



SECRETARIA DE
ECONOMIA

NORMA MEXICANA

NMX-FF-129-SCFI-2016

**PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO –
FRUTA FRESCA - ZARZAMORA (*RUBUS SPP.*) - ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE
PRUEBA**

*NON INDUSTRIALIZED FOOD PRODUCTS FOR HUMAN CONSUMPTION – FRESH FRUIT -
BLACKBERRY (*RUBUS SPP.*) - SPECIFICATIONS AND TEST METHODS*

SINEC-20161108145055704

ICS: 67.080.01

PREFACIO

El Comité Técnico de Normalización Nacional de Industrias Diversas de la Secretaría de Economía, es el responsable de la elaboración de la Norma Mexicana NMX-FF-129-SCFI-2016 Productos alimenticios no industrializados para consumo humano - Fruta fresca - Zarzamora (*Rubus spp.*) - Especificaciones y Métodos de Prueba.

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

- Asociación Nacional de Exportadores de Berries (ANEBERRIES A.C.)
- Confederación Nacional de Productores Rurales A.C. (CNPR)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
Dirección General de Fomento a la Agricultura.
- Secretaría de Economía (SE)
Dirección General de Normas.
- Secretaría de Turismo (SECTUR)
Dirección General de Normalización y Calidad Regulatoria Turística.
- Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación A.C. (NORMEX)
- Universidad Autónoma de Chapingo (UACH)
- Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)

ÍNDICE DEL CONTENIDO

0. Introducción	1
1. Objetivo y campo de aplicación	1
2. Referencias normativas	1
3. Términos y definiciones	2
4. Definición del producto	4
5. Clasificación y designación del producto	4
6. Especificaciones	4
7. Consideraciones concernientes a las tolerancias	7
8. Plaguicidas y contaminantes	8
9. Muestreo	8
10. Métodos de prueba	8
11. Disposiciones concernientes a la presentación o empaque	12
12. Higiene	13
13. Información comercial	13
14. Vigencia	14
15. Concordancia con Normas Internacionales	14
16. Bibliografía	14

Tablas

Tabla 1 - Requisitos de madurez para la zarzamora.....	5
Tabla 2 - Regresión de color en zarzamora.	6
Tabla 3 - Clasificación de las zarzamoras por tamaño del fruto.	6

Figuras

Figura 1 - Ejemplo de penetrómetro y puntal.....	9
Figura 2 – Manejo correcto del penetrómetro	10

NORMA MEXICANA

NMX-FF-129-SCFI-2016

PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO – FRUTA FRESCA - ZARZAMORA (RUBUS SPP.) - ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA

NON INDUSTRIALIZED FOOD PRODUCTS FOR HUMAN CONSUMPTION – FRESH FRUIT - BLACKBERRY (RUBUS SPP.) - SPECIFICATIONS AND TEST METHODS

0. Introducción

La emisión de la presente Norma Mexicana contempla difundir las especificaciones y los métodos de prueba de la zarzamora que se produce o comercializa en el territorio nacional.

El mercado nacional e internacional distingue a la Zarzamora como una fruta de receptáculo carnoso, ovado de color negro a púrpura intenso, succulento y fragante, de la familia de las rosáceas, género y especie *Rubus spp.*

Generalmente, su fruto se comercializa en fresco para consumo directo y también se utiliza como materia prima para la elaboración de otros productos terminados.

Fuente: SIAP. Ficha técnica para Zarzamora (ver 16 Bibliografía).

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Mexicana establece las especificaciones que debe cumplir el fruto zarzamora (*Rubus spp.*) de la familia de las rosáceas, para ser suministradas al consumidor en estado fresco, después de su acondicionamiento y envasado, así como los métodos de prueba aplicables.

Aplica al producto que se produce y comercializa en el territorio nacional. Se excluyen las zarzamoras destinadas a la elaboración industrial.

2. Referencias normativas

La presente Norma 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. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación en 2010-04-05.
- 2.2 NMX-FF-006-1982 Productos alimenticios no industrializados para uso humano – Fruta fresca - Terminología. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1982-06-10.

