

El objetivo del trabajo ha sido continuar los trabajos referentes a los efectos de la aportación de nitrógeno en diferentes cantidades y formas de aplicación, tanto sobre el olivo como en la maduración del fruto. El trabajo se llevó a cabo utilizando un olivar adulto de la variedad 'Picual' ubicado en Cabra (Córdoba), en condiciones de secano y régimen de no laboreo. Desde hace algunos años que se están sometiendo los árboles del ensayo a diferentes aplicaciones anuales de nitrógeno de 0, 0.12, 0.25, 0.50 o 1.0 kg N/árbol, bien urea al suelo exclusivamente, o bien urea 50% al suelo y 50% vía foliar. En julio se hicieron unos análisis foliares y se observaron diferencias en las concentraciones de nitrógeno en hoja en los árboles sometidos a diferentes tratamientos. Así se seleccionaron los 12 árboles con valores más extremos de nitrógeno (los 6 más deficientes y los 6 mejor nutridos), afín de estudiar la maduración mediante toma de datos visuales de color de los frutos, determinación de su peso medio, del rendimiento graso y extracción de compuestos fenólicos. Además, para toda la parcela se evaluó el efecto de la cantidad de nitrógeno aplicada anualmente y la forma de aplicación, a través de los parámetros producción, tamaño del fruto, índice de madurez, relación pulpa/hueso, rendimiento graso y crecimiento vegetativo, los cuales se analizaron estadísticamente a continuación. La forma de aplicación no afectó significativamente a ninguno de los parámetros estudiados. A su vez, la aplicación de dosis crecientes de nitrógeno se tradujo en un incremento en la concentración foliar de este elemento. No obstante, los árboles que recibieron cantidades mayores de nitrógeno no experimentaron un aumento en los parámetros producción, crecimiento vegetativo, tamaño del fruto, relación pulpa hueso o rendimiento graso y además la maduración se retrasó. En lo que respecta los compuestos fenólicos, designadamente las antocianinas, estas también se vieron negativamente afectadas por el exceso de nitrógeno, lo que contribuyó al retraso de la maduración. Así, está recomendada la aplicación de nitrógeno única y exclusivamente cuando la concentración de nitrógeno en hojas analizadas en julio esté por debajo del nivel de deficiencia (1,4%). De esta forma, se pretende optimizar la fertilización en el olivar y reducir la contaminación proveniente.

ABSTRACT  
2011

The aim of this work was to investigate the influence of nitrogen levels and application method on olive tree (*Olea europaea* L.) growth and fruit maturation process. This study was done with full bearing 'Picual' olive trees growing in Cabra, a locality of Córdoba province, southern Spain, in non-irrigated and non-tillage conditions. In the course of a long-term experiment, those trees were subjected to annual applications of 0, 0.12, 0.25, 0.50 or 1.0 kg N/tree, either as urea to the soil or 50% to the soil and 50% through foliar application. As July leaf analysis showed differences among leaf nitrogen concentration, the 12 trees with more extreme values of nitrogen (the most deficient 6 and the most well-nourished 6) were selected in order to investigate the fruit maturation process, according to the high or low leaf nitrogen content. Data of fruit color and weight, oil yield evaluation and phenolic profiling was recorded throughout the fruit maturation process. On the other hand, for the entire plot, growth parameters such as yield, fruit size, ripeness index, pulp/stone ratio, oil yield and vegetative growth were recorded to evaluate both the effects of different nitrogen amounts applied and application method on the olive tree development, which were statistically analyzed posteriorly. The application method didn't affect significantly any of these parameters. Nevertheless, applying increasing amounts of nitrogen resulted in an increase on leaf nitrogen concentration. In addition, the trees that received larger amounts of nitrogen didn't show an increase in yield or vegetative growth, but the maturation process was delayed. Furthermore, fruit size, pulp/stone ratio and oil yield were reduced in trees that received higher amounts of nitrogen compared with the trees that received lower levels of nitrogen. These results suggest that nitrogen excess negatively affect the olive tree development and the fruit maturation process. In addition, the anthocyanins content was also negatively affected by the excess of nitrogen, contributing to the ripening delay. Consequently, is recommended nitrogen should be applied only when the previous season's leaf analysis indicates that leaf nitrogen concentration is below the deficiency threshold (1,4%), in order to optimize nitrogen fertilization in olive orchards and to reduce its losses by leaching and pollution.