

Enzimas

Parte 2: Aromas



Contenido

Intensificación del aroma utilizando la nueva 2tecnología enzimática.....	22
.....	2
El principio de las enzimas aromáticas.....	33
.....	3
Gama de usos y momento de adición.....	43
.....	4
Resultados sensoriales en ensayos prácticos.....	66
.....	6
Resumen.....	77
.....	7

Enzimas

Parte 2: Aromas



Intensificación del aroma mediante la nueva tecnología enzimática

Las propiedades organolépticas del vino están determinadas por una multitud de compuestos diferentes que ya están presentes en la uva, o que se desarrollan durante la fermentación o la crianza. Los ácidos como el ácido tartárico, el ácido málico y el ácido cítrico influyen en el aroma del vino, pero la impresión característica que deja el aroma y el bouquet está determinada principalmente por sustancias orgánicas volátiles, como ésteres y monoterpenos.

Como fitonutrientes secundarios, los terpenos son componentes importantes en el aroma de los vinos blancos (Figs 1 y 2). El linalool y el geraniol son los compuestos predominantes, pero C13-norisoprenoides, derivados de bencol, fenoles volátiles y alcoholes también pueden contribuir significativamente a la sensación general. La mayoría de las sustancias aromáticas están presentes como compuestos precursores no volátiles y, por lo tanto, inodoros e insípidos unidos a los azúcares en el mosto.



Fig. 1: El perfil aromático característico de cualquier uva está determinado por componentes orgánicos volátiles, en su mayoría monoterpenos.

Lo que necesita saber:
La mayoría de los componentes aromáticos se unen a los azúcares y no son perceptibles en este estado.

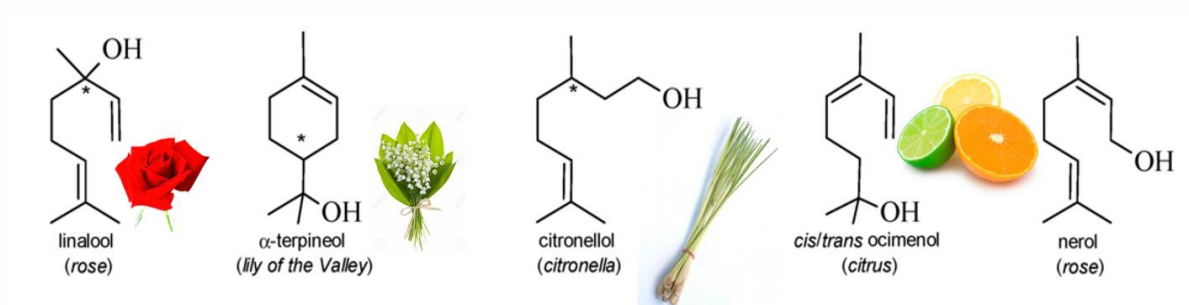


Fig. 2: Los aromas de los vinos blancos están determinados por monoterpenos



El principio de las enzimas aromáticas

Los aromas de la uva se unen generalmente a dos azúcares residuales (diglicósido). Un azúcar residual es siempre de β -D-glucosa, seguido de otros azúcares, tales como α -L-arabinosa, α -L-rhamnosa, β -D-apiosa y β -D-xilosa (Fig. 2).

La aplicación de enzimas aromáticas para la liberación del aroma es una práctica enológica autorizada por la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) y se ha generalizado. El principio se basa en la eliminación de los azúcares residuales de sustancias aromáticas, que en consecuencia se activan. Este proceso funciona lentamente como resultado de la propia enzima de baja actividad de la uva. Sólo se vuelve eficiente con enzimas enológicas que desarrollan su efecto completo en condiciones de elaboración del vino. Esto hace que las enzimas liberen las sustancias aromáticas en una secuencia de reacciones en dos etapas para enzimas específicas del glucósido.

α -rhamnosidasa, α -arabinosidasa, β -xylosidasa y β -apiosidasa inicialmente dividen el azúcar. Los componentes no azucarados (aglicona) se liberan por la β -glucosidasa (Fig. 3).

