

GUÍA TÉCNICA

INSTRUMENTOS Y SOLUCIONES PARA UNA CLARIFICACIÓN CORRECTA DEL MOSTO

Esta guía técnica pretende ayudar al enólogo a razonar la clarificación de los mostos y vinos en su totalidad. Nuestro objetivo es proporcionar a cada vinicultor una solución adaptada a sus objetivos y limitaciones.



LA CLARIFICACIÓN DE LOS MOSTOS ES CRUCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS VINOS POR VARIAS RAZONES:

- Eliminar los residuos gruesos (hojas, tierra...)
- Limitar los efectos negativos en relación con las alteraciones de los mostos (podredumbre, oídio...)
- Reducir la carga de polifenoles oxidados y oxidables que causan la oxidación y amargura del vino
- Ajustar el color del mosto
- Mejorar el aroma y evitar la aparición de aromas reducidos y vegetales
- Aumentar la filtrabilidad y la estabilidad de los futuros vinos



REDUCIR LA VISCOSIDAD Y FACILITAR LA CLARIFICACIÓN

Uno de los principales factores que pueden afectar a una buena clarificación es la viscosidad del mosto. Esta viscosidad se debe principalmente a la presencia de pectinas. Además de aumentar la viscosidad, estos compuestos impiden la sedimentación de partículas más pesadas. De hecho, las pectinas crean una malla que, como una red de pesca, retiene las partículas en suspensión.

1. Despectinizar eficientemente su mosto

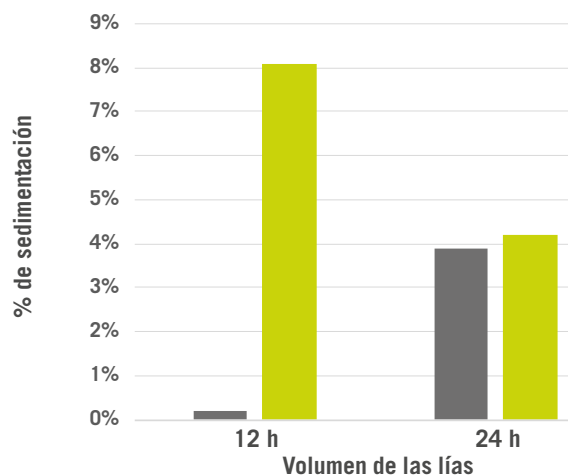
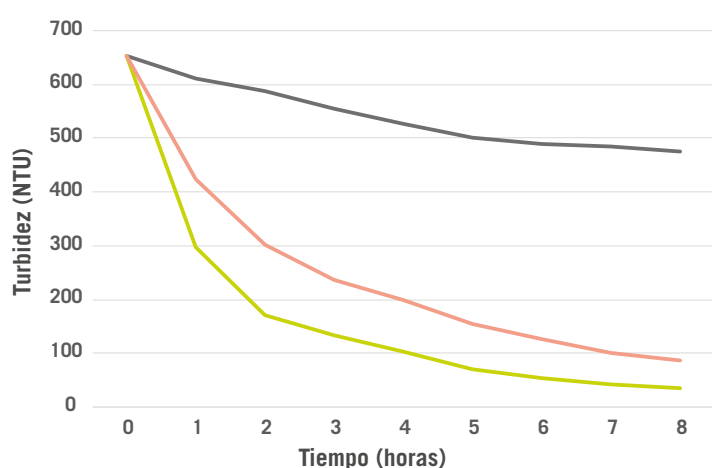
Las enzimas clarificadoras son la única herramienta efectiva y rápida para despectinizar los mostos. Su papel es cortar las cadenas de pectina y fraccionarlas en unidades más pequeñas, reduciendo así la viscosidad de los mostos. La adición de enzimas lo antes posible en la cosecha permite una rápida disminución de la viscosidad y facilita la agregación de partículas, a la vez que facilita el prensado y permite ciclos más cortos.

Efecto de la adición de enzimas en la velocidad de clarificación y sedimentación

Ensayo en Chardonnay pH 3,3 – 16°C.