- 2.3 NMX-FF-009-1982 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Fruta fresca - Determinación del tamaño en base al diámetro ecuatorial. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1982-06-10.
- 2.4 NMX-F-103-NORMEX-2009 Determinación de grados Brix en alimentos y Bebidas - Método de Ensayo (prueba). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2009-06-19.
- 2.5 NMX-F-616-NORMEX-2005 Alimentos – Submuestreo de alimentos y bebidas no alcohólicas para métodos de prueba – Método de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2005-06-23.
- 2.6 NMX-Z-012/1-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 1- Información general y aplicaciones. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1987-10-28.
- 2.7 NMX-Z-012/2-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 2- Método de muestreo, tablas y gráficas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1987-10-28.
- 2.8 NMX-Z-012/3-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 3- Regla de cálculo para la determinación de planes de muestreo. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1987-07-31.

3. Términos y definiciones

Para la correcta aplicación de la presente Norma Mexicana, además de las definiciones establecidas en la Norma Mexicana NMX-FF-006-1982 (ver 2.2 Referencias normativas), se establecen los siguientes términos y definiciones:

3.1

buenas prácticas agrícolas (bpa's)

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

3.2

buenas prácticas de manufactura (bpm's)

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

3.3

defecto

cualquier tipo de daño o combinación de daños que afecta la apariencia del fruto y la calidad de consumo o comercialización del mismo.

3.4

diámetro polar

es la medida de mayor dimensión longitudinal, desde la base del fruto hasta el ápice del mismo.

3.5

diámetro ecuatorial

es aquél que mide el diámetro mayor del fruto, ubicado perpendicularmente al diámetro polar.

3.6

drupela o drupeola

drupas pequeñas o fruto individual que agrupadas en forma concrescente forman la poli drupa del fruto de zarzamora.

3.7

grado de madurez

estado fisiológico en el cual la fruta presenta las características físicas, químicas y sensoriales apropiadas para ser consumida.

3.8

índice de dulzura

relación entre grados Brix y acidez titulable del jugo extraído del fruto.

3.9

lote

conjunto de unidades comerciales de frutos de zarzamoras que tienen características homogéneas comunes (mismo origen, misma presentación, misma fecha de cosecha), que se agrupan con un fin determinado y se identifican con un mismo código específico.

3.10

materia extraña

cualquier material inorgánico u orgánico incluyendo tierra, hojas y tallos del arbusto presentes en el producto o en el empaque.

3.11

muestra

unidades de producto tomadas de un lote de inspección de manera aleatoria. Tiene por objeto ofrecer información sobre una característica determinada del producto analizado y servir de base para adoptar una decisión relativa al producto o el proceso que los haya generado.

3.12

muestreo

procedimiento empleado para extraer o constituir una muestra.

3.13

regresión de color

condición del fruto donde el color de una o varias drupelas sufre una restitución o retorno del color negro al rojo.

3.14

sobre madurez

condición del fruto que indica que está completamente desarrollado con un envejecimiento que ya no permite su comercialización y almacenamiento.

3.15

tamaño del fruto

dimensiones físicas (diámetro polar y diámetro ecuatorial) que ha alcanzado el fruto debido a su desarrollo.

4. Definición del producto

Para efectos de la presente Norma Mexicana, la zarzamora es definida como la infrutescencia de receptáculo carnoso, ovado de color negro a púrpura intenso, succulento y fragante, de la familia de las Rosáceas, género *Rubus spp.*

Su aspecto es el de un fruto carnoso de tamaño pequeño, redondo o ligeramente alargado, compuesto por drupelas o drupeolas (ver 3.5) reunidas alrededor de un eje o receptáculo, las cuales contienen en su interior una semilla.

5. Clasificación y designación del producto

5.1 La zarzamora se clasifica por grado de calidad y por tamaño del fruto.

5.1.1 Por su grado de calidad

El producto objeto de la presente Norma Mexicana se clasifica en tres grados:

- Categoría Extra
- Categoría I
- Categoría II

El producto que no se clasifique de acuerdo con alguno de los grados de calidad enunciados anteriormente, se designa como "No Clasificado", designación que denota que ningún grado de calidad ha sido asignado al lote.

5.1.2 Por tamaño

La zarzamora en cualquiera de sus categorías y dependiendo de la variedad y del diámetro ecuatorial y polar, se clasifican por su tamaño, acorde a lo establecido en la tabla 3 (ver 6.4.1) sin demérito de la calidad comercial del producto.

