

RIEGO ALTERNO DEL AGUACATE CON POTENCIAL MATRICIAL MODERADO EN SUELO

J.M.Hermoso¹, M.D.Torres² y J.M.Farré²

¹ Estación Exp. La Mayora. C.S.I.C. 29750 Algarrobo-Costa. Málaga. España.

Correo electrónico: jmhermoso@eelm.csic.es

² IFAPA de Málaga. Cortijo de la Cruz. 29140 Churriana. Málaga. España.

El ensayo se inició en 2004. Se incluían en él dos cultivares (Fuerte y Hass) sobre dos portainjertos (Topa Topa y Lula). El diseño era en bloques al azar. El riego convencional fijo tenía 2 microaspersores por árbol. En el alterno, mojando cada aspersor mayor superficie, el riego se alternaba a uno y otro lado del árbol utilizando una doble red de riego. El cambio se producía cuando el suelo, hasta 50 cm. de profundidad, se secaba a Ψ_m (potencial matricial) de -0.1 MPa. En las dos primeras cosechas tras el cambio de riego (2005 – 2006) las diferencias entre tratamientos fueron pequeñas y poco consistentes. En el bienio 2006 – 2007 las cosechas neta y potencial (incluyendo los frutos caídos), número de frutos y su peso medio eran ligeros pero no significativamente superiores en riego alterno. Productividad e incremento del área de tronco eran prácticamente idénticos en ambos sistemas de riego. Estos resultados confirman otros anteriores ya publicados que mostraban similares resultados con riegos fijo y alterno en el crecimiento vegetativo y la productividad del aguacate.

ALTERNATE IRRIGATION OF AVOCADOS WITH MODERATE SOIL MATRIC POTENTIAL

J.M.Hermoso¹, M.D.Torres² and J.M.Farré²

¹ Estación Exp. La Mayora. C.S.I.C. 29750 Algarrobo-Costa. Málaga. España.

E-mail: jmhermoso@eelm.csic.es

² IFAPA de Málaga. Cortijo de la Cruz. 29140 Churriana. Málaga. España.

The experiment started in 2004. Two cultivars (Fuerte and Hass) on two rootstocks (Topa Topa and Lula) were included. The design was on randomised blocks. The conventional fixed irrigation had 2 microsprinklers per tree. With alternate irrigation, every microsprinkler irrigated a larger area and water was applied alternatively to both sides of the tree using a double irrigation system. The irrigation side was changed when soil Ψ_m (matric potential) at 50 cm depth reached -.1 MPa. In the first two crops (2005 – 2006), after the irrigation change, differences between treatments were small and inconsistent. In 2006 – 2007, yield and potential yield (including fallen fruits), number and size of fruits were slightly but not significantly higher with

alternate irrigation. Tree efficiency and increase of trunk cross sectional area were practically identical in both irrigation systems. These results confirm previous published information showing similar results with fixed and alternate irrigation.

OBJETIVOS

Observaciones preliminares indican que el riego alterno puede ayudar a la recuperación de árboles adultos muy afectados por *R.n.* (Farré et al, 2005). Es por tanto muy importante conocer el efecto del riego alterno en el crecimiento y la productividad. El ensayo siguió a uno anterior comparando riego fijo y alterno realizado entre 2000 y 2004 (Farré et al, 2005). Incluía dos variedades, Fuerte y Hass, sobre dos portainjertos Topa Topa y Lula. Aunque en el riego alterno se permitió secar el suelo hasta cerca del punto de marchitez permanente no se observaron diferencias significativas en crecimiento ni producción con el sistema convencional de riego fijo en los bienios 2001 – 2002 ni 2003 – 2004. Se estudia en el presente trabajo el efecto, durante 3 años, del riego alterno secando el suelo solo hasta una tensión matricial (Ψ_m) de - 0.1 MPa (- 1 bar).

