Centro Tecnológico TECNOVA

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR EL PRODUCTO INTEGRATE DURANTE UN CULTIVO DE CALABACÍN BAJO INVERNADERO

OBJETIVOS DEL ENSAYO

OBJETIVO GENERAL

Evaluación agronómica de los efectos producidos por el producto INTEGRATE para la mejora de la humectación de suelo en condiciones de déficit hídrico durante un ciclo de cultivo de calabacín desarrollado bajo invernadero

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evolución del contenido de agua en el suelo
2. Rendimiento productivo

MATERIAL Y MÉTODOS

UBICACIÓN

Centro Experimental del Centro Tecnológico de la Industria Auxiliar de la Agricultura Fundación TECNOVA

INVERNADERO

- **Invernadero Multitúnel 420 m^2**
- **Control pasivo del clima**
- **Suelo enarenado**
- **Riego por goteo**

MATERIAL Y MÉTODOS

CULTIVO Y MANEJO

- Variedad Cronos
- 1 planta m^{-2}
- Fecha trasplante: 9 Mayo 2018
- Fecha final cultivo: 3 Agosto 2018

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO EXPERIMENTAL

TRATAMIENTO T0

100% de las necesidades hídricas y nutricionales del cultivo

TRATAMIENTO T1

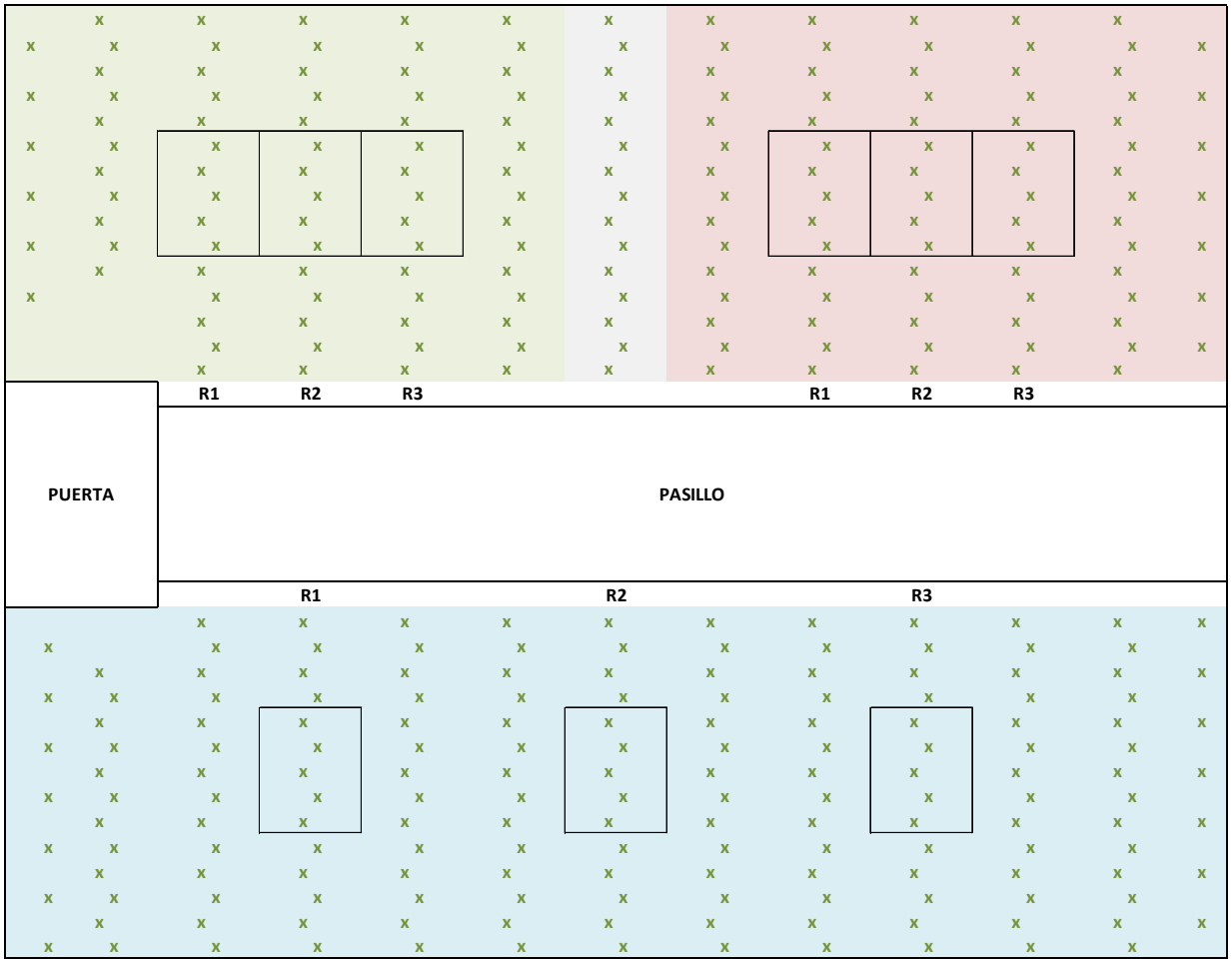
72% de las necesidades hídricas y nutricionales del cultivo + producto INTEGRATE

