

## RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un estudio comparativo del desarrollo de la aceituna en riego y secano. Los olivos estudiados son de la variedad 'Picual' y se encuentran en la provincia de Córdoba (España). Es de destacar la alta pluviometría acontecida en 1996, año en el que se desarrolló el estudio así como el hecho de que estos árboles presentaban una historia de riego o secano de varios años.

Se ha estudiado el crecimiento del fruto teniendo presente parámetros agronómicos, peso y rendimiento graso, morfológicos, diámetro y volumen; los cuales nos proporcionan información sobre el crecimiento básico de la aceituna, pasando posteriormente a un enfoque más anatómico, estudiando la contribución del número y tamaño celular en el crecimiento del mesocarpo de la aceituna.

Se comprobó cómo la producción global del olivar fue muy superior en el tratamiento de riego con respecto al de secano, debiéndose principalmente a un incremento en el número de frutos, ya que no se encontraron diferencias significativas en el tamaño final de los frutos en ambos tratamientos.

La pauta de crecimiento en base a peso, volumen y diámetro en los frutos de secano se ajusta a una curva doble sigmoide, con dos fases de rápido crecimiento separadas por una parada estival del mismo. En riego únicamente se aprecian dos fases, presentando la primera mayor velocidad de crecimiento que la segunda. La tasa relativa de crecimiento en base a volumen nos marca el final de la primera fase de crecimiento en los dos tratamientos. La pauta de acumulación de aceite es semejante para ambos tratamientos, presentando el secano al final del desarrollo una mayor acumulación de aceite por fruto.

En el estudio del número y tamaño celular en el mesocarpo de la aceituna, realizado en cortes histológicos con el procesador de imagen, se comprobó cómo el fruto en el momento inicial de su crecimiento (plena floración) presentaba el 10% de su número final de células y éstas tan solo el 3% de su tamaño final. El mayor incremento en el número de células se presenta en las seis primeras semanas de desarrollo del fruto, no obstante tras esta fecha el número de células se incrementa en un 20%. La expansión celular se produce a lo largo de todo el crecimiento del fruto, presentando un máximo cuando la división celular disminuye. El mayor tamaño del mesocarpo de jóvenes frutos de secano con respecto a los de regadío se debió a un mayor número de células ya que el tamaño celular fue igual para ambos tratamientos en todo momento.

## ABSTRACT

In this study fruit development is compared for irrigated and non-irrigated olive trees. The variety utilized was 'Picual', growing in the province of Córdoba, Spain. The experimental trees were under treatment during a number of years previous to the study, although in the year in which the study was carried out rainfall was high.

General fruit growth was first characterized using the agronomic parameters of fresh weight, dry weight and oil content, and morphological measurements of fruit volume and diameter. Then anatomical studies were carried out to determine the contributions of cell number and cell size to olive mesocarp expansion.

Total productivity was much higher in the irrigated treatment, largely due to greater fruit number. Fruit size was similar in the two treatments.

Under dryland conditions the growth curves for fruit weight, diameter and volume followed a double sigmoid pattern, with two phases of rapid growth separated by a period of little or no increase. In the irrigated trees only the two rapid phases of growth in the first phase. In both treatments a reduction in relative growth rate indicated the end of the first rapid growth phase. The seasonal pattern of oil accumulation was similar for both treatments, however oil content per fruit was higher in the non-irrigated trees.

Mesocarp cell measures, using anatomical preparations and an image analysis system, indicated that at full bloom, the beginning of fruit growth, the olive mesocarp has 10% of its final cell number and 3% of final cell size. The major increase in cell number occurred in the first six weeks of fruit growth, but an additional 20% of cells were produced after this date. Cell expansion occurred throughout fruit growth, with the maximum rate of increase in cell size once cell division was reduced. Young fruits in the non-irrigated treatment were larger than in the irrigated trees due to higher cell number.