

# COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

S



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura



Organización  
Mundial de la Salud

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

REP24/MAS

**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS  
COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS  
Cuadragésimo séptimo período de sesiones  
25 - 30 de noviembre de 2024**

**INFORME DE LA 43.<sup>a</sup> REUNIÓN DEL  
COMITÉ DEL CODEX SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS  
Budapest (Hungría)  
14-18 de mayo de 2024**

## ÍNDICE

Resumen y estado de los trabajos .....	página iii
Lista de abreviaturas .....	página vii
Lista de documentos de sesión .....	página vii
Informe de la 43. <sup>a</sup> reunión del CCMAS .....	página 1
	<b>Párrafo(s)</b>
Introducción .....	1
Apertura de la reunión .....	2-4
Aprobación del programa (tema 1 del programa) .....	5
Cuestiones remitidas al Comité por la Comisión del Codex Alimentarius y otros órganos subsidiarios (tema 2 del programa) .....	6-7
Ratificación de disposiciones de métodos de análisis y de planes de muestreo en las normas del Codex (tema 3 del programa) .....	8-20
Ratificación de métodos de análisis: CCSCCH y CCFO (tema 3.1 del programa) .....	10-11
Ratificación de plan de muestreo: Comité del Codex sobre Contaminantes en los Alimentos (CCCF17) (tema 3.11 del programa) .....	12
Criterios de rendimiento de los métodos para determinadas frutas y hortalizas elaboradas (tema 3.2 del programa) .....	13
Asuntos pendientes de la 42. <sup>a</sup> reunión del CCMAS (tema 3.3 del programa) .....	14-18
Conclusión general del tema 3 del programa .....	19-20
Revisión de los métodos de análisis en CXS 234 (tema 4 del programa) .....	21-32
Conjunto manejable para cereales, legumbres y leguminosas (tema 4.1 del programa) .....	22-23
Conjunto manejable para el pescado y los productos pesqueros (tema 4.2 del programa) .....	24-26
Conjunto manejable para zumos (jugos) de frutas (tema 4.3 del programa) .....	27-30
Otros asuntos .....	31-32
Documento de información: <i>Directrices generales sobre muestreo</i> (CXG 50-2004) - Libro electrónico con aplicaciones de planes de muestreo (tema 5 del programa) .....	33-39
Criterios numéricos de rendimiento para la determinación de iones nitrato y nitrito en determinadas matrices de alimentos (tema 6 del programa) .....	40-44
Métodos de análisis para el etiquetado precautorio de alérgenos (tema 7 del programa) .....	45-50
Armonización de nombres y formato para principios identificados en CXS 234 (tema 8 del programa) ..	51-56
Enfoque para la colocación de factores de conversión de nitrógeno (tema 9 del programa) .....	57-76
Listado de métodos de Tipo IV en CXS 234 cuando se incluye un método de Tipo I para el mismo producto y disposición (tema 10 del programa) .....	77-90
Informe de la reunión interinstitucional sobre métodos de análisis (tema 11 del programa) .....	91-93
Otros asuntos y trabajo futuro (tema 12 del programa) .....	94-101
Fecha y lugar de la siguiente reunión (tema 13 del programa) .....	102

**Apéndices****Páginas**

Apéndice I – Lista de participantes .....	19-28
Apéndice II – Métodos de análisis/planes de muestreo (ratificados y recomendados para su adopción/revocación/enmiendas de forma) .....	29-79
Apéndice III – Métodos de análisis y muestreo que se mantienen sin cambios en la norma CXS 234-1999 y métodos recomendados para 1,2-diglicéridos y pirofeofitina "a" .....	80-84
Apéndice IV – Revisión del documento de información: <i>Orientación general respecto al proceso de presentación, consideración y ratificación de métodos para su inclusión en CXS 234</i> .....	85

## RESUMEN Y ESTADO DE LOS TRABAJOS

Encomendado a	Objetivo	Texto/Tema	Código/Ref.	Trámite(s)	Párr.
Comité Ejecutivo en su 86.ª reunión; CAC en su 47.º período de sesiones	Adopción/ Revocación/ Enmienda/ Información	Métodos de análisis/ Criterios de rendimiento/ Plan de muestreo para las disposiciones de las normas del Codex	CXS 234-1999 CXS 193-1995	-	20 i) y iii) 23 i); 26 i)
Comité Ejecutivo en su 86.ª reunión; CAC en su 47.º período de sesiones; Comités pertinentes sobre productos; Secretaría del Codex	Adopción/ Información/ Adopción de medidas	Inclusión de "Factores de conversión de nitrógeno a proteínas" como anexo/ Consideración de la revocación de los valores de Nx en las normas pertinentes para productos	CXS 234-1999 Normas pertinentes para productos	-	76 i-iii) y v)
Comité Ejecutivo en su 86.ª reunión; CAC en su 47.º período de sesiones; CCFH en su 55.ª reunión	Revocación/ Información	<i>Métodos generales para la detección de alimentos irradiados</i>	CXS 231-2001	-	20 ii) y v)
Comité Ejecutivo en su 86.ª reunión; CAC en su 47.º período de sesiones	Examen/ Asesoramiento	Asistencia al CCMAS sobre la temperatura de incineración o aceptabilidad para ratificar dos disposiciones sobre cenizas para las normas pertinentes para cereales, legumbres y leguminosas	CXS 152-1985 CXS 154-1985 CXS 155-1985 CXS 172-1989 CXS 173-1989 CXS 202-1995	-	23 ii)
CCCF en su 18.ª reunión	Examen/ Adopción de medidas	Inclusión de un método de ejemplo que cumpliría los criterios numéricos de rendimiento para determinar los LM de aflatoxinas en determinados cereales y productos a base de cereales	CXS 193-1995	-	16 i) y 20 v)
	Información/ Examen/ Adopción de	Inclusión de criterios numéricos de rendimiento para el metilmercurio y el mercurio total en la norma	CXS 234-1999 CXS 193-1995	-	12 iii); 16 ii); 20 v)

Encomendado a	Objetivo	Texto/Tema	Código/Ref.	Trámite(s)	Párr.
	medidas	CXS 234.  Transferencia de todos los criterios numéricos de rendimiento de los métodos de los planes de muestreo de CXS 193 a CXS 234 una vez finalizada la revisión por parte del CCCF.			
	Información	Definición revisada de la "regla de decisión" en el plan de muestreo del metilmercurio en el pescado	CXS 193-1995	-	12 i), ii) y 20 v)
CCFO en su 29.ª reunión	Información	Conservación de las normas ISO 3596 y AOCS Ca 6b-53 para el control de la materia insaponificable en los aceites de oliva y los aceites de orujo de oliva	CXS 234-1999	-	11 iii) y 20 v)
		Métodos de análisis recomendados para los diglicéridos y las pirofeofitinas en los aceites de oliva y los aceites de orujo de oliva para la generación y recopilación de datos	CXS 33-1981	-	11 iii) y 20 v)
CCSCH en su octava reunión	Adopción de medidas/ Respuesta	Tamaño de la porción de ensayo y método para las semillas ligeras	Proyecto de norma para especias derivadas de frutos y bayas secos o deshidratados: cardamomo pequeño	-	10 iii) y 20 v)
		Método para el contenido de curcuminoides en base seca (poder colorante) y el nombre apropiado de la disposición	Proyecto de norma para raíces, rizomas y bulbos desecados y deshidratados: cúrcuma	-	10 iv) y 20 v)
		Método para la pungencia, unidades de calor Scoville	CXS 353-2022	-	10 v) y 20 v)

Encomendado a	Objetivo	Texto/Tema	Código/Ref.	Trámite(s)	Párr.
		y nombre apropiado de la disposición			
		Método para el moho visible	CXS 344-2021	-	10 vi) y 20 v)
CCFFP en su 36.ª reunión	Adopción de medidas/ Respuesta	Aclaración del uso previsto de la disposición para el nitrógeno aminoacídico	CXS 302-2011	-	26 ii)
CCNE en su 12.ª reunión	Adopción de medidas/ Respuesta	Consideración del factor de conversión del nitrógeno de 5,71 para la tahina	CXS 259R-2017	-	76 iv)
Miembros; observadores; GTP sobre ratificación; CCMAS en su 44.ª reunión	Respuestas/ Examen	Información sobre los métodos para la proteína en la quinua	CXS 234-1999	-	22 ii) y 23 iii)
GTE (Alemania); GTP sobre ratificación; CCMAS en su 44.ª reunión	Revisión/ Actualización	Conjunto manejable para zumos (jugos) de frutas	CXS 234-1999	-	29
GTE (Serbia, EE. UU.); GTP sobre ratificación; CCMAS en su 44.ª reunión	Revisión/ Actualización	Conjunto manejable para productos de cacao y chocolate	CXS 234-1999	-	31 ii)
GTE (EE. UU., Australia); GTP sobre ratificación; CCMAS en su 44.ª reunión; CCFA en su 55.ª reunión	Adopción de medidas/ Información	Métodos de análisis: nitratos y nitritos en determinadas matrices de alimentos	CXS 192-1995	-	44
GTE (EE. UU., Reino Unido); GTP sobre ratificación; CCMAS en su 44.ª reunión; CCFL en su 48.ª reunión	Adopción de medidas/ Información	Métodos de análisis: etiquetado precautorio de alérgenos	CXS 1-1985		50

Encomendado a	Objetivo	Texto/Tema	Código/Ref.	Trámite(s)	Párr.
Nueva Zelandia, Uruguay, Brasil, Australia, Unión Europea y FIL; GTP sobre ratificación; CCMAS en su 44.ª reunión	Redacción/ Debate	Documento de debate sobre la aplicación de la determinación del contenido de humedad en el suero en polvo	CXS 234-1999	-	17 y 20 vii)
GTE (Nueva Zelandia/ Alemania); CCMAS en su 44.ª reunión	Redacción/ Debate	Documento de información: libro electrónico con aplicaciones de planes de muestreo	CXG 50-2004		39 i)
		Examen de planes de muestreo	CXG 234-1999		39 ii), iii)
GTE (Brasil, Chile); CCMAS en su 44.ª reunión	Redacción/ Examen	Armonización de nombres y formato para principios	CXS 234-1999	-	55
Secretaría del Codex	Publicación	Revisión del Documento de información " <i>Orientación integral para el procedimiento de presentación, consideración y ratificación de métodos para su inclusión en CXS 234</i> "	-	-	76 vi) y 90 ii)

## LISTA DE ABREVIATURAS

AOAC	Asociación de Químicos Analíticos Oficiales (antes denominada Asociación de Químicos Agrícolas Oficiales)
AOCS	Sociedad Americana de Químicos de Aceites
CAC	Comisión del Codex Alimentarius
CCAFRICA	Comité Coordinador FAO/OMS para África
CCASIA	Comité Coordinador FAO/OMS para Asia
CCNE	Comité Coordinador FAO/OMS para el Cercano Oriente
CCCF	Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos
CCFA	Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios
CCFFP	Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros
CCFH	Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos
CCFL	Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos
CCFO	Comité del Codex sobre Grasas y Aceites
CCMAS	Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras
CCSCH	Comité del Codex sobre Especies y Hierbas Culinarias
CCEXEC	Comité Ejecutivo de la Comisión del Codex Alimentarius
CEN	Comité Europeo de Normalización
CL	carta circular
CRD	documento de sesión
DAG	1,2 diglicéridos
UE	Unión Europea
GTE	grupo de trabajo electrónico
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
IAM	reunión interinstitucional
FIL	Federación Internacional de Lechería
IOC	Consejo Oleícola Internacional
IS	noma india
ISO	Organización Internacional de Normalización
LD	límite de detección
LC	límite de cuantificación
NFCISO	Oficina Nacional de Inocuidad de la Cadena Alimentaria (Hungría)
Nx	factor de conversión del nitrógeno
NM	nivel máximo
MP	Manual de procedimiento
PPP	pirofeofitina "a"
GTP	grupo de trabajo presencial
REU	Oficina Regional para Europa y Asia Central
SDO	organismos de normalización
USPC	Convención de la Farmacopea de los Estados Unidos
GTV	grupo de trabajo virtual



