vinetur

Luchando contra el Brettanomyces con el Quitosano

lunes 19 de julio de 2021

ESCRITO POR ANA GÓMEZ



El **Brettanomyces bruxellensis** es una de las levaduras que más amenaza constituye para los viñedos. Especialmente, durante la fase de crianza de un vino es cuando son más capaces de desarrollarse.

Hay diferentes medios para luchar contra esta levadura, con mayor o menor éxito pero ninguno ha conseguido eliminarla por completo.

Conociendo un poco más al Brettanomyces

Para tener una idea clara de lo que provoca el **Brettanomyces en el vino** es interesante prestar atención a su metabolismo y a los cambios que provoca en el vino.

El Brettanomyces es una levadura que no es capaz de realizar una fermentación alcohólica eficaz. El desarrollo de esta en un vino da lugar a compuestos fenólicos, piridinas, acido acético y ácidos grasos, los cuales son capaces de enmascarar los aromas varietales típicos del vino aportando **notas desagradables**.

Desde el pasado se ha supuesto que el **Brettanomyces** era capaz de desarrollarse eficazmente en las barricas que se utilizan para envejecer a los vinos. Siempre se ha pensado que era su hábitat preferido y realmente lo es.

La madera presenta numerosas ventajas, y además es un material tradicionalmente utilizado en enología. Tiene una elevada porosidad y una considerable inercia química/física, factores que crean un nicho ecológico ideal para los microorganismos, que quedan así protegidos de las tensiones ambientales inducidas por el vino y los tratamientos de higienización utilizados en la bodega. Si combinamos esto con el bajo vigor de **Brettanomyces** y su notable resistencia al etanol y al dióxido de azufre, está claro que el envejecimiento prolongado de un vino tinto en barricas crea las condiciones ideales para su desarrollo, dada la disponibilidad de largos periodos y el muy bajo nivel de competencia de otras formas microbianas en el vino.



Una de las mejores armas para luchar contra ella es el quitosano

El **quitosano** es un polímero que se encuentra de manera natural en las paredes de algunas plantas y hongos. Es una molécula derivada de la quitina. Ambos, quitina y quitosano se encuentran entre los polímeros más extendidos del mundo, después de la celulosa.

Sin embargo, a nivel industrial, la fuente más importante para la obtención del **quitosano** es a través de la quitina (mediante la desacetilación química o enzimática) .

En diversos experimentos se ha demostrado la eficacia del **quitosano** para luchar contra la **Brettanomyces bruxellensis**.

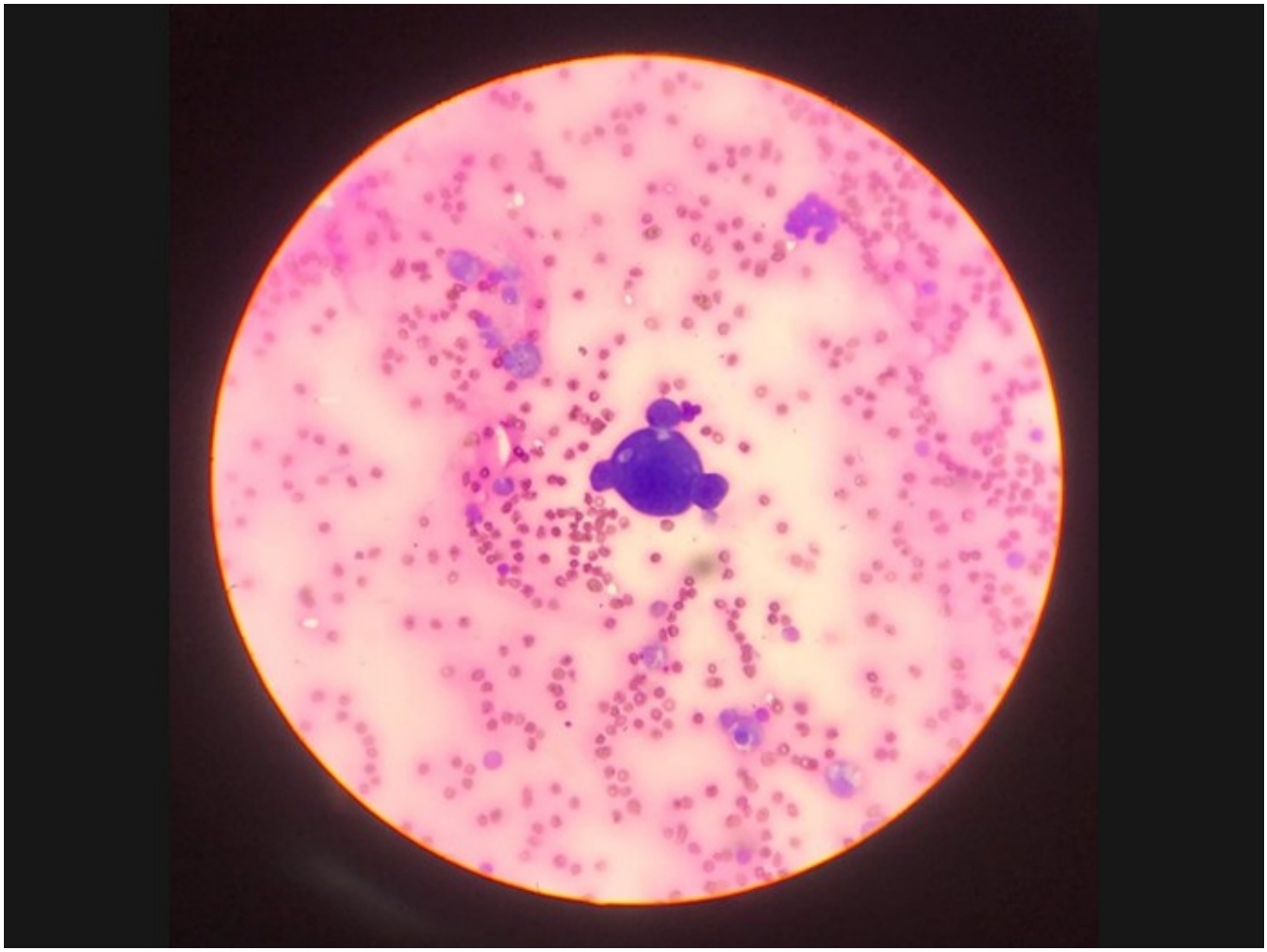
Existen varios tipos de quitosanos dependiendo del peso molecular y el grado de desacetilación. Dependiendo del tipo de quitosano tienen propiedades diferentes.

