
**EFECTO DE LA VARIACIÓN DE PH, CONTENIDO METÁLICO Y USO DE
RESINAS DE INTERCAMBIO CATIONICO EN EL COLOR DE UN VINO TINTO
DURANTE SU OXIDACIÓN**

**CAMILA ANDREA ADRIAZOLA DÍAZ
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

En esta memoria de título se realizó un estudio para determinar el contenido e influencia de metales (Hierro; Fe y Cobre; Cu), oxígeno y fenoles en la variación del color de un vino tinto. El trabajo se realizó bajo condiciones variables de pH, contenido metálico y uso de resinas de intercambio catiónico (RIC). Los tratamientos consistieron en la modificación de los niveles de pH, contenido metálico y porcentaje de vino tratado por RIC, con dos tiempos de medición: a los 3 y 34 días de montado el estudio.

Para determinar la concentración de metales (mg/L) se utilizó la técnica de Espectroscopia de Absorción Atómica (AAS) que mediante la absorción de luz de cada metal (previa curva de calibración) permitió cuantificar el contenido de los metales Fe y Cu. Para esta determinación sólo se consideró la medición a los 34 días de montado el estudio (tiempo final). La determinación de oxígeno disuelto se realizó a través de un analizador de oxígeno "Nomasense" el cual bajo la técnica de oxiluminiscencia cuantificó de manera directa y no invasiva el contenido de oxígeno disuelto en el vino. La cuantificación de fenoles se hizo a través del método de Folin-Ciocalteu.

Finalmente, las variaciones de color se determinaron a través de la absorbancia del vino en diferentes longitudes de onda características del vino tinto: 520, 420 y 620nm. En cuanto a los resultados, es posible afirmar que el uso de RIC disminuye el contenido metálico en vinos, principalmente hierro, ya que el cobre no se ve afectado por esta técnica. Al existir un menor contenido metálico en los vinos tratados por RIC, el contenido de oxígeno disuelto vario entre los tratamientos. Adicionalmente a esto, la variación de oxígeno inicial versus final aumentó a medida que aumentaba el pH y contenido fenólico. En cuanto al contenido fenólico, este disminuyó a medida que aumentó el contenido de metales, oxígeno y pH del medio. No fue posible determinar la influencia del pH con exactitud ya que el tratamiento con mayor oxígeno y contenido metálico pero menor pH fue el que presentó mayor pérdida de contenido fenólico entre el tiempo

inicial y final. Por otra parte, el color del vino se vio fuertemente afectado por reacciones de oxidación y/o combinación de fenoles u otros compuestos del vino. Con el paso del tiempo, el vino sufrió la pérdida de su color rojo intenso, pasando a tonalidades rojo teja o con tendencias al anaranjado. En conclusión, el vino se vio afectado por la variación de pH, presencia de metales y uso de RIC.

ABSTRACT

In this work, a study was carried out to determine the content and influence of metals (iron, Fe and Copper, Cu), oxygen and phenols in the color variation of a red wine. The study was conducted under variable conditions of pH, metal content, and the use of cation exchange resins (CER). The treatments consisted in the modification of the pH levels, metallic content and percentage of wine treated by CER, measured at two different time points: 3 and 34 days after starting the experiment. In order to determine the concentration of metals (mg/L) the Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) technique was used to quantify the content of Fe and Cu metals by means of the absorption of light from each metal (previous calibration curve). For this determination, only the measurement was considered at 34 days of the study (final time). The determination of dissolved oxygen was done through a "Nomasense" oxygen analyzer which under the oxiluminescence technique directly and non-invasively quantified the oxygen content dissolved in the wine. The quantification of phenols was done through the method of Folin-Ciocalteu who postulated an absorbance at 765 nm according to a preparation of the samples based on gallic acid. Finally, the color variations were determined through the absorbance of the wine at different wavelengths characteristic of the red wine: 520, 420 and 620 nm. Regarding the results, it is possible to affirm that the use of CER decreases the metallic content in wines, mainly iron, since the copper is not affected by this technique. When there was a lower metallic content in the wines treated by CER, the dissolved oxygen content behaved differently to the wines with the highest percentage of control wine, increasing its content in the first and decreasing in the second, in addition to this, the variation of initial versus final oxygen increased as pH and phenolic content increased. As for the phenolic content, this decreased as the metal content, oxygen and pH of the medium increased. The influence of the pH was not possible to determine with accuracy since the treatment with greater oxygen and metallic content but lower pH was the one that presented greater loss of phenolic content between the initial and final time. On the other hand, the color of the wine was strongly affected by oxidation reactions and / or combination of phenols or other wine compounds. With the passage of time the wine suffered the loss of its intense red color and passing to shades red tile or tendencies to orange. In conclusion, the wine is affected by the variation of pH, presence of metals and the use of CER, as well as the

implementation of this last technique affects the content of metals and decreases the pH of the wine.