---

GT	grupo de trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud

**LISTA DE DOCUMENTOS DE SESIÓN  
(CRD)**

<b>N.º de CRD</b>	<b>Tema del programa</b>	<b>Presentado por</b>
1	División de competencias	Unión Europea
2	3	Presidencia del grupo de trabajo virtual (EE. UU.)
3	3	Presidencia del grupo de trabajo presencial (EE. UU.)
4	11	Presidencia de la Reunión entre organismos (MoniQA)
5	3, 10	Unión Europea
6	3, 9	Filipinas
7	7	Cámara de Comercio Internacional (CCI) y Asociación de Sociedades Celíacas Europeas (AOECS)
8	10	Asociación Americana de Funcionarios de Control de Piensos (AAFCO), AOAC International, AACC International (C&G (AACC)), Cámara de Comercio Internacional (CCI), Federación Internacional de Lechería (FIL), Asociación Internacional de Jugos de Frutas y Hortalizas (IFU), Organización Internacional para la Normalización (ISO), Asociación MoniQA, Comité Nórdico-Báltico de Análisis de Alimentos (NMKL) y Convención de la Farmacopea de los Estados Unidos (USP)
9	12	FAO
10	3	Secretaría del Codex
11	3.1, 3.11, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 5, 7, 8, 9, 10	Kenya
12 REV	3.3, 9	Federación Internacional de Lechería (FIL) y Organización Internacional para la Normalización (ISO)
13	3.1, 3.11, 3.2, 4.1, 4.2, 5, 7, 9, 10	Tailandia
14	3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5, 8, 9, 10	Ghana
15	3.2, 5, 6	Singapur
16	4.2	Marruecos
17	12	Presidencia del CCMAS y Secretaría del Codex
18	3.2, 4.1, 4.2, 5, 8, 9, 10	Nigeria
19	3,1, 4,1, 4,2, 5, 8, 9	Uruguay
20	4.2	Costa Rica
21	3	Brasil y Uruguay, con el apoyo de Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Panamá, Paraguay y Perú
22	3.1	Consejo Oleícola Internacional (IOC)
23	4.1, 4.2, 4.3	Senegal
24	3.3	Nueva Zelanda
25	5	Cabo Verde

<b>N.º de CRD</b>	<b>Tema del programa</b>	<b>Presentado por</b>
26	3.2	Comité Nórdico-Báltico de Análisis de Alimentos (NMKL)
27	10	Secretaría del Codex
28 REV	1, 2, 3.1, 3.11, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 8, 9, 10	Chile
29	4.2	Jamaica

## INTRODUCCIÓN

1. El Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS) celebró su 43.<sup>a</sup> reunión del 14 al 18 de mayo de 2024, por amable invitación del Gobierno de Hungría. La reunión fue presidida por el Dr. Attila Nagy, Director de la Oficina Nacional de Inocuidad de la Cadena Alimentaria (NFCSO), y la Dra. Zsuzsa Farkas, Científica de datos de la cadena alimentaria del Instituto Digital de Alimentos actuó como Vicepresidenta. Asistieron a la reunión 54 países miembros y una organización miembro, así como 14 organizaciones observadoras. La lista de participantes figura en el Apéndice I.

## APERTURA DE LA REUNIÓN

2. El Dr. Márton Nobilis, Secretario de Estado del Ministerio de Agricultura de Hungría, inauguró la reunión y dio su más cordial bienvenida a todos los participantes. El Dr. Nobilis destacó que las normas internacionales de inocuidad alimentaria subrayan el doble mandato del Codex de proteger la salud de los consumidores y facilitar al mismo tiempo el comercio equitativo de alimentos, y que era importante garantizar que estas normas fueran accesibles y estuvieran actualizadas. El Dr. Nobilis también señaló que el formato híbrido de esta reunión era una innovación que permitía a los delegados contribuir a los debates técnicos desde cualquier lugar del mundo.
3. También dirigieron sus discursos al Comité el Dr. Haris Hajrulahovic, Representante de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Jefe de la Oficina en Hungría, la Sra. Mary Kenny, Oficial de Seguridad Alimentaria y Protección de los Consumidores de la Oficina Regional para Europa y Asia Central de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Sr. Steve Wearne, Presidente de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) (a través de un mensaje de vídeo).

## División de competencias

4. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, tomó nota de la división de competencias entre la Unión Europea y sus Estados miembros, de conformidad con el párrafo 5 del artículo II del Reglamento de la Comisión del Codex Alimentarius.

## APROBACIÓN DEL PROGRAMA (tema 1 del programa)<sup>1</sup>

5. El CCMAS aprobó el programa provisional como programa de la reunión y acordó debatir los siguientes puntos en el apartado de otros asuntos y trabajos futuros (tema 12 del programa), en función del tiempo disponible:
  - La importancia de la armonización de los métodos de muestreo y análisis para la determinación de microplásticos en los alimentos (documento de sala CRD09), y
  - Esferas de trabajo para el CCMAS en el futuro (documento de sala CRD17).

## CUESTIONES REMITIDAS AL COMITÉ POR LA COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS Y OTROS ÓRGANOS AUXILIARES (tema 2 del programa)<sup>2</sup>

6. La Secretaría del Codex presentó el tema y recordó que las materias abordadas por la CAC, en su 46.<sup>o</sup> período de sesiones, y el Comité Ejecutivo de la Comisión del Codex Alimentarius, en su 85.<sup>a</sup> reunión, se presentaban solo para información y que las materias abordadas en la séptima reunión del Comité del Codex sobre Especies y Hierbas Culinarias (CCSCH) habían sido examinadas por la reunión del Grupo de trabajo virtual (GTV) sobre ratificación que se reunió el 7 de mayo de 2024 y se examinarían más a fondo en el marco del tema 3 del programa.
7. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión:
  - i. tomó nota de los asuntos de información remitidos por la CAC y el Comité Ejecutivo;
  - ii. alentó a los miembros y observadores a participar activamente en las oportunidades de contribuir a los debates en el Comité Ejecutivo y la CAC sobre el Plan estratégico del Codex para 2026-2031 a través de los coordinadores regionales, y
  - iii. señaló que la respuesta formulada por el CCSCH en su séptima reunión se trataría en el tema 3 del programa (Ratificación de los métodos de análisis y muestreo).

---

<sup>1</sup> CX/MAS 24/43/1 REV

<sup>2</sup> CX/MAS 24/43/2

**RATIFICACIÓN DE DISPOSICIONES EN LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS Y DE PLANES DE MUESTREO EN LAS NORMAS DEL CODEX (tema 3 del programa)<sup>3</sup>**

8. El CCMAS consideró las recomendaciones sobre métodos de análisis y muestreo propuestos para ratificación y otros asuntos relacionados que se presentaron en los documentos de sala CRD02 y CRD03.
9. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, adoptó las siguientes decisiones, que también figuran en el Apéndice II del informe.

**RATIFICACIÓN DE MÉTODOS DE ANÁLISIS: CCSCCH Y CCFO (tema 3.1 del programa)<sup>4</sup>**Comité del Codex de Especies y Hierbas Culinarias (séptima reunión del CCSCCH)

10. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión:
  - i. ratificó los métodos recomendados en los cuadros 1 a 9 del Apéndice I del documento de sala CRD03 respecto de las siguientes especias:
    - cardamomo pequeño
    - pimienta de Jamaica, bayas de enebro y anís estrellado
    - cúrcuma
    - jengibre seco o deshidratado
    - clavos de olor
    - albahaca seca
    - azafrán
    - nuez moscada
    - chile y pimentón secos o deshidratados
  - ii. a efectos de coherencia, tipificó como Tipo IV el Método V-8 para las disposiciones pertinentes de todas las especias y hierbas culinarias en cuestión, y corrigió los nombres y principios de las disposiciones cuando fue necesario;
  - iii. con respecto a las cuestiones pendientes del GTP:
    - ratificó la norma ISO 939 (humedad en cardamomo y pimienta de Jamaica, bayas de enebro y anís estrellado) frente al método ASTA correspondiente, ya que solo se permitía uno de Tipo I;
    - observó que la IS 1907 era una norma india para las especificaciones del cardamomo. Sin embargo, la especificación relativa a las semillas ligeras ya figuraba en el proyecto de Norma para especias derivadas de frutos y bayas secos o deshidratados – cardamomo pequeño. La IS 1907 remite a la IS 1790, que es una norma sobre métodos para especias y condimentos, que determina una porción de ensayo de 100 g a 200 g según la naturaleza del material. Por lo tanto, se debería consultar al CCSCCH sobre el tamaño de la porción de ensayo y respecto de si la norma ISO 927 era aplicable para el suministro de semillas ligeras;
    - ratificó la norma ISO 6571 en lugar de la norma AOAC 962.17 para los aceites volátiles en base seca (cardamomo pequeño y pimienta de Jamaica, bayas de enebro y anís estrellado), en consonancia con las decisiones relativas a otras especias y hierbas culinarias que figuran actualmente en la *Norma general sobre métodos de análisis y de muestreo recomendados* (CXS 234-1999);
  - iv. no ratificó los métodos para el contenido de curcuminoides en base seca (poder colorante), ya que la norma ISO 5566 no medía los curcuminoides directamente, y los métodos medían la absorción de luz a 425 nm y la convertían en contenido de curcuminoides. El CCMAS observó que era posible que los adulterantes de colorante afectaran a este valor de medición y también observó que el nombre de la disposición no era coherente con otras disposiciones similares, tales como «intensidad colorante (expresada como crocina)» en la *Norma para partes florales secas - Azafrán* (CXS 351-2021). El CCMAS solicitó al CCSCCH que:

---

<sup>3</sup> CX/MAS 24/43/3

<sup>4</sup> CX/MAS 24/43/3

- recomendara un método que midiera directamente los curcuminoides y, a continuación, cambiar la disposición a “curciminoides” de conformidad, o bien
  - cambiara el nombre de la disposición para dejar claro que se trata de «poder colorante expresado como “curcuminoides”»;
- v. ratificó la norma ISO 3513 (pungencia, unidades de calor Scoville), pero no aprobó la norma ASTA 21.3 (pungencia, unidades de calor Scoville) en el chile y pimentón secos. De manera similar al método ISO 5566 sobre el poder colorante, el método ASTA 21.3 cuantifica la capsaicina y las oleorresinas y luego convierte esas concentraciones en «pungencia, unidades de calor Scoville». La conversión a unidades de calor Scoville hace que el método sea de Tipo I (es decir, la «pungencia» de la disposición viene definida por el factor de conversión del método), pero solo puede haber un único método de Tipo I para una disposición. La reunión CCMAS solicitó al CCSCCH que:
- volviera a definir la disposición a «capsaicinoides», en cuyo caso la norma AOAC 995.03 podría recomendarse para su ratificación como método de Tipo II o de Tipo III, o bien
  - respondiera al CCMAS que se prefiriera ASTA 21.3 a ISO 3513, en cuyo caso el CCMAS podía revocar la ISO 3513 y sustituir el método por ASTA 21.3 como método de Tipo I.
- vi. ratificó el Método V-8 (moho visible - clavos de olor) como Tipo IV pero no aprobó el ISO 927 y solicitó que el CCSCCH confirmara si el ISO 927 sería un mejor método Tipo I. Este método había sido ratificado por la misma disposición para algunas otras especias y hierbas culinarias (por ejemplo, jengibre seco o deshidratado, cúrcuma).