5.2 La zarzamora se designa por su nombre, variedad, tamaño del fruto y grado de calidad.

6. Especificaciones

6.1 Disposiciones generales

6.1.1 Requisitos mínimos

En todas las categorías indicadas en la presente Norma Mexicana, las zarzamoras deben:

- estar frescas, sanas, enteras, bien desarrolladas, de consistencia firme y no sobre maduras;
- no presentar signos de deshidratación;
- presentar forma, sabor, color y olor característicos de la variedad;
- estar limpias, libres de cualquier materia extraña visible;
- estar libres de plagas y enfermedades;
- estar libres de daño visible causado por plagas y enfermedades;
- estar intactas, libres de defectos de origen mecánico, microbiológico, genético-fisiológico u otros;
- estar libres de humedad exterior anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica;
- estar libres de cualquier olor o sabor extraño;

6.1.2 El desarrollo y condición de las zarzamoras debe ser tal que le permita:

- resistir el transporte y el manejo;
- llegar en condiciones satisfactorias al lugar de destino.

6.2 Requisitos de madurez

Las zarzamoras deben presentar un grado de madurez satisfactorio, que permita la expresión de sus características organolépticas.

6.2.1 Para efectos de la presente Norma Mexicana, el fruto debe cumplir con las especificaciones indicadas en tabla 1.

Tabla 1 - Requisitos de madurez para la zarzamora

Grados Brix	Acidez titulable (expresada como ácido málico)	Índice de dulzura (Brix/acidez)
No menor a 7.5	No mayor a 0.5	15 a 20

6.2.2 Las determinaciones se deben realizar acorde a lo establecido en 10.2 y 10.3 de la presente Norma Mexicana.

6.3 Disposiciones relativas a la calidad

6.3.1 Categoría Extra

Las zarzamoras de esta categoría deben ser de consistente calidad superior. Su forma, grado de desarrollo y coloración deben ser característicos de la variedad. El fruto debe estar sano.

Se requiere que no tenga defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

6.3.2 Categoría I

Las zarzamoras de esta categoría deben ser de buena calidad y deben presentar los atributos característicos de la variedad.

Pueden permitirse los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- regresión de color leve (ver tabla 2).

6.3.3 Categoría II

Esta categoría comprenden las zarzamoras que no se clasifican en las categorías anteriores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados en 6.1, 6.2, 6.5 y 6.6 de la presente Norma Mexicana.

En el fruto no se permite mostrar ningún defecto serio. Pueden permitirse los siguientes defectos, siempre y cuando las zarzamoras conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- regresión de color leve (ver tabla 2);
- no más del 5 % de frutos equivalentes a tonalidad PMS 188 o PMS 195 de la escala pantone (color marrón);
- cicatriz leve causada por la propia espina (menos del 10 % de las drupelas dañadas en una zarzamora);
- deformidad leve (menos del 10 % del fruto).

Tabla 2 - Regresión de color en zarzamora

Categoría	Rango aceptable en % de drupelas dañadas por fruto	Rango aceptable en % de frutos con drupelas dañadas por empaque de 170 g
Categoría Extra	0.0 % - 5.0 %	0.0 % - 3.0 %
Categoría I	5.1 - 15.0 %	3.1 - 7.0 %
Categoría II	15.1 % - 30 %	7.1 % - 10 %

6.4 Disposiciones relativas al tamaño del fruto

6.4.1 En cualquiera de sus categorías, dependiendo de su variedad o tipo comercial, las zarzamoras se clasifican por calibre acorde a lo establecido en la tabla 3.

Tabla 3 – Clasificación de las zarzamoras por tamaño del fruto

Designación	Intervalo del diámetro ecuatorial (mm)	Intervalo del diámetro polar (mm)
A	≤ 15	≤ 20
B	16 - 25	21 - 30
C	26 - 35	31 - 40

D	≥ 36	≥ 41
---	-----------	-----------

6.4.2 Esta especificación se realiza acorde a lo establecido en el punto 6.2 de la Norma Mexicana NMX-FF-009-1982 (ver 2.3 Referencias normativas).

6.5 Disposiciones relativas a la firmeza del producto

La firmeza del fruto al momento de la cosecha debe ser mínimo de 150 gramos fuerza medidos con un penetrómetro manual.