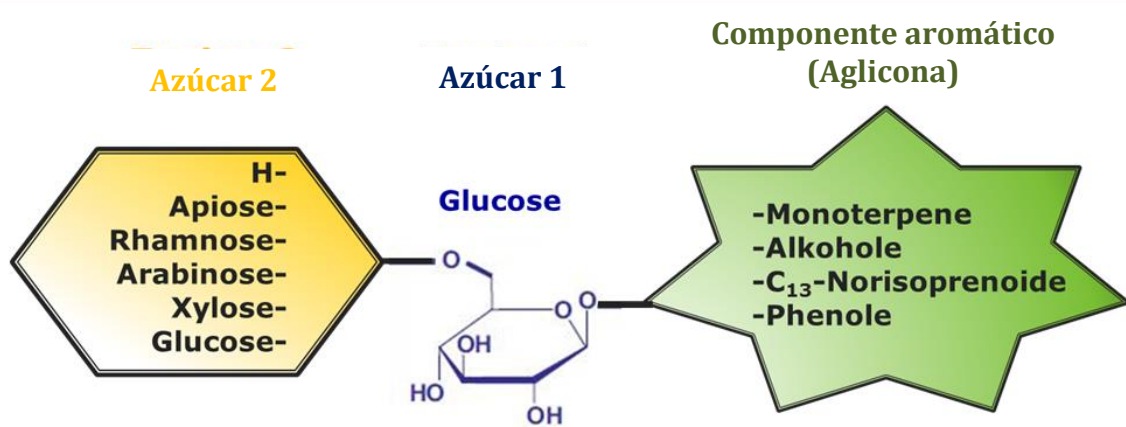


Fig. 3: Diagrama que muestra los compuestos aromáticos unidos a los azúcares

Enzimas

Parte 2: Aromas



Gama de usos y tiempo

Las condiciones de elaboración del vino exigen mucho a las enzimas aromáticas utilizadas. Los valores bajos de pH, las bajas temperaturas, el alto contenido de alcohol y las concentraciones de azúcar afectan negativamente a la actividad enzimática. En particular, el alto contenido de glucosa en mosto inhibe la

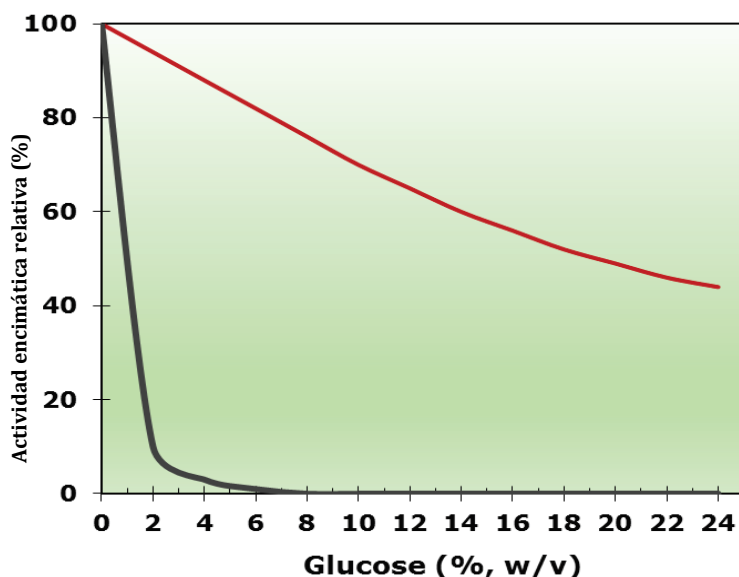


Fig. 4: Influencia de la concentración de glucosa en las enzimas aromáticas: La actividad enzimática (rojo: β-glucosidasa Trenolin® Bouquet^{PLUS}) es mucho menos inhibida por el azúcar en comparación con las enzimas aromáticas convencionales (gris). Por lo tanto, el uso es posible tan pronto como la etapa del mosto y en los vinos dulces.

actividad enzimática de la glicosidasa convencional. Sólo se puede medir una actividad extremadamente reducida en el caso de concentraciones normales en el mosto de aproximadamente 100 g de glucosa por litro (Fig. 4). Esta es la razón por la que las enzimas aromáticas tradicionalmente no se han utilizado hasta el final de la fermentación, ya que el bajo contenido de azúcar en este momento hace que sea posible la reacción enzimática.

