
NORMA CUBANA

NC

Obligatoria

779: 2010

**PRODUCTOS PROTEÍNICOS VEGETALES — REQUISITOS
SANITARIOS GENERALES**

Vegetable Protein Products — General Sanitary Requirements

ICS: 67.020; 67.060; 67.200.20

**1. Edición Mayo 2010
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC 779: 2010

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 62 de Higiene de los Alimentos en el que están representadas las siguientes entidades:

- | | |
|---|---|
| - Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos | - Ministerio de la Agricultura |
| - Unidad Nacional de Salud Ambiental | - Ministerio del Comercio Interior |
| - Oficina Nacional de Normalización | - Ministerio del Turismo |
| - Ministerio de la Industria Pesquera | - Laboratorio de Cubacontrol S.A. |
| - Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia | - Escuela de Hotelería y Turismo |
| - Centro Nacional de Inspección de la Calidad | - Centro de Investigaciones Médico Quirúrgico (CIMEQ) |
| - Centro Nacional de Higiene de los Alimentos | - IFAL |
| - Instituto de Investigaciones en Normalización | - Instituto de Farmacia y Alimentos |
| - Oficina Territorial de Normalización de Ciudad de La Habana | - CIMEX |
| - Ministerio del Comercio Exterior | - Unión Molinera |
| - Cucabatering-IACC | - MINAZ-ICINAZ |

- Toma en cuenta los elementos de las Normas Codex:

Norma General del Codex para los Productos Proteínicos Vegetales (PPV) Codex Stan 174-1989.

Norma del Codex para Productos Proteínicos de Soja (PPS) Codex Stan 175-1989.

- Sustituye a la NC 38-05-06:1987 SNSA Productos Proteínicos de origen vegetal. Requisitos Sanitarios generales.

© NC, 2010

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

0 Introducción

Esta norma establece los requisitos sanitarios generales que cumplirán las operaciones de cultivo, producción, importación, almacenamiento, elaboración, envasado, etiquetado y transportación de los productos proteínicos vegetales y de soya para el consumo humano, así como los factores esenciales en su composición y tóxicos naturales y antropogénicos

La misma será utilizada con fines de auditoria, control e inspección del cumplimiento de las regulaciones por las autoridades competentes encargadas de vigilar la conformidad de las disposiciones sobre higiene de los alimentos y por las propias entidades productoras y comercializadoras que reciben y/o almacenan productos proteínicos vegetales con destino al consumo humano.

La finalidad de su publicación es que sirva de orientación y fomente la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos con miras a su armonización y de esta forma, facilitar el comercio internacional, lo que permitirá su amplia utilización y comprensión por los gobiernos, las autoridades reglamentarias competentes, las industrias alimentarias, así como todos los manipuladores de alimentos y los consumidores.

PRODUCTOS PROTEÍNICOS VEGETALES (PPV) — REQUISITOS SANITARIOS GENERALES**1 Objeto**

Esta norma establece los requisitos sanitarios generales que cumplirán las operaciones de cultivo, producción, importación, almacenamiento, elaboración, envasado, etiquetado y transportación, así como los factores esenciales en su composición y tóxicos naturales y antropogénicos de los productos proteínicos vegetales y de soya para el consumo humano obtenidos a partir de semillas como la soya, el trigo, el maíz, el girasol, el maní, el bleado, lupino, algarrobo y otros que resulten aprobados para el consumo humano.

2 Referencias normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban vigentes al momento de esta publicación, como toda norma esta sujeta a revisión, se recomienda a todos aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información sobre Normas Internacionales, Regionales y Cubanas en vigencia.

NC 143:2007 Código de Prácticas. Principios generales de Higiene de los Alimentos.

NC 454:2006 Transportación de Alimentos. Requisitos Sanitarios Generales.

NC 455:2006 Manipulación de alimentos. Requisitos Sanitarios Generales.

NC 456:2006 Equipos y utensilios en contacto con los alimentos. Requisitos Sanitarios Generales.

