

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

NORMA Oficial Mexicana NOM-189-SCFI-2017, Chile habanero de la Península de Yucatán (*Capsicum Chinense* Jacq.)—Especificaciones y métodos de prueba.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Dirección General de Normas.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-189-SCFI-2017, CHILE HABANERO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN (*CAPSICUM CHINENSE* JACQ.)-ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA

ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA, Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE), con fundamento en los artículos 34 fracciones II, XIII y XXXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 39 fracción V, 40 fracciones I, XII y XV, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 22 fracciones I, IV, IX, X y XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía.

CONSIDERANDO

Que es responsabilidad del Gobierno Federal procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos que se comercialicen en Territorio Nacional contengan los requisitos necesarios con el fin de garantizar los aspectos de información comercial para lograr una efectiva protección del consumidor;

Que con fecha 3 de mayo de 2016 el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE), aprobó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-189-SCFI-2016, Chile Habanero de la Península de Yucatán (*Capsicum chinense* Jacq.)-Especificaciones y métodos de prueba (cancela a la Norma Oficial Mexicana NOM-189-SCFI-2012, Chile Habanero de la Península de Yucatán (*Capsicum chinense* Jacq.)-Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2012), la cual se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2016, con objeto de que los interesados presentaran sus comentarios;

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho Proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron comentarios sobre el contenido del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana, mismos que fueron analizados por el grupo de trabajo, realizándose las modificaciones conducentes al Proyecto de Norma Oficial Mexicana;

Que la Manifestación de Impacto Regulatorio a que hace referencia el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, fue sometida a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, emitiéndose el Dictamen Total por parte de dicha Comisión el 18 de mayo de 2016;

Que con fecha 25 de mayo de 2017, el CCONNSE aprobó por unanimidad la Norma Oficial Mexicana, NOM-189-SCFI-2017, Chile Habanero de la Península de Yucatán (*Capsicum chinense* Jacq.)-Especificaciones y métodos de prueba (cancela a la Norma Oficial Mexicana NOM-189-SCFI-2012, Chile Habanero de la Península de Yucatán (*Capsicum chinense* Jacq.)-Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2012);

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las Normas Oficiales Mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la protección de los intereses del consumidor, expide la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-189-SCFI-2017, Chile Habanero de la Península de Yucatán (*Capsicum chinense* Jacq.)-Especificaciones y métodos de prueba. SINEC-20170509143028189.

Ciudad de México, a 25 de mayo de 2017.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, **Alberto Ulises Esteban Marina**.- Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-189-SCFI-2017, CHILE HABANERO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN (*Capsicum chinense* Jacq.)-ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA**PREFACIO**

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- Agroindustrias Pikantú, S.P.R de R.L. de C.V.
- Agroindustria Yucateca, S.P.R. de R.L.
- Arjona Sociedad de Producción Rural de R.L. de C.V.
- Alimentos y Aderezos del Sureste, S.A. de C.V.
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE).
- Centro de Control Total de Calidades S.A. de C.V. (CENCON)
- Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY).
- Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ).
- Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.
- Comité Nacional Sistema Producto Chile, A.C. (CONAPROCH).
- Consejo Estatal de Productores de Chile de Campeche.
- Consejo Estatal de Productores de Chile de Yucatán, S.C.
- Consejo Estatal de Productores de Chile de Quintana Roo.
- Comité Estatal Sistema Producto Chile de Campeche.
- Comité Estatal Sistema Producto Chile del Estado de Yucatán, A.C.
- Comité Estatal Sistema Producto Chile de Quintana Roo.
- Comité Técnico de Normalización Nacional de Productos Agrícolas y Pecuarios (CTNNPAP).
- Chile Habanero de Yucatán, A.C.
- El Yucateco, Salsas y Condimentos, S.A. de C.V.
- Fuego Maya, S.P.R. de R.L.
- Fundación Produce Yucatán, A.C.
- Habanero Chakan, S.A. de C.V.
- iik Habanero, S.A. de C.V.
- Industria Agrícola Maya, S.A. de C.V.
- Invernaderos Mayapán, S. de P.R. de R. L.
- Invernaderos Santa María, S.C. de R.L.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), Oficina Regional Sureste.
- Instituto Tecnológico de Conkal.
- Instituto Tecnológico de Mérida.
- Instituto Tecnológico Superior de Carrillo Puerto.
- La Anita Condimentos y Salsas, S.A. de C.V.
- Manufactura y Distribuciones La Extra, S.A. de C. V.
- Maya Vegetales, S.A. de C.V.
- Mayan Foods, S.A. de C.V.
- Newman and Newman Ltd, S.A. de C.V.
- Pican y Repican Chiles de Dzitya, S.P.R. de R.L. de C.V.
- Picantes del Mayab, S.P.R. de R.L. de C.V.

- SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ESTADO DE YUCATÁN (SIIES)
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA)
 - Dirección General de Fomento a la Agricultura. Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Fomento a la Agricultura.
 - Delegación de la SAGARPA en el Estado de Yucatán.
 - Delegación de la SAGARPA en el Estado de Campeche.
 - Delegación de la SAGARPA en el Estado de Quintana Roo.
 - Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Yucatán.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL DEL ESTADO DE CAMPECHE.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL DEL ESTADO DE YUCATÁN.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA.
 - Dirección General de Normas.
- SERVICIO NACIONAL DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS (SNICS).
- Universidad Autónoma de Yucatán (UADY).
- Yucatán Processing Industry, S.A. de C.V.

ÍNDICE

Introducción

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Símbolos y abreviaturas
5. Clasificación y designación del producto
6. Disposiciones generales
7. Especificaciones
8. Inocuidad
9. Aditivos
10. Muestreo
11. Tolerancias
12. Métodos de Prueba
13. Información comercial
14. Evaluación de la Conformidad
15. Verificación y vigilancia
16. Concordancia con Normas Internacionales
17. Bibliografía

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

Tablas

Tabla 1-Especificaciones de tamaño para el chile habanero de la península de Yucatán

Figuras

Figura 1-Cuadrícula para medición de superficie

Introducción

La emisión de la presente Norma Oficial Mexicana complementa el esquema regulatorio de conformidad con la Declaratoria General de Protección de la Denominación de Origen “Chile Habanero de la Península de Yucatán”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio de 2010, en lo sucesivo referida como “Declaratoria” comprendiendo los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, en lo sucesivo referidos como “la Península de Yucatán” y con la fracción XV del artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

El chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.), es uno de los principales cultivos de la agricultura de la península de Yucatán cuya producción lo convierte en un producto tradicional con el que identifican a la región en todo el mundo. Generalmente, su fruto se comercializa en estado fresco (para consumo directo) y como materia prima (para uso industrial).

