

comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



S

OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 8 (a) del Programa

**CX/MMP 04/6/12-Add. 1
Febrero de 2004**

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS COMITÉ DEL CODEX SOBRE LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Sexta Reunión

Auckland, Nueva Zelandia, 19 - 23 de abril de 2003

MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS PARA LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Observaciones presentadas en respuesta a CL 2002/11-MMP, Parte C

Las siguientes observaciones fueron presentadas por el Grupo de Trabajo FIL/ISO/AOAC Internacional sobre los Métodos de Análisis y Toma de Muestras

1 INTRODUCCIÓN

Este documento proporciona recomendaciones para los métodos de análisis y toma de muestras necesarios para las Normas del Codex y para los proyectos y anteproyectos de Normas del Codex para los productos lácteos a considerarse en la 6ª Reunión del CCMMP. También proporciona respuestas a las preguntas planteadas por CCMAS.

2 MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS PARA PROYECTOS Y ANTEPROYECTOS DE NORMA

En el Apéndice 1 aparece la lista de métodos para consideración del Comité. La lista contiene métodos de análisis y toma de muestras recomendados por el Grupo de Trabajo FIL/ISO/AOAC Internacional para los proyectos y anteproyectos de norma en proceso de elaboración.

Recomendación:

Se invita al CCMMP a:

- (a) remitir los métodos relacionados con las normas recomendadas para su aprobación en el trámite 8 y que no hayan sido ya aprobados por CCMAS, para ser autorizados e incluidos en el Volumen 13.
- (b) retener otros métodos para su ulterior remisión.
- (c) notar que no hay un método disponible para la proporción de proteína de suero a caseína en el queso de suero.

3 PREGUNTAS REMITIDAS A CCMMP POR CCMAS (ALINORM 03/23, Apéndice VI, Parte C)

Durante la 5ª Reunión del CCMMP se trataron una serie de preguntas referentes a la leche y los productos lácteos planteadas por la 23ª Reunión del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS) (ALINORM 01/23, Apéndice IV). No obstante, los pedidos específicos del CCMAS no se consideraron debido a falta de tiempo.

La 24ª Reunión del CCMAS observó que no había recibido respuesta del CCMMP a algunas preguntas anteriores y no autorizó los métodos en cuestión, hasta que no se obtuviera una mayor aclaración del Comité. Las preguntas aparecen en ALINORM 03/23, Apéndice VI, Parte C, y se repiten más abajo, con respuestas del Grupo de Trabajo FIL/ISO/AOAC Internacional. Las conclusiones aparecen en el Apéndice 1 de este informe.

Recomendación:

Se invita a CCMMP a remitir las respuestas de más abajo a CCMAS.

LECHES FERMENTADAS

Ácido láctico - Normas en cuestión: FIL 150:1991 e ISO 11869:1997

CCMAS solicita que CCMMP indique si el método del ácido láctico de la FIL determina la acidez total o el ácido láctico según la disposición.

Respuesta de FIL/ISO/AOAC Internacional:

Esos métodos no miden el ácido láctico sino la acidez titulable y expresan el resultado como ácido láctico

Ácido láctico - Normas en cuestión: AOAC 937.05 y AOAC 947.05

CCMAS solicita que CCMMP aclare qué tipo de método se requiere, ya que no puede haber dos métodos de tipo II.

Respuesta de FIL/ISO/AOAC Internacional:

Como FIL 150, AOAC 947.05 es un método de Tipo I. Determina la acidez titulable y expresa el resultado como ácido láctico. El AOAC 937.05 es un método más antiguo que utiliza espectrofotometría. Éste debería ser un método de Tipo III.

Microorganismos que constituyen el cultivo - Normas en cuestión: FIL 149A:1997

CCMAS solicita que CCMMP aclare si se ha llevado a cabo un estudio conjunto y de qué tipo de método se trata.

