
Norma Venezolana COVENIN



1274-80

Alimentos para animales. Determinación de cenizas insolubles en acido.



CDU 636.085/087:543.8

QUALQUIER TRADUCCION O REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE LA PRESENTE NORMA DEBERA SER AUTORIZADA POR EL MINISTERIO DE FOMENTO

TRAMITE

COMITE: CT10 Alimentos

PRESIDENTE: Dr. Rafael Albornoz

SECRETARIO: Ing. Milagros Díaz.

SUBCOMITE: CT10/SC8 ALIMENTOS PARA ANIMALES.

COORDINADORA: Milagros Díaz

PARTICIPANTES

ENTIDAD

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE

PROTINAL C.A VALENCIA

PROTINAL DEL ZULIA

PRODUCTOS DE MAIZ S.A

PURINA DE VENEZUELA

CENIAP - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
VETERINARIAS

GRANDES MOLINOS DE VENEZUELA C.A

BRANCA C.A

VENPROCER C.A

UNIVERSIDAD DEL ZULIA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA
SOCIAL

REPRESENTANTE

José Perdomo

Ismael Aguilar.

Neptalí Boyer

Pablo Villena

José Morao.

Ana Meneses

Pedro Pablo Castillo

Aldemaro Archer

Idda Pérez Rojas

Rodolfo Fuentes

Ana de Alonso

Héctor Benavente

Ada Pasek de la Cruz

Ofelia Herrera

12-10-80

02-12-80

FECHA DE APROBACION POR COMITE

FECHA DE APROBACION POR COMITIA

TRAMITE

MINISTERIO DE AGRICULTURA
y CRIA

Elsa Key
Luis Hernández

PROMINACO C.A

Jesús Ramírez
Juan Carlos Berón

PROVEGRAM C.A

Diego Rubio

MINISTERIO DE FOMENTO
DIRECCION DE AGROINDUSTRIA

Jesús Salazar

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
EZEQUIEL ZAMORA

Hispano Valladares

PARTICIPANTES

CAMARA VENEZOLANA DE
LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS
CAVIDEA

Manuel Cols Páez

ASOCIACION DE PRODUCTORES
DE GRASAS Y ACEITES
ASOGRASA

Jorge Imbs

ASOCIACION DE INDUSTRIALES
DE LA CARNE AICAR

Luis Heredia
Emigdio Rojas

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

Odoardo Brito

INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA
INDULAC

Gladys Méndez

ESPECIALIDADES ALIMENTICIAS S.A
ESPALSA

Peter Robl

FUNDACION CIEPE

Reinaldo Laconelli

C.A VENEZOLANA DE ALIMENTOS

José F. Chavéz

MINISTERIO DE FOMENTO
SUPERINTENDENCIA DE PROTECCION
AL CONSUMIDOR

Zulay González

DISCUCION PUBLICA

Fecha de envío: 13-2-80

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 15-10-80

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 09-12-80

NORMA VENEZOLANA

COVENIN

ALIMENTOS PARA ANIMALES

1274-80

DETERMINACION DE CENIZAS

INSOLUBLES EN ACIDO.

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 254-77 Cedazos de ensayo.

COVENIN 1567-80 Alimentos para Animales. Método de muestreo.

COVENIN 1155-79 Alimentos para Animales. Determinación de cenizas.

2 OBJETO

Esta norma contempla el método para determinar la fracción que es in soluble en ácido clorhídrico de las cenizas contenidas en productos de origen animal, vegetal y mineral y derivados de éstos, utilizados en la alimentación de animales. Representa una fracción no digerible de sus minerales. También es aplicable a raciones ya mezcladas.

3 DEFINICIONES

3.1 CENIZAS. Es el residuo que se obtiene por incineración de una muestra de material bajo ensayo. Las cenizas representan la fracción mineral del material original.

3.2 MATERIA SECA. Es el residuo que se obtiene al desecar completamente la muestra bajo las condiciones establecidas en este ensayo lo cual puede implicar también la eliminación de compuestos volátiles.

4 RESUMEN DEL ENSAYO

El ensayo consiste en incinerar una muestra de un producto hasta la completa combustión y eliminación de toda su materia orgánica, tratamiento de las cenizas totales resultantes con una solución de ácido clorhídrico 5N en caliente, filtración, lavado, desecamiento en estufa e incineración del residuo. El ensayo se realiza bajo condiciones prefijadas; su resultado se expresa como un porcentaje del material original.

5 EQUIPO DE ENSAYO

- 5.1 Balanza Analítica, con precisión de 0,0001g.
- 5.2 Cilindro graduado, de 50ml de capacidad.
- 5.3 Filtro Cónico o Filtro Gooch, de unos 75 a 100ml.
- 5.4 Papel de filtro, para soluciones acuosas.
- 5.5 Estufa eléctrica, con regulación de temperatura.
- 5.6 Crisoles, de porcelana, cuarzo o metal inoxidable, para altas temperaturas, de fondo plano no menores de 50ml de volumen; previamente lavados con ácido clorhídrico diluido hirviendo, agua corriente y, finalmente, agua destilada.
- 5.7 Horno eléctrico, para incineración con ventilación y termoregulación.
- 5.8 Vasos de precipitado, de 250 y 500ml de capacidad.
- 5.9 Desecador, conteniendo en el fondo un material deshidratante.
- 5.10 Hornillo eléctrico o de gas, equipado con plancha de asbesto.
- 5.11 Frascos, con tapa de cierre hermético, para contener muestras.

