

RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN CÍTRICOS



**CONSOLIDER
(CSD2006 – 00067)**



Carlos Ballester



RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN CÍTRICOS

- **Equipo Investigador y técnico:**

CDAS:

Juan R. Castel ; Carlos Ballester, Javier Castel

STR:

Pedro J. Ferrer ; Luís Bonet

INTRODUCCIÓN

El Riego Deficitario Controlado (RDC) está fundamentado en:

- **Reducir el aporte de agua** en aquellos períodos fenológicos en los que un déficit hídrico controlado **no afecte** sensiblemente **la producción** ni la calidad de la cosecha.
- **Cubrir la demanda evaporativa** del cultivo durante el **resto del año**.
- **Conocimiento de los periodos críticos** para la aplicación del Riego Deficitario Controlado.

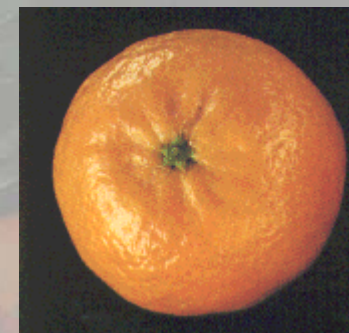
INTRODUCCIÓN

Trabajos previos realizados por nuestro grupo (Ginestar y Castel, 1996; Gonzalez–Altozano y Castel, 1999) mostraron:

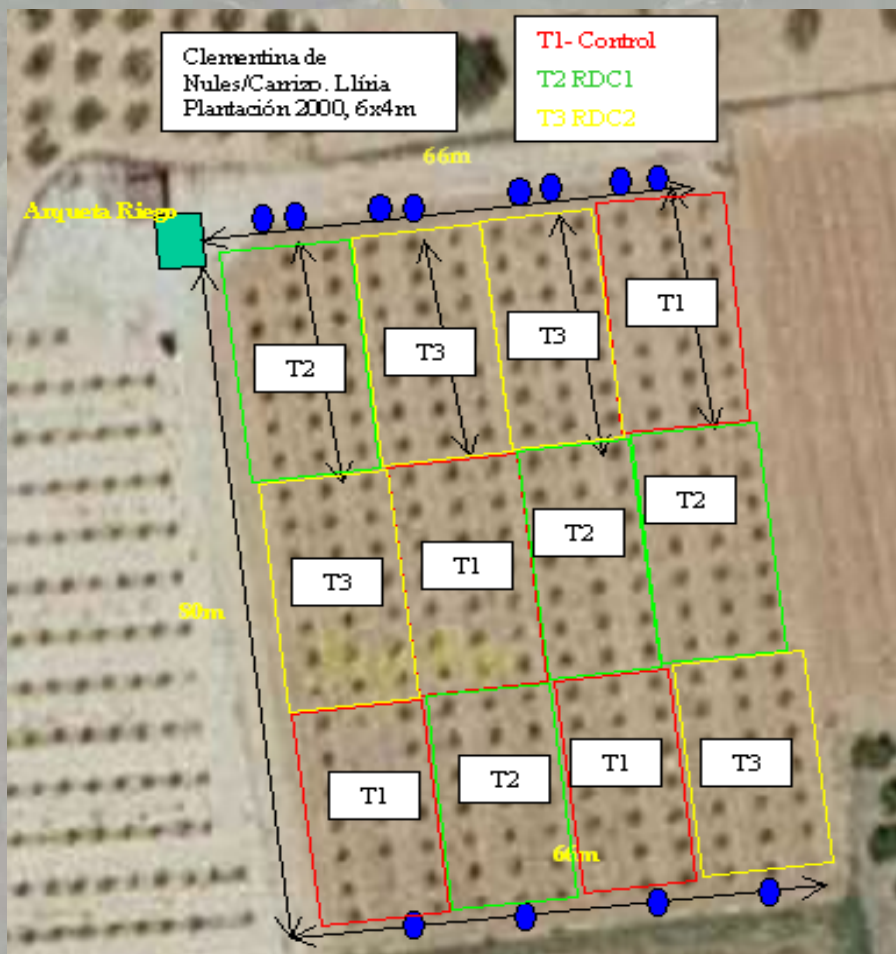
- Los “**periodos críticos**” son la **floración y cuajado**.
- La posibilidad de aplicar el **RDC en Clementina de Nules** durante **Julio-Agosto** (umbral $\Psi_{\text{tallo}} \cong -1.3$ MPa).

