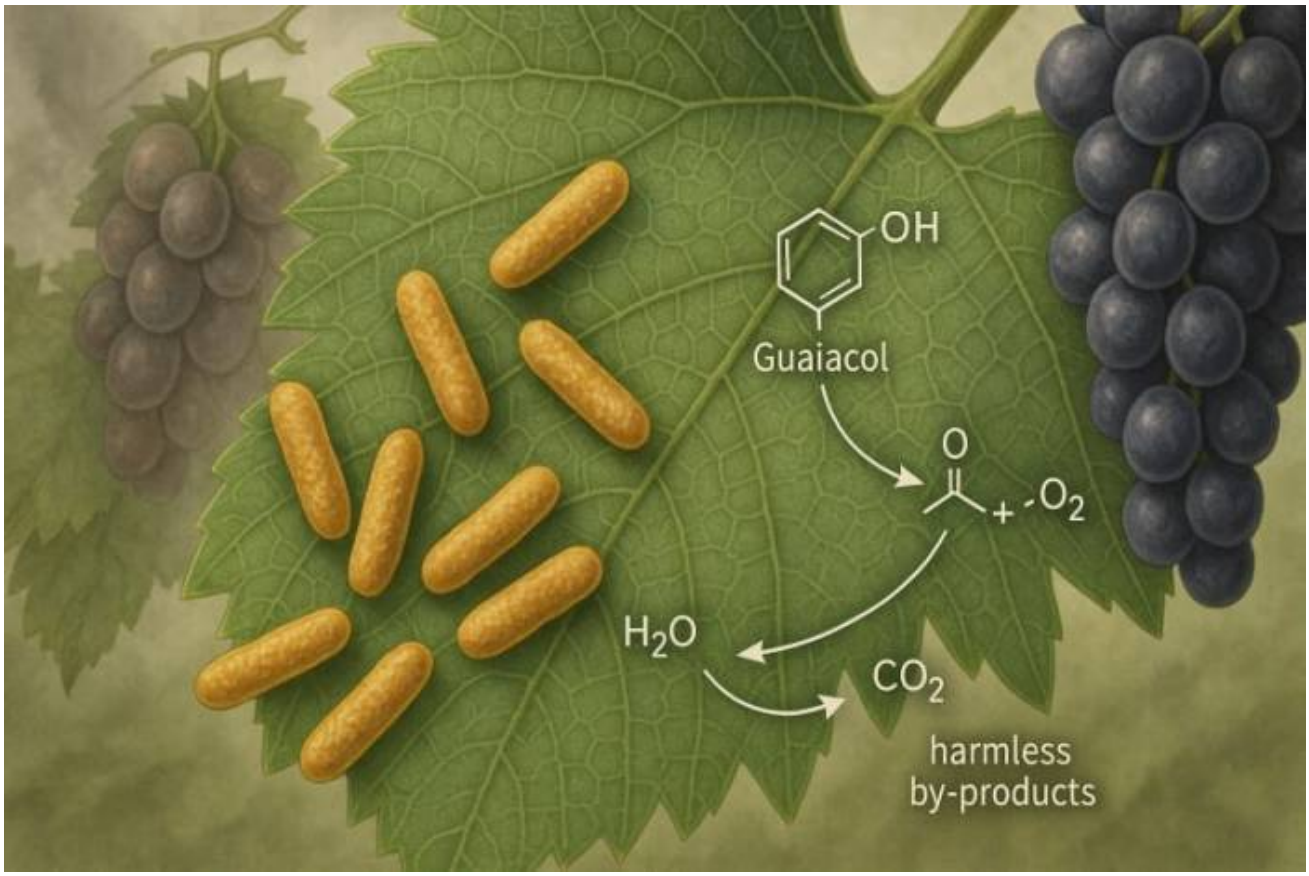
vinetur

Bacterias naturales en la vid eliminan el sabor ahumado de vinos afectados por incendios forestales

El hallazgo abre la puerta a soluciones biotecnológicas para proteger la calidad y economía del sector vitivinícola

miércoles 12 de noviembre de 2025



Investigadores del Servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de Estados Unidos han identificado bacterias presentes de forma natural en las hojas de la vid que pueden degradar el guaiacol, un fenol volátil responsable del sabor ahumado y ceniciento en vinos elaborados con uvas expuestas al humo de incendios forestales. Este hallazgo abre la puerta a nuevas herramientas biotecnológicas para recuperar cosechas afectadas por el humo y proteger la viabilidad económica del sector vitivinícola.

En los últimos años, los incendios forestales se han vuelto más frecuentes en regiones productoras de vino de la costa oeste estadounidense. Las uvas pueden absorber compuestos del humo que permanecen durante la fermentación, lo que da lugar a vinos con un sabor conocido como “smoke taint”. Estudios previos habían demostrado que algunas bacterias del suelo son capaces de descomponer el guaiacol, lo que llevó a los investigadores a plantearse si los microorganismos presentes en las propias vides podrían cumplir una función similar y mejorar así la calidad del vino tras la exposición al humo.

Para comprobar esta hipótesis, el equipo recogió hojas de dos variedades de uva, Chardonnay y Cabernet Sauvignon, y analizó la presencia de bacterias capaces de metabolizar guaiacol. Identificaron dos cepas de la especie Gordonia alkanivorans que, en pruebas de laboratorio, utilizaron el guaiacol como única fuente de carbono. El análisis genético mostró varios genes implicados en la degradación del compuesto, entre ellos uno denominado guaA. Cuando este gen fue eliminado, las bacterias perdieron la capacidad de descomponer el guaiacol, lo que confirma su papel fundamental en el proceso metabólico.

El equipo también expuso plantas vivas de Merlot al humo generado por un ahumador culinario para simular las condiciones provocadas por incendios forestales. Examinaron las comunidades bacterianas presentes en hojas y uvas antes y después de la exposición al humo y observaron cambios importantes en el microbioma en pocos días. En particular, detectaron un aumento notable de bacterias pertenecientes a la clase Bacilli, conocidas por su capacidad para sobrevivir en ambientes adversos.

El sabor ahumado no deseado ha supuesto pérdidas millonarias para la industria vinícola en los últimos años. El descubrimiento de que ciertos miembros del microbioma de la vid pueden degradar compuestos relacionados con el humo podría servir como base para desarrollar métodos biotecnológicos que reduzcan o eliminen estos sabores indeseados.

La autora principal del estudio, la doctora Claudia Castro, explicó que han identificado dos miembros del microbioma capaces de degradar el guaiacol y han observado cómo cambia la comunidad microbiana tras simular un incendio. Según Castro, trabajar en el viñedo junto con su colaborador Tom Collins y su equipo para preparar la simulación fue una experiencia importante dentro del estudio, solo superada por encontrar una bacteria capaz de eliminar el guaiacol directamente sobre la superficie de las uvas.

Estos resultados ponen en valor el uso del conocimiento microbiológico en viticultura y sugieren que las bacterias presentes en las vides podrían formar parte en el futuro de una estrategia sostenible para proteger tanto el sabor como el valor económico de los vinos producidos en zonas afectadas por incendios forestales.