Esta determinación se realiza acorde a lo establecido en 10.1 de la presente Norma Mexicana.

6.6 Especificaciones microbiológicas

Las zarcamoras deben estar libres de moho, coloración extraña o magulladuras; deben presentar olor característico del fruto con ausencia de aromas extraños u olores que sugieran putrefacción.

En todas las categorías de calidad o de tamaño el fruto destinado al consumo directo debe estar libre de patógenos (bacterias, virus o parásitos).

7 Consideraciones concernientes a las tolerancias

En cada envase se permiten tolerancias de calidad y calibre para los productos que no satisfagan los requisitos de la categoría indicada.

7.1 Tolerancias de calidad

7.1.1 Categoría Extra

Se permite una tolerancia total del 5 % en número, o en peso (170 g por unidad de empaque) de zarcamoras que no satisfaga los requisitos de esta categoría, pero que cumpla con los requisitos de la categoría I (ver 6.3.2), siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase. Se debe cumplir, sin embargo, con todo lo especificado en las secciones 6.1, 6.2, 6.5 y 6.6.

7.1.2 Categoría I

Se permite una tolerancia total del 10 % en número, o en peso (170 g por unidad de empaque) de zarcamoras que no satisfaga los requisitos de esta categoría, pero que cumplan con los de la categoría II (ver 6.3.3). Dentro de esta tolerancia total, no más del 2 % es un producto que no satisface los requisitos de calidad de la categoría II (ver 6.5.3). No se admite producto que no cumpla con los requisitos detallados en las secciones 6.1, 6.2, 6.5 y 6.6.

7.1.3 Categoría II

Se permite una tolerancia total del 10 %, por número o peso (170 g por unidad de empaque), de zarcamoras que no satisfagan los requisitos de la clase pero que cumpla con lo establecido en las secciones 6.1, 6.2, 6.5 y 6.6.

7.2 Tolerancias de tamaño del fruto

Para todas las clases se acepta el 10 % por número o peso (170 g por unidad de empaque), de las zarzamoras que correspondan al calibre inmediatamente superior o inferior al indicado en el envase.

8 Plaguicidas y otros contaminantes químicos

Las zarzamoras deben estar libres de plaguicidas y metales pesados, fuera de los límites autorizados.

Las zarzamoras destinadas al consumo humano en ningún caso deben aceptarse con evidencias de haber sido tratados con plaguicidas u otros productos químicos que no cuenten con registro sanitario coordinado (RSCO) de uso en salud pública. Deben estar exentos de metales pesados en cantidades que puedan representar un peligro para la salud humana; no se permite rebasar los límites máximos para residuos establecidos por las autoridades competentes en la materia.

9 Muestreo

9.1 Para el muestreo de un lote comercial, éste puede establecerse de común acuerdo entre comprador y vendedor, o bien realizarse acorde a lo descrito en las Normas Mexicanas NMX-Z-012/1-1987; NMX-Z-012/2-1987, y NMX-Z-012/3-1987 (ver 2.6, 2.7 y 2.8 Referencias normativas).

9.2 Para realizar la preparación de las muestras generadas por lote, destinadas al examen microbiológico se debe proceder conforme a lo establecido en la Norma Mexicana NMX-F-616-NORMEX (ver 2.5 Referencias normativas).

10 Métodos de prueba

Para verificar si un lote cumple con las especificaciones establecidas en la presente Norma Mexicana se deben realizar los siguientes métodos de prueba.

10.1 Determinación de la firmeza

10.1.1 Objetivo

Estandarizar el método de medición de firmeza en la zarzamora, con la finalidad de corroborar que el producto cumple con las especificaciones establecidas en la presente Norma Mexicana.

Este método se basa en la medición del esfuerzo necesario para vencer la resistencia que presenta la drupela a la introducción de un émbolo de metal.

10.1.2 Fundamento

Este método de basa en la medición del esfuerzo necesario para vencer la resistencia que presenta la drupela a la introducción de un émbolo de metal

10.1.3 Materiales y equipo

- Penetrómetro manual, con escala de 0- 1 kg (ver Figura 1).
- Puntal cilíndrico de 3 mm con punta plana.
- Bitácora para registro de resultados.