Nuestro principal objetivo ha sido estudiar la extrapolabilidad de los resultados previos a huertos comerciales de Clementina de Nules y de Navel Lane Late.

INTRODUCCIÓN



Parcela de Liria: Clementina de Nules



- **Superficie:** 0.6 ha.
- **Patrón-Variiedad:** Carrizo/Clementina de Nules.
- **Edad:** 6 años.
- **Marco de plantación:** 6 X 4m.
- **Ø Copa y A. sombreada:** 3.18m; 33.1%.
- **Riego:** Doble línea con 8 goteros autocompensados/árbol.

INTRODUCCIÓN



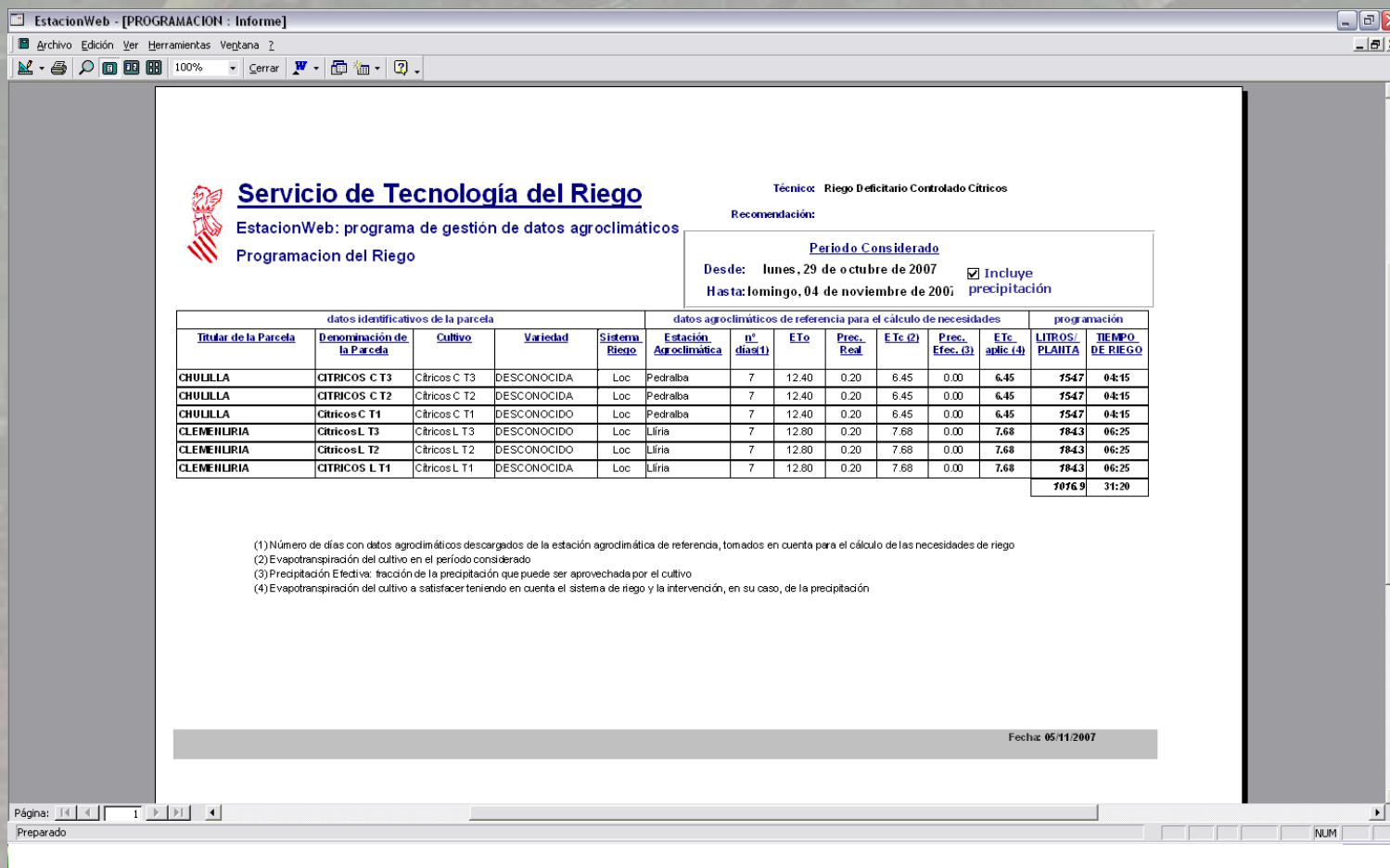
Parcela de Chulilla: Navel Lane Late



- **Superficie:** 1.66 ha.
- **Patrón-Variedad:** Carrizo/Navel Lane Late.
- **Edad:** 7 años.
- **Marco de plantación:** 6 X 4m.
- **Ø Copa y A. sombreada:** 2.85m; 26.6%.
- **Riego:** Doble línea con 8 goteros autocompensados/árbol.

MATERIAL Y MÉTODOS

- Programación del riego, semanal, basada en la información de la página web del STR-IVIA.



Servicio de Tecnología del Riego
 EstacionWeb: programa de gestión de datos agroclimáticos
 Programación del Riego

Técnico: Riego Deficitario Controlado Cítricos
 Recomendación:

Periodo Considerado
 Desde: lunes, 29 de octubre de 2007 Incluye precipitación
 Hasta: domingo, 04 de noviembre de 2007

datos identificativos de la parcela				datos agroclimáticos de referencia para el cálculo de necesidades								programación	
