vinetur

Las levaduras olvidadas ganan peso como llave aromática del vino

Una revisión científica sitúa a las no-Saccharomyces como herramienta para modular ésteres según cepa, mezcla y momento de inoculación

lunes 29 de junio de 2026

Una revisión científica publicada en la revista Beverages analiza cómo las levaduras no-Saccharomyces pueden modificar la formación de ésteres y, con ello, el perfil aromático del vino durante la fermentación. El trabajo reúne la evidencia disponible sobre distintas especies y sobre las formas de inoculación usadas en bodega, con la idea de ordenar un campo que ha ganado peso en enología en los últimos años.

Los autores plantean una revisión de alcance, un tipo de estudio que no prueba una técnica concreta en una vendimia o en una variedad determinada, sino que recopila y organiza lo que ya se ha publicado. En este caso, el foco está puesto en la relación entre estas levaduras y los ésteres, compuestos muy ligados a notas de fruta y flores en muchos vinos. También revisa cómo cambia ese efecto según se use una sola especie, una combinación con Saccharomyces cerevisiae o distintos tiempos de inoculación.

La fermentación alcohólica del vino se ha asociado durante décadas a Saccharomyces cerevisiae, la levadura más empleada por su capacidad para transformar azúcares en alcohol con regularidad. Sin embargo, antes y durante las primeras fases del proceso intervienen otras levaduras presentes en la uva y en la bodega. Ese grupo, conocido

como no-Saccharomyces, había sido visto durante mucho tiempo como secundario o incluso problemático. La literatura científica más reciente les atribuye un papel más amplio en la composición final del vino.

La revisión pone el acento en que estas levaduras pueden influir en la síntesis o degradación de ésteres por varias vías metabólicas. Ese efecto no es uniforme. Depende de la especie, de la cepa concreta, de la temperatura de fermentación, del mosto, del nivel de nutrientes y del modo en que se combine con Saccharomyces cerevisiae. Por eso, dos ensayos con nombres de levadura similares pueden dar resultados distintos si cambian las condiciones del proceso.

Entre las especies citadas con frecuencia en este campo figuran Hanseniaspora, Torulaspora delbrueckii, Metschnikowia pulcherrima, Lachancea thermotolerans, Pichia kluyveri o Starmerella bacillaris, entre otras. Según recoge el trabajo, varias de ellas se han relacionado con aumentos en ciertos ésteres fermentativos asociados a aromas afrutados. Otras pueden aportar efectos menos directos, al modificar el medio de fermentación o al interactuar con Saccharomyces cerevisiae de forma que cambie el equilibrio final de compuestos volátiles.

Uno de los puntos centrales del artículo es la estrategia de inoculación. La revisión compara inoculaciones simultáneas, en las que ambas levaduras se añaden al mismo tiempo, e inoculaciones secuenciales, donde primero actúa una no-Saccharomyces y después se incorpora Saccharomyces cerevisiae para asegurar el final de la fermentación. La bibliografía revisada indica que esa decisión puede alterar tanto la cantidad como el tipo de ésteres producidos.

En términos prácticos, una inoculación secuencial puede dar más margen para que la levadura no-Saccharomyces exprese su metabolismo antes de que Saccharomyces domine el proceso. Pero ese posible beneficio aromático debe equilibrarse con otros factores técnicos, como el riesgo de fermentaciones lentas o incompletas si no se controla bien el momento del relevo entre especies. La revisión insiste en que no hay una fórmula única válida para todos los vinos.

El trabajo también recuerda que hablar de aroma del vino no equivale solo a sumar compuestos agradables. Un aumento de ésteres puede ser positivo en algunos estilos jóvenes y frescos, pero menos conveniente en otros perfiles donde se busca más neutralidad o donde interesa preservar mejor la expresión varietal y del origen. Además, los ésteres interactúan con alcoholes superiores, ácidos y otros volátiles, por lo que su efecto sensorial depende del conjunto.

Ese matiz es relevante para interpretar los resultados publicados hasta ahora. Muchos estudios se han hecho a escala de laboratorio o piloto y con matrices muy distintas entre sí. Cambian las variedades de uva, los niveles iniciales de azúcar y nitrógeno, las temperaturas y los métodos analíticos. La revisión ordena esa información y muestra que existe potencial para modular aromas con estas levaduras, pero también que faltan criterios más homogéneos para comparar trabajos.

Para bodegas y proveedores de insumos enológicos, esta síntesis puede servir como guía para orientar líneas de investigación y desarrollo. La selección de cepas no-Saccharomyces y la forma de incorporarlas a la fermentación podrían ayudar a ajustar perfiles aromáticos concretos en vinos jóvenes, blancos o rosados, e incluso abrir nuevas opciones en tintos según el estilo buscado. Esa aplicación potencial interesa al sector de bebidas porque permite trabajar sobre diferenciación sensorial sin salir del propio proceso fermentativo.

La revisión llega además en un momento en el que muchas bodegas buscan herramientas más precisas para adaptar sus vinos a mercados diversos. En ese escenario, conocer mejor qué especies favorecen determinados ésteres y bajo qué condiciones lo hacen puede reducir pruebas a ciegas y mejorar el diseño experimental en bodega. No se trata solo de obtener más aroma, sino de lograr perfiles definidos con mayor control técnico.

Otro aspecto recogido por los autores es que algunas levaduras no-Saccharomyces aportan efectos adicionales más allá del aroma. En estudios previos se les ha asociado con cambios en acidez, glicerol o estabilidad microbiológica. Aunque esta revisión se centra sobre todo en ésteres y modulación aromática, ese conjunto de efectos ayuda a explicar por qué su uso ha pasado a ocupar un lugar más visible dentro de la

investigación enológica.

La publicación subraya también una limitación habitual en este campo: los resultados dependen mucho de la cepa concreta y no solo de la especie. Dos cepas clasificadas bajo el mismo nombre pueden comportarse de forma distinta durante la fermentación. Por eso los autores apuntan a la necesidad de describir mejor las condiciones experimentales y avanzar hacia estudios comparables entre laboratorios.

Esa precisión es importante para trasladar el conocimiento científico a decisiones industriales. Una bodega puede saber que una especie concreta ha dado buenos resultados en un ensayo publicado y aun así no reproducirlos si cambian el mosto o el protocolo de inoculación. La revisión ayuda a ordenar esas variables y a recordar que el efecto aromático depende tanto del microorganismo como del manejo.

El interés por estas levaduras también enlaza con una tendencia más amplia dentro del vino: intervenir menos con correcciones posteriores y trabajar más desde la fermentación para construir estilo. En ese marco, las no-Saccharomyces aparecen como una herramienta biotecnológica útil para modular aromas desde etapas tempranas del proceso.

El artículo publicado por MDPI no presenta un nuevo experimento con resultados propios sobre una fermentación concreta, sino un mapa actualizado del conocimiento disponible. Su valor está en reunir estudios dispersos y señalar dónde hay coincidencias y dónde persisten dudas. Para investigadores y técnicos de bodega, esa visión conjunta puede facilitar decisiones sobre qué cepas probar, cómo combinarlas y qué parámetros vigilar cuando el objetivo sea modificar el perfil aromático del vino mediante la formación de ésteres.