vinetur

Una cámara hiperbárica irrumpe en la fermentación del vino Monastrell

Un preprint apunta a más color, fenoles y aromas sin alterar el proceso ni generar defectos sensoriales

lunes 13 de julio de 2026



Un equipo de investigación ha presentado en Preprints un trabajo sobre una técnica de micro-oxigenación hiperbárica aplicada al mosto de uva Monastrell durante la fermentación. Según el resumen difundido por la plataforma, el ensayo se realizó en

una cámara hiperbárica a 1,45 ATA y apunta a que esta intervención no altera el desarrollo normal de la fermentación, pero sí puede mejorar el color del vino, aumentar compuestos fenólicos y reforzar notas frutales y florales sin generar defectos sensoriales.

El estudio se centra en una cuestión muy seguida por bodegas y técnicos: cómo modular la fermentación para ganar estabilidad cromática, estructura fenólica y perfil aromático sin recurrir a tratamientos térmicos ni provocar desviaciones en el proceso. En este caso, la propuesta consiste en introducir una micro-oxigenación en condiciones hiperbáricas, es decir, con una presión superior a la atmosférica habitual, para influir en las rutas químicas y biológicas que se activan durante la transformación del mosto en vino.

La variedad elegida fue Monastrell, una uva tinta muy ligada al sureste español y conocida por su capacidad para dar vinos con buena carga fenólica, grado alcohólico elevado y perfiles de fruta madura. Esa misma riqueza puede exigir un control fino de la fermentación para conservar frescura aromática y fijar bien el color, sobre todo en campañas con temperaturas altas o maduraciones rápidas.

De acuerdo con la información disponible en el registro del preprint, los autores observaron que la fermentación siguió su curso sin cambios que apunten a una alteración del proceso principal. Ese punto es relevante porque uno de los riesgos de cualquier intervención con oxígeno es modificar en exceso la actividad de las levaduras o favorecer oxidaciones no deseadas. En este ensayo, al menos según el resumen difundido, no se apreciaron esos efectos negativos.

El trabajo sí recoge cambios en parámetros ligados a la calidad visual y sensorial del vino. Por un lado, se informa de una mejora del color. Por otro, se señala un aumento de los fenoles, compuestos relacionados con la estructura, la astringencia, parte del amargor y la capacidad de evolución del vino. También se menciona un refuerzo de aromas frutales y florales, dos familias aromáticas muy valoradas en tintos jóvenes y de perfil limpio.

La combinación de esos resultados puede tener interés práctico para el sector de bebidas, en especial para bodegas que buscan más regularidad entre añadas o una mayor intensidad cromática en vinos tintos sin introducir procesos agresivos. Si estos datos se confirman en estudios revisados por pares y en pruebas a escala industrial, la técnica podría abrir una vía para ajustar color y aroma durante la fermentación con una intervención física y no térmica.

La prudencia es necesaria porque el trabajo está alojado en Preprints.org, una plataforma de manuscritos científicos que difunde investigaciones antes de su revisión formal por especialistas externos. Eso significa que los resultados deben interpretarse como preliminares hasta que pasen ese filtro académico y puedan compararse con otros ensayos independientes.

Aun así, el asunto tiene interés para la enología aplicada. El oxígeno cumple un papel conocido en distintas fases de elaboración del vino. En dosis pequeñas puede ayudar a estabilizar pigmentos y favorecer ciertas reacciones entre compuestos fenólicos. El problema está en encontrar el punto exacto: poco oxígeno puede resultar insuficiente y demasiado puede perjudicar frescura, color o limpieza aromática. La novedad del estudio reside en combinar esa aportación mínima con un entorno hiperbárico controlado.

La cámara hiperbárica permite trabajar con presión superior a la normal y modificar así la disponibilidad del oxígeno disuelto en el medio. En teoría, eso ofrece una herramienta más precisa para intervenir sobre las rutas fermentativas y sobre reacciones químicas ligadas al color y a los aromas. El resumen del manuscrito sugiere que esa modulación fue suficiente para producir cambios medibles sin romper el equilibrio general de la fermentación.

Para variedades como Monastrell, donde el manejo del color y de los taninos es parte central del estilo final, cualquier avance técnico que permita afinar esos elementos despierta interés. También puede ser útil para zonas cálidas donde las uvas alcanzan madurez fenólica y azucarada con rapidez y donde mantener expresión frutal limpia es una prioridad para muchas bodegas.

El trabajo enlaza además con una línea más amplia de investigación orientada a intervenir menos sobre el vino terminado y actuar antes, durante la fermentación, cuando todavía es posible orientar parte del resultado final desde el mosto. Esa estrategia busca mejorar calidad sensorial y estabilidad desde etapas tempranas del proceso.

Por ahora no han trascendido más detalles metodológicos en la información extraída por el monitor más allá de la presión empleada, 1,45 ATA, la variedad estudiada y los efectos generales observados sobre color, fenoles, compuestos aromáticos activos y propiedades sensoriales. Tampoco constan en ese extracto datos completos sobre tamaño de muestra, duración exacta del tratamiento o comparación con otros sistemas habituales de micro-oxigenación.

Esos elementos serán necesarios para valorar el alcance real del hallazgo. En investigación enológica no basta con observar mejoras puntuales; también importa saber si son repetibles entre vendimias, si funcionan igual con otras levaduras o depósitos, qué efecto tienen sobre el envejecimiento posterior del vino y cuál sería su implantación técnica y económica en bodega.

La publicación del manuscrito el pasado 9 de julio en el circuito de preprints sitúa esta propuesta dentro de las novedades recientes sobre control fino de fermentaciones. Para productores centrados en tintos mediterráneos o vinos de alta gama con necesidad de buena estabilidad cromática, cualquier herramienta capaz de reforzar color y perfil aromático sin defectos puede tener recorrido si supera las siguientes fases de validación científica y técnica.