

FACTOR DE RIEGO PARA NECTARINOS



Vera, J., Conejero W., Abrisqueta, I., Ruiz-Sánchez M.C.

mcruez@cebas.csic.es

1- Introducción y Objetivos

Las variedades frutales de maduración temprana, media estación y tardía van asociadas a rendimientos y necesidades hídricas crecientes. La limitada disponibilidad de agua para la agricultura en España y las mejores oportunidades de mercado, justifican el notable incremento experimentado en los últimos años del cultivo de variedades de fruta temprana en zonas meridionales de la cuenca mediterránea. En este escenario la eficiencia de los recursos hídricos y energéticos empleados debe orientarse claramente a la sostenibilidad.

La programación de riego más utilizada sigue la metodología FAO que estima los requerimientos hídricos del cultivo (ET_c), en base a la evapotranspiración del cultivo de referencia (ET_0) y coeficientes específicos de cada cultivo (K_c), obtenidos mediante balance hídrico (Allen *et al.*, 1998).

Este trabajo describe una metodología simple, práctica y precisa para obtener un factor de riego (K) que permite estimar las necesidades hídricas de nectarinos extra-tempranos en clima Mediterráneo con riego localizado.

2- Materiales y Métodos

El estudio se realizó durante 2015, en una parcela de nectarinos (*Prunus persica* (L.) Batsch, cv. Flariba) de maduración extratemprana, injertados sobre GxN-15, con un marco de 6.5 m x 3.5 m. El sistema de riego fue por goteo con un lateral por hilera de árboles y 4 goteros de 4 L/h. Las labores de cultivo incluyeron control fitosanitario, empleo de herbicidas, aclareo manual de frutos y poda invernal.

El contenido de agua en el suelo se monitorizó en continuo con sondas de capacitancia FDR y el riego con un contador volumétrico con salida de pulsos. La finca dispone de estación agro-meteorológica automática (http://www.cebas.csic.es/general_spain/est_meteo.html).

El riego se automatizó a fin de cubrir las necesidades hídricas del cultivo, para lo que se establecieron unos límites de agotamiento de agua disponible (α) en la zona radicular (0-50 cm) para el inicio del riego del 10% hasta la postcosecha inicial (15 junio) y del 30% en adelante.

Paralelamente se realizó un seguimiento del estado hídrico de la planta con medidas a mediodía solar de potencial hídrico de tallo (Ψ_{tallo}), con cámara de presión, y de intercambio gaseoso con LICOR-6400, así como del grado de desarrollo del dosel del árbol mediante fotografía cenital.

3- Resultados y Discusión

Como se observa en la Figura 1, la variación del contenido de humedad a 70 cm de profundidad no fue significativa, por lo que el drenaje quedó limitado a los periodos de lluvia. Además, en el caso en que la lluvia se produjera simultáneamente al riego, el automatismo lo detiene cuando el contenido de agua en el suelo alcanza el nivel de capacidad de campo. Por consiguiente, el drenaje correspondiente al riego puede asumirse como despreciable.

Los valores estacionales de Ψ_{tallo} fueron superiores a los umbrales de déficit hídrico (Abrisqueta *et al.*, 2012), lo que confirmó el cumplimiento de la condición de riego (Figura 2). Los niveles correspondientes al intercambio gaseoso -conductancia foliar (g_s) y fotosíntesis neta (F_n)- mostraron valores crecientes desde el inicio de la estación hasta la cosecha, momento a partir del cual la actividad fotosintética tuvo una tendencia decreciente. Por ello, la relación 'Riego/ ET_0 ', en los periodos sin lluvias, se correspondería con un factor K (Figura 3), que combina los coeficientes de cultivo, de localización y de eficiencia de aplicación.

La evolución del factor K demostró una estrecha relación con el desarrollo de la cobertura del árbol (Figura 3). Se observa que el mayor uso consuntivo de agua (hasta el 90% de las necesidades anuales) en esta variedad sucede tras la cosecha. Es a partir de este periodo cuando aparecen importantes diferencias con otras fuentes citadas en la bibliografía (FAO-56, Haifa Chemicals Ltd., Ayars *et al.*, 2003), lo que demuestra la necesidad de realizar ensayos locales para una mayor precisión del riego.