Titular de la Parcela	Denominación de la Parcela	Cultivo	Varietal	Sistema Riego	Estación Agroclimática	nº días (1)	ETo	Prec. Real	ETc (2)	Prec. Efec. (3)	ETc aplic (4)	LITROS/PLANTA	TIEMPO DE RIEGO
CHULLA	CITRICOS C T3	Cítricos C T3	DESCONOCIDA	Loc	Pedralba	7	12.40	0.20	6.45	0.00	6.45	7547	04:15
CHULLA	CITRICOS C T2	Cítricos C T2	DESCONOCIDA	Loc	Pedralba	7	12.40	0.20	6.45	0.00	6.45	7547	04:15
CHULLA	CITRICOS C T1	Cítricos C T1	DESCONOCIDO	Loc	Pedralba	7	12.40	0.20	6.45	0.00	6.45	7547	04:15
CLEMENLURIA	CITRICOS L T3	Cítricos L T3	DESCONOCIDO	Loc	Liria	7	12.80	0.20	7.68	0.00	7.68	7843	06:25
CLEMENLURIA	CITRICOS L T2	Cítricos L T2	DESCONOCIDO	Loc	Liria	7	12.80	0.20	7.68	0.00	7.68	7843	06:25
CLEMENLURIA	CITRICOS L T1	Cítricos L T1	DESCONOCIDA	Loc	Liria	7	12.80	0.20	7.68	0.00	7.68	7843	06:25
												7076.9	31:20

(1) Número de días con datos agroclimáticos descargados de la estación agroclimática de referencia, tomados en cuenta para el cálculo de las necesidades de riego
 (2) Evapotranspiración del cultivo en el periodo considerado
 (3) Precipitación Efectiva: fracción de la precipitación que puede ser aprovechada por el cultivo
 (4) Evapotranspiración del cultivo a satisfacer teniendo en cuenta el sistema de riego y la intervención, en su caso, de la precipitación

Fecha: 05/11/2007

Página: 1/1
 Preparado

MATERIAL Y MÉTODOS

- Determinaciones semanales de Potencial hídrico del tallo.



MATERIAL Y MÉTODOS

- Evolución del crecimiento del fruto en campo (Diámetro ecuatorial).