La modalidad sin enzimas permanece muy turbia después de 12 horas

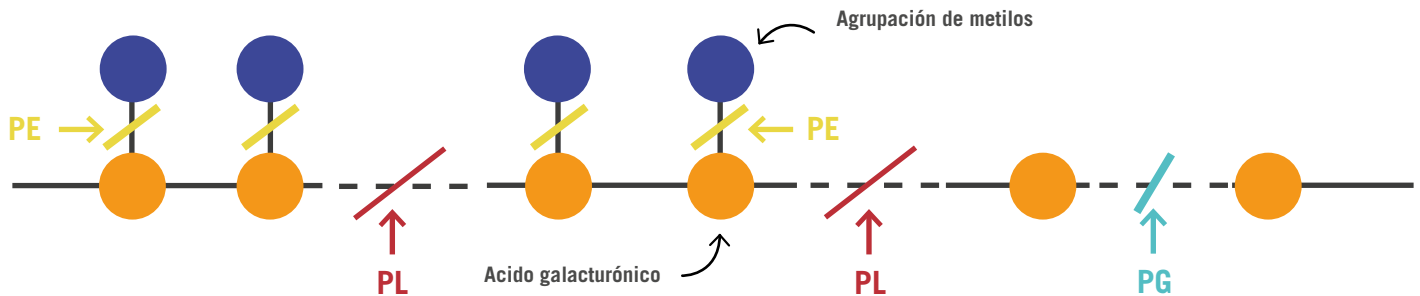
● Non enzymé ● Vinoclear® Classic ● Enzyme X



2. Entender mejor los mecanismos de actuación de las enzimas

Hay tres actividades principales de la pectinasa (véase el diagrama que figura a continuación):

- ◆ **Pectinas liasas (PL):** divide directamente los enlaces pécticos entre 2 ácidos galacturónicos esterificados. Esta es la actividad más rápida.
- ◆ **Pectina esterasa (PE):** desesterifica la pectina y la prepara para la actividad PG.
- ◆ **Polygalacturonasa (PG):** corta los enlaces pécticos de los ácidos galacturónicos desesterificados.



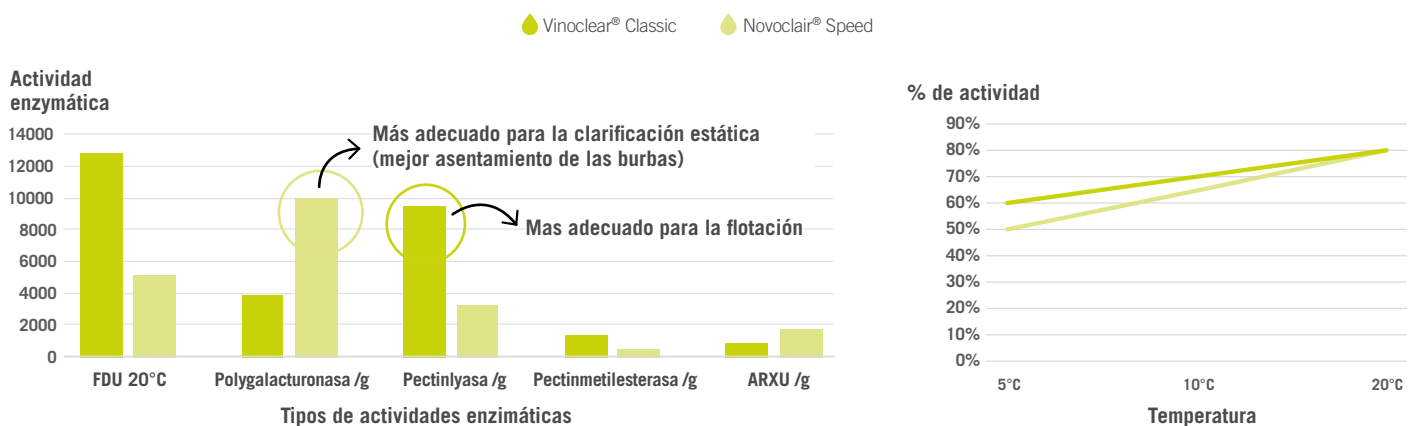
Beneficios de la utilización de las enzimas:

- Depectinización y clarificación optimizada
- Optimización de la extracción de la pulpa durante el prensado
- Extracción de más compuestos de interés
- Anticipación sobre la filtrabilidad y la estabilidad de los vinos
- Ganar tiempo y rendimiento (especialmente en jugos más cualitativos)

3. LA SOLUTIONS

Lamothe-Abiet, en asociación con **Novozymes**, líder mundial del mercado de las enzimas, han desarrollado enzimas cuyas formulaciones han sido especialmente estudiadas para una **clarificación rápida y eficaz de los mostos incluso en condiciones difíciles de pH y bajas temperaturas**.