Respuesta de FIL/ISO/AOAC Internacional:

Éste es un método de Tipo I. No se ha llevado a cabo ningún estudio conjunto. Como consecuencia de ello no hay ningún resultado disponible. El Anexo a la norma se preparó en base a métodos de análisis publicados en documentos científicos de consulta. Se distribuyó un cuestionario entre los miembros del equipo de acción conjunta FIL/ISO/AOAC Internacional, y las observaciones se tomaron en consideración al redactar la norma (Cuestionario 1496/D del 28 de mayo de 1996).

Yogur

Streptococcus thermophilus y Lactobacillus delbrueckii subesp. Bulgaricus $\geq 10^7$ cfu/g - Normas en cuestión FIL 117B: 1997 e ISO 7889.

CCMAS solicita que CCMMP aclare si se ha llevado a cabo un estudio conjunto y de qué tipo de método se trata.

Respuesta de FIL/ISO/AOAC Internacional:

El método es un método de Tipo I. En 1978 se llevó a cabo un amplio análisis entre laboratorios para determinar la idoneidad de los siguientes medios de cultivo : leche descremada/desnatada, medios MRS y M17 acidificados a pH 5.4, medio de Lee, medio LAB, medio diferencial LS (para referencias a métodos ver Norma FIL 117A:1988).

La prueba entre laboratorios se llevó a cabo en 30 muestras de yogur adquirido en el mercado local de distintos países e incluyó a los siguientes países:

Italia, Reino Unido, Suiza, Australia, Alemania, Japón y Bélgica.

El estudio no ha sido publicado en una revista científica con revisión paritaria.

Sólo el Prof. Accolas, que a la sazón era Presidente del grupo FIL/ISO/AOAC E44 y coordinador del estudio entre laboratorios, redactó informes periódicos. Lamentablemente, después de tantos años, no se pueden publicar los resultados del análisis del anillo, ya que el Prof. Accolas ha fallecido hace muchos años y los datos no están más disponibles.

Nota: ISO 7889 | FIL 117:2003 se ha publicado. Se recomienda que esta nueva norma se incluya en la disposición.

Streptococcus thermophilus y Lactobacillus delbrueckii subesp. Bulgaricus $\geq 10^7$ cfu/g - Normas en cuestión FIL 146: 1991 e ISO 9232.

CCMAS solicita que CCMMP aclare si se ha llevado a cabo un estudio conjunto y de qué tipo de método se trata.

Respuesta de FIL/ISO/AOAC Internacional:

El método es un método de Tipo I. Se llevaron a cabo dos análisis entre laboratorios, en 1982 (análisis piloto) y en 1984 (análisis del anillo) respectivamente. Ambos análisis tomaron en consideración cepas puras de *S. thermophilus* y *L. delbrueckii* subesp. *bulgaricus* proporcionadas por cada miembro. El último estudio incluyó 8 laboratorios diferentes de Países Miembros de la FIL (Checoslovaquia, Dinamarca, Francia, Italia, España, Suiza, el Reino Unido e Israel). Los métodos que se aplicaron para la clasificación de las distintas cepas se describen en la Norma. El resultado del análisis del anillo nunca se publicó, pero la norma se redactó en base a esos datos. En el acta de la reunión de la reunión del grupo, en Milán, el 11 de marzo de 1985, aparece un resumen de los resultados.

Nota: ISO 9232 |FIL 146:2003 conjunta se ha publicado. Se recomienda que dicha norma se incluya en la disposición.