TRATAMIENTO T2

53% de las necesidades hídricas y nutricionales del cultivo + producto INTEGRATE

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO EXPERIMENTAL



NORTE

Tratamento T0	100%
Tratamento T1	72%
Tratamiento T2	53%

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO EXPERIMENTAL

APORTES DEL PRODUCTO INTEGRATE

Dosis: 2 L/Ha

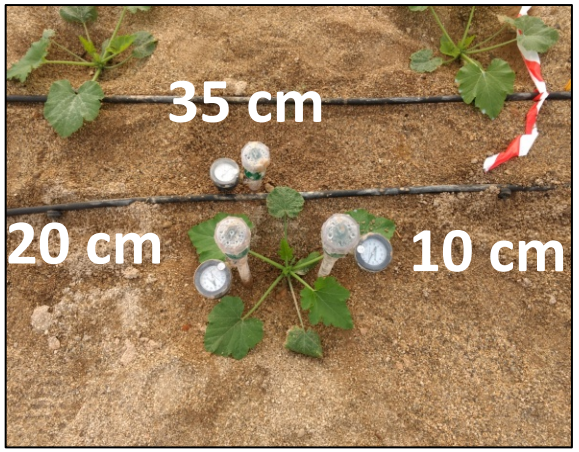
Frecuencia: Cada 25 días

Aplicaciones	Fecha aplicación
1º aplicación	11 de Mayo de 2018
2º aplicación	5 de Junio de 2018
3ºaplicación	28 de Junio de 2018
4º aplicación	24 de Julio de 2018

MATERIAL Y MÉTODOS

PARÁMETROS CARACTERIZADOS

1. EVOLUCIÓN CONTENIDO DE AGUA EN EL SUELO



- 3 tensiómetros (10, 20 y 35 cm desde la superficie del suelo enarenado)
- Frecuencia: diaria
- Lectura a primera hora de la mañana antes de la aplicación del riego

MATERIAL Y MÉTODOS

PARÁMETROS CARACTERIZADOS

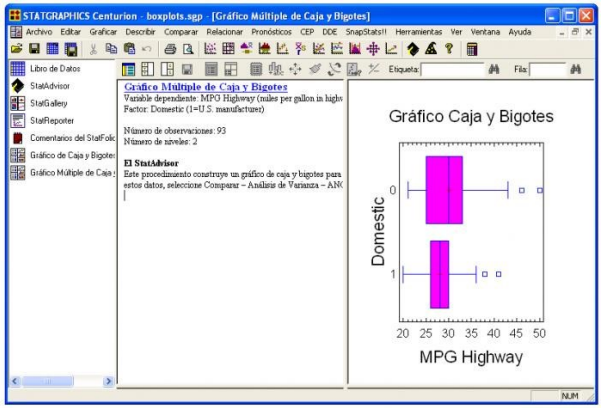
2. RENDIMIENTO PRODUCTIVO

- Frecuencia de medida: 3 días/semana (Lunes, Miércoles y Viernes)
- Distinguiendo entre frutos comerciales y frutos de destrío
- Realizada 3 repeticiones por tratamiento y en 5 plantas diferentes por repetición
- Número de cosechas totales: 23 cosechas

MATERIAL Y MÉTODOS

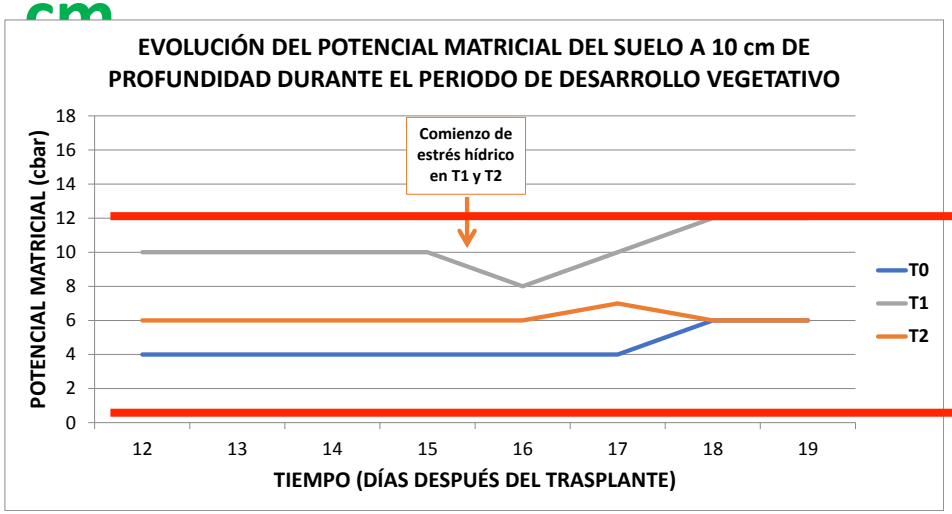
TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