El mercado nacional e internacional distingue al chile habanero que se produce en la península de Yucatán, de los provenientes de otras zonas productoras, por sus características de sabor, aroma, pungencia, color y vida de anaquel, debiéndose éstas a las condiciones especiales de la región, como: el clima, suelo y ubicación geográfica.

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones que debe cumplir el producto chile habanero de la península de Yucatán en estado fresco para su consumo directo o a través de los subproductos desarrollados a partir del mismo, tales como: puré de chile habanero; chile habanero deshidratado; salsa de chile habanero; y encurtido de chile habanero; así como los correspondientes métodos de prueba y la información comercial que debe ostentar el chile habanero y subproductos producidos y procesados en el territorio protegido de conformidad con la Declaratoria General de Protección de la Denominación de Origen “Chile Habanero de la Península de Yucatán”.

2. Referencias normativas

La presente Norma Oficial Mexicana se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 2.1. NOM-051-SCFI/SSA1-2010 | Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2010. |
| 2.2. NOM-251-SSA1-2009 | Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de marzo de 2010. |
| 2.3. NMX-FF-025-SCFI-2014 | Productos alimenticios no industrializados para consumo humano-Chile fresco (<i>Capsicum</i> spp)-Especificaciones (Cancela a la NMX-FF-025-SCFI-2007). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015. |
| 2.4. NMX-Z-012-1-1987 | Muestreo para la inspección por atributos-Parte 1: Información general y aplicaciones. (Esta norma cancela la NOM-Z-12/1 1975 y la NOM-Z-12/4-1977). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987. |
| 2.5. NMX-Z-012-2-1987 | Muestreo para la inspección por atributos-Parte 2: Métodos de muestreo, tablas y gráficas. (Esta norma cancela la NOM-Z-12/2-1975 y la NOM-Z-12/3-1975). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987. |
| 2.6. NMX-Z-012-3-1987 | Muestreo para la inspección por atributos-Parte 3: Regla de cálculo para la determinación de planes de muestreo. (Esta norma cancela la NOM-Z-12/5-1980). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 1987. |
| 2.7. Acuerdo | ACUERDO por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 2012 y sus reformas. |

3. Términos y definiciones

Para la correcta aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, se establecen los siguientes términos y definiciones:

3.1. Buenas Prácticas Agrícolas BPA's

conjunto de medidas higiénico sanitarias a realizar en el sitio de producción primaria de vegetales, para asegurar que se minimiza la posibilidad de contaminación física, química y microbiológica de un vegetal en estado fresco.

3.2. Buenas Prácticas de Manufactura BPM

lineamientos que incluyen procesos para controlar las condiciones operativas dentro de un establecimiento. Su aplicación durante el proceso, mejora las condiciones del beneficiado, disminuyendo las probabilidades de contaminación del fruto.

(Fuente: Referencia bibliográfica [9])

3.3. capsaicinoides

compuestos aromáticos alcaloides, responsables del efecto picante o pungente en los chiles. Para efectos de la presente Norma Oficial Mexicana se consideran como capsaicinoides mayoritarios a la capsaicina y la dihidrocapsaicina, en relación a la determinación de pungencia ver (12.2 y 12.3).

3.4. chile habanero de la península de Yucatán

plantas y frutos de la especie *Capsicum chinense* Jacq., originados de cultivares locales sin genes de otras especies, que presentan las características señaladas en la Declaratoria (ver 3.6) y en la presente Norma Oficial Mexicana.

3.5. contaminante

cualquier sustancia, no añadida intencionalmente al alimento, presente en el mismo como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, o como resultado de la contaminación ambiental.

3.6. Declaratoria

Declaratoria General de Protección de la Denominación de Origen "Chile Habanero de la Península de Yucatán", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio de 2010.

3.7. defecto

cualquier tipo de daño que afecta la apariencia del fruto, clasificados como: biológicos-entomológicos, microbiológicos, mecánicos, climáticos, genéticos y fisiológicos.

3.7.1 defectos biológicos-entomológicos

3.7.1.1 cicatrices

defectos causados por algunos insectos que rayan la superficie del fruto, por ejemplo el Trips.

3.7.1.2 trozaduras

defectos causados por gusanos que se alimentan del pericarpio del fruto.

3.7.1.3 picaduras o perforaciones

son heridas que pueden ser más o menos profundas accionadas por insectos y aves, principalmente.

3.7.2 defectos microbiológicos

3.7.2.1 manchas y puntos de pudrición

defectos ocasionados por hongos, bacterias o virus. Una de las enfermedades más comunes es la antracnosis, enfermedad fungosa que al atacar los frutos ocasiona lesiones típicas necróticas de color café o más oscuras que pueden abarcar amplias superficies.

3.7.2.2 pudrición del extremo peduncular

pudrición causada por hongos o bacterias que atacan a los frutos en la base del pedúnculo y, en muchos casos, penetran hasta alcanzar la pulpa y las semillas.

3.7.2.3 fumagina

daño causado por la fijación en forma de película del micelio de hongo *Capnodium* spp, el cual forma manchas con apariencia de capas de tizne sobre la superficie del fruto.

3.7.3 defectos mecánicos**3.7.3.1 rajaduras mecánicas**

hendiduras en el pericarpio del fruto ocasionadas por acciones mecánicas.

3.7.3.2 rozaduras

lesiones en el pericarpio del fruto causadas por un roce violento.

3.7.3.3 magulladuras

reblandecimiento o manchas en la cáscara o pulpa ocasionadas por golpes o compresiones.

3.7.4 defectos climáticos**3.7.4.1 quemaduras de sol**

es el cambio de color en algunas áreas de la superficie de los frutos ocasionadas por exposición excesiva de sol.

3.7.5 defectos genéticos**3.7.5.1 deformaciones**

son alteraciones de la forma de los frutos con relación a las que corresponden a su especie o variedad.

3.7.6 defectos fisiológicos**3.7.6.1 rajaduras fisiológicas**

son hendiduras en el pericarpio de los frutos ocasionadas por efecto del proceso de maduración.

