vinetur

Biomarcadores al descubierto: nuevo método para detectar el olor a humo en la uva y el vino

Los científicos proponen una forma de rastrear la "firma del humo" en las vides afectadas por incendios forestales

martes 4 de julio de 2023



A medida que aumenta el calor estival, se intensifica la frecuencia de los incendios forestales, lo que repercute negativamente en la industria vitivinícola mundial. Los compuestos volátiles presentes en el humo de estos incendios pueden ser absorbidos por las uvas, dando lugar a un sabor claramente desagradable en los vinos elaborados

con esta fruta, fenómeno conocido como "olor a humo".

Un reciente estudio liderado por científicos de la Universidad de California en Santa Cruz aporta datos y directrices valiosos sobre la utilización de la química analítica para identificar las uvas y los vinos afectados por el sabor a humo. El estudio, publicado el 3 de marzo de 2023 en la revista Journal of Natural Products, se basa en el análisis de más de 200 muestras de uva y vino procedentes de 21 regiones vitícolas de California y Oregón.

El investigador principal del estudio, Phil Crews, distinguido profesor investigador de química de la Universidad de California en Santa Cruz y propietario y enólogo de la bodega boutique Pelican Ranch, se vio motivado a profundizar en el asunto tras el incendio del Mendocino Complex de 2018.

Crews lamentó: "Descubrí que no se proporcionaban los datos analíticos adecuados para determinar si las uvas o los vinos se veían afectados por el humo." Su experiencia fue solicitada por bufetes de abogados que representaban a profesionales del vino después de que grandes bodegas comenzaran a rechazar uvas procedentes de la región afectada por el incendio.

Crews descubrió que la investigación más esclarecedora sobre el tema se había llevado a cabo en el Instituto Australiano de Investigación Vitivinícola (AWRI). Allí, los investigadores habían identificado un conjunto de compuestos detectables en uvas y vinos contaminados por el humo, que se utilizarían como "biomarcadores". Al darse cuenta de que la mayoría de los laboratorios estadounidenses al servicio de la industria vinícola no realizaban mediciones adecuadas, Crews diseñó su estudio para aplicar los métodos australianos a uvas y vinos de California y Oregón.

El enfoque de Crews hace hincapié en la medición directa de los compuestos derivados del humo a medida que se almacenan en las uvas. Los fenoles volátiles presentes en el humo de la vegetación son absorbidos por la piel de las uvas en maduración y se acumulan allí, formando compuestos no volátiles denominados diglucósidos fenólicos.

Los métodos estándar utilizados para analizar los compuestos aromáticos y gustativos del vino (cromatografía de gases/espectrometría de masas, o CG/EM) no detectan fácilmente estos compuestos de gran tamaño. Sin embargo, pueden medirse con

métodos más sofisticados (cromatografía líquida de ultra alta resolución, o UHPLC, y espectrometría de masas cuantitativa).

La nueva investigación ofrece algunas de las primeras mediciones cuantitativas de diglucósidos fenólicos en uvas y vinos premium de California y Oregón, que abarcan ocho variedades diferentes cosechadas entre 2017 y 2021. Los resultados incluyen datos de referencia de uvas normales, así como de uvas expuestas a seis niveles diferentes de humo de incendios forestales naturales.

El análisis se centró en seis biomarcadores recomendados por el AWRI como representativos de los compuestos asociados con el olor a humo. Se necesitan biomarcadores representativos para que las pruebas resulten prácticas, ya que el humo de la madera contiene cientos de compuestos volátiles. Sin embargo, nuevos hallazgos sugieren que dos de los biomarcadores del AWRI no son útiles, lo que ha llevado a Crews a recomendar su sustitución por otros diferentes.

"Todavía hay grandes lagunas en nuestra comprensión de estos compuestos, por lo que se necesita más investigación", declaró Crews. "Pero ahora la gente puede utilizar estos procedimientos para examinar una botella de vino o un lote de uvas y determinar si es probable que estén afectados por la contaminación por humo".

En su laboratorio de investigación de la Universidad de California en Santa Cruz, Crews se centra en la química de las esponjas marinas tropicales y en la identificación de nuevos compuestos activos contra el cáncer y otras enfermedades. Para el estudio de la contaminación por humo, colaboró con un laboratorio de pruebas comercial, SC Laboratories, de Santa Cruz, que cuenta con el personal y el equipo necesarios para realizar análisis a gran escala.