vinetur

El microbioma del viñedo y la bodega influye en la fermentación y el perfil final del vino

Un estudio revela que las comunidades microbianas propias de cada viñedo persisten pese a la influencia del entorno de la bodega

viernes 5 de septiembre de 2025



Investigadores de la Universidad de Zúrich y la Universidad de California en Davis han realizado un estudio para conocer cómo influyen los microorganismos presentes en el viñedo y en la bodega en la fermentación del vino. El trabajo se centró en dos viñedos

vecinos de la variedad chardonnay, situados en Davis, California, que fueron cultivados bajo las mismas condiciones y cuyas uvas se procesaron en la misma bodega. El objetivo era comprobar si las diferencias microbianas propias de cada viñedo se mantienen durante el proceso de vinificación, incluso cuando se controlan factores como el clima, el suelo y las prácticas agrícolas.

Para llevar a cabo el estudio, los investigadores recogieron más de 200 muestras. Estas incluían uvas de ambos viñedos antes y después de la cosecha, mostos durante el procesamiento, moscas de la fruta (Drosophila) presentes en la bodega y muestras tomadas con hisopos de superficies de equipos que entran en contacto con las uvas, como despalilladoras, estrujadoras y prensas. Las muestras se analizaron mediante técnicas de secuenciación genética para identificar tanto bacterias como hongos, incluidas las levaduras responsables de la fermentación.

Los resultados mostraron que cada viñedo albergaba comunidades microbianas diferentes, a pesar de su proximidad y condiciones similares. Estas diferencias se mantuvieron durante las primeras etapas del procesamiento en bodega. Sin embargo, también se observó que el entorno de la bodega aporta su propia microbiota al proceso fermentativo. Las moscas Drosophila y los equipos utilizados contienen comunidades microbianas distintas a las presentes en las uvas. En particular, estos elementos introducen levaduras fermentativas que son poco frecuentes o inexistentes en el propio viñedo.

El análisis detallado permitió comprobar que aunque la bodega y sus elementos contribuyen parcialmente a la microbiota final del mosto y del jugo antes de la fermentación, no llegan a eliminar las diferencias originales entre los viñedos. Esto respalda la idea del terroir microbiano: el concepto según el cual los microorganismos propios del lugar influyen en las características finales del vino.

El estudio también identificó que las comunidades microbianas asociadas a cada viñedo siguen patrones relacionados con el clima y el tipo de suelo. Incluso parcelas cercanas pueden tener perfiles microbianos distintos. Además, se comprobó que durante el procesamiento en bodega hay cambios sutiles en estas comunidades, pero persisten rasgos propios del lugar de origen.

La investigación incluyó un seguimiento detallado desde la recolección hasta el prensado y muestreo del mosto. Se tomaron precauciones para evitar contaminaciones externas y se emplearon métodos estandarizados para recoger y procesar todas las muestras. Los datos obtenidos fueron analizados con herramientas bioinformáticas avanzadas para clasificar los microorganismos presentes.

Este trabajo aporta información sobre cómo interactúan los microbiomas del viñedo y la bodega durante la elaboración del vino. Los autores señalan que conocer estas dinámicas puede ayudar a entender mejor cómo influyen los microorganismos en la calidad final del producto. También abre nuevas vías para investigar cómo gestionar estos microbiomas para mejorar o personalizar los procesos de vinificación.

El estudio pone en valor la importancia tanto del entorno natural del viñedo como del ambiente de la bodega en la configuración microbiana que participa en la fermentación. Aunque parte de los microorganismos provienen del propio viñedo, otros llegan a través de equipos o insectos presentes en las instalaciones. La combinación de ambos orígenes contribuye al perfil final del vino.

Los resultados han sido publicados por Griggs R.G., Flörl L., Swadener M., Hernández-Velázquez R., Mills D.A., Bokulich N.A., bajo el título “A tale of two vineyards: parsing site-specific differences in bacterial and fungal communities of wine grapes from proximal vineyards and their changes during processing in a single winery”, en la revista Applied and Environmental Microbiology. El artículo está disponible online para quienes deseen profundizar en los detalles técnicos y metodológicos empleados por los investigadores.

Este trabajo refuerza el interés por estudiar los microbiomas asociados a la viticultura y su papel en la producción vinícola. La información obtenida puede ser útil tanto para científicos como para profesionales del sector interesados en comprender mejor cómo influyen estos factores biológicos en el resultado final del vino.