

**REGLAMENTO (CEE) Nº 558/93 DE LA COMISIÓN**

de 10 de marzo de 1993

relativo al método refractométrico para la determinación del residuo seco soluble en los productos transformados a base de frutas y hortalizas, por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 543/86 y por el que se modifica el Anexo I del Reglamento (CEE) nº 2658/87 del Consejo

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea,

Visto el Reglamento (CEE) nº 426/86 del Consejo, de 24 de febrero de 1986, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos transformados a base de frutas y hortalizas<sup>(1)</sup>, cuya última modificación la constituye el Reglamento (CEE) nº 1569/92<sup>(2)</sup>, y, en particular, el apartado 1 de su artículo 10 y el apartado 1 de su artículo 17,

Considerando que el apartado 7 del artículo 10 del Reglamento (CEE) nº 426/86 establece que se considerará contenido en azúcares de adición de los productos enumerados en el Anexo III la cifra resultante de la aplicación del refractómetro, multiplicada por un factor específico y deduciendo una cifra determinada;

Considerando que el Reglamento (CEE) nº 543/86 de la Comisión<sup>(3)</sup>, por el que se determinan métodos para medir el azúcar en productos transformados a base de frutas y hortalizas, define el método refractométrico que debe aplicarse; que resulta necesario introducir modificaciones pertinentes en dicho método, en especial para definir el procedimiento de aplicación a los productos alcohólicos; que el establecimiento del nuevo método en virtud del presente Reglamento requiere la derogación del Reglamento (CEE) nº 543/86;Considerando que la derogación del Reglamento (CEE) nº 543/86 hace necesaria una adaptación del Anexo I del Reglamento (CEE) nº 2658/87 del Consejo, de 23 de julio de 1987, relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común<sup>(4)</sup>, cuya última modifi-cación la constituye el Reglamento (CEE) nº 3800/92 de la Comisión<sup>(5)</sup>;

Considerando que las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité de gestión de los productos transformados a base de frutas y hortalizas,

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

*Artículo 1*

En el Anexo del presente Reglamento figura el método refractométrico que deberá utilizarse para determinar el contenido de azúcar de los productos enumerados en el Anexo III del Reglamento (CEE) nº 426/86.

*Artículo 2*

Quedará derogado el Reglamento (CEE) nº 543/86.

*Artículo 3*

El Anexo I del Reglamento (CEE) nº 2658/87 quedará modificado como sigue. Las referencias al Reglamento (CEE) nº 543/86 que figuran en la nota complementaria 1 del capítulo 8 y en las notas complementarias 2 y 6 del capítulo 20 se sustituyen por referencias al presente Reglamento.

*Artículo 4*El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo primer día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 10 de marzo de 1993.

*Por la Comisión*

René STEICHEN

*Miembro de la Comisión*<sup>(1)</sup> DO nº L 49 de 27. 2. 1986, p. 1.<sup>(2)</sup> DO nº L 166 de 20. 6. 1992, p. 5.<sup>(3)</sup> DO nº L 55 de 1. 3. 1986, p. 41.<sup>(4)</sup> DO nº L 256 de 7. 9. 1987, p. 1.<sup>(5)</sup> DO nº L 384 de 30. 12. 1992, p. 8.

## ANEXO

**MÉTODO REFRACTOMÉTRICO PARA LA DETERMINACIÓN DEL RESIDUO SECO SOLUBLE EN LOS PRODUCTOS TRANSFORMADOS A BASE DE FRUTAS Y HORTALIZAS****I. Ámbito de aplicación**

La importación de la cantidad de azúcar en el producto analizado condiciona la aplicación de este método. La presencia de aminoácidos, de sales de ácidos orgánicos, de sales inorgánicas, de materias grasas, de flavonoides y de alcohol produce variaciones del índice de refracción.

**II. Definición**

Se entiende por contenido en materia seca soluble (determinado por refractometría) el porcentaje en masa de sacarosa de una solución acuosa de sacarosa que tenga el mismo índice de refracción que el producto analizado, en determinadas condiciones. El contenido en materia seca soluble se expresa en gramos por cada 100 gramos (g/100g) del producto.

**III. Principio**

Deducción del contenido en residuo seco soluble de un producto, a partir del valor de su índice de refracción.

**IV. Equipo**

Refractómetro de tipo Abbe

Este aparato debe permitir determinar el contenido en sacarosa en porcentaje en masa con una aproximación del  $\pm 0,1\%$ .

El refractómetro debe tener un termómetro cuya escala abarque por lo menos de  $+15^{\circ}\text{C}$  a  $+25^{\circ}\text{C}$  y un dispositivo de circulación de agua que permita ajustar la temperatura con una precisión de  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ .

Se deben seguir estrictamente las instrucciones de manejo de este instrumento, en especial en lo relativo al calibrado y al haz luminoso.