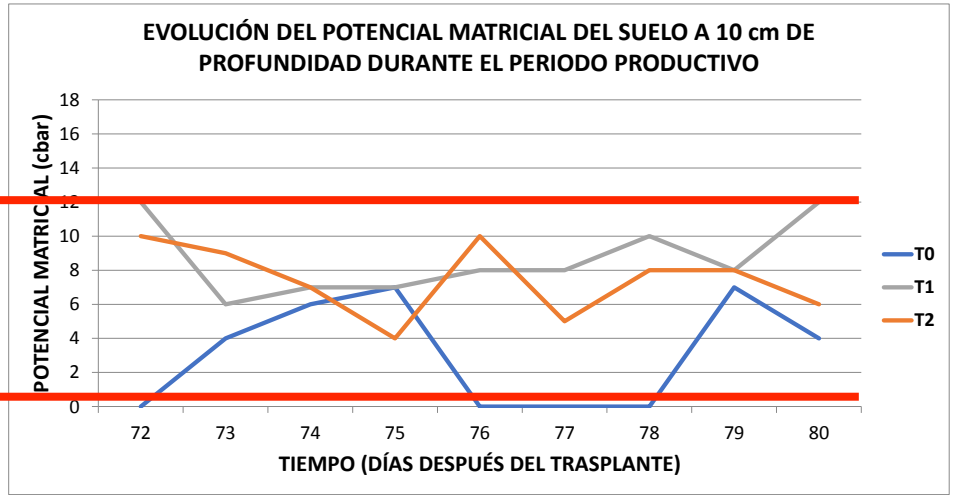
- **ANÁLISIS DE LA VARIANZA: diferencia entre valores promedio**
- **Nivel de confianza del 95%**
- **Programa informático Statgraphics Centurion XV**



RESULTADOS

1. EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO AGUA EN EL SUELO A 10 cm





	POTENCIAL MATRICIAL DEL SUELO A 10 cm DURANTE EL PERIODO DE DESARROLLO VEGETATIVO		
DDT	T0	T1	T2
12	-4	-10	-6
13	-4	-10	-6
14	-4	-10	-6
15	-4	-10	-6
16	-4	-8	-6
17	-4	-10	-7
18	-6	-12	-6
19	-6	-12	-6

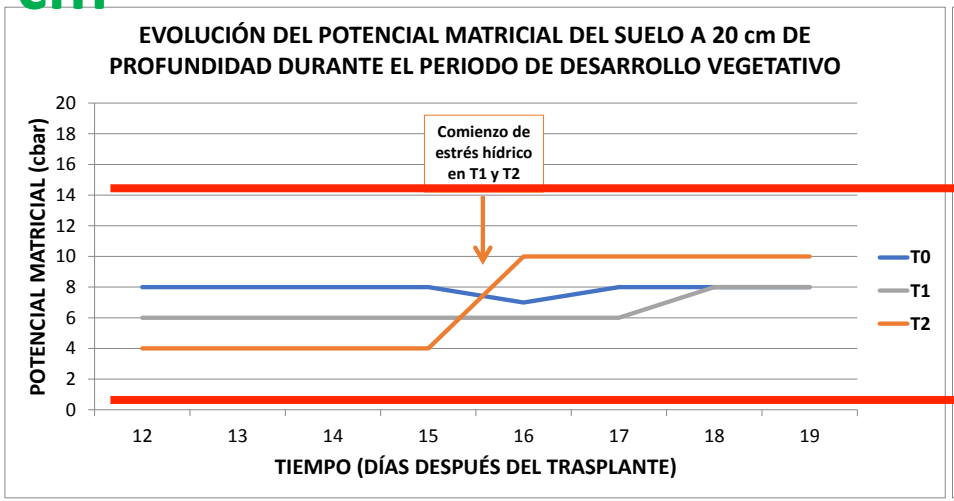
Temperatura media: 23ºC

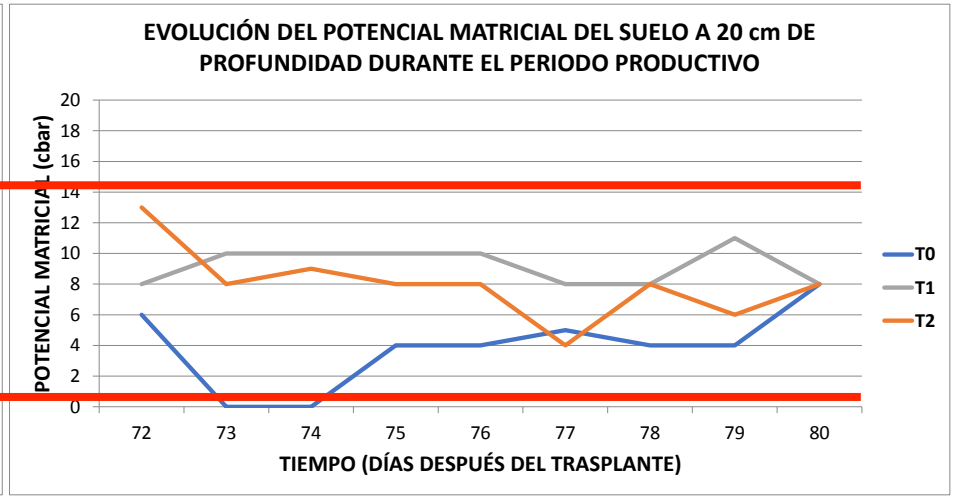
	POTENCIAL MATRICIAL DEL SUELO A 10 cm DURANTE EL PERIODO PRODUCTIVO		
DDT	T0	T1	T2
72	-0	-12	-10
73	-4	-6	-9
74	-6	-7	-7
75	-7	-7	-4
76	-0	-8	-10
77	-0	-8	-5
78	-0	-10	-8
79	-7	-8	-8
80	-4	-12	-6

