LALLEMAND

LALLEMAND OENOLOGY

BACT(ERIA) ON TRACK

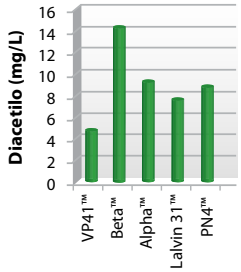
NOTICIAS E INNOVACIÓN SOBRE BACTERIAS DEL VINO

Nº2 BACTERIAS ENOLÓGICAS Y PERFIL SENSORIAL

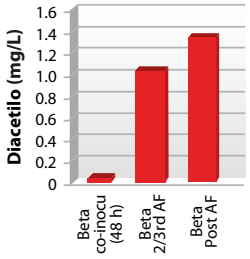
Junto al metabolismo de *Oenococcus oeni* de los carbohidratos y aminoácidos, durante la fermentación maloláctica se puede producir una variedad de productos con efectos metabólicos. Algunos de los compuestos producidos tienen propiedades sensoriales agradables, mientras que otros no. El más famoso es el diacetilo, que se ve influenciado no solo por la bacteria enológica utilizada, sino también por los tiempos de inoculación. Recientemente, Sumby et al.(2013) han puesto de manifiesto la presencia de esterasas en las BAL del vino y han demostrado claramente que pueden modificar el perfil de los ésteres durante el proceso de la FML. Cappello et al. (2017) ha mostrado una gran variabilidad en el metabolismo de la glucosidasa, esterasa, proteasas y citrato de las bacterias enológicas que afectarán a los vinos de una manera positiva, tanto en lo que se refiere a su textura como sensorialmente.

INFLUENCIA EN LAS DIFERENTES FAMILIAS AROMÁTICAS - DIACETILO

El diacetilo es producido por *O. oeni* como intermedio en el metabolismo del ácido cítrico. En este proceso se produce la descarboxilación reductora del intermedio, el ácido pirúvico, en diacetilo por medio de α-acetolactato. Puesto que el diacetilo es químicamente inestable, se puede reducir aún más a productos finales con efectos menos activos en la producción de aromas por medio *O.oeni* activo o una levadura. Cuando se encuentra presente en una concentración muy alta en el vino, el diacetilo se percibirá claramente como «mantecoso» y puede que el consumidor no lo encuentre deseable. Sin embargo, en concentraciones más bajas y dependiendo del estilo y tipo de vino, se considera que aporta caracteres aromáticos a «mantequilla» o «tofe». La co-inoculación tiene un fuerte impacto en el vino como se muestra en el trabajo de Knoll et al. (2012), especialmente en la percepción de la fruta en los vinos blancos. Por tanto, el uso de la co-inoculación en blancos o tintos es una poderosa herramienta para realzar las notas de fruta fresca en estos vinos y para impedir la producción de diacetilo, incluso con bacterias bien conocidas por su alta producción de diacetilo. Cuando se utiliza en la co-inoculación tras la FA, el potencial de la producción de diacetilo depende de la cepa.



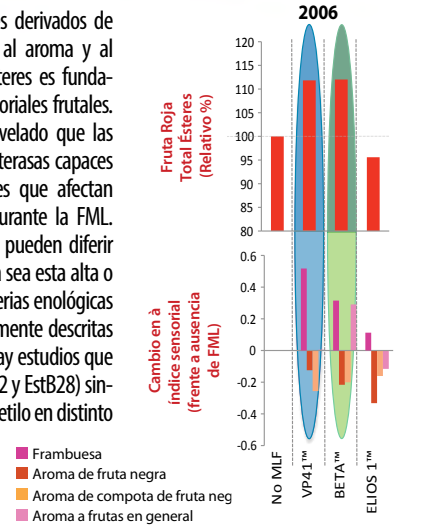
Concentración de diacetilo de Cabernet Sauvignon (Clare Valley, Australia) con FML secuencial (Bartowsky, resultados AWRI).



