vinetur

Un estudio halla señales químicas para detectar antes hongos tóxicos en la uva

Los marcadores volátiles permitirían controles no invasivos en viñedo, transporte o bodega si funcionan fuera del laboratorio

miércoles 25 de noviembre de 2026



Una investigación publicada este martes, 24 de noviembre, en la revista Food Quality and Safety identifica compuestos volátiles candidatos para detectar de forma temprana infecciones por Aspergillus carbonarius y Alternaria alternata en la uva. Ambos hongos

suponen un problema para la calidad y la seguridad de la fruta porque pueden producir micotoxinas, sustancias que obligan a extremar los controles en la cadena alimentaria.

El estudio se centró en bayas de moscatel de Hamburgo y aplicó un enfoque de multi-ómica comparativa. Los autores combinaron transcriptómica, metabolómica y análisis de compuestos orgánicos volátiles para observar al mismo tiempo qué genes cambian su actividad, qué moléculas se acumulan o disminuyen y qué señales químicas libera la fruta tras la infección.

Esa comparación mostró que la respuesta de la baya no es la misma ante los dos patógenos. La investigación describe mecanismos de defensa propios para cada uno, con variaciones en genes ligados a las rutas de señalización defensiva y a la biosíntesis de metabolitos secundarios, compuestos que la planta produce para regular su funcionamiento y responder al daño.

En la parte metabolómica, los autores encontraron firmas químicas distintas para cada infección. Entre los cambios medidos figuran alteraciones en compuestos fenólicos y antioxidantes, dos grupos ligados a la respuesta de la uva frente al estrés biológico y también de interés para la calidad de la materia prima.

Uno de los resultados con más aplicación práctica es el perfil de compuestos volátiles. El trabajo localiza marcadores candidatos que podrían actuar como señales tempranas de infección y permitir un seguimiento no invasivo del estado sanitario de la uva, es decir, sin destruir la muestra para comprobar si hay contaminación fúngica.

Los autores plantean que esa identificación temprana puede servir para mejorar la gestión de la contaminación en el viñedo y reducir el riesgo asociado a las micotoxinas. También apuntan a una mejor comprensión de la interacción entre la baya y cada hongo, una base útil para desarrollar métodos de agricultura de precisión orientados a la protección del cultivo.

Para el sector de las bebidas, la posible utilidad del hallazgo está en la fase previa a la elaboración. Si estos marcadores mantienen su fiabilidad fuera del laboratorio, podrían ayudar a reforzar los controles durante la vendimia, el transporte o la recepción de la uva en bodega, con más margen para separar partidas con riesgo antes de que entren

en el proceso de vinificación u otros usos industriales de la fruta. Ese paso, sin embargo, aún necesita validación en condiciones reales.

Distinguir pronto entre A. carbonarius y A. alternata también puede tener valor técnico. El estudio muestra que cada patógeno activa rutas defensivas y cambios metabólicos distintos en la baya, de modo que una detección más afinada podría facilitar respuestas más precisas en campo y un seguimiento mejor ajustado de la sanidad del cultivo.