

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
COMISION PANAMEÑA DE NORMAS INDUSTRIALES Y TECNICAS

REGLAMENTO TECNICO

DGNTI-COPANIT
53-438-99

AZUCAR Y SUS DERIVADOS
DETERMINACION DE COBRE EN LOS
PRODUCTOS DEL AZUCAR REFINADA
POR MEDIO DE UN METODO COLORIMETRICO.

Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI)
Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas (COPANIT)
Apdo. 9658 Zona 4 – Panamá República de Panamá

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
Copia auténtica de su Original

Panamá, 24 de agosto de 1999
[Firma]
DIRECCION ADMINISTRATIVA

INFORME

El Comité Técnico es el encargado de realizar el estudio y revisión de las normas y está integrado por representantes del sector público y privado.

El Reglamento Técnico, en su etapa de proyecto, ha sido sometida a un período de encuesta pública de sesenta (60) días durante el cual los sectores emitieron sus observaciones y recomendaciones.

Este Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 53-438-99 ha sido ratificada por el Ministro de Comercio e Industrias mediante Resolución N° 393 de 1999 y publicado en Gaceta Oficial N° 23,887 del día 16/9 de 1999.

Miembros Participantes

Lic. Aracelis de Vergara
Ing. Pablo Sánchez
Ing. Luis C. Correa
Ing. José María Barria
Ing. Raúl Delvalle
Ing. Antonio Avila
Lic. Brunilda de Ulloa
Lic. Ivan De Gracia
Lic. José Pimental
Ing. Joaquín Pinzón
Ing. Ricardo Delvalle
Ing. José Ready Vega

Ministerio de Salud
Corporación Azucarera La Victoria
Corporación Azucarera La Victoria
Azucarera Nacional, S.A.
Cámara de Comercio
Azucarera Nacional
CLICAC
Cía Azucarera La Estrella
Instituto Especializado de Análisis
Ingenio Alanje
Sindicato de Industriales de Panamá
Ingenio Alanje

Téc. Edith Virginia CajarJ.

Coordinadora Técnica

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
Es Copia Auténtica de su Original

Panamá, 24 de agosto de 19 99
Guertina de Juan
DIRECCION ADMINISTRATIVA

- Que se hace necesario establecer y mantener las medidas de protección de la salud o seguridad humana, de la vida o salud animal o vegetal o medio ambiente, seguridad nacional, la prevención de prácticas que puedan inducir a error.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Aprobar el Reglamento Técnico N° 53-438-99 del sector Alimento . Azúcar y sus Derivados : Método de Ensayo para Determinar la Uniformidad y Tamaño del Grano. De acuerdo al tenor siguiente :

**AZUCAR Y SUS DERIVADOS
DETERMINACIÓN DE COBRE EN LOS
PRODUCTOS DEL AZUCAR REFINADA POR
MEDIO DE UN METODO COLORIMETRICO**

**REGLAMENTO TECNICO
NORMA COPANIT 53 438-99**

1. ENFOQUE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este método determina cobre en el azúcar blanco, productos refinados y azúcares especiales donde la presencia de cobre no excede a los 2.5 mg/kg.

2. PRINCIPIO

Este método está basado en la formación de un compuesto complejo de cobre coloreado con el oxalato de dihidrazina, previa destrucción de la materia orgánica ya sea por calcinación seca o por una oxidación húmeda.

3. REACTIVOS Y MATERIALES

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD los usuario de éste método se les aconseja consultar con las autoridades encargadas de la salud y la legislación sobre seguridad antes del manejo del ácido Perclórico e ácido nítrico y los reactivos que mencionados.

Al aplicar el método de la digestión húmeda que en uso indiscriminado del ácido perclórico puede llevarnos a un riesgo de explosión. Llevar a cabo estas operaciones detrás de un armario para gases y vapores con una mascara de vidrio blindada.

Todos los reactivos deben ser hasta donde sea posible de grado Analítico (G.A.) ó especificados para el análisis de trazas de metales. Usa agua destilada u otra de pureza equivalente.

3.1- Solución de amonia $\rho_{20} = 0.88$ g/ml.