#### Comité del Codex sobre Grasas y Aceites (28.ª reunión del CCFO)

#### 11. El CCMAS, en su 43.ª reunión:

- i. ratificó o propuso la revocación de los métodos para los aceites de oliva y los aceites de orujo de oliva recomendados en el documento de sala CRD03, Apéndice II, Cuadro 1 y para los aceites de pescado (aceite de calanus) en el Cuadro 3, y
- ii. acordó revocar los métodos para el hierro y el cobre que figuran actualmente en CXS 234, a la luz de los criterios numéricos de desempeño acordados para estos elementos y la inclusión de métodos de ejemplo (CRD03, Apéndice II, Cuadro 2).
- iii. examinó las cuestiones pendientes del GTP y tomó las siguientes decisiones:
  - Ratificó la ISO 660 (Sección 9.1)/ AOACS Cd 3d-63 / COI/T.20 Doc. No. 34 (acidez, libre (valor de acidez)) como Tipo I, pero no ratificó el AOCS Ca 5a-40 como Tipo IV, señalando que no había ninguna razón de peso para que un Tipo IV coexistiera con métodos de Tipo I.
  - Tomó nota de la intervención del Consejo Oleícola Internacional (IOC) (también presentada en el documento de sala CRD22) sobre el papel del IOC, su desarrollo de normas y que los métodos del IOC son fácilmente accesibles y de uso gratuito.
  - Solicitó la revocación de COI/T.20/Doc.nº 30 (eritrodol + uvaol) y COI/T.20/Doc.nº 8 (disolventes halogenados, trazas), puesto que estos métodos ya no están disponibles, y la revocación de IUPAC 2.101 (densidad relativa), puesto que un método de Tipo I ya figura en el CXS 234.
  - No ratificó el COI/T.20/Doc.No.35 (valor de peróxido) porque ya existe un método de Tipo I en CXS 234 y en general el CCMAS no ratificó métodos que utilizaran reactivos peligrosos, como el cloroformo, por lo que no había ninguna razón de peso para que un método de Tipo IV coexistiera con un método de Tipo I.
  - No ratificó el método AOCS Ca 6a-40 (materia insaponificable) porque no se tenía constancia de que el método estuviera validado para el aceite de oliva y los aceites de orujo de oliva. Se llegó a la conclusión de que se mantendrían los métodos ISO 3596 y AOCS Ca 6b 53, que están validados para el aceite de pescado y de soja, los cuales tienen un alto nivel de materia insaponificable y actualmente figuran en la norma CXS 234. Se sugirió considerar el método AOCS en caso de que se proporcionen datos en el futuro. El CCMAS informará al CCFO al respecto;
  - Tomó nota de que el Comité no podía ratificar los métodos para los 1,2 diglicéridos y la pirofeofitina “a” (PPP) para su inclusión en la CXS 234, ya que en el texto revisado de la *Norma para los aceites de oliva y aceites de orujo de oliva* (CXS 33-1981) no había especificaciones para los 1,2 diglicéridos y la pirofetina “a”. Sin embargo, teniendo en cuenta la petición del CCFO para que estos métodos permitieran la generación y recopilación de

datos que contribuyese a continuar trabajando en la formulación de especificaciones para estos dos compuestos, el CCMAS acordó recomendar la norma ISO 29822 y el COI/T.20/Doc.n.º 32 (1,2 diglicéridos) y la norma ISO 29841 (pirofeofitina “a”) como métodos aptos para la determinación de 1,2 diglicéridos y pirofeofitina “a” en los aceites de oliva y aceites de orujo de oliva y recomendar a la Secretaría del Codex que incluyera estos métodos en la carta circular que se publicará con el fin de recabar datos que respalden el desarrollo de las especificaciones correspondientes por parte del CCFO.

- Ratificó COI/T.20/Doc.n.º 28 en lugar de COI/T.20/Doc.n.º 18 (contenido de cera) como Tipo II, y
- Revisó el producto para la disposición sobre el contenido de cera en el documento de sala CRD03, Apéndice II, Cuadro 3 a “aceite de pescado (aceite de calanus)”.

### **RATIFICACIÓN DE PLAN DE MUESTREO: Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (17.ª reunión del CCCF) (Tema 3.11 del programa)<sup>5</sup>**

#### **Ratificación del plan de muestreo de metilmercurio en el pescado**

12. El CCMAS, en su 43.ª reunión:
- i. ratificó el Plan de muestreo tal como se describe en CX/MAS 24/43/3 Add.1 Apéndice I, con una definición revisada de la “regla de decisión”.
  - ii. acordó informar al CCCF de la definición revisada de “regla de decisión” como sigue:
    - *El lote se acepta si el resultado de la prueba es inferior o igual al nivel máximo (NM) del Codex; en caso contrario, se rechaza el lote.*
  - iii. integró los criterios numéricos de rendimiento para el metilmercurio y el mercurio total en el plan de muestreo en el cuadro de criterios numéricos de rendimiento desarrollado en el conjunto manejable para el pescado y productos pesqueros para su inclusión en CXS 234 (véase el tema 4.2 del programa).

### **CRITERIOS DE RENDIMIENTO DE LOS MÉTODOS PARA DETERMINADAS FRUTAS Y HORTALIZAS ELABORADAS (tema del programa 3.2)<sup>6</sup>**

13. El CCMAS acordó:
- i. ratificar los criterios numéricos de desempeño para:
    - el ácido benzoico en confituras, jaleas y mermeladas, pepinos encurtidos, salsa picante de mango; leche de coco y crema de coco;
    - los sorbatos en confituras, jaleas y mermeladas y pepinos encurtidos;
    - el estaño en frutas y verduras procesadas y aceitunas de mesa.
  - ii. mantener los métodos actualmente presentes en el CXS 234 para el calcio en tomates en conserva, cítricos en conserva, determinadas hortalizas en conserva, fresas en conserva, pepinos encurtidos y mermelada de cítricos.

### **ASUNTOS PENDIENTES DE LA 42.ª REUNIÓN DEL CCMAS (tema 3.3 del programa)<sup>7</sup>**

#### **Revisión de los métodos de análisis de contaminantes: criterios de rendimiento para el plomo y el cadmio en los alimentos**

14. El CCMAS estuvo de acuerdo con los ejemplos de métodos y principios sugeridos que cumplen los criterios de rendimiento para el plomo y el cadmio en los alimentos en el Apéndice III del documento de sala CRD03 e hizo algunas adiciones a los ejemplos de métodos, y correcciones a los principios.

#### **Revisión de los métodos de análisis para alimentos irradiados en los *Métodos generales para la detección de alimentos irradiados (CXS 231-2001)* y su incorporación a CXS 234**

15. El CCMAS, en su 43.ª reunión:
- i. ratificó los métodos del Apéndice IV del CRD03 para su inclusión en CXS 234, y

<sup>5</sup> CX/MAS 24/43/3 Add.1

<sup>6</sup> CL 2024/18-MAS; CX/MAS 24/43/3 Add.2; CX/MAS 24/43/3 Add.3 (Comentarios de Brasil, Colombia, Costa Rica, Egipto, Guatemala, Guyana, Paraguay, Perú, Filipinas, Arabia Saudita, Uruguay, COI, NMKL)

<sup>7</sup> CL 2024/08-MAS; CX/MAS 24/43/3 Add.4 Rev.1 (Comentarios de Australia, Chile, Ecuador, Egipto, Guatemala, Iraq, Perú, Filipinas, Emiratos Árabes Unidos, GOED, COI, Asociación MoniQA, NMLK)

- ii. propuso revocar los *Métodos generales para la detección de alimentos irradiados* (CXS 231-2001).

**Ejemplos de métodos que pueden cumplir los criterios numéricos de rendimiento para las aflatoxinas en determinados cereales y productos a base de cereales, incluidos los alimentos para lactantes y niños pequeños**

16. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó:

- i. recomendar al CCCF que incluyera la norma EN 17641 como método de ejemplo en el cuadro de criterios numéricos de rendimiento que figura en el plan de muestreo para aflatoxinas en determinados cereales y productos a base de cereales, incluidos los alimentos para lactantes y niños pequeños incluido en el documento CXS 193, con la siguiente nota a pie de página:

*El plan de muestreo especifica un tamaño de porción de prueba de 25,0 g y la norma EN 17641 utiliza un tamaño de porción de prueba de 5,0 g. No se ha encontrado ningún método alternativo que cumpla los criterios de rendimiento, por lo que la norma EN 17641 se incluye como método de ejemplo por ser el mejor método posible en este momento. El tamaño más pequeño de la porción de prueba puede introducir una variación adicional en el resultado de la prueba.*

- ii. solicitar al CCCF que estudiara la posibilidad de transferir todos los criterios numéricos de rendimiento de los métodos en los planes de muestreo del CXS 193 al CXS 234, una vez concluido el ejercicio de revisión de los criterios numéricos de rendimiento en el CCCF.

**Métodos de análisis para la determinación del contenido de humedad de la leche en polvo**

17. Después de algunos debates, teniendo en cuenta los CRD pertinentes, el CCMAS acordó elaborar un documento de debate sobre la aplicación de la determinación del contenido de humedad en el suero en polvo a cargo de Nueva Zelanda, Uruguay, el Brasil, la FIL, Australia y la Unión Europea, para:

- i. recopilar todos los datos, incluidos los valores atípicos, de los estudios sobre la determinación de la humedad en el suero en polvo según el método de 102°C y los datos relacionados con la validación ISO 5537|IDF 26 y compartirlos con el grupo;
- ii. si fuera necesario, recopilar datos de comparación adicionales sobre la determinación de la humedad en los sueros en polvo según ambos métodos (método de 102°C incluido en el documento CXS 234 – Apéndice III, ISO 5537|IDF 26), que se facilitarán, y compartirlos dentro del grupo;
- iii. evaluar, basándose en estos datos, si el método de 102°C podría ser catalogado excepcionalmente como Tipo IV para la determinación de la humedad en suero en polvo, con la nota «Debido a la accesibilidad al equipamiento y a la calibración del método ISO 5537 | IDF 26, el método descrito en el Apéndice III se cataloga como Tipo IV», y.
- iv. proporcionar una recomendación para su consideración por el Grupo de trabajo presencial (GTP) sobre ratificación antes de la 44.<sup>a</sup> reunión del CCMAS.

18. El CCMAS acordó no continuar el examen de la aplicación de la determinación del contenido de humedad en el permeado lácteo en polvo debido a la insuficiencia de datos.

**Conclusión**

19. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, observó que se podía recomendar el uso de los métodos DAG y PPP pero que no se podían incluir en el documento CXS 234 y animó a los miembros y observadores a informar a sus homólogos a nivel nacional, que serían los responsables de la generación de datos, de que estos métodos serían los métodos de análisis preferidos (Apéndice III, Parte 2).

20. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó:

- i. presentar los métodos de análisis y criterios numéricos de rendimiento para sorbatos y ácido benzoico para frutas y hortalizas elaboradas seleccionadas para su adopción o revocación por la CAC, en su 47.<sup>o</sup> período de sesiones, incorporándolos a CXS 234 y el plan de muestreo para el metilmercurio en el pescado para su adopción por la CAC en dicho período de sesiones para su inclusión en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y los piensos* (CXS 193-1995) (Apéndice II, partes 1 y 2);
- ii. solicitar a la CAC que, en su 47.<sup>o</sup> período de sesiones, revocara los *Métodos generales para la detección de alimentos irradiados* (CXS 231 -2001);
- iii. actualizar el documento CXS 234 incluyendo ejemplos de métodos y principios que cumplieran los criterios numéricos de rendimiento para el plomo y el cadmio en los alimentos y remitirlos a la CAC, en su 47.<sup>o</sup> período de sesiones, para su información;



- iv. informar al CCCF de la recomendación de incluir un ejemplo de método que se ajuste al cuadro de criterios numéricos de rendimiento para la determinación de NM para aflatoxinas en determinados cereales y productos a base de cereales en los planes de muestreo correspondientes del documento CXS193-1995 (véase el apartado 16);
- v. informar al CCCF, al Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH), al CCFO y al CCSCH de las respectivas decisiones adoptadas en la reunión (apartados 10, 11, 12, 15, 16) y remitir las peticiones pertinentes al CCSCH (apartado 10 iii, iv, v, vi);
- vi. elaborar un documento de debate sobre la aplicación de la determinación del contenido de humedad en el suero en polvo como se indica en el apartado 17, y
- vii. restablecer el GTP sobre ratificación de métodos presidido por Australia y copresidido por los Estados Unidos de América (EE. UU.) y Hungría, que trabajaría en inglés, francés y español, para reunirse inmediatamente antes de la 44.<sup>a</sup> reunión del CCMAS a fin de examinar todos los métodos de análisis y muestreo presentados por los comités del Codex para su ratificación, incluidas las propuestas sobre los conjuntos manejables para los zumos (jugos) de frutas y los productos del cacao y chocolate (véase el tema 4 del programa); los métodos aplazados en esta reunión, y cualesquiera otras cuestiones remitidas por otros comités del Codex o presentadas por miembros y observadores.