Lo que necesita saber:

Las sustancias aromáticas sólo son activas cuando se separan de los azúcares residuales por enzimas.

Sin la adición de enzimas esto sucede de forma extremadamente lenta.

Enzimas

Parte 2: Aromas



El desarrollo de una nueva enzima aromática para vinos blancos, a través de mejoras en el análisis de enzimas y la optimización continua de la selección de materias primas, ahora permite un momento de uso aún más temprano. Estos muestran mejores propiedades y una amplia gama de aplicaciones. A diferencia de las glicosidasas estándar, Trenolin® Bouquet^{Plus} es capaz de dividir el azúcar residual de dos partes en un solo paso, liberando el diglicósido (Fig. 5). Esta actividad no sólo puede conducir a una mayor liberación de monoterpenoles, sino que también puede aumentar la proporción de otros componentes aromáticos valiosos, como C13-norisoprenoides, β-damascenona, un aroma general y C6-alcoholes, como 1-hexanol y alcohol bencílico. Trenolin® Bouquet^{Plus} muestra tolerancia al azúcar, por lo que puede ser utilizada en el mosto o vinos semidulces.

Lo que necesita saber:
Trenolin® Bouquet^{Plus} funciona mejor que las glicosidasas estándar que se inhiben por el azúcar.

Trenolin® Bouquet^{Plus} es muy tolerante al azúcar y se puede añadir desde el mosto en adelante. También funciona en vinos semidulces.

Adelantar el momento de uso conduce a una liberación más temprana de aromas, que pueden ser convertidos por algunas cepas de levadura, por lo que es posible una diferenciación adicional del aroma. Una propiedad desagradable de las enzimas aromáticas convencionales es el contenido de cinamil esterasa,

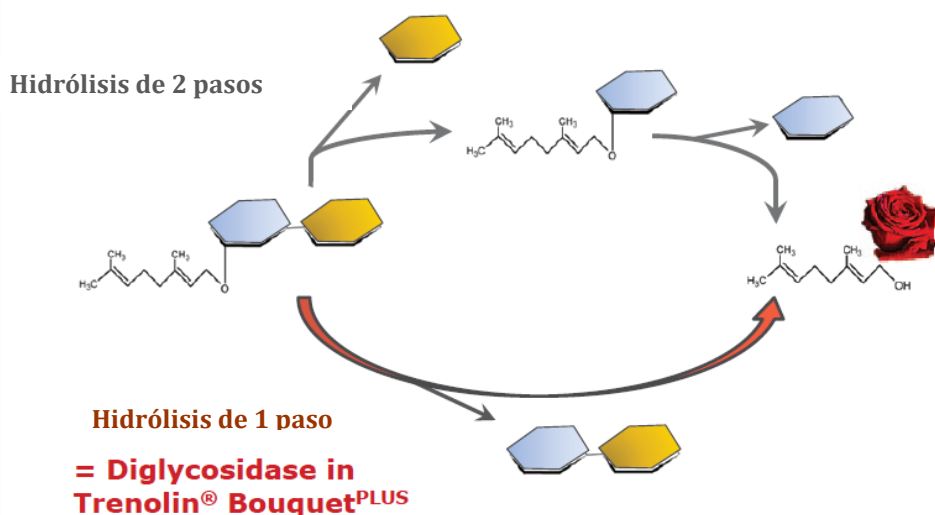


Fig. 5: Liberación enzimática de aroma por Trenolin® Bouquet^{Plus} en comparación con el efecto de las enzimas aromáticas anteriores

también conocida como depsidasa. Esta actividad secundaria, con un potencial efecto negativo sobre las propiedades sensoriales del vino, es un componente natural de las glicosidasas. La eliminación de la depsidasa es muy difícil, razón por la cual las enzimas aromáticas comerciales contienen cantidades significantes. Trenolin® Bouquet^{Plus} es completamente libre de depsidasa como resultado de un proceso especial de purificación; consecuentemente, los aromas adicionales liberados se conservan durante más

Enzimas

Parte 2: Aromas



tiempo y aumentan la intensidad de la fruta del vino. Las notas adicionales del bouquet obtenidas, no se destruyen de nuevo por el envejecimiento prematuro, la pérdida de aroma y la formación de notas cerradas como resultado de la actividad de la despsidasa.

