



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INIA

# Consideraciones en el riego del cultivo del pepino dulce producido en Cerrillos de Tamaya, Valle del Limarí, Región de Coquimbo.

PEPINO DULCE

Cornelio Contreras S., Rodrigo Marquéz A. Constanza Jana A., Víctor Alfaro E., y Mario Araya Z.

[cornelio.contreras@inia.cl](mailto:cornelio.contreras@inia.cl)

## Factores a considerar en la planificación del riego.

En la localidad de Cerrillos de Tamaya se encuentran mayormente suelos graníticos, de textura franco-arcillosa a arcillosa, profundos (> 40 cm), con moderada pedregosidad y baja pendiente. Lo anterior determina que las frecuencias de riego pueden ser de hasta tres días y las tasas de aplicación menores a 2,5 mm/h, debido a una baja velocidad de infiltración y alta capacidad de retención de agua.

La evapotranspiración potencial ( $ET_0$ ) se puede obtener desde la Estación agrometeorológica de "Algarrobo Bajo", cercana a la localidad de Cerrillos de Tamaya (<http://agromet.inia.cl/estaciones.php>). La demanda ambiental fue de 950 a 1.050 mm/año y de 6,5 mm/día a 3,0 mm/día.

El crecimiento del cultivo se presenta en la **Figura 1**, donde el máximo coeficiente de cultivo (Kc) fue de 1,15 al día 140 desde plantación.

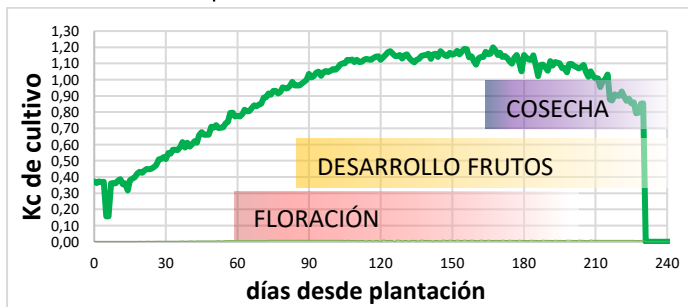


Figura 1. Curva de crecimiento del cultivo de pepino dulce en Cerrillos de Tamaya.

## Ensayo de riego

Con los antecedentes planteados anteriormente se desarrolló un ensayo de riego en el sector Subida las

Sosas en el extremo oriente del sector de Cerrillos de Tamaya (LAT-30.604083° LONG-71.412060).

El objetivo fue probar distintas tasas de riego y medir los efectos sobre el rendimiento a cosecha. Se probaron tres tasas de riego, con un 100% (T1), 75% (T2) y 50% (T3) de la evapotranspiración de referencia ( $ET_0$ ) calculada.



Figura 2. Comparación de los distintos tratamientos de riego.

El ensayo utilizó cintas de riego con un caudal nominal de 1,0 L/h con goteros a 20 cm, donde se ajustó el número de cintas para cada tratamiento, pero conservando los tiempos de riego (4, 3 y 2 cintas respectivamente). En condiciones de campo, se estima que los volúmenes aplicados presentarían una eficiencia menor, cercana al 90%.

## Establecimiento y manejo del cultivo

El cultivo se estableció el 7 de noviembre de 2016 en un marco de plantación de 1,5 m x 0,4 m. La fertilización aplicada, fue de 60-60-90 unidades N-P-K. El material vegetal fue colectado en el predio del agricultor.



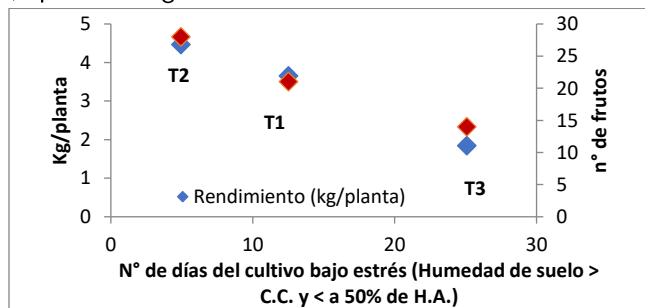
## Resultados

La temporada de riego del cultivo se extendió hasta el 13 de mayo de 2017. Las cantidades de agua aplicadas por ha fueron de 7.326 (T1), 5.764 (T2) y 4.161 (T3) m<sup>3</sup>, aplicándose 47 riegos en total. El calendario de riego detallado se puede ver en el Cuadro 1 a continuación.

