

Proyecto: Semillas que mejoran los frutos: Caracterización de efectos de xenia en tomate.

Investigadores: Vicente Balanzá

España es uno de los mayores productores y exportadores de frutas y hortalizas de Europa. La calidad de los estas influyen de manera diferencial en las preferencias del consumidor y su comercialización, por lo que se han destinado importantes inversiones a mejorarlas. Aspectos claves de mejora, por ejemplo, en tomate, incluyen el sabor (equilibrio de azúcares y ácidos), el tamaño y forma, coloración, vida útil y resistencia a plagas. Estos objetivos suelen ser interdependientes, contribuyendo al valor comercial general del cultivo y garantizando la satisfacción del consumidor.

La mejora de estas características puede lograrse mediante prácticas de mejora genética clásica y técnicas agronómicas, así como métodos de manejo postcosecha, y en los últimos años la edición génica también ha contribuido a la mejora de algunos cultivos a pesar de la legislación vigente en la Unión Europea. Una de las prácticas agronómicas prometedoras para mejorar la calidad del fruto consiste en explotar el fenómeno genético conocido como xenia, un proceso mediante el cual el polen influye directamente en el desarrollo de características del fruto, como el tamaño, el color y la textura, independientemente de la contribución genética del progenitor materno. En otras palabras, la formación de semillas con diferente dotación genética (diferente fuente de polen) puede modificar el desarrollo de los tejidos maternos. Sorprendentemente, a pesar de la relevancia que la xenia puede tener en la agricultura, no se ha realizado ningún estudio sistemático sobre este proceso, desconociéndose los posibles mecanismos y señales moleculares que la controlan

En el TFM que os proponemos está orientado a comprender los mecanismos y señales mediante los cuales las semillas pueden modificar los tejidos de las plantas madre, centrándonos en algunos de los fenómenos de xenia observados previamente en el laboratorio en frutos de tomate. Para ello, en paralelo o tras la caracterización detalladas del fenómeno de xenia elegido (desarrollo de tricomas glandulares en pericarpo, coloración del pericarpo, tamaño del fruto,...) se realizarán análisis transcriptómicos de los frutos polinizados con diferentes parentales y se identificarán genes candidatos que puedan explicar el efecto observado. Estos resultados se comprobarán mediante técnicas de hibridación in situ (RNAseq) y Q-PCR así como por la generación de mutantes (CRISPR/Cas9) y líneas de sobreexpresión de los candidatos seleccionados.

Información de contacto: vbalanza@ibmcp.upv.es