

LOS PRODUCTOS CHITOCCEL

LOS ALIADOS DE TU



DESCUBRE LAS SOLUCIONES
A BASE DE QUITOSANO
PARA LA ESTABILIZACIÓN
DEL VINO.



 **AEB**[®]

EL QUITOSANO, UNA PROTECCIÓN NATURAL PARA EL VINO Y MOSTO

EL QUITOSANO ES UN DERIVADO NATURAL DE ORIGEN BIOLÓGICO QUE SE OBTIENE DE UNA PARCIAL DESACETILACIÓN EN AMBIENTE ALCALINO DE LA QUITINA, UN POLISACÁRIDO COMPUESTO POR UNIDADES DE N-ACETIL-D GLUCOSAMINA.

EL QUITOSANO ADMITIDO PARA SU USO EN ENOLOGÍA DEBE SER DE ORIGEN FÚNGICO, POR FERMENTACIÓN DE *ASPERGILLUS NIGER*.

LAS PROPIEDADES DEL QUITOSANO

El quitosano posee múltiples beneficios sobre mostos y vinos.

1 INHIBE A *BRETTANOMYCES*

con mucha mayor eficacia que cualquier otro coadyuvante.

2 AYUDA A LA CLARIFICACIÓN DE LOS MOSTOS

porque, al aprovechar la acción antiséptica frente a los microorganismos, los inhibe, evitando fermentaciones que repercuten negativamente en todos los procesos de clarificación.

3 ACTÚA CONTRA LAS BACTERIAS,

ya sean Gram + o -, incluyendo las bacterias acéticas, uno de los principales factores responsables de elevar la acidez volátil, y las bacterias lácticas, que pueden provocar FML cuando no es deseable.

4 PERMITE REDUCIR EL CONTENIDO DE METALES PESADOS,

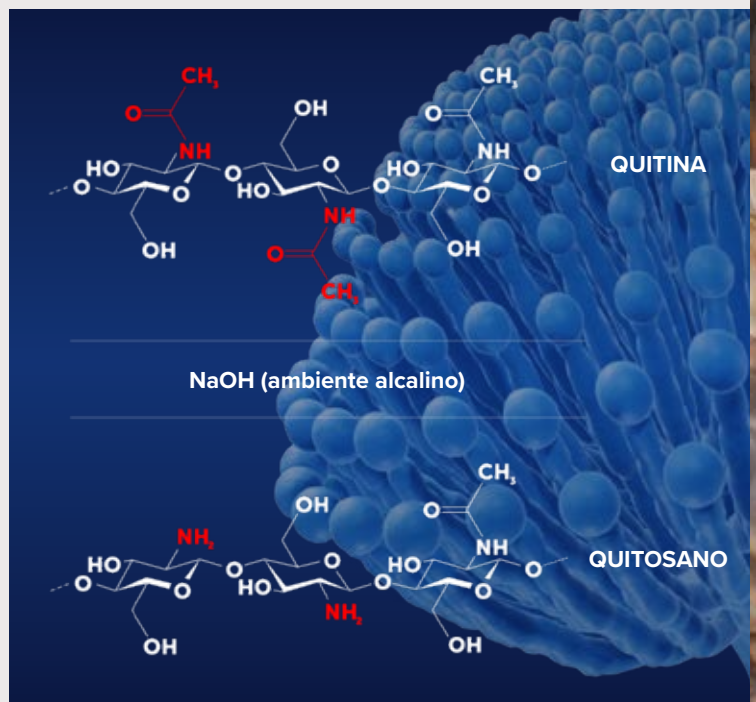
como hierro, plomo, cadmio, cobre, previniendo las quiebras férricas y cúpricas.

5 REDUCE CUALQUIER COMPUESTO NO DESEADO

como la ocratoxina A, gracias a la sinergia con las paredes de levadura. La ocratoxina A es una aflotoxina que se encuentra después de alteraciones microbianas en las uvas, presentes en particulares zonas vinícolas.