3.7.6.2 ablandamiento

es la falta de firmeza en el fruto, causado por el estado avanzado del proceso de maduración o porque el fruto fue cosechado antes de su madurez fisiológica.

3.8. chile habanero deshidratado

producto obtenido de la eliminación total o parcial del agua del fruto, mediante métodos naturales o artificiales.

3.9. defecto leve

consiste en raspaduras, agrietamientos, manchas y puntos de pudrición.

3.10. diámetro

es la medida de mayor dimensión del fruto tomada en ángulo recto al eje longitudinal.

3.11. encurtido

es el procedimiento de conservación que consiste en someter los chiles a un tratamiento de curado, a base de sal, adicionado o no de vinagre y especias en recipientes destinados especialmente para este propósito.

3.12. germoplasma

es el conjunto de genes que se transmite por la reproducción a la descendencia, por medio de gametos o células reproductoras de las especies vegetales silvestres y no genéticamente modificados.

3.13. lóculo

cada una de las cavidades que se aprecian en un corte transversal del fruto.

3.14. lote

cantidad de chile habanero fresco o producto elaborado en un mismo ciclo, integrado por unidades homogéneas e identificados con un mismo código específico.

3.15. materia extraña

cualquier material orgánico o inorgánico que no pertenezca al fruto y que se encuentre presente en el producto.

3.16. materiales criollos

germoplasma de cultivares locales de chile habanero, provenientes, conservados y producidos en la península de Yucatán.

3.17. muestra

la unidad de producto tomado de un lote de inspección de manera aleatoria.

3.18. muestreo

procedimiento empleado para extraer o constituir una muestra.

3.19. Organismos de Certificación OC

las personas morales que tengan por objeto realizar funciones de certificación, acreditadas y aprobadas en los términos dispuestos por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

3.20. pedúnculo

parte del fruto que lo mantiene unido a la planta.

3.21. producto en estado fresco

frutos del chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.).

3.22. productos procesados

aquellos chiles habaneros que son objeto de procesos de transformación para obtener pastas, salsas, deshidratados, entre otros. Estos productos pueden ser de dos tipos: de consumo directo e indirecto.

3.23. producto procesado de consumo directo

es aquel producto procesado que se comercializa directamente con el consumidor final.

3.24. producto procesado de consumo indirecto

es aquel producto procesado que se comercializa y se utiliza como materia prima o ingrediente para obtener productos de consumo directo.

3.25. pungencia

sensación organoléptica de picor causada por los capsaicinoides presentes en el fruto (ver 3.3).

3.26. puré de chile habanero

producto de consistencia espesa o fluida obtenida de la molienda del fruto del chile habanero en cualquier estado de maduración, conservado por medios físicos o químicos.

3.27. salsa de chile habanero

producto resultante de la molienda y mezclado de chile habanero fresco, en cualquier presentación, con otros ingredientes comestibles o aditivos alimentarios.

4. Símbolos y abreviaturas

cm	centímetros
HPLC	Cromatografía Líquida de Alta Resolución
g	gramos
g/L	gramo por litro
K	factor de respuesta
LFMN	Ley Federal sobre Metrología y Normalización
L	litro
mg/L	miligramos por litro
mg/kg	miligramos por kilogramo
mL	mililitros
mm	milímetros
nm	nanómetros

NMX	Norma Mexicana
NOM	Norma Oficial Mexicana
µm	micrómetro
µL	microlitro
ppm	partes por millón
%	por ciento
SHU	Unidades Scoville
V/V	volumen sobre volumen

5. Clasificación y designación del producto

5.1 Clasificación del chile habanero

El chile habanero de la península de Yucatán por su tipo de presentación se clasifica en:

- a)** producto en estado fresco;
- b)** producto procesado.

5.2 Clasificación en estado fresco del chile habanero

El fruto en estado fresco se designa como chile habanero de la península de Yucatán.

5.2.1 El fruto en estado fresco se clasifica en cuatro categorías:

- a)** Categoría Extra;
- b)** Categoría I;
- c)** Categoría II;
- d)** Uso Industrial. Dependiendo del proceso al que se someta el producto, se designa como:
 - d1)** Deshidratado;
 - d2)** Salsas;
 - d3)** Purés
 - d4)** Encurtidos

6. Disposiciones generales

Los productos en estado fresco que ostenten la Denominación de Origen “Chile Habanero de la Península de Yucatán”, deben provenir de cultivares locales y sin adición de genes de otras especies, cultivados dentro del territorio comprendido por la Declaratoria. Esto se verifica presentando la documentación que compruebe el origen de la semilla, acorde a las disposiciones establecidas en la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas y su Reglamento.

Dadas las características intrínsecas del chile habanero producido en la región protegida con la Denominación de Origen, que lo caracterizan por su pungencia, se establece que la medición del picor se debe realizar únicamente en el fruto fresco.

Para el caso de los subproductos producidos y procesados, la materia prima debe provenir del chile habanero en estado fresco, cultivado y procesado dentro del territorio comprendido por la Declaratoria. Esto se verifica presentando la documentación que compruebe el origen del fruto, acorde a las disposiciones establecidas en la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas y su Reglamento.

6.1 Características del chile habanero de la península de Yucatán en estado fresco.

El chile habanero de la península de Yucatán en estado fresco debe:

- a)** tener forma acampanada con terminación en punta, constituido de 2 a 4 lóculos. Esto se verifica visualmente;
- b)** estar entero, con o sin pedúnculo. Esto se verifica visualmente;
- c)** estar exentos de pudrición, manchas, enfermedades y plagas (por ejemplo: picudo, mosca blanca, piojo harinoso, ácaro y babosa). Esto se verifica visualmente;
- d)** estar limpios y exentos de cualquier materia extraña visible;

- e) estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación resultante de su remoción de una cámara frigorífica. Esto se verifica visualmente;
- f) estar exentos de daños por frío o quemaduras por sol. Esto se verifica visualmente;
- g) tener una concentración superior a los 6.5 mg capsaicinoides mayoritarios/g de peso seco, equivalente a 104 650 Unidades Scoville (SHU) cuando el fruto se encuentra en estado inmaduro; y superior a los 12.5 mg de capsaicinoides mayoritarios/g de peso seco, equivalente a 201 250 SHU*, cuando el fruto se encuentre en su estado de madurez. Esta especificación se verifica con el método de prueba descrito en el numeral 12.2.2 de la presente Norma Oficial Mexicana.

