coming from an aquifer located in south of Granada province, Spain, could be used for irrigation of olive trees. For this purpose, two experiments were carried out, one under field conditions and the other under controlled conditions of a growth chamber. The experiments were performed with 'Picual' and 'Hojiblanca', which are the two predominant varieties in the area. Four olive groves were selected in four different localities for the field experiment, which were arranged in a randomized block design with four blocks and two treatments. The treatments were irrigation with saline waters from the aquifer, and a control without irrigation. The experimental plot was composed of 32 to 64 trees depending on the block, of which 6 to 10 trees were tagged for measurements. The irrigation doses were established calculating the water consumption plus 20% of leaching fraction. The experiment carried out under controlled conditions of a growth chamber was developed from November to March. A completely randomized design with three treatments and seven repetitions was performed for this experiment. The treatments were: i) tap water with a  $EC=1 \text{ dS m}^{-1}$ , ii) aquifer water with  $EC=3,4 \text{ dS m}^{-1}$ , and iii) water with a  $EC=7 \text{ dS m}^{-1}$ . The results of this first year of study didn't show significant differences between treatments in yield or fruit characteristics, in part because there were no differences in the hydric state of the trees since rainfall during this year was almost double than the average year. No negative effects were observed on the trees irrigated with the aquifer water and, under controlled conditions, plant growth was similar to the obtained when watering with tap water. Therefore, the results allow maintain the hypothesis that the aquifer water can be used for irrigation of olive trees if the irrigation management practices are adequate, i.e., the use of a drip irrigation system and the use of a leaching fraction.