



El profesor de la EPSO de la UMH e investigador del CIAGRO, Santiago García, es el impulsor de este programa de mejora del tomate.

TONY SEVILLA

## LA CLAVE

MEJORA GENÉTICA

**Las plantas débiles se polinizan con las que muestran resistencia a los virus**

► La EPSO ha introducido la resistencia genética mediante el polen extraído de tomates silvestres, más pequeños y no comestibles, que aguantan mejor las enfermedades.

## LA CIFRA

# 17

**Líneas híbridas de tomates que tiene registradas la EPSO de la UMH**

► Los investigadores tienen ya registradas 17 líneas distintas de tomates resistentes a los virus, y tres de ellas se comercializan actualmente.

# La Escuela Politécnica de Orihuela obtiene variedades híbridas de tomates resistentes a los virus

► El cruce de líneas, durante años de investigación en la UMH, consigue unos frutos con genes que hacen frente a la virosis ► Varias variantes, de la línea Muchamiel, se comercializan en grandes superficies

### RUBÉN MÍGUEZ

Los tomates antivirales se cultivan en Orihuela. Profesores e investigadores de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández (UMH) y del Centro de Investigación e Innovación Agroalimentario y Agroambiental (CIAGRO) han logrado obtener variedades híbridas de tomates resistentes a los virus que más daños provocan en este fruto, lo que permite salvar las producciones. Híbridos de las variedades de tomate Muchamiel y pera ya tienen esa resistencia a tres virus, el del mosaico, el del bronceado y el del rizado amarillo, los que más estragos causan en los cultivos. Y se logrará también con otras variedades como son la rosa, pimienta y Flor de Baladre.

Estos frutos que hacen frente a los virus se han obtenido a través de un programa de mejora genética con la incorporación de genes de tomates silvestres más resistentes. Los investigadores de la UMH han introducido la resistencia genética mediante el polen extraído de los tomates silvestres, más pequeños y no comestibles, que

aguantan mejor las enfermedades. Las variedades de tomate tradicionales, y más comerciales, son débiles ante el ataque de los virus y también a la sequía, por lo que hacerlas resistentes a estos es un reto en el que trabajan desde hace 25 años en la EPSO.

Y han conseguido unos grandes resultados. De hecho, tienen ya registradas, como los derechos de autor, 17 líneas de tomates resistentes a virus, y tres de ellas, de la variedad Muchamiel, se comercializan en supermercados y en grandes superficies como Alcampo y Carrefour. «Estamos introduciendo resistencia genética a virus», explica Santiago García, profesor de Genética de la EPSO e investigador del CIAGRO. Este programa de mejora se puso en marcha en 1998.

Para lograr esa resistencia realizan multitud de cruces tras coger el polen de una variedad que sí tiene los genes resistentes, y lo introducen en las que no lo tienen. Después, marcan los frutos que se han polinizado con esos genes de resistencia. «Hacemos muchos cruzamientos hasta conseguir un fruto que tenga igual sabor, pero que sea



Los tomates polinizados con la resistencia se marcan.

TONY SEVILLA

resistente a virus, y conseguimos variedades superproductivas», dice García. El objetivo es lograr una mutación perfecta de tomates, uno de los cultivos más extendidos a nivel mundial.

### Recuperación

En el invernadero de la EPSO en el campus de Desamparados las variedades experimentales crecen con ganas, bajo unas condiciones ideales.

Para probar su cultivo a mayor escala, se plantan en la localidad murciana de Águilas. La variedad comercial en la que más empeño ponen es en la de Muchamiel, que tiene distintivo de calidad, y que gracias a este programa se ha conseguido recuperar.

En los laboratorios de la EPSO tienen congelados a 80 grados bajo cero los virus que atacan a los tomates para hacer las pruebas de resistencia.

Cuando los patrones indican que un híbrido que han conseguido es resistente, se prueba esa resistencia inoculando los virus en la planta para ver si muestra los síntomas de infección o no. Cuando no lo muestra, esa mutación se considera ya resistente. Cada tres o cuatro años, además, se realiza la prueba en las plantas resistentes para comprobar que no han perdido efectividad. «La mejora es intentar obtener una nueva variedad que tenga todo lo que interesa, cruzando plantas que tienen características interesantes por separado», señala. Contra los virus en las plantas hay pocas herramientas, casi no hay vacunas, y la única opción es introducir genes de resistencia. «Si al productor se le contagia la plantación con un virus, no sacará nada de cosecha o muy poca, así que la resistencia salva la producción y las pérdidas económicas que conllevaría», explica Santiago García.

La globalización ha provocado que se introduzcan más plagas y enfermedades. En 2019 entró un nuevo virus en España, el del fruto marrón rugoso del tomate. Y llegó en un cargamento. El cambio climático también está afectando, ya que las plagas perviven más tiempo por el clima más cálido. Además, están llegando a zonas donde antes no había porque eran de clima frío.

El reto que se marca ahora la EPSO es lograr unos tomates resistentes al último virus que ha llegado a nuestro país, el rugoso. En solo tres años, desde que se introdujo en un cargamento, está causando grandes estragos. Se detectó por primera vez en Israel y provoca que los frutos se deformen, lo que impide que puedan ser comercializados. Además, están probando patrones comerciales que mejoran el comportamiento en suelos salinos.