*Ajuste por factor de conversión

NOTA 1: Se entiende por peso seco, al peso del chile deshidratado que se utiliza para la determinación del contenido de capsaicinoides mayoritarios.

6.2 Chile habanero de la península de Yucatán utilizado para uso industrial.

En cualquiera de sus presentaciones comerciales, los productos procesados deben utilizar únicamente chile habanero de la península de Yucatán; en este caso, los frutos utilizados se admite presentar defectos (ver 3.7 y 7.1.d).

7. Especificaciones

7.1 Especificaciones para el chile habanero de la península de Yucatán en estado fresco.

a) Categoría Extra

Los chiles de esta categoría deben estar exentos de defectos, salvo defectos que afecten un área de hasta 0.5 % de la superficie del fruto. Esto se verifica conforme al Método de prueba que se describe en 12.2 o 12.3.

b) Categoría I

Los chiles de esta categoría pueden presentar defectos que afecten un área mayor a 0.5 % y hasta el 2 % de la superficie del fruto. Esto se verifica conforme al Método de prueba que se describe en 12.2 o 12.3.

c) Categoría II

Esta categoría comprende los chiles que no son posibles clasificar en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados en 6.1. Se permiten defectos que afecten un área mayor al 2% y hasta 3% de la superficie del fruto. Esto se verifica conforme al Método de prueba que se describe en 12.2 o 12.3.

d) Categoría Industrial

En esta categoría comprende al producto en estado fresco que es utilizado para cualquier tipo de procesamiento, pudiendo ser de cualquiera de las categorías como se especifica en 7.1. b) y 7.1. c). Esta categoría comprende los chiles que pueden tener defectos de hasta un área del 25% en la superficie del fruto. Esto se verifica conforme al Método de prueba que se describe en 12.2 o 12.3.

7.2 Especificaciones de calibre

El calibre del chile habanero de la península de Yucatán se determina en base a su longitud como se indica en Tabla 1.

Tabla 1-Especificaciones de tamaño para el chile habanero de la península de Yucatán

Parámetro	Especificación Tamaño			Método de prueba
	Chico	Mediano	Grande	
Largo (cm)	< 2	2 a 3.9	≥ 4	NMX-FF-025-SCFI-2014 (ver 2.3 Referencia normativa, en su numeral 10.1)

7.3 Especificaciones para producto procesado

Para el caso de los subproductos, la materia prima debe provenir del chile habanero en estado fresco, cultivado y procesado dentro del territorio comprendido en la Declaratoria. No se admiten mezclas con otros tipos o especies de chiles. Esto se verifica presentando la documentación que compruebe el origen del fruto.

- a) Producto procesado de consumo indirecto
 - i. Puré de chile habanero
El fruto con el que se procesa el puré de chile habanero, puede ser de cualquiera de las categorías según 7.1.
 - ii. Deshidratado de chile habanero
El fruto con el que se procesa el deshidratado de chile habanero puede ser de cualquiera de las categorías según 7.1.
- b) Producto procesado de consumo directo.
 - i. Salsa de chile habanero
El fruto con el que se procesa la salsa de chile habanero, puede ser de cualquiera de las categorías según 7.1.
 - ii. Encurtido de chile habanero
El fruto con el que se procesa el encurtido de chile habanero, puede ser de cualquiera de las categorías según 7.1.

7.4 Especificaciones relativas a la autenticidad del chile habanero de la península de Yucatán.

Para hacer uso de la Denominación de Origen “Chile Habanero de la Península de Yucatán” el propietario o el titular de la unidad de producción o el procesador debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Demostrar documentalmente, ante el OC, que el chile proviene del territorio delimitado por la Declaratoria.
- b) Demostrar documentalmente (ver 14) que los productos derivados del chile habanero, no han sido adulterados durante su elaboración.
- c) Maquila
En el caso de establecerse contratos de maquila, las partes firmantes deben cumplir como se especifica en 7.4. a) y 7.4. b), así como presentar un aviso de inicio de labores ante el OC con treinta días de anticipación (ver 14).
- d) Envasado de los productos derivados de chile habanero
El responsable de la comercialización, debe demostrar, en todo momento, que el fruto no ha sido adulterado desde su entrega a granel hasta su envasado. Para tales efectos, debe presentar al OC la evidencia documental del cumplimiento de los requisitos como se especifica en 7.4. b). Para el caso de los productos preenvasados que se comercialicen en el territorio nacional, se debe cumplir con las especificaciones indicadas en la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (ver 2.1).

8. Inocuidad

Los productos procesados, deben cumplir con lo establecido en la NOM-251-SSA1-2009 (ver 2.2)

Adicionalmente, para el caso de chile habanero en estado fresco, la unidad de producción agrícola y la unidad de empaque deben contar con un sistema de reducción de riesgo de contaminación (SRRC) emitido por la autoridad competente.

9. Aditivos

Cuando los productos procesados con chile habanero de la península de Yucatán, contengan aditivos y coadyuvantes en alimentos, deben cumplir con los lineamientos establecidos por la Secretaría de Salud, conforme al Acuerdo (ver 2.7).

10. Muestreo

Para efectuar la verificación de las especificaciones para el producto objeto de esta Norma Oficial Mexicana, el muestreo debe realizarse de común acuerdo entre el proveedor y el comprador, sugiriéndose el uso de la metodología propuesta en las normas mexicanas NMX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987 (ver 2.4, 2.5 y 2.6).

Para fines de demostración de cumplimiento con las especificaciones establecidas en la presente Norma Oficial Mexicana, se debe realizar un muestreo aleatorio simple, tanto en producto fresco como en producto procesado, cuando aplique.

11. Tolerancias**11.1** Tolerancias de calidad de la muestra de producto en estado fresco.**a)** Categoría Extra

Se acepta el 5 % de la muestra que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la categoría I.

b) Categoría I

Se acepta el 10 % de la muestra que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la categoría II.

c) Categoría II

Se acepta el 10 % de la muestra que no satisfaga los requisitos de esta categoría, con excepción de los productos afectados por podredumbre o cualquier otro tipo de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.

d) Categoría industrial

No aplica una tolerancia para esta categoría.

11.2 Tolerancias de tamaño de producto en estado fresco.

a) Para la categoría Extra, se acepta el 5 % de la muestra que corresponda al calibre inmediato superior o inferior al indicado en el envase.

b) Para las categorías I y II, se acepta el 10 % de la muestra que correspondan al calibre inmediato superior o inferior al indicado en el envase.

c) Para la categoría de uso industrial no aplica ninguna tolerancia de tamaño.