NC 471:2006 Nutrición e Higiene de los Alimentos. Términos y definiciones.

NC 492:2006 Almacenamiento de Alimentos. Requisitos Sanitarios Generales.

NC 493:2008 Contaminantes metálicos. Regulaciones sanitarias.

NC 38-02-04:87 SNSA. Plaguicidas en alimentos. Regulaciones sanitarias.

NC 586:2008.Cereales y Granos. Requisitos Sanitarios Generales.

NC 108:2008 Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados.

NC 277: 2008 Aditivos alimentarios. Regulaciones sanitarias.

3 Términos y definiciones

A los fines de esta norma se aplican los términos y las definiciones siguientes:

3.1 Productos proteínicos vegetales (PPV): Son productos alimenticios obtenidos de materias vegetales mediante la reducción o eliminación de algunos de los principales constituyentes no proteínicos (agua, aceite, almidón, otros carbohidratos),

3.2 Los productos proteínicos de soja (PPS): Son productos alimenticios obtenidos de la soya mediante la reducción o eliminación de algunos de los principales constituyentes no proteínicos (agua, aceite, almidón y otros carbohidratos).

3.3 Harina proteínica vegetal (HPV): Producto alimenticio obtenido al procesarse convenientemente las semillas oleaginosas, legumbres y cereales.

3.4 Concentrado proteínico vegetal (CPV): Producto alimenticio obtenido de harinas proteínicas vegetales mediante la eliminación de carbohidratos solubles, sales minerales y otros constituyentes secundarios o de la fibra.

3.5 Aislado proteínico vegetal (APV): Producto alimenticio obtenido por disolución de las proteínas de las harinas proteínicas o semillas oleaginosas, legumbres y cereales en álcalis suaves, precipitados con ácidos de calidad alimentaria y desecado o no.

3.6 Suplemento proteínico: Producto que presenta un elevado contenido del aminoácido limitante en una proteína deficiente y que se añade a ésta, en cantidades moderadas para elevar su calidad proteínica.

3.7 Extensor: Alimento que se añade a otros con el fin de aumentar su volumen, sin comprometer la cantidad o calidad de la proteína en el producto final extendido.

3.8 Sucedáneo: Producto empleado para sustituir totalmente la proteína original de los alimentos.

Para otros términos y definiciones empleados en esta norma véase la NC 471.

4 Factores esenciales de composición

4.1 Las Materias primas serán Semillas limpias, en buen estado, maduras, secas, y esencialmente exentas de materias extrañas de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación, o PPV de menor contenido proteínico pero que satisfagan las especificaciones contenidas en esta norma.

4.2 Los PPV se ajustarán a los requisitos de composición que se indican a continuación salvo en lo que respecta a determinados requisitos, que podrán variar en tipos específicos de PPV.

4.2.1 Contenido de humedad: El contenido de humedad será suficientemente bajo como para asegurar la estabilidad microbiológica de conformidad con las condiciones de almacenamiento recomendadas. En los productos de soya el contenido de humedad no será mayor del 10 % (m/m).

4.2.2 Proteínas crudas (N x 6,25): No deberán ser menos del 40 % sobre la base del peso en seco, excluida las vitaminas, minerales, aminoácidos y aditivos alimentarios.

En los productos de soya:

- en el caso de los HPS, 50 % o más, y menos del 65 %
- en el caso de los CPS, 65 % o más, y menos del 90 %
- en el caso de los APS, 90 % o más

4.2.3 Ceniza: La cantidad de ceniza que se obtenga mediante incineración no deberá exceder del 10 % referido al peso en seco y en los productos de soya el 8 %.

4.2.4 Grasa: El contenido de aceite residual en el producto final estará en concordancia con la aplicación de prácticas correctas de fabricación. El producto extraído por expulsión, contendrá como máximo 13% de aceite residual y el extraído con disolventes, no más de un 2% en base al peso seco.