6 PERMITE ELIMINAR ALTERACIONES OLFATIVAS

en combinación con FREE4FENOL, coadyuvante de AEB a base de carbón activado especial. FREE4FENOL adsorbe los olores mientras que el quitosano previene la proliferación de microorganismos responsables de estas alteraciones.



LA NORMATIVA

Según el reglamento UE 2019/934 y posteriores excepciones, se permite el uso de quitosano en enología:

- para el **tratamiento de vinos**
- como **clarificante auxiliar tanto en vinos como en mostos**



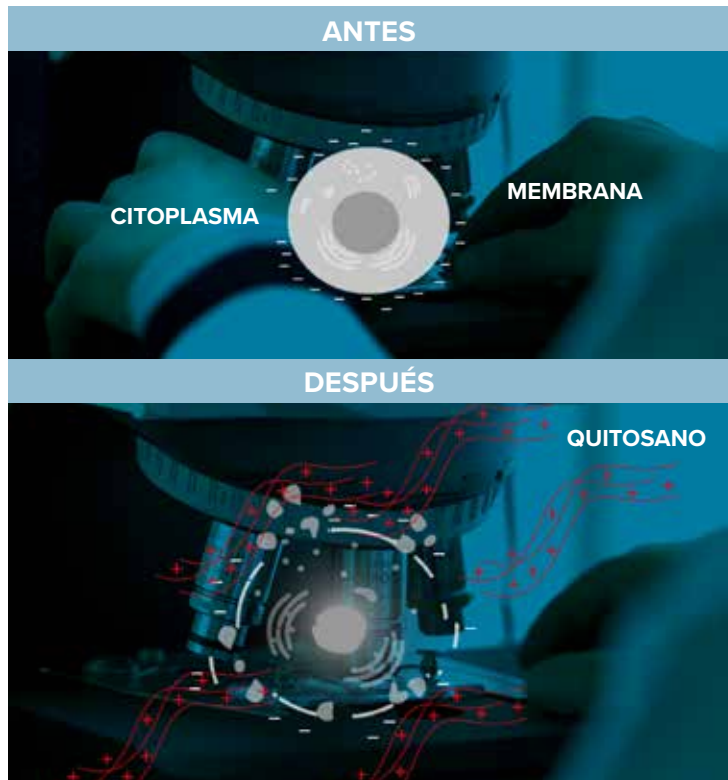
¿COMO FUNCIONA?



Para entender cómo funciona el quitosano, es necesario partir de su estructura. Si bien la quitina es un polímero esencialmente neutro, el proceso de **DESACETILACIÓN** que forma el quitosano permite la liberación de los grupos aminoácidos primarios, que en ambiente ácido se transforman en protonados y se cargan positivamente.

Este tipo particular de estructura cargada es **FUNCIONAL A LA DESINTEGRACIÓN DE LAS MEMBRANAS DE BACTERIAS Y LEVADURAS.**

Uno de los mecanismos por los que actúa el quitosano está ligado precisamente a que el exterior de la pared celular de las bacterias está cargado negativamente, y por ello actúa, estando cargado positivamente completando las cargas. Las levaduras, por otro lado, no tienen una carga negativa obvia, pero incorporan quitosano en su propia pared durante el crecimiento, lo que causa su desintegración. Un mecanismo de acción alternativo se remonta a la unión del quitosano con el ADN microbiano, que bloquearía eficazmente la transcripción y replicación, inhibiendo claramente el crecimiento de microorganismos en este medio.



La disgregación de la pared de levadura y la acción del quitosano.

PRUEBA PRÁCTICA

Las pruebas realizadas en nuestros laboratorios de I&D han puesto claramente de manifiesto la eficacia del quitosano frente a la contaminación.

