

Respuesta de "Clementina de Nules" (*Citrus clementina* Hort. ex Tan.) al Riego Deficitario Controlado en diferentes patrones de cítricos.

A. HERVALEJO¹, M. JIMÉNEZ¹, S. TRAPERO¹, J.M. LASTRES² y E. MARTÍNEZ-FERRI^{1*}

¹ IFAPA. Centro de Churriana. C.I.C.E. (Junta de Andalucía). Cortijo de la Cruz s/n. 29140 Churriana, Málaga, España. *e-mail: elsa.martinez.ext@juntadeandalucia.es

² IFAPA. Centro de La Mojonera. C.I.C.E. (Junta de Andalucía). Autovía del Mediterráneo, salida 420. Paraje San Nicolás. 04745 La Mojonera, Almería, España.

Las previsiones climáticas para el siglo XXI apuntan hacia una reducción de la disponibilidad real de agua como consecuencia de situaciones de sequía más acusadas acompañadas de una mayor evapotranspiración por el incremento de las temperaturas. Ante este escenario climático surgen los sistemas de Riego Deficitario Controlado (RDC) como una estrategia alternativa a los sistemas tradicionales de riego.

Los estudios realizados en RDC en cítricos han evaluado el momento fenológico menos sensible al recorte hídrico, julio y agosto para "Clementina de Nules" (crecimiento rápido del fruto), y las dosis mínimas efectivas para la obtención de una producción rentable y de calidad. No obstante, el patrón debido a su influencia en las relaciones hídricas del cultivo, principal determinante del crecimiento y calidad de fruto, aparece como un nuevo factor a considerar en las estrategias de RDC.

MATERIAL Y MÉTODOS

Cultivo "La Alegría" AGRASUR S.A.
Tariquejo, Huelva.

PATRONES:

- *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. (PO)
- *Citrus macrophylla* Wester (MP)
- Citrange Carrizo (CA)
- Swingle Citrumelo (CI)
- Forner- Alcaide nº5 (FA5)
- Forner- Alcaide nº 418 (F418)



TRATAMIENTOS
DE RIEGO (2006)

- **TC: Tratamiento Control:**
Dosis óptimas estimadas (Etc; Kc).
- **TD: Tratamiento Deficitario:**
50% TC en julio y agosto; 100% TC resto del año.

MEDIDAS



Cámara de presión



Diámetro del patrón

Durante RDC

Medidas Fisiológicas

- Potencial hídrico de tallo antes del amanecer (Yw_{pd}).
- Eficiencia fotoquímica máxima del fotosistema II (Fv/Fm).



Fluorímetro portátil

Posterior al RDC

Medidas Agronómicas

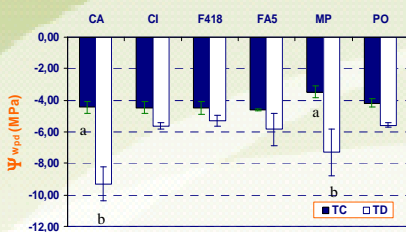
- Tamaño y crecimiento del árbol: TCA (cm²), Vc (m³) y sus incrementos.
- Producción total (Kg/árbol) y eficiencia productiva (kg/m³).
- Características morfológicas del fruto.
- Calidad del zumo.



