

REDUCCIÓN DE LOS SULFITOS EN LA VINIFICACIÓN Y LA CRIANZA

Un estudio presentado por el ITAB (Instituto Técnico de Agricultura Orgánica) en 2008 destaca el rechazo de los sulfitos por parte de los consumidores, a los que consideran insalubres y responsables de los dolores de cabeza. Los sulfitos también se asocian con malos gustos y una desviación de los aromas del vino. Sólo una minoría de consumidores acepta el uso de sulfitos porque cree que no hay alternativa.



EL SO₂ ES EL ESTABILIZANTE MÁS ANTIGUO USADO EN EL VINO. SU ACCIÓN ES MÚLTIPLE :

- **Antiséptico** contra los microorganismos del vino
- **Antioxydásico** contra las polifenoles oxidasas (tirosinasa y lacasa)
- **Antioxidante** contra los efectos de la oxidación durante la crianza

Es necesario conocer estos tres aspectos para controlar las alternativas de la mejor manera posible para **limitar de manera eficaz y segura el aporte de SO₂** durante la vinificación y la crianza, lo que requiere una gran pericia técnica. La gestión microbiológica y del oxígeno en cada etapa es esencial e implica en particular la inertización de los mostos y los vinos y un alto nivel de higiene. En el siguiente protocolo se exponen algunas de las soluciones recomendadas por Lamothe-Abiet para la elaboración de vinos blancos y rosados sin sulfitos.



PROTECCIÓN DE LOS MOSTOS BLANCOS Y ROSADOS EN LAS FASES DE PRE-FERMENTACIÓN

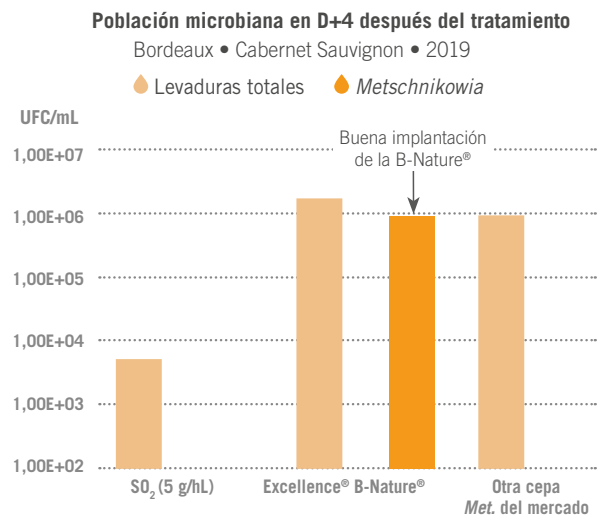
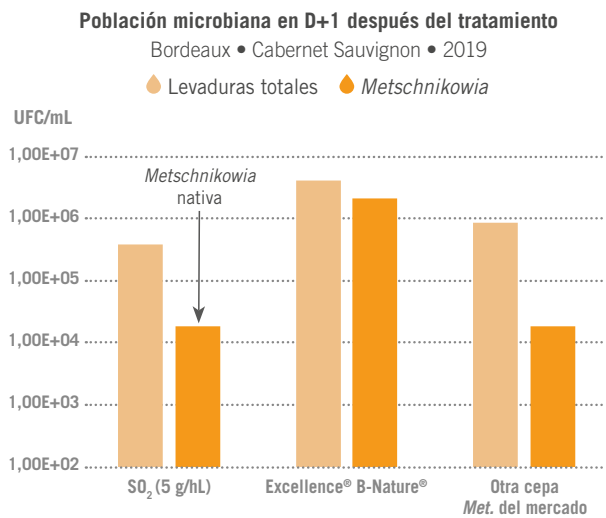
1. Antiséptico

Para reducir o eliminar el uso de sulfitos en las uvas o los mostos, la bioprotección es una excelente alternativa. Esta práctica consiste en controlar la flora indígena presente en la cosecha de manera temprana. Este entorno, extremadamente sensible entre la recolección de la uva y la levadura, representa un riesgo importante en el desarrollo de desviaciones microbianas (levaduras no *Saccharomyces*, que a menudo son la fuente de defectos como las levaduras apiculadas, *Brettanomyces* y ciertas bacterias...).

