Nº2 NUTRICIÓN ÓPTIMA DE LEVADURA ENOLÓGICA PARA UNA MÁXIMA EXPRESIÓN AROMÁTICA DEL CHARDONNAY

Las levaduras enológicas son capaces de producir compuestos de aromas volátiles a partir de precursores hallados en los mostos de los vinos. A pesar de esta capacidad, la levadura enológica precisa de una gestión nutricional adaptada (tipo de nutriente y momento de la adición) que maximizará este metabolismo secundario. Un trabajo realizado en colaboración con el INRA (Montpellier, Francia) ha demostrado que el tipo de nutriente y el momento en el que este se añade durante la fermentación alcohólica tiene un impacto importante en la producción de compuestos de aromas fermentativos.

LA IMPORTANCIA DE UNA NUTRICIÓN COMPLETA PARA LA PRODUCCIÓN DE AROMAS

El nitrógeno es un factor clave que tiene un impacto significativo en la fermentación del vino. Es el nutriente más importante de la levadura, que influye tanto en las cinéticas de fermentación como en la calidad del vino. Supone un factor nutricional importante para la levadura durante la fermentación alcohólica, debido a la función que desempeña en la síntesis de proteínas y en el transporte del azúcar y es esencial para la biosíntesis de alcoholes superiores, tioles y ésteres por parte de la levadura enológica. El metabolismo del nitrógeno, sobre todo los aminoácidos, da lugar a la formación de numerosos compuestos aromáticos que toman parte en la base del aroma del vino: alcoholes superiores y sus acetatos. Como resultado, la composición del nitrógeno del mosto puede modular el perfil aromático del vino. Se ha demostrado que el uso de nutrientes orgánicos también tiene influencia en la formación de los compuestos de los aromas cuando de usa durante la fermentación alcohólica, mejor que los recursos inorgánicos. Las células de las levaduras son especialmente ricas en nitrógeno procedente de péptidos, tripéptidos y aminoácidos libres (Figura 1) con lo que los autolisados de levaduras proporcionan un medio nutricional completo para maximizar el metabolismo del aroma en las levaduras y desarrollan el potencial para optimizar la capacidad de las levaduras para producir aromas fermentativos.

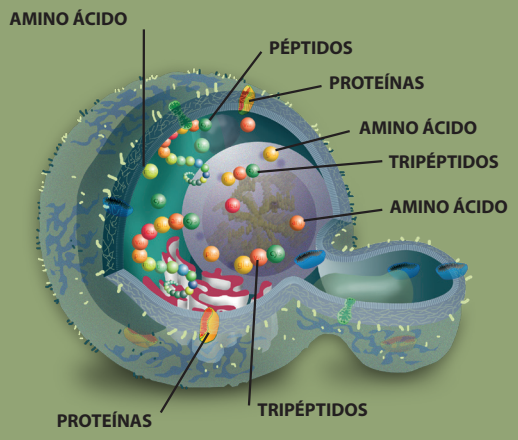

Figura 1: Representación de una célula de levadura que indica dónde se encuentran los componentes que contienen N (aminoácidos, péptidos y proteínas)

STIMULA CHARDONNAY ™

Stimula Chardonnay™ ha sido desarrollada a partir de nuestro conocimiento sobre el impacto que tienen los compuestos de autolisados de levaduras en la levadura enológica durante la fermentación alcohólica. Está compuesta al 100 % de productos de autolisados de levaduras formulados para proporcionar los niveles óptimos de aminoácidos, esteroles, vitaminas y minerales conocidos por su capacidad de optimizar el metabolismo aromático de la levadura. También es particularmente rica en biotina, vitaminas B6, magnesio y zinc, que aumentan la biosíntesis de los ésteres volátiles por parte de la levadura. La vitaminas, por ejemplo, son reconocidas como importantes factores de crecimiento de las levaduras, pero también son factores que influyen en diversas reacciones enzimáticas y participan con ello en los patrones metabólicos, incluida la biosíntesis de los compuestos aromáticos. Recientemente se les ha reconocido como transportadores específicos de membrana (Paalme *et al*, 2014) debido a su absorción por parte de la levadura a partir de mosto.