### **REVISIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS EN CXS 234 (tema 4 del programa)**

21. El CCMAS recordó que las recomendaciones del GTE sobre los tres conjuntos manejables: grasas y aceites; cereales, legumbres y leguminosas; y zumos (jugos) de frutas habían sido examinadas por el GTP sobre ratificación. El CCMAS consideró las recomendaciones presentadas en el CRD03.

### **CONJUNTO MANEJABLE PARA CEREALES, LEGUMBRES Y LEGUMINOSAS (tema 4.1 del programa)<sup>8</sup>**

22. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión:
  - i. ratificó los métodos para:
    - o el tamaño de las partículas en el gari y la harina de mandioca comestible (se debería revisar si en este método no estaban incluidos los tamaños de tamizado adecuados);
    - o el color en la harina de mijo perla y de sorgo;
    - o la humedad en la quinua;
    - o las grasas y proteínas crudas en productos de proteína de soja y productos vegetales.
  - ii. ratificó el método para la proteína en la quinua como Tipo IV, señalando que la tipificación podría reconsiderarse si se proporciona más información. Se informó al CCMAS de que siete países habían proporcionado datos de validación de la norma ISO 1871 para la determinación de la proteína en la quinua. En base a los datos, el método podría ser clasificado nuevamente. Se explicó que normalmente los métodos de proteína se ratificaban como Tipo I o Tipo IV y que la ISO 1871 había sido validada para la quinua (un pseudocereal) y los datos de validación no se cuestionaban. Sin embargo, para reconsiderar la clasificación, se necesitaría información adicional sobre los productos químicos específicos utilizados para los catalizadores, los diferentes reactivos y sus concentraciones utilizadas y las condiciones empleadas para el método, correspondientes a los datos de validación proporcionados. Se acordó que podría enviarse una carta circular solicitando información adicional para que el GTP la examinara y determinara si el método podía volver a clasificarse como Tipo I;
  - iii. no ratificó los métodos para determinar las cenizas en la harina de sorgo, granos de sorgo, harina de maíz desgerminada y granos de maíz, sémola de trigo duro, harina de trigo duro, harina de mijo perla, harina de sorgo, granos de sorgo, productos de proteína de soja, productos de proteína vegetal, harina de trigo, productos de proteína de trigo, incluido el gluten de trigo, granos de mijo perla enteros y decortados, harina de maíz entera y cuscús, ya que no había consenso sobre estos métodos, y señaló que:
    - o los métodos actuales para la ceniza para los productos básicos mencionados anteriormente que figuraban en el documento CXS 234 se mantendrían sin cambios, y
    - o se necesitaría más información sobre la intención de usar las temperaturas de incineración en las normas de productos pertinentes, para ayudar al CCMAS a ratificar los métodos propuestos o se necesitaría aprobación para cambiar las disposiciones para la ceniza, por

<sup>8</sup> CL 2024/14-MAS; CX/MAS 24/43/4; CX/MAS 24/43/4 Add.1 (Comentarios de Burundi, Colombia, Ecuador, Egipto, Filipinas, Guatemala, Indonesia, Jamaica, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Sierra Leona, ICUMSA y USP)

ejemplo, incineración a 550 °C e incineración a 900 °C, para permitir la ratificación de ambos conjuntos de métodos como Tipo I.

### Conclusión

23. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó:
- i. presentar los métodos a la CAC con miras a su adopción o revocación en su 47.<sup>o</sup> período de sesiones (Apéndice II, partes 1 y 2);
  - ii. pedir asesoramiento a la CAC, en su 47.<sup>o</sup> período de sesiones, sobre si el CCMAS podría contar con asistencia para determinar el objetivo original de la temperatura de incineración en las normas para cereales, legumbres y leguminosas y, de no ser así, si dos disposiciones para la incineración a 550 °C y 900 °C para algunos productos (es decir, CXS 152, CXS 154, CXS 155, CXS 172, CXS 173, CXS 202) podrían ser aceptables para permitir al CCMAS ratificar los métodos recomendados para estas disposiciones como Tipo I, y
  - iii. pedir a la Secretaría del Codex que emitiera una carta circular solicitando la información indicada en el apartado 22 para su examen por el GTP sobre ratificación.

### CONJUNTO MANEJABLE PARA EL PESCADO Y LOS PRODUCTOS PESQUEROS (tema 4.2 del programa)<sup>9</sup>

24. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión:
- i. acordó eliminar los métodos para los que no existían disposiciones en las correspondientes normas sobre pescado y productos pesqueros; o para los que se habían desarrollado criterios numéricos de rendimiento;
  - ii. ratificó los métodos recomendados en el Cuadro 1 del Apéndice VII del documento CRD03 y adoptó las siguientes decisiones
    - o los métodos AOAC 920.04 y AOAC 920.03 para la determinación del nitrógeno aminoacídico en la salsa de pescado, actualmente incluidos en CXS 234, se mantenían sin cambios, ya que por el momento no se habían encontrado métodos de sustitución, y
    - o tomó nota de que estos métodos de la AOAC determinaban el nitrógeno amoniacal y no el nitrógeno aminoacídico y acordó pedir aclaraciones al CCFFP sobre el uso previsto de la disposición a fin de determinar métodos más apropiados para esta disposición.

#### Criterios numéricos de rendimiento

- i. acordó mantener sin cambios los criterios numéricos de rendimiento para la histamina que figuraban en CXS 234 e incluyó métodos y principios de ejemplo adicionales a la lista existente que cumplían los criterios numéricos de rendimiento (véase el documento CRD03, Apéndice VII, Cuadro 2). En consecuencia, se recomendó la revocación de los métodos clasificados que figuraban en el documento CXS 234;
  - ii. se corrigió la recuperación (%) en los criterios numéricos de rendimiento para la determinación de análogos de toxinas por métodos químicos (biotoxinas en moluscos bivalvos vivos y crudos) y se incluyeron métodos de ejemplo adicionales en la lista de métodos que cumplían los criterios numéricos de rendimiento (véase el documento CRD03, Apéndice VII, Cuadro 3), y
  - iii. ratificó los criterios numéricos de rendimiento para el cloruro de sodio y para la sal determinada como cloruro y expresada como cloruro de sodio y se mostró de acuerdo con los métodos de ejemplo que cumplen los criterios de rendimiento (véase CRD03, Apéndice VII, Cuadro 4). En consecuencia, se recomendó la revocación de los métodos tipificados que figuraban en el documento CXS 234.
25. El CCMAS tomó nota de que con estas decisiones han concluido los trabajos sobre el pescado y los productos pesqueros y dio las gracias a Noruega, al Presidente del GTE y a los miembros del GTE por su contribución.

### Conclusión

26. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión:

---

<sup>9</sup> CL 2024/15-MAS; CX/MAS 24/43/5; CX/MAS 24/43/5 Add.1 (Comentarios de Australia, Brasil, Ecuador, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Guatemala, Indonesia, Iraq, Jamaica, Japón, Noruega, Panamá, Paraguay, Perú, Sierra Leona, NMKL, USP)

- i. acordó presentar los métodos de análisis y los criterios de rendimiento nuevos y/o modificados para su adopción o revocación y el suministro de información por la CAC, en su 47.º período de sesiones (Apéndice II, partes 1 y 2), y
- ii. acordó solicitar al CCFFP que aclarara el uso previsto de la disposición relativa al nitrógeno aminoacídico en la *Norma para la salsa de pescado* (CXS 302-2011).

#### **CONJUNTO MANEJABLE PARA ZUMOS (JUGOS) DE FRUTAS (tema 4.3 del programa)<sup>10</sup>**

27. Alemania presentó este tema, destacando el estado inactivo del CEN/TC174 responsable del desarrollo de métodos de análisis para zumos de frutas y verduras, incluidos los 30 métodos EN enumerados en CXS 234, y que actualmente solo quedaban disponibles los métodos IFU. Alemania sugirió restablecer el GTE para revisar los métodos del conjunto manejable para zumos (jugos) de frutas, subrayando la necesidad de i) decidir si empezar con los métodos restantes o adoptar un enfoque de criterios de rendimiento de métodos; ii) eliminar todos los métodos EN de los métodos de ensayo en zumos de frutas, y iii) garantizar el acceso a los métodos IFU a todos los miembros del GTE para verificar su exactitud y descripción.
28. La IFU aclaró que los antiguos métodos CEN recogidos en CXS 234 y en la *Norma general para los zumos (jugos) y néctares de frutas* (CXS 247-2005) ya no estaban disponibles, pero que los métodos convencionales eran idénticos (/) a los de la IFU. Aunque se retiraron algunos métodos isotópicos, la IFU acordó con CEN publicar tres de ellos como métodos IFU. La IFU expresó su voluntad de ayudar al GTE a evaluar los métodos de calidad y autenticidad de los zumos (jugos) de fruta.

#### **Conclusión**

29. El CCMAS acordó restablecer el GTE, presidido por Alemania, que trabajará en inglés para revisar el conjunto manejable para zumos (jugos) de frutas para su consideración por el CCMAS, en su 44.ª reunión.
30. El informe del GTE debería ponerse a disposición de la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la 44.ª reunión del CCMAS.

#### Otros asuntos

31. En vista de la finalización del examen de los conjuntos manejables para cereales, legumbres y leguminosas y el pescado y productos pesqueros, el CCMAS en su 43.ª reunión acordó:
  - i. iniciar la revisión de los métodos en el conjunto manejable para los productos de cacao y el chocolate, y
  - ii. establecer un GTE presidido por Serbia y copresidido por los Estados Unidos de América, que trabajara en inglés para revisar el conjunto manejable para los productos de cacao y el chocolate.
32. El informe del GTE debería ponerse a disposición de la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la 44.ª reunión del CCMAS.

#### **DOCUMENTO DE INFORMACIÓN: DIRECTRICES GENERALES SOBRE MUESTREO (CXG 50-2004) – LIBRO ELECTRÓNICO CON APLICACIONES DE PLANES DE MUESTREO (tema 5 del programa)<sup>11</sup>**

33. Nueva Zelanda, Presidente del GTE, hablando también en nombre del Copresidente, Alemania, presentó el tema y recordó que el documento informativo apoyaría la implementación de la revisión de las *Directrices generales sobre muestreo* (CXG 50-2004). El GTE explicó el trabajo realizado en el GTE, sus recomendaciones y un resumen de los comentarios presentados en la carta circular CL 2024/16-MAS. Destacó que era necesario seguir trabajando en el documento para su consideración y finalización en la 44.ª reunión del CCMAS, y que se necesitaba más orientación sobre lo que debería abarcar el documento para satisfacer las necesidades de los miembros (es decir, tener un enfoque más estructurado para el documento, tipo de ejemplos que se incluirán, qué otra información se necesita o no). El Presidente del GTE también informó al Comité de que se había celebrado un taller sobre el uso de las aplicaciones del plan de muestreo para ayudar a informar sobre el trabajo futuro en el documento informativo con el fin de explicar algunos de los conceptos estadísticos que hay detrás de las aplicaciones y que estaría disponible una grabación del taller en el sitio web del Codex para consultas adicionales.
34. El Presidente del GTE también informó al Comité que se había hecho una propuesta en el GTE para revisar los planes de muestreo en CXS 234. Si bien este asunto no estaba relacionado con el trabajo sobre el documento informativo, sería útil que el CCMAS considerara si se debería realizar tal revisión.