Impacto de los tiempos de inoculación en contenido de diacetilo en Chardonnays

INFLUENCIA EN LAS DIFERENTES FAMILIAS AROMÁTICAS - ÉSTERES

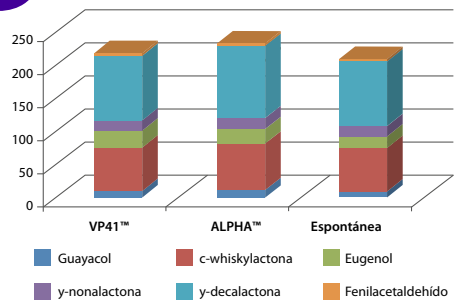
De los muchos compuestos volátiles derivados de la fermentación que contribuyen al aroma y al sabor del vino, el perfil de los ésteres es fundamental para las propiedades sensoriales frutales. Numerosos estudios han revelado que las cepas *O. oeni* poseen esterasas capaces de sintetizar los ésteres que afectan al carácter afrutado durante la FML. Las bacterias enológicas pueden diferir en su actividad esterasa, ya sea esta alta o baja (Sumby 2013) y las bacterias enológicas de Lallemand han sido ampliamente descritas por esta actividad. Por ejemplo, hay estudios que han demostrado que dos esterasas (EstA2 y EstB28) sintetizaron butanoato de etilo y hexanoato de etilo en distinto grado. Estos etil ésteres contribuyen al carácter afrutado de los vinos tintos.



Variación porcentual relativa en ésteres de frutas rojas en Cabernet Sauvignon (Australia) con 3 MLB.

INFLUENCIA EN LAS DIFFERENTES FAMILIAS AROMÁTICAS – ROBLE

La importancia de la interacción de las bacterias enológicas con la madera durante la FML del vino ha quedado demostrada con la conversión de los precursores glicoconjugados de roble en vainillina por medio de la glucosidasa bacteriana (Bloem et al., 2008). La capacidad de hidrolizar precursores de aromas glicoconjugados depende de la bacteria enológica utilizada y del sustrato. *O. oeni* puede liberar compuestos volátiles derivados del roble, por lo que cuando la FML se realiza en barricas, puede aumentar los caracteres de roble en el vino, tales como los aromas de coco, clavo o vainilla. Por ejemplo, Alpha™ produce más compuestos derivados del roble, especialmente si se compara con la FML espontánea.

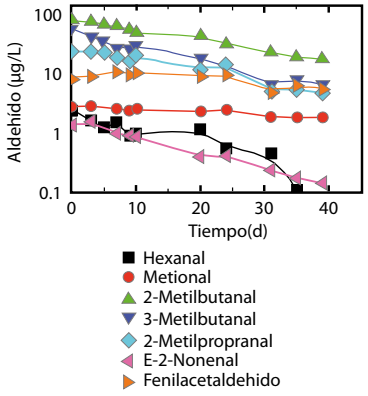


Análisis de los compuestos del aroma de roble transcurridos 2 meses desde la inoculación de la bacteria.

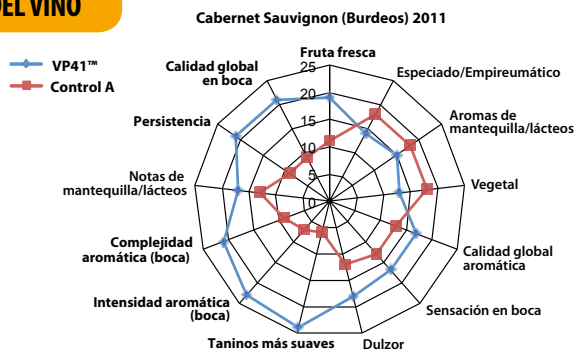
> « Nuestras bacterias enológicas pueden generar una amplia variedad de compuestos sensoriales que ponen de relieve la importancia del uso y elección de bacterias enológicas seleccionadas para la FML »

INFLUENCIA EN LAS DIFERENTES FAMILIAS AROMÁTICAS – ALDEHÍDOS

Un estudio reciente realizado por R.M. de Orduna (École Supérieure de Changins) demuestra que las bacterias enológicas son capaces de degradar diferentes aldehídos volátiles conocidos por provocar olores herbáceos en los vinos. La figura X muestra que una FML eficiente con O-Mega™ estaba vinculada con la progresiva degradación de aldehídos volátiles.



Aldehydes degradation in Chasselas (CH) by MLB O-Mega™

BACTERIAS ENOLÓGICAS QUE DEFINEN EL ESTILO DEL VINO

Los resultados de los estudios de Lallemand realizados junto con diferentes colaboradores en todo el mundo destacan los efectos positivos de algunas de nuestras bacterias enológicas seleccionadas en el impacto sensorial del vino y para poner de manifiesto diferentes expresiones aromáticas deseadas (floral, frutal, especiada, aromas de mantequilla, estructura, boca,...). Si observamos el impacto global en el proceso de fermentación, la elección de la bacteria enológica y los tiempos de inoculación son críticos para definir el estilo del vino. Cada bacteria enológica impacta de forma diferente en el perfil sensorial del vino.