

Valencia, miércoles 24 de julio de 2024

## Descubren un nuevo compuesto para proteger a los tomates contra las bacterias y la sequía

- Un equipo del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (CSIC-UPV) muestra que el compuesto volátil alfa-terpineol protege a las plantas de una bacteria patógena que provoca graves daños en cultivos
- Su aplicación sería muy sencilla, rápida y barata: puede pulverizarse directamente sobre las plantas o aplicarse mediante dispositivos difusores



Julia Pérez-Pérez, doctoranda en la UPV y coautora del estudio.

Un equipo del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas, centro mixto de la Universitat Politècnica de València (UPV) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y

Universidades ([MICIU](#)), ha descubierto un nuevo método natural para proteger a las plantas de tomate del ataque de bacterias. En un reciente estudio, publicado en portada por la revista *Plant Physiology*, el equipo de investigadoras ha identificado un nuevo compuesto volátil -conocido como alfa-terpineol-, que protege eficazmente a las plantas de la *Pseudomonas syringae*, una bacteria patógena que provoca graves daños en diversos cultivos. Este hallazgo podría revolucionar los tratamientos fitosanitarios al proporcionar una protección de las plantas natural y muy efectiva.

**Julia Pérez-Pérez**, doctoranda en la UPV y coautora del estudio, explica que al igual que en la interacción humana, las plantas tienen su propio modo de comunicación y defensa. “Emiten compuestos volátiles para alertar a sus vecinas del peligro y utilizan su sentido del olfato para percibir el mensaje”, indica la científica.

Para ilustrarlo, Pérez-Pérez añade: “Imaginemos un campo de tomates donde la bacteria penetra en las hojas de una planta mediante los estomas (pequeños poros presentes en las hojas y tallos de las plantas). A medida que se propaga, la planta se defiende de su ataque liberando al aire volátiles como el terpineol. Tanto otras partes de la propia planta como las vecinas *huelen* este mensaje químico y cierran rápidamente sus estomas, impidiendo la entrada del patógeno y protegiendo así el cultivo”.

Este mismo equipo del IBMCP [ya patentó y licenció con la empresa Meristem otro compuesto volátil, el HB, que también protege a las plantas](#). Ahora, con el descubrimiento del terpineol, cuentan con un nuevo método para fortalecer la resistencia de los cultivos. “Ambos compuestos forman parte de lo que llamamos el aroma de la resistencia, que simboliza el olor de la supervivencia para las plantas de tomate”, señala Pérez-Pérez.

### Aplicación sencilla, barata y respetuosa con el medio ambiente

Según destaca el equipo del IBMCP, la aplicación tanto del terpineol como del HB sería muy sencilla y versátil: pueden pulverizarse directamente sobre las plantas o aplicarse mediante dispositivos difusores. De hecho, a través de un proyecto que están llevando a cabo en colaboración con la empresa Meristem, y con la financiación del Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI), están explorando posibles sinergias entre éstos y otros compuestos volátiles para activar la respuesta defensiva de las plantas de forma eficiente y muy barata.

“El uso de estos compuestos ofrece al sector agrícola una nueva alternativa económica, rápida y de gran efectividad para mejorar el rendimiento de un cultivo tan importante como es el tomate”, añade **Purificación Lisón**, investigadora del IBMCP, profesora del Departamento de Biotecnología de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN) de la UPV y coautora del estudio.

Además, aplicar estos compuestos en los tratamientos agrícolas reduciría también el uso de compuestos químicos en el campo. “Esto no solo es beneficioso para el medio ambiente, sino que también promueve una agricultura más sostenible”, añade **M.ª Pilar López Gresa**, investigadora también del IBMCP y profesora de la ETSIAMN.

## Y también contra la sequía

Según destacan las investigadoras, esta estrategia natural podría servir como barrera protectora no solo contra bacterias, sino también contra otras infecciones e incluso para proteger a las plantas de los efectos de la sequía.

“Este descubrimiento del IBMCP representa un avance significativo en la protección de cultivos, ofreciendo una solución natural, efectiva y respetuosa con el medio ambiente para los desafíos agrícolas actuales”, concluyen las investigadoras del IBMCP.

Pérez-Pérez J, Minguillón S, Kabbas-Piñango E, Payá C, Campos L, Rodríguez-Concepción M, Espinosa-Ruiz A, Rodrigo I, Bellés JM, López-Gresa MP, Lisón P. ***Metabolic crosstalk between hydroxylated monoterpenes and salicylic acid in tomato defense response against bacteria.*** *Plant Physiol.* DOI: [doi: 10.1093/plphys/kiae148](https://doi.org/10.1093/plphys/kiae148)

CSIC Comunicación – Comunidad Valenciana

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)