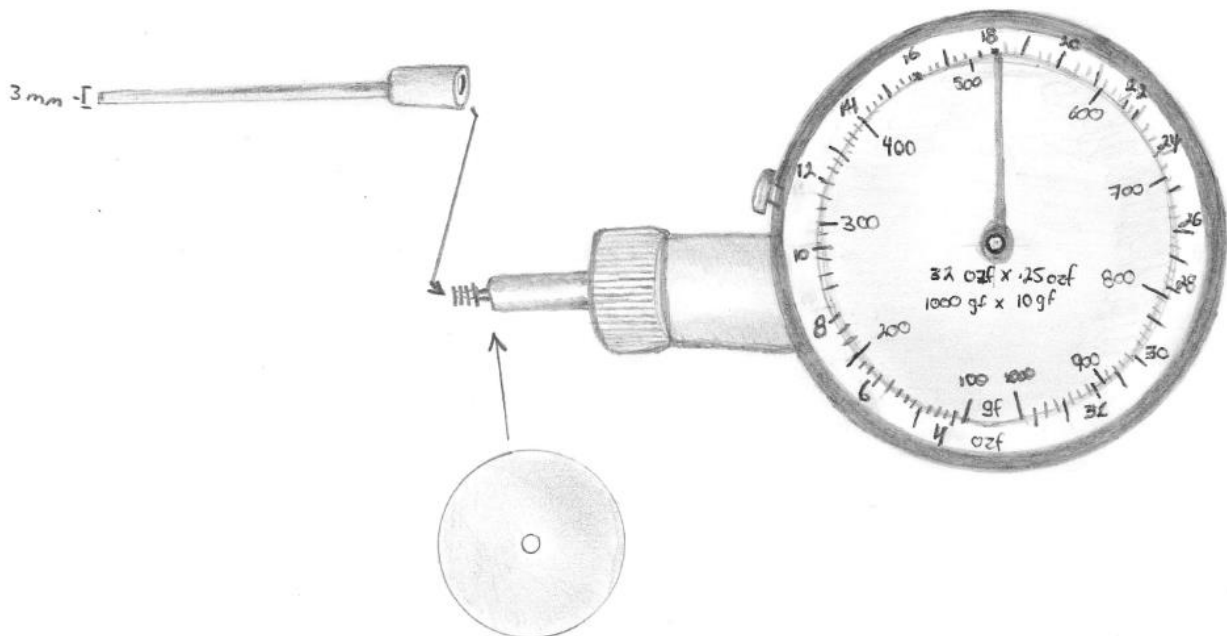


Figura 1.- Ejemplo de penetrómetro y puntal

10.1.4 Procedimiento

- 10.1.4.1** Seleccionar una muestra aleatoria de al menos 15 zarzamoras por lote, estas deben de proceder de diferentes unidades de venta o clamshell.
- 10.1.4.2** Tomar el penetrómetro entre el pulgar y el índice de la mano derecha.
- 10.1.4.3** Posicionar la aguja indicadora a la posición 0, presionando el botón de liberación de medida localizado en la cara lateral del instrumento.
- 10.1.4.4** Colocar una sonda cilíndrica de prueba de acero inoxidable de 3 mm de diámetro con punta plana, en el compartimento de sondas del instrumento.
- 10.1.4.5** Situar la punta plana de la sonda sobre una drupela de la zarzamora, la cual se debe sujetar manualmente (ver Figura 2) y ejercer una presión progresiva y uniforme sobre el instrumento hasta penetrar el fruto (no de golpe) a una velocidad uniforme.
- 10.1.4.6** Detener la presión ejercida sobre el instrumento cuando el puntal ha penetrado la drupela.

