

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
1155-79**

**ALIMENTOS PARA ANIMALES.
DETERMINACION DE CENIZAS**



TRAMITE

COMITE: CT10 ALIMENTOS
PRESIDENTE: Alvaro Llopis
SECRETARIO (ENCARGADO): Arentza Bilbao

SUBCOMITE: CT10/SC8 ALIMENTOS PARA ANIMALES
COORDINADORA: Milagros Díaz

PARTICIPANTES

ENTIDAD

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
FACULTAD DE AGRONOMIA

PROTINAL, C.A. (VALENCIA)

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
VETERINARIAS-FONAIAP-CENIAP
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE

BRANCA, C.A.

PROCRIA, C.A.

PURINA DE VENEZUELA C.A.

MAVESA, S.A.

LAS LLAVES, S.A.

GRAMOVEN, C.A.

PROTINAL DEL ZULIA, C.A.

REPRESENTANTES

José Perdomo

Máximo Peña

Esperanza de Neves

Gonzalo Mora

Neptalí Boyer

Argelia Acosta

Guillermo Dumith

Pedro Pablo Castillo

Luis Reville

Ismael Aguilar

José Luis Mayora

Idda Pérez Rojas

José Morao

Efren Figueira

Adaucio Villalobos

Jorge Imbe

Jesús Benítez

Noelina Hernández

Pablo Villena

SUPER S, C.A.	Jorge Mora
ACEITE EL AGUILA, C.A.	Miguel García
MINISTERIO DE FOMENTO.DIRECCION DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION DE CALIDAD	Milagros Díaz
C.A. VENEZOLANA DE ALIMENTOS	José Félix Chávez
ASOCIACION DE INDUSTRIALES DE LECHE EN POLVO (ASOLEP)	Claudio González
TECNI-ALIMENTOS	Orlando Guédez
CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS (CAVIDEA)	Mariella Acosta
ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES DEL CAFE (ANICAF)	José Echegaray
CHOCOLATES EL REY, C.A.	Leopoldo Sánchez
ESPECIALIDADES ALIMENTICIAS, S.A. (ESPALSA)	Peter Robl
INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA, C.A. (INDULAC)	Gladys Méndez
INSTITUTO DE COMERCIO EXTERIOR	Gladys Robles

DISCUSION PUBLICA:

Fecha de envío: 09-09-78

Duración: 60 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 06-03-79

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 12-06-79

NORMA VENEZOLANA
ALIMENTOS PARA ANIMALES
DETERMINACION DE CENIZAS

COVENIN
1155-79

1 ALCANCE

1.1 Esta norma contempla el método de ensayo para determinar el contenido de cenizas de productos deshidratados de origen vegetal y animal utilizados como materias primas en la alimentación de animales, tales como: granos de gramíneas, leguminosas, oleaginosas y sus harinas derivadas; productos deshidratados y molidos resultantes del procesamiento industrial de carnes y pescados; sabo, etc. También es aplicable a raciones ya mezcladas.

2 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 254-77 Cedazos de ensayo.

COVENIN 1156-79 Alimentos para Animales. Determinación de humedad

COVENIN 10:8-001 Alimentos para Animales. Método de muestreo. (*)

* En estudio.

3 DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

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 PRINCIPIO DE ENSAYO

El ensayo consiste en mantener la muestra del material a ensayar en un ambiente oxidante, a una temperatura de 550°C - 600°C hasta la combustión completa de toda su materia orgánica, quedando un residuo

mineral. El ensayo se realiza bajo condiciones prefijadas.

5 EQUIPO DE ENSAYO

5.1 APARATOS

5.1.1 Balanza analítica con precisión de 0,0001 g.

5.1.2 Molinillo o micromolino para procesar muestras de material hasta lograr que el 100% del mismo atreviese un cedazo COVENIN Nº 18, y capaz de moler rápida y uniformemente sin generar calor apreciable.

5.1.3 Cedazo COVENIN Nº 18 (1 mm de diámetro) Ver COVENIN 254-77

5.1.4 Horno Eléctrico para incineración con ventilación y termoregulación.

5.1.5 Plancha de calentamiento

5.1.6 Crisoles de porcelana, cuarzo o metal inoxidable, previamente lavados con ácido clorhídrico diluido hirviendo y luego con agua.

5.1.7 Desecador Conteniendo en el fondo algún material deshidratante

5.1.8 Varillas de vidrio con un extremo aplanado

5.1.9 Frascos de boca ancha con cierre hermético para contener muestras.

5.2 REACTIVOS

5.2.1 Materiales deshidratantes: Granulados, para colocar en el desecador, tales como pentóxido de fósforo puro, sulfato de calcio anhidro o cloruro de calcio.

5.2.2 Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) para análisis

5.2.3 Acido clorhídrico diluido (1:5) para lavar crisales

5.2.4 Aque destilada

6 MATERIAL A ENSAYAR

El material a ensayar consiste en una muestra final de 100 g del material original mantenida en un frasco (5.1.9) herméticamente cerrado desde el momento en que se toma del lote o de los envases originales, debidamente identificada. La toma de muestras se hará según lo establecido en la Norma COVENIN 10:8-001.

7 CONDICIONES DE ENSAYO

El ensayo de cenizas se realizará en condiciones de temperatura y humedad ambiente, a menos que se especifique lo contrario.

