vinetur

Las microvinificaciones se consolidan como método fiable para la investigación en el sector del vino

Un estudio demuestra que las fermentaciones a escala reducida reproducen con precisión los resultados de pruebas tradicionales y ahorran recursos

miércoles 23 de julio de 2025



Un estudio realizado por la Universidad Estatal de Pensilvania ha puesto en valor el uso de microvinificaciones, es decir, fermentaciones de vino a escala muy reducida, como herramienta fiable para la investigación y el desarrollo en el sector vitivinícola. Según los resultados publicados en la revista American Journal of Enology and Viticulture, las fermentaciones de tan solo 50 mililitros pueden reproducir con precisión los resultados obtenidos en pruebas piloto tradicionales, que suelen realizarse en volúmenes de unos 19 litros.

El trabajo ha sido dirigido por Misha Kwasniewski, profesor asociado de ciencia de los alimentos, junto con Ezekiel Warren, estudiante de doctorado en el mismo departamento. El objetivo era comprobar si las microvinificaciones podían servir como alternativa válida a los ensayos a mayor escala, que requieren más tiempo y recursos. Para ello, el equipo analizó variables como la absorción de oxígeno, la temperatura durante la fermentación, la gestión del sombrero (mezcla de sólidos de uva) y el tiempo de maceración (contacto entre pieles y mosto).

Los investigadores compararon compuestos químicos clave entre las microvinificaciones y las fermentaciones tradicionales. Se centraron en los fenoles, que influyen en el color y la textura del vino, así como en los compuestos aromáticos responsables del aroma y el sabor. Los resultados mostraron que las fermentaciones a pequeña escala no presentaban más problemas relacionados con el oxígeno ni diferencias notables respecto a los lotes mayores.

Para comprobar la consistencia del método, se emplearon dos variedades de uva: Chambourcin y Noiret. Todas las uvas procedían del mismo viñedo y fueron despalilladas y estrujadas manualmente antes de añadir levaduras seleccionadas para la fermentación. Según Kwasniewski, la variedad no fue un factor determinante en este estudio, ya que el interés principal era comparar los efectos del tamaño del lote.

El estudio responde a una preocupación habitual entre bodegueros e investigadores: la fiabilidad de las microvinificaciones frente a posibles problemas como una mayor exposición al oxígeno o resultados poco consistentes. Sin embargo, los datos obtenidos indican que estos temores no están justificados. Las microvinificaciones permiten obtener información precisa sobre cómo influye la química de la uva en el resultado

final del vino y pueden ayudar a tomar decisiones comerciales con mayor rapidez y menor coste.

Kwasniewski señala que este enfoque puede facilitar el desarrollo de nuevos productos y técnicas enológicas. Los elaboradores suelen realizar pequeñas intervenciones —como elegir el momento óptimo de vendimia o seleccionar cepas específicas de levadura— para mejorar la calidad del vino. Poder evaluar estos cambios mediante microvinificaciones permite ahorrar recursos y acelerar los procesos de innovación.

El estudio también contó con la colaboración de Alex Fredrickson, consultor especializado en fermentación y antiguo alumno del grupo investigador. La financiación provino del Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

La investigación sugiere que las microvinificaciones pueden convertirse en una herramienta práctica tanto para bodegas como para centros de investigación interesados en optimizar sus procesos sin necesidad de recurrir siempre a ensayos a gran escala.