10.1.4.7 Registrar la lectura observada en la escala de gramos fuerza.

10.1.4.8 Repetir el procedimiento en cada una de las frutas muestreadas.

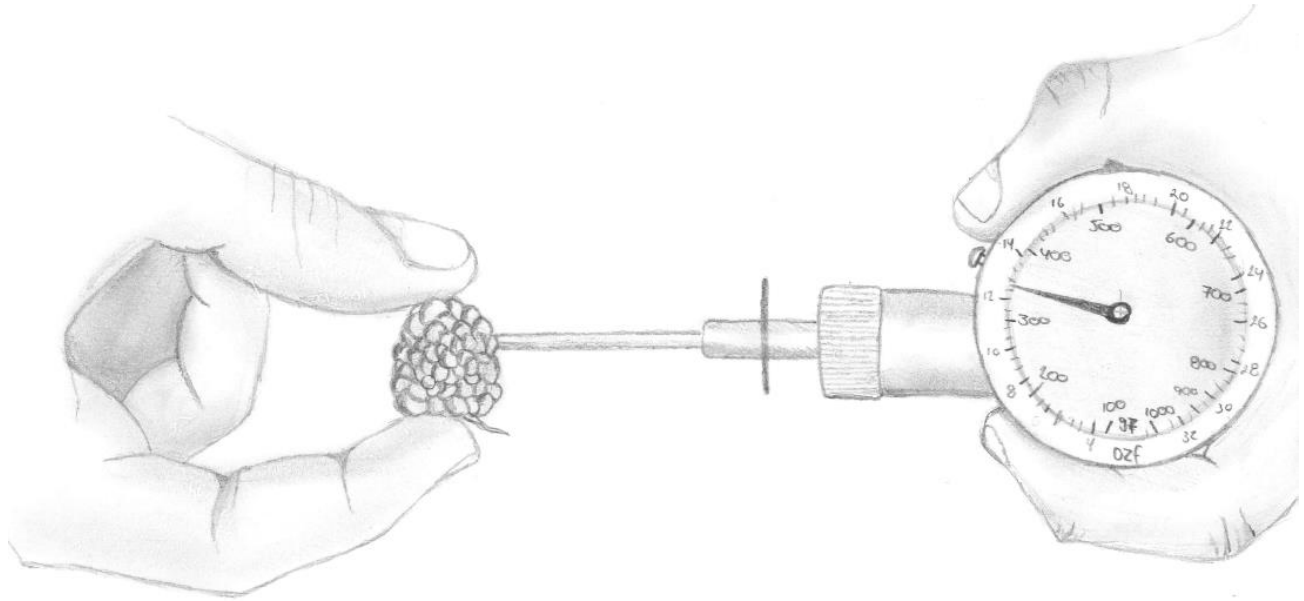


Figura 2 - Manejo correcto del penetrómetro

10.1.5 Expresión de los resultados

10.1.5.1 La firmeza del conjunto representativo del lote de fruta muestreado se debe anotar como el promedio de todas las mediciones realizadas al conjunto de 15 frutos de zarzamora.

10.1.5.2 Los resultados deben expresarse en gf (gramos fuerza) y añadiendo el \pm la desviación estándar.

Donde:

gf: es igual a gramos/fuerza

10.2 Determinación de grados Brix

Para la determinación de los grados Brix, debe procederse acorde a lo establecido en la Norma Mexicana NMX-F-103-NORMEX-2009 (ver 2.4 Referencias normativas).

10.3 Determinación de acidez titulable

Para la determinación de la acidez titulable se debe proceder acorde a la siguiente metodología:

La determinación de acidez de los frutos de zarzamora debe de realizarse utilizando el método potenciométrico, el cual, se basa en cuantificar la cantidad de una solución de hidróxido de sodio 0.1N necesario para llevar el pH de una muestra de zarzamora, hasta valores de 7.5 – 8.0 que identifican que la acidez de la muestra se ha neutralizado. No se recomienda el uso del método general de rutina señalado por la norma debido a que el color de la zarzamora no permite observar el punto final de neutralización de los ácidos.

10.3.1 Material y equipo

10.3.1.1 Solución valorada de hidróxido de sodio 0.1 N

Se puede adquirir la solución valorada y certificada de diferentes marcas comerciales, verificando su normalidad de acuerdo al procedimiento que se describe en el punto 10.3.2.2.

También se puede proceder a preparar la solución como lo describe la norma. Pesar 0.4 g de Hidróxido de sodio grado reactivo analítico, ponerlos en un matraz Erlenmeyer de 100 mL, añadir entre 50 y 70 mL de agua libre de CO₂, agitar hasta disolución completa. Transferir de manera cuantitativa la solución a un matraz aforado de 100 mL y llevarla hasta el aforo con agua libre de CO₂.

