



RESOLUCIÓN OIV-OENO 571-2017

MONOGRAFÍA SOBRE EL GLUTATIÓN

LA ASAMBLEA GENERAL,

VISTO el artículo 2, párrafo 2 iv, del Acuerdo del 3 de abril de 2001 por el que se crea la Organización Internacional de la Viña y el Vino,

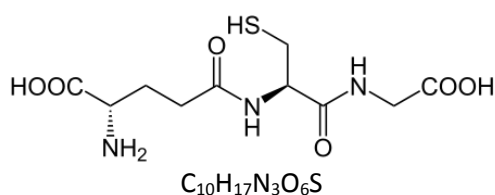
VISTO el trabajo del Grupo de expertos “Especificación de los Productos Enológicos”,

CONSIDERANDO las resoluciones de la OIV OENO 445-2015, “Tratamiento de los mostos con glutatión”, y OENO 446-2015, “Tratamiento de los vinos con glutatión”, aprobadas en 2015,

DECIDE añadir al Codex Enológico Internacional la siguiente monografía:

Glutatión

Nombre químico: γ -L-glutamil-L-cisteinil-glicina



Número CAS: 70-18-8

Masa molecular: 307,33 g/mol

1. OBJETO, ORIGEN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El glutatión reducido (GSH) es un tripéptido biológicamente activo constituido por L-glutamato, L-cisteína y glicina. Sus propiedades antioxidantes podrían combatir los fenómenos de oxidación de mostos y vinos, así como proteger sus compuestos aromáticos.

El GSH se obtiene principalmente por fermentación microbiana. Los métodos de producción químico y enzimático son más costosos y no se emplean a escala industrial.

Para su producción mediante fermentación microbiana suelen utilizarse *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida utilis* y otras levaduras no *Saccharomyces*, normalmente mutantes. El contenido de GSH en cultivos de levaduras de cepas mutantes suele ser bastante elevado (del 3,5 % al 9 % del peso celular en seco).

Cuando los mutantes que se utilizan para la producción de GSH proceden de levaduras genéticamente modificadas, deben someterse a la aprobación previa de las autoridades relevantes.

Certificado conforme
Sofía, 2 de junio de 2017
El Director General de la OIV
Secretario de la Asamblea general

Jean-Marie AURAND

2. ETIQUETADO

La etiqueta deberá indicar:

- el nombre o denominación comercial del producto,
- la indicación “producto para uso enológico, uso restringido”,
- el contenido de GSH,
- los posibles aditivos,
- las instrucciones de uso,
- el número de lote, así como la fecha de caducidad y las condiciones de conservación, en particular la temperatura, la humedad y las condiciones de ventilación,
- el género y la especie de la cepa microbiana (solo si se produce por fermentación microbiana),
- la indicación de que el GSH se ha producido a partir de mutantes obtenidos por modificación genética y, en tal caso, las características modificadas (solo si se produce por fermentación microbiana),
- el nombre o razón social y dirección del fabricante, envasador o vendedor,
- el contenido neto.

3. CARACTERÍSTICAS

El GSH suele presentarse como un polvo blanco de apariencia cristalina, soluble en agua, incoloro y transparente en solución acuosa, con un suave sabor a reducción. Se deberán tomar todas las medidas necesarias (v. apartados 4.3 y 6) para garantizar la estabilidad del GSH y evitar la oxidación con el aire y la producción de glutatión oxidado (GSSG).

3.1. Identificación

3.1.1. Rotación

Rotación específica: $[\alpha]_D^{25} = -18,9^\circ$ (c = 4,653 % a T = 25 °C)

3.1.2 Punto de fusión

190-195 °C

4. LÍMITES Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

4.1 Determinación del GSH

Las concentraciones de glutatión reducido (GSH) se miden mediante el método de electroforesis capilar que figura en el anexo.

El contenido de glutatión reducido deberá ser $\geq 98\%$.

4.2 Humedad

Se determina en función de una pérdida de peso de 5 g de producto, que se seca a 105 °C hasta obtener un peso constante (unas 3 horas). El nivel máximo de humedad de la materia sólida deberá ser inferior o igual al 0,5 %.