4.2.5 Fibra cruda: Cuando se trata de productos no regulados por una norma específica para el producto, el contenido de fibra cruda no deberá exceder del 10 % referido al peso en seco.

4.2.5.1 En los productos de soya, referido al peso en seco el contenido no deberá exceder de:

En el caso de los HPS, del 5 %

En el caso de los CPS, del 6 %

En el caso de los APS, del 0,5 %

4.3 Los Ingredientes facultativos:

- a) Carbohidratos, incluidos los azúcares
- b) Grasas y aceites comestibles
- c) Otros productos proteínicos
- d) Vitaminas y minerales
- e) Sal
- f) Hierbas aromáticas y especias

4.5 Factores Nutricionales

4.5.1 La elaboración deberá controlarse cuidadosamente y ser suficientemente minuciosa para garantizar un aroma y sabor agradable óptimos, así como para controlar factores antinutricionales tales como inhibidores de tripsina, hemaglutininas, glucosinolatos, etc., de acuerdo con el uso a que se destinan.

4.5.2 Cuando sea necesario controlar la actividad de los inhibidores de tripsina en un alimento, se deberá definir el máximo nivel permisible tomando como base el estado del producto terminado.

4.5.3 La actividad ureasica debe controlarse tomando como limite superior $< 0,1 \text{ mg N / min / g}$ a 40 grados

4.5.4 Algunos PPV se elaboran en condiciones de baja temperatura para evitar la pérdida de solubilidad proteínica o de actividad enzimática. Estos PPV para fines especiales deberán ser analizados para estimar el valor nutritivo de las proteínas después de someterlos a un tratamiento térmico apropiado.

4.5.5 La elaboración no debe ser tan intensa que menoscabe notablemente el valor nutritivo.

4.6 Aditivos alimentarios

4.6.1 Durante la manufactura de los PPV se podrán utilizar las siguientes clases de coadyuvantes de elaboración: Reguladores de la acidez, Agentes antiespumantes, Agentes solidificantes,

Preparaciones de enzima, Disolventes para extracción, Agentes antiestáticos, Agentes para el tratamiento de harinas, Agentes para el control de la viscosidad

4.6.2 Los agentes de extracción serán de calidad alimentaria y cumplirán además, lo establecido en la NC 277

4.6.3 La dosis máxima permisible para el hexano en el producto final será de 5 mg/kg (ppm).

4.6.4 La presencia de aflatoxinas y gérmenes patógenos será controlada por la autoridad sanitaria vigente.

4.7 Contaminantes

4.7.1 Los PPV no deberán contener metales pesados en cantidades que puedan representar un peligro para la salud de acuerdo a lo establecido en la NC 493.

5 Requisitos higiénicos sanitarios generales:

5.1 Requisitos higiénicos para las materias primas utilizadas

5.1.1 En caso de utilizarse semillas como fuente de materia prima para la obtención de ppv, éstas estarán limpias, serán de buena calidad y estarán razonablemente exentas de otras semillas y materias extrañas.

5.1.2 Los ppv de un menor contenido de proteína constituirán la materia prima de los ppv de un mayor contenido proteínico, siempre que cumplan los requisitos higiénicos sanitarios y nutricionales establecidos en la norma sanitaria vigente.

5.2 Requisitos higiénicos para la elaboración y las operaciones

5.2.1 En el paso final de elaboración de los ppv, constituyen concentrados o aislados proteínicos deshidratados y se seleccionará un proceso de secado del material extraído, que no introduzca agentes dañinos para la salud.

5.2.3 La elaboración de estos productos se realizarán de forma que se garanticen las características organolépticas del producto, la calidad nutricional de las proteínas y al mismo tiempo se controle la presencia de factores antinutricionales como las hemaglutininas, los inhibidores de tripsina, los glucosinolatos y otros.

6 Envasado y transportación

6.1 Los PPV se envasarán en recipientes higiénicos apropiados que mantengan el producto en condiciones higiénicas y que conserven su humedad durante el almacenamiento y transporte.

