vinetur

Tres cepas de Lachancea frenan en laboratorio la levadura que estropea el vino

El estudio las sitúa como opción de biocontrol pendiente de prueba en condiciones reales de bodega

jueves 8 de octubre de 2026



Un estudio publicado este miércoles, 7 de octubre, en la revista científica OENO One identifica tres cepas del género Lachancea con capacidad para frenar en laboratorio el crecimiento de Brettanomyces bruxellensis, una de las levaduras que más problemas

causa en el vino por su relación con alteraciones microbiológicas y defectos aromáticos. El trabajo concluye que esas cepas no afectaron a las levaduras comerciales analizadas para vinificación, lo que las sitúa como candidatas para biocontrol, aunque los autores advierten de que todavía falta comprobar su comportamiento en condiciones reales de bodega.

La investigación la firman Phuti Lekokotla, Cecile Miot-Sertier, Remi Schneider, Benoit Divol y Warren Albertin. Su objetivo era comprobar hasta qué punto distintas especies de Lachancea podían inhibir a B. bruxellensis, una levadura difícil de controlar por su diversidad genética, su capacidad para persistir durante la elaboración y su tolerancia a varios conservantes químicos, entre ellos el dióxido de azufre.

Brettanomyces bruxellensis está asociada a defectos sensoriales bien conocidos en el vino. Puede generar ácido acético, isovalérico y fenoles volátiles, compuestos que se traducen en aromas de vinagre, cuero, humo, sudor de caballo, tirita o notas medicinales. Su impacto es especialmente problemático en vinos tintos secos. Además, puede entrar en un estado viable pero no cultivable durante la fermentación y reaparecer más tarde, cuando las condiciones vuelven a ser favorables, por ejemplo en la crianza.

El trabajo recuerda que no todas las cepas de B. bruxellensis se comportan igual. En la bibliografía reciente se agrupan en seis grandes grupos genéticos, ligados tanto al origen del sustrato como a su nivel de ploidía. La mayor parte son diploides, pero cerca del 40% incorpora un genoma haploide adicional y pasa a ser triploide. Esa diversidad ayuda a explicar por qué algunas poblaciones responden de forma distinta a tratamientos químicos o físicos.

Para intentar superar ese problema, el equipo analizó 17 aislados de Lachancea frente a 29 cepas de B. bruxellensis representativas de esos seis grupos genéticos. También los probó contra otras 14 levaduras asociadas al vino, entre ellas especies de Torulaspora, Schizosaccharomyces, Candida, Hanseniaspora, Metschnikowia y Zygosaccharomyces, además de nueve levaduras comerciales usadas como cultivo iniciador. Los ensayos se hicieron en medio sólido a base de mosto de uva tinta, con pH 3,5, una acidez cercana a la de muchos vinos, y a 24°C.

De los 17 aislados de Lachancea, 10 mostraron algún grado de inhibición sobre levaduras alterantes. Tres de ellos ofrecieron un resultado constante y más intenso frente a B. bruxellensis: Lachancea thermotolerans CTL 302, Lachancea thermotolerans CTL 277 y Lachancea waltii NRRL Y-8285. Según los autores, estas tres cepas mantuvieron un efecto inhibidor alto y permanente sobre cepas de B. bruxellensis pertenecientes a los seis grupos genéticos analizados.

Uno de los datos con más interés para la práctica en bodega es que esas tres cepas no mostraron efecto inhibidor sobre ninguna de las levaduras comerciales incluidas en el ensayo. Ese punto es relevante porque, si una herramienta de biocontrol interfiere con los cultivos iniciadores, su aplicación se complica mucho. En este caso, el estudio sugiere que el efecto podría dirigirse contra el microorganismo alterante sin perjudicar a las levaduras empleadas para llevar a cabo la fermentación alcohólica.

El trabajo también examinó si el ácido láctico podía explicar ese comportamiento. La pregunta era pertinente porque L. thermotolerans se usa en enología, entre otras razones, por su capacidad para producir este ácido y modificar la acidez del vino. Los investigadores probaron concentraciones de ácido láctico entre 3 g/L y 18 g/L y observaron que no bastaban para inhibir el crecimiento de las levaduras diana. A partir de esos resultados, concluyen que el ácido láctico no fue el responsable del efecto observado.

Para identificar la naturaleza del compuesto inhibidor, el equipo trató sobrenadantes concentrados de las tres cepas con proteasa y calor. Tras esas pruebas, los autores atribuyen la actividad a una toxina de tipo killer, es decir, una sustancia de origen proteico secretada por la levadura que puede bloquear a otras levaduras sensibles. Ese punto diferencia el fenómeno de un simple efecto por acidificación del medio.

La investigación se sitúa en un momento en el que las bodegas buscan fórmulas para reducir las alteraciones microbiológicas sin depender solo de conservantes químicos. La Organización Internacional de la Viña y el Vino recomienda aplicar entre 0,4 mg/L y 0,6 mg/L de SO2 molecular para prevenir alteraciones por B. bruxellensis, pero ese rango es difícil de alcanzar en vinos con pH por encima de 3,5. A eso se suma que el uso continuado de dióxido de azufre durante años se ha relacionado, según recoge la

literatura citada por el estudio, con la selección de cepas más tolerantes en algunos grupos genéticos de Brettanomyces.

Por eso, el interés de este hallazgo va más allá de la microbiología básica. Para el sector de bebidas fermentadas, y en especial para el vino, una solución biológica capaz de frenar a Brettanomyces podría ayudar a reducir pérdidas por desviaciones aromáticas y ofrecer una alternativa frente a cepas menos sensibles al dióxido de azufre. Esa posibilidad, de momento, es solo potencial. El propio trabajo insiste en que los resultados se han obtenido en laboratorio y que aún deben validarse durante la vinificación y la crianza, donde influyen factores como el alcohol, la composición del vino, la disponibilidad de nutrientes y la interacción con otros microorganismos.

Los autores recuerdan además que varias levaduras y otros microorganismos ya habían mostrado actividad killer contra B. bruxellensis en estudios anteriores, pero con limitaciones claras para su uso en bodega. En algunos casos no procedían del entorno del vino; en otros, eran a su vez microorganismos problemáticos o perdían eficacia en presencia de alcohol y dióxido de azufre. En ese escenario, el interés de estas tres cepas de Lachancea está en su espectro de acción sobre una colección amplia de B. bruxellensis y en la ausencia de efecto sobre los cultivos comerciales analizados.

El siguiente paso será comprobar si esa inhibición se mantiene cuando la fermentación y la crianza dejan de ser un ensayo controlado y pasan a las condiciones reales de elaboración. Ahí se verá si estas cepas pueden incorporarse a estrategias de bioprotección con aplicación práctica en bodega.