- 1 Se añade **CHITOCEL** a un vino contaminado por *Brettanomyces* (dosis: 5 g/hL).
- 2 Antes de los resultados del conteo microbiano, se comprobó al microscopio la destrucción de la integridad celular de *Brettanomyces*.
- 3 Posteriormente, para realizar un conteo en placa, se filtró una alícuota de 50 mL de la solución sobre una membrana con una porosidad de 0,2 micras, que posteriormente se incubó durante 8 días a 30°C en un medio selectivo a *Brettanomyces*.

RESULTADOS AL MICROSCOPIO



QUITOSANO vs *BRETTANOMYCES*

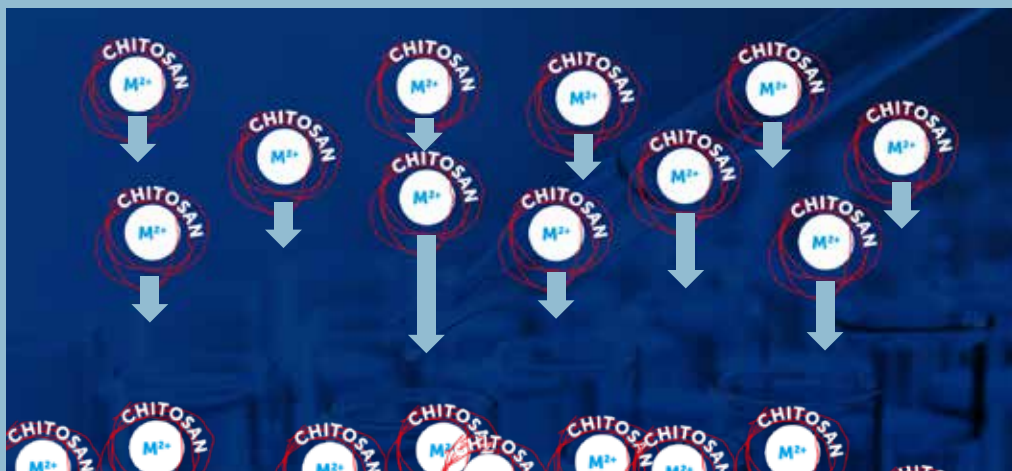
Brettanomyces bruxellensis es una **LEVADURA CONTAMINANTE ALTAMENTE RESISTENTE** incluso a los altos niveles de etanol, capaz de catalizar la reducción de vinilfenoles a través de la enzima vinilfenol reductasa.

Este tipo de actividad biocatalítica está en el origen de la aparición de defectos olfativos como los olores de establo, cuero o sudor de caballo, atribuibles a los etilfenoles.

El quitosano tiene una importante **acción antiséptica al inhibir la actividad microbiológica. Favorece la clarificación y dificulta fermentaciones no deseadas**, que repercutirían negativamente en todo el proceso.

QUITOSANO vs *METALES*

El quitosano reacciona **quelatando los cationes metálicos**. Este tipo de acción permite por un lado **EVITAR LAS QUIEBRAS CUPRICAS Y FERRICAS** y por otro lado, ejerce un adicional **EFFECTO DESESTABILIZANTE SOBRE LA PARED MICROBIANA**, eliminando los cationes estructurales.



Representación gráfica de la acción del quitosano sobre los metales.



LAS PROPUESTAS DE AEB A BASE DE QUITOSANO



CHITOCCEL

COADYUVANTE ADSORBENTE A BASE DE QUITOSANO

CHITOCCEL es un producto a base de quitosano, **activo contra bacterias acéticas, lácticas y levaduras en general, incluyendo las *Brettanomyces***. Los vinos obtenidos tras la adición de CHITOCCEL son por tanto **limpios en nariz y exentos de desviaciones olfativas de origen bacteriano**.

CHITOCCEL por su **acción antimicrobiana**, es una **excelente alternativa al SO₂** y permite obtener vinos estables des un punto de vista microbiológico y acordes con las necesidades del mercado. En los vinos con azúcar residual, donde el SO₂ tiende a combinarse más rápidamente que en vinos secos, actúa en sinergia con este aditivo.

