

Guía de trabajo Práctico

Frutas y Hortalizas en Conserva

1. Peso

Objetivo e importancia:

Consiste en la determinación del peso de la parte sólida y la parte líquida de las conservas con el objeto de establecer si responden a las reglamentaciones vigentes.

En general, el peso neto es el 90% de la capacidad total del envase medido con agua destilada a 20 °C que cabe en el recipiente cerrado. El peso escurrido es del 50% al 65% de la capacidad total del envase, el resto corresponde al peso del líquido de cobertura.

Determinación:

1. Pesar la muestra a analizar (envase completo).
2. Abrir el envase y verter su contenido (sólido y líquido) sobre un tamiz, coleccionar el líquido escurrido en envase limpio y previamente tarado, dejar 2 min.
3. Pesar el envase vacío, la porción sólida y el líquido escurrido por separado.

Resultados:

Muestra:

Peso bruto:.....g
Peso sólido:.....g
Peso líquido:.....g
Peso envase:.....g
Peso neto (sólido + líquido):.....g

Interpretar los resultados consultando lo establecido en CAA para los distintos productos.

2. Caracteres organolépticos

Objetivo e importancia:

La obtención de un producto con buenas características organolépticas es resultado de haber partido de materia prima de calidad adecuada, técnica de elaboración correcta y cuidados durante la conservación.

El CAA establece las condiciones que deben reunir cada clase de fruta y hortaliza que vaya a ser utilizada en la fabricación de conservas especificando aspectos de higiene, sanidad y calidad.

Cada atributo a considerar pone de manifiesto factores que influyen en la calidad de la conserva.

En el producto terminado deben evaluarse:

- a. Aspecto: debe ser uniforme en tamaño, sin deformaciones, sustancias extrañas o partes incomedibles de la misma materia prima. Cuando se trate de productos en trozos los mismos deben presentar simetría y estética.
- b. Color: lo más próximo posible al de la materia prima que le dio origen en su grado óptimo de madurez. Uniforme y sin manchas.
- c. Sabor: debe recordar al de la fruta u hortaliza fresca; no debe presentar sabores extraños provenientes de contaminaciones metálicas, oxidaciones u otras sustancias, como

resultado de fermentaciones ajenas al producto. No debe presentar gusto indefinido ya que es una desvalorización comercial.

- d. **Consistencia:** firme, ni muy dura ni muy blanda que permita que el producto se deshaga con facilidad. Las unidades deben conservar la forma bien definida.

Determinación:

1. Teniendo en cuenta lo indicado, determinar aspecto, color, sabor y consistencia que presenta el producto sólido escurrido.

Nota: algunos países reconocen un puntaje limitado para cada uno de estos aspectos, variables según el producto, pero en todos los casos la suma de los parciales da 100 puntos. El producto de primera calidad debe obtener un mínimo de 90 puntos, el de segunda 75 y el de tercera 50 puntos.

Resultados:

Muestra:

Aspecto:.....

Color:.....

Sabor:.....

Consistencia:.....

3. Cantidad de unidades

Objetivo e importancia:

La calidad de un producto, en la mayoría de los casos está relacionada con el número de unidades, sean estas enteras o mitades, las que integran el peso escurrido. En el caso de arvejas, cócteles de frutas, jardineras de verduras, etc. Interesa más que el número de unidades, el diámetro o longitud de los lados.

Determinación:

1. Sobre la porción sólida separada, realizar el recuento del total de unidades y sus diversas formas tales como enteras, mitades, tajadas, trozos, etc.

Resultados:

Muestra:

Clase:

Formas:

Aspecto:

Total de unidades:

Diámetro o longitud en mm:

Interpretación: utilizando el CAA establezca el grado de selección de acuerdo al tamaño y cantidad del producto.

4. Concentración del líquido de cobertura

Objetivo e importancia:

El líquido de cobertura en frutas y hortalizas en conserva contribuye a conferir sabor agradable al producto terminado.

EL CAA autoriza la utilización de agua, solución de edulcorantes nutritivos (azúcar, dextrosa, azúcar invertido, jarabe de glucosa o sus mezclas), solución de ClNa, ácidos (cítrico, tartárico, málico, láctico, L-ascórbico o sus mezclas). Además se establece la concentración del almíbar para los distintos grados de selección de las frutas en conserva y fija una concentración mínima de 1% de ClNa para tomate pelado. En general la concentración de la salmuera fluctúa entre 1 y 4%.

Concentración del almíbar

Se expresa en °Brix, es decir g de azúcar por cien g de almíbar. Cuando se utiliza densímetro con escala Baumé la equivalencia es $1^\circ\text{Brix}=0,56\text{ Be}$

Determinación:

1. Calibrar el refractómetro: para ello los prismas deben estar limpios y secos, luego agregar 2 ó 3 gotas de agua destilada sobre el prisma de pulido, enfrentar el aparato a una fuente de luz, la lectura debe ser 0 en la escala azucarina, de no ser así calibrar con el tornillo de ajuste.
2. Secar los prismas con papel de filtro.
3. Colocar 2 a 3 gotas del almíbar claro y límpido sobre el prisma. Si la muestra fuera muy turbia utilizar una muselina.
4. Efectuar la lectura con el refractómetro mantenido a 20 °C.

Resultados:

Muestra:

Lectura:.....°Brix

5. Acidez titulable

Objetivo e importancia:

La acidez titulable varía según la especie y aún entre variedades de una misma especie. Constituye un elemento importante en el gusto del producto. El CAA establece los valores de acidez titulable para las distintas conservas de frutas y hortalizas.

Determinación:

1. Sobre una alícuota de la porción líquida, filtrar la muestra y separar partículas en suspensión.
2. Tomar con pipeta doble aforo, 10 mL de muestra y colocarlo en elermeyer de 250 mL.
3. Adicionar 50 mL de agua destilada y unas gotas del indicador (fenolftaleína).
4. Titular con solución de NaOH 0,1 N hasta leve color rosado.

Resultados:

Muestra:

mL de NaOH gastados:.....

Fc: ácido cítrico anhidro: 0,0064

$$\text{Acidez titulable \% ácido cítrico anhidro} = \frac{\text{mL NaOH} \frac{N}{10} \times 0,0064 \times 100}{\text{mL de muestra}}$$

$$\text{Acidez titulable \% ácido cítrico anhidro} = \frac{\dots \dots \dots \text{mL NaOH} \frac{N}{10} \times 0,0064 \times 100}{\dots \dots \text{mL}}$$

5. Acidez potencial o pH

Objetivo e importancia:

La acidez potencial se encuentra relacionada con la acidez titulable y su valor es decisivo para la aplicación del método de esterilización que se deberá emplear. Si el pH es inferior a 4,5 se pueden emplear temperaturas como la de ebullición del agua, si el pH del producto es superior a 4,5 se deberá esterilizar a temperaturas del orden de los 116-121 °C (autoclave) para asegurar la destrucción de las esporas de *Clostridium botulinum*.

Determinación:

5. Calibrar previamente el potenciómetro con solución buffer de pH lo más cercano posible a al rango de trabajo.
6. Introducir el electrodo en la muestra preparada.
7. Lavar cuidadosamente el electrodo con agua destilada.

Resultados:

Muestra:

Lectura pH:.....