8 PROCEDIMIENTO

8.1 El ensayo de determinación de cenizas se hace por duplicado.

8.2 PREPARACION DE LA MUESTRA

8.2.1 La muestra de granos enteros o de productos que presenten partículas gruesas o grumos, se muele en el molinillo o micromolino (5.1.2) previamente limpio. Se recoge el material molido, se mezcla bien y se procede de inmediato al ensayo.

8.2.2 La muestra de harina que venga ya molida fina se pasa por el cedazo (5.1.3) y, si no tiene más de 10% de partículas mayores de 1 mm, no necesita molerse.

8.2.3 Las muestras de aceites, o de consistencia fluida deben homogeneizarse previo a todos los pasos analíticos.

8.2.4 Las muestras de sebo y las de materias pastosas o muy aceitosas, se mezclan muy bien en sus frascos. Si son de consistencia sólida se reblandecen un poco con calor (sin llegar a fundirlas) para poder -

homogeneizarles.

8.3 Se precalienta el horno para incineración (5.1.4) a una temperatura entre 550 °C y 600 °C, se coloca en él el crisol (5.1.6) previamente lavado e identificado, durante unos 20 min; se retira, se deja enfriar en el desecador (5.1.7) hasta alcanzar temperatura ambiente. Se pesa con precisión de 0,001 g.

8.4 Se pesan en el crisol, de 2 a 6 g de la muestra ya preparada, según el contenido de cenizas que se estime en el material y de si se proyecta algún otro ensayo posterior con las cenizas, y se distribuye uniformemente en el fondo, sin apretarlo. Se pesa de nuevo el crisol con una precisión de 0,001 g.

8.4.1 Se coloca el crisol sobre la plancha de metal (5.1.5) precalentada y se eleva la temperatura progresivamente hasta lograr la combustión completa del material. Si el material es muy grasoso, se regula la temperatura para que la grasa se elimine como humo, sin llegar a incendiarse, y se continúa hasta combustión completa de la muestra (Debe evitarse que salten partículas de material fuera del crisol).

8.4.2 Se coloca el crisol en el horno a una temperatura entre 550 °C y 600 °C y se deja allí hasta que su contenido carbonizado se haya convertido en cenizas, o al menos durante 2 horas. Si se observen partículas de carbón en las cenizas, se coloca el crisol sobre la plancha de calentamiento, se le añaden algunas gotas de peróxido de hidrógeno (5.2.2) para completar la combustión y se frota el contenido con una verilla de vidrio (5.1.8). Esta se enjuaga con H_2O_2 , recogiénndole en el crisol, y se deja evaporar. Se coloca nuevamente en el horno por una (1) hora; si no quedan partículas de carbón, se deja enfriar en el desecador y se pesa con precisión de 0,001 g. Luego se coloca nuevamente al horno durante otros 30 min.

Nota: Si despues de la combustión y tratamiento con peróxido de hidrógeno quedan aún partículas de carbón, se desecha la muestra y se repite el ensayo.

8.4.3 Se repite el procedimiento de colocar las cenizas en el horno por 30 minutos, enfriar y pesar con una precisión de 0,001 g hasta que la diferencia entre ambas pesadas no sea mayor de 0,002g. Si es mayor se repiten las operaciones de combustión (por 30 minutos), desecamiento y pesada hasta que la diferencia lograda no sobrepase a 0,002 g, dándose por concluido el análisis.

8.5 Si se quiere calcular el contenido de cenizas sobre la base de materia seca del material de ensayo (ver 9.2), se efectúa previa o simultáneamente, a este procedimiento, con otras muestras del mismo material, la determinación por duplicado de su contenido de humedad.

9 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

9.1 Los cálculos del resultado se efectúan con las dos muestras ensayadas. El porcentaje de cenizas se calcula separadamente para cada muestra, conforme a la fórmula siguiente:

$$\% \text{ Cenizas} = \frac{(C_2 - C_0) \times 100}{C_1 - C_0}, \text{ donde}$$

C_0 = peso del crisol vacío, en gramos.

C_1 = peso del crisol conteniendo la muestra de ensayo, en gramos.

C_2 = peso del crisol y cenizas, en gramos.

El resultado del ensayo será el promedio aritmético de las dos determinaciones, expresado hasta la segunda cifra decimal del porcentaje.

9.2 El porcentaje de cenizas sobre la base de la materia seca del material bajo ensayo se calcula como sigue:

$$\% \text{ Cenizas en base seca} = C \times \frac{100}{100 - H}$$

Donde:

C = Porcentaje de cenizas en el material original ensayado.

H = Porcentaje de humedad en el material, ensayado por separado
(Ver punto 8.6).

10 PRECISION

10.1 La diferencia en los resultados entre ambas muestras ensayadas no debe ser mayor de 0,20 g por cada 100 g del material original. Si sobrepasa ese límite, el ensayo debe repetirse, tomándose como resultado final el promedio aritmético de las cuatro determinaciones.

11 INFORME

11.1 El informe del ensayo debe indicar el método empleado y el resultado obtenido, así como cualesquiera circunstancias que puedan haber influido en tal resultado, si el ensayo tuvo que repetirse, etc.

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

12 RELACION CON OTRAS NORMAS

ISO R - 936 - 1969 (International Organization for Standardization).

ISO R - 749 - 1968 (International Organization for Standardization)

ISO 2171-1972 (International Organization for Standardization)

A.O.A.C. (Association of Official Analytical Chemists, E.U.A (Manual de la 12^a ed) 1975. Estados Unidos.

COVENIN
1155-79

CATEGORIA
B

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:



CDU 636.085.087:
543.822

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
