



Análisis y elección de la estrategia adecuada

Botrytis cinerea: cuantificar el daño y elegir la estrategia adecuada

Para garantizar la calidad del vino es necesario disponer siempre en bodega de las soluciones y herramientas adecuadas para prevenir y resolver todas las adversidades que puedan derivarse de condiciones climáticas desfavorables.

Entre las amenazas más temidas se encuentra *Botrytis cinerea*, comúnmente conocida como podredumbre gris. Aunque la recomendación para limitar los daños asociados a los ataques en racimos es siempre trabajar correctamente desde el viñedo, son múltiples los factores que dificultan dicha prevención. En cualquier caso, la selección en viñedo o en el momento de la vendimia constituye una buena medida preventiva, aunque la evaluación visual de los operarios no siempre permite identificar todos los racimos afectados. Esta selección se ha visto aún más dificultada con la introducción de las vendimiadoras mecánicas que, además de ser una alternativa a la falta de mano de obra, contribuyen a la producción de vinos más competitivos en precio.



El daño enológico

El principal perjuicio causado por la infección de *Botrytis cinerea* en las uvas está relacionado con la producción de una enzima oxidásica especialmente estable y muy soluble: la **lacasa**, que incrementa el riesgo de oxidación y pardeamiento en mostos y vinos. Pero la podredumbre gris no se limita a este efecto. A los daños oxidativos se añade la producción de polisacáridos (β -glucanos) que dificultan las operaciones de clarificación y filtración, así como la formación de moléculas inhibidoras de la fermentación alcohólica, como las **botriticinas**. La presencia de *Botrytis* en los racimos favorece, además, el desarrollo de otros **hongos** oportunistas, como ciertas especies del género *Penicillium*, responsables de la producción de geosmina, un compuesto que aporta olores desagradables de tierra y moho al vino. Las uvas afectadas por *Botrytis* presentan con frecuencia deficiencias de compuestos nitrogenados y vitaminas, además de una mayor carga de levaduras y bacterias contaminantes.

Coadyuvantes específicos de la gama AEB

COADYUVANTES ANTIBOTRYTIS	ENZIMAS	TANINOS	QUITOSANO	TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS
ENDOZYM Antibotrytis	ENDOZYM Antibotrytis L 2.0	FERMOTAN Antibotrytis	CHITOCEL	PROTECT-F
ENDOZYM Antibotrytis L 2.0	ENDOZYM Antibotrytis		CHITOCEL Must	
ANTIBOTRYTIS Max	ENDOZYM Muscat		CHITOCEL Red	
ANTIBOTRYTIS Rouge			ANTIBRETT 2.0	



Análisis y elección de la estrategia adecuada

Prácticas útiles a recordar...

- **Es fundamental una correcta gestión de la inertización**, utilizando hielo seco a la llegada de las uvas a bodega y tanino de agalla ya en el remolque. Posteriormente, es necesario inertizar toda la línea de conducciones desde la prensa hasta el propio depósito de fermentación.
- **En el caso de mostos blancos**, tras la clarificación conviene trasegar únicamente la fracción más limpia, ajustando después, si es necesario, la turbidez al valor deseado con celulosa. El objetivo es disponer del mosto flor lo más limpio posible, ya que una clarificación eficaz retiene la mayoría de los compuestos indeseables en las lías.
- Con **partidas de uvas tintas muy afectadas por ataques fúngicos**, se recomienda mantener una **temperatura de fermentación más elevada de lo habitual**, alcanzando, por ejemplo, hasta 28 °C, ya que será preferible una fermentación breve que una lenta.
- **En algunos casos, en mostos tintos**, es aconsejable retirar las pieles lo antes posible, incluso con azúcares residuales elevados, y continuar la fermentación sin ellas. Al finalizar la fermentación, siempre conviene clarificar y filtrar de inmediato el vino, manteniéndolo lo más protegido posible con SO₂ y evitando la exposición a cualquier dosis de oxígeno.





Análisis y elección de la estrategia adecuada

BOTRYTIS: LAS TRES REGLAS DE ORO

1 PREVENIR

Proteger las uvas y los mostos de las oxidaciones enzimáticas y del desarrollo de microorganismos indeseados.

- Uso, desde las primeras fases de la vendimia, de dosis repetidas de anhídrido sulfuroso y otros antioxidantes complejos (**AROMAX** y **AROMAX Gal**), que **combinan la acción antiséptica y antioxidante del SO₂ con el poder reductor del ácido ascórbico y la acción antioxidasas del tanino de agalla**.
- Reforzar la acción antioxidasas mediante el uso de taninos altamente antioxidantes de AEB, como: **GALOVIN** y **PROTAN AC**.

2 UTILIZAR LAS ARMAS BIOLÓGICAS

Favorecer el desarrollo de la microflora deseada para limitar la producción de compuestos indeseados y permitir el consumo del ácido glucónico.

- **PRIMAFLORA**, mezcla compleja de microflora de levaduras *Saccharomyces* y no *Saccharomyces*, **limita la proliferación de flora indeseada** y contribuye positivamente a la complejidad del vino. Debe distribuirse sobre las uvas desde las primeras fases, en vendimia y en estrujado..
- Un refuerzo en la prevención de contaminaciones microbianas y del deterioro oxidativo es la aplicación de **CHITOCEL, CHITOCEL Must, CHITOCEL Red** y **ANTIBRETT 2.0**, que **permiten un control exhaustivo de poblaciones de bacterias acéticas, lácticas y levaduras salvajes**. Una alternativa adicional frente a bacterias es **PROTECT-F**.
- Una adecuada nutrición nitrogenada y el reintegro de complejos vitamínicos consumidos por la podredumbre gris en los mostos favorece el asentamiento de la microflora deseada.
- El correcto inóculo de la levadura seca activa seleccionada asegura un buen inicio de la fermentación alcohólica, **protegiendo frente a microorganismos indeseados y fenómenos oxidativos, además de prevenir incrementos de acidez volátil**.
- **El coinóculo de bacterias lácticas seleccionadas**, 24 horas después de la inoculación de levaduras, facilita la fermentación maloláctica en tiempos cortos y **reduce el riesgo oxidativo** en el período entre fermentación alcohólica y maloláctica, cuando el vino no está protegido por el SO₂. En este caso, es importante moderar las dosis de SO₂ aplicadas en vendimia y estrujado. La fermentación maloláctica contribuye también a la reducción del ácido glucónico.
- Corregir la acidez de los mostos con **MIX Acid TL, MIX Acid LM** y **PROTECT-F** ayuda a **reducir pH elevados, favorables a microorganismos indeseados**, y a mantener una fracción activa elevada de SO₂ molecular.
- El uso de **CHITOCEL** contribuye a combatir levaduras salvajes, en especial las del género *Brettanomyces*.

3 LA LIMPIEZA, ANTE TODO

Favorecer el rápido desfangado de los mostos mediante el uso de complejos enzimáticos eficaces sobre pectinas y glucanos (ENDOZYM Antibotrytis L 2.0 y ENDOZYM Muscat).

- Es necesario eliminar lo antes posible los polisacáridos producidos por *Botrytis* que dificultan las operaciones de clarificación y filtración, así como las fracciones sólidas de la pulpa en contacto con la piel, donde se concentran los metabolitos del hongo.
- **ENDOZYM Antibotrytis L 2.0** permite trabajar las uvas de forma similar a como si no estuvieran afectadas por *Botrytis cinerea*.