Temperatura media: 26ºC

RESULTADOS

1. EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO AGUA EN EL SUELO A 20 cm





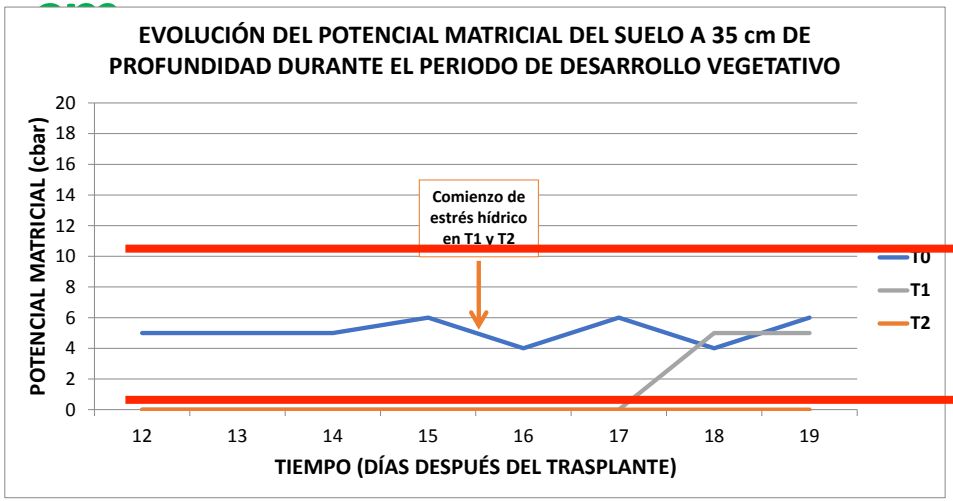
	POTENCIAL MATRICIAL DEL SUELO A 20 cm DURANTE EL PERIODO DE DESARROLLO VEGETATIVO		
DDT	T0	T1	T2
12	-8	-6	-4
13	-8	-6	-4
14	-8	-6	-4
15	-8	-6	-4
16	-7	-6	-10
17	-8	-6	-10
18	-8	-8	-10
19	-8	-8	-10

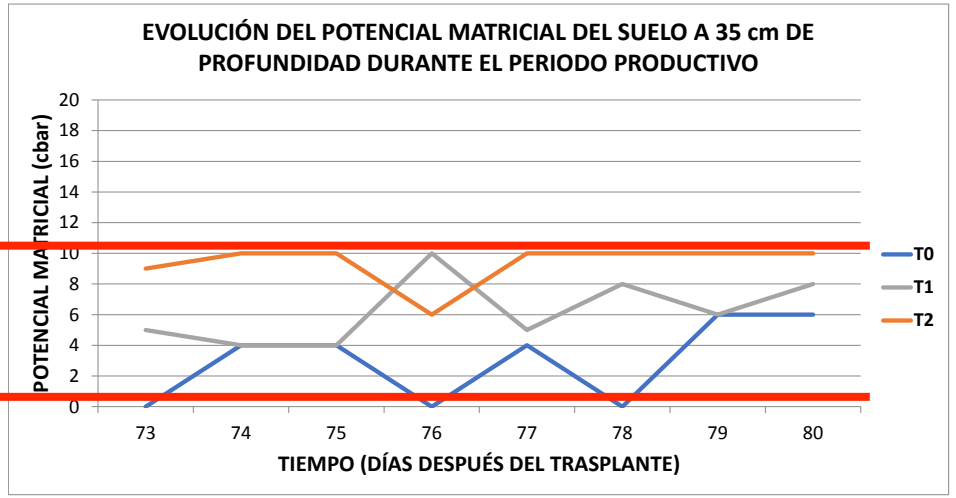
Temperatura media: 23ºC

	POTENCIAL MATRICIAL DEL SUELO A 20 cm DURANTE EL PERIODO PRODUCTIVO		
DDT	T0	T1	T2
72	-6	-8	-13
73	-0	-10	-8
74	-0	-10	-9
75	-4	-10	-8
76	-4	-10	-8
77	-5	-8	-4
78	-4	-8	-8
79	-4	-11	-6
80	-8	-8	-8

Temperatura media: 26ºC

1. EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO AGUA EN EL SUELO A 35 cm





	POTENCIAL MATRICIAL DEL SUELO A 35 cm DURANTE EL PERIODO DE DESARROLLO VEGETATIVO		
DDT	T0	T1	T2
12	-5	-0	-0
13	-5	-0	-0
14	-5	-0	-0
15	-6	-0	-0
16	-4	-0	-0
17	-6	-0	-0
18	-4	-5	-0
19	-6	-5	-0