**V. Procedimiento****1. Preparación de la muestra****1.1. Productos líquidos**

Mezclar cuidadosamente y proceder a la determinación.

**1.2. Productos semidensos, purés, zumos de frutas con materias en suspensión**

Homogeneizar la muestra media para laboratorio, después de haberla mezclado cuidadosamente. Tamizar una parte de la muestra a través de una gasa seca doblada en cuatro y, una vez apartadas las primeras gotas del filtrado, proceder a la determinación del producto tamizado.

**1.3. Productos densos (mermeladas y jaleas)**

Si no se ha podido operar directamente sobre el producto homogeneizado previamente, pesar 40 g del producto con una aproximación de  $\pm 0,01$  g en un vaso de 250 ml y añadir 100 ml de agua destilada.

Hervir lentamente durante dos o tres minutos, removiendo con una varilla de vidrio.

Enfriar y verter el contenido del vaso, empleando agua destilada como líquido de lavado, en un recipiente apropiado tarado, añadir agua destilada hasta obtener una masa de producto de unos 200 g, pesar esta masa con una aproximación de 0,01 g, mezclar cuidadosamente.

Tras esperar veinte minutos, filtrar por un filtro plegado o por un embudo de Buchner.

Realizar la determinación sobre el producto filtrado.

**1.4. Productos congelados**

Tras descongelar y eliminar los huesos y las envolturas carpelares, mezclar el producto con el líquido que se haya formado durante la descongelación y operar con arreglo a los puntos 1.2 o 1.3.

**1.5. Productos secos o que contengan frutas enteras o en trozos**

Dividir la muestra para el laboratorio, o una parte de esta muestra, en trozos pequeños, eliminar los huesos y las envolturas carpelares, mezclar cuidadosamente.

Pesar de 10 a 20 g de producto en un vaso con una aproximación de 0,01 g. Añadir una cantidad de agua destilada igual a cinco veces la masa del producto. Calentar la mezcla al baño maría durante treinta minutos agitando de vez en cuando con una varilla de vidrio. Después de enfriar proceder a continuación como se indica en el punto 1.3.

1.6. Productos alcohólicos

Introducir en un vaso tarado, una cantidad de unos 100 g de muestra pesada con una aproximación de 0,01g. Poner el vaso al baño maría de agua hirviendo, durante treinta minutos, agitando de vez en cuando con una varilla de vidrio y añadiendo agua destilada si es necesario.

Si el contenido en alcohol del producto es superior al 5 % mas, añadir de nuevo agua destilada y calentar durante cuarenta y cinco minutos al baño maría.

Pesar, filtrar si es necesario y proceder a la determinación.

2. Determinación

Llevar la muestra a la temperatura de determinación por inmersión del recipiente en un baño a la temperatura requerida.

Poner una muestra pequeña en el prisma inferior del refractómetro, cuidando que la muestra cubra uniformemente la superficie del vidrio, al estar los prismas apoyados uno contra el otro, y realizar la medida de acuerdo con las instrucciones de manejo del aparato utilizado.

Leer el porcentaje en masa de sacarosa con una aproximación del 0,1 %.

Efectuar por lo menos dos determinaciones de una misma muestra preparada.

VI. Expresión de los resultados

Procedimiento de cálculo y fórmula

El contenido en residuo seco soluble, expresado convencionalmente en gramos de sacarosa por 100 gramos de producto, se calculará de la siguiente manera.

Se utilizan las indicaciones de refractometría en porcentaje de sacarosa, realizándose la lectura directamente.

Si no se hace la lectura a la temperatura de + 20 °C, introducir las correcciones indicadas en la tabla adjunta.

Si la determinación se ha realizado sobre una solución diluida, el contenido en residuo seco soluble (M) se calcula por la fórmula siguiente :

$$M = M' \times \frac{100}{E}$$

siendo

M' la masa, en gramos, de residuo seco soluble por 100 gramos de producto, indicada en el refractómetro, y

E la masa en gramos de producto por 100 g de solución.

Corrección para el caso en que la determinación se haya llevado a cabo a una temperatura diferente a 20 °C

Temperatura °C	Sacarosa en gramos por 100 g de producto									
	5	10	15	20	30	40	50	60	70	75
	Deducir									
15	0,25	0,27	0,31	0,31	0,34	0,35	0,36	0,37	0,36	0,36
16	0,21	0,23	0,27	0,27	0,29	0,31	0,31	0,32	0,31	0,23
17	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22	0,23	0,23	0,23	0,20	0,17
18	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,16	0,15	0,12	0,12	0,09
19	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,05
	Añadir									
21	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
22	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
23	0,18	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22
24	0,24	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29
25	0,30	0,32	0,32	0,34	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,37

Las variaciones de la temperatura con respecto a los 20 °C no deben sobrepasar ± 5 °C.