A diferencia del sulfitado, que destruye estos microorganismos, el control biológico consiste en inocular una levadura de muy bajo poder de fermentación para que ocupe el ambiente y así evitar el crecimiento de microorganismos indeseables, de forma natural.

La **Excellence® B-Nature**, seleccionada por Lamothe-Abiet, es una levadura no-*Saccharomyces* de la especie *Metschnikowia Pulcherrima*, que tiene muchas ventajas :

- ◆ La rápida implantación en el mosto
- ◆ Cepa de baja fermentación que evita el inicio de la FA
- ◆ Cepa resistente a condiciones duras (bajo pH, baja temperatura)
- ◆ Posibilidad de espolvorear directamente sobre la cosecha



L.A SOLUTION



Excellence® B-Nature (levadura de bioprotección) - 3 a 5 g/hL

- ◆ Rápida implantación de la levadura en el entorno
- ◆ Control microbiológico de la flora

2. Antioxydásico

El hongo micelio *Botrytis Cinerea* puede desarrollarse en la superficie de las bayas como la podredumbre gris. El impacto enológico de su desarrollo es significativo y el vinicultor debe actuar rápidamente y replantearse todo su esquema de vinificación.

Este hongo produce enzimas extracelulares y, en particular, la actividad de la lacasa. La lacasa es particularmente resistente (SO₂, pH ácido, altas temperaturas) y no se elimina por deslío (porque es totalmente soluble), su presencia tiene varios efectos:

- ◆ L'oxydation des composés phénoliques
- ◆ L'altération de certains arômes
- ◆ La casse oxydasique

El uso de **taninos de tipo Tanino Gálico con Alcohol provoca una disminución significativa de la actividad de la lacasa** en el mosto y bloquea eficazmente la oxidación sin alterar el color.

Botrytis también produce glucanos, polisacáridos responsables de problemas de clarificación y filtración de mosto y vino. No se degradan durante la maceración o la fermentación alcohólica, ni siquiera por el calor. Este glucano puede ser degradado por β-glucanasas (Vinotaste® Pro).

L.A SOLUTION



Tanino gálico al alcohol - 3 a 15 g/hL, según el estado de la cosecha

- ◆ Eliminación de la actividad lacasa
- ◆ Función antioxidante

Vinotaste® Pro - 4 a 10 g/hL, según el estado de la cosecha

- ◆ Eliminación de glucanos de *Botrytis*
- ◆ Mejora de la filtrabilidad



PARA LA GESTIÓN DE LA FA Y LA FML:
ver la guía técnica "gestión de la fermentación".

3. Antioxidante

El mosto es sensible a la oxidación. Cuando se reducen o incluso se eliminan las dosis de sulfitos, los polifenoles específicos de la uva se transforman en quinonas. Posteriormente, estas quinonas pueden polimerizarse y causar el oscurecimiento del mosto y una pérdida significativa de precursores aromáticos. **Para limitar el impacto del oxígeno, se puede realizar una clarificación basada en la proteína del guisante (GreenFine® Must).** Esto elimina los polifenoles potencialmente oxidables y ya oxidados. Con esta práctica, se limita el oscurecimiento del mosto y se aumenta la longevidad del futuro vino.

La clarificación se puede completar añadiendo moléculas altamente antioxidantes al mosto. Este es el caso del glutatión, un tripéptido de azufre con un fuerte poder reductor. **Aroma Protect®** consiste en levaduras inactivas naturalmente ricas en glutatión. Esta formulación específica ofrece una protección óptima de los aromas de los vinos blancos y rosados. Gracias a su uso, **Aroma Protect® permite luchar inmediatamente contra los mecanismos oxidativos** mediante la liberación de glutatión (GSH) en el entorno, lo que retrasa considerablemente los fenómenos de oxidación y aumenta la capacidad de amortiguación del mosto y el vino frente al oxígeno.

