

Valencia, miércoles 6 de marzo de 2024

## Un compuesto patentado por el CSIC y la UPV reduce el impacto de la sequía y mejora la productividad en plantas de tomate

- Un equipo del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas ha descubierto cómo actúa el butanoato de hexenilo (HB), aroma que emiten las plantas de tomate para resistir a las bacterias
- El trabajo ha sido publicado en la revista *Horticulture Research*, del grupo Nature



El HB es un compuesto natural bioactivo que podría ser clave para una agricultura más sostenible. / iStock

Las plantas de tomate emiten un aroma para resistir los ataques de las bacterias. Este aroma (o compuesto volátil) se denomina butanoato de hexenilo (HB). Un equipo del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València (UPV), ha descubierto que su modo de acción es novedoso, pues funciona de manera independiente a la clásica hormona que participa en el proceso del cierre estomático (el ácido abscísico). De esta forma, resulta clave para proteger a las plantas frente a amenazas como la sequía o diferentes patologías que pueden llegar a poner en riesgo los cultivos. El trabajo ha sido publicado en la revista [\*Horticulture Research\*](#), del grupo *Nature*.

“Dada la importancia que el control estomático tiene sobre los estreses hídricos, los tratamientos con HB alivian la sintomatología causada por la sequía y mejoran la productividad de los cultivos como el tomate. Así, en el contexto de sequía grave que actualmente estamos viviendo en España, el desarrollo de este tipo de compuestos supone un gran avance para hacer frente a esta situación”, destaca **Purificación Lisón**, investigadora del IBMCP y profesora del Departamento de Biotecnología de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN) de la UPV.

Entre otras ventajas, el equipo del CSIC y la UPV destaca que el compuesto HB permite la resistencia a enfermedades cuya vía de entrada son los estomas (pequeños poros presentes en las hojas y tallos de las plantas). En el caso del tomate, su aplicación permite protegerle frente a *Pseudomonas syringae*, una bacteria que provoca grandes daños, sobre todo en condiciones climáticas de frío y humedad, llegando a impedir que el fruto sea apto para su comercialización.

Además, el equipo del IBMCP también ha comprobado su utilidad en otros cultivos como la patata, a la que confiere más resistencia ante *Phytophthora infestans*, un parásito que produce una enfermedad conocida como tizón tardío o mildiu y que provoca grandes pérdidas.

Para el estudio del modo de acción del compuesto HB, el equipo del IBMCP llevó a cabo diferentes estrategias: genéticas, mediante el uso de mutantes de biosíntesis en determinadas moléculas; farmacológicas, con tratamientos exógenos con inhibidores de los posibles procesos implicados; mediante análisis para la detección de fosforilaciones; y transcriptómicas, empleando las nuevas técnicas de secuenciación masiva (RNAseq) que permiten entender los mecanismos de reprogramación de las plantas tratadas en términos mRNAs.

“Nuestros resultados avalan el uso del HB como un compuesto natural bioactivo para una agricultura más sostenible. Actualmente, no existen productos alternativos en el mercado con la capacidad para producir el cierre estomático”, añade **María Pilar López Gresa**, investigadora también del IBMCP (CSIC-UPV) y profesora del Departamento de Biotecnología de la ETSIAMN-UPV.

Debido a que el cierre estomático participa en una gran cantidad de procesos en la planta, además de su aplicación para hacer frente a la sequía y bacterias o parásitos, el equipo del IBMCP estudia nuevos usos del HB como, por ejemplo, la sincronización de la floración, la inducción de la floración y cuajado, así como el adelanto de la maduración.

El compuesto HB fue patentado en el año 2018 por el CSIC y la UPV y licenciado por la empresa Químicas Meristem SL.

Payá C, Belda-Palazón B, Vera-Sirera F, Pérez-Pérez J, Jordá L, Rodrigo I, Bellés JM, López-Gresa MP, Lisón P. **Signalling mechanisms and agricultural applications of (Z)-3-hexenyl butyrate-mediated stomatal closure.** *Hortic Res.* DOI: <https://doi.org/10.1093/hr/uhad248>

**CSIC Comunicación – Comunidad Valenciana**

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