NOTA 1: Estas tolerancias aplican únicamente para el fruto en estado fresco.

12. Métodos de Prueba

Para el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana deben aplicarse a su vez, las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas señaladas en el capítulo de Referencias normativas. Para la medición de la superficie de defectos, como se especifica en 12.1; para la determinación de pungencia, se procede conforme a 12.2 o 12.3 y para la determinación del tamaño del fruto, de acuerdo a 12.4.

12.1 Medición de la superficie de defectos**12.1.1.** Aparatos y material

- a)** Cuadro de 10 cm x 10 cm, con cuadrícula de 2 mm x 2 mm, de un material impermeable, transparente y que pueda pintarse (ver Figura 1);
- b)** Marcador de agua.

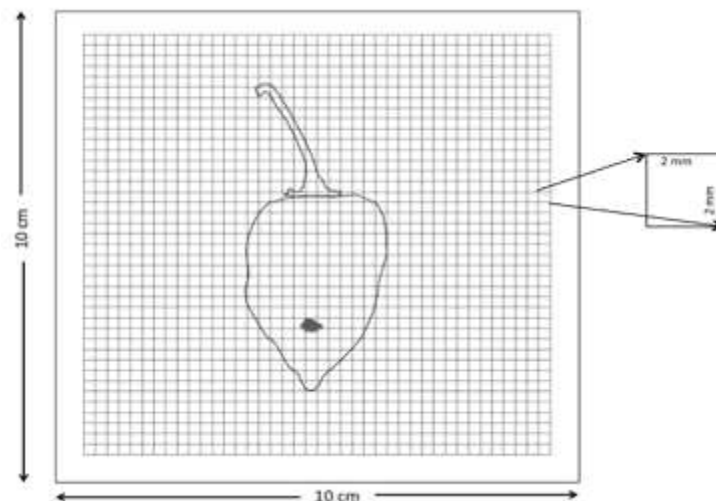


Figura 1-Cuadrícula para medición de superficie

12.1.2. Procedimiento

Colocar el fruto poniendo a la vista frontal la parte dañada. Colocar la cuadrícula sobre el fruto y dibujar el contorno del fruto y de la parte dañada. Contar el total de cuadros que conforman la superficie del fruto. Los cuadros que sean ocupados en 50 % o más de su superficie se consideran para el conteo de cuadros. No se consideran los cuadros que sean ocupados por menos del 50 % de su superficie.

12.1.3. Expresión de resultados

Para determinar el porcentaje de área de defectos se aplica la ecuación siguiente:

$$\% \text{ de superficie de defectos} = \frac{\text{Número de cuadros dañados}}{\text{Número de cuadros totales ocupados}} \times 100$$

12.2. Determinación, por cromatografía líquida de alta resolución, del contenido de capsaicinoides totales de chile enteros o en polvo y sus extractos (oleorresinas).**12.2.1. Objetivo**

Método para la determinación, por cromatografía líquida de alta resolución, del contenido de capsaicinoides totales de chile enteros o en polvo y sus extractos (oleorresinas). Este contenido es calculado del total de capsaicina, nordihidrocapsaicina y dihidrocapsaicina, expresados como la nonil ácido vainillilamida, elegida como la sustancia de referencia. Permite la separación de la capsaicina y la nonil ácido vainillilamida.

12.2.2. Fundamento**a) Chile en polvo**

Extracción con tetrahidrofurano usando un aparato de extracción continua tipo Soxhlet, y subsecuente determinación de los capsaicinoides totales por HPLC, bajo las condiciones descritas en este método.

b) Chiles enteros

Preparación por la molienda de la muestra, la subsecuente extracción del polvo obtenido, seguida de la determinación de los capsaicinoides por HPLC, bajo las condiciones descritas en este método.

c) Oleorresinas de chile

Dilución de la oleorresina en una solución de tetrahidrofurano/metanol, seguida de la determinación de los capsaicinoides por HPLC, bajo las condiciones descritas en este método.

12.2.3. Reactivos

A menos que se especifique otra cosa, usar únicamente reactivos de grado analítico conocido, así como agua destilada y desmineralizada, o agua con una pureza equivalente.

a) Sustancia de referencia

La nonil ácido vainillilamida* (capsaicina sintética) de al menos un 95 % de pureza, determinada por cromatografía bajo las condiciones de prueba presentadas en este método. ADVERTENCIA-Este producto debe ser manejado con cuidado porque es muy irritante.

b) Solventes

- i. Tetrahidrofurano;
- ii. Metanol;
- iii. Nitrato de plata*, solución acuosa, 0.1 mol/L;
- iv. Solución de tetrahidrofurano/metanol, 50/50 (V/V);
- v. Solvente para la elución.

Mezclar 70 volúmenes de metanol con 30 volúmenes de nitrato de plata.

ADVERTENCIA-Este producto debe ser manejado con cuidado, su contacto con la piel genera manchas negras.

12.2.4. Aparatos

Usar equipo de laboratorio y en particular, el siguiente:

- a) Pipetas de 5 mL de capacidad;

- b) Matraces volumétricos, de 25 mL y 100 mL de capacidad;
- c) Diafragma de filtración, hecho de acetato de celulosa, con un diámetro de 25 mm y un tamaño de poro de 0.45 µm;
- d) Sistema de separación:
 - i. Cromatógrafo de líquidos de alta resolución (HPLC).
 - ii. Sistema de bombeo, que permite una velocidad de flujo constante o programado para obtenerse y mantenerse a alta presión.
 - iii. Sistemas de desgasificación, para los disolventes.
 - iv. Un sistema de detección adecuado, ajustable a una longitud de onda de 280 nm.
- e) Registrador o integrador, el desempeño del cual sea compatible con el aparato en su conjunto;
- f) Columna:
 - i. Material: acero inoxidable
 - ii. Largo: 10 cm a 25 cm
 - iii. Diámetro interior: 0.4 cm a 0.5 cm
 - iv. Fase estacionaria: sílice injertada con un grupo funcional octadecilo derivado, C18, y un tamaño de partícula de 5 µm Máx.
- g) Sistema de inyección:

Válvula de inyección con asa de 10 µL o cualquier otro sistema con la misma precisión de inyección.
- h) Aparatos para extracción continua, tipo Soxhlet;
- i) Malla cernidora, con un tamaño de apertura de 500 µm.

