
**EFFECTO DEL OXÍGENO Y TANINOS EN LA INTENSIDAD Y ESTABILIDAD
DEL COLOR ROJO DE VINOS CARMÉNÈRE**

**RAHMY SOFÍA SALAZAR HÖVELMEYER
INGENIERO AGRONOMO**

RESUMEN

El vino es uno de los productos agroindustriales que ofrece mayor reconocimiento e ingresos económicos a nuestro país; razón por la cual, la industria vitivinícola se encuentra en una constante búsqueda de mejores técnicas de elaboración que le permitan incrementar su calidad y presencia en el mercado.

Dentro de los atributos organolépticos del vino, el color tiene una importancia particular, por cuanto dicho atributo influye sobre otras propiedades sensoriales. Del mismo modo, las características aromáticas y gustativas del producto son muy determinantes a la hora de calificar su calidad, siendo todas estas variables dependientes del tipo de materias primas y las formas de vinificación utilizadas.

Dentro de las variables productivas que más influyen sobre la expresión del color en vinos tintos, la acidez, las exposiciones al oxígeno, y el contenido o adiciones de taninos (o madera de roble) son de las más importantes. En relación a la acidez, cuando un vino presenta un menor pH, la intensidad del color aumenta producto de un cambio en el equilibrio químico entre las distintas antocianinas. Por otra parte, el oxígeno es de vital importancia durante el proceso de fermentación alcohólica, permitiendo que las levaduras sintetizen esteroides y ácidos grasos de membrana que les confieren una mayor resistencia al etanol presente en el vino. También, diversos estudios han demostrado que las exposiciones moderadas del vino al oxígeno ayudan a mantener la estabilidad del color en el tiempo y a reducir las sensaciones de astringencia y amargor. Por otra parte, si las exposiciones al oxígeno resultan excesivas, se podría afectar negativamente las características sensoriales del vino y su calidad.

Finalmente, las adiciones de taninos, practicadas fundamentalmente en el caso de los vinos tintos buscan mejorar la estabilidad de la materia colorante, y modificar parte de las sensaciones táctiles y gustativas percibidas al beber el vino. Estas adiciones se realizan con taninos que reciben el nombre de taninos condensados porque provienen de las uvas; principalmente de las semillas y las pieles. En cambio, cuando se adiciona madera de roble estos son llamados taninos

hidrolizables ya que el vino los extrae de la madera utilizada para el envejecimiento.

Esta investigación se compone de dos ensayos que tienen por objetivo general evaluar los efectos de distintas dosis de oxígeno y taninos (o madera de roble) en el color de vinos tintos de la variedad Carménère. Para esto, se utilizaron metodologías espectrofotométricas que permiten medir color y la formación de estructuras poliméricas pigmentadas más estables que las de la fracción monomérica.

En el primer ensayo, se evaluó el efecto de dos tratamientos de micro-oxigenación donde se comparó el efecto de un tratamiento convencional de micro-oxigenación versus un tratamiento alternativo basado en aireaciones periódicas del vino. Además de lo anterior, se evaluaron dichos tratamientos con la adición de chips de madera de roble.

Para la mayoría de las variables analizadas, el tratamiento de aireación periódica produjo efectos equivalentes a los observados con el tratamiento de micro-oxigenación convencional (ej. una reducción en la concentración de antocianinas libres, y un incremento en los pigmentos poliméricos). Lo anterior sugiere que un buen manejo del tratamiento de aireación discontinua puede ser utilizado como una alternativa a la microoxigenación convencional.

En el segundo ensayo se evaluó el efecto de la adición de taninos comerciales en vino tinto en una única dosis, o dividiendo dicha dosis en tres parcialidades. En este caso, los tratamientos con dosis de taninos mayores a las recomendadas por los fabricantes producen reacciones más rápidas y significativas que las observadas siguiendo los protocolos comerciales recomendados. Sin embargo, los resultados del estudio no sugieren un efecto positivo de la parcialización de dosis en la estabilidad del color del vino.

Palabras claves: vino, oxígeno, antocianinas, taninos, color, fenoles.

ABSTRACT

Wine is one of the main Chilean agroindustrial products that offer recognition and significant revenues to our country. Therefore, the wine industry is in a constant search for better processing techniques to improve its quality and presence in different market places.

Within the organoleptic attributes of wine, color is particularly important, as it affects other sensory properties of the product. Similarly, flavor and taste characteristics are very decisive when evaluating wine quality; all of which depend on the raw materials used and the types of winemaking techniques used to produce the wine.

Some of the winemaking variables that have a significant influence on the expression of color in red wines, are: acidity, oxygen exposures, and tannin or oak additions. In relation to the acidity, when a wine has a low pH, there is an increased color intensity due to a change in the chemical equilibrium of anthocyanins. Moreover, oxygen has a key role during alcoholic fermentation, allowing yeasts to synthesize sterols and membrane fatty acids that confer increased tolerance to environmental ethanol. Also, several studies have shown that moderate wine exposures to oxygen help maintain color stability over time and reduce the sensation of astringency and bitterness. If oxygen exposures are excessive, it could adversely affect the sensory characteristics of wine and its quality.

Finally, additions of tannins, practiced mainly in the case of red wines seek to improve the stability of the coloring matter, and modify part of tactile and gustatory sensations perceived during wine tasting. These additions are made with grape (condensed tannins) or oak tannins (hydrolyzable tannins).

This research consists of two trials to assess the effects of different doses of oxygen and tannins (or oak) in the color of red wines of the variety Carmenere. For this, spectrophotometric methods for measuring the formation of color and pigmented polymer structures.

In the first trial, the effect of two treatments of micro-oxygenation were tested, comparing the effects of a conventional micro-oxygenation treatment versus an alternative treatment based on periodic aeration. Besides the above, a treatment with the addition of oak chips was evaluated. For most of the variables analyzed, periodic aeration treatment produced effects equivalent to those observed with the treatment of conventional microoxygenation (e.g. a reduction in the concentration

of free anthocyanins, and an increase in polymeric pigments). The prior suggests that a good management of periodic aeration treatments can be used as an alternative to conventional micro-oxygenation.

In the second experiment, the effects of the addition of commercial tannins in red wine in a single dose was evaluated, or dividing this dose in three installments. In this case, the treatment with tannins at doses higher than those recommended by the manufacturers produce significant changes, but no clear effect was observed when the total dose was divided in three installments.