

Cómo engañar a los hongos para impedir que infecten las plantas

¿Es posible confundir a un hongo para evitar que encuentre la raíz de la planta y prevenir la infección? Científicos de la Universidad de Córdoba han logrado manipular la estructura de una feromona para desactivar la infección del hongo, sin necesidad de eliminarlo como se hace en la actualidad con los fungicidas. El hallazgo, que podría aplicarse en cultivos del plátano, melón, tomate o garbanzo, abre la puerta a nuevos tratamientos antifúngicos más duraderos y respetuosos.

SINC

16/6/2017 11:20 CEST



Tomates, uno de los cultivos más afectados por hongos. / Terry Die

Las infecciones por hongos causan anualmente pérdidas millonarias en diferentes tipos de cultivo, destruyendo cosechas que podrían alimentar a cientos de miles de personas. Hace siglos que los agricultores buscan maneras de bloquear la acción de estos organismos parasitarios, muchos de los cuales infectan a la planta a través de las raíces.

Actualmente cuentan con la ayuda de fungicidas, pero estos productos

pueden contaminar el medio ambiente y generar resistencia en los microorganismos patógenos, por lo que su uso es cada vez más controvertido.

La biotecnología y la investigación científica resultan imprescindibles para seguir mejorando los tratamientos y prevención de este tipo de enfermedades en las plantas. En la Universidad de Córdoba se trabaja desde hace años en el estudio de los mecanismos biológicos que emplean los hongos para infectar a los cultivos.

La estructura de la α -feromona puede contener la clave para que las plantas no puedan ser infectadas

En esa línea de trabajo, el equipo que dirige el catedrático de Genética Antonio Di Pietro ha centrado su atención en el estudio de las señales a través de las que se comunican el hongo y la planta. El objetivo es cortocircuitar ese diálogo que se realiza a nivel bioquímico y que utiliza los receptores de las feromonas como señuelo para “enamorar” y atraer al hongo hacia las raíces.

La clave para no infectar las plantas

El último hallazgo, publicado en la revista *Journal of Biological Chemistry* y liderado por el investigador David Turrá, se centra en la estructura de la feromona para encontrar en ella la manera de manipularla y evitar que atraiga al hongo.

Según describe el trabajo, la estructura de la α -feromona puede contener la clave para que las plantas no puedan ser infectadas. Esta feromona es producida por los hongos para atraer a sus parejas durante el apareamiento. Curiosamente, la feromona actúa sobre el mismo receptor que el hongo utiliza para localizar a la planta e infectarla. Se trata de una molécula pequeña formada por una cadena de diez aminoácidos que adopta una estructura en forma de horquilla.

La investigación, en la que el equipo de la UCO ha contado con la

colaboración de expertos en biología estructural de la Universidad Complutense de Madrid y del Instituto de Química y Física Rocasolano del CSIC, desvela que ese pliegue en la estructura de la feromona es crucial para activar al receptor del hongo. Así, si se manipulan los aminoácidos para que no se forme el bucle, deja de activarse la respuesta fisiológica del hongo, quedándose bloqueado.

Los resultados del trabajo sugieren que es posible utilizar este método para engañar al hongo y evitar así que logre infectar a la planta, sin necesidad de eliminarlo como se hace en la actualidad con los fungicidas. Los científicos confían en que se podrá emplear la metodología en diferentes cultivos como el plátano, el melón, el tomate o el garbanzo, aplicando reacciones químicas a las estructuras de las feromonas o sus receptores. Este hallazgo abre la puerta a nuevos tratamientos antifúngicos más duraderos y respetuosos con el medio ambiente.

Referencia bibliográfica:

Vitale, S; Partida-Hanon, A; Serrano, S; Martinez-del-Pozo, A; Di Pietro, A; Turra, D; Bruix, M. "Structure-Activity Relationship of Mating Pheromone from the Fungal Pathogen *Fusarium oxysporum*" *Journal of Biological Chemistry* 292: 3591-3602, marzo 2017.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CULTIVO | INFECCIÓN | HONGO | FEROMONA | PLANTA | FUNGICIDA |

Creative Commons 4.0

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