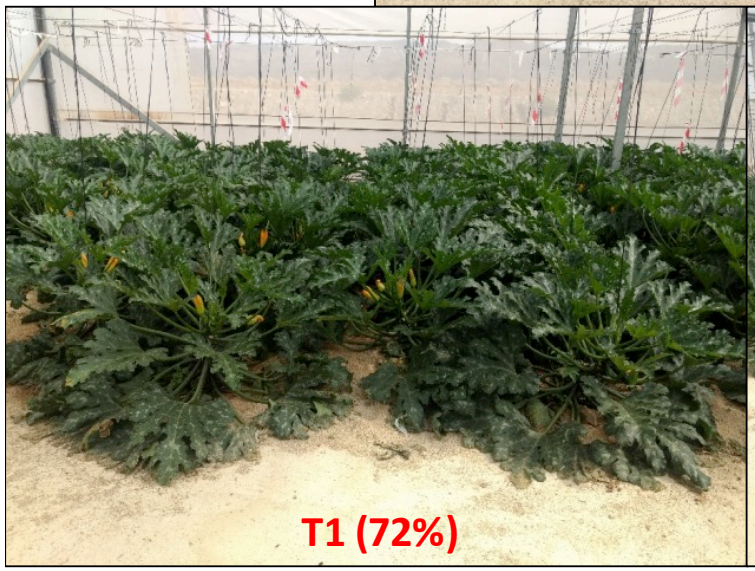
Temperatura media: 23ºC

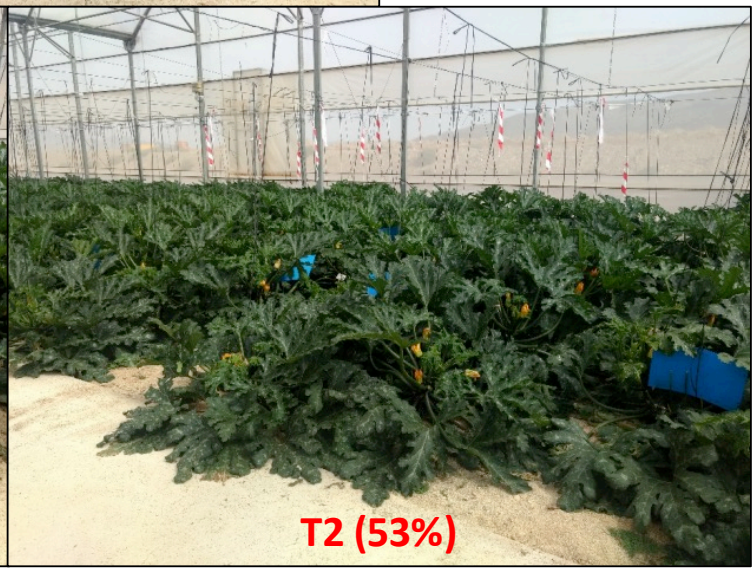
	POTENCIAL MATRICIAL DEL SUELO A 35 cm DURANTE EL PERIODO PRODUCTIVO		
DDT	T0	T1	T2
73	-0	-5	-9
74	-4	-4	-10
75	-4	-4	-10
76	-0	-10	-6
77	-4	-5	-10
78	-0	-8	-10
79	-6	-6	-10
80	-6	-8	-10