Colorímetro

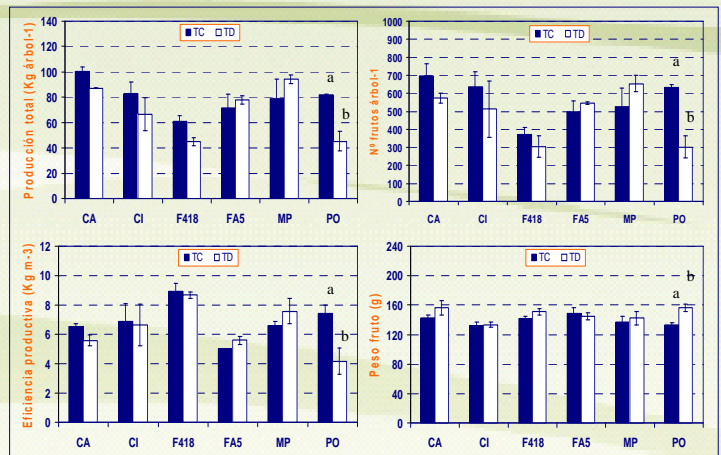
RESULTADOS

De forma general, en todos los patrones, el tratamiento deficitario (TD) no tuvo un efecto significativo ni sobre la capacidad fotosintética máxima (Fv/Fm) ni sobre el crecimiento vegetativo.



Sólo se observó un efecto significativo en CA y MP en los cuales el TD disminuyó el Yw_{pd} en torno a un 85%.

Únicamente se observó un efecto del TD sobre la producción en PO, en el cual se produjo una merma en la producción total y en la eficiencia productiva asociadas a un menor número de frutos por árbol que no pudo ser compensada por el incremento experimentado en el tamaño de los frutos.



El TD tuvo un efecto sobre la calidad de los frutos:

- o De forma general produjo un aumento del diámetro de los frutos, más acusado en PO.
- o Mayor porcentaje de corteza en PO y CI.
- o Disminución del % zumo en PO, CI y CA.
- o Mayor densidad del zumo, especialmente en CA.
- o Aumento en la cantidad de sólidos solubles (SST), significativo en MP.

		CA	CI	F418	FA5	MP	PO
Diámetro (mm)	TC	70,25 ± 0,72	68,71 ± 0,82	70,92 ± 0,69	71,46 ± 1,70	70,23 ± 1,48	69,32 ± 0,83
	TD	73,19 ± 1,94	69,53 ± 0,95	72,55 ± 0,87	71,53 ± 0,67	71,66 ± 2,38	73,34 ± 0,54
% Corteza	TC	50,46 ± 1,58	47,65 ± 1,03	50,94 ± 0,47	50,39 ± 0,65	51,46 ± 2,00	47,38 ± 0,48
	TD	52,68 ± 1,47	51,47 ± 1,06	50,91 ± 0,73	50,62 ± 0,11	53,88 ± 1,98	52,05 ± 1,00
% Zumo	TC	45,76 ± 1,65	46,89 ± 0,35	43,58 ± 0,42	45,42 ± 0,60	42,85 ± 1,78	46,20 ± 1,01
	TD	41,31 ± 1,18	43,40 ± 0,98	43,89 ± 0,90	44,50 ± 0,45	41,49 ± 1,31	41,65 ± 0,57
Densidad (g L ⁻¹)	TC	1,038 ± 0,002	1,041 ± 0,001	1,039 ± 0,000	1,039 ± 0,001	1,033 ± 0,001	1,039 ± 0,002
	TD	1,043 ± 0,001	1,042 ± 0,001	1,038 ± 0,001	1,041 ± 0,002	1,036 ± 0,002	1,040 ± 0,001
SST (°Brix)	TC	10,07 ± 0,233	10,57 ± 0,17	10,00 ± 0,06	10,07 ± 0,18	8,77 ± 0,12	10,03 ± 0,67
	TD	10,73 ± 0,240	10,87 ± 0,17	10,10 ± 0,10	10,53 ± 0,34	9,70 ± 0,23	10,40 ± 0,36

CONCLUSIONES

- TD permitió un 25% de ahorro de agua durante el verano sin afectar el rendimiento ni la calidad de frutos en la mayoría de los patrones.
- El patrón determinó una diferente susceptibilidad de *C. clementina* frente a un déficit hídrico moderado, así PO pese a la ausencia de diferencias en Yw_{pd} entre tratamientos vio afectado negativamente tanto su rendimiento como la calidad de su producción.
- El RDC adquiere un interés añadido como método de mejora de la calidad del zumo de la fruta, densidad y SST, en aquellos patrones que como MP toleren un cierto grado de estrés hídrico.