10.3.1.2 Verificación de la normalidad de la solución de Hidróxido de Sodio.

Poner a secar en estufa de calentamiento a 120 °C por 2 horas, un gramo de biftalato de potasio. Pesar con exactitud tres muestras de 100 a 150 mg de biftalato de potasio seco y colocarlos en matraces Erlenmeyer de 100 mL, disolver con 75 mL de agua destilada libre de CO₂ y adicional dos gotas de fenolftaleína. Titular con la solución de Hidróxido de sodio preparada hasta obtener un vire de color rosa pálido permanente. Calcular la normalidad de la solución de hidróxido considerando que un mL de NaOH 0.1 N es equivalente a 0.2042 g de biftalato de potasio.

10.3.1.2.1 Equipo y material de Laboratorio

- Potenciómetro para registro de pH con electrodo de vidrio con sensibilidad de 0.05 unidades;
- Soluciones buffer de referencia de pH 1, 4 y 10;
- Balanza analítica con sensibilidad de 0.001 g;
- Agitador magnético;
- Estufa de secado hasta 150 °C;
- Bureta graduada de 25 mL o 50 mL verificadas;
- Morteros de porcelana de 9 cm de diámetro;
- Pistilos para mortero;
- Embudos de vidrio de 10 cm de diámetro;
- Matraces Erlenmeyer de diferentes capacidades;
- Matraz volumétrico de 100 mL;
- Papel filtro, tela de algodón;
- Pipetas volumétricas de 1 mL, 2 mL y 5 mL;
- Probeta de 50 mL;
- Vasos de precipitados de diferentes capacidades

NOTA. Calibrar el potenciómetro con los buffers de referencia iniciando con los pH ácidos hasta el de pH 10.

10.3.2 Desarrollo

10.3.2.1 Tomar al menos tres muestras independientes de frutas de zarzamora, pesarlas en balanza analítica y colocar cada una en diferentes morteros para ser molidas suavemente sin moler las semillas. El jugo extraído debe ser filtrado a través de un embudo de vidrio con papel filtro y recogido en un matraz Erlenmeyer o tubo de ensayo.

10.3.2.2 Medir con pipeta volumétrica 1 mL de jugo y colocarlo en matraz Erlenmeyer de 50 mL, añadir 9 mL de agua destilada y colocar el electrodo de vidrio conectado al potenciómetro dentro de la solución iniciando la medición del pH. El matraz con la solución y el electrodo se le debe añadir rápidamente, a través de una bureta la solución de Hidróxido de sodio valorada hasta alcanzar un pH de 6.5 a 7.0. Después añadir lentamente y gota a gota solución de hidróxido hasta alcanzar un pH de 7.8 ± 0.1 . Registrar el volumen añadido de Hidroxido de sodio y considerarlo para la expresión de resultados.

10.3.3 Expresión de resultados

La acidez titulable debe ser expresada como por ciento de ácido málico en 100 g de muestra utilizando la siguiente expresión:

$$\% \text{ acidez} = \frac{\text{Titulo} * \text{Normalidad NaOH} * \text{Vol. aforado} * m.e.q.málico * 100}{\text{Vol. muestra} * \text{peso muestra} * 1000}$$

10.3.4 Repetitividad y reproducibilidad

10.3.4.1 Repetitividad

La diferencia máxima permisible entre determinaciones efectuadas dentro de las réplicas de la misma muestra en el mismo laboratorio, el mismo analista, siguiendo el mismo método, materiales, equipos, y bajo las mismas condiciones y de forma simultánea, y en un corto intervalo de tiempo, no se permite que sea mayor del 5% del valor promedio.

10.3.4.2 Reproducibilidad

La diferencia absoluta obtenida entre dos resultados, analizando la misma muestra, aplicando el mismo método de ensayo, en diferentes laboratorios, analistas y equipos, se requiere que no exceda del 10 %.

