

**Alimentos para animales — Determinación del contenido de fibra
cruda**

ANTEPROYECTO

Advertencia

Este documento no es una Norma Nacional NORDOM. Se distribuye para su revisión y comentarios. Está sujeto a cambios sin previo aviso y no puede ser referido como un Estándar Internacional.

Los destinatarios de este borrador están invitados a enviar, con sus comentarios, la notificación de cualquier derecho de patente relevante del que tengan conocimiento y proporcionar documentación de respaldo.

Índice

Prefacio	iii
1 Objeto y campo de aplicación.....	1
1.1 Objeto.....	1
1.1 Campo de aplicación.....	1
2 Referencias normativas.....	1
3 Términos y definiciones.....	1
4 Principio del metodo AOAC 962-09	1
5 Equipos	¡Error! Marcador no definido.
6 Reactivos y soluciones	2
7 Preparacion de la muestra	2
8 Procedimiento	2
9 Expresion de los resultados	3
9.1 Informe final.....	3
10 Bibliografia.....	¡Error! Marcador no definido.

Prefacio

El Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) es el organismo oficial que tiene a su cargo el estudio y preparación de las Normas Dominicanas (NORDOM) a nivel nacional. Es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO), Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC), Comisión del Codex Alimentarius, Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), representando a la República Dominicana ante estos Organismos.

La norma **NORDOM 61(1^{era} Rev.) Alimentos para animales. Determinación de fibra cruda**, ha sido preparada por la Dirección de Normalización del Instituto Dominicano para la Calidad, (INDOCAL).

La decisión de revisar esta norma surgió de la necesidad de tener un documento normativo actualizado, en vista que entró en vigencia desde el año 1979 y nunca había sido revisado. De ahí que se contactaron a las partes interesadas o involucradas, a los fines de dar inicio a los trabajos que culminaron con este Anteproyecto de norma.

El estudio de la citada norma estuvo a cargo del Comité Técnico **65:2 Buena alimentación animal**, integrado por representantes de los Sectores de Producción, Consumo y Técnico, quienes iniciaron su trabajo tomando como base la norma **NMX-F-090, Determinación de fibra cruda en alimentos y el Método AOAC 962-09**, de la cual partió la propuesta de norma a ser estudiada por el comité.

Dicha Propuesta fue aprobado como Anteproyecto de norma por el Comité técnico de Trabajo, en la reunión **No. 42** de fecha **27 de junio del 2019** para ser enviada a encuesta publica por 60 días.

Formaron parte del Comité Técnico, las entidades y personas naturales siguientes:

PARTICIPANTES:

Sonia Pérez
Santa Cuevas
Andrea Feliz
Rolando Medina

Antonia De Jesús

Milagros Mejía

Daniel Pimentel

Miriam Mejía

Carlos Rodríguez
Freddy Báez

Melania Soriano

Fredesvinda Selmo

REPRESENTANTES:

Dirección General de Ganadería (DIGEGA/MA)

AGRIFEED, S. A

ProDominicana Centro de Exportación e Inversión
de la República Dominicana (CEI-RD)

Dirección General de Medicamentos y Alimentos,
(DIGEMAPS/ MISPAS)

Instituto Nacional de Protección de los Derechos
del Consumidor (PROCONSUMIDOR)

Consejo Nacional de Consumidores y Usuarios
(CONACONU)

Observatorio Nacional para la Defensa de los
Derechos del Consumidor (ONPECO)

Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)

Alimentos para animales — Determinación del contenido de fibra cruda

1 Objeto y campo de aplicación

1.1 Objeto

Esta norma establece el método para determinar el contenido de fibra cruda en los alimentos para animales.

1.1 Campo de aplicación

Esta norma se aplica a los alimentos para animales, sean o no de consumo humano.

2 Referencias normativas

Los siguientes documentos se mencionan en el texto de tal manera que parte o todo su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha, se aplica la última edición del documento referenciado (incluidas las enmiendas).

NORDOM, 49 Alimentos para animales. Determinación de la humedad.

NORDOM, 60 Alimentos para animales. Muestreo.

3 Términos y Definiciones

A los efectos de este documento, se aplican los siguientes términos y definiciones.

3.1

Fibra cruda

Es la fracción residual de un material orgánico, obtenida bajo las condiciones establecidas en la presente norma.

3.2

Fibra

Es cualquier carbohidrato vegetal de gran variedad de plantas que resiste la hidrólisis de la digestión.

3.3

Forraje

Es la parte verde y curada de la planta, contiene todas las mazorcas o cabezas de semillas, producida principalmente como forraje. (Es aplicada más específicamente al maíz y el sorgo).

