



# La Usal descubre un hongo que mejora el desarrollo de tomates y pepinos

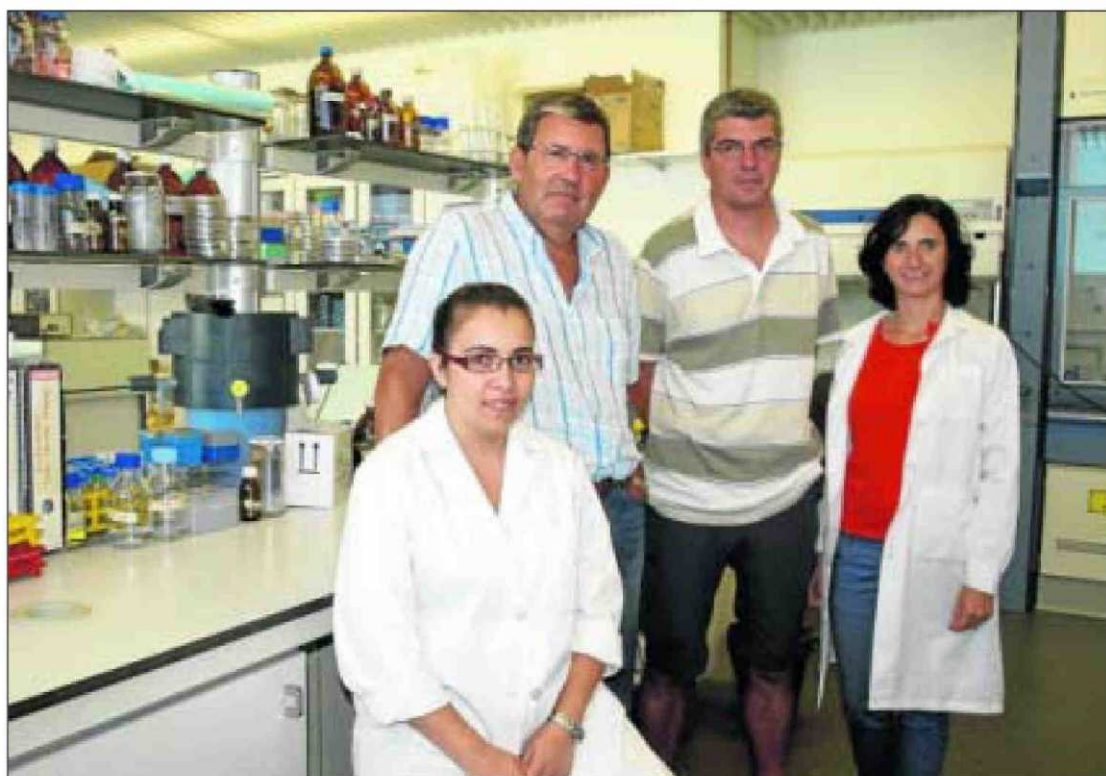
El 'Trichoderma' defiende a muchas plantas de numerosos organismos patógenos

DICYT  
SALAMANCA

Un grupo de científicos del Centro Hispanoluso de Investigaciones Agrarias (Ciale) de la Universidad de Salamanca está trabajando con un género de hongos denominado *Trichoderma*, que defiende a muchas plantas de numerosos organismos patógenos y que, según investigaciones recientes, tiene también una influencia positiva en el crecimiento de cultivos de interés agronómico como el tomate y el pepino. En concreto, los investigadores han determinado que una proteína de este hongo estimula el crecimiento de las raíces y, por lo tanto, aumenta la aportación de nutrientes a los cultivos.

“Hemos encontrado una proteína de *Trichoderma* que interviene en la producción de pelos en las raíces laterales de tomate y de pepino”, explica Enrique Monte, investigador del Ciale que lidera el grupo. *Trichoderma* tiene un efecto auxina, que es la hormona vegetal que permite el desarrollo de raíces laterales en las plantas. Cuando el hongo coloniza una planta, le interesa que haya más raíces para tener una mayor superficie sobre la que actuar. *Trichoderma* estimula a la planta por medio de las auxinas, de manera que la raíz es más grande y más densa y el hongo a su vez dispone de mayor superficie para crecer.

La gran novedad de las últimas investigaciones del equipo del Ciale está en el hallazgo de que *Trichoderma*, produce pelos que aumentan la capacidad de captación de nutrientes en las raíces. “Cada raíz lateral tiene pelos que



Enrique Monte, segundo por la izquierda, junto a parte de su equipo de investigación.

DICYT

## EL DETALLE

### Mecanismos de defensa en las plantas

Desde un punto de vista más técnico, los mecanismos por los que actúa el hongo, en especial a la hora de defender a la planta de amenazas, son bien conocidos por los científicos. *Trichoderma* activa la ruta de señalización del ácido jasmónico, lo que se llama defensa ISR (siglas en inglés de

Resistencia Sistémica Inducida). Además, en el primer contacto con *Trichoderma* la planta ve aumentados los niveles del ácido salicílico, lo que se denomina defensa SAR (Resistencia Sistémica Adquirida).

Enrique Monte explica que el hongo actúa de una forma

muy similar a como lo hace una vacuna. “En un primer momento, la planta reconoce a *Trichoderma* como un patógeno, pero finalmente comprueba lo que es y lo deja pasar. El hongo estimula una especie de vacunación, porque en contacto con la raíz estimula el ácido jasmónico”.

aumentan la superficie de absorción de nutrientes y esto se traduce en un mayor crecimiento”, afirma el investigador.

Para comprobarlo, los científicos han trabajado con tres experimentos simultáneos. En primer lugar, han utilizado una cepa silvestre de *Trichoderma*, es decir, en su estado natural; en segundo

lugar, una cepa con el gen que produce la proteína en cuestión sobreexpresado, de manera que genera más cantidad de proteínas de la habitual; y finalmente, otra cepa también modificada genéticamente para que no produzca dichas proteínas.

Cuando cada una de las tres cepas del hongo se pone en con-

tacto con el tomate y con el pepino, los científicos analizan si producen más pelos en las raíces, a la vez que miden el contenido de nutrientes de las plantas. Así han comprobado que cuentan con mayor cantidad de nutrientes las plantas que se han puesto en contacto con las cepas que tienen el gen sobreexpresado. ■