L.A SOLUTIONS



Aroma Protect® (derivados de levadura ricos en glutatión) - 10 a 40 g/hL, según el estado de la cosecha

- ◆ Protección de los aromas del mosto
- ◆ Protección contra la oxidación
- ◆ Evita el oscurecimiento del mosto

GreenFine® Must (proteína pura de guisante) - 10 a 50 g/hL, según el estado de la cosecha

- ◆ Eliminación de polifenoles oxidados y oxidables
- ◆ Protección de los aromas del mosto
- ◆ Evita el oscurecimiento del mosto



PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE LA CLARIFICACIÓN:
ver la guía técnica "Herramientas y soluciones para una clarificación correcta de los mostos".

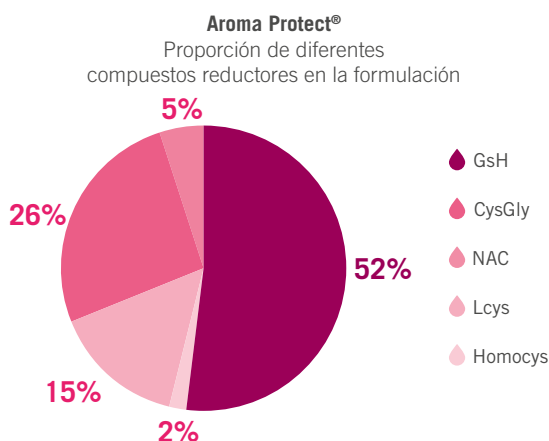


PROTECCIÓN DE LOS VINOS EN LAS FASES POSTERIORES A LA FERMENTACIÓN

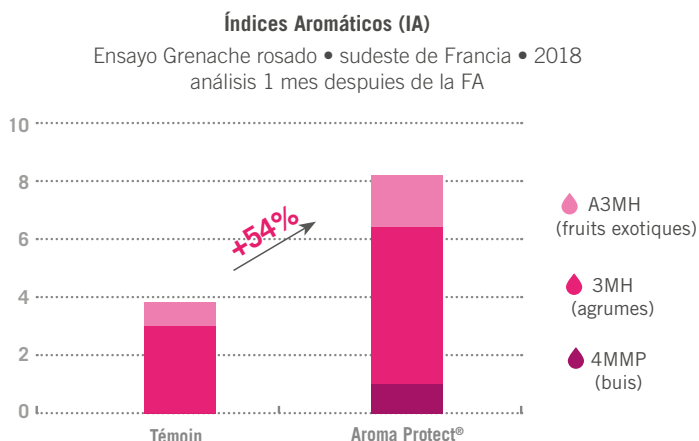
La crianza es una etapa crucial en el proceso de elaboración del vino. Es aún más delicado cuando es larga, realizada en madera, sobre lías totales y con altos niveles de pH. Las principales alteraciones son microbiológicas y oxidativas.

1. Antioxidante

Los vinos post FA, cuando no están protegidos por la adición de sulfitos, son muy sensibles al fenómeno de la oxidación. Por lo tanto, es importante trabajar bajo gas inerte, para evitar la entrada de oxígeno en el vino tanto como sea posible. **También es relevante el uso de derivados de levadura ricos en compuestos reductores, esto aumentará la capacidad del vino para resistir la oxidación.**



Gracias a su riqueza en glutatión (más del 50%), Aroma Protect® es una herramienta relevante para preservar el potencial aromático durante la crianza.



1 mes después de la finalización de la FA, la intensidad aromática se duplica para la modalidad tratada con Aroma Protect®.

