



## ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE MICROORGANISMOS ALTERANTES DE VINO

### Se ha encontrado una solución donde puede surgir el problema

La producción exitosa del vino depende de las interacciones entre diversos microorganismos que se van sucediendo en las diferentes etapas del proceso de vinificación. La mayoría de los microorganismos proceden de la uva, una minoría del ambiente y otros se inoculan intencionadamente para la eficiente fermentación.

Generalmente, el proceso de vinificación culmina con éxito y el alto porcentaje de alcohol que alcanzan los caldos determina la desaparición de los microorganismos. Sin embargo, algunas levaduras y bacterias pueden llegar hasta el final del proceso y provocar la alteración de los vinos en la etapa de maduración y envejecimiento.

Entre los microorganismos alterantes destacan la levadura *Brettanomyces bruxellensis* y las bacterias de los géneros *Acetobacter* y *Gluconobacter* capaces de producir metabolitos que inciden negativamente en las características organolépticas del producto final.

La estrategia principal de la industria enológica para evitar la proliferación de los microorganismos indeseados en las etapas no fermentativas es la adición de dióxido de azufre. Sin embargo, la regulación estricta de su uso debido a su toxicidad en la salud humana ha llevado a la búsqueda de prácticas alternativas que van desde el uso de sustancias antimicrobianas naturales como el biopolímero quitosano hasta la aplicación de tratamientos físicos como filtración, radiación o presión, y, más recientemente, técnicas de biocontrol.

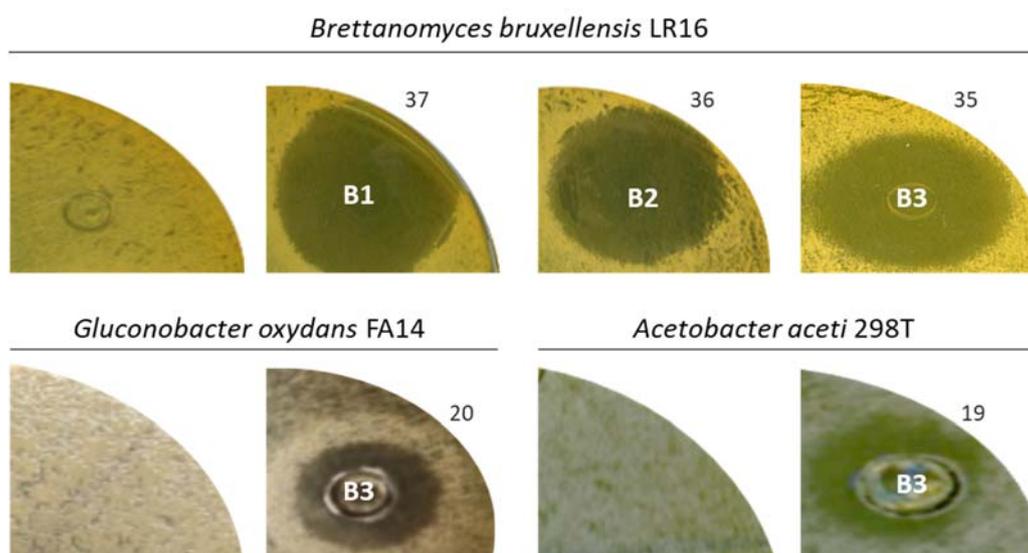
El biocontrol se basa en la capacidad que tienen algunos microorganismos para inhibir el crecimiento de otros, ya sea por la acción antiproliferativa de sustancias producidas, competición por nutrientes limitantes, o inhibición por contacto célula-célula.

Investigadores del grupo de Ecología y Biotecnología Microbiana de la Universidad de Salamanca han observado que allí donde puede surgir el problema también se puede encontrar la solución.

Durante tres anualidades consecutivas han visto que cuando ciertas levaduras y bacterias se encuentran en las primeras etapas de la vinificación no se detectan microorganismos alterantes en el producto final. Esas levaduras y bacterias son capaces de inhibir el crecimiento de microorganismos alterantes en cultivos de laboratorio.

El trabajo realizado en la Universidad de Salamanca dentro del proyecto INNOMICROVIN 2017 (RTC-2017-6163-2), liderado por la empresa BODEGA MATARROMERA S.L. y financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y FEDER “Una manera de hacer Europa”, ha permitido identificar y seleccionar diversos microorganismos biocontroladores. Destacan tres por su capacidad de matar a los microorganismos alterantes.

La exposición de los microorganismos alterantes a los sobrenadantes de cultivo de los biocontroladores induce su muerte (Figura 1). Los estudios, hasta la fecha, sugieren que hay más de una sustancia implicada en la muerte celular. Será necesario realizar trabajos adicionales para determinar la efectividad y aplicabilidad de estos microorganismos biocontroladores en vinificación.



**Figura 1.** Inhibición del crecimiento de microorganismos alterantes de vino por exposición a los sobrenadantes de cultivo de los biocontroladores B1, B2 y B3. Se indica en mm el diámetro de la zona de inhibición.

Autora del artículo

Dra. M<sup>a</sup> Ángeles Santos  
Profesora Titular de la Universidad de Salamanca  
[gemail@usal.es](mailto:gemail@usal.es)