Temperatura media: 26ºC

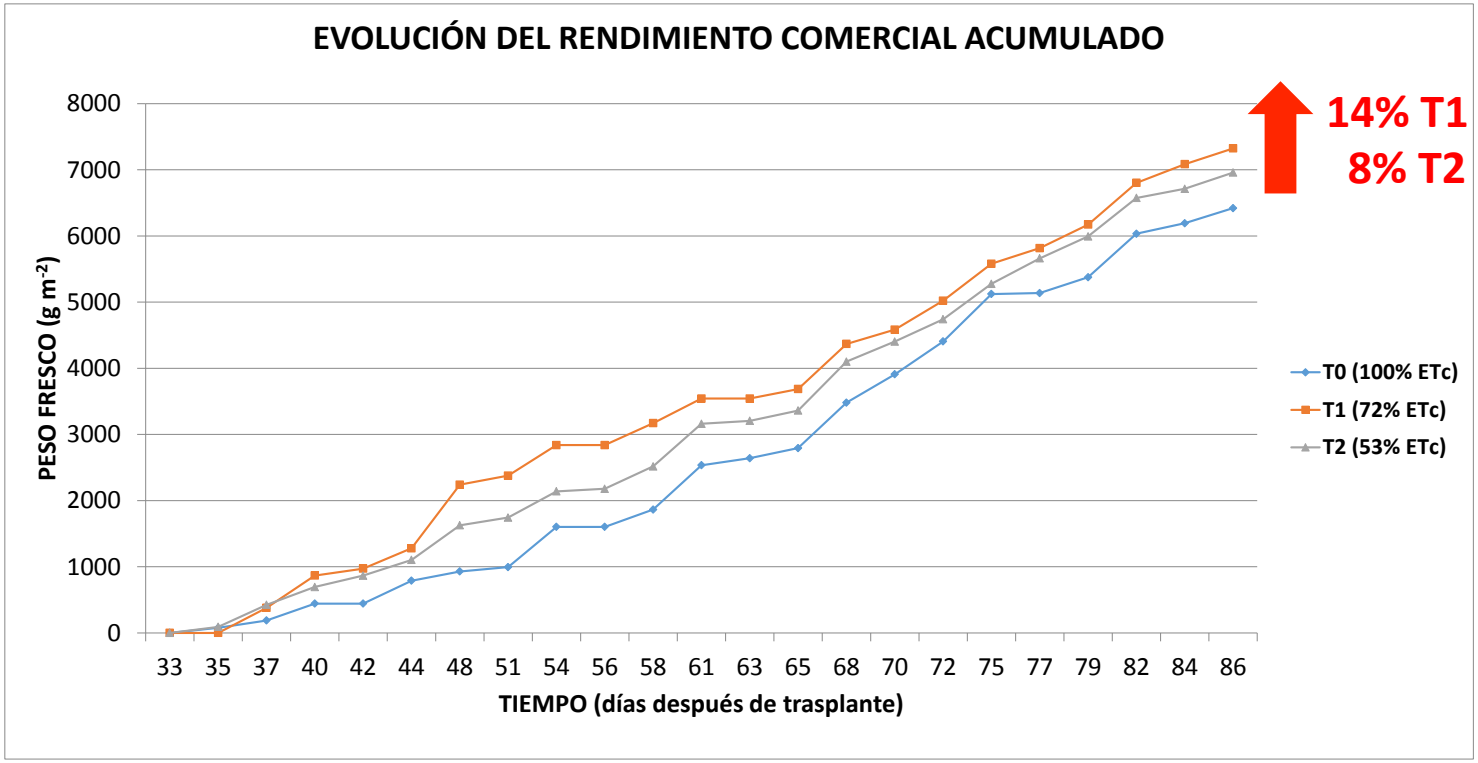
RESULTADOS

59 DDT



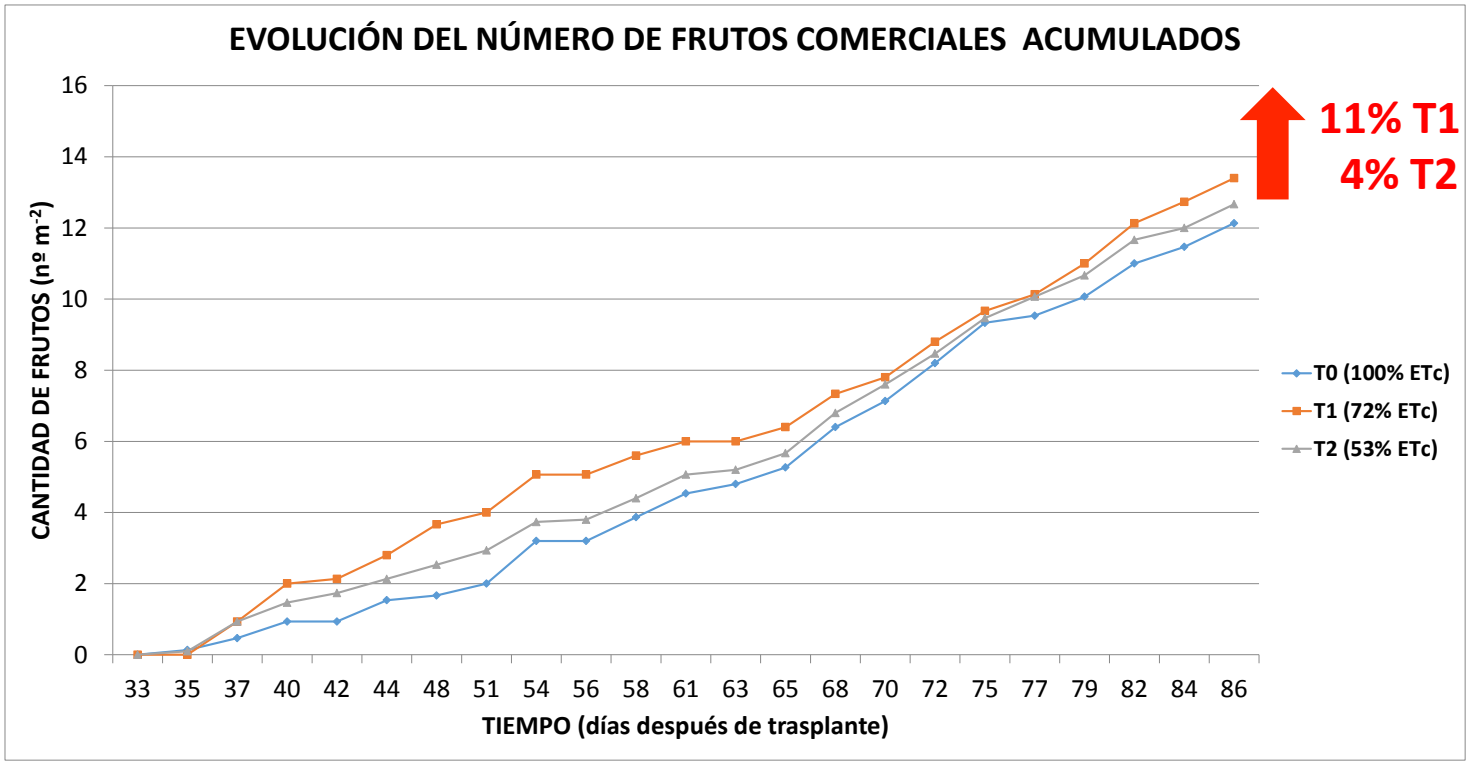