6.2 Los medios que se utilicen para la transportación de estos productos desde las zonas de cultivo a instalaciones industriales, cumplirán lo establecido en la NC 454:2006.

7 Etiquetado

7.1 Además de las disposiciones de la NC 108 se deben aplicar las siguientes regulaciones:

7.2 Nombre del alimento: El nombre del alimento a declararse en la etiqueta deberá ser: "Producto proteínico de...", llenando el espacio en blanco con el nombre de la fuente específica de las proteínas vegetales, v. gr, (maní, semillas, de algodón, colza).

7.2.1 El contenido proteínico del PPV deberá declararse por referencia al peso en seco.

7.2.2 El nombre podrá incluir un término que describa con precisión la forma física del producto, v. gr. "gránulos" o "fragmentos".

7.2.3 Cuando se someta el PPV a un proceso de texturización, el nombre del producto podrá incluir un calificativo apropiado, como "texturizado" o "estructurado".

7.2.4 En los productos de soya debe declararse en la etiqueta:

- "harina proteínica de soja" o "harina proteínica de soja" cuando el contenido proteínico sea del 50 por ciento o más y menor del 65 por ciento;

- "concentrado proteínico de soja" o "concentrado proteínico de soja" cuando el contenido proteínico sea del 65 por ciento o más, y menor del 90 por ciento.

- "aislado proteínico de soja" o "proteína de soja aislada" o "aislado proteínico de soja" o "proteína de soja aislada", cuando el contenido proteínico sea del 90 por ciento o más

7.3 Lista de ingredientes: En la etiqueta se declarará la lista completa de los ingredientes en orden decreciente de proporciones, excepto que, cuando se hayan añadido vitaminas y minerales, estos ingredientes se indicarán como grupos separados de vitaminas y minerales, respectivamente, sin que dentro de tales grupos sea necesaria su enumeración en orden decreciente de proporciones.

7.4 Etiquetado de envases no destinados a la venta al por menor: La información sobre los envases no destinados a la venta al por menor figurará o bien en los envases o en los documentos que los acompañan, salvo que el nombre del producto, el marcado de la fecha y las instrucciones para la conservación, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o del envasador deberán aparecer en el envase.

7.4.1 La identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o del envasador podrán ser sustituidos por una señal de identificación, siempre que tal señal sea claramente identificable con los documentos que lo acompañen.

8 Requisitos sanitarios para la importación

8.1 La importación de estos productos se hará cumpliendo las normas sanitarias vigentes NC 586, 492 y 454.

9 Requisitos para el empleo de los ppv en la extensión y sustitución de las proteínas originales en los alimentos.

9.1 El uso de los ppv como extensores de productos proteínicos de origen animal, se justifica siempre que el producto final extendido sea nutricionalmente equivalente.

9.2 La equivalencia nutricional de un producto final extendido se define en términos de cantidad y calidad proteica.

9.3 Un producto extendido o sustituido se considerará nutricionalmente equivalente cuando:

- 1- Su calidad proteínica sea similar a la del producto original
- 2- Si contiene la cantidad equivalente de proteína (N. 6,25) presente en cantidades significativas en los productos animales originales.

9.4 La calidad proteínica del producto extendido se medirá por los métodos de razón de eficiencia proteínica (REP), razón neta de proteínas (RNP), razón neta proteínica relativa (RNPR) o por los métodos químicos establecidos.

9.5 La equivalencia nutricional de un producto animal extendido, generalmente se obtiene empleando un extensor que sea nutricionalmente equivalente y garantizando que los requisitos de cantidad y calidad de las proteínas, se cumplan en el producto extendido.

9.6 En el caso de ser sustitutos de productos animales, todos los requisitos de equivalencia nutricional tendrán que cumplirse en el producto final sustituido.

9.7 Los productos proteínicos vegetales podrán emplearse adicionalmente en la elaboración de nuevos productos alimenticios cuya composición no sea necesariamente comparable a la de otros productos alimenticios ya sea en su forma natural, enriquecidos o extendidos.

