



INFORME FINAL DEL TRABAJO REALIZADO EN LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA DENTRO DEL CONVENIO MARCO DE I+D FIRMADO CON LA EMPRESA GRUART LA MANCHA S.A.

## INTRODUCCIÓN

El “gusto a corcho” es una sensación olfato-gustativa producida por ciertos compuestos volátiles que aparecen en el vino y que pueden tener su origen en el tapón de corcho. En un principio se atribuyó a compuestos como el 1-octen-3-ol ó la 1-octen-3-ona, compuestos con un característico olor a champiñón (Amon et al., 1989). Conforme se fueron afinando las técnicas de detección y análisis de compuestos minoritarios en vinos, se identificaron el 2,4,6-tricloroanisol (TCA) como la principal causa del defecto “gusto a corcho” y, en menor medida, el 2,3,4,6-tetracloroanisol (TeCA) o el 2,4,6-tribromoanisol (TBA) (Buser et al., 1982; Simpson & Sefton, 2007).

Estos anisoles se forman por metilación de sus fenoles correspondientes, reacción bioquímica que es efectuada por gran número de microorganismos. Son compuestos muy volátiles, que pueden pasar fácilmente al ambiente y ser absorbidos por el corcho. Además, se ha detectado contaminación por TCA en vinos de bodega, sin contacto con corcho, cuyo origen puede ser debido al uso de clorofenoles como desinfectantes de la madera para evitar el desarrollo de hongos filamentosos. Sin embargo, a parte de estos derivados clorados, en el corcho podemos encontrar otros compuestos volátiles con efectos negativos como la geosmina, con un fuerte olor a moho y tierra mojada, y la 2-metoxi-3,5-dimetilpirazina con aromas a corcho húmedo, e incluso tierra o patata cocida, cuando su concentración es elevada (Amon et al., 1989; Simpson et al., 2004; Chatonnet et al., 2010). Este último compuesto está ampliamente distribuido en la naturaleza, razón por la cual podría aparecer también en las planchas de corcho crudo de forma natural.

Si el proceso de obtención del tapón de corcho es correcto y de calidad, estos compuestos volátiles causantes del defecto “gusto a corcho” no deben estar presentes, y si aparecen es en concentraciones que nunca superan sus umbrales de percepción olfativa. Las industrias corcheras han puesto especial interés en este tema y, por tanto, han tomado las precauciones necesarias para conseguir tapones sin defectos olfativos. Sin embargo, durante el proceso de obtención de los tapones de corcho, las planchas



de corcho crudo deben permanecer en reposo, normalmente, en el patio de las industrias corcheras, sometidas por tanto a las condiciones climatológicas propias de cada zona geográfica. Esta etapa es fundamental y podría condicionar la calidad del producto final, por lo que se ha realizado un estudio preliminar sobre la influencia del secado de las planchas de corcho crudo en el patio de la industria corchera en la calidad del producto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las planchas de corcho fueron suministradas por la empresa de acuerdo a un plan de muestreo previamente establecido.

La fracción volátil de las planchas de corcho se obtuvo por extracción acelerada con disolventes (ASE) y posteriormente se analizó por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM).

## RESULTADOS

El 1-octen-3-ol con aroma a tierra mojada y champiñón no se detectó en ninguna muestra.

La 2-metoxi-3,5-dimetilpirazina se identificó básicamente en las muestras de corcho con un reposo de 6 meses en el patio, disminuyendo su concentración con el tiempo de almacenamiento. Las bajas concentraciones encontradas ponen de manifiesto la calidad del producto, ya que dicho compuesto aparece de forma natural en diferentes matrices vegetales.

Este tipo de compuesto parece presentar una gran afinidad por el vino, superior a la del 2,4,6-tricloroanisol (TCA), por lo que su presencia en altas concentraciones en los corchos supondrá un riesgo importante de contaminación de los vinos. En la bibliografía se considera un contenido en 2-metoxi-3,5-dimetilpirazina inferior a 5,0 ng/corcho como un riesgo de contaminación muy bajo (Chatonnet et al., 2010).