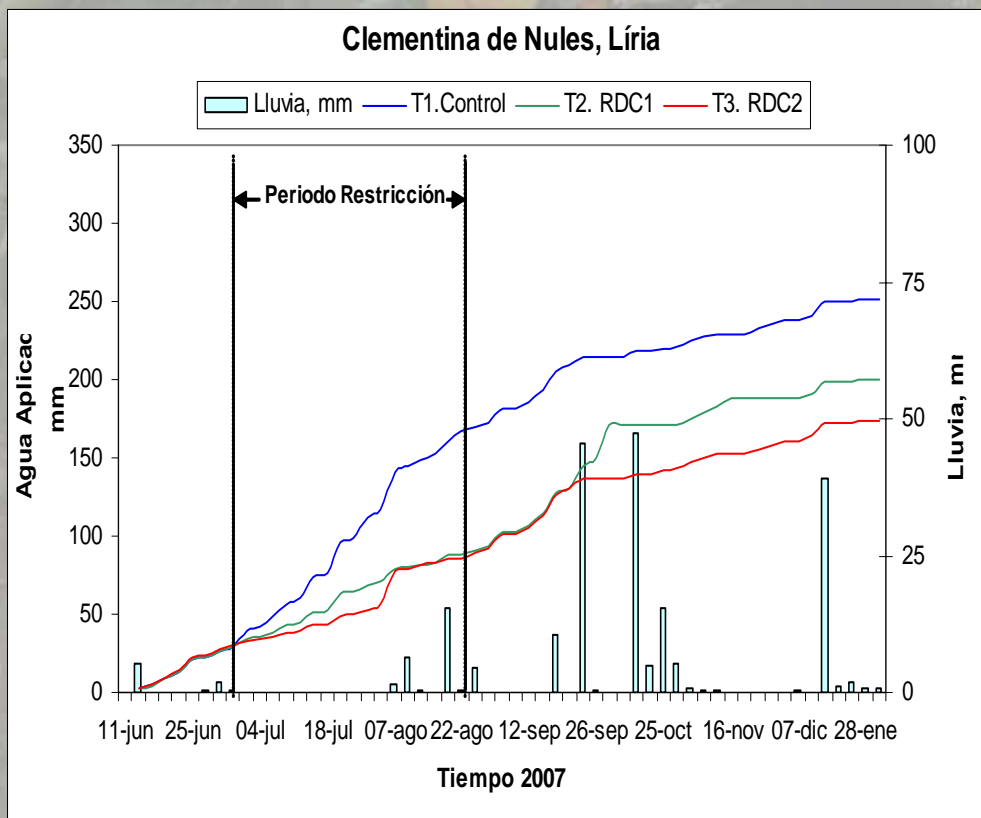
MATERIAL Y MÉTODOS

- Muestreo periódico de frutos (Dimensiones, peso fresco y seco).



