



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INIA LA PLATINA

Requerimientos de riego para tomate industrial en la zona central de Chile

Autores: Alejandro Antúnez¹, Marcelo Vidal², Cristina Vergara¹, Francisco Alvarez¹, Kevin Díaz³.

¹INIA La Platina, ²Universidad de Chile, ³Universidad Mayor

Aspectos generales. Los requerimientos de riego del tomate varían en función de la etapa de desarrollo y la evolución de la demanda evapotranspirativa. La etapa de germinación es en extremo sensible al déficit de humedad, con almácigos en plantineras bajo riego frecuente. Restricciones al riego se pueden realizar solamente en la etapa final y tardía, con posibles efectos en el rendimiento final.

Coefficiente de cultivo (Kc). El coeficiente de cultivo, en interacción con los factores climáticos como la evapotranspiración de referencia (ET₀), determinan las necesidades de riego para cada etapa. El Kc depende del tipo, clima y época de crecimiento del cultivo y suele emplearse como referencia lo publicado por FAO 56. **Figura 1** grafica una modelación del Kc para tomate industrial en la zona central de Chile.

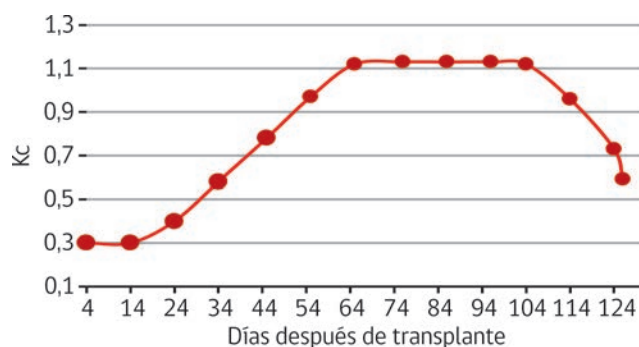


Figura 1. Evolución del Kc del cultivo de tomate industrial modelada por CropWat 8.0 para la temporada 2020/21 en la zona central de Chile.

En post trasplante (**Figura 2**), la principal pérdida es por evaporación desde la superficie del suelo, con un **Kc estimado equivalente a 0,30**. Para reducir pérdidas de agua por evaporación y evitar el crecimiento descontrolado de malezas, se recomienda ejecutar riegos cortos pero frecuentes.



Figura 2. Estado inicial del cultivo a los 15 post trasplante.

A los 43 días post trasplante (**Figura 3**) se verifica un período de rápido crecimiento y desarrollo foliar, requiriendo un aumento gradual del tiempo de riego. Esta etapa, tiene un **Kc creciente en un rango entre 0,30 y 1,13**.



Figura 3. Estado del cultivo a los 43 DDT.

En una etapa media (**Figura 4**) el cultivo alcanza su máximo desarrollo foliar, acompañado de la floración y cuaja de sucesivos racimos florales y del crecimiento de frutos, con un **Kc estimado en 1,13** y que se mantiene relativamente estable por unos 40 días. En esta etapa, debe verificarse en terreno el tiempo y frecuencia de riego, evitando así pérdidas de rendimiento por aborto floral y la reducción del tamaño de frutos.

En un estado final pre-cosecha (**Figura 5**) el cultivo presenta senescencia del follaje con una **Kc estimado**



Figura 4. Estado del cultivo a los 74 DDS.



Figura 5. Estado final del cultivo a los 114 DDT.

que desciende gradualmente entre 1,13 y 0,50. Un porcentaje importante de frutos presentan madurez de cosecha, por lo que una estrategia para fomentar color y uniformidad de frutos consiste en reducir el riego a la mitad, durante las últimas tres semanas pre cosecha.

Requerimientos de riego para el cultivo del tomate

En la Figura 6, se presentan las necesidades de riego de tomate industrial cultivado en la región Metropolitana de Santiago entre noviembre 2020 y marzo 2021.

Cabe destacar que el máximo requerimiento de riego ocurre 74 días después de transplante y corresponde a **6,8 mm día⁻¹**, fecha a partir de la cual comienza a disminuir. Sin considerar la anomalía climática de cerca de 45 mm de precipitación ocurrida a fines de enero, las necesidades netas de riego de tomate industrial para la zona central ascienden a **5.414 m³/ha**. Esta cifra no incluye las pérdidas por percolación profunda o escorrentía superficial del sistema de riego.

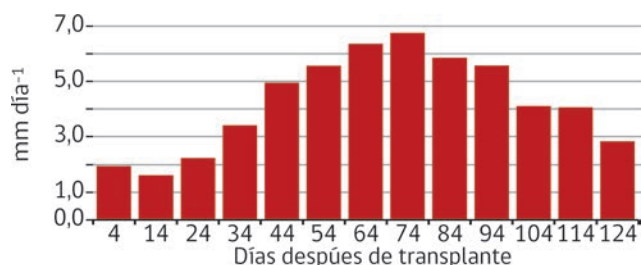


Figura 6. Necesidades de riego del cultivo de tomate industrial durante la temporada 20/21.

Considerando un sistema de riego por goteo, el requerimiento bruto del tomate industrial en la zona central puede estimarse en **6015 m³/ha** con un sistema de 90% de eficiencia de aplicación.

Función de producción del agua aplicada al cultivo

A partir del registro de volumen de agua aplicada y el rendimiento obtenido, se determinó una **función de producción para el tomate industrial en la zona centro norte**. Esta función incluye ensayos de campo desarrollados entre noviembre 2020 y marzo 2021, en tres localidades de la zona norte y centro de Chile: Vicuña y Pan de Azúcar en la región de Coquimbo y Los Tilos en la RM (Figura 7).

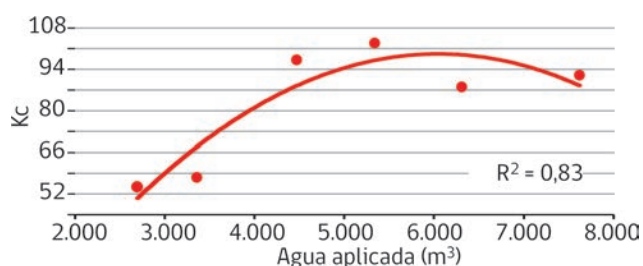


Figura 7. Función de producción, agua de riego aplicada versus rendimiento del tomate industrial cultivado en la zona norte y central de Chile.

Se puede observar que, dadas las condiciones del ensayo, el rendimiento máximo se alcanza con la aplicación de **6.300 m³/ha** de agua en riego por goteo. Volúmenes superiores a 6.300 m³/ha por temporada, reducirían el rendimiento comercial del tomate industrial.

INIA

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Proyecto INIA Subsecretaría Núcleo 502780-70 "Efecto del estrés abiótico sobre la producción de compuestos bioactivos en hortalizas de interés agroindustrial para uso potencial como ingredientes con propiedades saludables en la industria de alimentos".

Más información: Alejandro Antunez, aantunezb@inia.cl/ INIA La Platina. Av. Santa Rosa 11610, Santiago. Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y autores.

www.inia.cl

