

Nueva 'vacuna' para plantas sin efectos secundarios

Un equipo científico, liderado desde Reino Unido y con participación española, ha descubierto el receptor de una sustancia que activa las defensas de una herbácea, aunque a dosis altas reduce su crecimiento. El estudio de los mecanismos implicados ha permitido crear ejemplares mutantes que se benefician solo de los aspectos protectores de este compuesto.

SINC

28/4/2014 17:00 CEST



Las plantas presentan un sistema inmunológico mayoritariamente innato, ya que cuentan con las mismas defensas desde su nacimiento/Universidad de Sheffield

“Las plantas presentan un sistema inmunológico mayoritariamente innato, ya que cuentan con las mismas defensas desde su nacimiento, aunque los estímulos que reciben durante su vida –como la adición de compuestos químicos– pueden moldearlo”, señalan a Sinc Ana López y Estrella Luna, dos investigadoras españolas de la Universidad de Sheffield (Reino Unido).

Cantidades elevadas de BABA sobreexcitan el sistema inmune de las plantas y obstaculizan su crecimiento

Las científicas han participado en un estudio, coordinado por Jurriaan Ton desde el mismo centro y en el que también colabora un investigador de la Universidad Jaume I (Castellón), que muestra algunos de los complejos mecanismos que están detrás de las defensas vegetales. Los detalles se publican en la revista *Nature Chemical Biology*.

En concreto, el trabajo se ha centrado en ver cómo actúa una proteína de la herbácea *Arabidopsis thaliana* cuando se le suministra ácido β -aminobutírico (BABA), una sustancia que estimula su sistema inmune, pero que a dosis altas reduce su crecimiento.

La proteína se denomina IBI1 y funciona como receptor de BABA, aunque también como inductor de ARN de transferencia (ARNt), que a su vez, por una serie de procesos intermedios, acaba limitando el desarrollo de la planta.

Dos rutas distintas

“El hallazgo de este receptor nos ha llevado a descubrir que sus dos efectos están controlados por distintas rutas de señalización”, aclaran las científicas. Esto abre la puerta a nuevas estrategias para separar la parte beneficiosa –aumentar las defensas de la planta– de las adversas –reducir su crecimiento–.

Los resultados con *Arabidopsis* se pueden aplicar a otras plantas como el tomate

Para llegar a estas conclusiones, los investigadores modificaron genéticamente algunos ejemplares de *Arabidopsis* para que fueran deficientes en la proteína IBI1. Así, aún con la presencia de BABA, los mutantes no eran resistentes a los patógenos.

Luna y López explican que la administración de cantidades elevadas de BABA sobreexcita el sistema inmune de las plantas, lo que origina un estrés celular que obstaculiza su crecimiento. Por su parte, el ARNt acciona una ruta de señalización de ese estrés mediada por otra proteína, la quinasa GCN2.

Los investigadores han comprobado que plantas mutadas sin esta proteína activan sus defensas y no reducen su crecimiento, justo las dos características que se persiguen.

“En este artículo demostramos que la percepción de BABA por plantas de tomate es similar al mecanismo que describimos en *Arabidopsis*, por lo que los resultados obtenidos son directamente aplicables”, concluyen las autoras.

Referencia bibliográfica:

Estrella Luna, Marieke van Hulten, Yuhua Zhang, Oliver Berkowitz, Ana López, Pierre Pétriacq, Matthew A Sellwood, Beining Chen, Mike Burrell, Allison van de Meene, Corné M J Pieterse, Victor Flors & Jurriaan Ton. [“Plant perception of b-aminobutyric acid is mediated by an aspartyl-tRNA synthetase”](#). *Nature Chemical Biology*. 28 de abril de 2014

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

VACUNAS | GENÉTICA | PLANTAS | SISTEMA INMUNE |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

