

Resumen

En el presente trabajo se estudia la influencia del estado hídrico en el desarrollo de la aceituna y en particular del mesocarpo. Se han realizado tres ensayos distintos en olivos de los cultivares Leccino y Frantoio en Italia. En plantas de 'Leccino', se indujo un periodo de estrés precoz en un ensayo y dos periodos de estrés (precoz y tardío) en otro ensayo, ambos en condiciones controladas en plantas en maceta. Los tratamientos consistieron en suministrar agua al 100% y 50% de la ET en el control y en los periodos de estrés, respectivamente. En el tercer ensayo se compararon, en condiciones de campo, tratamientos de riego y secano en olivos 'Frantoio' de seis años de edad. El tratamiento de riego consistió en suministrar una cantidad fija de agua a lo largo del verano que representó entre el 71 y el 125% de la ETc. El estrés hídrico redujo significativamente el peso y el volumen del fruto a las 8 y 22 semanas después de plena floración en 'Leccino', y el área transversal ecuatorial del fruto y del mesocarpo en 'Leccino' y 'Frantoio'. La reducción del tamaño del mesocarpo fue debida a la reducción en el tamaño celular, no resultando afectado el número de células del mismo. El tamaño del mesocarpo y de sus células no mostraron capacidad de recuperación tras la reanudación del riego. En ambos cultivares el estrés precoz redujo significativamente el área del endocarpo. Sin embargo, el endocarpo recuperó su tamaño tras la reanudación del riego en 'Leccino', aunque no ocurrió igual con el mesocarpo. El tamaño final del fruto y en particular del mesocarpo, parecen estar muy influidos por las interacciones entre el crecimiento del endocarpo y del mesocarpo.

Summary

The present study examines the influence of water status on the growth and development of the olive fruit, and in particular of the mesocarp of this fruit. Three experiments were performed using the cultivars Leccino y Frantoio in Italy. In the cultivar Leccino, we induced a period of early stress in one experiment and two stress periods (early and late) in a second experiment, both in container-grown plants under controlled conditions. The treatments consisted of supplying water at 100% y 50% of ET in the control and during the stress periods, respectively. The third experiment compared irrigated and dry –land treatments in six-year-old trees of ‘Frantoio’ in the field. Irrigation consisted of supplying a fixed quantity of water, representing between 71 and 125% ETc, during the growing season. Water stress reduced fruit weight and volume at 8 and 22 weeks after full bloom in ‘Leccino’, and fruit and mesocarp transverse equatorial area in ‘Leccino’ and ‘Frantoio’. Mesocarp size reduction was due to reduced cell size, with cell number not affected. Mesocarp area and cell size did not demonstrate the capacity to recuperate when irrigation was resumed. In both cultivars early stress reduced endocarp area. However, in contrast to the mesocarp, that tissue was able to recuperate once irrigation was reestablished, and in ‘Leccino’ reached the size of the endocarp of the control. Final fruit size, and in particular mesocarp development, in the olive seem to be strongly influenced by the interaction between endocarp and mesocarp growth.

Riassunto

Nel presente lavoro si studia l'influenza delle condizioni idriche nello sviluppo del frutto dell'olivo e in particolare del mesocarpo. Sono stati realizzati tre esperimenti distinti in olivi delle cultivar Leccino e Frantoio in Italia. Nelle piante di 'Leccino' si indusse un periodo di stress precoce in un esperimento e due periodi di stress (precoce e tardivo) in un altro esperimento, entrambi in condizioni controllate in piante in vaso. I trattamenti consistettero nella somministrazione di acqua al 100% e 50% della ET nel controllo e nei periodi di stress, rispettivamente. Nel terzo esperimento si confrontarono, in condizioni di campo, un trattamento irriguo con un trattamento in asciutto in olivi 'Frantoio' di sei anni di età. Il trattamento irriguo consistette in somministrare una quantità fissa di acqua durante l'estate che rappresentò fra il 71 e il 125% della ETc. Lo stress idrico ridusse significativamente il peso e il volume del frutto alle 8 e 22 settimane dopo la piena fioritura nel 'Leccino', e l'area trasversale equatoriale del frutto e del mesocarpo nel 'Leccino' e nel 'Frantoio'. La riduzione delle dimensioni del mesocarpo fu dovuta alla riduzione delle dimensioni delle cellule, poichè non risultò influenzato il numero delle cellule del mesocarpo. Le dimensioni del mesocarpo e delle sue cellule non mostrarono la capacità di recuperare dopo che le piante tornarono ad essere irrigate. In entrambe le cultivar lo stress precoce ridusse significativamente l'area dell'endocarpo che recuperò le sue dimensioni quando, nel 'Leccino', le piante tornarono ad essere irrigate. Le dimensioni finali del frutto e in particolare del mesocarpo, sembrano essere influenzate dalle interazioni tra la crescita dell'endocarpo e del mesocarpo.