Actividades enzimáticas específicas de dos enzimas de clarificación de Lamothe-Abiet y su actividad en función de la temperatura



Vinoclear® Classic es una enzima rica en pectín liasa, que corta principalmente la cadena de pectina primaria y es muy eficaz en la flotación. Gracias a su alta concentración de poligalacturonasa, **Novoclair® Speed** divide principalmente las cadenas primarias y secundarias, lo que da lugar a unas lias más bajas y a una buena clarificación estática.

Además, estas dos enzimas muestran una actividad relativamente alta a pesar de las bajas temperaturas (la actividad residual a 5°C de estas enzimas está entre el 50% y el 60%).



APLICACIÓN : CÓMO AJUSTAR LA DOSIS DE LA ENZIMA?

La cantidad de enzimas a añadir depende de varios parámetros:

- ◆ Madurez de la cosecha
- ◆ Fenómeno de trituración
- ◆ Estado sanitario
- ◆ Temperatura de desfangado

El test de pectina con alcohol permite determinar si hay pectinas presentes en el mosto que pueden o no afectar a la clarificación. Es interesante llevar a cabo este test en diferentes mostos a tratar para optimizar la dosis de enzimas a añadir.

4. En caso de cosechas alteradas

Cuando la cosecha se altera por la *Botrytis cinerea*, el hongo produce una fuerte actividad de lacasa (polifenol oxidasa) y una gran cantidad de glucanos. Estos últimos son polisacáridos muy obstructivos, que deben ser **eliminados rápidamente porque impiden cualquier clarificación de los vinos.**

Por lo tanto, es apropiado utilizar una **enzima específica para eliminar tanto las pectinas como los glucanos** en lugar de la pectinasa clásica. El **Vinotaste® Pro** ha sido especialmente desarrollado para responder a este tipo de problemas.



ENCONTRAR EL CLARIFICANTE MÁS ADECUADO

1. Definición

La clarificación consiste en incorporar al mosto o al vino más o menos inestable una sustancia llamada agente clarificante, capaz de reaccionar con compuestos inestables y/o reactivos, y de flocular y luego sedimentar. **El éxito de un proceso de clarificación depende sobre todo de la elección del producto adecuado y de un buen control del momento de la aplicación.**

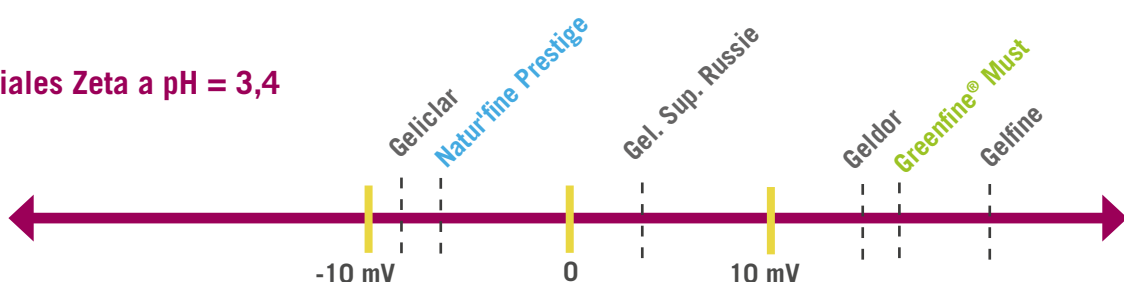
2. Eficacia de los diferentes agentes clarificantes

La capacidad de los clarificantes para aclarar un mosto depende de su **eficiencia** pero también de las **condiciones del entorno como el pH**. El potencial zeta de un agente clarificante es un buen indicador de su capacidad para aclarar un mosto. Su valor depende en parte del pH del mosto.