<sup>10</sup> CX/MAS 24/43/6

<sup>11</sup> CL 2024/16-MAS; CX/MAS 24/43/7; CX/MAS 24/43/7 Add.1 (Comentarios de Australia, Canadá, Ecuador, Egipto, Filipinas, Indonesia, Iraq, Japón, Perú, Unión Europea, Sierra Leona)

## Debate

### Documento informativo

35. El CCMAS tomó nota del apoyo general para continuar con la elaboración del documento informativo y también de los comentarios adicionales que se detallan a continuación:
- i. Se debía considerar la inclusión de ejemplos de la vida real para productos en el documento.
  - ii. El documento informativo era una valiosa fuente de información para diseñar planes de muestreo, pero contenía conceptos que iban más allá del documento CXG50. Los principales usuarios del documento informativo serían los comités del Codex encargados de diseñar planes de muestreo de aceptación para determinadas combinaciones de disposición y producto. Por lo tanto, serviría mejor a estos usuarios un enfoque más fácil de usar y centrado en cómo desarrollar planes de muestreo apropiados utilizando aplicaciones brillantes para varias de esas combinaciones.
  - iii. Se debía considerar cómo integrar lotes de alimentos heterogéneos (por ejemplo, nueces o cereales) en las aplicaciones y si existe un enfoque general para desarrollar planes de muestreo basados en lotes de alimentos heterogéneos.
  - iv. Para lotes heterogéneos, existían diferentes opciones posibles, por ejemplo, el enfoque ISO más clásico o el enfoque bayesiano.
36. El Presidente del GTE explicó que los lotes heterogéneos están dentro del dominio de los planes de muestreo para materiales a granel y que había formas estadísticas de describir la heterogeneidad dentro de un lote; sin embargo, la intención del documento era mantenerlo lo más general posible, aunque la cuestión podría examinarse más a fondo en el futuro. En cuanto a los diferentes enfoques (es decir, enfoques clásicos y bayesianos), se necesita más investigación antes de poder decidir si optar por el enfoque clásico o el enfoque bayesiano o incluso ambos enfoques.
37. Un miembro señaló que para el desarrollo de niveles máximos (NM) por parte del CCCF, se utilizaban datos de presencia para evaluar la distribución de un contaminante en lotes heterogéneos. Hay muchos datos de presencia disponibles que pueden usarse para determinar la distribución en un lote con el fin de desarrollar planes de muestreo sin hacer un trabajo más específico. Este miembro propuso que el CCMAS trabajara estrechamente con el CCCF para comprender cómo utilizar estos datos para diseñar mejores planes de muestreo.

### Revisión de los planes de muestreo contenidos en CXS 234

38. El CCMAS tomó nota del apoyo a la revisión de los planes de muestreo contenidos en CXS 234 y que se podría preparar un documento de debate a este respecto.

## Conclusión

39. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó establecer un GTE presidido por Nueva Zelanda y copresidido por Alemania, que trabajaría en inglés, para:
- i. continuar desarrollando el documento informativo teniendo en cuenta el debate celebrado en la 43.<sup>a</sup> reunión del CCMAS y todos los comentarios presentados por escrito en la reunión para opiniones y consideración por el CCMAS en su 44.<sup>a</sup> reunión, y
  - ii. desarrollar un documento de debate sobre la revisión de todos los planes de muestreo que había en CXS 234, para:
    - a) determinar el tipo de información que debía incluirse en CXS 234 y en el formato de esta información.
  - iii. El documento de debate:
    - a) proporcionará una revisión de los procedimientos actuales para la inclusión de planes de muestreo en el documento CXS 234, y
    - b) considerará la información sobre el plan de muestreo que puede incluirse en CXS 234 para los planes de muestreo que se desarrollarán conforme a CXG 50-2004 y los planes de muestreo de otras fuentes, teniendo en cuenta que los planes de muestreo están sujetos a la ratificación del CCMAS antes de su inclusión en el documento CXS 234.

**CRITERIOS NUMÉRICOS DE RENDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE IONES NITRATO Y NITRITO EN DETERMINADAS MATRICES DE ALIMENTOS (tema 6 del programa)<sup>12</sup>**

40. Los Estados Unidos de América (EE. UU.), también en nombre de Australia, presentaron el tema y destacaron que el documento se había preparado en respuesta a algunas preguntas del Comité del Codex sobre aditivos alimentarios (CCFA). Los EE. UU. sugirieron considerar las recomendaciones del documento y continuar trabajando sobre el tema debido a la tardía disponibilidad del documento y la respuesta incompleta a las preguntas del CCFA.
41. Un miembro propuso volver a evaluar el valor de precisión (RSDR) (%) para el nitrito en la categoría de alimentos 01.6.4, sugiriendo que podría ser 20,4 en lugar de 18,4 y solicitó verificación adicional.
42. La Secretaría del Codex explicó que después de múltiples debates en sesiones, el CCFA, en su 51.<sup>a</sup> reunión, decidió establecer niveles entrantes y residuales para nitratos y nitritos en la *Norma general para los aditivos alimentarios* (NGAA, CXS 192-1995). Posteriormente, en su 52.<sup>a</sup> reunión, solicitó al CCMAS que abordara cuestiones específicas relacionadas con los métodos de prueba, incluidos los métodos de desarrollo para determinar los niveles residuales propuestos para disposiciones representativas en productos lácteos (queso), carne y mariscos. Se destacó que las recomendaciones del CCMAS eran cruciales para el trabajo en curso del CCFA y que el documento de debate CX/MAS 24/43/8 no abordaba exhaustivamente las preguntas del CCFA (por ejemplo, los criterios numéricos de rendimiento para los métodos empleados para determinar los niveles residuales propuestos para nitrato y nitrito).
43. El CCMAS señaló que era necesario seguir trabajando para responder a las preguntas del CCFA y acordó continuar sus esfuerzos en este asunto.

**Conclusión**

44. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó:
  - i. restablecer el GTE presidido por los EE. UU. y copresidido por Australia, que trabajará únicamente en inglés y tendrá el siguiente mandato:
    - a) establecer criterios numéricos de rendimiento para la determinación de iones nitrato y nitrito en las matrices alimentarias enumeradas en CX/FA 21/52/7 Apéndice 5, Anexo 2, incluidos los NM adoptados en la NGAA y los niveles residuales más bajos propuestos;
    - b) revisar los métodos que figuran en CX/FA 21/52/7 Apéndice 5, Anexo 1 y determinar si estos métodos cumplen con los criterios numéricos de desempeño establecidos para las matrices en CX/FA 21/52/7 Apéndice 5, Anexo 2 para ambos NM adoptados en la NGAA y niveles residuales más bajos propuestos;
    - c) debatir si los métodos determinaban tanto los iones nitrato como los nitritos y, de ser así, si los métodos detectaban cada ion por separado o solo en combinación, y
    - d) discutir si los diferentes esquemas de determinación (es decir, separados o combinados) podrían tener un impacto en la precisión y exactitud de los métodos.
  - ii. el informe del GTE debería ponerse a disposición de la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la 44.<sup>a</sup> reunión del CCMAS, e
  - iii. informar al CCFA de que el CCMAS proseguía su labor sobre este asunto.

---

<sup>12</sup> CX/MAS 24/43/8

## MÉTODOS DE ANÁLISIS PARA EL ETIQUETADO PRECAUTORIO DE ALÉRGENOS (tema 7 del programa)<sup>13</sup>

45. El Presidente del GTE, EE. UU., también en nombre del Copresidente, el Reino Unido, presentó el tema y recordó la decisión adoptada en la 42.<sup>a</sup> reunión del CCMAS de establecer un GTE para desarrollar un documento de debate llamado a responder a la solicitud formulada por el CCFL en su 47.<sup>a</sup> reunión para apoyar su trabajo sobre el etiquetado precautorio de alérgenos. El Presidente del GTE explicó el proceso de trabajo en el GTE y que el GTE había preparado un documento de debate que incluía una lista de los métodos utilizados en todo el mundo. Explicó que no había consenso sobre los métodos armonizados utilizados y que el GTE no había considerado si los métodos eran adecuados para su propósito, es decir, no fueron evaluados según las características de desempeño o las pautas de validación. En el documento se identificaba además terminologías y definiciones para las pruebas de alérgenos y se señalaba que se debía considerar si los métodos de confirmación secundarios encajarían dentro del sistema de clasificación del Codex en caso de que eventualmente requirieran ratificación e inclusión en CXS 234.
46. El Presidente del GTE señaló que el documento de debate era un primer paso para responder a la solicitud del CCFL, pero que sería necesario seguir trabajando para proporcionar una respuesta completa al CCFL.

### Debate

47. El CCMAS tomó nota del apoyo general para continuar el trabajo en el GTE y que los métodos del Apéndice I de CX/MAS 24/43/9 (que también incluían métodos de confirmación) eran un buen punto de partida para la evaluación en comparación con las características de rendimiento del CEN y las directrices de validación de la AOAC.
48. Un observador apoyó el trabajo adicional, estuvo de acuerdo en que los métodos enumerados en el documento de debate deberían validarse y señaló que el trabajo sobre métodos para cereales que contienen gluten y trigo deberían tratarse juntos y no por separado.
49. Sobre una observación de que, si el CCFL solicitara la aprobación de métodos inmunológicos de la lista, podrían surgir dificultades con la tipificación, el Presidente del GTE explicó que el documento de debate había tratado de abordar esta cuestión, pero que había problemas para adaptar estos métodos dentro del sistema actual de tipificación que recogía el Codex. Propuso que el CCMAS se concentrara primero en responder a la solicitud actual del CCFL y que, si en el futuro surgiera la cuestión de la ratificación y clasificación de los métodos, la cuestión podría considerarse entonces.

### Conclusión

50. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión:
- i. señaló que el documento de debate no respondía plenamente a las preguntas del CCFL y acordó restablecer el GTE, presidido por los Estados Unidos de América y copresidido por el Reino Unido, trabajando en inglés para:
    - a) solicitar a los miembros que presentaran datos de validación sobre los métodos enumerados en el Apéndice I de CX/MAS 24/43/9;
    - b) evaluar los estudios de validación presentados a través de las pautas de validación de métodos publicadas por la AOAC<sup>14,15</sup> y los requisitos de rendimiento CEN<sup>16</sup>, y
    - c) presentar una lista de métodos que cumplieran con una o ambas pautas de validación de la AOAC y los requisitos de rendimiento del CEN.
  - ii. recordó que los alérgenos prioritarios eran los enumerados a continuación:
    - cereales que contienen gluten
    - trigo y otras especies de *Triticum*

<sup>13</sup> CX/MAS 24/43/9

<sup>14</sup> Abbott M, Hayward S, Ross W, Godefroy SB, Ulberth F, Van Hengel AJ, Roberts J, Akiyama H, Popping B, Yeung JM, Wehling P, Taylor SL, Poms RE, Delahaut P. Validation procedures for quantitative food allergen ELISA methods: community guidance and best practices. J AOAC Int. 2010 Mar-Apr;93(2):442-50. PMID: 20480889.

<sup>15</sup> Dr. Latimer, George W, Jr. (ed.), 'Validation Procedures for Quantitative Food Allergen ELISA Methods: Community Guidance and Best Practices', in Dr. George W Latimer, Jr. (ed.), Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL, 22nd Edition (New York, 2023; online edn, AOAC Publications, 4 Jan. 2023).

<sup>16</sup> EN 17855:2024(Main) Foodstuffs - Minimum performance requirements for quantitative measurement of the food allergens milk, egg, peanut, hazelnut, almond, walnut, cashew, pecan nut, brazil nut, pistachio nut, macadamia nut, wheat, lupine, sesame, mustard, soy, celery, fish, molluscs and crustaceans.

- centeno y otras especies de *Secale*
  - cebada y otras especies de *Hordeum* y productos derivados
  - crustáceos
  - pescado
  - avellana
  - sésamo
  - leche
  - huevo
  - maní (cacahuete)
  - anacardo
  - nuez
- iii. acordó que el informe del GTE debía ponerse a disposición de la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la 44.<sup>a</sup> reunión del CCMAS;
- iv. confirmó la decisión adoptada por el CCMAS en su 42.<sup>a</sup> reunión de que el GTE no abordaría los planes de muestreo<sup>17</sup>, y
- v. acordó informar al CCFL, en su 48.<sup>a</sup> reunión, sobre el estado del trabajo y las decisiones del Comité.

