



Madrid / Valencia, jueves 20 de abril de 2017

Investigadores del CSIC descubren un cambio en el genoma que produce tomates sin semillas

- El estudio del tomate, denominado 'hydra', ha permitido la identificación de un gen clave en la formación de los frutos de esta planta
- El estudio ha sido publicado en la revista 'New Phytologist'



Flores y frutos sin semillas del mutante 'hydra' de tomate. / CSIC

Un estudio liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha permitido la identificación de un gen clave en la formación de los frutos de tomate sin semillas. Los resultados de la investigación han sido publicados en la revista *New Phytologist*.

“Los frutos partenocárpicos, o sin semillas, tienen interés en agricultura ya que permiten el crecimiento del ovario de la fruta sin necesidad de que exista fertilización, una ventaja en caso de que las condiciones ambientales no favorezcan la polinización. De cara al consumidor, su valor reside en que la ausencia de semillas puede aumentar la vida útil de los frutos y supone una ventaja en el caso de la fabricación de zumos y pastas de tomate, en las que se tienen que eliminar las semillas durante el proceso de

elaboración”, explica la investigadora Concha Gómez Mena, del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas, centro mixto del CSIC y de la Universitat Politècnica de València.

Los tomates de la variedad *hydra* son un 40% más pequeños y pesan un 80% menos que los de la variedad clásica a partir de la que se ha conseguido la mutación (*Solanum lycopersicum*). Según los investigadores, esto podría deberse a que las semillas constituyen fuentes de señales hormonales que promueven el crecimiento del ovario en las plantas silvestres.

Desarrollo sin semillas

La reproducción de las plantas angiospermas, o plantas con flores, comienza con el desarrollo floral y termina con la formación de frutos que protegen los embriones durante el desarrollo y contribuyen a la dispersión de semillas. La formación del fruto generalmente ocurre después de una polinización y la fertilización de los óvulos, lo que desencadena el crecimiento del ovario de la planta, que se convierte en el fruto. Sin embargo, en determinadas circunstancias, el desarrollo del fruto puede darse sin la fertilización y sin el desarrollo de la semilla, dando lugar a frutos partenocárpicos.

Existen dos estrategias para obtener frutos partenocárpicos: una, mediante cultivo de variedades de plantas que han mutado y producen frutos sin semillas; y la otra, que consiste en la aplicación externa de reguladores del crecimiento, tales como las auxinas y las giberelinas.

“Mediante técnicas de clonación, silenciamiento génico y experimentos de análisis de expresión, hemos identificado el gen *HYDRA*, que es similar al gen *SPOROCTELESS/NOZZLE* de la planta modelo *Arabidopsis*. Nuestro estudio realizado en tomate ha revelado una nueva función para estos genes, que es la prevención del crecimiento precoz de los ovarios, con lo que al estar el gen inactivo en la variedad *hydra* se produce el desarrollo de frutos sin semillas, añade el investigador José Pío Beltrán, del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas.

Pilar Rojas-Gracia, Edelin Roque, Mónica Medina, Maricruz Rochina, Rim Hamza, María Pilar Angarita-Díaz, Vicente Moreno, Fernando Pérez-Martín, Rafael Lozano, Luis Cañas, José Pío Beltrán y Concepción Gómez-Mena. ***The parthenocarpic hydra mutant reveals a new function for a SPOROCTELESS-like gene in the control of fruit set in tomato.*** *New Phytologist* (2017) DOI: 10.1111/nph.14433