VARIEDADES INDIVIDUALES DE QUESO

Extracto seco (Total materia sólida) - Normas en cuestión: FIL 4A: 1982, ISO 5534: 1985 y AOAC 926.08

CCMAS solicita que CCMMP aclare la diferencia de resultado si se compara con el método anterior

Respuesta de FIL/ISO/AOAC Internacional:

En este punto la situación es un tanto confusa. Primeramente, según la edición de 1994 del Vol 13, FIL 4A e ISO 5534 fueron aprobados como métodos para total de materia sólida en el queso, así que quizás se deba revisar el estado actual. En segundo lugar, no queda claro qué quiere decir CCMAS con el "método anterior". Se supone que la pregunta hace referencia a una comparación entre los métodos FIL/ISO y el método de AOAC. El Grupo Tripartito no está al tanto de que existan datos comparativos para estos métodos. No obstante, desde un punto de vista técnico, querríamos indicar que tanto el método anterior como los métodos recomendados hacen evaporar la materia volátil del producto, la que luego se expresa como humedad. El método del horno a 102 °C quizás dé resultados de humedad que un tanto excesivos, ya que a esa temperatura la muestra se podría poner un poco parda, lo que es una indicación de una reacción entre la lactosa y la proteína, que podría resultar en una cierta pérdida de agua con lactosa. No obstante, se considera poco probable que ello sea un tema de importancia, ya que el queso contiene muy poca lactosa. Se hace notar además, para enfatizar este punto, que el método de 102 °C se utiliza para una amplia gama de productos lácteos, incluidos productos tales como la leche entera en polvo y la leche desnatada/descremada en polvo con niveles típicos de lactosa de entre un 35% y un 50% respectivamente. El método anterior (método de horno al vacío) podría llevar a resultados demasiado bajos, ya que no todos los tipos de horno al vacío permiten la circulación de aire fresco, lo que significa que existe un riesgo de saturación de la atmósfera dentro del horno. Por lo tanto, el método recomendado es el método preferido.

APÉNDICE 1 MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS PARA LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

PRODUCTO	DISPOSICIÓN	MÉTODO	PRINCIPIO	NOTA	TIPO	ESTADO
Queso (A-6) (norma aprobada por el Codex)	Proteína	ISO 8968-1/FIL20-1:2001 AOAC 930.29	Valoración (Kjeldahl)	Este método se puede aplicar a todo tipo de productos lácteos, pero sólo se valida para la leche. ISO 8968-3 FIL 20-3:2004 también se podrán aplicar cuando se publiquen	I	
Leches Fermentadas (norma aprobada por el Codex)	Ácido Láctico (leche fermentada) < = 0,5% (m/m) (Yogur, yogur con cultivo modificado, leche acidófila) > = 0,6% (m/m) (kumys) > = 0,7% (m/m)	FIL150:1991 ISO 11869:1997; AOAC 947.05	Potenciometría, valoración a pH 8.30; Mediante valoración, usando fenolftaleína	Respuesta a CCMAS: el método mide la acidez valorable. El resultado se expresa como ácido láctico FIL150 e ISO 11869 se hallan en proceso de revisión y su ámbito se ampliará para que incluya a la leche y las leches fermentadas. Se publicarán en forma conjunta.	I	NE 23 CCMAS 24 CCMAS
	Requisitos de ácido láctico según se especifican más arriba.	AOAC 937.05	Espectrofotometría (para el ácido láctico en la leche y productos lácteos)	Respuesta a CCMAS: Éste debería ser un método de Tipo III	III	TE 23 CCMAS
Variedades Individuales de queso (en el Trámite 3)	Grasa láctea en extracto seco	Norma FIL 5B:1986 ISO 1735:1987 AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff)		I	E 23 CCMAS y 22 CCMAS
Variedades Individuales de queso (en el Trámite 3) Cheddar (C-1)	Extracto seco (Total materia sólida) > = 49% (m/m)	FIL 4A:1982 ISO 5534:1985; AOAC 926.08 Ídem	Gravimetría, con secado a 102°C; Horno al vacío a 100 ° C	Respuesta a CCMAS: los métodos de la FIL y de ISO son los métodos preferidos. Métodos en proceso de revisión.	I	E 23 CCMAS NE a 22 CCMAS

