Nutrients & Protectors under investigation

NUTRIENTES Y PROTECTORES DE LEVADURA: NOTICIAS E INNOVACIONES

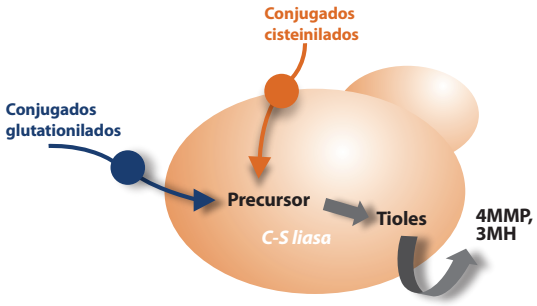
Nº 1 BIOCONVERSIÓN ÓPTIMA DE LOS PRECURSORES DE TIOLES A PARTIR DE LAS LEVADURAS ENOLÓGICAS

Nuestra última investigación ha puesto de manifiesto el papel que desempeña el entorno nutricional en el metabolismo aromático de la levadura enológica. En base a estos resultados, se han desarrollado nutrientes específicos para maximizar la capacidad de la levadura para consumir los precursores de aromas de las uvas y para optimizar su bioconversión en aromas varietales volátiles. Añadidos al comienzo de la fermentación, estos nutrientes estimulan de manera eficiente la actividad enzimática de la levadura, aumentando la presencia de aromas varietales tales como los tioles volátiles.

TIOLES

Los tioles varietales, tales como el 4-mercapto-4-metilpentan-2-ona (4MMP), el 3-mercaptohexan-1-ol (3MH), y el acetato de 3-mercaptohexilo (3MHA) han sido identificados como compuestos importantes que contribuyen al aroma varietal del Sauvignon blanc así como de otras variedades de vino blanco. El 4MMP y el 3MH no están presentes en las uvas como tioles libres pero son liberados durante las fermentación alcohólica a partir de precursores no volátiles procedentes de la uva. Esto depende de la levadura, en función de la actividad β-liasa de la levadura enológica. El consumo de los precursores de produce durante la fase de crecimiento se halla en su valor máximo.

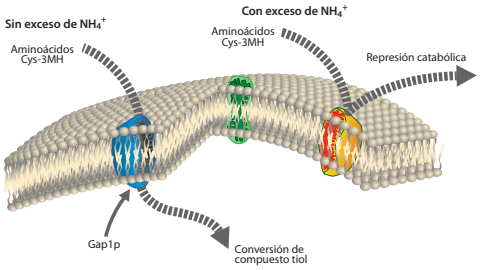
La producción de tioles por parte de la levadura enológica se realiza en dos etapas sucesivas: en primer lugar, los precursores cisteinilados y glutationilados son consumidos por las células de las levaduras y después, mediante la acción β-liasa de la levadura, se transforman el tioles volátiles.



EL IMPACTO EN LA LEVADURA ENOLÓGICA

La investigación anterior ha demostrado que el tipo de nutrición utilizada durante la FA tiene un impacto la formación de tioles varietales. Se ha probado también que niveles excesivos de amonio o su adición al comienzo de la FA limita la liberación de tioles varietales por parte de la levadura (Subileau et al. 2008). Este fenómeno se explica por la represión catabólica del nitrógeno: ante la presencia de un exceso de amonio, las permeasas generales de aminoácidos (proteínas de la membrana de la levadura que permiten el transporte aminoácidos y de precursores de tioles a las células) se inhiben. Esto limita la entrada de precursores de tioles del tipo cisteinilados en la célula, y en consecuencia, su conversión intracelular en tioles volátiles.