2.1 RENDIMIENTO COMERCIAL ACUMULADO



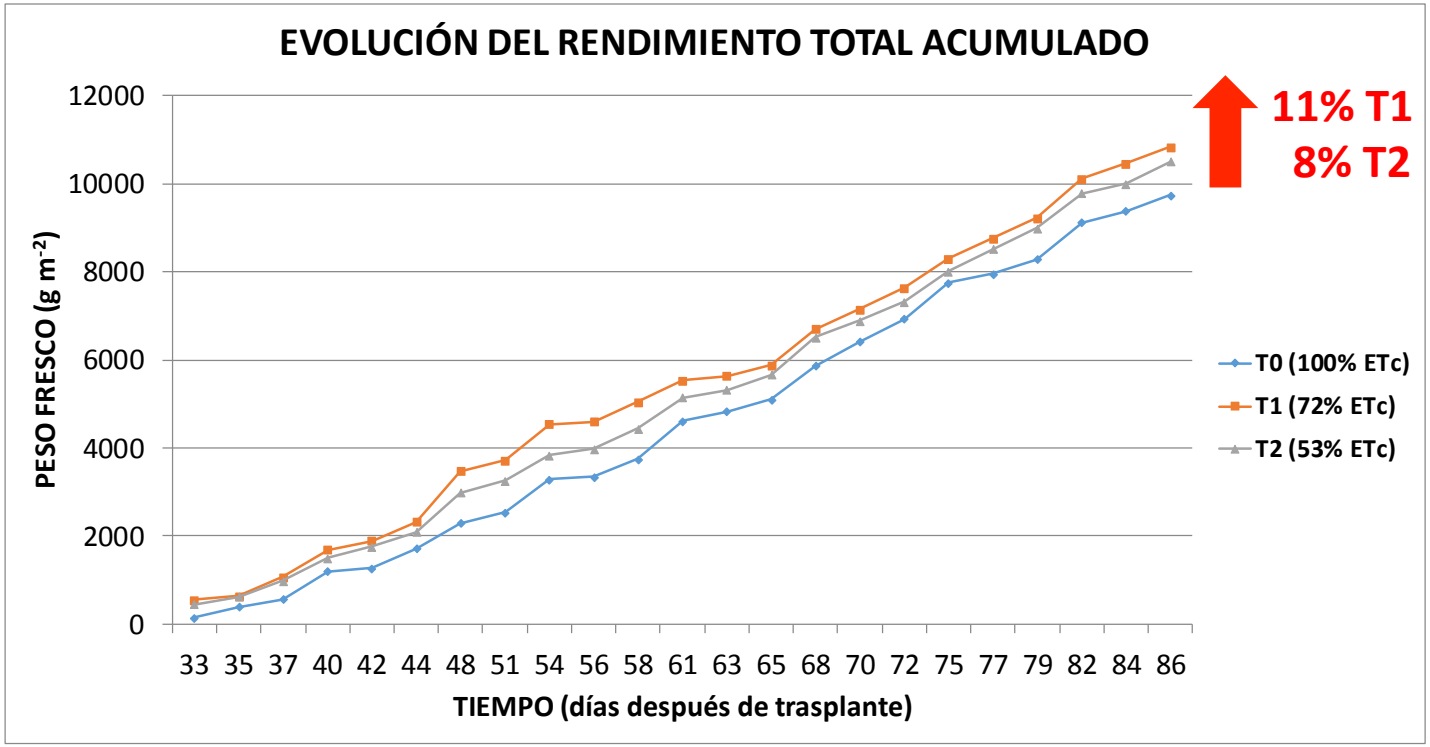
TRATAMIENTOS	86 DDT
T0 (100% ETc)	6420,4 a
T1 (72% ETc)	7324,7 a
T2 (53% ETc)	6959,2 a

