
OXIDACIONES EN VINOS BLANCOS: EFECTO DEL pH Y EL CONTENIDO DE HIERRO Y COBRE

ISABEL BEATRIZ ORTEGA SALAZAR
INGENIERO AGRÓNOMO

RESUMEN

El pH elevado y la presencia de metales como hierro (Fe) y cobre (Cu) son dos factores que contribuyen a promover las reacciones de oxidación en vinos, las que dependiendo de su avance podrían producir mermas en la calidad del producto. Debido a esto, se decidió estudiar los efectos de dichas variables, tanto en conjunto como por separado. Adicionalmente, se evaluó un tipo de resinas de intercambio catiónico (RIC) como alternativa para reducir oxidaciones, debido a su capacidad de disminuir el pH y de retener metales. A su vez, se determinó el efecto de la RIC en la retención de otros metales: sodio (Na), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg),

manganeso (Mn) y zinc (Zn), para observar posibles reacciones adicionales que pudieran ocurrir en el producto. Para este experimento se utilizaron veinte litros de vino blanco, de la variedad Sauvignon Blanc, sobre los que se desarrollaron cinco tratamientos basados en la modificación del pH y el contenido de hierro y cobre, utilizando RIC o mediante la adición directa de hidróxido de sodio (NaOH) y/o sales de sulfatos de Fe y Cu. El estudio se llevó a cabo durante tres meses consecutivos, donde se evaluó la evolución de las oxidaciones en cada tratamiento, a partir del análisis de polifenoles totales (método de Folin-Ciocalteu), el pardeamiento del vino (absorbancia a la longitud de onda de 420 nm), así como el nivel de pH y el contenido de metales. Todos los resultados fueron analizados mediante ANOVA simple y test HSD de Tukey, evaluando las diferencias entre los distintos tratamientos en cada mes y también en el tiempo. Las elevadas concentraciones de Fe y Cu aumentaron el pardeamiento, mientras que el pH no fue lo suficientemente elevado como para acelerar los procesos oxidativos del producto.

Por otra parte la RIC fue capaz de reducir la concentración de todos los cationes analizados, así como del pH, por lo que pudiera ser una buena herramienta en el control de las oxidaciones. En cuanto a los polifenoles totales, no se evidenciaron

cambios en el tiempo, pudiendo atribuirse a lo poco que duró el experimento, por lo que no fue posible relacionar esta determinación con las oxidaciones.

ABSTRACT

An elevated pH and the presence of iron (Fe) and copper (Cu) are two of the factors that may promote oxidation reactions in wine, thus eventually resulting in loss of quality of the final wine. As a result, the effects of these variables were studied both separately and combined. In addition to that, a treatment in which the effects of cation exchange resin (CER) was evaluated as an alternative to reduce the oxidation reactions given its capacity to diminish the pH levels and retain metals. In turn, the retention effect on other metals was determined: sodium (Na), potassium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg), manganese (Mn), and zinc (Zn), to observe any possible additional reactions that could occur in the product. Twenty liters of white wine of Sauvignon Blanc variety were used to generate five different treatments based on their varying pH (addition of sodium hydroxide, NaOH), and their content of iron and copper (by means of the addition of Fe or Cu sulfates, as well as the use of CER). The study lasted three months, and the following chemical changes were evaluated: total polyphenol analysis (Folin-Ciocalteu method), wine browning (absorbance at 420 nm wavelength), pH level and metal content. All the results were analyzed via ANOVA and the HSD Tukey Test, evaluating the difference between the different treatments at every month and through time. The elevated Fe and Cu concentrations increased browning, while the pH was not sufficiently elevated as to be able to accelerate the oxidative processes of the product. On the other hand, the CER was able to reduce the concentration of all analyzed cations, as well as the pH level, suggesting that it could be a useful tool to control oxidations. Regarding the total polyphenols, there was no evidence to suggest changes over time, potentially being attributed to the short duration of the experiment, making it difficult to correlate these data with the oxidation of the wines.