

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: APPLICATIONS OF DIFFERENT PRE-FERMENTATIVE TECHNIQUES IN WINEMAKING: EFFECTS ON VOLATILE COMPOUNDS OF WINES FROM CASTILLA Y LEÓN

AUTORA: MIHNEA, MIHAELA

PROGRAMA DE DOCTORADO: AVANCES EN CIENCIA Y BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIAS

FECHA LECTURA: 13/03/2015

HORA: 12:00

CENTRO LECTURA: FACULTAD DE CIENCIAS. SALÓN DE ACTOS

DIRECTOR/ES: MARÍA LUISA GONZÁLEZ SAN JOSÉ

TRIBUNAL: MARÍA ESPERANZA VALDÉS SÁNCHEZ
MIRIAM ORTEGA HERAS
ANTONIO MANUEL SANTOS TOMÁS JORDAO
MARÍA DOLORES RIVERO PÉREZ
JOAN JOSEP GALLARDO CHACÓN

RESUMEN: El sector vitivinícola castellano-leonés, es un sector pujante con aportaciones sustanciales al PIB autonómico y nacional. Es un sector modernizado y que apuesta por la elaboración de vinos de calidad con identidades propias. Como consecuencia directa de ello, en la última década se ha producido un desarrollo importante de zonas calificadas con diferentes figuras de calidad como Denominación de Origen e Identificación Geográfica Protegida, entre otras. Algunas de ellas tienen su razón de ser gracias a variedades autóctonas recuperadas y que muestran gran interés enológico, como son Prieto Picudo y Albarín, además de otras, que aunque de producción más extendida resultan aún minoritarias y peculiares, es el caso de Mencía y de Tinta del Toro. Estas variedades permiten cubrir las expectativas de los consumidores ávidos de novedades enológicas, de aquellos que centran sus expectativas en los productos peculiares de cada tierra y, en general, del consumidor de vino habitual, enófilo o no.

Las tendencias actuales del mercado además de ir hacia el vino de calidad amparado por certificaciones de calidad, parece dirigirse hacia vinos ricos en notas aromáticas varietales que ensamblen bien con las notas de crianza en madera que se esperan más sutiles y menos marcadas. En este sentido, los pocos estudios llevados a cabo con las variedades menos abundantes y los escasos o puntuales hechos con las minoritarias, abren una puerta a nuevos estudios que evidencien su respuesta a tecnologías de probado efecto sobre los componentes de interés, ya sean volátiles (vinculados al aroma) o compuestos responsables del color y cuerpo (pigmentos y taninos).

Vinculado a estos últimos aspectos, parte de los trabajos que se presentan en esta tesis doctoral se desarrollaron para cubrir los correspondientes objetivos asociados al proyecto de investigación del Plan Nacional, "Estudio comparativo de diferentes técnicas de maceración para mejorar la calidad de vinos blancos y tintos de Castilla y León", INIA, RTA2007-00074-00-00.

El desarrollo del sector vitivinícola castellano-leonés, como se ha comentado, se produjo por una clara apuesta hacia el desarrollo tecnológico y por su adaptación a las exigencias del mercado. Esta estrategia es dinámica y supone la continua innovación ante los retos que surgen continuamente. Un ejemplo de ello, es la reacción del sector ante el cambio climático. En los últimos años el sector ha comenzado a prepararse para dar respuesta a esta “nueva” problemática que empieza a manifestarse en zonas de nuestro entorno próximo. En este sentido, debido al aparente paulatino aumento de las temperaturas, se ha observado un gradual aumento del grado alcohólico de los vinos, lo que, entre otras causas, provoca cierto rechazo de los consumidores. El rechazo se vincula a múltiples causas y de naturaleza tan diversa como defectos sensoriales (sensaciones bucales fuertes de ardor en boca y pérdida de intensidad aromática varietal), problemas de índole legal (repercusión sobre los controles de alcoholemia) y temas sanitarios (efectos adversos del consumo excesivo de alcohol).

Vinculados a esta problemática, otra parte de los trabajos desarrollados en esta tesis se enmarcan en este contexto y contribuyeron a la consecución de los objetivos del proyecto de investigación competitivo de financiación autonómica, “Sistemas innovadores para modificar el grado alcohólico del vino y posibles aplicaciones en el diseño de nuevos productos”, ITACyL (Junta de CyL) BU-03-C3-1/2007.

El objetivo principal general de los trabajos que constituyen esta memoria de tesis doctoral ha sido el de contribuir a mejorar la competitividad de los vinos castellano-leoneses. Principalmente, los estudios se centran en la fracción volátil, dado que está condiciona el aroma de los vinos finales, y es indudable la gran importancia del aroma para la calidad de los vinos y su incidencia en el proceso de aceptación y satisfacción de los consumidores.

La tesis engloba dos tipos de trabajos, los centrados en el estudio del efecto de diversas técnicas pre-fermentativas, estudiándose aquellas más aplicadas en la actualidad (enzimática, refrigeración y crio-maceración pre-fermentativa), y los que estudian la repercusión de la corrección o reducción del grado probable de los mostos, aplicando técnicas de membrana (ultrafiltración y nanofiltración), en la fracción volátil de los vinos. Para el desarrollo de estos trabajos, se optimizó el método analítico aplicado, mejorando el que el grupo de investigación venía usando. El nuevo método obtiene extractos más concentrados, mejorar la separación de algunos compuestos y la resolución de compuestos de menor volatilidad.

Los resultados obtenidos se pueden resumir en: las técnicas macerativas pre-fermentativas ensayadas son aptas para modificar la fracción volátil de los vinos, sin embargo es difícil preveer un efecto concreto sobre compuestos individualizados con algunas excepciones como que en general producen vinos con contenido menor de alcoholes C6, así como tienden a producir vinos más ricos en alcoholes de fusel y de otros compuestos derivados de los aminoácidos. Este último efecto es mas intenso cuanto mayor es la degradación de la pared celular; La maceración pre-fermentativa enzimática que se recomienda para incentivar la intensidad aromática frente a las maceraciones en frío; y la aplicación de las diferentes técnicas pre-fermentativas pueden permitir obtener vinos personalizados adaptados a los gustos del consumidor o las preferencias del enólogo. Por otra parte, se ha visto que el empleo de membranas de ultrafiltración y/o nanofiltración

permite reducir de forma efectiva el contenido de azúcares de los mostos, pero su uso implica modificaciones de la fracción volátil del vino, obteniéndose en general vinos con menores contenidos de compuestos volátiles; y es preferible usar sólo membranas de nanofiltración, ya que se ha observado mayores disminuciones de volátiles cuando se combina con la ultrafiltración.

Finalmente se puede decir que el conocimiento generado sobre la fracción volátil de los vinos de las variedades castellano-leonesas menos estudiadas, así como del efecto de las técnicas pre-fermentativas (macerativas y de ajuste de grado alcohólico) sobre los vinos obtenidos con ellas, serán una buena base para la toma de decisiones de como vinificar estas variedades para sacarles el máximo partido a su potencial aromático y cubrir así las expectativas del mercado actual. Estos estudios, además de posibles beneficios científicos, ya que aportan información inexistente hasta el momento, pueden tener importantes repercusiones en el sector vitivinícola de Castilla y León y del resto de países con problemáticas similares.