



Food Sanitary Standards
System. Vegetable Origin
Proteinic Products. Gene-
ral Nutritive and Hygienical
Requirements

Система санитарных стандартов питания.
Продукты белковые растительного происхождения.
Общие гигиенические и питательные требования

Esta norma establece los requisitos sanitarios y nutricionales generales que se cumplirán en la utilización de los productos proteínicos de origen vegetal obtenidos a partir de semillas como la soya, el trigo, el maíz, el girasol, el maní, el bledo, lupino, algarrobo y otros que resulten aprobados para el consumo humano.

Esta norma se aplicará a los productos proteínicos de origen vegetal de producción nacional.

Esta norma no es válida para las proteínas de origen unicelular.

1. Generalidades

- 1.1 Los productos proteínicos vegetales (ppv) que contempla esta norma se obtienen a partir de materias vegetales que hayan sido sometidas a los procesos de reducción o eliminación de algunos de los principales constituyentes no proteínicos como agua, aceite, almidón y otros carbohidratos, o a otros procesos que permitan tener un alto contenido de proteínas. El contenido de proteína se calculará en base al peso seco, excluyendo los aromas, colores u otras sustancias que se añadan.
- 1.2 El término de productos proteínicos de origen vegetal se aplica también a los concentrados o aislados proteínicos que se obtienen a partir de las hojas de las plantas, aunque tienen características específicas no reguladas en esta norma.
- 1.3 Los ppv destinados al consumo humano, serán inocuos y su calidad nutricional estará en correspondencia con su utilización.

2. Términos, definiciones y símbolos

2.1 Producto proteínico vegetal. Forma primaria de proteína vegetal, elaborada de manera que se obtenga con un alto grado de concentración.

Símbolo: ppv.

2.2 Harina proteínica vegetal. Producto alimenticio obtenido al procesarse convenientemente las semillas oleaginosas, legumbres y cereales, de manera que el contenido de proteínas aumente a más del 30 %, calculado en base al peso seco.

Símbolo: hpv

2.3 Concentrado proteínico vegetal. Producto alimenticio obtenido de harinas proteínicas vegetales mediante la eliminación de carbohidratos solubles, sales minerales y otros constituyentes secundarios o bien de la fibra, de manera que el contenido de proteína se encuentre entre 65 y 90 %, calculado en base al peso seco.

Símbolo: cpv

2.4 Aislado proteínico vegetal. 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 desecados o no. El contenido de proteínas de los aislados proteínicos es superior al 90 % en base seca.

Símbolo: apv

2.5 Proteína utilizable. Es el resultado de multiplicar la cantidad de proteína cruda en 100 g de producto por su valor biológico.

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

2.7 Aminoácido limitante. Aminoácido esencial que se encuentra en una proteína, en la menor proporción con relación a la cantidad de dicho aminoácido en una sustancia proteínica de referencia.

2.8 Razón de eficiencia proteínica. Aumento de peso en g de un grupo de animales de experimentación, por g de proteína consumida.

Símbolo: REP

2.9 Razón neta de proteína. Relación de la ganancia en peso de un grupo de animales de experimentación, más la pérdida en peso del grupo sin proteína, entre la proteína consumida por el grupo de experimentación.

Símbolo: RNP

2.10 Razón neta de proteína relativa. Es la RNP, expresada en relación al patrón proteínico de referencia.

Símbolo: RNPR

2.11 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.

2.12 Sucedáneo. Producto empleado para sustituir totalmente las proteínas originales de los alimentos.

Término permisible: Sustituto

3. Requisitos para el empleo de los ppv con el objetivo de elevar el contenido y calidad de la proteína

3.1 Los productos proteínicos de origen vegetal se emplearán con vistas a mejorar el estado nutricional de la población, aumentando el contenido de proteínas, la calidad de las proteínas de la dieta o ambas.

3.2 El objetivo de utilizar los ppv será el de aumentar el nivel de proteína utilizable en el producto final.

3.3 Para alcanzar una calidad proteínica como mínimo similar a la proteína original en el producto terminado, la proteína complementaria (ppv) contendrá como mínimo 5,5 % de lisina y (o) 3,5 % de metionina más cistina, según sea el caso.

3.4 El ajuste de la composición de los restantes aminoácidos en el proceso de enriquecimiento, se realizará tomando como referencia la proteína original.

3.5 Cuando se emplean los ppv a niveles bajos de 3 a 5 %, éstos no comprometerán a la proteína principal, ni a los nutrientes asociados.

3.6 La selección y utilización de productos proteínicos de origen vegetal, para elevar la calidad y el contenido de la proteína, se realizará de forma tal que se obtengan resultados nutricionales satisfactorios.

3.7 La sustitución o extensión de los alimentos con ppv se regirá por los lineamientos generales establecidos en la NC 38-06-02:87 "SNSA. Enriquecimiento de alimentos. Requisitos sanitarios generales".

