

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3033-93**

**PRODUCTOS DEL MAR Y
DERIVADOS. DETERMINACION DE
ACIDO BORICO.**



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 ACIDO BORICO**

**COVENIN
3033-93**

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana contempla el método de ensayo semicuantitativo para la determinación de ácido bórico y boratos en productos marinos y derivados.

3 EQUIPOS

3.1 PLANCHA DE CALENTAMIENTO

3.2 MATERIAL DE VIDRIO DE USO COMUN EN EL LABORATORIO

3.3 PAPEL DE FILTRO WHATMAN No. 2 Y WHATMAN No. 1

3.4 CAPSULA DE PORCELANA

3.5 PAPEL DE CURCUMA

3.6 VIDRIO DE RELOJ

3.7 GOTERO

3.8 PINZA DE PUNTA PLANA

4 REACTIVOS

Todos los reactivos a utilizar deberán ser de grado analítico.

4.1 SOLUCION DE SULFATO DE COBRE $Cu_2 SO_4$ Al 5%

4.2 ACIDO CLORHIDRICO HCL $d = 1,19$

4.3 AGUA DESTILADA

4.4 ALCOHOL ETILICO 80%

4.5 CURCUMA EN POLVO

4.6 SOLUCION PATRON DE ACIDO BORICO

Se disuelven 1,0 g de ácido bórico $H_3 BO_3$ en agua destilada y se diluye hasta 100 ml en un balón aforado.

5 PROCEDIMIENTO

5.1 PREPARACION DEL PAPEL DE CURCUMA

5.1.1 Se pesan entre 1,5 a 2,0 g de cúrcuma en polvo en un erlenmeyer de 250 ml y se añaden 100 ml de alcohol etílico al 80%. Se agita por 5 minutos y se filtra.

5.1.2 Se sumergen tiras de papel de filtro Whatman No. 2 (cortadas con las siguientes especificaciones 6 x 1 cm) sobre el filtrado claro obtenido, se extraen y colocan en una cápsula de Petri, se dejan secar al aire por 1 hora y se almacenan en un frasco ámbar seco.

NOTA: El reactivo de cúrcuma es inestable a la luz y debe emplearse lo más fresco posible.

5.2 PREPARACION DE LA CURVA PATRON

5.2.1 Se debe tener la precaución de elaborar la curva patrón cada vez que se realice una determinación de ácido bórico.

5.2.2 Se transfieren 0,00; 0,10; 0,20; 0,50; 0,75; 1,00; 2,50 y 5,00 ml de la solución de ácido bórico preparada según lo descrito en el punto 4.6 a tubos de ensayo con tapa de 15 ml.

5.2.3 Se diluye hasta volúmenes de 10 ml con agua destilada y se adicionan 0,7 ml de ácido clorhídrico y se tapan los tubos, con el objeto de evitar la evaporación. Las diluciones así preparadas contienen respectivamente 0,00; 0,02; 0,04; 0,10; 0,15; 0,20; 0,50 y 1% de ácido bórico $H_3 BO_3$ en agua, (basados en los 25 g de muestra extraídos con 50 de agua y tomadas en 10 ml de alícuota para el ensayo).

NOTA: Estas soluciones patrones pueden mantenerse almacenadas por un máximo de 6 meses, ya que por más tiempo el vidrio libera boro que incide en la determinación.

5.2.4 Se colocan los tubos ligeramente inclinados y se introduce en cada uno de ellos una tira de papel de cúrcuma debidamente identificada.

5.2.5 Se retiran y se dejan secar las tiras a temperatura ambiente, sobre una hoja de papel de filtro blanco, por un tiempo mayor de 1 hora y menor o igual de 2 horas.

5.2.6 La secuencia en la disposición de las tiras, define la curva patrón con la que se compara la muestra una vez que ha sido preparada.

5.2.7 La comparación debe realizarse a la luz natural preferiblemente.

6 PREPARACION DE LA MUESTRA

6.1 Se pesan 25 g de muestra previamente homogeneizada en un erlenmeyer de 250 ml y se añaden 50 ml de agua destilada.

6.2 Se hierve por 30 segundos, se enfría y se filtra empleando lana de vidrio o algodón.

NOTA: Debe evitarse el sobrecalentamiento.

6.3 Se transfieren 10 ml del filtrado y se adicionan 0,7 ml de ácido clorhídrico HCl, se tapa y se agita.

6.4 Se introduce uno de los extremos de una tira de papel de cúrcuma debidamente identificada, se retira y se deja secar sobre una hoja de papel de filtro blanco.

6.5 La aparición de una coloración roja sobre la tira de papel de cúrcuma indica presencia de ácido bórico H_3BO_3 o borato $N_2B_4O_7$.

6.6 Se compara el color de la tira de la muestra desconocida con tiras adyacentes más parecidas de la curva obtenida en el punto 5.2.

6.7 Si el color cae entre 2 patrones, se procede al cálculo de su concentración por interpolación.

6.8 Si la intensidad del color está por encima de la concentración de los patrones, se repite diluyendo el filtrado de la muestra, teniendo en cuenta la dilución efectuada para la realización de los cálculos.

7 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

La concentración de ácido bórico, vendrá dada de acuerdo a la comparación de la muestra con la curva patrón obtenida

8 INFORME

El informe deberá contener como mínimo lo siguiente:

8.1 Número y título de la Norma Venezolana COVENIN utilizada

8.2 Fecha de ensayo

8.3 Identificación completa de la muestra

8.4 Resultados del ensayo

8.5 Nombre del analista

8.6 Observaciones

BIBLIOGRAFIA

AOAC Official Methods of Analysis. 15 th edith Vol. II, pag. 3 1145 - 1990

**COVENIN
3033-93**

**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: 980-06-1138-X

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

Descriptores: Acido bórico, Boratos, Análisis químico