RESULTADOS

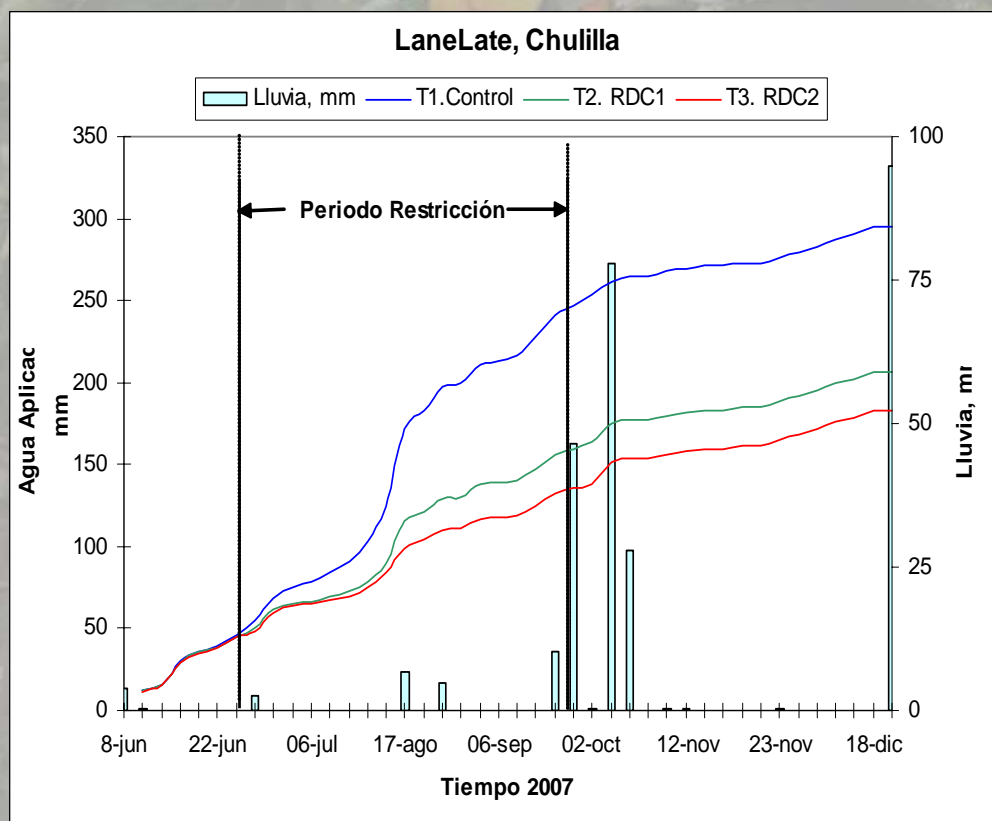
VARIEDAD	Eto, mm	LLUVIA, mm	RIEGO, mm		
			CONTROL	RDC-1	RDC-2
CLEMENTINA	728	210	252	201	173



AHORRO %	
RDC-1	RDC-2
20	31

RESULTADOS

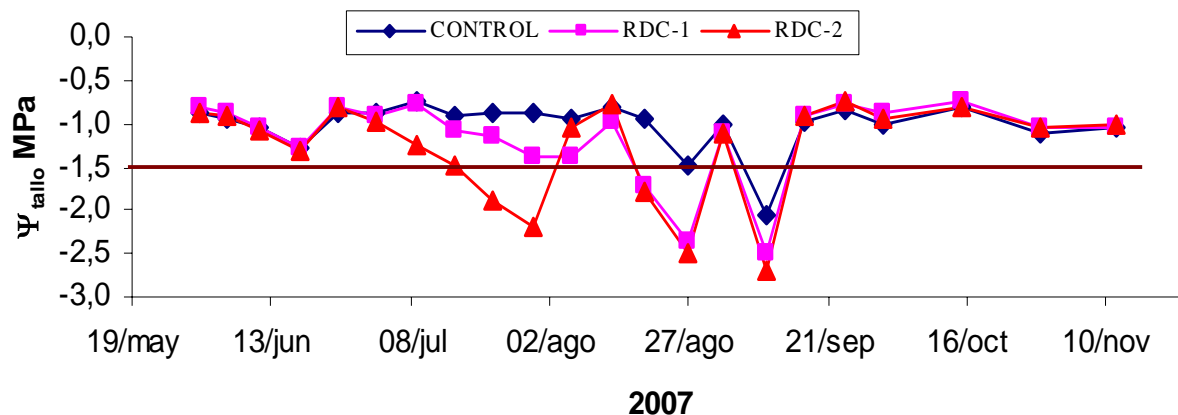
			RIEGO, mm		
VARIEDAD	Eto, mm	LLUVIA, mm	CONTROL	RDC-1	RDC-2
LANE LATE	743	277	295	206	182