CHITOCCEL es **muy utilizado en vinos para crianza en madera**; la porosidad de este material representa un lugar ideal para el desarrollo y crecimiento de microorganismos, en particular *Brettanomyces*, que, aunque presente en pequeñas cantidades, podría a medio-largo plazo dar lugar a olores desagradables.



En mostos o en vinos pre o post fermentación alcohólica o maloláctica.

CHITOCCEL Must

TRATAMIENTO ESTABILIZADOR Y CORRECTOR DE DEFECTOS PARA LA VINIFICACIÓN BLANCO

CHITOCCEL Must es un producto a base de quitosano, taninos gálicos y proantocianidínicos, cortezas de levadura y autolisados con glutatión presente de forma natural. El tanino de agalla ejerce su **acción antioxidante** y al mismo tiempo, sustrae el O₂ lo que favorecería el crecimiento de la flora indígena. Este producto se aplica en la **vinificación de vinos blancos**.

En su compleja composición también contiene glutatión, procedente de derivados de levadura, que ayuda a la acción antioxidante del producto.

CHITOCCEL Must también puede contribuir a la **reducción del contenido de metales pesados** como hierro, plomo, cadmio, cobre evitando así la quiebra férrica y la quiebra cúprica. Finalmente, permite reducir cualquier contaminante como la ocratoxina gracias a la sinergia con las cortezas de levadura y los taninos.

Finalmente, favorece la acción de los clarificantes gracias a la presencia simultánea y sinérgica de quitosano y taninos, contrarrestando también la inestabilidad proteica.



En mostos, principalmente pre-fermentación alcohólica.



LAS PROPUESTAS DE AEB A BASE DE QUITOSANO



CHITOCCEL Red

TRATAMIENTO ESTABILIZANTE Y CORRECTOR DE DEFECTOS PARA VINIFICACIÓN EN TINTOS

CHITOCCEL Red es un producto a base de quitosano, taninos proantocianídicos, paredes celulares de levadura, que encuentra su aplicación en la **vinificación en tinto**. El quitosano y la proantocianidina trabajan juntos y ejercen conjuntamente la **misma acción que el SO₂**.

CHITOCCEL Red, por su **acción antimicrobiana**, es una **excelente alternativa al SO₂** y permite obtener **vinos estables desde el punto de vista microbiológico** y en línea con las necesidades del mercado, que busca cada vez más productos con bajos valores de sulfitos. En vinos con azúcar residual, donde el SO₂ tiende a combinarse más rápidamente que en vinos secos, aumenta la eficacia sinérgica con este aditivo.

CHITOCCEL Red también puede contribuir a la **reducción del contenido de metales pesados** como hierro, plomo, cadmio, cobre evitando así quiebra férrica y la quiebra cúprica, reduciendo cualquier contaminante como la ocratoxina gracias a la sinergia con las paredes celulares de levadura y los taninos.

Finalmente, favorece la acción de los clarificantes gracias a la presencia simultánea y sinérgica de quitosano y taninos, **contrarrestando también la inestabilidad proteica**.



En los mostos, principalmente en maceración.

CHITO-F

COADYUVANTE ESPECÍFICO A BASE DE ÁCIDO FUMÁRICO Y QUITOSANO

CHITO-F es un producto en el que la sinergia de los componentes ejerce una **acción antimicrobiana, bactericida y bacteriostática, estabilizando y favoreciendo la clarificación**. **CHITO-F** juega un papel importante en la **prevención y tratamiento de la contaminación por bacterias lácticas**, facilitando el trabajo en bodega.

Evita también la fermentación espontánea del ácido málico, favoreciendo una acción antiséptica que garantiza la ausencia de aminas biógenas de microorganismos no seleccionados.

La salubridad y la sostenibilidad son los resultados de su utilización. Gracias a su potente acción antimicrobiana derivada de la sinergia de los componentes, permite el uso de **menores cantidades de SO₂**, al mismo tiempo que protege los vinos, representando así una **alternativa válida a la lisozima**.