Cuanto más alto sea el valor absoluto de un agente clarificante, **más rápido será su tasa de sedimentación y clarificación** y se formarán más lías. Por el contrario, si el agente clarificante tiene un valor absoluto bajo, tendrá una **sedimentación y clarificación lenta pero formará menos lías.**

Aquí hay una comparación con un pH bajo para diferentes agentes clarificantes de Lamothe-Abiet:

Potenciales Zeta a pH = 3,4

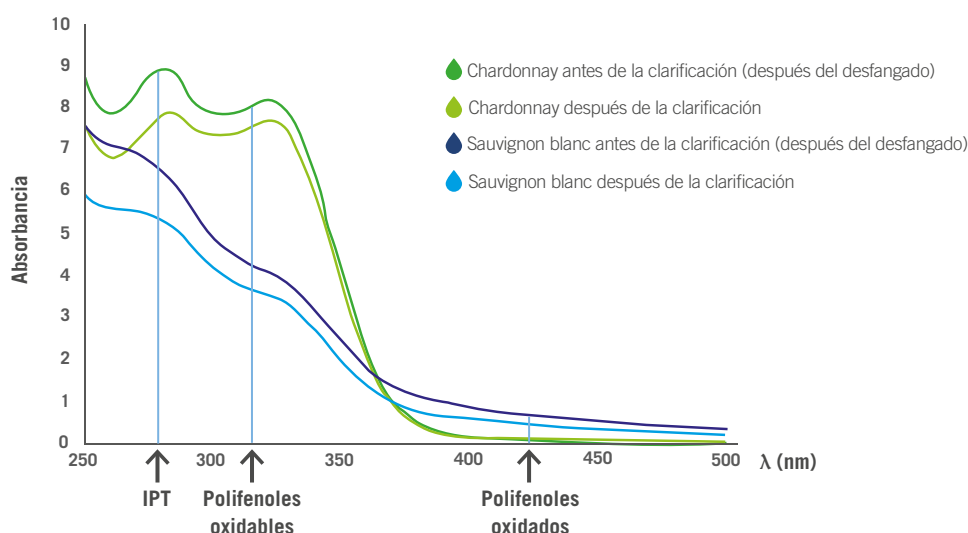


3. La proteína de guisante

Los **ácidos fenólicos** son compuestos presentes de forma natural en la uva y cuyo contenido varía en función de la madurez y de la trituración durante el transporte y el prensado. Estos compuestos son excesivamente oxidables y formarán, en presencia de oxígeno, quinonas que son capaces de oxidar los precursores aromáticos, conferir amargura y cambiar el color (tonos amarillos y anaranjados). Por lo tanto, **es esencial eliminar estos constituyentes antes del comienzo de la fase de fermentación**.

El uso de una proteína de guisantes especialmente seleccionada por Lamothe-Abiet permite eliminar estos polifenoles con la misma eficacia que con la caseína o el PVPP.

Ensayo comparativo de tratamientos sobre la reducción de los compuestos fenólicos totales y sobre los ácidos fenólicos (componentes oxidables) y el componente de color amarillo



4. La gama GreenFine® : soluciones de clarificación a base de proteína de guisante

En un contexto de cambio de las demandas de los consumidores y de las prácticas enológicas, se ha producido un crecimiento exponencial del número de vinos producidos orgánicamente en todo el mundo. Parece esencial seguir este impulso y ofrecer una gama de productos que se adapte mejor a los vinicultores.

Lamothe-Abiet desarrolla, entre otras cosas, **alternativas que pueden utilizarse en la producción orgánica (UE y NOP)**, a base de **materias primas naturales, sin alérgenos y veganas**, con el fin de responder mejor a los problemas actuales de los productores y los consumidores. Más allá de las demandas del mercado, es esencial que estas herramientas excedan o cumplan con los más altos requerimientos en términos de eficiencia y calidad.

COLAS A BASE DE PROTEINA DE GUISANTE		ESTRUCTURA	TRATAR EL COLOR	DISMINUIR EL VEGETAL	TRATAR LA OXIDACIÓN	TIPO DE VINO / APLICACIÓN	DOSIS DE EMPLEO*
	GreenFine® Nature (Proteína de guisante, levaduras inactivadas, bentonita cálcica)	•	••	•••	•••	Mosto / Vino	10-80 g/hL
	GreenFine® Must Greenfine® Must L : líquido (Proteína de guisante)	•	•	•••	•••	Mosto / Flotación	10-50 g/hL L : 10-50 cL/hL
	GreenFine® Rosé (Proteína de guisante, PVPP)	•	••	•••	•••	Mosto / Flotación	10-80 g/hL
	GreenFine® X-PRESS (Proteína de guisante, PVPP, bentonita cálcica, quitina-glucano)	••	••	••	••		10-100 g/hL
	GreenFine® Intense (Proteína de guisante, carbón activado decolorante, PVPP, bentonita cálcica)		•••	••	••		10-120 g/hL

P : polvo