

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN OLIVOS (*OLEA EUROPAEA* L.
'ARBEQUINA') EN SUELO ARENOSO Y SU EFECTO EN PARÁMETROS
FISIOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS**

POR

IVAR CRISTOBAL VEJAR MEGE

**MEMORIA PRESENTADA A LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO.**

**CHILLÁN – CHILE
2013**

RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN OLIVOS (*Olea europaea* L. 'ARBEQUINA') EN SUELO ARENOSO Y SU EFECTO EN PARÁMETROS FISIOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS

REGULATED DEFICIT IRRIGATION IN OLIVE (*Olea europaea* L. 'ARBEQUINA') IN SANDY SOILS AND EFFECTS ON PHYSIOLOGICAL AND PRODUCTIVE PARAMETERS

Palabras índice adicionales: tensión del agua en el suelo, conductancia estomática, contenido de aceite, eficiencia de uso del agua.

RESUMEN

El riego deficitario controlado (RDC), es una estrategia para aumentar la eficiencia del uso del agua en zonas con escasez hídrica. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto del RDC sobre parámetros fisiológicos y productivos en olivos (*Olea europaea* L. 'Arbequina') en un suelo Typic Xeropsamments bajo riego por goteo en la zona centro sur de Chile. Los tratamientos correspondieron a diferentes niveles de restricción hídrica por período de crecimiento en base a la evapotranspiración del cultivo (ETc): T₀: 100 % ETc durante toda la temporada; T₁: 100 % ETc de división celular (fase I) a endurecimiento de carozo (fase II), y 50 % ETc de fase II a elongación celular (fase III); T₂: 100 % ETc de fase I a fase II y 25 % ETc durante fase II y fase III; T₃: 50 % ETc de fase I a fase II del fruto y 0 % ETc durante fase II y III; T₄: 0 % ETc de fase I a fase II del fruto y 100 % ETc durante la fase II y III. Se evaluó volumen de agua aplicada, tensión del agua en el suelo, conductancia estomática, largo del brote anual, parámetros de rendimiento, contenido de aceite y eficiencia de uso del agua. Los resultados obtenidos muestran que la mejor estrategia de riego deficitario en olivo se obtuvo aplicando una restricción moderada (50 % ETc) en la fase II y III del crecimiento del fruto.

Restricciones hídricas del 50 % y 25 % de la ETc durante la fase II y III mejoraron la eficiencia en el uso del agua de riego y no disminuyeron los rendimientos de fruto y aceite. Las fases II y III del crecimiento del fruto fueron las más sensibles a las aplicaciones de restricciones hídricas severas de un 100% ETc. El riego

deficitario controlado es una buena estrategia de riego en olivos en un escenario de escasas del recurso hídrico.

SUMMARY

Regulated deficit irrigation (RDI) is a strategy to increase the water use efficiency in water-scarce areas. The objective of this experiment was to evaluate the effect of RDI on physiological and productive parameters in olive orchards (*Olea europaea* L. 'Arbequina') located in the south central zone of Chile during 2011-2012 growing season in a Typic Xeropsammets under drip irrigation. Treatments were different water deficit level for growth stage as a function of crop evapotranspiration (ETc) : T₀, irrigated at 100 % of crop evapotranspiration (ETc) during whole season; T1, 100 % ETc from cell division (phase I) to pit hardening (phase II) and 50 % ETc from phase II to cell elongation (phase III); T2, 100 % ETc from phase I to phase II and 25 % ETc from phase II and phase III; T3: 50 % ETc from phase I to phase II and 0 % ETc from phase II and phase III; T4: 0 % ETc from phase I to phase II and 100 % ETc from phase II and phase III. Applied water volume, soil water tension, stomatal conductance, annual shoot length, yield parameters, and water use efficiency were evaluated. Results showed that the best strategy for RDI in olive was obtained applying a moderate stress (50% ETc) from phase II and III of fruit growth. Water stress of 50 % and 25 % ETc from stage II and III of fruit growth, improving water use efficiency and not decreasing the fruit yield and oil content. Stage II and III of fruit growth were the most susceptible to severe water restrictions applications from 100% ETc. Regulated deficit irrigation is a good strategy in olive in a deficitary scenario of water resource.

INTRODUCCIÓN

En Chile el olivo se cultiva desde la Región de Arica y Parinacota hasta la del Bío Bío, con una superficie total plantada de 15.450 ha, la que ha experimentado un incremento considerable desde el año 2005 a la fecha con un 420 % (ODEPA 2012). La producción de aceite de oliva en el año 2012 registró un aumento de un 35 % con respecto al año anterior, alcanzando un volumen de producción de