

équivalent de Mv-3G a été établie afin d'obtenir une cinétique d'évolution caractéristique pour un vin rouge placé dans des conditions d'oxygénation et d'acidité différentes.

La détection de ces anthocyanes oligomères fournit davantage d'informations quant au niveau de polymérisation des anthocyanes dans un vin rouge et montre que des anthocyanes autres que la Mv-3G sont impliqués dans ces réactions de polymérisation. La poursuite de la caractérisation ainsi que de la quantification de ces trimères détermineront si ces molécules peuvent être utilisées en tant que marqueurs phénoliques d'intérêt afin de suivre l'évolution de la composition phénolique des vins rouges.

IDENTIFICAZIONE DI NUOVI ANTOCIANI TRIMERICI IN UN VINO ROSSO DI TIPO MERLOT

Parole chiave : Antociani, polimerizzazione, vino rosso, frazionamento.

La composizione dei vini rossi si evolve in tutto il processo della vinificazione e dell'invecchiamento. Gli antociani del vino sono coinvolti nelle reazioni chimiche che portano alla stabilizzazione tramite la polimerizzazione, soprattutto durante l'invecchiamento, dei vini rossi. Altrimenti, il vino, durante l'invecchiamento, subisce una reazione di ossidazione indotta dall'ossigeno disciolto. Con il seguente lavoro, l'obiettivo è quello di studiare, identificare e quantificare gli oligomeri di antociani in un vino rosso della provincia di Bordeaux, e di quantificarli in condizioni variabili di ossidazione e acidità.

È stata sviluppata una strategia di frazionamento e di analisi del vino. Per prima cosa, un vino rosso di tipo Merlot è stato frazionato su un gel Amberlite® XAD16N e su un gel TSK HW 40 S. Tutte le frazioni sono state eluite con una soluzione acquosa contenente una percentuale crescente di metanolo acidificato. Queste frazioni sono state recuperate, evaporate e solubilizzate in metanolo acidificato. Come secondo procedimento, le frazioni sono state analizzate tramite cromatografia liquida ad alta prestazione con spettrometria di massa (HPLC/ESI-MSn) e tramite cromatografia liquida ad ultra-alta prestazione con spettrometria di massa ad alta risoluzione (UPLC/Q-TOF). I pigmenti identificati sono stati caratterizzati con le loro masse m/z è tramite la filiazione ottenuta con la frammentazione MSn (n=1-3).

I risultati hanno mostrato l'esistenza di tre antociani trimerici differenti. Una di queste molecole era composta da tre monomeri malvidina-3-O-glucoside (Mv-3G) ed era stata identificata nella buccia dell'uva e in un vino di Porto, mentre le altre due molecole erano evidenziate, prima, in un vino rosso della provincia di Bordeaux. Queste molecole erano composte da due monomeri Mv-3G, il terzo monomero era sia una Mv-3G che una petunidina-3-O-glucoside o una delphinidina-3-O-glucoside. Infine, una prima quantificazione, in equivalente Mv-3G, è stata eseguita per ottenere una caratteristica cinetica dell'evoluzione di un vino rosso trasportato in condizioni variabili di ossidazione e acidità.

La rilevazione di questi antociani oligomerici fornisce molte informazioni a proposito della polimerizzazione, di queste molecole in un vino rosso, e dimostra che antociani non malvidina-3-O-glucoside sono coinvolti in queste reazioni. Uno studio approfondito, della caratterizzazione e della quantificazione dei trimeri, determinerà se queste molecole possono essere utilizzate come marcatori fenolici interessanti per seguire l'evoluzione della composizione fenolica dei vini rossi.

Poster n° **12035**: **RELATIONSHIP BETWEEN FOAMING PROPERTIES AND POLYPHENOLIC COMPOSITION OF SPARKLING WINES**

2014-399 : Belén Ayestarán, Leticia Matínez-Lapuente, Sara Bañuelos, Zenaida Guadalupe, Marta Bueno-Herrera, Carlos González-Huerta, Pedro López De La Cuesta, Silvia Pérez-Magariño : Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Spain, permagsi@itacyl.es

Keywords: sparkling wines, foam parameters, anthocyanins, hydroxycinnamic acids, flavonols, flavan-3-ols, proanthocyanidins

Natural sparkling wine elaborated with the champenoise method is the final product after two fermentations followed by aging period for at least 9 months with yeast inside the bottle (EC Regulation N° 606/2009). The foam of sparkling wines is a key parameter of their quality. The foam properties, foamability and foam stability, have been correlated with the sparkling wine chemical composition, although the compounds that are directly involved in foam quality are not yet completely established. Some authors have attempted to correlate the amount of proteins, polysaccharides, amino acids and peptides in sparkling wines with the quality of their foam properties but there are few studies polyphenols, and most of them are carried out in model systems, musts or base wines and refer to global measurements of polyphenols. Therefore, the aim of this work was to correlate the foaming properties of sparkling wines with their polyphenolic composition in order to

ascertain which phenolic compounds are those that influence foam, which could be critical in the production of red and rosé sparkling wines.

