vinetur

El calor ayuda a recuperar la calidad del vino hecho con uvas enfermas

Un estudio muestra que la maceración térmica antes de la fermentación corrige los defectos aromáticos

jueves 2 de julio de 2026



Un estudio publicado este miércoles, 1 de julio, en la revista LWT plantea una posible salida para parte de la uva tinta afectada por podredumbre blanca, una enfermedad causada por hongos del género Coniella. El trabajo analiza cómo cambia el vino cuando

se elabora con uvas infectadas por Coniella vitis y prueba dos técnicas previas a la fermentación, una maceración térmica y otra con microondas, para corregir parte de esa pérdida de calidad.

La investigación la firma un equipo de la Academia de Ciencias Agrícolas de Shandong, en China, junto con la Universidad de Ingeniería de Hebei y la Universidad de Ningxia. El artículo se publicó en línea el 1 de julio por Elsevier y parte de ensayos realizados con uva Moldova, un cruce de Vitis labrusca y Vitis vinifera, vendimiada en 2024 en una estación experimental de Jiyang, en la provincia china de Shandong.

La podredumbre blanca es una enfermedad frecuente en zonas cálidas y lluviosas. Afecta a hojas, ramas y bayas y reduce tanto la producción como la calidad del fruto. Los autores recuerdan que puede causar pérdidas anuales de al menos el 16% y que, además del daño directo en el viñedo, limita el uso posterior de la uva para vinificación. El interés del estudio está ahí: comprobar si una parte de esa materia prima dañada puede aprovecharse sin arruinar por completo el perfil del vino.

Para ello, los investigadores trabajaron con mostos elaborados con un 20% de uva infectada y un 80% de uva sana. Ese porcentaje no es casual. Estudios previos ya habían situado en torno a ese nivel el umbral a partir del cual la podredumbre blanca empieza a alterar de forma perceptible las características sensoriales del vino. En esta ocasión, el equipo comparó cuatro grupos: un vino testigo hecho con uva sana y maceración a temperatura ambiente; un vino con uva infectada también macerado a temperatura ambiente; un tercero con esa misma mezcla pero sometido a maceración térmica a 60°C durante seis horas; y un cuarto tratado con microondas a 1024 W durante tres minutos.

Antes de fijar esas condiciones, los autores hicieron una fase previa para elegir los parámetros más adecuados. Probaron distintas potencias y tiempos en microondas, así como varias temperaturas y duraciones en baño térmico. Según sus resultados, las condiciones elegidas fueron las que ofrecieron mejor equilibrio entre extracción de compuestos y control de efectos no deseados, como el aumento de acidez volátil o cambios excesivos en el color.

El primer dato relevante es que la infección por C. vitis empeora el perfil aromático del vino y reduce parte de su intensidad gustativa. Frente al vino elaborado con uva sana, el vino procedente de uvas infectadas perdió un 20% del total de compuestos orgánicos volátiles medidos. Al mismo tiempo, aumentaron olores considerados poco deseables, descritos por los autores como herbáceos, terrosos y químicos.

En boca también hubo cambios. La infección redujo la acidez percibida, la astringencia y la sensación salina. El trabajo utilizó una lengua electrónica para medir estas variaciones y observó una caída general en buena parte de las señales gustativas. En términos prácticos, eso se traduce en vinos con menos tensión y menos estructura táctil.

El estudio también revisó qué ocurría con los compuestos fenólicos, que influyen en color, amargor, astringencia y estabilidad. La infección elevó los polifenoles totales respecto al vino sano, pero alteró sobre todo la composición de los flavonoides no antociánicos. Entre otros cambios, aumentaron catequina y epicatequina y bajaron varias formas esterificadas de flavanoles. También aparecieron o subieron algunos estilbenos y flavonoles ligados a mecanismos de defensa de la planta frente al ataque fúngico.

En cambio, el color apenas sufrió modificaciones visibles para el consumidor. Aunque las mediciones instrumentales registraron diferencias entre tratamientos, los autores indican que la variación total quedó por debajo de una unidad CIELab, un margen difícil de apreciar a simple vista.