3.2- Acido Sulfúrico de aproximadamente 1.0 mol/ L

3.3- Solución de ácido Cítrico. Aproximadamente 50 g/ 100ml , disolver 50 g de ácido cítrico en agua y completar el volumen a 100 ml.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
Es Copia Auténtica de su Original

Panamá, 24 de agosto de 1999,
Juventud de Sucre
DIRECCION ADMINISTRATIVA

- 3.4- Solución de Acetaldehído. aproximadamente 500ml/L Diluirá 500ml de acetaldehído a 1litro de agua. Conservar la solución en sitio lo más fresco posible.
- 3.5- Dihidrazida de oxalilo reactivo, aproximadamente 0.25g/100ml. Disolver aproximadamente 0.25g de Dihidrazida de oxalilo en agua y completar a un volumen de 100ml.
- 3.6- Solución Estándar de Cobre de 200mg Cu/l. Disolver 0.157g de Sulfato Cúprico Pentahidratado en agua. Adicionar 5ml de ácido sulfúrico(3.2) y completar a 200ml.
- 3.7- Solución Estándar de Cobre diluida a 1mg Cu/l. Diluir 5ml de la solución estándar de (3.6) en 1 litro de agua destilada. Acidos requeridos para la oxidación húmeda como una opción.
- 3.8- Acido Perclórico $\rho_{20} = 1.54\text{g/ml}$
- 3.9- Acido Nítrico $\rho_{20} = 1.42\text{g/ml}$

4- APARATOS

- 4.1- Vidriería estándar de laboratorio . Incluyendo pipetas graduadas de 10ml y matraces apropiados para la digestión y ser usados con el método opcional de la oxidación húmeda de la muestra.
- 4.2- Espectrofotómetro o Colorímetro. Para usar o medir con la longitud de onda de 540n.m.
- 4.3- Horno y platillos de platino. Emplear en la calcinación seca de las muestras.
- 4.4- Balanza Analítica leíble a 1mg.

5 - PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:

Calcinar una alícuota de 20g de azúcar blanco o del equivalente de masa seca de un azúcar especial . Ya sea por el método de la calcinación seca en un horno a 550°C o por el método de oxidación húmeda . Usar una mezcla de ácidos perclórico y nítrico (3.8 y 3.9). Para el caso de oxidación húmeda leer la advertencia de 3 dada con anterioridad. Transferir el residuo a un matraz volumétrico de 100ml con aproximadamente 50ml de agua.

6 - PROCEDIMIENTO

- 6.1 Determinación de Cobre. Al residuo de la calcinación del paso 5 adicionar 2.5ml de la solución de ácido cítrico (3.3) y 6ml de la solución de amonio (3.1). Mezclar y adicionar sucesivamente 10ml de la solución de la solución de acetaldehído (3.4) y 10ml del reactivo oxálico de dihidrazida (3.5). Completar a 100ml con agua destilada . Mezclar bien y guardar en sitio oscuro por 30minutos para permitir que desarrolle el color. Simultáneamente prepare el patrón en blanco. Mida la absorción a 540um usando agua en la celda de comparación

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
Es Copia Auténtica de su Original

Paraná, 24 de agosto de 1999
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

6.2 Curva Estándar para el Cobre Transferir partes alicuotas de 0 a 50ml de la solución estándar de cobre diluya en (3.7) los matraces de 100ml para tener un rango de estándares de 0 a 0.5mg Cu/l. A cada estandar adicionar: solución de ácido cítrico (3.3), solución de amonio (3.1), solución de acetaldehído (3.4) y el reactivo de oxályl de dihidrazida (3.5). Completar a 100ml y Mezclar bien, tal como se describe en (6.1). Después de haberse mantenido 30minutos en un sitio oscuro, medir la absorción a 540um para cada estandar. Después de deducido el valor para el blanco. Graficamos los valores de las absorbancias para obtener la curva estandar.

7 - EXPRESION DE LOS RESULTADOS

7.1 Cálculos. De la curva estandar se deduce la cantidad de cobre encontrada en una muestra de 20g de azúcar blanco o una azúcar especial y el resultado se expresa como mg Cu/Kg. de muestra.

7.2 Presición o exactitud

La precisión de este método no ha sido determinado. Para el azúcar blanco los r resultados encontrados están dentro del rango de 0.1 a 0.3mg Cu/Kg. muestra.

La repititividad Relativa de la Desviación Estandar (RSDS) es probable que sea tan alta como un 10% con este método colorimétrico.

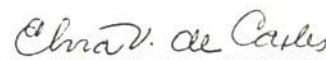
8 – BIBLIOGRAFIA

1. Proc. 15th Session ICUMSA, 1970, 182
2. Proc. 16th Session ICUMSA, 1974, 233
Schneider F, ed. (1979): Sugar analysis : ICUMSA. method, 90. 91

Artículo Segundo: La presente Resolución tendrá vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE


LIC. IVAN G. GONZALEZ
MINISTRO DE COMERCIO E INDUSTRIAS


ELVIA V. DE CARLES
DIRECTORA GENERAL DE NORMAS
Y TECNOLOGIA INDUSTRIAS

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
Es copia. No. de su Original

Panamá, 24 de abril de 1999


DIRECCION ADMINISTRATIVA