AHORRO %	
RDC-1	RDC-2
30	38

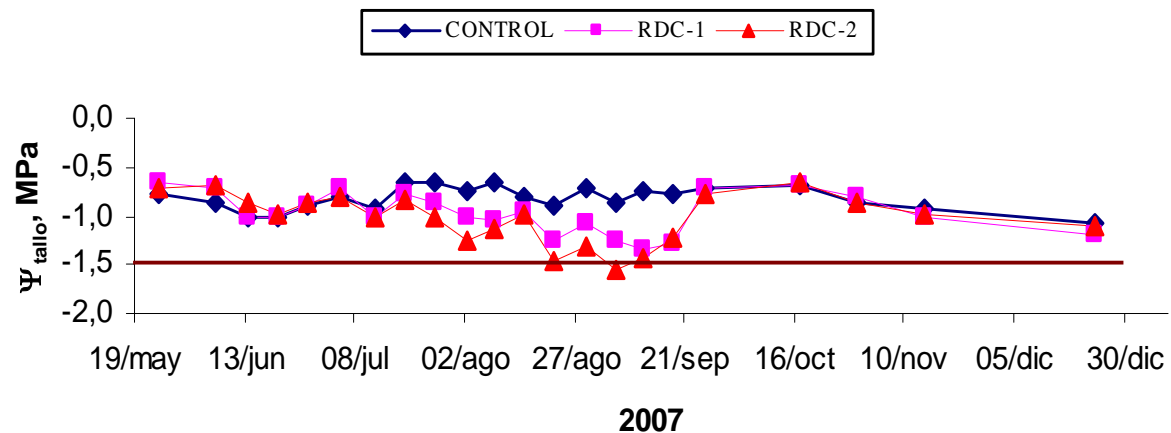
RESULTADOS

'CLEMMENTINA DE NULES'



Control	RDC-1	RDC-2
-1,05	-1,35	-1,55

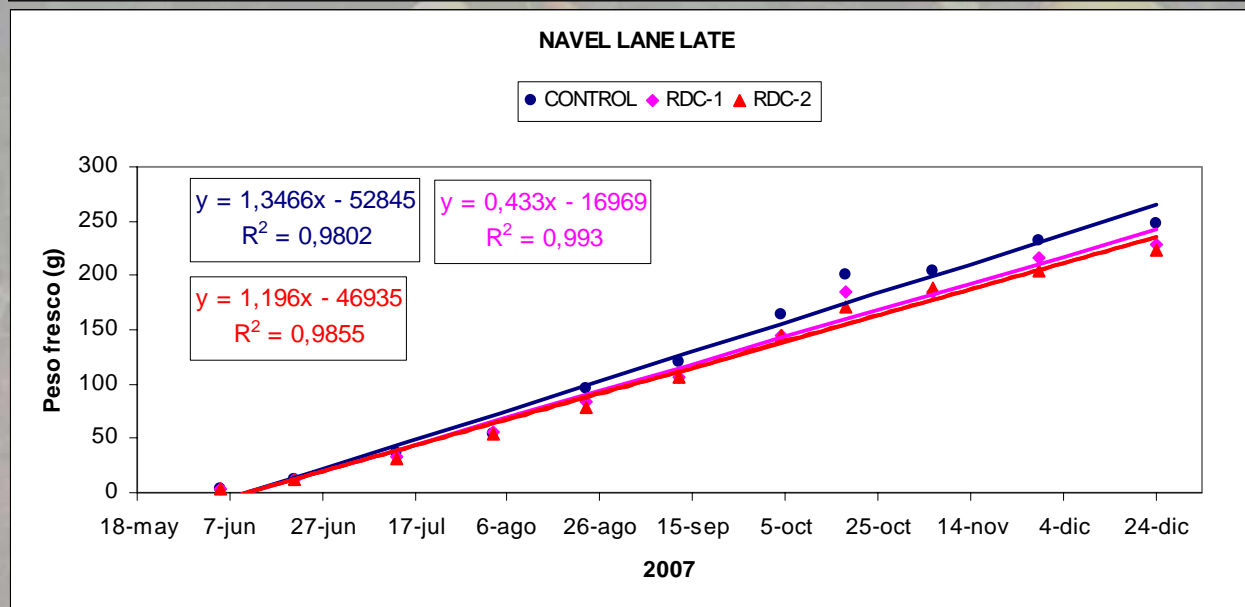
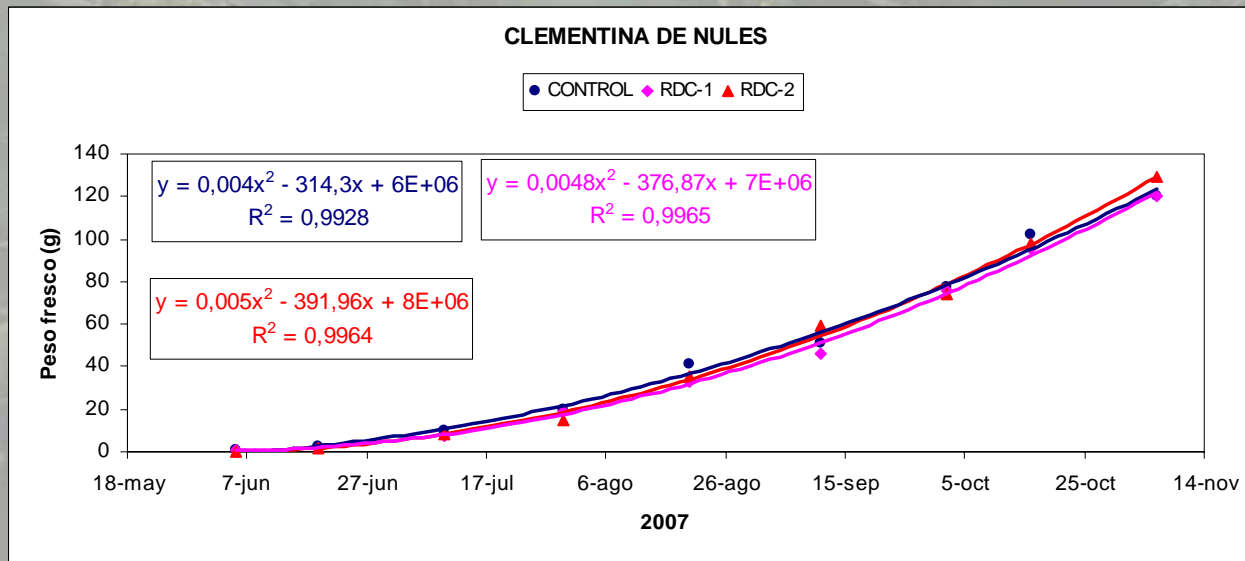
'NAVEL LANE LATE'