¿Qué acciones tiene el quitosano?

- **Como clarificante:** tiene una fuerte afinidad hacia los polifenoles oxidados y oxidables (a menudo mejor que la gelatina o la caseína), lo que provoca su precipitación.
- **Cómo antiséptico:** ejerce una formidable acción frente a las bacterias lácticas y acéticas, las levaduras indígenas y los Brettanomyces.
- **Cómo anti metalizante:** a través de una acción quelante hacia los metales y los metales pesados.

Por lo tanto, el uso de quitosano permite dificultar la **fermentación maloláctica** y reducir el uso de **dióxido de azufre** SO2 (sulfitos).

¿Cuál es el modo de acción del quitosano sobre el Brettanomyces?



Diversos experimentos han ido explicando el modo de acción del **quitosano** con la **Brettanomyces**:

En el año 2004: Gómez-Rivas y sus colegas (Gómez-Rivas et al., 2004) estudiaron la acción **antimicrobiana del quitosano** sobre **Saccharomyces cerevisiae**, **Brettanomyces intermedius** y **Brettanomyce bruxellensis**. A partir de sus estudios, estos autores observaron que la adición de altas concentraciones de quitosano (300 a 600 g/hL) conducía a la inhibición de B. bruxellensis en el medio de cultivo, mientras que S. cerevisiae no se veía afectada.

En el año 2013: Ferreira et al. sacaron la conclusión de como el **quitosano** puede afectar al **Brettanomyces** a concentraciones entre 30 y 32,5 g/hL.

Los mismos autores estudiaron **quitosanos** de diferentes pesos moleculares (de 107 a 621 kDa) y concluyeron que los preparados de bajo peso molecular son más eficaces, y una de las cepas de **B. bruxellensis** estudiadas mostró una reducción de hasta cuatro logaritmos en la población.

En un artículo del año 2016 publicado en la revista "Journal international des sciences de la vigne et du vin", el grupo de investigadores de Petrova explica muy bien el mecanismo de **acción del quitosano**. En este estudio demostraron cómo varía la eficacia de este compuesto dependiendo de determinados factores, tales como el contenido en alcohol, el pH o el medio de cultivo.

Compararon el rendimiento del **quitosano de caparazón de cangrejo** en comparación con el fúngico y con las formas complejas de **lactatos de quitosano**. Se demostró un mejor rendimiento del **quitosano de caparazón de cangrejo**.

Además, en el mismo medio de cultivo, se encontró una mejor actividad inhibitoria con un pH más ácido y con concentraciones de etanol más altas.

Los investigadores también analizaron la acción de los compuestos investigados utilizando vinos Merlot y Cabernet-Sauvignon como sustratos de crecimiento.

La conclusión final fue que el quitosano hace disminuir inicialmente las poblaciones de **Brettanomyces de los vinos**, sin embargo son capaces de volver a crecer. De modo que no necesariamente elimina el problema del **Brettanomyces en los vinos**.

Habrá que seguir investigando para encontrar mejores soluciones contra el **Brettanomyces**.