

INFLUENCIA DEL RIEGO SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE LA FRUTA EN EL PERAL

A. Requena

EEA INTA Alto Valle arequena@correo.inta.gov.ar

Nordenstrom G

EEA INTA Alto Valle gnordenstrom@correo.inta.gov.ar

Menni F

EEA INTA Alto Valle fmenni@correo.inta.gov.ar

E. Requena

UNC arequena@jetband.com.ar

J. Toranzo

Expofrut jtoranzo@expofrut.com.ar

G. Russo

Asesor privado Guilleruso@yahoo.com.ar

Resumen

Se evaluó, el efecto de distintos niveles de riego localizado sobre el rendimiento y distribución del tamaño de la fruta, en un monte de peral cv William's, plantado en alta densidad en el año 2002. Los niveles de riego aplicados durante la fase de rápido crecimiento del fruto (19/11/07 – 21/1/08), fueron 0,45, 0,77 y 1,08 % de la evaporación de tanque "Clase A" teniendo en cuenta el marco de plantación del cultivo. Todas las plantas recibieron la misma cantidad de agua el resto de la temporada de riego. El diseño estadístico consistió en bloques al azar con tres tratamientos y cuatro repeticiones de seis plantas cada una. Antes de cosecha (11/1/08), se realizó una medición del potencial hídrico en tallo (Ψ_{tallo}), utilizando una cámara de presión de Scholander. Los valores del Ψ_{tallo} al medio día, fueron -0,783, -0,833 y -1,05 MPa para los niveles de riego 1,08, 0,77 y 0,45 respectivamente. La cosecha, de toda la fruta en planta, se efectuó en un día (21/1/08), pesando y contando los frutos menores de 65 mm, entre 65 y 70 mm, entre 70 y 75 mm y mayores de 75 mm de diámetro ecuatorial máximo. El rendimiento comercial (frutos mayores de 65 mm de diámetro) fue de 6,8; 10,9 y 11,4 Tn ha⁻¹ para los niveles de riego de 0,45, 0,77 y 1,08 respectivamente. No hubo diferencias significativas al nivel del 5% entre los tratamientos. Se estima conveniente continuar con la experiencia disminuyendo los niveles de riego.

Introducción

El tamaño del fruto al inicio de cosecha, en el peral cv William's, es uno de los factores que mayor incidencia tienen sobre el valor comercial del mismo. Este depende principalmente del número de frutos y del estado hídrico de la planta; por lo que se debe optimizar la carga frutal y la disponibilidad hídrica de la planta para maximizar el número de frutos con mayor valor comercial.

El déficit hídrico durante el período de división celular (comienzo de la temporada de riego) disminuye el crecimiento vegetativo del peral sin afectar el rendimiento y el tamaño del fruto (Mitchell et al., 1989) y aumenta la densidad floral (Mitchell et al. 1984, Requena y otros 1994) ; en cambio durante el período de alargamiento celular (crecimiento activo del fruto) disminuye drásticamente el rendimiento y tamaño del fruto en manzanos y perales (Naor et al., 1995;1997; Ramos et al., 1994)

Con este trabajo se pretende evaluar el efecto distintos niveles de riego localizado aplicados, en el período de rápido crecimiento del fruto, sobre el rendimiento y distribución del tamaño de la fruta, en un monte de peral.

Materiales y Métodos

El sitio experimental se localiza en el Alto Valle de Río Negro (37° S, 67° O) a 240 m sobre el nivel del mar, en una zona semi árida con una precipitación inferior a los 200 mm anuales.

El ensayo se realiza sobre un monte comercial de peral cv William's injertado sobre pie franco, plantado en el año 2002 en un marco de 1,8 metros entre plantas y 4 metros entre filas.

El suelo tiene mas de 1 metro de profundidad y sus características fisicoquímicas figuran en el **Cuadro 1**

Los niveles de riego aplicados durante la fase de rápido crecimiento del fruto (15/11/07 al 21/1/08), fueron 45, 77 y 108 % de la evaporación de tanque "Clase A" teniendo en cuenta el marco de plantación del cultivo.

Todas las plantas recibieron la misma cantidad de agua el resto de la temporada de riego. Las plantas fueron raleadas (7/12/07) tratando de dejar el mismo número de frutos por planta.

El diseño estadístico consistió en bloques al azar con tres tratamientos y cuatro repeticiones de seis plantas cada una. Antes de cosecha (11/1/08), se realizó una medición del potencial hídrico en tallo (Ψ_{tallo}) utilizando una cámara de presión de Scholander.