Sparkling wines were produced from red grapes during different vintages following the traditional or champenoise method. Foam instrumental parameters were analyzed by the Mosalux method (Maujean et al. 1990). Anthocyanins, hydroxycinnamic acids, flavonols, flavan-3-ols, and gallic acid were analyzed by HPLC-DAD as previously described (Gómez-Alonso et al. 2007). Wine samples fractionated by gel permeation chromatography (GPC) as described by Guadalupe et al. (2006), and phloroglucinol adducts in F2 fractions were analyzed by reversed-phase HPLC-DAD as described by Kennedy and Jones (2001).

None of the wine polyphenols was correlated with the foam stability time (TS). However, most anthocyanins and proanthocyanidins were correlated with the maximum height (HM) and the foam stability height (HS), indicating that they would affect the foamability of sparkling wines.

References

- Gómez-Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I.; García-Romero, E. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2007, 55, 608–613.
Guadalupe, Z.; Soldevilla, A.; Sáenz-Navajas, M. P.; Ayestarán, B. *Journal of Chromatography A* 2006, 1112, 112-120.
Kennedy, J. A.; Jones, G. P. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2001, 49, 1740-1746.
Maujean, A.; Poinssaut, P.; Dantan, H.; Brissonnet, F.; Cossiez, E. *Bull OIV*. 1990, 63, 405-427.

Acknowledgements

The authors thank the INIA for financing this study through the project RTA2012-00092-C02-02. L. Martínez-Lapiente thanks to La Rioja Government for the financing of her pre-doctoral fellowship.

RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS ESPUMANTES Y LA COMPOSICIÓN POLIFENÓLICA DE LOS VINOS ESPUMOSOS

Palabras clave: vinos espumosos, parámetros de la espuma, antocianos, ácidos hidroxicinámicos, flavanoles, flavan-3-oles, proantocianidinas

Los vinos espumosos naturales elaborados con el método champenoise se obtienen después de dos fermentaciones seguidas de un periodo de envejecimiento sobre lías en botella de al menos 9 meses (Regulación CE Nº 606/2009). La espuma es un parámetro de calidad de los vinos espumosos. Las propiedades espumantes de un vino espumoso, espumabilidad o espuma producida y estabilidad de la espuma, se han correlacionado con su composición química, aunque todavía no se conocen bien los compuestos concretos que influyen en estos parámetros. Algunos autores han intentado correlacionar la cantidad de proteínas, polisacáridos, amino ácidos y péptidos en los vinos espumosos con sus características espumantes, pero hay pocos estudios sobre la influencia de los polifenoles y la mayoría se llevan a cabo en medios sintéticos, mostos o vinos base, y se refieren a medias globales del contenido de polifenoles. Por ello, el objetivo de este trabajo fue correlacionar las propiedades espumantes de vinos espumosos con su composición polifenólica para así poder conocer qué compuestos concretos son los que más influyen en la espuma, un factor importante para la elaboración de vinos espumosos rosados y tintos.

Los vinos espumosos se realizaron a partir de uvas tintas durante diferentes añadas siguiendo el método champenoise. Las propiedades espumantes de los vinos se analizaron con el método Mosalux (Maujean et al. 1990). Los antocianos, ácidos hidroxicinámicos, flavanoles y flavan-3-oles se analizaron por HPLC-DAD como se describe en la bibliografía (Gómez-Alonso et al. 2007). Las muestras de vino se fraccionaron por cromatografía de permeación en gel (GPC) como describen Guadalupe et al. (2006), y los aductos de fluoroglucionol en las fracciones F2 se analizaron por HPLC-DAD como describen Kennedy y Jones (2001).

Ninguno de los polifenoles se correlacionó con el tiempo de estabilidad de la espuma (TS). Sin embargo, la mayoría de los antocianos y proantocianidinas se relacionaron con la altura máxima de la espuma (HM) y la altura a la que se estabiliza la espuma (HS), indicando que afectan a la formación de la espuma en la elaboración de los vinos espumosos.

Referencias

- Gómez-Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I.; García-Romero, E. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2007, 55, 608–613.
Guadalupe, Z.; Soldevilla, A.; Sáenz-Navajas, M. P.; Ayestarán, B. *Journal of Chromatography A* 2006, 1112, 112-120.
Kennedy, J. A.; Jones, G. P. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2001, 49, 1740-1746.
Maujean, A.; Poinssaut, P.; Dantan, H.; Brissonnet, F.; Cossiez, E. *Bull OIV*. 1990, 63, 405-427.

Agradecimientos

Los autores agradecen al INIA por financiar este estudio a través de su proyecto RTA2012-00092-C02-02. L. Martínez-Lapiente agradece al Gobierno de La Rioja por su beca pre-doctoral.