

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3032-93**

**PRODUCTOS DEL MAR Y
DERIVADOS. DETERMINACION DE
HIDROGENO SULFURADO.**



PROLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente norma fue elaborada por el Comité Técnico de Normalización CT 10 y aprobada por la COVENIN en su reunión No 122 de fecha 11/08/93.



NORMA VENEZOLANA
PRODUCTOS DEL MAR Y DERIVADOS.
DETERMINACION DE HIDROGENO SULFURADO

COVENIN
3032-93

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece el método de determinación de hidrógeno sulfurado en productos marinos y derivados.

3 PRINCIPIO Y RESUMEN DEL ENSAYO

El hidrógeno sulfurado se encuentra como índice de alteración en alimentos proteicos ricos en aminoácidos que contienen azufre en su molécula, tales como: atunes, arenques y anchoas. Los principales aminoácidos que contienen azufre en su estructura son la metionina, cistina y cisteína, que son metabolizados por las bacterias anaeróbicas liberando hidrógeno sulfurado.

Para determinar el hidrógeno sulfurado, la muestra es calentada durante 10 minutos en un baño de vapor en una fiola cubierta con un papel de filtro humedecido con solución de acetato de plomo. Si la muestra contiene hidrógeno sulfurado se obtendrá una mancha en el papel de filtro debido a la formación de sulfuro de plomo, de color negro. La mancha obtenida se compara en tamaño e intensidad con las de una escala patrón (obtenida a partir de una solución de sulfuro de sodio de concentración conocida y bajo las mismas condiciones).

4 EQUIPO

- 4.1 Papel de filtro de 10 cm de diámetro
- 4.2 Material de vidrio de uso común en el laboratorio
- 4.3 Baño de agua con temperatura regulable

5 REACTIVOS

- 5.1 Solución 0,01N yodo
- 5.2 Solución de acetato de plomo al 5% o de plumbito de sodio al 5%
- 5.3 Solución de sulfuro de sodio ($N_2 S_9 H_2 O$)
Se disuelve en agua 0,5 g de sulfuro de sodio en c.s.p. 500 ml.
- 5.3.1 Titulación de la solución de sulfuro de sodio

5.3.1.1 Se transfieren 10 ml de la solución indicada en el punto 5.2 a un erlenmeyer de titulación de yodo de 250 ml y se añaden 20 ml de solución 0,01N de yodo.

5.3.1.2 Se deja en reposo por 10 minutos en baño de agua helada en la oscuridad y finalmente se titula el exceso de yodo con solución 0,01N de tiosulfato ($N_2 S_2 O_3$), usando almidón como indicador.

5.3.1.3 Cada ml de solución de yodo 0,01N equivale a 1,20 mg de sulfuro de sodio ($N_2 S_9 H_2 O$).

NOTA: La solución de yodo y tiosulfato deberán ser elaboradas recientemente.

5.4 SOLUCION PATRON

Se toman 1,18 ml de la solución preparada en el punto 5.3 y se llevan a 100 ml con agua 1,18 ml de dicha solución contiene 1 mg de ($N_2 S_9 H_2 O$).

6 PROCEDIMIENTO

6.1 PREPARACION DE LA ESCALA

6.1.1 Se miden 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18 y 20 ml de la solución patrón descrita en el punto 5.4 transfiriendo por separado a erlenmeyers de 125 ml.

6.1.2 Se acidifica con 1 ml de $H_2 SO_4$ diluido al 10%, se tapa cada uno de los erlenmeyers con papel de filtro whatman No. 1 previamente humedecido con algunas gotas de solución de acetato de plomo al 5% y posteriormente se cubre con otro papel de filtro seco fijando los papeles a la boca del envase con una banda elástica.

6.1.3 Se colocan todos los erlenmeyers en baño de agua hirviendo por 10 minutos.

6.1.4 Se retiran los papeles y se elabora la escala ubicándolos en degrade.

6.2 ANALISIS DE LA MUESTRA

6.2.1 Se pesan 10 g de muestra homogeneizada en un erlenmeyer de 125 ml.

26.2.2 Se cubre la boca del elernmeyer con un papel de filtro humedecido con solución de acetato de plomo al 5% y encima de este, se coloca otro papel de filtro seco fijándolos con banda elástica.

6.2.3 Se coloca en baño de agua hirviendo durante 10 minutos.

6.2.4 Se retiran los papeles y se compara en tamaño e intensidad, la mancha producida por la muestra con la escala patrón.

6.3 EXPRESION DE RESULTADOS

El contenido de hidrógeno sulfurado en la muestra se expresa en miligramo por gramo y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{mg/g H}_2\text{S} = \frac{A \times V \times 100}{P}$$

Donde:

mg = Miligramo por 100 gramos

A = Miligramos de H₂S contenidos en 1 ml de la solución descrita en el punto 5.4, cada ml contiene 0,0014 mg de H₂S.

V = Mililitros de la solución descrita en el punto 5.4 que se corresponden con la muestra.

P = Gramos de muestra pesada

6.4 INFORME

El informe del ensayo deberá contener como mínimo lo siguiente:

6.4.1 Número y título de la Norma Venezolana COVENIN utilizada.

6.4.2 Fecha del ensayo

6.4.3 Identificación completa de la muestra

6.4.4 Resultados del ensayo

6.4.5 Nombre del analista

6.4.6 Observaciones

BIBLIOGRAFIA

Sandoval A y Tavares F. Estudio químico sobre la alteración de los pescados 1.962

COVENIN
3032-93

CATEGORIA
A

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS

publicación de:
IMPRESO EN EL TALLER DE COVENIN



CDU: 639.22:543.5
ISBN: 980-06-1139-8

Cualquier traducción o reproducción parcial o total de la presente
Norma deberá ser autorizada por el Ministerio de Fomento

Descriptores: Análisis químico, Hidrógeno sulfurado