11 Disposiciones concernientes a la presentación o empaque

11.1 Uniformidad

11.1.1 El contenido de cada empaque debe ser uniforme y sólo contener zarzamoras de la misma calidad, origen y variedad o tipo comercial;

11.1.2 Las zarzamoras de las categorías Extra y I deben ser uniformes en cuanto a grado de madurez.

11.1.3 La parte visible del contenido del empaque debe ser representativa de todo el contenido.

11.2 Empaque

11.2.1 Las zarzamoras deben empaquetarse de tal manera que se proteja adecuadamente al producto.

11.2.2 Los materiales utilizados dentro del empaque deben estar limpios y de una calidad que evite que se cause cualquier daño externo o interno al producto. Se permite el uso de materiales, especialmente papel o calcomanías que muestren las especificaciones de comercio, considerando que la impresión o etiquetado se ha hecho con tinta o pegamento no tóxico;

11.2.3 Los empaques deben estar libres de materia extraña.

12 Higiene

12.1 Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de la presente Norma Mexicana, se prepare y manipule de conformidad con cualquiera de los siguientes documentos:

- el protocolo voluntario para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo en los procesos de producción, cosecha y empacado de zarzamora, frambuesa y arándano para consumo fresco (ver 16.6 Bibliografía);
- los lineamientos generales para la operación y certificación de sistemas de reducción de riesgos de contaminación (SRRC) en la producción primaria de alimentos de origen agrícola (ver 16.12 Bibliografía);
- otros textos afines, tal como el código de prácticas de higiene para frutas y hortalizas frescas (ver 16.11 Bibliografía).

13 Información comercial

13.1 Envases destinados al consumidor

13.1.1 En el caso de la zarzamora pre envasada, la información comercial referida debe cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (ver 2.1 Referencias normativas).

13.2 Envases no destinados a la venta al por menor

Cada envase debe llevar en el exterior, de uno de los extremos, la impresión o etiqueta permanente con caracteres legibles e indelebles, redactados en español, y deben contener como mínimo los siguientes datos:

- naturaleza del producto (zarzamora);
- nombre de la variedad;
- grado de calidad o clasificación contenida en el envase;

- tamaño de la zarzamora (o número de unidades contenidas en el envase), o el contenido neto en kilogramos al envasar;
- nombre y dirección del productor, distribuidor o exportador y en su caso, el del importador;
- país de origen, debe indicarse la región de producción y la leyenda "Producto de México", cuando la fruta sea nacional;
- marcas registradas o marcas oficiales (opcional).

14 Vigencia

La presente Norma Mexicana, una vez que sea publicada en el Diario Oficial de la Federación la Declaratoria de Vigencia entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes al día de su publicación.

15 Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Mexicana no coincide con ninguna Norma Internacional, por no existir esta última al momento de su elaboración.

16 Bibliografía

- 16.1** NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de Normas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2015-11-18.
- 16.2** NOM-030-SCFI-2006, Información Comercial - Declaración de cantidad en la etiqueta – Especificaciones. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación en 2006-11-06.
- 16.3** NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación en 2002-11-27.
- 16.4** United Nations Economic Commission for Europe. UNECE STANDARD FFV-57 Concerning the marketing and commercial quality control of berry fruits, 2010, Ginebra, Suiza.
- 16.5** Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. 2015.
- 16.6** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (SENASICA). Protocolo voluntario para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo en los procesos de producción, cosecha y empacado de Zarzamora, Frambuesa y Arándano para consumo fresco. Julio 2006.
- 16.7** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Protocolo de requerimientos fitosanitarios para la exportación de zarzamora y frambuesa de México a China, entre la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de los Estados Unidos Mexicanos y la Administración General de Supervisión de calidad, inspección y cuarentena de la República Popular de China. Diciembre, 2004.

- 16.8** United States Department of Agriculture. Agricultural Marketing Service. Fruit and Vegetable Programs. Fresh Products Branch. Strawberries and Other Berries Shipping Point and Market Inspection Instructions. Agosto, 2004.
- 16.9** CAC/RCP 44-1995, Código Internacional recomendado de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas. Comisión del Codex Alimentarius. 1995.
- 16.10** CAC/RCP 53 – 2003, Código de Prácticas de Higiene para las Frutas y Hortalizas Frescas. Comisión del Codex Alimentarius. 2003.
- 16.11** FAO/ Ph.D. Andres F. López Canelo, Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas, del campo al mercado. 2003.
- 16.12** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (SENASICA). Lineamientos generales para la operación y certificación de sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación en la producción primaria de alimentos de origen agrícola (Anexo técnico 1).

Ciudad de México, a 17 de julio de 2017.
El Director General de Normas

Lic. Alberto Ulises Esteban Marina

DGS/EHG