Control	RDC-1	RDC-2
-0,8	-0,97	-1,03

POTENCIAL HÍDRICO (MPa)

RESULTADOS



CRECIMIENTO DEL FRUTO

RESULTADOS

Parámetro	CLEMENTINA de NULES		
	Control	RDC-1	RDC-2
Producción, t/ha	30.3ab	31.4a	27.2b
Nºfrutos/árbol	694	742	482
Pmedio Fruto, g	119a	115a	106b
Brix, °	11.1a	11.3ab	11.7b
Acidez, % cítrico	0.50a	0.52ab	0.55b
Brix / Acidez	22.0	22.0	21.6
Crecimiento Relativo tronco, %	10.7a	9.1b	9.0b

RESULTADOS

Parámetro	NAVEL LANE LATE		
	Control	RDC-1	RDC-2
Producción, t/ha	30.9a	26.3b	25.2b
Nºfrutos/árbol	287	281	262
Pmedio Fruto, g	255a	234ab	230b
Brix, °	11.3a	12.2b	11.8ab
Acidez, % cítrico	0.86a	1.07b	1.10b
Brix / Acidez	13.2a	11.5b	11.0b
Crecimiento Relativo tronco, %	13.1a	9.4b	9.7b

CONCLUSIONES

- El umbral previamente obtenido en Clementina ha sido perfectamente extrapolable a esta misma variedad, permitiendo ahorros de agua del 20% sin afectar la producción ni su calidad.
- La variedad Navel Lane Late parece ser más sensible al estrés hídrico y una reducción del 30% en el agua aplicada, redujo la producción por un menor tamaño de los frutos.
- La calidad del fruto (Brix y acidez total) ha sido igual o superior en los tratamientos RDC que en el control.
- Los árboles pertenecientes a los tratamientos RDC han crecido un 15-27% menos.



FIN