Lo que necesita saber:

Todas las enzimas Erbslöh están libres de despsidasas que deterioran el aroma.

Por lo tanto, los aromas liberados se conservan durante más tiempo y aumentan de forma duradera la fruta de los vinos.

Resultados sensoriales de ensayos prácticos

Los ensayos con glicosidasas para mejorar el aroma en institutos científicos han confirmado el efecto optimizador de aroma de Trenolin® Bouquet^{PLUS}. Los ensayos en Staatliches Weinbau Institut Freiburg (WBI), por ejemplo, han documentado el aumento de la liberación de aromas volátiles. Los vinos tratados enzimáticamente siempre han recibido calificaciones organolépticas significativamente mejores (Fig. 6).

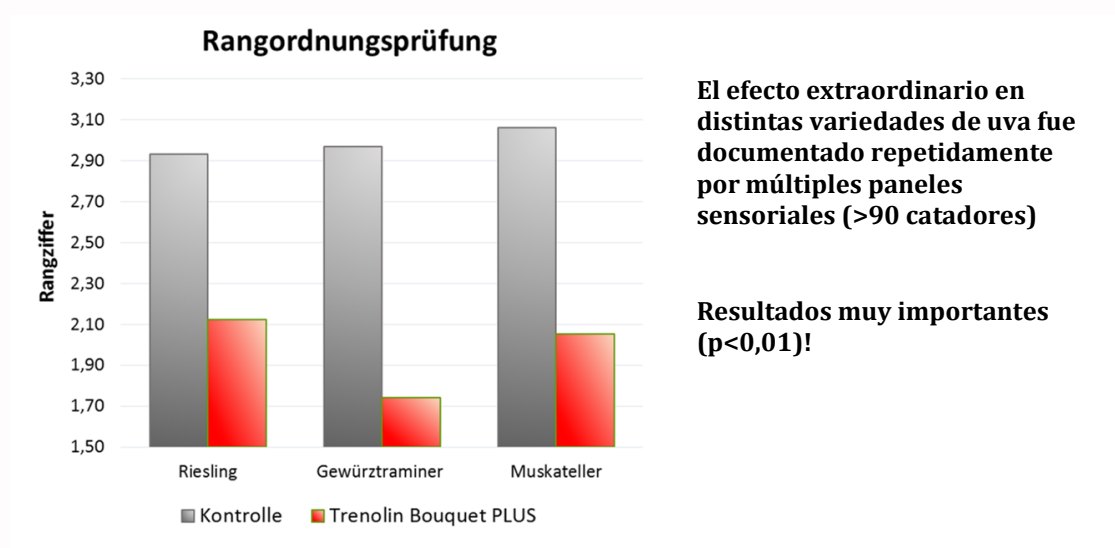


Fig. 6: Prueba de clasificación de ensayos prácticos: las puntuaciones bajas corresponden a una mejor calificación

Enzimas

Parte 2: Aromas



La idoneidad no se limita a las variedades aromáticas.

Resumen

La vinificación siempre ha estado orientada a optimizar el perfil aromático. Una posibilidad es la liberación de la reserva de aroma utilizando enzimas enológicas. Ha sido posible desarrollar una nueva enzima para el aroma en vinos blancos a través de mejoras en el análisis de enzimas y la optimización continua de la selección de materias primas. A diferencia de las enzimas convencionales, esto se puede utilizar tan pronto como sea posible, en mosto, como resultado de la alta tolerancia al azúcar, liberando así valiosos componentes aromáticos. La ausencia total de dehidrasa también significa que los aromas del bouquet obtenidos se conservan durante más tiempo.

En la tercera parte de nuestra serie sobre enzimas analizamos en detalle las dehidrasas. ¿Por qué son tan dañinas? ¿Cómo se comportan y de dónde vienen?