#### **ARMONIZACIÓN DE NOMBRES Y FORMATO PARA PRINCIPIOS IDENTIFICADOS EN CXS 234 (tema 8 del programa)<sup>18</sup>**

51. El Brasil presentó el tema y recordó la falta de coherencia a la hora de determinar el tipo de información que debería incluirse en los principios descritos en CXS 234. En consecuencia, el CCMAS, en su 42.<sup>a</sup> reunión, había decidido que el Brasil prepararía un documento de debate para considerar la armonización del nombre y formato de los principios y nombres de disposiciones identificados en el documento CXS 234.
52. Para orientar el trabajo, el Brasil sugirió que el nombre del principio reflejara únicamente descripciones de técnicas directamente relevantes para determinar el resultado de la prueba. Las técnicas utilizadas para la preparación, extracción y separación de muestras, por ejemplo, no se incluirían porque ya estaban especificadas en el método y, por lo tanto, no se consideraban parte del nombre principal. Al preparar el documento de debate, se comprendió que se necesitaban algunas definiciones con respecto a las descripciones de los métodos analíticos (por ejemplo, colorimétricos, sensoriales, etc.) para ayudar en el trabajo futuro sobre este tema.
53. El Brasil explicó los criterios utilizados para desarrollar principios armonizados y basándose en estos criterios se hicieron propuestas para principios armonizados (Apéndice I de CX/MAS 24/43/8).
54. Tras señalar que era necesario seguir trabajando para aprovechar las recomendaciones del documento de debate, el Brasil propuso que el CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, estableciera un GTE destinado a continuar desarrollando el documento de debate y proporcionar definiciones para las descripciones de los métodos analíticos; nombres armonizados y formato para los nombres de principios y disposiciones, y presentar estos principios armonizados revisados y los nombres de disposiciones en el documento CXS 234 para su consideración por el CCMAS en su 44.<sup>a</sup> reunión.

#### **Conclusión**

55. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó establecer un GTE presidido por el Brasil y copresidido por Chile, que trabajará en inglés, para seguir desarrollando:
- i. definiciones para descripciones de métodos analíticos;
  - ii. nombres armonizados y un formato para los principios y los nombres de disposiciones en CXS 234-1999, y
  - iii. preparar una revisión de CXS 234-1999 en la que se presenten los principios armonizados propuestos y los nombres de las disposiciones.

---

<sup>17</sup> REP23/MAS, párr. 17

<sup>18</sup> CX/MAS 24/43/10

56. El informe del GTE debería estar disponible tres meses antes de la 44.<sup>a</sup> reunión del CCMAS.

**ENFOQUE PARA LA COLOCACIÓN DE LOS FACTORES DE CONVERSIÓN DE NITRÓGENO (tema 9 del programa)<sup>19</sup>**

57. Chile, hablando también en nombre del Brasil, presentó el tema y explicó que la determinación del contenido de proteínas en los alimentos se basaba en la cuantificación del nitrógeno contenido en los alimentos que se calculaba aplicando un factor de conversión de nitrógeno (Nx). Por tanto, era necesario tener claro qué Nx se debía utilizar. De esta manera, considerando la practicidad y la accesibilidad, se recomendó incluir en CXS 234-1999 un anexo en el que se pudiera acceder a la información sobre Nx determinada por los comités del Codex.
58. Chile destacó además otras recomendaciones en CX/MAS 24/43/11, incluida la necesidad de confirmar el Nx para ciertos productos.

**Debate**

59. El CCMAS consideró las recomendaciones esbozadas en el documento CX/MAS 24/43/11 y tomó nota de las siguientes opiniones.

Colocación de los factores de conversión de nitrógeno en los textos del Codex

60. El CCMAS señaló que había apoyo general para incluir el Nx como un anexo de CXS 234, ya que esto proporcionaría claridad y accesibilidad, especialmente para los laboratorios de alimentos que necesitarían determinar el contenido de proteínas de las muestras utilizando métodos que requieren cálculo.
61. Un observador, si bien apoyó crear un anexo para CXS 234, señaló que el anexo propuesto tendría que modificarse cada vez que se actualizara un Nx en la norma pertinente, y expresó su preferencia por que los valores de Nx se presentaran como una lista como se refleja en CX/MAS 24/43/11 Apéndice II. El observador expresó que no apoyaría la armonización del nombre de la disposición si el CCMAS decidiera presentar los valores de Nx en un cuadro, ya que el consiguiente cambio necesario en los nombres de las disposiciones en las normas para productos podría causar confusión.
62. El CCMAS acordó enmendar “Fuente de proteínas vegetales” por “Fuente de proteínas de plantas” e incluir el valor de Nx para los productos pesqueros –galletas de pescado marino y de agua dulce, y de mariscos crustáceos y moluscos– como 6.25.

Factores de conversión de nitrógeno para productos

*Productos de leche*

63. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó el valor Nx propuesto de 6,38 para la leche y los productos lácteos. Se expresó una opinión a favor de tener este factor de conversión de nitrógeno estandarizado, ya que esto ayudaría a los órganos gubernamentales a garantizar el cumplimiento entre los productores de los productos básicos.

*Carne seca (CXS 350R-2022) y jamón cocido de cerdo (CXS 97-1981)*

64. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó el valor Nx propuesto de 6,25 para estos productos. También se señaló que para la carne seca, el valor Nx de 6,25 ya había sido propuesto por el Comité Coordinador Regional FAO/OMS para África (CCAFRICA) cuando el Comité presentó el método para su ratificación por el CCMAS (REP22/AFRICA, Apéndice III).

*Preparados para lactantes*

65. Un observador destacó que la redacción relacionada con el Nx era diferente de la recientemente revisada *Norma para preparados complementarios para lactantes de más edad y productos para niños pequeños* (CXS 156-1987). Sin embargo, se aclaró que se mantenía la redacción tal como se refleja en la *Norma para preparados para lactantes y preparados para usos médicos especiales destinados a los lactantes* (CXS 72-1981) y en la nota a pie de página actual relacionada en CXS 234.

*Tempe (CXS 313R-2013)*

66. El CCMAS acordó el valor Nx propuesto de 5,71 y señaló que este valor ya había sido propuesto por el Comité Coordinador Regional FAO/OMS para Asia (CCASIA) cuando el Comité presentó el método para su ratificación por el CCMAS (REP13/ASIA, Apéndice II).

<sup>19</sup> CX/MAS 24/43/11



*Tehena (CXS 259R-2017)*

67. Tomando nota de la ausencia de un valor de Nx tanto en CXS 259R-2017 como en el informe pertinente del Comité Coordinador Regional de la FAO/OMS para el Cercano Oriente (CCNE), el CCMAS acordó solicitar al CCNE que considerara el valor de Nx propuesto de 5,71.

*Otros asuntos*

68. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, intercambió opiniones sobre posibles maneras de evitar que en el futuro existan normas para productos que carezcan de valores Nx. Un miembro destacó que no era mandato del CCMAS, sino de los comités sobre productos, establecer los valores de Nx. Como los valores de Nx dependían de las características del producto y era posible que se pudiera utilizar un valor diferente siempre que fuera acordado entre los comerciantes, el miembro sugirió que el CCMAS debería simplemente solicitar a los comités sobre productos que consideraran el establecimiento de valores de Nx para los productos pertinentes que carecieran de dicho valor, en lugar de proponer cualquier valor de Nx.
69. El CCMAS estuvo de acuerdo con la propuesta del miembro. Se decidió informar a los comités de productos sobre este asunto y actualizar en consecuencia el documento informativo "Orientación general para el proceso de presentación, consideración y ratificación de métodos para su inclusión en CXS 234".
70. El CCMAS también acordó recomendar que los comités sobre productos consideren revocar los valores de Nx en sus normas para garantizar que estuvieran consolidados en un solo lugar (es decir, CXS 234) y para evitar posibles incoherencias.
71. Un miembro, si bien apoyó la inclusión de factores de conversión de nitrógeno como un anexo del documento CXS 234, no apoyó la consiguiente revocación de los factores de las normas para productos.

Armonización de nombres de disposiciones (por ejemplo "Proteína" frente a "Contenido de proteína")

72. El CCMAS no consideró este asunto en el marco de este tema del programa y consideró la decisión en el apartado 55 para seguir desarrollando nombres armonizados de disposiciones en el documento CXS 234.

Expresión de valores Nx

73. Hubo apoyo general para que los factores de conversión de nitrógeno se expresaran con dos decimales.
74. Sin embargo, algunos miembros sugirieron que debería seguir siendo prerrogativa de los comités sobre productos acordar el número de decimales, ya que ellos determinaban los valores de Nx en la norma para productos. No obstante, se señaló que era apropiado que el CCMAS recomendara dos decimales para Nx, ya que esta había sido la práctica en la literatura estándar. Recordando que el valor de Nx se utilizó para multiplicar el resultado analítico para obtener el contenido de proteína, expresarlo con dos decimales también minimizaría los errores de redondeo en la determinación del contenido de proteína.
75. Los miembros también apoyaron el uso de la convención del "punto" para indicar la separación entre enteros y decimales. Si bien un miembro señaló que en su país era un requisito legal utilizar la convención de "coma", el Presidente explicó que la convención de punto se utilizaba en las normas internacionales y los miembros serían libres de realizar cambios de formato en sus normas nacionales, según correspondiera.

**Conclusión**

76. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó:
- i. remitir el documento titulado "Factores de conversión de nitrógeno a proteínas" para su adopción por la CAC en su 47.<sup>o</sup> período de sesiones como Anexo a la norma CXS 234-1999 (Apéndice II, Parte 3);
  - ii. informar a los comités de productos pertinentes sobre el documento "Factor de conversión de nitrógeno a proteínas" y recordarles que es su responsabilidad identificar e informar los factores de conversión de nitrógeno propuestos al CCMAS para facilitar el proceso de ratificación;
  - iii. recomendar que los comités de productos pertinentes consideraran revocar los valores de Nx en sus normas para productos;
  - iv. solicitar que CCNE considerara si era apropiado fijar el valor de Nx en 5,71 para la tahina;
  - v. solicitar el acuerdo de la CAC, en su 47.<sup>o</sup> período de sesiones, para encargar a la Secretaría del Codex que revise los factores de conversión de nitrógeno actuales en las normas para productos de los comités de productos pertinentes del Codex, que han sido aplazados *sine die*, y proponer la revocación de los valores Nx correspondientes, y
  - vi. modificar el documento informativo titulado "Orientación general para el proceso de presentación, consideración y ratificación de métodos para su inclusión en CXS 234" incorporando el siguiente texto en la Sección 3.2 Aceptación de métodos de análisis (Apéndice IV):

*Cuando se presenten para ratificación métodos de determinación de proteínas basados en el nitrógeno total seguido de un cálculo, se deberá proporcionar un factor de conversión de nitrógeno. Si el método está ratificado e incluido en CXS 234, el factor de conversión de nitrógeno estará disponible en un anexo de CXS 234.*

#### **LISTADO DE MÉTODOS DE TIPO IV EN CXS 234 CUANDO SE INCLUYE UN MÉTODO DE TIPO I PARA EL MISMO PRODUCTO Y DISPOSICIÓN (tema 10 del programa)<sup>20</sup>**

77. Uruguay, Presidente del GTE, hablando también en nombre del Copresidente, el Brasil, presentó el tema y proporcionó los antecedentes y la historia de los debates sobre este tema. El Presidente del GTE destacó que: i) no había ninguna norma estricta que prohibiera la ratificación de un método de Tipo IV cuando existía un método de Tipo I, siempre que los datos de rendimiento respaldaran su idoneidad; ii) según lo regulado en el Documento informativo titulado "Orientación general para el proceso de presentación, consideración y ratificación de métodos para su inclusión en CXS 234" (en adelante, denominado Documento informativo), normalmente solo se enumeraba un método de Tipo I por producto y disposición, salvo que existieran métodos complementarios o idénticos. El Presidente explicó cómo el GTE había llevado a cabo su trabajo y proporcionó debates sobre la necesidad de coexistencia entre los métodos de Tipo I y Tipo IV para el mismo producto y disposición. El Presidente propuso además i) continuar con la selección de los métodos de Tipo IV caso por caso cuando se proporcionara una "razón justificable y motivadora" hasta que se desarrollaran criterios de selección apropiados; y ii) restablecer el GTE para desarrollar criterios de coexistencia o equivalencia para los métodos de Tipo I y Tipo IV.

