



203011

203011

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "PROCEDIMIENTO COLORIMETRICO PARA LA DETERMINACION EXACTA Y RAPIDA DEL HIERRO CONTENIDO EN LOS VINOS, LICORES Y AGUARDIENTES", a favor de Don Henri BARUS, de nacionalidad francesa, domiciliado en Madrid, "Padilla, 65, 12".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento colorimétrico para la determinación exacta y rápida del hierro contenido en los vinos, licores y aguardientes.

5 Conocida es la gran importancia que tiene el hierro contenido en las citadas bebidas alcohólicas para la conservación del líquido en perfectas condiciones de clarificación. Los vinos, por ejemplo, que salen de bodega con aspecto completamente claro pueden enturbiarse al contacto con el aire por penetrar en ellos paulatinamente el oxígeno de ese aire. Este enturbiamiento obedece a que el hierro que  
10 se halla en el vino en estado de óxido ferroso, unido a los ácidos formando sales incoloras, a medida que la acción del oxígeno vá realizándose crea compuestos férricos, formándose entre otros el tanato férrico que oscurece el vino inutilizándolo para consumo. Por eso conviene al exportador asegurarse de la valoración en hierro to-  
15 tal como suma de hierro ferroso y hierro férrico, y así poder tomar

203011 16



las oportunas precauciones respecto a rapidez de consumo, y sobre todo permitirle prever las quiebras férricas y averiguar inmediatamente si el enturbiamiento de un vino, o bebida similar, es debido al hierro o a otra causa cualquiera.

5 La presente invención resuelve el problema antes indicado de una manera fácil, exacta y rápida, pudiendo ser hecho el análisis por operadores que no posean conocimientos químicos, facilitando así el comercio de dichas bebidas en inmejorables condiciones.

10 Todos los métodos de análisis hasta ahora empleados para la dosificación del hierro por colorimetría en los vinos blancos, tintos, licores y aguardientes, aconsejan desde luego la realización de una escala colorimétrica en tubos de ensayo, con ayuda de una solución de hierro, de sulfocianuro de potasio o de ferrocianuro de potasio. Por lo tanto, para tener una gama de coloraciones que pueda compren-  
15 der a la coloración de la bebida a analizar una vez tratada por los adecuados reactivos, hace falta preparar en cada caso 6 tubos, por lo menos, de coloraciones de comparación, lo cual consume mucho tiempo, que puede cifrarse en unas 8 horas para los 6 tubos.

20 La presente invención ofrece como característica esencial el hecho de hacer tal dosificación en dos minutos, sin necesitarse para ello conocimientos especiales en el operario analista, ni en los negociantes, gerentes o representantes que intervengan en las transacciones comerciales. En cambio, si tal dosificación se practica con el sistema actual de hacerla en las cenizas, según disponen los métodos oficiales, hay serias dificultades que no puede vencer el que  
25 interviene en tales transacciones, al no poder hacer por si mismo la dosificación del hierro en sus dos formas, ferrosa y férrica, y por consiguiente la del hierro total, siempre suma de ambas.

30 El fundamento de la presente invención estriba en imprimir litográficamente una exacta reproducción de los colores originales obtenidos



203011

16 AB 5

nidos en los tubos de ensayo por la solución de hierro y la de sulfocianuro de potasio, y así, de una vez para siempre, tiene el operador a su disposición una delicada gama de colores de comparación dosificando el hierro en dos minutos en lugar de emplear 8 horas como pasa con los métodos actuales, y pudiendo cualquiera hacer dicha dosificación, aunque no tenga conocimientos técnicos especiales. Esta gama de colores así impresa constituye pues un ferrógrafo.

Como elementos para el análisis según esta invención, basta disponer, además del cartón con los colores litografiados, un tubo grabado con señales escalonadas de una vez para siempre que indican el sitio de enrase para la bebida a analizar y para la misma con la incorporación de los diversos reactivos, Este tubo encaja en una peana para hacer los enrases perfectamente vertical.

La manera de proceder es como sigue, según este invento: se empieza vertiendo el vino, o similar bebida a analizar, en el tubo hasta enrase con la raya inferior de todas, la cual además lleva una indicación adecuada de fácil interpretación por el operador, e inmediatamente se añade Licor Acido hasta alcanzar otra raya superior también con indicación adecuada a su finalidad; se tapa la boca del tubo con un dedo y se invierte varias veces, por ejemplo 4 o 5, con lo que basta para que la mezcla de bebida y reactivo sea íntima. Vuelto el tubo a su peana se añade Licor Ferrográfico (sulfocianuro de potasio) hasta alcanzar la raya superior del tubo, también con leyenda alusiva a su finalidad, se vuelve a tapar el tubo y a invertirlo lentamente otras cuatro o cinco veces, apareciendo entonces, ya puesto vertical en su peana, una primer coloración que, comparada con la gama de colores del Ferrógrafo nos dará, en la cifra que está dispuesta por encima de cada impresión de color, los miligramos por litro que, de hierro ferroso, contiene la bebida en análisis. Se añaden luego 3 gotas de un licor oxidante, por ejemplo agua oxigenada, se vuelve



203011

a tapar y agitar el tubo apareciendo así una nueva coloración que en su comparación con los colores del Ferrógrafo nos dará otra cifra que, restada de la anterior, acusará el hierro férrico de la bebida, y la cifra que haya encima del color referente a esta segunda  
5 coloración del tubo de ensayo nos dará el hierro total, o sea la suma de las cifras indicadoras de los hierros ferroso y férrico.