4.3 Solución de ensayo

Disolver 1 g de GSH en 100 mL de agua ultrapura de tipo I. La solución de GSH debe prepararse cada día y conservarse a baja temperatura (2-4 °C) en un frasco de vidrio de color ámbar.

*Certificado conforme
Sofía, 2 de junio de 2017
El Director General de la OIV
Secretario de la Asamblea general*

Jean-Marie AURAND

4.4 Plomo

Determinar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El contenido de plomo deberá ser inferior a 2 mg/kg de materia seca.

4.5 Mercurio

Determinar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El contenido de mercurio deberá ser inferior a 1 mg/kg de materia seca.

4.6 Arsénico

Determinar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El contenido de arsénico deberá ser inferior a 3 mg/kg de materia seca.

4.7 Cadmio

Determinar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El contenido de cadmio deberá ser inferior a 1 mg/kg de materia seca.

4.8 Levaduras vivas

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El recuento de levaduras vivas deberá ser inferior o igual a 10^2 UFC/g.

4.9 Mohos

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El recuento de mohos deberá ser inferior a 10^2 UFC/g.

4.10 Bacterias lácticas

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El recuento de bacterias lácticas deberá ser inferior a 10^3 UFC/g.

4.11 Bacterias acéticas

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El recuento de bacterias acéticas deberá ser inferior a 10^3 UFC/g.

4.12 Salmonella

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. Deberá comprobarse su ausencia en una muestra de 25 g.

4.13 Escherichia coli

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. Deberá comprobarse su ausencia en una muestra de 1 g.

4.14 Estafilococos

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. Deberá comprobarse su ausencia en una muestra de 1 g.

4.15 Coliformes

Contar según el método que figura en el capítulo II del Codex Enológico Internacional. El recuento de coliformes deberá ser inferior a 10 UFC/g.

*Certificado conforme
Sofía, 2 de junio de 2017
El Director General de la OIV
Secretario de la Asamblea general*

Jean-Marie AURAND

5. ADITIVOS

Deberán ajustarse a la normativa vigente en el momento de la aplicación.

6. CONSERVACIÓN

Conservar cerrado en un lugar fresco (2-8 °C) y seco. Consulte siempre las instrucciones del fabricante.

Anexo

Determinación del glutatión (GSH) en preparados comerciales por electroforesis capilar

La determinación se lleva a cabo según el método de determinación del glutatión en mostos y vinos (resolución OIV-OENO 345-2009).

Preparar la muestra de glutatión diluyendo la solución de ensayo (punto 4.3 de la monografía sobre el glutatión) de modo que la concentración final sea de unos 20 mg/L (por ejemplo, 200 µL en 100 mL de agua ultrapura, si el índice de glutatión del preparado comercial es cercano al 100 %). En caso necesario, esta preparación puede clarificarse mediante centrifugación antes del análisis.

1. Características del método

Se han definido ciertos elementos de validación interna en la matriz del vino (resolución OIV-OENO 345-2009) para hacer las curvas de calibración y pruebas de repetibilidad. Cada concentración se calcula a partir de la media de tres determinaciones obtenidas mediante la ecuación de regresión de la curva de calibración. Los resultados se expresan en mg/L. La regresión lineal y el coeficiente de correlación se calculan en función del método de los mínimos cuadrados. La solución madre de glutatión se elabora a partir de una solución de HCl/EDTA, por lo que puede conservarse a 6 °C durante varios días sin que se produzcan pérdidas. El límite de detección se calcula mediante la dilución sucesiva de esta solución, con una relación señal/ruido superior o igual a tres.

La curva de calibración cubre el intervalo que va de 0 a 40 mg/L; regresión lineal: $y = 0,583x - 0,948$; coeficiente de correlación: 0,9966.

Las condiciones experimentales permiten eliminar las interferencias debidas a los productos de la hidrólisis del MBB.

La repetibilidad del método, que se calcula a partir de diez análisis de una misma muestra de vino para una concentración de 10 mg/L, indica un coeficiente de variación del 6 % para el glutatión.

El límite de detección del glutatión es de 20 µg/L (para el vino) y el límite de cuantificación es de 60 µg/L.

2. Bibliografía

Véase la resolución OIV-OENO 345-2009.

*Certificado conforme
Sofía, 2 de junio de 2017
El Director General de la OIV
Secretario de la Asamblea general*

Jean-Marie AURAND