2.1 RENDIMIENTO COMERCIAL ACUMULADO



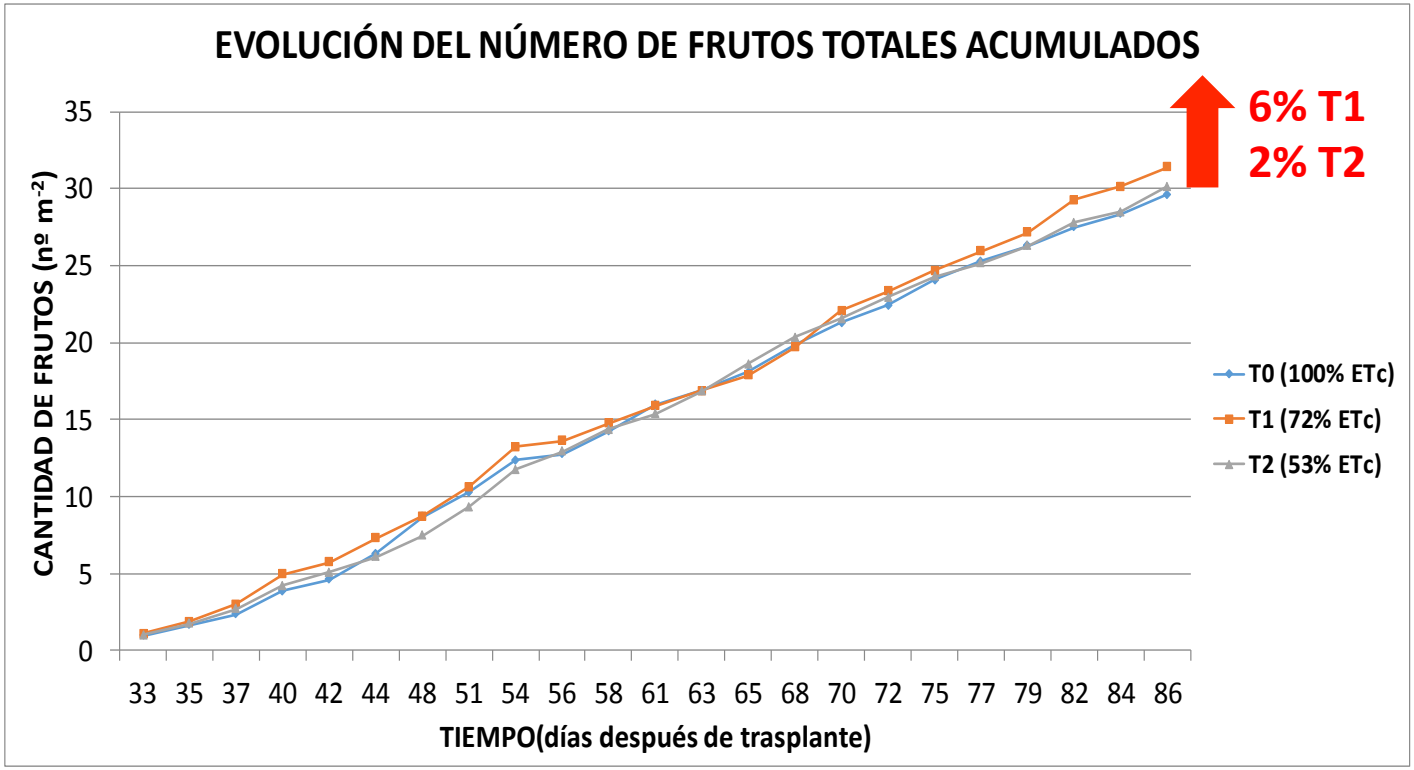
TRATAMIENTOS	86 DDT
T0 (100% ETc)	12,1 a
T1 (72% ETc)	13,4 a
T2 (53% ETc)	12,6 a

2.2 RENDIMIENTO TOTAL ACUMULADO



TRATAMIENTOS	86 DDT
T0 (100% ETc)	9738,9 a
T1 (72% ETc)	10833,6 a
T2 (53% ETc)	10508,6 a

2.2 RENDIMIENTO TOTAL ACUMULADO



TRATAMIENTOS	86 DDT
T0 (100% ETc)	29,6 a
T1 (72% ETc)	31,4 a
T2 (53% ETc)	30,1 a

CONCLUSIONES

1. La temperatura media del aire que se ha alcanzado durante el ensayo ha sido de 24ºC y la humedad relativa media del aire ha sido del 66%.
2. La estrategia de riego convencional aplicada en el tratamiento T0 no ha sido deficitaria en agua ni en nutrientes y ha sido diseñada acorde a las necesidades teóricas del cultivo con datos climáticos habituales de la zona de estudio.
3. La estrategia de riego deficitaria que ha sido aplicada en los tratamientos T1 y T2 ha estado basada en la reducción en la duración de los episodios de fertirriego en un 28% y 47%, respectivamente.

CONCLUSIONES

4. El potencial matricial del suelo en los dos periodos de tiempo analizados ha estado comprendido entre 0 cbar y –12 cbar a 10 cm, entre 0 cbar y –14 cbar a 20 cm y entre 0 cbar y –10 cbar a 35 cm.
5. El aporte periódico del producto Integrate ha incrementado en un 14% y 8% el rendimiento comercial final en los tratamientos T1 y T2, respectivamente.
6. El aporte periódico del producto Integrate ha permitido un manejo sostenible del riego y nutrición sin pérdida de calidad y producción.

Centro Tecnológico TECNOVA

GRACIAS
POR SU ATENCIÓN

Eva López Ayllón
Producción vegetal
elopez@fundaciontecnova.com
950290822

VOLUMEN TOTAL DE RIEGO

- T0: 204,4 L/m^2
- T1: 146,4 L/m^2 (72%)
- T2: 107,8 L/m^2 (53%)