En la Figura 1 se muestran los principales cloroanisoles detectados en las planchas de corcho a diferentes tiempos de almacenamiento en patio. Todos los compuestos se encontraron en concentraciones muy bajas, observándose además una clara tendencia de disminución con el tiempo de reposo en patio. En ningún caso, se superaron las concentraciones descritas en bibliografía.

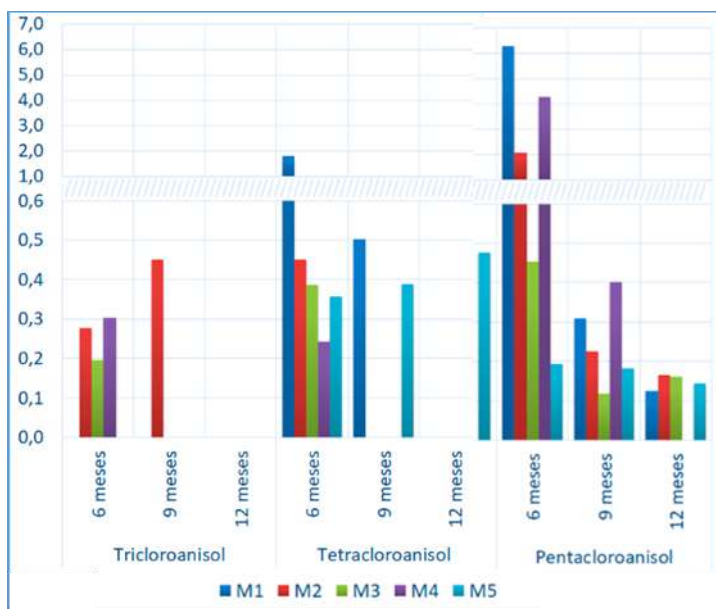


Figura 1. Cloroanisoles (ng/g) en planchas de corcho.

Este último grupo de compuestos es el que tradicionalmente se ha relacionado con el defecto “gusto a corcho” de los vinos debido a sus bajos umbrales de detección olfativa. Además, hoy en día, y a pesar de haber desaparecido la utilización del cloro para el lavado de tapones de corcho, la contaminación por TCA de los vinos sigue siendo un problema, debido a que el corcho es una matriz fácilmente infectable por microorganismos capaces de sintetizar TCA. Por este motivo, el control de calidad de todo el proceso de fabricación del corcho y de los lotes de tapones es imprescindible para obtener un producto sin defectos olfativos.

## CONCLUSIÓN

El reposo en el patio de la industria corchera de las planchas de corcho crudo es una de las primeras etapas en el proceso de fabricación de los tapones de corcho y, por tanto, debe ser tenida en cuenta para realizar un correcto control de calidad del mismo. En este estudio, se demuestra que la concentración de los compuestos responsables



del defecto “gusto a corcho” disminuye con el tiempo de reposo en patio de las planchas de corcho.

Además la etapa de reposo estará condicionada por las condiciones climatológicas de la zona geográfica donde esté situada la industria corchera. En este sentido, el estudio se ha realizado en una zona con una pluviometría anual baja y una temperatura media anual medio-alta, lo que puede haber influido en los buenos resultados obtenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amon, J.M.; Vandeppeer, J.M.; Simpson, R.F. Compounds responsible for cork taint in wine. *Australian and New Zealand Wine Industry Journal*, 4, 62-69, 1989.
- Buser, H.R.; Zanier, C.; Tanner, H. Identification of 2,4,6-trichloroanisole as a potent compound causing cork taint. *J. Agric. Food Chem.*, 30, 359-362, 1982.
- Chatonnet, P.; Fleury, A., Boutou, S. Origin and incidence of 2-methoxy-3,5-dimethylpyrazine, a compound with a “fungal” and “corky” aroma found in cork stoppers and oak chips in contact with wines. *J. Agric. Food Chem.*, 58, 12481-12490, 2010.
- Simpson, R.F.; Capone, D.L.; Sefton, M.A. Isolation and identification of 2-methoxy-3,5-dimethylpyrazine, a potent musty compound from wine corks. *J. Agric. Food Chem.*, 52, 5425-5430, 2004.
- Simpson, R.F.; Sefton, M. A. Origin and fate of 2,4,6-trichloroanisole in cork bark and wine corks. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 13, 106-116, 2007.