12.2.5. Método de calibración

a) Solución de referencia

Preparar una solución madre de 1 g/L de la nonil ácido vainillilamida en la solución de tetrahidrofurano/metanol.

b) Curva de calibración

De la solución de referencia preparar al menos tres soluciones estándar de la nonil ácido vainillilamida en concentraciones de 0.05 g/L a 0.2 g/L. Inyectar cada solución en el cromatógrafo. Repetir la determinación al menos una vez. Medir el área de los picos y repetir las pruebas si los resultados se desvían más de un 5%.

Trazar la curva de calibración, es decir, la masa de la nonil ácido vainillilamida inyectada contra al área del pico. Definir la pendiente media de la curva.

12.2.6. Cálculo del factor de respuesta, K

Calcular el factor de respuesta K utilizando la siguiente fórmula:

$$K = m' / A$$

$$m' = m \times P_r$$

Donde:

m es la masa de la nonil ácido vainillilamida, en miligramos;

A es el área del pico de la nonil ácido vainillilamida;

P_r es la pureza de la nonil ácido vainillilamida;

m' es la masa corregida de la nonil ácido vainillilamida, en miligramos.

12.2.7. Preparación de la muestra de ensayo

a) Chiles en polvo: Verificar que toda la muestra de ensayo pase a través del tamiz de 500 µm.

De la muestra preparada pesar, con la precisión más cercana a 0.1 g, entre 10 g y 15 g. Extraer por 8 h en un aparato de extracción continua, usando 100 mL de tetrahidrofurano. Concentrar el solvente parcialmente.

Transferir cuantitativamente el extracto a un matraz aforado de 100 mL. Aforar hasta la marca con la solución de tetrahidrofurano/metanol.

- b) Chiles enteros: Moler la muestra de prueba de acuerdo con el procedimiento hasta que el polvo obtenido pase por completo a través del tamiz de 500 µm.
- c) Oleorresinas de chile: Homogeneizar completamente la muestra de oleorresina para el ensayo.

12.2.8. Procedimiento

Porción de ensayo

- a) Chiles, enteros o en polvo

Tomar con la pipeta 5 mL de la solución de extracción preparado como se especifica en 12.2.7 y transferirlos a un matraz aforado de 25 mL. Aforar hasta la marca con la solución de tetrahidrofurano/metanol.

NOTA 1: Esta dilución puede ser modificada por el analista, si es necesario, en función de los capsaicinoides totales que se asume están contenidos en la muestra y la sensibilidad del detector.

- b) Oleorresinas de chiles

Pesar en un matraz aforado de 100 mL, con la precisión más cercana a 0.1 mg, 1 g de oleorresina y aforar hasta la marca con la solución de tetrahidrofurano/metanol. Pipetear 5 mL de esta solución en un matraz aforado de 25 mL y aforar hasta la marca con el solvente de elución.

NOTA 2: Esta dilución puede ser modificada por el analista, si es necesario, en función de los capsaicinoides totales que se asume están contenidos en la muestra y la sensibilidad del detector.

12.2.9. Expresión de resultados

La solución de ensayo debe ser clara. Si éste no es el caso, filtrar en el filtro de diafragma. Inyectar la solución de prueba en el cromatógrafo.

En el cromatograma obtenido, medir el área de los picos de capsaicina (C_1), nordihidrocapsaicina (C_2) y dihidrocapsaicina (C_3).

Desarrollar dos pruebas y repetir la determinación si los resultados se desvían por más del 5 %.

12.2.10. Cálculo

Calcular el contenido capsaicinoides totales, w_T , como porcentaje de masa, utilizando la siguiente fórmula:

$$WT = \frac{(AC_1 + AC_2 + AC_3) K \times 500 \times 100}{mx}$$

Donde:

A_{C1} es el área del pico de la capsaicina;

A_{C2} es el área del pico de la nordihidrocapsaicina;

A_{C3} es el área del pico de la dihidrocapsaicina;

mx es la masa de la porción de prueba, en miligramos;

K es el factor de respuesta, determinado por la sustancia de referencia.

El factor de dilución de 500 en esta fórmula puede ser ajustado por el analista de acuerdo con el contenido de capsaicinoides de la muestra a evaluar.

12.2.11. Repetibilidad

Tomar como el resultado para el factor de respuesta K y el contenido del compuesto a ser determinado, el valor medio de diferentes (al menos 3) determinaciones efectuadas en la misma muestra. Estos valores diferentes no deben diferir de su media por más de un 5 %.

12.2.12. Informe de la prueba

El informe de la prueba debe incluir la siguiente información:

- a) Referencia a este método;
- b) el sistema del aparato;

- c) las características de la columna (su material, dimensiones, empaque, fase estacionaria);
- d) las características del detector (opcional) y las condiciones de operación;
- e) las características de la fase móvil (la velocidad y naturaleza del flujo);
- f) identificación de la muestra analizada (cantidad inyectada, y dilución final);
- g) resultados obtenidos;
- h) nombre de laboratorio que efectuó la prueba;
- i) nombre del analista.

12.3 Determinación de la pungencia, como capsaicinoides mayoritarios, en chiles frescos o procesados por cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC).

12.3.1 Objetivo

Determinar el contenido de los capsaicinoides mayoritarios (ver 3.3) presentes en chiles frescos o procesados, utilizando cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).

12.3.2 Principio

Esta técnica de laboratorio se fundamenta en:

- a) la capacidad de separación e identificación que presenta la cromatografía líquida de alta resolución;
- b) las propiedades de absorción o emisión de la luz ultravioleta de los capsaicinoides.

Dado que la absorción y emisión son directamente proporcionales a su concentración en un rango de trabajo.

NOTA 3: Esta técnica se basa en el método de prueba desarrollado por la AOAC 995.03 (ver Bibliografía [15]).

12.3.3 Alcance

Este método permite determinar el picor o pungencia de chile habanero fresco o deshidratado, mediante la determinación en partes por millón de los capsaicinoides mayoritarios (capsaicina, dihidrocapsaicina), y su subsecuente conversión a grados Scoville (SHU).