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

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

- 4.2 La equivalencia nutricional de un producto final extendido se define en términos de cantidad y calidad proteínica.
- 4.3 Un producto extendido o sustituido se considerará nutricionalmente equivalente cuando:
- 1- Su calidad proteínica sea similar a la del producto original o equivalente a la proteína caseína.
 - 2- Si contiene la cantidad equivalente de proteína (N . 6,25) presente en cantidades significativas en los productos animales originales.
- 4.4 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.
- 4.5 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.
- 4.6 En el caso de ser sustitutos de productos animales, todos los requisitos de equivalencia nutricional tendrán que cumplirse en el producto final sustituido.
- 4.7 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.

5. Factores fundamentales de composición y calidad nutricional de los ppv.

Aunque puedan existir variaciones individuales de acuerdo con el tipo de ppv, éstos tienen que cumplir los requisitos de composición siguientes:

- 5.1 El contenido de humedad será como máximo del 12 %, a excepción de los apv no desecados.
- 5.2 El por ciento de proteína cruda en base al peso seco, será como mínimo del 30 % para los hpv, 65 % para los cpv y 90 % para los apv.
- 5.3 La cantidad de ceniza por incineración será como máximo del 7 %.

5.4 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.

6. Aditivos y contaminantes permitidos en los ppv

6.1 Como agentes de extracción en el proceso de obtención de los productos proteínicos de origen vegetal se emplearán agua, etanol, álcalis, ácidos minerales, hexano y cualquier otro que no provoque alteraciones o deje residuos que afecten la inocuidad del producto.

6.2 Los agentes de extracción serán de calidad alimentaria y cumplirán además, lo establecido en la NC 38-02-05:87 "SNSA. Aditivos alimentarios. Regulaciones sanitarias".

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

6.4 La presencia de aflatoxinas y gérmenes patógenos será controlada por la autoridad sanitaria competente.

7. Requisitos higiénicos para las materias primas utilizadas

7.1 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 primas.

7.2 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 higiénico sanitarios y nutricionales establecidos en esta norma.

8. Requisitos higiénicos para la elaboración y las operaciones

8.1 En el paso final de elaboración de los ppv, en el caso de que éstos constituyeran concentrados o aislados proteínicos deshidratados, se seleccionará un proceso de secado del material extraído, que no introduzca agentes dañinos para la salud.

8.2 La elaboración de estos productos se realizará 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 antibiológicos como las hemaglutininas, los inhibidores de tripsina, los glucosinolatos y otros.

9. Etiquetado de los alimentos extendidos con ppv
- 9.1 En el caso de alimentos extendidos con un ppv, la presencia del mismo se expresará claramente en la etiqueta.
- 9.2 Cuando un alimento sea elaborado con más de un ppv, entonces aparecerán los mismos en la etiqueta en orden decreciente de proporciones.
- 9.3 Cuando se añaden los ppv como suplemento nutricional en los nuevos productos, su presencia tiene que indicarse en el etiquetado. El nombre del producto se variará, o de lo contrario se aclarará seguidamente del nombre original, que se trata de un alimento suplementado con un por ciento determinado del ppv. En la lista de ingredientes aparecerá el por ciento de proteína del ppv utilizado.
- 9.4 Cuando los ppv sean el ingrediente fundamental del alimento, éste no conservará su nombre original, a menos que se aclare seguidamente de este nombre, la presencia de los productos proteínicos de origen vegetal.
- 9.5 Si el ppv es sometido a algún proceso de texturización se incluirá esta información en la etiqueta.

COMPLEMENTO

Normas estatales de referencia:

- NC 38-02-05:87 SNSA Aditivos alimentarios. Regulaciones sanitarias
- NC 38-06-02:87 SNSA Enriquecimiento de alimentos. Requisitos sanitarios generales

Normas extranjeras consultadas:

- CODEX. Alinorm 83/30 Apéndice II. Proyecto de Directrices generales propuestas para la utilización de productos proteínicos vegetales (ppv) en los alimentos
- CODEX. Alinorm 83/30 Apéndice III. Proyecto de norma internacional recomendada que se propone para los productos proteínicos vegetales (ppv)
- CODEX. Alinorm 83/30 Apéndice IV. Proyecto de norma internacional recomendada propuesto para productos proteínicos de soya (trámite 3)
- CODEX. Alinorm 83/30 Apéndice V. Anteproyecto de norma internacional recomendada para gluten de trigo (trámite 3)

Bibliografía consultada:

DIRECTRIZ No. 6 del GAP para ensayo preclínico de nuevas fuentes de proteína, 1983

CAC/FAL 1-1973. Lista de aditivos evaluados en cuanto a su inocuidad en el uso alimentario

AYKROYD, W.R. y DOUGHTY, J. Las leguminosas en la nutrición humana. Instituto de Medicina Tropical. Londres. Roma, 1964

DIETER BELITZ, H. Proteína vegetal como alimento humano. Alemania, 1978

OJOFEITIMI, E.O. Valoración nutricional de semilla de Casabe en combinación con semilla de algodón o proteína de soya, 1981

SUBRAMANYAN, M. Relación de la madurez de los cereales en la composición nutricional, 1980.