PRODUCTO	DISPOSICIÓN	MÉTODO	PRINCIPIO	NOTA	TIPO	ESTADO
Danbo (C-3)	> = 41% (m/m)	Ídem				
Edam (C-4)	> = 47% (m/m)	Ídem				
Gouda (C-5)	> = 48% (m/m)	Ídem				
Havarti (C-6)	> = 46% (m/m)	Ídem				
Samsøe (C-7)	> = 46% (m/m)	Ídem				
Emmental (C-9)	> = 60% (m/m)	Ídem				
Tilsiter (C-11)	> = 49% (m/m)	Ídem				
St Paulin (C-13)	> = 44% (m/m)	Ídem				
Provolone (C-15)	> = 51% (m/m)	Extracto seco (FIL	Cálculo: determinación del contenido de grasa y contenido de humedad, cálculo sin materia grasa		I	E 24 CCMAS
Queso Cottage (C-16)	Extracto seco sin grasa >= 18% (m/m)	4A:1982; ISO 5534:1985; AOAC 926.08)				
		Grasa (FIL 126A:1988; ISO 8262-3:1987)				
Coulommiers (C-18)	Extracto seco (Total materia sólida) > = 42% (m/m)	FIL 4A:1982 ISO 5534:1985; AOAC 926.08				
Queso Crema (C-31)		Ídem				
Camembert (C-33)	> = 22%	Ídem				
Brie (C-34)	> = 38% (m/m)	Ídem				
Mozzarella	> = 42% (m/m)					
- alto contenido de humedad	> = 24% (m/m)	Ídem				
- bajo contenido de humedad	> = 34% (m/m)	Ídem				

PRODUCTO	DISPOSICIÓN	MÉTODO	PRINCIPIO	NOTA	TIPO	ESTADO
Queso Crema (en el Trámite 3)	Contenido de humedad sin materia grasa > = 67% (m/m)	FIL 4A:1982 ISO 5534:1985 AOAC 926.08 FIL 5B:1986 ISO 1735:1987 AOAC- 933.05	Cálculo: determinación del contenido de grasa y contenido de humedad, cálculo sin materia grasa	Métodos en proceso de revisión.	I	
Emmental (en el Trámite 3)	Ácido propiónico ≥ 150 mg/100 g					
	Calcio ≥ 800 mg/100 g					
[Leche condensada edulcorada adicionada con grasa vegetal/Mezcla de leche condensada edulcorada adicionada con grasa vegetal] (en el Trámite 3)	Total materia grasa > = [7-8]% (m/m)	ISO 1737:1999 AOAC 920.115F	Gravimetría (Röse Gottlieb)		I	22 CCMAS
	Toma de muestras	FIL 50C:1995 ISO 707:1997 AOAC 970.27	Instrucciones generales para obtener una muestra de material a granel	FIL 50C e ISO 707 se hallan bajo revisión para convertirse en norma conjunta ISO 707 IDF 50		
	Sólidos lácteos no grasos (incluida el agua de cristalización de la lactosa) > = 20% (m/m)	FIL 15B:1991 ISO 6734:1989 ISO 1737:1999	Cálculo: determinación del contenido de agua y contenido de grasa, cálculo del contenido de sólidos no grasos		I	E 23 CCMAS para la Leche Condensada Edulcorada