12.3.4 Equipos y accesorios

- Balanza analítica con sensibilidad de 0.0001 g;
- Bomba de vacío;
- Canasta de calentamiento para matraces de 250 mL;
- Canasta de calentamiento para matraces de 500 mL;
- Columna cromatográfica de acero inoxidable de 150 x 4.6 mm de diámetro interno, empaque con partículas LC -18 de 5 µm o equivalente;
- Cromatógrafo de líquidos de alta resolución equipado con:
 - a) Detector ultravioleta o de fluorescencia;
 - b) Módulo desgasificador,
- Módulo de enfriamiento y recirculación;
- Precolumna con partículas LC -18 de 5 µm (opcional);
- Reóstato o sistema regulador de calentamiento.

12.3.5 Cristalería y materiales de laboratorio

- Aparato Soxhlet con cámara de extracción con empalmes 24/40 y 45/50 y refrigerante esmerilado 45/50;
- Aparato o sistema de filtración;
- Condensador de agua fría con junta 45/50;
- Embudo de vidrio;
- Frascos de varias medidas;

- Filtros para jeringas con membrana de nylon y tamaño de poro de 0.45 µm;
- Jeringas de 5 y 10 mL con émbolo de seguridad;
- Matraces volumétricos de 200 mL clase A;
- Matraces volumétricos de 5 o 10 mL clase A;
- Matraz bola de 250 mL de junta 24/40;
- Matraz bola de 500 mL esmerilado 24 /40;
- Membrana de nylon de 45 mm de diámetro y de tamaño de poro de 0.45 µm para uso en sistema de filtración;
- Micropipetas de varios volúmenes;
- Perlas de vidrio;
- Pinzas tres dedos;
- Puntas universales de plástico para micropipetas;
- Refrigerante con chaqueta de enfriamiento de 40 cm, esmerilado 24/40;
- Sistema de refrigeración para el aparato Soxhlet;
- Soporte universal o rejilla metálica para el montaje de los equipos de extracción;
- Viales de vidrio color ámbar de 2 mL adecuado al equipo a usar con tapas de rosca y septum resistente al proceso de inyección manual o automático.

12.3.6 Reactivos y soluciones

- Ácido acético grado analítico de alta pureza;
- Acetonitrilo grado HPLC o equivalente;
- Agua grado HPLC o equivalente;
- Alcohol etílico anhidro;
- Capsaicina de pureza conocida;
- Dihidrocapsaicina de pureza conocida;
- Solución de ácido acético al 1 % v/v;
- Solución de capsaicina de 1000 mg/L;
- Solución de dihidrocapsaicina de 1000 mg/L.

12.3.7 Procedimiento

Las muestras se deben preparar, según corresponda, acorde a lo establecido en 12.3.7 a), 12.3.7 b) o 12.3.7 c)

a) Secado de muestra fresca

- i. Secar el fruto fresco entero en una estufa a una temperatura de 50 °C hasta obtener una humedad menor al 10 %.
- ii. Moler y tamizar la muestra a través de un tamiz estándar número 20.
- iii. Determinar con exactitud el porcentaje de humedad para efectos de corrección de los cálculos.

NOTA 4: El fruto se seca más rápido y mejor si se efectúan cortes longitudinales.

b) Método de extracción Soxhlet

- i. Pesar con precisión y exactitud alrededor de 25 g de muestra seca, molida y tamizada y transferir a un cartucho de celulosa o equivalente. Si se utiliza cartucho de celulosa, taparlo usando una torunda de algodón para evitar la pérdida del material durante la extracción.
- ii. Introducir el cartucho en el interior de la cámara de extracción Soxhlet de manera que la muestra permanezca por debajo del nivel de circulación del sifón. Acoplar a un matraz balón de 250 mL que contenga 200 mL de alcohol etílico grado analítico.
- iii. Extraer por 5 horas contabilizando el tiempo a partir del primer reflujo.
- iv. Transferir el extracto a un matraz volumétrico de 200 mL y llevar a la marca de aforo.

- v. Diluir según se requiera y filtrar a través de un filtro de 45 µm en un vial.

NOTA 5: A consideración del analista se puede utilizar menor cantidad de muestra respetando la relación solvente -muestra (8:1).

c) Método alternativo de extracción a reflujo

- i. Colocar perlas de ebullición en el interior de un matraz balón de 500 mL;
- ii. Pesar con precisión y exactitud alrededor de 25 g de muestra y transferir al interior del matraz balón;
- iii. Adicionar 200 mL de etanol, acoplar a un sistema de enfriamiento y colocar a reflujo por 5 horas;
- iv. Dejar enfriar;
- v. Filtrar el extracto colectando directamente en un matraz volumétrico de 200 mL y llevar a aforo con etanol grado analítico.
- vi. Diluir según se requiera y pasar una alícuota a través de un filtro para jeringas con membrana de nylon y tamaño de poro de 0.45 µm, colectando el filtrado en un vial de vidrio color ámbar para cromatografía líquida de alta resolución.

d) Preparación de la curva de calibración

- i. Preparar las soluciones de los estándares en matraces volumétricos a concentraciones que oscilen en un rango de 10 a 200 mg/L con etanol grado analítico.
- ii. Pasar los estándares a través de un filtro para jeringas con membrana de nylon y tamaño de poro de 0.45 µm, colectando los filtrados en viales de vidrio color ámbar para cromatografía líquida de alta resolución.
- iii. Guardar en refrigeración cuando se requiera almacenar.
- iv. Atemperar los estándares antes de utilizar.
- v. Las soluciones estándar se deben mantener herméticamente cerradas, con objeto de evitar la evaporación del disolvente; se recomienda que las soluciones estándar se almacenen a bajas temperaturas (4 °C a menos 18 °C).

NOTA 6: Se deben preparar nuevas soluciones, cuando el tiempo de almacenamiento exceda más de 15 días para su empleo en la preparación de la curva.

e) Evaluación instrumental de las muestras

Se deben analizar el blanco, los estándares y las muestras bajo las siguientes condiciones recomendadas:

Condiciones cromatográficas

Fase móvil A:	60 % de solución de ácido acético al 1% v/v.
Fase móvil B:	40 % de acetonitrilo
Velocidad de flujo:	1.5 mL /min isocrático.
Volumen de inyección:	20 µL
Detección:	
- excitación	280 nm
- emisión por fluorescencia	325 nm
- absorción por ultravioleta.	280 nm

NOTA 7: En caso de que los viales no sean de color ámbar, envolverlos con papel aluminio para proteger las disoluciones de la luz directa.

12.3.8 Cálculos

- a)** Analizar los datos obtenidos de la recta de calibración por mínimos cuadrados.