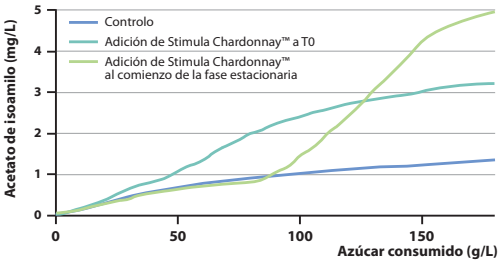

Figura 2: Producción total de acetato de isoamilo en función del azúcar consumida en fermentaciones con adición de producto comercial a T0 o al inicio de la fase estacionaria.

No solo son importantes los componentes de los autolisados de la levadura, sino también el momento de la adición durante la fermentación alcohólica. Se ha demostrado que al final de la fase de crecimiento la levadura cambia de un metabolismo de crecimiento primario a un metabolismo aromático secundario de biosíntesis de ésteres. La adición de Stimula Chardonnay™ en este momento mejora el cambio de metabolismo, optimiza la biosíntesis de los compuestos de los aromas y presta apoyo a las conversiones biológicas de precursores en ésteres volátiles hasta el final de la fermentación. Como se observa en la figura 2, la producción de éster de acetato de isoamilo es mayor cuando se añade Stimula Chardonnay™ antes de la fase estacionaria (1/3 de la fermentación) si lo comparamos con el nivel alcanzado cuando se añade al principio de la FA (comienzo del consumo de azúcar en función del CO_2 producido).

IMPACTO EN EL VINO

La levadura específica Stimula desarrollada en colaboración con el INRA (Montpellier, Francia) se testó en distintas condiciones de elaboración de Chardonnay así como con diferentes levaduras enológicas. En un ensayo realizado en un Chardonnay (2018 Valle de Napa, EE.UU.), se utilizó la levadura enológica Cross Evolution™ con Stimula Chardonnay™ frente a la misma levadura sola. Las notas de cata mostraron que el vino de control era limpio, muy ácido y neutral, mientras que el vino con Stimula Chadonnay™ no era tan limpio, presentaba una boca claramente mejor y aromas a «gotas de pera» (un dulce británico, con esta forma, hecho a base de azúcar y aromatizantes), que resultaba muy interesante. La figura 3 muestra un impacto interesante en la totalidad de los ésteres (etilo y acetatos). Como se observa en la figura 4 , las mayores diferencias entre el control y el Stimula Chardonnay™ se observaron más concretamente en 2-feniletanol, acetato de fenil etilo ambos descritos como florales (alrededor de +15%), en hexanoato de etilo, octanoato de etilo (piña) , decanoato de etilo (+76%) y butanoato de etilo (descrito como frutal y floral).

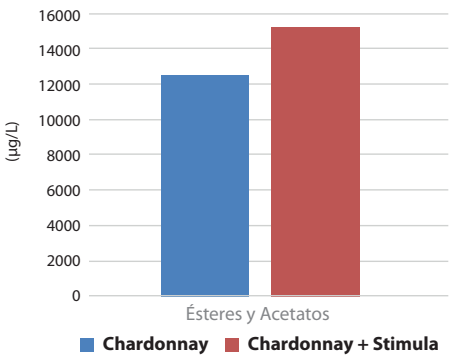

Figura 3: Suma de ésteres y acetatos totales (Chardonnay; Valle de Napa EE.UU., 2018)

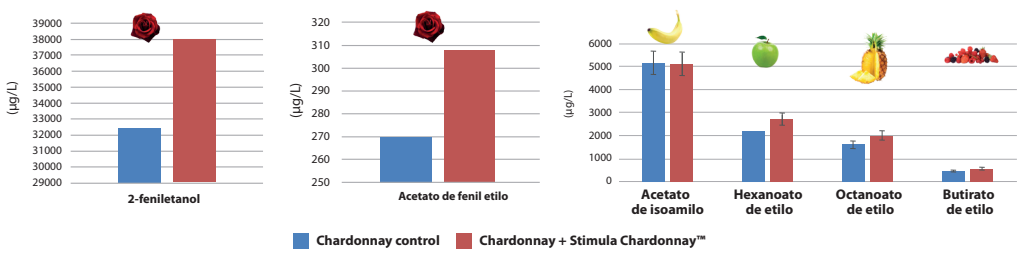

Figura 4: Impacto de la adición de Stimula Chardonnay™ (a T 1/3 FA) en la concentración de ésteres en Chardonnay (Valle de Napa, EE-UU., 2018)