Además, este producto no interactúa con la materia colorante. Los vinos obtenidos tras la adición de **CHITO-F** son limpios en nariz y exentos de desviaciones olfativas de origen bacteriano, además de poseer un frescor natural, dado por la componente ácida y la conservación málica. **CHITO-F** es **muy utilizado en vinos para crianza en madera, en vinos tintos, blancos y rosados**. Su acción se prolonga en el tiempo, más de 60 días desde su aplicación.



En vinos, dependiendo de la contaminación.



LAS PROPUESTAS DE AEB A BASE DE QUITOSANO

AEB[®]

ANTIBRETT 2.0

TRATAMIENTO ESPECÍFICO PARA LA ELIMINACIÓN DE *BRETTANOMYCES* Y LA ADSORCIÓN DE FENOLES VOLÁTILES

ANTIBRETT 2.0 es un producto innovador que tiene una **acción inhibitoria contra las levaduras pertenecientes al género *Brettanomyces***. Posee también altas **propiedades adsorbentes contra el 4-etilfenol y el 4-etilguayacol**, compuestos que ceden al vino olores desagradables a sudor de caballo y medicinales. Gracias a su eficacia antimicrobiana, obtenida de la acción conjunta del quitosano y la enzima β -glucanasa, **inhibe la producción de vinil reductasa**, que participa en la transformación de los ácidos cinámicos naturalmente presentes en los vinos, en los correspondientes derivados etílicos, responsables de los olores atribuibles a *Brettanomyces*.

ANTIBRETT 2.0 puede ser utilizado tanto **como una función curativa como preventiva**: el *Brettanomyces*, de hecho, tiene tiempos de incubación muy largos (3-8 meses), en los que no aparecen olores desagradables. Es muy **eficaz contra los olores anómalos**, como los de las barricas sucias y el moho, que suelen encontrarse en los vinos.

ANTIBRETT 2.0 se utiliza también en vinos al **final de la fermentación**.



En función del alcance de la contaminación del producto.

¿CÓMO FUNCIONA EL
QUITOSANO? VER EL VIDEO



DESCUBRE LOS PRODUCTOS
AEB A BASE DE QUITOSANO



EL QUITOSANO: UNA ALTERNATIVA NATURAL AL SULFUROSO

Nuestro quitosano es de **origen fúngico**. Está **libre de OGM y de todos los alérgenos**, como otros productos similares que entre otras cosas, tienen actividad antimicrobiana solo en ciertas familias de bacterias y pueden contribuir a aumentar la inestabilidad de las proteínas.

La eficaz acción antimicrobiana del quitosano permite **limitar el uso de anhídrido sulfuroso**, en línea con la creciente demanda del mercado, cada vez más orientado hacia productos con bajo contenido en sulfitos.

Además, el quitosano -gracias a sus propiedades- permite a la bodega **reducir el uso de frigorías** necesarias para el correcto mantenimiento microbiológico de los vinos.



UNA ENOLOGÍA OBJETIVA Y PREVENTIVA

Como AEB ofrecemos un **servicio de asistencia completo** y realizamos un **control exhaustivo** de la presencia de contaminantes. De hecho, gracias a nuestro equipo **Icgene**, basado en modernas técnicas de amplificación de ADN, es posible **comprobar con precisión la presencia de cualquier contaminación microbiana**. Todo en **poco tiempo**.

El funcionamiento del **Icgene** se basa en la amplificación de secuencias específicas de ADN mediante la **técnica LAMP** (Loop-Mediated Isothermal Amplification) aplicada directamente sobre las muestras. Esta metodología permite la detección de *Brettanomyces bruxellensis* y es la solución ideal porque proporciona **un análisis de bajo costo fácilmente reproducible**, lo que le permite **verificar cada lote de vino**.

Gracias a los resultados proporcionados por **Icgene**, podemos apoyar al cliente directamente en la bodega, para el **uso específico de quitosano** y la **resolución de cualquier contaminación**.

DESCUBRE CÓMO
FUNCIONA ICGENE:
VER EL VIDEO

