

A - 21

DOI: [10.17398/AERYD.2019.A21](https://doi.org/10.17398/AERYD.2019.A21)
Licencia CC BY-NC-ND

EFECTOS DEL RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN CIRUELO JAPONÉS SOBRE LA CALIDAD DEL FRUTO EN RECOLECCION

Moñino Espino, M.J.¹, Vivas Cacho, A.¹(P), Blanco Cipollone, F.¹, Prieto Losada, M.H.¹

¹ Investigador, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Finca La Orden, Junta de Extremadura. 06187 Guadajira (Badajoz), España. antonio.vivas@juntaex.es

1. Introducción

El uso del Riego Deficitario Controlado (RDC), como estrategia de riego, puede ayudar a obtener buenas producciones y calidad de frutos en ciruelo japonés var. Angeleno. El éxito depende de que se aplique en los momentos adecuados, que se llegue al nivel de estrés deseado y que la recuperación posterior sea rápida. Dependiendo de la sensibilidad de la planta a la falta de agua se verán más o menos afectados el desarrollo vegetativo, la producción obtenida y la calidad de los frutos. En los frutos con destino a fresco y con aptitud para ser almacenados durante largos periodos en cámaras, es fundamental el estado de madurez en recolección, determinado por sus parámetros de calidad. Se ha demostrado que el RDC afecta a los parámetros de calidad más importantes de los frutos en recolección, como son el calibre, la firmeza, el contenido en sólidos solubles, el color o la acidez. El adecuado equilibrio entre ellos, proporciona calidad a la producción y, por consiguiente, un aumento del valor de la misma. El conocimiento del efecto de diversas estrategias de RDC puede dar información para elegir, entre varias opciones, la que más interesa al agricultor para producir frutos de ciruelo japonés de una calidad y durabilidad postcosecha adecuada, y que repercuta positivamente en el beneficio de la explotación.



PARÁMETROS DE CALIDAD



COLOR



CALIBRE



FIRMEZA



ACIDEZ



CONTENIDO EN SÓLIDOS SOLUBLES

2. Objetivos

El objetivo de este trabajo es estudiar cómo influye el estrés hídrico en precosecha, en diferentes momentos de crecimiento del fruto e intensidad del estrés, sobre la calidad del fruto en recolección de ciruelo japonés var. Angeleno.



3. Materiales y Métodos

El ensayo se realizó durante el año 2018 en una parcela experimental de 1 ha en ciruelo japonés (*Prunus salicina* Lindl. var. Angeleno, patrón Mariana 2624) de la Finca La Orden perteneciente al Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX, 38°51'_N, 6°40'_W). El marco de plantación fue de 6 x 4 m, el suelo de textura franco arcillosa y con un contenido en materia orgánica bajo. El sistema de riego fue por goteo con 4 goteros autocompensantes por árbol de 4 l/h separados 1 m a lo largo de la línea portagoteros.

Las necesidades hídricas de la plantación se calcularon diariamente estimando la evapotranspiración de cultivo (ET_c) como el producto de la ET₀ por el coeficiente de cultivo (K_c) según la metodología propuesta por FAO 56.

Se establecieron 3 tratamientos de riego: **Control**, satisfaciendo el 100% de las necesidades hídricas durante todo el cultivo, **RDC1**, sin riego durante un período de 30 días coincidiendo con el menor crecimiento del fruto y **RDC2**, riego para alcanzar y mantener un potencial hídrico de tallo de -1,1 MPa durante aproximadamente 15 días antes de recolección. Excepto en los periodos deficitarios, **RDC1** y **RDC2** recibieron el mismo riego que el **Control** desde el inicio de la campaña de riego hasta recolección.

Se contabilizó el agua aplicada con contadores en cada tratamiento. El control del estado hídrico de los árboles se realizó con medidas periódicas del potencial hídrico de tallo a mediodía solar con una cámara de presión. Los parámetros de calidad del fruto se midieron con un calibre digital, penetrómetro, refractómetro, colorímetro y titrador.

El diseño estadístico fue en bloques al azar con 4 repeticiones. La parcela elemental estaba formada por 16 árboles siendo los 4 centrales los árboles control.



A - 21

4. Resultados y discusión

El agua aplicada al cultivo hasta recolección fue de 647 mm, 546 mm y 588 mm en el **Control**, **RDC1** y **RDC2** respectivamente, lo que supuso un ahorro del 16% en **RDC1** y del 9% en **RDC2**. La lluvia antes del inicio del riego fue de 224 mm (1/01-3/4) y durante la campaña fue de 114 mm.

El potencial hídrico de tallo máximo de los árboles durante los periodos deficitarios fue de -0,75 MPa en el **Control** y -1,27 MPa **RDC1** en el primer periodo, y -0,88 MPa en **Control** y -1,12 MPa en **RDC2** en el segundo periodo deficitario.

