

UTILIDAD DEL TEST

El hierro se encuentra presente en la uva procedente tanto de la misma uva como de restos de tierra y del contacto con las herramientas utilizadas durante el proceso de elaboración. El hierro es capaz de formar sales complejas coloreadas y por tanto es un elemento crítico a la hora de aportar tonalidad al vino. Un exceso de hierro, además de aportar una tonalidad azulada, puede provocar la aparición de precipitados de fosfato férrico (blanco) y tanato férrico (azul) en condiciones de oxidación.

MÉTODO

El 3-(2-piridil)-5,6-di(2-furil)-1,2,4-triacina-5',5''-disulfonato disódico (Ferene S) es capaz de formar complejos con el hierro (Fe²⁺) en medio ácido y en presencia de un agente reductor produciendo un cromóforo que presenta un pico de absorción a 600 nm. La concentración de este complejo, medida a esa longitud de onda, es proporcional a la concentración de hierro en la muestra.

CONTENIDO

R1	2 x 30 mL	Tampón acetato pH 4.5, Tiourea 50 mM <i>ATENCIÓN: H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. P262 Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.</i>
R2	1 x 15 mL	Ferene S, Ascórbico 1 mM, conservantes
CTL	1 x 3 mL	Solución de hierro (10 mg/L)
STD	1 x 5 mL	Solución de hierro iónico (20 mg/L)

PREPARACIÓN DE REACTIVOS

Los reactivos están listos para uso y son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta. Conservar a 2-8 °C. No congelar.

Descartar si la absorbancia del blanco es superior a 0.300 a 578 nm.

MUESTRAS

Para uso con muestras de vino y mosto.

Se recomienda prediluir 1:5 las muestras de vino tinto al realizar la solicitud de muestra.

Las muestras deben estar libres de turbidez y partículas. Centrifugar o filtrar en caso necesario. La presencia de CO₂ introduce inestabilidad en la medida. Muestras que contengan CO₂ se deben desgasificar previamente. En muestras con intensidad de color muy alta, el pigmento puede interferir en la medida. Tratar con PVPP (0.1 g por cada 10 mL) para reducir el nivel de color. Muestras con concentración superior al rango de medida deben ser diluidas adecuadamente con agua destilada. Multiplicar el resultado final por el factor de dilución.

PROCEDIMIENTO

Trate calibradores, controles y muestras como 'Muestra'. Utilice agua destilada como 'Blanco'.

Los volúmenes referidos pueden ajustarse a otros procedimientos analíticos. La funcionalidad esperada puede variar si se utilizan razones S:R1:R2 diferentes.

Pipetear según el esquema:

	Reac. Blanco	Reac. Muestra
Reactivo 1	720 µL	720 µL
Agua destilada	120 µL	--
Muestra/Patrón	--	120 µL

Mezclar e incubar durante 1 minuto a 37 °C. Leer la absorbancia a 578 nm (A₁).

Después añadir a la cubeta:

	Reac. Blanco	Reac. Muestra
Reactivo 2	180 µL	180 µL

Mezclar e incubar durante 3 minutos a 37 °C. Leer la absorbancia a 578 nm (A₂).

La concentración de hierro se determina como:

$$Iron = \frac{(A_2 - 0.82x A_1)_{sample} - (A_2 - 0.82x A_1)_{blank}}{(A_2 - 0.82x A_1)_{standard} - (A_2 - 0.82x A_1)_{blank}} \times C \text{ mg/L}$$

El factor 0.82 se usa para corregir la absorbancia por la dilución tras añadir R2. C es el valor de concentración indicado en el calibrador.

APLICACIÓN PARA ANALIZADORES DIONYSOS®

Modelo Dionysos	150	240
Nombre	HIERRO	
Método	Punto Final A	
Dirección	Creciente	
Onda Principal	578	
Onda Secundaria	--	
Muestra	40	
Reactivo 1	240	
Reactivo 2	60	
Calibración	Linear	
Ciclo Blanco [150 240]	3 - 4	3 - 4
Ciclo Lectura [150 240]	20 - 21	31 - 32
Unidades	mg/L	
Decimales	0.0	
Rango medida	0.3 ~ 20	
R1 Lim. Abs	3000	
Ratio Dil. Auto.	--	
Vol. Muestra Dil. Auto	--	

El procedimiento es lineal hasta 20 mg/L. Calibre con un único punto utilizando el calibrador de mayor concentración, o con varios puntos según determine su procedimiento de trabajo.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Límite de Cuantificación (LoQ): 0.3 mg/L

Límite de Linealidad: 20 mg/L

NOTAS

Se recomienda utilizar vinos control para verificar la calidad de la calibración. Cada laboratorio debe establecer sus propios criterios de aceptación, así como las acciones correctivas necesarias en caso de rechazo.

REFERENCIAS

1. Compendium of International methods of analysis – OIV, Vol1&2 (2008)
2. Bermejer, HU. Methods of Enzymatic Analysis, 2nd Ed. Vol. 1, p. 112-117. Academic Press, Inc. NY. (1974).
3. Zoecklein BW, Fugelsang KC, Gump BH, Nury FS. Wine analysis and production. Van Nostrand Reinhold, 1st Ed. (1990).