3.4

Fibra neutro detergente

Es una medición de las *Emi - Celulosa* y lignina representando toda la parte fibrosa de forraje.

4 Principio del método AOAC 962-09

El método consiste en digerir una muestra del material bajo ensayo, desgrasado, con soluciones sucesivas de ácido sulfúrico e hidróxido de sodio, seguido por la incineración del residuo seco que resulta después del proceso de digestión.

5 Equipos y materiales

- 1) Aparato de reflujo.
- 2) Beakers de Berzelius.
- 3) Crisoles de porcelana.
- 4) Balanza de precisión.
- 5) Horno incinerador.
- 6) Balanza analítica de precisión.
- 7) Bomba de vacío.
- 8) Estufa.
- 9) Papel filtro.
- 10) Asbesto preparado.
- 11) Embudo.

6 Reactivos y soluciones

- 1) Ácido sulfúrico al 1%
- 2) Alcohol etílico
- 3) Éter
- 4) Solución de ácido sulfúrico al 1.25 %
- 5) Solución de hidróxido de sodio, 1.25 %

7 Preparación de la muestra (antes del filtrado)

La muestra se muele totalmente de manera que pase por un tamiz No. 40 con abertura de mallas de 420 μm .

7.1 Procedimiento

- a) Tomar 2.0 g de la muestra desgrasada y colocar en un frasco de 600 ml (beaker de Berzelius).
- b) Agregue 200 ml de la solución H_2SO_4 al 1.25 % hirviendo, luego colocar en reflujo por 30 minutos a partir del punto de ebullición, se agita ocasionalmente.
- c) Coloque un papel de filtro No. 52 a un embudo conectado a una bomba de vacío, llene con agua caliente y extraiga la solución acida con succión moderada, sin dejar que el embudo se vacíe, lave el frasco con agua caliente, vertiendo en el filtro y succionando con el vacío. Succione hasta secar y cierre el vacío.
- d) Recoja el residuo del filtro en el frasco con 200 ml de solución NaOH 1.25 % casi hirviendo; enjuagar el embudo del vacío, después de enjuagar el papel de filtro con dicha solución.

8 Preparación de la muestra (después del filtrado)

Se toma la muestra (pasto) húmedo, se pesa, se seca y se muele para limpiar.

8.1 Procedimiento

- a) Se hace hervir la muestra retenida del papel de filtro inmediatamente por 30 min. Se filtra de nuevo con papel de filtro No. 541 en un filtro ordinario.
- b) Se lava el papel No. 541 con solución de HCL al 1.25 % para hacer el pH Ácido.
- c) Se lava la muestra con mucha agua hasta eliminar la acidez, se lava con alcohol etílico al 95 % y éter de petróleo hasta remover la humedad.
- d) Se seca al aire y se transfiere el residuo del papel, con una espátula, a un pozuelo o crisol limpio, secando en estufa a 100 $^{\circ}\text{C}$. por toda la noche, se deja refrescar y luego se pesa. la muestra se incinera a 500 $^{\circ}\text{C}$. por 2 h o 600 $^{\circ}\text{C}$ por 30 min, se deja refrescar y pesa.
- e) Se seca por 2 h a 130 $^{\circ}$ y se incinera a 600 $^{\circ}$ por 30 min y luego se pesa

9 Expresión de los resultados

La fibra cruda en la muestra, se expresa en porcentaje en masa y se calcula por la siguiente ecuación

Cálculos:

$$\% \text{ Fibra Cruda} = \frac{(\text{Crisol} + m. \text{ antes de inc.}) - (\text{Crisol} + m. \text{ después de inc.})}{\text{peso de muestra antes de desgrasar}} \times 100$$

Siendo:

m = Peso de la muestra ensayada, en gramos (2.0)

m₁ = Peso del residuo antes de incinerar, en gramos

m₂ = Peso del residuo calcinado, en gramos

9.1 Informe final

9.1.1 Las fibras son parte o materiales de carbohidrato vegetal de gran variedad de plantas que resisten el hidrolisis de la digestión.

9.1.2 Este método se fundamenta en digerir una muestra del material bajo ensayo, desgrasado, con soluciones sucesivas de ácido sulfúrico e hidróxido de sodio, seguido por la incineración del residuo seco que resulta después del proceso de digestión, obteniendo el porcentaje de fibra a través de fórmula establecida.

Bibliografía

- [1] NORDOM 61,1979 Alimentos para animales. determinación del contenido de fibra cruda
- [2] NMX-F-090-S-1978. Determinación de fibra cruda en alimentos. Foodstuff determination of crude fiber. Normas mexicanas. Dirección general de normas.
- [3] Método AOAC 962-09