6 REACTIVOS Y MATERIALES

- 6.1 Todas las soluciones a menos que se indique lo contrario, deberán prepararse con agua destilada.
- 6.2 Solución de ácido clorhídrico, (HCl) 5N
- 6.3 Materiales deshidratantes granulados, para colocar en el desecador, tales como sulfato de calcio anhidro o cloruro de calcio.
- 6.4 Papel tornasol rojo o indicador colorimétrico, cercano a pH 7,0.

7 PREPARACION Y CONSERVACION DE LAS MUESTRAS

La muestra a ensayar consiste en las cenizas totales contenidas en la muestra original obtenidas según la norma COVENIN 1155 pero empleando

un crisol de 50 - 60ml y preferiblemente una cantidad de 4 a 6g de material a ensayar (M1) a fin de obtener una masa de cenizas conveniente para este ensayo.

8 PROCEDIMIENTO

8.1 EL ensayo debe realizarse por duplicado.

8.2 Se pesa el crisol con las cenizas obtenidas de la incineración (ver COVENIN 1155, punto 8.5.3).

8.3 Se coloca sobre el hornillo el crisol con las cenizas. Se vierten en el crisol 30 a 40ml de la solución de ácido clorhídrico 5N (6.2) dependiendo de la masa de cenizas que hay en él y se deja hervir esta solución durante 10 minutos a temperatura moderada.

8.3.1 Se prepara el filtro cónico o filtro Gooch con papel de filtro. Se vierte en él la solución hervida en el crisol y luego se continúa añadiendo en él, poco a poco, agua destilada caliente para eliminar el ácido. Se desecha la solución ácida filtrada y se coloca en el vaso un papel tornasol rojo o se vierten en él unas gotas de indicador (6.4). Se continúa lavando el contenido del filtro cónico o Gooch, y desechando el filtrado hasta obtener neutralidad.

8.3.2 Se retira cuidadosamente del filtro cónico o Gooch, el papel con el residuo insoluble, se pasa al crisol correspondiente y se coloca en la estufa previamente calentada a $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ durante unas 2 horas.

8.3.3 Se coloca el crisol en el horno incinerador previamente calentado a $550-600^{\circ}\text{C}$ durante 1 hora. Se retira del horno, se deja enfriar en el desecador hasta temperatura ambiente y se pesa con una precisión de 0,001g. Se coloca el crisol nuevamente en el horno durante otros 30min, se retira, se enfría y se pesa como antes; la diferencia con la pesada anterior no debe ser mayor de 0,002g. Si es mayor, se repite el proceso de incineración, enfriamiento y pesada hasta que la diferencia entre dos pesadas sucesivas no sea mayor de 0,002g. Se anota

ta el peso menor como el peso final del crisol y su contenido.

8.3.4 Si se requiere calcular el porcentaje de cenizas insolubles en ácido sobre la base de la materia seca del material original, deberá efectuarse, previamente al presente ensayo y con muestras del mismo material molido, otros ensayos por duplicado de su contenido de humedad.

9 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

9.1 CALCULOS

9.1.1 El porcentaje de cenizas insolubles en ácido se calcula separadamente para cada determinación según la fórmula siguiente:

$$\% \text{ Cenizas insolubles} = \frac{(M2 - M_0)}{M1 - M_0} \times 100$$

Donde:

M₀ = peso del crisol vacío, en gramos.

M₁ = peso del crisol con la muestra original (ver 7), en gramos.

M₂ = Peso del crisol con las cenizas insolubles, en gramos.

9.1.1.1 El resultado del ensayo será el promedio aritmético de las dos determinaciones, expresado hasta la segunda cifra decimal del porcentaje, si éste es menor de 1%.

9.1.2 El porcentaje de cenizas insolubles en ácido sobre la base de la materia seca del material se calcula como sigue:

$$\text{Ceniz.insol. \%} = \text{C.I.} \times \frac{100}{100-H}, \quad \text{donde}$$

C.I. = porcentaje de cenizas insolubles en ácido;

H = porcentaje de humedad en la muestra, ensayado por separado.

9.2 PRECISION

La diferencia entre los pesos finales de ambas determinaciones no debe ser mayor de 0,05g por cada 100g del material original. Si sobrepasa ese límite, el ensayo deberá repetirse por duplicado, tomándose entonces como resultado final el promedio aritmético de las cuatro de terminaciones.

10 INFORME

10.1 El informe del ensayo deberá indicar el método empleado y el resultado obtenido, así como cualquier circunstancia que haya podido influir en tal resultado; si el ensayo tuvo que repetirse, etc.

10.2 El informe deberá identificar completamente al material del ensayo, señalando datos como: naturaleza del material, lote o cargamento, origen, enviada por , fecha de muestreo, fecha de ensayo, laboratorio, analista, etc.

BIBLIOGRAFIA

- ISI 2151-1962 Maize germ oilcake (Indian Standards Institution).
- AOAC 1975 Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemists. Association of Official Analytical Chemists. 12th edition. Washington DC.



**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO**

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Piso 11

CARACAS

publicación de:

IMPRESO EN EL TALLER DE COVENIN



FONDONORMA