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se inició en mayo de 2004. El diseño era en bloques al azar con 12 repeticiones. Cada bloque, de 5 ó 7 árboles, tenía una combinación variedad/injerto (Fuerte o Hass sobre Topa Topa o Lula). Para este ensayo cada bloque se dividió por la mitad recibiendo riego fijo ó alterno. La plantación adulta, a 8 x 8 m, se regaba en el sistema fijo con 2 microaspersores por árbol, mojando cada uno 4 m de diámetro con un caudal de 25 l/h⁻¹. En el alterno funcionaban alternativamente dos microaspersores, uno en cada lado del árbol, con caudal de 50 l/h⁻¹ y 5.50 m de diámetro mojado. El potencial matricial en suelo (Ψ_m), medido con tensiómetros, se mantuvo alrededor de - 15 – 20 kPa en verano y 0 – 40 kPa en invierno. Se regaba en días alternos en verano y 1 – 2 veces por semana en invierno en ausencia de lluvia. En el riego alterno el cambio se efectuaba a aproximadamente - 100 kPa, 6 – 8 días tras alcanzar los tensiómetros lecturas medias de - 80 kPa a 25 y 50 cm de profundidad. Al inicio del riego en el lado seco del árbol se aplicaban en verano 400 l.aspersor⁻¹. Se conseguía así obtener rápidamente lecturas de Ψ_m por encima de - 10 kPa. A partir de este momento las dosis de riego eran idénticas en ambos sistemas.

RESULTADOS

Potencial matricial en suelo

En la Figura 1 se muestran las Ψ_m medias en ambos lados de los árboles con riego alterno. Cada dato es la media de 16 tensiómetros situados en 4 estaciones independientes, con medidas a 2 distancias del aspersor (50 – 65 cm) y 2 profundidades (25 – 50 cm).

Crecimiento y cosecha

En la Tabla 1 se muestran los parámetros de crecimiento y cosecha. En el primer año tras el cambio de riego el número de frutos por árbol y la productividad fueron menores en el riego alterno aunque sin ser las diferencias con el fijo significativas. Tras un año de adaptación, como ocurrió en el anterior ensayo (Farré et al, 2005), crecimiento y cosecha fueron similares en ambos sistemas de riego en el bienio 2006 – 2007.

Tabla 1. Crecimiento y cosecha.
Growth and Cropping

Sistema de riego	2005		2006 – 2007	
	Fijo	Alterno	Fijo	Alterno
Cosecha. kg.árbol ⁻¹ año ⁻¹	53	41,7	56,7	61,2
Cosecha potencial. kg.árbol ⁻¹ año ⁻¹	53	41,8	56,9	61,4
Productividad. g.cm ⁻² año ⁻¹	68,1	48	68,6	68
Número de frutos frutos.árbol ⁻¹ año ⁻¹	256	187	296	286
Peso medio. g.fruto ⁻¹ año ⁻¹	228	240	216	227
Incremento de área de tronco (%)	5.7	5.4	7.1*	7.1*

*Desde 2005 a 2007

CONCLUSIONES

El riego alterno del aguacate con potenciales matriciales en suelo cercanos al punto de marchitez antes del riego no afectó significativamente al crecimiento vegetativo ni a la cosecha a largo plazo (Farré et al, 2005). En el presente ensayo en el que el suelo se secó solo hasta $\Psi_m = - 0.1$ MPa no se han observado tampoco diferencias

significativas a medio plazo. En ambos ensayos el riego alterno mostró un ligero descenso en crecimiento y cosecha, no estadísticamente significativo, en el primer año tras el paso de riego fijo a alterno.

BIBLIOGRAFÍA

Farré J.M., J.M.Hermoso, M.D.Torres (2005). Alternate irrigation of avocados: Effects on growth, cropping and control of *Rosellinia necatrix*. Yearbook California Avocado Society 87: 117-125

Figura 1 Tensión matricial en suelo. *Soil matric potential.*
 Riego ALTERNO *ALTERNATE irrigation*
 Periodo 09-may a 26-sep de 2005