Como vemos, en un tiempo muy pequeño, obtenemos los datos que interesan, o sea el hierro susceptible de producir una quiebra férrica, el hierro total y la seguridad de conocer la causa del enturbiamiento.  
10

Cuando la valoración en hierro del vino, o similar, sobrepasa los 15 miligramos por litro es difícil la comparación en el cuadro colorimétrico dado lo pronunciado de las coloraciones, por lo que en estos casos se ensaya el vino, o similar, con su mitad de agua,  
15 bastando multiplicar por dos las cifras resultantes.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en realizaciones que difieran en detalle de la antes indicada como ejemplo, nó limitativo, variantes que asimismo quedarán protegidas. Así pues, tanto la clase de material del Ferrógrafo como el perfilado y tamaño de los colores de la gama de comparación,  
20 serán los mas convenientes a cada caso, y desde luego, al buscar las coloraciones ~~al~~itografiar para estos análisis, se elegirán aquellas entre las que haya seguridad de que quedará comprendida la que tome la bebida a analizar al ser tratada por los reactivos, y estos reactivos serán en cada caso los adecuados a la finalidad perseguida,  
25 todo ello dentro del espíritu y alcance de las reivindicaciones que a continuación se relacionan.



16

N O T A 203011

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

1.- Procedimiento colorimétrico para la determinación exacta y rápida del hierro contenido en vinos, licores y aguardientes, caracterizado por el hecho de, obtener la cuantía en hierro total, hierro ferroso y hierro férrico, mediante comparación de coloraciones de las reacciones químicas producidas en tubo de ensayo, con una gama de colores litografiada de una vez para siempre en un soporte adecuado, figurando sobre cada color de dicha gama una cifra que indica en miligramos por litro de bebida analizada la riqueza que en tales elementos posee la misma.

2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque, en el tubo de ensayo, puesto perfectamente vertical mediante adecuada peana, se vierte una parte de la bebida a analizar hasta que haya enrase con una señal hecha en dicho tubo a un nivel inferior respecto a las restantes que en el mismo figuran, todas ellas previamente grabadas y señaladas con indicaciones en consonancia con la finalidad que desempeñan, echando sobre la bebida licor ácido, por ejemplo ácido clorhídrico, hasta enrase con la señal del tubo que está situada sobre la anterior, después de lo cual, tapando el tubo con un dedo, se le invierte unas cuatro o cinco veces dejándolo finalmente vertical en su peana, para añadir licor ferrográfico, preferiblemente sulfocianuro de potasio, hasta enrasar con la señal situada en nivel superior a las anteriores, volviendo a tapar e invertir lentamente el tubo otras cuatro o cinco veces y, al dejarlo en reposo en la peana aparecerá una primer coloración que se comparará con la gama de colores litografiada para encontrar el color semejante al op-



2030116 A

tenido en la reacción del tubo, y encima de dicho color impreso leeremos una cifra que indicará la riqueza en sales ferrosas de la bebida que se está analizando, e inmediatamente se vierten en el citado tubo tres gotas de un líquido oxidante, preferiblemente agua oxigenada, con lo que, una nueva agitación del tubo con su contenido nos dará una segunda coloración que, asimismo, compararemos con la gama litografiada para encontrar una segunda cifra que, por sí misma, nos dará la cuantía en hierro total de la bebida, y, restada de la antes obtenida nos dará la cuantía de hierro en estado férrico, o sea la probabilidad de quiebras férricas en la bebida que se analiza, y por ello la mayor o menor probabilidad de enturbiamiento de la misma, en futuro mas o menos próximo.

3.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado porque, la duración de las determinaciones de cifras de hierro total, ferroso y férrico, es de dos minutos, y puede realizarla un operario cualquiera sin conocimientos técnicos especiales.

4.- Procedimiento, según se reivindica en la 2, caracterizado porque, en los casos en que la dosificación en hierro total de la bebida a analizar sea elevada y haya por lo tanto dificultad en la comparación de coloraciones reaccionales con la parte de gama de colores mas pronunciados, se ensaya la bebida a analizar añadiéndole previamente una mitad de agua, y los resultados obtenidos se multiplican por dos.

5.- Procedimiento colorimétrico para la determinación exacta y rápida del hierro contenido en vinos, licores y aguardientes.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a dieciseis de Abril de mil novecientos cincuenta y dos.

Henri B A R U S.

P.a.

JAMME ISERN MIRALLES

P. P.