#### **Debate**

78. El CCMAS estudió las recomendaciones y señaló las opiniones siguientes.

#### Ratificación del método Tipo I y Tipo IV para la misma disposición de producto

79. Un observador, hablando en nombre de los organismos de normalización y refiriéndose al documento CRD08, indicó que combinar los métodos del Tipo IV con los métodos del Tipo I para productos y disposiciones específicos era inapropiado ya que los métodos del Tipo I generalmente estaban completamente validados y determinaban un valor al que solo se podía llegar mediante el método y se utilizaba para resolver disputas comerciales, mientras que los métodos del Tipo IV, que carecían de validación, solo debían usarse cuando no se dispusiera de alternativas esenciales y validadas. Se destacó que la finalidad del documento CXS 234 no era cubrir de manera integral todos los métodos disponibles a nivel mundial, sino que era una colección de métodos respaldados por la CAC. Fuera de situaciones de controversia, los laboratorios podían utilizar cualquier método analítico que prefirieran. Por lo tanto, estos observadores opinaron que la adopción de métodos del Tipo IV cuando ya existía un método del Tipo I para un determinado producto y disposición debería considerarse como una excepción y no caso por caso.
80. Otro observador subrayó la importancia de basarse en procedimientos establecidos y métodos validados en el Codex y advirtió contra la prioridad de las preferencias personales o la conveniencia regional sobre los métodos validados, ya que esto podría llevar a disputas no resueltas. Este observador también llamó la atención del CCMAS sobre el informe de la 37.ª reunión del CCMAS, en el que se afirmaba que la labor de determinar la equivalencia corresponde a los organismos de normalización, y alentó a los participantes del CCMAS a consultar con los miembros de dichos organismos cuando surgiera la necesidad de validar nuevos métodos, o de determinar el sesgo entre dos métodos cualesquiera.
81. Un miembro propuso que se permitiera la coexistencia únicamente para garantizar la inclusión debido a las siguientes consideraciones:
- i. no había ningún método alternativo para el método de Tipo I según su definición y el debate anterior en el CCMAS; por lo tanto, el CCMAS no debería aprobar un método del Tipo IV que tuviera la misma combinación de provisión y análisis que un método del Tipo I, a menos que el método fuera realmente necesario;
  - ii. dado que el método del Tipo IV podría ofrecer un valor analítico diferente del método del Tipo I, la ratificación de ambos métodos debería ser excepcional y estrictamente limitada para evitar disputas innecesarias;
  - iii. las normas del Codex deberían estar listas para que todos los miembros las utilizaran en sus reglamentos. Si algunos miembros que quisieran utilizar las normas del Codex enfrentaran serias dificultades para implementarlas, el Codex necesitaba considerar la posibilidad de resolver la situación, y

---

<sup>20</sup> CX/MAS 24/43/12

- iv. la coexistencia de los métodos de Tipo I y Tipo IV representaría un compromiso destinado a ayudar a los miembros que enfrentan importantes desafíos de implementación.
82. Otros miembros señalaron que, según el *Manual de procedimiento*, un método de Tipo I debería ser normalmente el único método para establecer el valor aceptado. Sin embargo, podían surgir excepciones, como la falta de disponibilidad de reactivos o restricciones legales sobre el uso de productos químicos, que justificaran la coexistencia con un método de Tipo IV.
83. También se tomó nota de la opinión de que podría ser necesaria la coexistencia caso por caso.
84. El CCMAS acordó que la ratificación de un método del Tipo IV cuando existiera un método del Tipo I debería considerarse una excepción y no debería dar lugar a una proliferación de métodos del Tipo IV cuando ya existiera un método del Tipo I.

#### Desarrollo de criterios de coexistencia o equivalencia para los métodos de Tipo I y Tipo IV

85. Se expresaron las siguientes opiniones:
- i. Era esencial contar con criterios claros para abordar las preocupaciones relativas a escenarios caso por caso. Definir cuándo aplicar este enfoque mejoraría la claridad y la coherencia;
  - ii. La implementación de un enfoque basado en criterios para determinar cuándo un método de Tipo IV podría complementar un método de Tipo I podía generar confusión y complicaciones;
  - iii. Se sugirió considerar la adopción de un método de Tipo IV junto con un método de Tipo I para un producto y una disposición específicos como una excepción, en lugar de abordarlo caso por caso. Por lo tanto, los criterios de selección para estas situaciones excepcionales se consideraban innecesarios y no deberían apoyarse, y
  - iv. Se podría encargar al GTP sobre ratificación la tarea de revisar los métodos existentes y potencialmente eliminar los obsoletos para reducir la prevalencia de los métodos de Tipo I y Tipo IV.
86. En respuesta a la propuesta de encargar al GTP sobre ratificación la tarea de revisar los métodos existentes (véase el apartado 85 iv), la Secretaría del Codex aclaró que el CCMAS estaba examinando actualmente todos los métodos de prueba, conjunto por conjunto, que incluían la tarea antes mencionada. Las propuestas que surgieron de este trabajo estaban siendo consideradas por el Grupo de trabajo sobre ratificación, por lo que no era necesario asignarle tareas específicas al Grupo de trabajo sobre ratificación.
87. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó no desarrollar criterios para la coexistencia de los métodos de Tipo I y Tipo IV.

#### Revisión del *Manual de procedimiento* o del Documento informativo

88. En respuesta a la sugerencia de revisar el *Manual de procedimiento* para abordar la coexistencia de los métodos de Tipo I y Tipo IV para el mismo producto y disposición, la Secretaría del Codex propuso que se debería evitar realizar cambios en el *Manual de procedimiento* debido al proceso involucrado. Alternativamente, la revisión del Documento Informativo era un proceso interno más simple, particularmente para casos excepcionales.
89. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó enmendar el Documento informativo: *Orientación general para el proceso de presentación, consideración y ratificación de métodos para su inclusión en CXS 234*, con el fin de abordar la ratificación de métodos de Tipo IV cuando existieran métodos de Tipo I para el mismo producto y disposición.

#### **Conclusión**

90. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, acordó:
- i. continuar con la ratificación de los métodos del Tipo IV cuando existieran métodos del Tipo I para el mismo producto y disposición de manera excepcional, cuando hubiera razones justificables y motivadoras, e
  - ii. insertar la siguiente viñeta en el documento informativo: *Orientación general para el proceso de presentación, consideración y ratificación de métodos para su inclusión en CXS 234* en la Sección 3.9 Métodos de Tipo IV y su transición a otros tipos de métodos (Apéndice IV):  
  
*v. En circunstancias excepcionales, se puede aprobar un método del Tipo IV cuando exista un método del Tipo I para el mismo producto y disposición, siempre que exista una razón justificable.*

**INFORME DE LA REUNIÓN INTERINSTITUCIONAL SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS (tema 11 del programa)<sup>21</sup>**

91. La AOAC, en su calidad de Vicepresidente de la Reunión interinstitucional (IAM), presentó el informe de la IAM en nombre de su Presidente. La AOAC destacó las diversas cuestiones discutidas en la IAM con respecto al trabajo del CCMAS y otros asuntos relacionados, es decir, la revisión de los métodos de análisis para cereales, legumbres y leguminosas en CXS 234; los criterios numéricos de rendimiento para la determinación de iones nitrato y nitrito en determinadas matrices alimentarias; métodos de análisis para el etiquetado precautorio de alérgenos; la colocación de factores de conversión de nitrógeno; inclusión de métodos de Tipo IV en CXS 234 cuando se incluyera un método de Tipo I para el mismo producto y disposición; y métodos de análisis de microplásticos en alimentos, como se describía en el documento de sala CRD04. La AOAC agregó que algunas conferencias, simposios y talleres organizados por miembros de la IAM podrían ser relevantes para los miembros y sería útil compartir esta información entre los miembros. La reunión IAM estaba investigando la manera de compilar esta información en un documento más utilizable para compartir con el CCMAS.
92. El CCMAS tomó nota de que varias de las cuestiones planteadas en el documento de sala CRD04 se habían examinado en los temas pertinentes del programa.

**Conclusión**

93. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, agradeció a los miembros de la IAM su valiosa contribución al trabajo del Comité.

**OTROS ASUNTOS Y TRABAJOS FUTUROS (tema 12 del programa)**Importancia de la armonización de los métodos de muestreo y análisis para la determinación de microplásticos en los alimentos (documento de sala CRD09)

94. La representante de la FAO presentó el tema, destacando el trabajo en curso de la Organización en materia de microplásticos, los debates relacionados en el 19.<sup>o</sup> Subcomité de la FAO sobre Comercio Pesquero y la necesidad de métodos de análisis apropiados para comprender mejor el riesgo dietético asociado con los microplásticos. La representante de la FAO también compartió que la norma ISO 24187, si bien no recomendaba un método analítico, describía varios principios clave en el muestreo y la preparación de muestras de microplásticos. Se pidió al CCMAS que considerara recomendar métodos de análisis y muestreo para microplásticos.
95. Un miembro destacó que, además del pescado y los productos pesqueros, se podían encontrar microplásticos en el agua mineral envasada en botellas de plástico. El miembro señaló que sería difícil recomendar métodos de análisis en este momento sin una disposición asociada en las normas pertinentes y sugirió la posibilidad de invitar a instituciones metrológicas internacionales a establecer materiales de referencia para microplásticos y colaborar con las autoridades nacionales competentes.
96. Un observador añadió que trabajaría para establecer métodos de análisis de microplásticos en los alimentos en el futuro, pero reconoció las complejidades de esta cuestión.
97. De conformidad con la decisión adoptada en la 43.<sup>a</sup> reunión del CCMAS sobre métodos de análisis para 1,2-DAG y PPP donde no había ninguna disposición asociada en la norma para productos pertinente, el Presidente sugirió que, en el futuro, el CCMAS podría considerar recomendar métodos de análisis para microplásticos para ayudar en la recopilación de datos sin incluirlos en CXS 234.

**Conclusión**

98. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, tomó nota de la información proporcionada por la representante de la FAO, solicitó a los organismos de normalización que mantuvieran al Comité informado sobre las iniciativas relacionadas con los microplásticos y que el Comité estudiara la manera de realizar esfuerzos en este sentido una vez que hubiera más información sobre posibles métodos.

Esferas de trabajo del CCMAS en el futuro (documento CRD17)

99. El Presidente destacó posibles esferas de trabajo futuro contenidas en el documento CRD17, entre otras:
- i. la revisión de las directrices existentes para garantizar que estuvieran actualizadas, incluida la posible transferencia de algunas disposiciones del *Manual de procedimiento* a documentos informativos del CCMAS;
  - ii. la evaluación de la conformidad sobre la incertidumbre en la medición;

---

<sup>21</sup> CRD04

- iii. el uso de métodos biológicos para detectar sustancias químicas, y
  - iv. la organización de capacitaciones virtuales y pruebas de competencia internacionales (PT) para los miembros interesados.
100. El Presidente invitó a los miembros y observadores a compartir sus ideas o propuestas sobre nuevas esferas de trabajo, ya sea de manera oficial a través de los procedimientos normales del Codex o de manera extraoficial.

#### **Conclusión**

101. El CCMAS, en su 43.<sup>a</sup> reunión, tomó nota de las propuestas del Presidente.

#### **FECHA Y LUGAR DE LA SIGUIENTE REUNIÓN (tema del 13 programa)**

102. Se informó al CCMAS de que la 44.<sup>a</sup> reunión estaba programada provisionalmente para celebrarse del 5 al 9 de mayo de 2025 en Budapest (Hungría), y que las disposiciones finales estaban sujetas a la confirmación por parte del país anfitrión en consulta con la Secretaría del Codex.