PRODUCTO	DISPOSICIÓN	MÉTODO	PRINCIPIO	NOTA	TIPO	ESTADO
	Proteína láctea en sólidos lácteos no grasos > = 34% (m/m)	AOAC 920.115G ISO 8968-1 FIL 20-1:2001	Valoración (Kjeldahl)	ISO 8968-3 FIL 20-3:2004 también se podrán aplicar cuando se publiquen	I	E 23 CCMAS para la Leche Condensada Edulcorada (edición anterior del método)
[Leche desnatada/descremada evaporada adicionada con grasa vegetal/Mezcla de leche desnatada/descremada evaporada adicionada con grasa vegetal] (en el Trámite 3)	Total materia grasa > = [6–8]% (m/m)	ISO 1737:1999	Gravimetría (Röse Gottlieb)		I	E 22 CCMAS (edición anterior del método)
	I > = [17,5–20]% (m/m)	FIL 21B:1987 ISO 6731:1989 ISO 2450:1999	Cálculo y determinación del contenido de agua y contenido de grasa, cálculo del contenido de sólidos no grasos		I	E 22 CCMAS (para la leche evaporada E)
	Proteína láctea en sólidos lácteos no grasos + 34% (m/m)	AOAC 945.48H ISO 8968-1 FIL 20-1:2001	Valoración (Kjeldahl)	Este método se puede aplicar a todo tipo de productos lácteos, pero sólo se valida para la leche. ISO 8968-3 FIL 20-3:2004 también se podrán aplicar cuando se publiquen	I	E 23 CCMAS (anterior edición del método)
	Toma de muestras	FIL 50C:1995 ISO 707:1997 AOAC 970.27	Instrucciones generales para obtener una muestra de material a granel	FIL 50C e ISO 707 se hallan bajo revisión para convertirse en norma conjunta ISO 707 IDF 50		

PRODUCTO	DISPOSICIÓN	MÉTODO	PRINCIPIO	NOTA	TIPO	ESTADO
[Leche en polvo desnatada/descremada adicionada con grasa vegetal/Mezcla de leche en polvo desnatada/descremada adicionada con grasa vegetal] (tanto para productos lácteos desnatados/descremados como para productos lácteos parcialmente desnatados/descremados) (en el Trámite 3)	Total materia grasa > = 26% (m/m)	FIL 9C (revised to ISO 1736) ISO 1736:2000 AOAC 932.06	Gravimetría (Röse Gottlieb)		I	
	Agua < = 5% (m/m)	ISO 5537/ FIL 26A:1993	Gravimetría, con secado a 102°C	El método es para total de materia sólida	I	
	Proteína láctea en sólidos lácteos no grasos	ISO 8968-1 FIL 20-1:2001 AOAC 930.29	Valoración (Kjeldahl)	Este método se puede aplicar a todo tipo de productos lácteos, pero sólo se valida para la leche. ISO 8968-3 FIL 20-3:204 también se podrán aplicar cuando se publiquen	I	
	Toma de muestras	FIL 50C:1995 ISO 707:1997 AOAC 970.28		FIL 50C e ISO 707 se hallan bajo revisión para convertirse en norma conjunta ISO 707 IDF 50		

PRODUCTO	DISPOSICIÓN	MÉTODO	PRINCIPIO	NOTA	TIPO	ESTADO
Productos lácteos para untar (en el Trámite 3)	Grasa láctea < 80% (m/m) > 10% (m/m) Grasa láctea mantequilla/manteca con tres cuartos de materia grasa < = 61% (m/m) > = 59% (m/m) mantequilla/manteca con mitad de materia grasa < = 41% (m/m) > = 39% (m/m)	ISO 17189 FIL 194:2003	Determinación directa del contenido graso utilizando extracción con solvente		I	
	[Sal]					
	[Extracto seco]					
Queso fundido (at Step 3)	Grasa láctea	FIL 5B:1986 ISO 1735:1987 AOAC 933.05	Gravimetría (Schmid- Bondzynski-Ratzlaff)		I	E
	Proteína	FIL 25:1964	Valoración (Kjeldahl)	Éste método se puede aplicar al queso fundido	I	
	Extracto seco	FIL 4A:1982 ISO 5534:1985; AOAC 926.08	Gravimetría, con secado a 102°C; Horno al vacío a 100 ° C	Métodos en proceso de revisión	I	E 22 CCMAS
Queso de suero (en el Trámite 3)	Total materia grasa	FIL 59A:1986	Gravimetría (Röse Gottlieb)		I	E 22 CCMAS
	Extracto seco (total materia sólida)	FIL 58:1970 ISO 2920:1974	Gravimetría, con secado a 88°C		I	E 23 CCMAS
	Proporción proteína de suero a caseína			No hay un método disponible		