Los valores medios mensuales del factor de riego K (Tabla 1) sitúan las necesidades hídricas anuales para nectarino extra-temprano en unos 660 mm en la zona agroclimática de Santomera (Región de Murcia), con intervalos de riego de 1 a 6 días según el periodo fenológico.

4- Conclusiones

Se proponen factores de riego mensuales ajustados para nectarinos extra-tempranos en condiciones edafo-climáticas mediterráneas, sin limitación hídrica en el perfil de suelo correspondiente a la máxima densidad radicular, a partir de un balance hídrico en suelo automatizado.

5- Bibliografía

- Abrisqueta, I., Abrisqueta, J.M., Tapia, L.M., Munguía, J.P., Conejero, W., Vera, J., Ruiz-Sánchez, M.C. 2013. Agricultural Water Management 121: 158-163.
- Abrisqueta, I., Vera, J., Tapia, L.M., Abrisqueta, J.M., Ruiz-Sánchez, M.C. 2012. Agricultural Water Management 104: 62-67.
- Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., Smith, M. 1998. FAO Irrigation and Drainage paper 56, Roma.
- Ayars, J.E., Johnson, R. S., Phene, C.J., Clark, D.A., Mead, R.M. 2003. Irrigation Science 22: 187-194.
- Girona, J., del Campo, J., Mata, M., Lopez, G., Marsal, J. 2011. Irrigation Science 29:55-63.
- Girona, J., Fereres, E., Marsal, J., Goldhamer, D.A., Naor, A., Soriano, M.A. 2012. Crop Yield Response to Water. Irrigation and Drainage 66, FAO, Roma, 266-280.

6- Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado con el proyecto del Ministerio de Economía y Competitividad-fondos FEDER (AGL2013-49047-C02-2R). Los autores son miembros del Grupo de Excelencia Científica de la Región de Murcia (Fundación Séneca 9903/GERM/15).

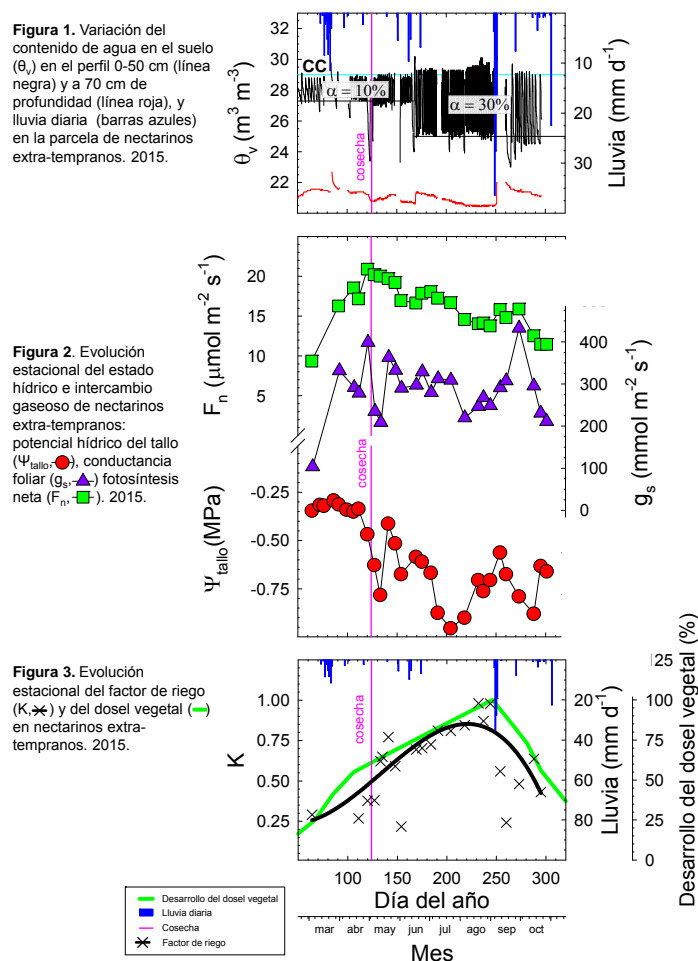


Tabla 1. Factor de riego (K) para nectarino extra-temprano.

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
0.31	0.41	0.57	0.72	0.83	0.86	0.77	0.51