

MAYONESA
Determinación de gomas. Prueba cualitativa.

COGUANOR
NGO 34 143 h7

COMISION GUATEMALTECA DE NORMAS - COGUANOR - MINISTERIO DE ECONOMIA, GUATEMALA, C. A.

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer el método para detectar la presencia de gomas en la mayonesa.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma es aplicable sólo a la mayonesa que no ha sido adulterada con almidón.

3. NORMAS COGUANOR A CONSULTAR

COGUANOR NGO 4 010 Sistema Internacional de Unidades (SI)
1a. Revisión
COGUANOR NGO 34 143 h11 Mayonesa. Determinación de almidón.

4. REACTIVOS O MATERIALES

Todos los reactivos deben ser de calidad analítica reconocida. El agua debe ser destilada o de pureza equivalente.

4.1 Solución al 50% de ácido tricloroacético

Nota. El ácido tricloroacético es un precipitante de proteínas. Puede causar quemaduras severas en la piel y en el tracto respiratorio. Se debe usar guantes, protección para los ojos y un removedor efectivo de los vapores que se generan.

4.2 Tolueno

4.3 Alcohol etílico, al 95% v/v

4.4 Acido acético, al 99.7% m/m

4.5 Acido clorhídrico concentrado (d = 1.19)

4.6 Solución 2N de NaOH

4.7 Solución cualitativa de Benedict. Se prepara en la forma siguiente: Se disuelven 1.73 g de $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ en 10 cm^3 de agua. Por aparte, se disuelven 17.3 g de citrato de sodio y 10 g de carbonato de sodio anhidro en aproximadamente 80 cm^3 de agua caliente, se filtra y a esta solución se adiciona con agitación constante la solución de $CuSO_4$; finalmente se diluye con agua a 100 cm^3 .

4.8 Solución alcohólica al 15% de α -naftol, en forma alternativa se puede usar una solución alcohólica al 5% de timol.

4.9 Acido sulfúrico concentrado (d = 1.84)

Continúa

5. APARATOS

5.1 Balanza de laboratorio, que aprecie 0.1 g

5.2 Vasos de precipitados, de 100, 250 y 600 cm³

5.3 Probetas, de 50 cm³

5.4 Baño de agua, regulado a 65-70 °C

5.5 Pipetas volumétricas, de 1, 2, 5 y 10 cm³

5.6 Frascos para centrifugadora, de 250 cm³, graduados

5.7 Pipeta de protección, consiste de un tubo de vidrio de diámetro interno ancho suficientemente largo para casi tocar el fondo del frasco para centrifugadora, y con el extremo inferior tapado en forma no hermética; el tubo se sujeta mediante un tapón de caucho perforado.

5.8 Centrifugadora

5.9 Embudo de vidrio

5.10 Papel filtro

5.11 Tubos de ensayo

5.12 Papel tornasol

5.13 Instrumental de laboratorio

6. PROCEDIMIENTO

6.1 Se transfieren 100 g de muestra a un vaso de precipitados de 250 cm³, se agregan 35 a 40 cm³ de agua caliente y se mezcla completamente; se calienta en un baño de agua regulado a 65-70 °C, se agregan 10 cm³ de la solución al 50% de ácido tricloroacético y se mantiene en el baño a 65-70 °C hasta que la emulsión muestre signos de separación pero no por un período mayor de 10 min.

6.2 Se transfiere la mezcla a un frasco para centrifugadora de 250 cm³, se inserta la pipeta de protección (véase 5.7) y se centrifuga durante 15 a 20 min a aproximadamente 7540 rad/min (1200 rpm). Si la mezcla no se separa en una capa inferior acuosa, una capa intermedia coagulada y una capa oleosa superior, se agregan 30 a 40 cm³ de tolueno, se mezcla y se repite la centrifugación.

6.3 A través de la pipeta de protección se introduce otra pipeta y se remueve la capa acuosa en la forma más completa posible y se filtra recibiendo en un vaso de precipitados de 600 cm³; se adicionan 5 volúmenes de alcohol al filtrado y se deja reposar toda la noche para precipitar las gomas.

6.4 Se decanta o se extrae con pipeta suficiente alcohol de manera de dejar un volumen del filtrado igual o menor de 225 cm³; se transfiere el contenido del vaso de precipitados a un frasco para centrifugadora de 250 cm³, se centrifuga hasta que se hayan asentado las

Continúa

gomas en el fondo del frasco y se decanta el alcohol sobrenadante en la forma mas completa posible.

6.5 Se disuelve el residuo en un volumen igual o menor de 50 cm^3 de agua caliente, se agrega 1 ó 2 cm^3 de ácido acético, se precipita adicionando alcohol hasta la marca de 250 cm^3 del frasco para centrifugadora, se deja en reposo toda la noche o hasta que el precipitado coagule en forma de grumos, luego se centrifuga a 7540 rad/min (1200 rpm) y se decanta el alcohol

Nota. La formación de abundantes grumos en esta etapa indica la presencia de una cantidad significativa de gomas; un leve precipitado no debe considerarse como ensayo positivo para gomas, ya que las especias presentes en la mayoría de las mayonesas comunmente dan tales precipitados leves.

6.6 Para confirmar la presencia de gomas en la mayonesa, se procede de acuerdo a uno de los métodos descritos a continuación:

6.6.1 Al precipitado obtenido en 6.5 se le agregan 35 cm^3 de agua caliente, se transfiere al vaso de precipitados de 100 cm^3 , se agregan 5 cm^3 de ácido clorhídrico concentrado y se lleva a ebullición suave durante 2 min para hidrolizar las gomas a azúcares. La solución así obtenida se ensaya como se indica en (a) o en (b)

a) Ensayo por reducción de cobre: se transfiere 1 cm^3 de la solución de gomas hidrolizadas a un tubo de ensayo, se neutraliza con solución 2N de NaOH, utilizando papel tornasol como indicador, se remueve el papel indicador, se agregan 5 cm^3 de la solución cualitativa de Benedict, se lleva a ebullición vigorosa durante 1 ó 2 min y se deja enfriar espontáneamente. La presencia de un precipitado voluminoso de color verde, amarillo o rojo, indica que el ensayo es positivo para azúcares reductores.

b) Ensayo de Molisch: Se transfieren 5 cm^3 de la solución de gomas hidrolizadas a un tubo de ensayo, se adicionan 2 gotas de la solución alcohólica al 15% de α -naftol, se inclina el tubo y se vierten lentamente por las paredes del mismo 3 a 5 cm^3 de H_2SO_4 de tal manera que no se mezclen las capas; una zona rojiza-violeta en la zona de contacto indica la presencia de carbohidratos. En vez de la solución de α -naftol se puede emplear solución alcohólica al 5% de timol.

7. EXPRESION DE LOS RESULTADOS

7.1 La presencia de gomas en la mayonesa se expresa como ensayo positivo o negativo según sea el caso.

8. INFORME DEL ENSAYO

En el informe del ensayo debe indicarse lo siguiente:

8.1 El método usado y el resultado obtenido

8.2 Cualquier condición no especificada en la norma, o señalada como opcional, así como cualquier circunstancia que pueda haber influido en el resultado.

Continúa

8.3 Todos los detalles necesarios que permitan la completa identificación de la muestra.
tra.

9. CORRESPONDENCIA

La presente norma concuerda con el método 30.054 descrito en "Methods of the Association of Official Analytical Chemists AOAC", 13a. edición, 1980.

----- Última Línea -----