Resultados

Cuadro 1: Características fisicoquímicas del suelo de la parcela

Prof. (m)	Arcilla (%)	Limo (%)	Arena (%)	Retención Hídrica (MPa)				CE dS/m	MO %
				-0.03	-0,3	-0,5	-1,5		
0 -0.3	31,6	51,0	17,4	25,0	20,5	18,9	16,1	0,75	2,00
0.3-0.6	24,3	51,0	24,7	24,7	18,6	17,4	14,7	0,94	0,89
0.6-0.9	14,6	51,0	34,4	24,3	17,8	16,0	13,6	0,87	0,59

La cosecha, de toda la fruta en planta, se efectuó en un solo día (21/1/08), pesando y contando los frutos menores de 65 mm, entre 65 y 70 mm, entre 70 y 75 mm y mayores de 75 mm de diámetro ecuatorial máximo.

El rendimiento comercial (frutos mayores de 65 mm de diámetro) fue de 6,8; 10,9 y 11,4 Tn ha⁻¹ para los niveles de riego de 45, 77 y 108 % respectivamente. No hubo diferencias significativas al nivel del 5% entre los tratamientos. Los valores del Ψ_{tallo} al medio día (14:30) fueron de -1,05, - 0,833 y - 0,783 MPa para los niveles de riego de 45, 77 y 108 % respectivamente (**Cuadro 2**).

Cuadro 2. Características del riego y la producción.

Niveles de Riego ¹	Lámina Aplicada ² (mm)	Total (Tn/ha)	Rendimiento (Tn/ha) de frutos que exceden los			Frutos por planta	AST (cm ²)	Eficiencia Productiva (kg/cm ²)
			65 mm	70 mm	75 mm			
45 %	218	11,5	6,8	2,0	0,3	57	52,9	0,16
77 %	370	17,5	10,9	2,9	0,6	85	59,3	0,21
108 %	522	15,9	11,4	4,5	1,0	72	50,3	0,23
		NS	NS	NS	NS			

¹ Porcentaje de reemplazo de la Evaporación de tanque, teniendo en cuenta el marco de plantación del cultivo, durante el período comprendido entre 19/11/07 y el 22/1/08.

² Lámina aplicada, teniendo en cuenta el marco de plantación del cultivo

Discusión y/o Conclusiones

Si bien el **Cuadro 2** muestra un mayor rendimiento de frutos mayores de 65 mm de diámetro a medida que aumenta el nivel de riego, las diferencias no alcanzaron a ser significativas al nivel del 5%; debido, probablemente, al escaso número de frutos por planta determinado en cosecha. Naor y otros no encontraron efecto de distintos niveles de riego en manzanos cuando el número de frutos por planta fue menor a 200. Las plantas regadas con el 77% del la evaporación de tanque presentaron prácticamente los mismos valores de potencial hídrico en tallo que las regadas con el 108% , por lo que se estima razonable utilizar este valor en el período de rápido crecimiento del fruto, teniendo en cuenta las características de la parcela estudiada.

Bibliografía

- Mitchell, P.D., Jerie P.H and Chalmers D.J. 1984. The effects on regulated water deficit on pear tree growth, flowering, fruit grow and Yield. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 109 (5):604-606.
- Mitchell, P.D., Van de Ende, B., Jerry, P.H. and Chalmers, D. J. 1989. Responses of 'Bartlett' pear to withholding irrigation, regulated deficit irrigation and tree spacing. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 114 (1):15-19.
- Naor, A., Klein I., Doron, I., Gal Y., Ben-David Z., and Bravo B. 1997. Irrigation and crop interactions in relation to apple yield and fruit size distribution. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 122(3)411-414.

Naor, A., Klein I., and Doron I. Stem water potential and apple size. 1995. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 120(4):577-582.

Naor, A., Klein I., Doron I, Gal Y., Ben-David Z., and B. Bravo. 1997. The effect of irrigation and crop load on stem water potential and apple fruit size. Journal of Horticultural Science 72 (5) 765-771

Ramos, D. E., Weinbaum S.A., Shackel K. A., Schwankl, L.J., Mitcham E. J., Mitchell F.G., Snyder R.G., Mayer G. and G. McGourty. 1994. Influence of tree water status and Canopy position on fruit size and quality of Bartlett pears. Acta Horticulturae 367:192-200.

Requena, A. Sanchez E., y J. Nolting. 1994. Riego, capa freática y rendimiento del peral cv William's en el Alto Valle del Río Negro. RIA, 25(2):1 a 9, 1994 INTA