**Cuadro 1.** Distribución y cantidad de agua aplicada en cada tratamiento de riego.

Mes Cultivo	Número riegos	Tiempo riego (minutos)	Agua aplicada (m <sup>3</sup> /ha)		
			T 1	T 2	T 3
nov	4	35 (20-40)	327	327	327
dic	4	45 (40-60)	410	390	350
ene	5	100 (60-200)	1.157	880	603
feb	9	66 (45-120)	1.377	1.067	724
mar	10	65 (55-80)	1.517	1.193	793
abr	9	74 (70-80)	1.563	1.173	823
may	6	70 (70-70)	976	735	540
<b>Total</b>	<b>47</b>		<b>7.326</b>	<b>5.764</b>	<b>4.161</b>

Se contabilizaron los días a los que las plantas estuvieron sometidas a estrés hídrico, considerando número de días sobre capacidad de campo (con humedad de suelo sobre 44,0% (v/v) y bajo umbral de riego (con humedad bajo 35,5% (v/v) en el periodo comprendido entre inicio de cuaja (5 de febrero de 2017) e inicio de lluvias (13 de mayo de 2017). Donde T1 presentó 12,5 días bajo estrés por sobre riego, T2 4,9 por sobre y sub riego mientras que T3 25,1 por subriego.



**Figura 3.** Relación entre el nº de días bajo estrés hídrico y el rendimiento.

La presente publicación entrega resultados obtenidos en el marco del proyecto "Puesta en valor de pepino dulce (*Solanum muricatum*), producido en el Valle de Limarí, a través de la caracterización del recurso genético local asociado a su origen geográfico y el rescate de ecotipos promisorios", Código: PYT-2014-0270, desarrollado entre los años 2014-2017, con el apoyo financiero de la Fundación para la Innovación Agraria.

**Cuadro 2.** Calidad de la producción de pepino dulce por tratamiento de riego.

Trat.	Calibre 1 (>150 g)		Calibre 2 (90-150 g)		Calibre 3 (< 90g)		Total	
	N	g/plta	N	g/plta	N	g/plta	N	Kg/planta
T1	14	2,729	7	0,873	1	52	21 ab	3,654 a
T2	15	3,039	10	1,281	2	142	28 a	4,461 a
T3	4	0,725	8	0,975	2	141	14b	1,841b

Se pudo observar que T3 presentó los menores rendimientos (1,8 kg/planta y 14 frutos por planta) en consecuencia con las condiciones de estrés hídrico al que fue sometido; por otro lado, T2 fue el de mejor desempeño (4,5 kg/planta y 28 frutos por planta) al mantenerse dentro de márgenes de humedad más idóneos por más tiempo; en el caso de T1, el cual recibió más agua, el rendimiento no sobresalió (3,7 kg/planta y 21 frutos por planta) por lo que la mayor productividad de agua se presentaría en T2 que además presentó mejor calibre.

De lo anterior se concluye que el cultivo responde de forma negativa al estrés hídrico por déficit de humedad y de forma un poco mejor al exceso de humedad de suelo.

## Recomendación

Es posible recomendar, en base a los ensayos realizados, una tasa de riego bruta cercana a los **6.400 m<sup>3</sup>/ha reales** para el periodo comprendido entre noviembre y mayo. El factor determinante para una producción adecuada es la correcta distribución del agua, es decir **una frecuencia de riego no mayor a tres días** en periodo de máxima demanda, alcanzando idealmente **66 riegos entre noviembre y junio** si no existen lluvias que acorten el periodo.