La producción fue mayor en el tratamiento **RDC1** aunque sin diferencias significativas con el **Control**, pero sí con **RDC2**. Tubo más frutos por árbol, aunque de menor tamaño. Tanto la firmeza como el contenido en sólidos solubles también fue mayor en **RDC1** respecto a los otros tratamientos. No hubo diferencias en la acidez de los frutos entre tratamientos (Tabla 1).

Así mismo, hubo diferencias en los parámetros de color, excepto en luminosidad (L), de los frutos **RDC1** con respecto al **Control**. Respecto al tratamiento **RDC2** no hubo diferencias con el tratamiento **Control** (Tabla 2).

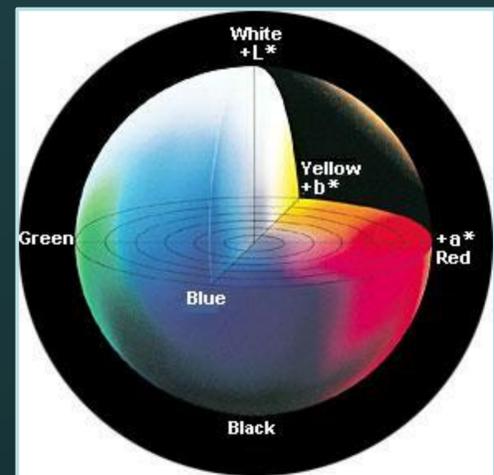
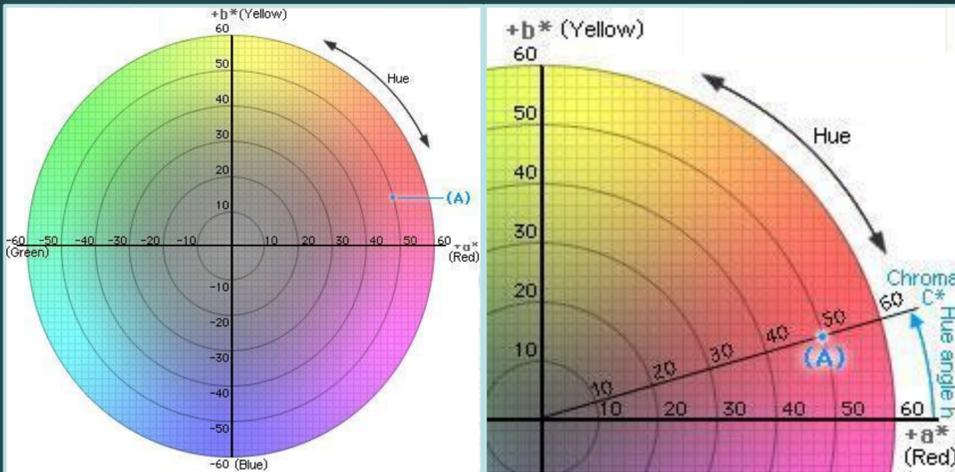
	CALIBRE	Nº	PRODUCCIÓN	FIRMEZA	CSS	ACIDEZ
	mm	FRUTOS/ÁRBOL	K/ Árbol	Kg/cm ²	º Brix	% ac. málico
CONTROL	60,7 b	501 ab	46,90 ab	3,56 a	12,9 a	0,96 a
RDC1	58,82 a	605 b	55,98 b	3,76 b	14,60 b	0,99 a
RDC2	61,01 b	447 a	44,66 a	3,65 ab	13,19 a	1,01 a

Tabla 1. Valores de los parámetros de calidad estudiados. Las letras a, y b muestran diferencias significativas para $p \leq 0,05$.



Tabla 2. Valores de los parámetros color. Las letras a, b, L y C en amarillo identifican los parámetros de color CIE. Las letras a, b y c muestran diferencias significativas para $p \leq 0,05$.

	COLOR				
	a	b	L	Hue	C*
CONTROL	15,84 b	7,67 b	29,18 a	1,18 b	17,92 b
RDC1	14,18 a	6,28 a	28,83 a	1,21 c	15,83 a
RDC2	15,96 b	8,19 b	29,15 a	1,14 a	18,31 b



5. Conclusiones

El estrés establecido en la fase de menor crecimiento del fruto fue ligero, aunque afectó positivamente a la calidad del fruto en recolección, con frutos más firmes y dulces. Las diferencias del tamaño del fruto en recolección observadas pudieron ser debidas, más, al número de frutos por árbol que a la sensibilidad del fruto a la falta de agua durante el periodo deficitario de **RDC1**, este mayor número de frutos provocó que **RDC1** también tuviera mayor producción. Hubo diferencias de color entre los tratamientos, aunque Angeleno es una variedad de color cerrado, este color fue más intenso, con más saturación, en el tratamiento **RDC1**.