

PROYECTO:

El Control climático del invernadero mediterráneo para ampliar el ciclo productivo y aumentar la calidad y la producción de variedades hortícolas de alto valor comercial

EQUIPO INVESTIGADOR: Pilar Lorenzo Mínguez
M. Cruz Sánchez-Guerrero Cantó
Evangelina Medrano Cortés
M^a Jesús Sánchez González

ENTIDAD: Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA)

CENTRO: Área de Producción Agraria, IFAPA La Mojonera

La obtención de frutos de tomate de calidad diferenciada como el tomate RAF e híbridos requieren condiciones de estrés salino y térmico que limitan la productividad.

El objetivo del proyecto ha sido establecer el rango de factores pre-cosecha (salinidad, concentración de CO₂ y temperatura) que permitan incrementar el rendimiento del cultivo manteniendo la calidad organoléptica del fruto.

Los resultados del estudio indican una relación directa muy notable entre la salinidad y la calidad de fruto. Se ha determinado el nivel de salinidad de la disolución nutritiva equivalente a una conductividad eléctrica entre 6 y 8 dSm⁻¹ para obtener las características de calidad del fruto que el consumidor aprecia en estas variedades de alto valor comercial. Estas condiciones, como contrapartida, redujeron la producción comercial considerablemente, sin embargo, el aporte de CO₂ en la atmósfera del invernadero, basado en una estrategia de aplicación de la concentración de CO₂ variable, vinculada a la ventilación, permitió incrementar la producción comercial hasta un 19% respecto al invernadero sin aporte de CO₂ y mitigar el efecto nocivo de la salinidad al mejorar los dos componentes de la producción, el peso medio del fruto y particularmente el número de frutos.

El aumento de la salinidad de la disolución nutritiva para mejorar la calidad de fruto redujo la extracción de nutrientes por las plantas de tomate, en gran medida, debido a un descenso en la producción de materia seca. El aporte de CO₂ en la atmósfera del invernadero también redujo el porcentaje de contenido mineral a nivel tisular, sin embargo, su efecto positivo sobre el aumento de la bioproductividad, en especial sobre la fracción de fruto, generó un incremento en la extracción final de N, P, K y Ca por el cultivo. El enriquecimiento carbónico mejora el aprovechamiento de los nutrientes y la eficiencia en el uso del agua, este resultado adquiere especial relevancia en las áreas productivas donde el agua es un recurso escaso.

La temperatura durante el desarrollo del fruto ejerce una gran influencia sobre la calidad. Las temperaturas máximas en torno a 28°C y superiores redujeron apreciablemente la calidad de fruto. En el estudio, se observó interacción entre la salinidad y la temperatura, concretamente la reducción de la firmeza del fruto por las temperaturas altas se mostró menos sensible a baja salinidad. Se manifestó una relación directa, muy determinante, entre el tiempo de duración del desarrollo de fruto y la calidad.

Los resultados del estudio ofrecen información útil de los valores o rangos más adecuados, de los factores estudiados, para el control del clima y de la fertirrigación en la producción de tomate asurcado orientada hacia la obtención de frutos de destacada calidad sensorial.