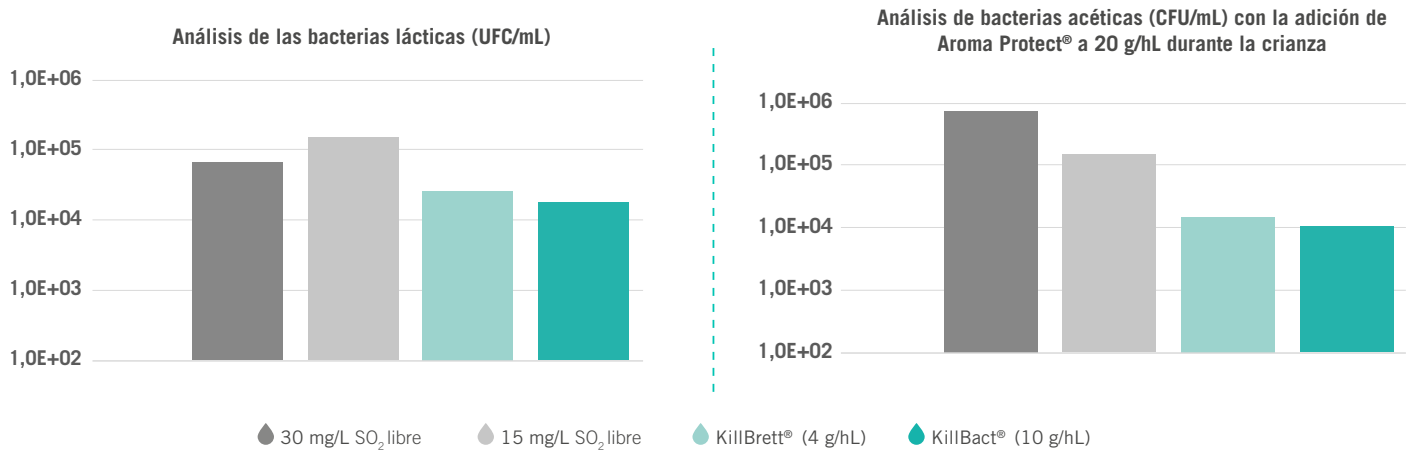
2. Microbiológica

Para la gestión microbiológica, existen hoy en día varias soluciones:

Es posible hacer simplemente una clarificación para arrastrar los microorganismos en las lías. El uso de la gelatina es particularmente eficaz para reducir la presencia de microbios de deterioro en el vino.

Otra práctica consiste en el **uso preventivo de soluciones con propiedades antisépticas**. Este es el caso del quitosano y la lisozima:

- ◆ El **quitosano** es un polisacárido de origen fúngico (el único autorizado en enología). Su uso elimina ciertos microorganismos de deterioro como el *Brettanomyces*, ciertas bacterias del ácido láctico y en menor medida las bacterias acéticas.
- ◆ La **lisozima** es una enzima derivada de la clara de huevo. Tiene la capacidad de atacar los peptidoglicanos que forman las paredes de las bacterias, causando su lisis. Esta proteína antibiótica es efectiva contra bacterias Gram+ como *Enococcus*, *Lactobacillus* y *Pediococcus*.



El uso de herramientas como **KillBrett®** y **KillBact®** muestran buenos resultados en comparación con el uso de sulfitos.

La adición de **Aroma Protect®** reduce el potencial redox del vino. Esta reducción del potencial permite reducir eficazmente la presencia de bacterias acéticas en el vino, fijando el oxígeno disuelto, la fuerza motriz de su desarrollo.

L.A SOLUTIONS



KillBrett® quitosano puro de origen fúngico) - 4 a 10 g/hL

- ◆ Deterioro de las funciones vitales de ciertas levaduras (especialmente *Brettanomyces*) y bacterias
- ◆ Reducción de las poblaciones de microorganismos suspendidos en el vino
- ◆ Se puede usar en vinificación ecológica (UE)

Killbact® (lisozima y chitosan puro de origen fúngico) - 7 a 15 g/hL

- ◆ Degradación de la pared celular de las bacterias y ciertas levaduras
- ◆ Reducción y control de la carga microbiana global

Aroma Protect® - 10 a 40 g/hL, a adaptar según la fecha de comercialización del vino

- ◆ Protección de los aromas del vin
- ◆ Protección contra la oxidación
- ◆ Disminución de la población de bacterias acéticas



LAMOTHE-ABIET
avenue Ferdinand de Lesseps
33610, CANEJAN - BORDEAUX, FRANCE
Tél : +33 (0)5 57 77 92 92

www.lamothe-abiet.com