

Este trabajo es apoyado por el proyecto BioClarVino (Ref. FCOMP-01-0202-FEDER-021576), financiado con fondos FEDER a través del programa COMPETE y QREN y un Ph.D Grant (SFRH/BD/87649/2012) de la Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), Portugal.

#### **2014-402 CHANGES OF VOLATILE COMPOUNDS BY THE ADDITION OF YEAST AUTOLYSATED IN WHITE SPARKLING WINE ELABORATION**

02503 : Silvia Pérez-Magariño, Marta Bueno-Herrera, Carlos González-Huerta, Pedro López De La Cuesta, Leticia Martínez-Lapuente, Zenaida Guadalupe, Belén Ayestarán : Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino, Spain, belen.ayestaran@unirioja.es

Key words: sparkling wines; yeast autolysated; volatile compounds

Natural sparkling wines are obtained after a second fermentation in closed bottles, and they remain in contact with the yeast lees for at least 9 months. During sparkling wine aging, different compounds such as polysaccharides can be released due to yeast autolysis that can cause important changes in wine composition, affecting the quality of sparkling wines. Yeast autolysis is a slow natural process that takes long time, and the addition of some products could improve the quality characteristics of these wines.

Therefore, the aim of this work was to study the effect of the addition of several commercial yeast autolysated on the volatile composition of white sparkling wines elaborated from two white grape varieties (Godello and Verdejo), and aged on lees for 9 months.

The base wines were elaborated following the traditional white winemaking process. The studied varieties were: Verdejo from the Rueda Designation of Origin (DO), and Godello from the Bierzo DO. The sparkling wines were elaborated following the traditional or "champanoise" method, and after the tirage phase, the bottles were kept in a cellar at temperature and relative humidity controlled for 9 months.

The volatile compounds were analysed by gas chromatography coupled to a mass detector, after a previous liquid-liquid extraction. The polysaccharide and monosaccharide composition of the commercial preparations was determined by GC-MS of their trimethylsilyl-ester O-methyl glycosyl residues.

The percentage of mannoproteins of the different commercial products, estimated by the mannose concentrations, was between 53-83%. The percentage of glucans, estimated by the concentrations of glucose, was between 14-47%. Therefore these results indicate that these products presented in general higher amounts of mannoproteins than of glucans.

The statistical analysis of the data was carried out by the discriminant analysis, which indicated that the sparkling wines treated with PCP2 in the tirage phase showed the highest differences in the volatile composition of both sparkling wines studied, being the ethyl esters, alcohol acetates and terpenes the compounds that were affected in a greater extent. This fact could be due to the commercial product, PCP2, presented the highest percentage of mannoproteins that can interact with volatile compounds, modulating their volatility and perception.

The authors thank the INIA for financing this study through the project RTA2009-029-C02.

#### **INFLUENCIA DE LA ADICIÓN DE AUTOLISADOS DE LEVADURA EN LOS COMPUESTOS VOLÁTILES DE VINOS BLANCOS ESPUMOSOS**

Palabras clave: vinos espumosos, autolisados de levadura, compuestos volátiles

Los vinos espumosos naturales se obtienen tras una segunda fermentación en botella, y permanecen en contacto con las lías al menos 9 meses. Durante la crianza sobre lías, diferentes compuestos como los polisacáridos pueden liberarse durante la autólisis de las levaduras, y pueden producirse importantes cambios en la composición de los vinos, que afecten a su calidad. La autólisis de las levaduras es un proceso natural que lleva mucho tiempo, y la adición de algunos productos comerciales podría mejorar la calidad de estos vinos.

Por ello, el objetivo de este trabajo ha sido estudiar el efecto de la adición de diferentes autolisados de levaduras comerciales en la composición volátil de vinos blancos espumosos elaborados con dos variedades de uva (Godello y Verdejo), y envejecidos sobre lías durante 9 meses.

Los vinos base se elaboraron siguiendo el proceso de elaboración tradicional en blanco. Las variedades de uva estudiadas fueron: Verdejo de la D.O. Rueda, y Godello de la D.O. Bierzo. Los vinos espumosos se elaboraron siguiendo el método tradicional o "champanoise", y tras el tiraje, las botellas se mantuvieron en la cava subterránea a temperatura y humedad relativa controlada durante 9 meses.

Los compuestos volátiles se analizaron por cromatografía de gases-masas, previa extracción líquido-líquido. La composición de polisacáridos y monosacáridos de los productos comerciales se determinó por cromatografía de gases-masas de sus derivados trimetilsilil-éster O-metil glicósidos.