- b) Obtener los interceptos y las pendientes para cada correlación y a partir de ellos determinar las concentraciones de los correspondiente capsacinoides en la alícuota de ensayo.
- c) Obtener la concentración en mg/kg de capsaicina y dihidrocapsaicina en la muestra en base seca, tomando en cuenta los factores de dilución correspondientes aplicados en la determinación.
- d) Expresar los resultados en unidades Scoville multiplicando las concentraciones de capsaicina y dihidrocapsaicina en mg/kg de peso seco por el factor 16:1.
- e) Expresar la pungencia como el resultado de la suma de los capsacinoides mayoritarios, capsaicina y dihidrocapsaicina en mg/kg peso seco y en unidades Scoville.

12.3.9 Repetibilidad y reproducibilidad

El rango de repetibilidad y reproducibilidad del método basado en el picor como unidades Scoville debe de ser menor a 14.8 %.

NOTA 8: El método de referencia para resolver dudas o disputas debe ser el descrito en 12.3

12.4 Determinación del tamaño del fruto en estado fresco

Para determinar el largo del chile habanero en estado fresco se debe utilizar el método descrito en el numeral 10.1 de la NMX-FF-025-SCFI-2014, ver 2.3 Referencias normativas.

13. Información comercial

La información comercial debe de ser veraz y no inducir al error, confusión o prácticas comerciales engañosas. Las etiquetas de los productos objeto de la presente Norma Oficial Mexicana deben cumplir con:

- a) Las disposiciones de etiquetado establecidas en la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, (ver 2.1).
- b) Marcado y etiquetado en envases la frase: "Chile Habanero de la Península de Yucatán", en cualquier parte de la etiqueta.

14. Evaluación de la Conformidad

La evaluación de la conformidad será realizada por las dependencias competentes o por los Organismos de Certificación (OC), los Laboratorios de Prueba (LP) y por las Unidades de Verificación (UV), acreditados y, en su caso aprobados en los términos de la LFMN, para la comprobación del cumplimiento de las especificaciones y requisitos aplicables del presente ordenamiento.

Para los efectos de certificación del chile habanero de la península de Yucatán y sus productos, además de cumplir con las especificaciones, se debe proceder conforme a lo establecido por el OC, con base a los procedimientos para la evaluación de la conformidad, sin perjuicio del cumplimiento de otros requisitos establecidos en el marco para la operación de la Denominación de Origen.

Las variedades de chile habanero, objeto de esta Norma Oficial Mexicana, deben originarse de materiales criollos provenientes del área geográfica señalada en la Declaratoria, o de variedades mejoradas obtenidas a partir de ellos, registradas y certificada por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS).

15. Verificación y vigilancia

La vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana, estará a cargo de la Secretaría de Economía y de la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas atribuciones.

16. Concordancia con Normas Internacionales

La presente Norma Oficial Mexicana no es equivalente (NEQ) conforme a las normas internacionales ISO 7543-1:1994 Chillies and chilli oleoresins-Determination of total capsaicinoid content-Part 1: Spectrometric method y la ISO 7543-2:1993 Chillies and chilli oleoresins-Determination of total capsaicinoid content-Part 2: Method using high-performance liquid chromatography, ya que no es posible concordar debido a la Denominación de Origen Chile Habanero de la Península de Yucatán de uso exclusivo en México.

17. Bibliografía

- [1] NOM-030-SCFI-2006, Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de noviembre de 2006.

- [2] NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- [3] NMX-F-121-1982 Alimentos para humanos-Envasados. Chiles Jalapeños o Serranos en vinagre o escabeche. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de febrero de 1982.
- [4] ISO 3513:1995 Chillies-Determination of Scoville index.
- [5] ISO 7543-1:1994 Chillies and chilli oleoresins-Determination of total capsaicinoid content-Part 1: Spectrometric method.
- [6] ISO 7543-2:1993 Chillies and chilli oleoresins-Determination of total capsaicinoid content-Part 2: Method using high-performance liquid chromatography.
- [7] Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 2012 y sus reformas.
- [8] Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2007 y sus reformas.
- [9] Reglamento de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de septiembre de 2011 y sus reformas.
- [10] SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN. "Anexo Técnico 1. Requisitos Generales para el Reconocimiento y Certificación de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación en la Producción Primaria de Alimentos de Origen Agrícola". d. 2010-06-25. [Consulta: 27 de junio de 2016].

Disponible en:
<http://senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?IdDocumento=15261&IdUrl=25946&objeto=Documento&IdObjetoBase=15261&down=true>
- [11] CISNEROS-PINEDA O., TORRES-TAPIA L., GUTIÉRREZ-PACHECO L.C., CONTRERAS-MARTÍN F., GONZÁLEZ-ESTRADA T., PERAZA-SÁNCHEZ S.R. 2007. Capsaicinoids quantification in chili peppers cultivated in the state of Yucatán, México. Food Chemistry Volume 104: páginas 1755-1760.
- [12] González, TE; Gutiérrez, L; Contreras, F. 2006. El chile habanero de Yucatán. Usos culinarios tradicionales del chile habanero. Ciencia y Desarrollo. El conocimiento a tu alcance. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México. [Consulta: 27 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/195/Articulos/Chilehabanero/Habanero00.html>
- [13] ISLAS-FLORES, I; GONZÁLEZ-ESTRADA, T Y VILLANUEVA M.A. 2005. *The capsaicin just as hot as hell*. In: Pandalai, S.G. Recent Res. Devel. Biochem, 6 (2005): 121-132. Research Signpost. Kerala, India. ISBN 81-7736-297-6.
- [14] SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN. Chile Habanero: Características y Tecnología de Producción. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) 2001.
- [15] AOAC Official Method 995.03 Capsaicinoids in Capsicums and their extractives. Liquid Chromatographic Method. March 1999.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

PRIMERO: La presente Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicada en el Diario Oficial de la Federación como Norma definitiva, entrará en vigor a los 180 días naturales después de su publicación.

SEGUNDO: La presente Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicada en el Diario Oficial de la Federación como Norma definitiva y entre en vigor, cancela a la Norma Oficial Mexicana NOM-189-SCFI-

2012, Chile Habanero de la Península de Yucatán (*Capsicum chinense* Jacq.)-Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2012.

Ciudad de México, a 25 de mayo de 2017.- El Director General de Normas y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía, **Alberto Ulises Esteban Marina**.-
Rúbrica.