Cada levadura tiene una capacidad distinta de convertir los precursores cisteinilados y glutationilados en tioles, y cada levadura enológica tiene una demanda nutricional diferente para su metabolismo. En función de esto, nuestros estudios sobre el impacto de la estimulación nutricional en la bioconvesión en tioles ha dado como resultado el desarrollo de un nutriente optimizado: Stimula Sauvignon blanc™. La bioconversión de los precursores de la uva en tioles varietales se estimula y aumenta. El mejor momento para añadirlo vino determinado por el metabolismo de la levadura: cuando la levadura consume nitrógeno de forma activa, multiplica y alcanza su pico de actividad enzimática (durante la fase de crecimiento), por lo que la bioconversión de precursores de tioles en tioles varietales se encuentra en su punto máximo.

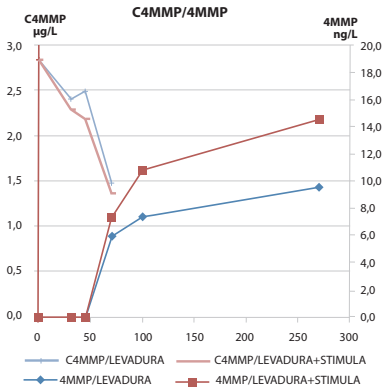


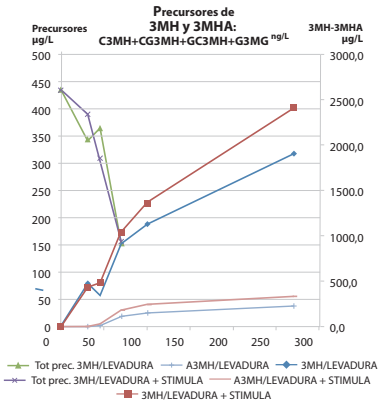
Transporte de amicoácidos Cys-3MH a la membrana celular de la levadura vía proteína transportadora Gap1p, y represión catabólica en presencia de un exceso de nitrógeno inorgánico en el mosto.

STIMULA SAUVIGNON BLANC™

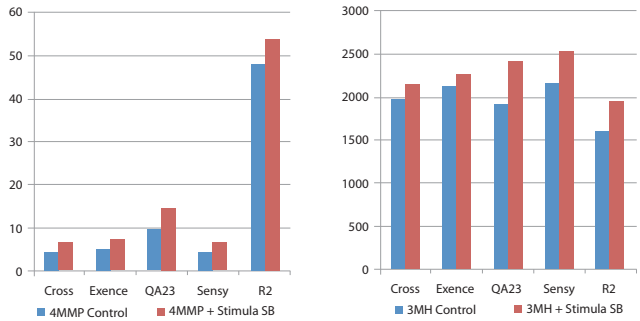
Stimula en particular funciona de tal manera que facilita la conversión de los precursores cisteinilados y glutationilados en tioles en diferentes levaduras enológicas. Por ejemplo, en la figura inferior podemos observar el descenso en CYS-4MMP, mientras que el 4MMP aumenta notablemente con la adición de Stimula si la comparamos con el control.

En la figura contigua, no hay diferencia en el consumo total de los precursores totales (conjugados cys y glu), pero sí hay una diferencia en la conversión en 3MH, siendo esta mayor con Stimula.



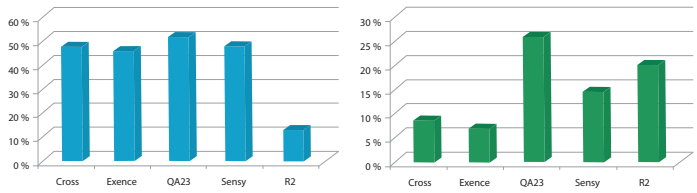


Por último, esto se traduce en concentraciones mayores de tioles 4MMP (casis, boj, fruta de la pasión) y 3MH (pomelo, fruta de la pasión) en Sauvignon blanc y es diferente para las distintas levaduras enológicas.



El impacto parece ser mayor en 4MMP que en 3MH, y depende igualmente de la levadura enológica utilizada, teniendo algunas levaduras una tasa de conversión mayor que otras.

% de aumento de 4MMP (izquierda) y de 3MH (derecha) con Stimula Sauvignon™



Para saber cuál es la levadura enológica que mejor se adapta a sus circunstancias concretas, consulte con nuestro representante de su zona.