Bibliografía

- [1] Codex Alimentarius. volumen 1a –1995.
- [2] Normas para la producción, el procesamiento y la comercialización de productos ecológicos. Certimex - 01- 2007 Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos, S.C.
- [3] Informe de la 15a Reunión del Comité del Codex sobre productos cárnicos elaborados Copenhague, 8–12 de octubre de 1990
- [4] AYKROYD, O W.R. y DOUGHTY, J.: Las leguminosas en la nutrición humana. Instituto de Medicina Tropical. Londres. Roma, 1964
- [5] Control sanitario de los productos del mar En: Caballero Torres A. Temas de de Higiene de los Alimentos para la Licenciatura de Nutrición y Dietética, Díaz Lorenzo T, editorial de ciencias medicas, 2008, 322-85. CENDA. 1692-2007. ISBN 978-959-212-363-2 http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/temas_higiene_alimentos/indice_p.htm.
- [6] Sarwar G. Analytical issues related to food composition and protein quality, Working groups on Energy and Protein in Human Nutrition. FAO/WHO/UNU. 2004. [fecha de acceso 12 de Febrero de 2007]. Disponible en: <ftp://ext-ftp.fao.org/pub>.
- [7] Enfoque integral en la utilización de los métodos químicos de evaluación de la calidad proteica. Rev Cubana Salud Pública 2003; 29(1):42-7.
- [8] Hernández-Triana M. Recomendaciones nutricionales para el ser humano: Actualización. Rev Cubana Invest Biomed. 2004;23(4):266-92.
- [9] Control sanitario de los productos del huevo En: Caballero Torres A. Temas de de Higiene de los Alimentos para la Licenciatura de Nutrición y Dietética, Díaz Lorenzo T, editorial de ciencias medicas, 2008, 322-85. CENDA. 1692-2007. ISBN 978-959-212-363-2 http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/temas_higiene_alimentos/indice_p.htm.
- [10] Díaz Lorenzo T, Caballero Torres A, Valdés-Dapena M Nutritional condition in children in children with food disease. Journal Pediatric Gastroenterology Nutrition (JPGN)2004; 39(1):s 205.
- [11] RCSTAJ. Food Composition Database of the Laboratory of Food Function, Standard Table of Food
- [12] Composition. Department of Food and Nutrition, School of Life Studies. Japan: Sugiyama Jogakuen University. Resources Council of the Science and Technology Agency. 2002.
- [13] Pérez Perdueles Ángel, Hurtado Adán T. Actividad antimutagénica de extractos vegetales sobre la aflatoxina B1. Rev Cubana Aliment Nutr 1997;11(1):10-14.
- [14] Díaz Fernández JR, Cagigas Reig A, Díaz Lorenzo T. Hábitos Alimentarios en Centroamérica y el Caribe: En Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicación, editorial Masson Revista Española de Salud Pública 2005, p,639-41.

[15] Porrata Maury C; Hernández Triana M; Abuín Landín A; Campa Huergo C; Pianesi M. Characterization and nutritional evaluation of the Ma-Pi macrobiotic diets http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol27_3-08/ibi01308.htm.

[16] _Raisa Zhurbenko,. Claudio Rodríguez Martínez,. Marilyn Díaz Pérez, Anabel Durán Vila, Orestes Darío López Hernández y Diana Rosa Viera Oramas_ Caracterización de la peptona de soya para el cultivo de microorganismos Rev Cubana Med Trop 2006;58(2).

[17] Rodríguez M. Conceptos básicos de nutrición de interés para prevenir y tratar algunas enfermedades crónicas. Revista Cubana de Endocrinología, enero-junio, 1995.

[18] Abreu Peñate M, Hernández Triana M, Castillo Pino A, Sampere Díaz E y Martín Guerra M. Evaluación nutricional y toxicológica de dos variedades de amaranto de semillas de color negro (A. Urangensis y A. Maurensis Revista Cubana Aliment Nutr 1995;9(2).