La parte central del trabajo está en las dos técnicas ensayadas para mejorar el vino elaborado con uva infectada. Tanto la maceración térmica como la maceración por microondas elevaron varios fenoles monoméricos y reforzaron buena parte de las sensaciones gustativas medidas. En especial aumentaron los posgustos asociados a astringencia y amargor sin romper el equilibrio general del vino.

En aroma también hubo mejoras frente al lote infectado sin tratamiento adicional. Las dos técnicas elevaron alcoholes superiores, ésteres etílicos, aldehídos, ácidos grasos y el total de compuestos volátiles. Entre los compuestos ligados a esa mejora aparecen nonanal, metionol, octanoato de etilo, lactato de etilo y butirato de etilo.

Los ésteres etílicos fueron uno de los grupos más favorecidos. En comparación con el vino elaborado con uvas infectadas sin tratamiento térmico ni microondas, ambos métodos elevaron más del 50% este grupo aromático. Ese aumento se asocia a notas más frutales. El butirato de etilo, por ejemplo, se relaciona con recuerdos de plátano, piña o fresa; el octanoato de etilo aporta matices dulces y frutales; y el lactato de etilo suma tonos mantecosos y afrutados.

No obstante, las dos técnicas no actuaron igual. La maceración térmica fue la que mejor corrigió algunos defectos ligados a la infección. Según los autores, logró frenar el aumento de compuestos asociados a notas vegetales o sulfurosas poco agradables. Entre ellos figura el metionol, relacionado con olores que recuerdan a col cocida, patata cocida o ajo cuando supera ciertos niveles. También ayudó a contener compuestos vinculados a notas verdes.

La maceración por microondas tuvo otro comportamiento. Mejoró casi todos los valores gustativos medidos y amplió más el abanico de ésteres frutales, pero no mostró la misma eficacia para reducir algunas notas herbáceas generadas por la infección. En los análisis estadísticos del artículo, los vinos tratados con calor quedaron más cerca del vino sano que los tratados con microondas cuando se comparó su perfil aromático completo.

Ese matiz es importante porque sitúa cada técnica en un lugar distinto dentro del proceso enológico. Si el objetivo principal es recuperar fruta limpia y acercarse al perfil del vino elaborado con uva sana, la maceración térmica parece ofrecer mejores resultados en este ensayo concreto. Si se busca reforzar volumen gustativo y ampliar ciertos aromas frutales, el microondas también aporta mejoras frente al lote infectado sin tratar.

Los autores subrayan que sus resultados no significan que toda uva enferma pueda destinarse sin más a vinificación ni que estas prácticas eliminen cualquier problema derivado del hongo. El trabajo se hizo en condiciones controladas, con una variedad concreta y un nivel concreto de infección. Además, algunas respuestas químicas observadas pueden depender tanto del tipo de patógeno como del cultivar empleado o del manejo posterior durante la fermentación.

Aun así, el estudio abre una vía para bodegas o centros técnicos que trabajan en zonas donde esta enfermedad aparece con frecuencia. La posibilidad de aplicar tratamientos previos para recuperar parte del valor enológico de lotes dañados puede reducir desperdicio y mejorar el aprovechamiento del fruto cuando la infección no es extrema.

La investigación apunta también a futuras líneas de trabajo. Entre ellas figura estudiar mejor las rutas metabólicas por las que C. vitis altera la calidad aromática del fruto y probar levaduras capaces de producir más ésteres frutales durante la fermentación para compensar parte del deterioro causado por la enfermedad.

El artículo llega en un momento en que muchas regiones vitícolas buscan fórmulas para limitar pérdidas derivadas de enfermedades fúngicas sin renunciar por completo al uso industrial de partidas afectadas. En ese escenario, este trabajo aporta datos concretos sobre qué cambia en el vino cuando entra uva con podredumbre blanca y qué margen ofrecen dos técnicas conocidas para corregir parte del daño antes de fermentar.