El porcentaje de manoproteínas de los diferentes productos comerciales, estimado a partir del contenido en manosa, fue de 53-83%. El porcentaje de glucanos, estimado a partir del contenido en glucosa, fue de 14-47%. Estos resultados indican que estos productos presentan, en general, mayores concentraciones de manoproteínas que de glucanos.

El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo mediante un análisis discriminante, que indicó que los vinos espumosos tratados con el producto comercial PCP2 en la fase de tiraje mostraron las mayores diferencias en el contenido de compuestos volátiles en ambos tipos de vinos, principalmente de ésteres etílicos, acetatos de alcoholes y terpenos. Esto puede ser debido a que este producto comercial, PCP2, presentó el mayor porcentaje de manoproteínas, las cuales pueden interactuar con los compuestos volátiles modificando su volatilidad y percepción.

Los autores agradecen al INIA la financiación de este estudio a través del proyecto RTA2009-029-C02.

---

#### **2014-447 DIFFERENCES IN ANTIOXIDANT PROPERTIES OF WINES ACCORDING TO THE TYPE OF MACERATION**

02504 : Barbora Nádeníčková, Vojtěch Kobližka, Michal Kumšta : *Department of Viticulture and Enology, Faculty of Horticulture, Mendel University in Brno, Czech Republic, michal.kumsta@mendelu.cz*

There are several methods of vinification, which may influence the quality of wine. This paper deals with the comparison of different types of maceration and their effect on the antioxidant properties of wines. Two blue varieties, Lemberger and Cerason, were both processed in three different ways and sampled during and after the fermentation. Lemberger is a classical European variety and Cerason is an interspecific variety. The grapes were destemmed, crushed and one third of each variety was immediately pressed and obtained juice was inoculated with a selected yeast strain – rosé wine technology. The second third was open vat fermented together with the skins – classical maceration. Third part of the crushed grapes was heated up to 70 °C, cooled overnight, pressed and inoculated – thermoflash technology. The experiment took place in 2013 and the grapes originated in Lednice, Czech Republic. All samples were analyzed for the total flavanols (DMACA), antiradical activity (DPPH) and reducing power (FRAP). The hypothesis was that the wines produced by the classical method (long skin contact) and thermoflash method should be much richer in phenolic compounds than rosé wines and also that antioxidant properties should be in positive correlation with the amount of flavanols.

The obtained results showed that the highest values of total flavanols were determined in Lemberger wine produced by the thermoflash method (783,77 mg/L). The highest antiradical activity (987,90 mg/L of GAE) was observed in Cerason must, which was sampled after heating up to 70 °C at the stage of cooling. Generally, the lowest amount of flavanols and so the lowest antiradical activity was determined in rosé wines made from both varieties.

#### **DIFERENCIAS EN PROPIEDADES ANTIOXIDANTES DE VINOS DE ACUERDO AL TIPO DE MACERACIÓN**

Hay varios métodos de vinificación, que pueden influir en la calidad del vino. Este documento se ocupa de la comparación de diferentes tipos de maceración y su efecto en las propiedades antioxidantes de los vinos. Dos variedades azules, Lemberger y Cerason, fueron procesados tanto en tres formas diferentes y se tomaron muestras durante y después de la fermentación. Lemberger es una variedad clásica europea y Cerason es una variedad interespecífica. Las uvas fueron desgranadas, aplastados y un tercio de cada variedad se prensan y obtienen el jugo fue inoculado con una cepa de levadura seleccionada de inmediato - la tecnología vino rosado. El segundo tercio fue cuba abierta fermentado junto con las pieles - maceración clásica. Tercera parte de las uvas trituradas se calentó hasta 70 °C, se enfría durante la noche, se presiona y se inocula - ThermoFlash tecnología. El experimento se llevó a cabo en 2013 y la uva se originó en Lednice, República Checa. Se analizaron todas las muestras para los flavanoles totales (DMACA), la actividad antirradical (DPPH) y poder reductor (FRAP). La hipótesis fue que los vinos producidos por el método clásico (contacto piel a largo) y ThermoFlash método debe ser mucho más rica en compuestos fenólicos de los vinos rosados y también que las propiedades antioxidantes deben estar en correlación positiva con la cantidad de flavanoles.

Los resultados obtenidos mostraron que los valores más altos de flavanoles totales se determinaron en el vino Lemberger producido por el método ThermoFlash (783,77 mg/L). Se observó que la actividad antirradical más alto (987,90 mg/L de GAE) en Cerason debe, que fue muestreada después de calentar hasta 70 °C en la etapa de enfriamiento. En general, la menor cantidad de flavanoles y así la actividad antirradical más bajo se han determinado en los vinos rosados elaborados a partir de las dos variedades.