**LIST OF PARTICIPANTS  
LISTE DES PARTICIPANTS  
LISTA DE PARTICIPANTES**

**CHAIRPERSON – PRÉSIDENT - PRESIDENTE**

Dr Attila Nagy  
Director  
National Food Chain Safety Office  
Budapest

**CHAIRS' ASSISTANT – ASSISTANTE DU PRÉSIDENT – ASISTENTE DEL PRESIDENTE**

Dr Zsuzsa Farkas  
Food data analyst  
University of Veterinary Medicine  
Budapest

**MEMBERS NATIONS AND MEMBER ORGANIZATIONS  
ÉTATS MEMBRES ET ORGANISATIONS MEMBRES  
ESTADOS MIEMBROS Y ORGANIZACIONES MIEMBROS**

**AUSTRALIA - AUSTRALIE**

Mr Richard Coghlan  
Senior Technical Expert  
National Measurement Institute  
North Ryde

Mr Neil Shepherd  
Sector Manager, Life Sciences  
National Association of Testing Authorities,  
Australia  
Victoria

**AUSTRIA - AUTRICHE**

Mr Thomas W. Kuhn  
Head of Institute  
Austrian Agency for Health and Food Safety  
Vienna

Martin Gutternigg  
National Expert  
Austrian Agency for Health and Food Safety  
Vienna

**AZERBAIJAN - AZERBAÏDJAN - AZERBAIYÁN**

Mr Eldaniz Akbarov  
Senior Consultant  
Food Safety Agency of the Republic of Azerbaijan  
Baku

Ms Ulker Aliyeva  
Sampling Specialist  
Azerbaijan Food Safety Institute  
Baku

Ms Narmin Mammadli  
Sampling Specialist  
Azerbaijan Food Safety Institute  
Baku

Ms Samira Talibova  
Senior Consultant  
Food Safety Agency of the Republic of Azerbaijan  
Baku

**BELGIUM - BELGIQUE - BÉLGICA**

Mr Rudi Vermeylen  
Expert  
Belgian Federal Agency for the Safety of the Food  
Chain  
Brussels

Mr Geert Janssens  
Expert  
Belgian Federal Agency for the Safety of the Food  
Chain  
Brussels

Mr Marc Leguen De Lacroix  
Political Administrator  
Council of the European Union  
Bruxelles

Elke Willem  
Expert  
Belgian Federal Agency for the Safety of the Food  
Chain  
Brussels

**BOTSWANA**

Mrs Boikobo Nono Leseane  
Principal Scientific Officer I  
Ministry of Health  
Gaborone

Mrs Molly Setekia-Masima  
Scientific Officer - Food Safety  
Ministry of Health  
Gaborone

**BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL**

Ms Ligia Lindner Schreiner  
Health Regulation Expert  
Brazilian Health Regulatory Agency - Anvisa  
Brasília

Mrs Eugênia Azevedo Vargas  
Federal Agricultural Auditor Inspector  
Ministry of Agriculture and Livestock - MAPA

Mrs Ana Claudia Marquim Firmo De Araújo  
Health Regulation Expert  
Brazilian Health Surveillance Agency - ANVISA  
Brasília-DF

**CABO VERDE**

Mrs Dalila Silva  
Técnico de Regulação da ERIS  
ERIS  
Praia

**CANADA - CANADÁ**

Dr Thea Rawn  
Research Scientist  
Health Canada  
Ottawa

Ms Faith Chou  
Food Chemistry Specialist  
Canadian Food Inspection Agency  
Ottawa

Mr Jean-Francois Fiset  
Chief, Food Research Division  
Health Canada, Food and Nutrition Directorate  
Ottawa

Mr Jason Glencross  
International Policy Analyst  
Canadian Food Inspection Agency  
Ottawa

Ms Nancy Ing  
Regulatory Policy and Risk Management  
Specialist  
Food Directorate, Health Canada  
Ottawa

**CHILE - CHILI**

Ms Soraya Sandoval Riquelme  
Jefa del Subdepartamento de Metrología  
Instituto de Salud Pública, Ministerio de Salud  
Santiago

Mr Nicolás Tobalina C.  
Codex Contact Point  
Chilean Food Safety and Quality Agency  
(ACHIPIA), Ministry of Agriculture  
Santiago

**CHINA - CHINE**

Dr Wei Wang  
Associate Researcher  
China National Center for Food Safety Risk  
Assessment  
Beijing

Mr Jindong Fu  
Director  
Institute of Crop Sciences  
Chinese Academy of Agricultural Sciences  
Beijing

Dr Yu Wei  
Associate Researcher  
China National Center for Food Safety Risk  
Assessment  
Beijing

Mr Zuntao Zheng  
Deputy Director/Professor  
Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry  
of Agriculture and Rural Affairs (ICAMA)

Mr Youxiang Zhou  
Party Secretary  
Institute of Quality Standard and Testing  
Technology for Agro-Products, Hubei Academy of  
Agricultural Science

Mr Yulong Zhu  
Deputy Division Director  
Center of Agro-product Safety and Quality,  
Ministry of Agriculture and Rural Affairs, P.R.C  
Beijing

Prof Guangyan Zhu  
Professor  
Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry  
of Agriculture and Rural Affairs (ICAMA) Institute  
for the Control of Agrochemicals, Ministry of  
Agriculture and Rural Affairs (ICAMA)  
Beijing

**COLOMBIA - COLOMBIE**

Eng Miryam Jesell Rivera Rico  
Profesional Especializada  
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos  
y Alimentos - INVIMA  
Bogotá

**COSTA RICA**

Mrs Karla Rojas Arrieta  
Coordinador Nacional de CCMAS  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Heredia

Mrs Melina Flores Rodríguez  
Ministerio de Economía, Industria y Comercio  
Dpto. Reglamentación Técnica y Codex  
Tibás

#### **CUBA**

Mrs María De Los Ángeles Del Rey Batista  
Inspectora Superior Experta  
Oficina Nacional de Inspección Estatal ONIE  
La Habana

Mrs Mayelin Cuesta Fernández  
Especialista en Normalización  
Ministerio de la Industria Alimentaria Minal  
La Habana

#### **ECUADOR - ÉQUATEUR**

Mrs Rosa Chalen  
Analista Bromatología  
Agencia Nacional de Regulación, Control y  
Vigilancia Sanitaria - ARCSA

Ms Carla Rebeca Moreno Valarezo  
Secretaría del Comité Coordinador FAO/OMS  
para América Latina y el Caribe (CCLAC)  
Agencia de Regulación y Control Fito y  
Zosanitario  
Quito

#### **EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO**

Eng Mariam Barsoum Onsy Barsoum  
Food Standards Specialist  
Egyptian Organization for Standardization and  
Quality (EOS)  
Cairo

Eng Ahmed Eltoukhy  
Scientific and Regulatory Affairs Manager  
International Co. for Agro-Industrial Projects  
(Beyti)  
Cairo

#### **ESTONIA - ESTONIE**

Dr Lauri Jalukse  
Head of the Department of Chemistry  
The National Centre for Laboratory Research and  
Risk Assessment (LABRIS)  
Tartu

#### **EUROPEAN UNION - UNION EUROPÉENNE - UNIÓN EUROPEA**

Dr Franz Ulberth  
Scientific Expert  
European Commission  
Geel

Dr Judit Krommer  
Policy Officer  
European Commission  
Brussels

#### **FRANCE - FRANCIA**

Mr Jean-Luc Deborde  
Expert méthodes analytiques  
Ministère de l'agriculture et de la souveraineté  
alimentaire  
Paris

#### **GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA**

Dr Gerd Fricke  
Vice President  
Federal Office of Consumer Protection and Food  
Safety  
Berlin

Mr Bertrand Colson  
Scientist  
Quodata  
Dresden

Dr Petra Gowik  
Head of Department  
BVL - The Federal Office of Consumer Protection  
and Food Safety  
Berlin

Dr Steffen Uhlig  
CEO  
Quo Data  
Dresden

Mr Stephan Walch  
Executive Director  
CVUA  
Karlsruhe

#### **GHANA**

Dr William Azalekor  
Research Manager  
Quality Control Company Ltd (Ghana Cocoa  
Board)  
Accra

Mrs Marian Ayikuokor Komey  
Chief Regulatory Officer  
Food and Drugs Authority  
Accra

Dr Ebenezer Owusu  
Deputy Chief Executive  
Ghana Cocoa Board  
Accra

Mr Samuel Saka Boateng  
Managing Director  
Ghana Cocoa Board  
Accra

#### **GUATEMALA**

Dr Nelson Ruano  
Director  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y  
Alimentación



Ms Lesli Lorena Archila Sandoval  
Codex Secretary  
Ministry of Agriculture

Mrs Madelin Orellana  
Asistente Codex Guatemala  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y  
Alimentación

Mrs Lylia Reyes  
Encargada de Laboratorio de Inocuidad  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y  
Alimentación

#### **GUYANA**

Ms Norrissa King  
Analytical Scientific Officer  
Government Analyst-Food and Drug Department

Mr Milton Ragbeer  
Food Inspector  
Guyana Food Safety Authority

Ms Meresa Ramrattan  
Analytical Scientific Officer  
Government Analyst- Food and Drug Department

Mr Robert Ross  
Guyana Manufacturing & Services Association  
Ltd.  
Georgetown

#### **HONDURAS**

Blanca Margarita Castellanos Valle  
Gerente de Calidad  
Laboratorio Nacional de Análisis de Residuos  
(LANAR)  
Tegucigalpa

Ms Cindy Tatiana Cárcamo Pérez  
Jefa de Sección de Química  
Laboratorio Nacional de Análisis de Residuos  
(LANAR)  
Tegucigalpa

Mr Noé Alejandro Álvarez Rodríguez  
Especialista en Regulación Sanitaria  
Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA)  
Tegucigalpa

#### **HUNGARY - HONGRIE - HUNGRÍA**

Ms Anna Bancsics  
Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Ms Fanny Becsey  
Food Safety Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Dr Lajos Levente Bognár  
Counsellor  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Dr Barbara Bóné  
Head of Unit  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Ms Sára Ecsódi  
Industrial Policy EU Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Dr Eszter Fejesné Tóth  
Engineer  
National Food Chain Safety Office  
Miskolc

Dr Péter Fodor  
Co-Chair of PWG  
Hungarian University of Agriculture and Life  
Sciences  
Budapest

Ms Dorottya Géher  
Coordination Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Ms Beatrix Kuti  
Food Quality Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Mr Vilmos Lehota  
Industrial Policy EU Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Dr Eszter Sarkadi Nagy  
Nutrition Science Officer  
National Center for Public Health and Pharmacy  
Budapest

Ms Mária Szabó  
Head of Unit  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Dr Ádám Szaitz  
EU Legal Officer for Food Regulation  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Mr Ádám Szepesi  
Food Safety Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Ms Zsanett Sárközi  
Sustainability EU Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

Ms Rita Temesfalvi  
Industrial Policy Officer  
Ministry of Agriculture  
Budapest

**INDONESIA - INDONÉSIE**

Dian Asriani  
Accreditation Programme Manager  
The National Standardization Agency of Indonesia  
(BSN)/The National Accreditation Body of  
Indonesia (KAN)  
Jakarta

Mrs Dewi Kusumawardani  
Accreditation System Developer  
The National Standardization Agency of Indonesia  
(BSN)/The National Accreditation Body of  
Indonesia (KAN)  
Jakarta

**INDONESIA - INDONÉSIE**

Dian Asriani  
Accreditation Programme Manager  
The National Standardization Agency of Indonesia  
(BSN)/The National Accreditation Body of  
Indonesia (KAN)  
Jakarta

Mrs Dewi Kusumawardani  
Accreditation System Developer  
The National Standardization Agency of Indonesia  
(BSN)/The National Accreditation Body of  
Indonesia (KAN)  
Jakarta

**JAMAICA - JAMAÏQUE**

Mrs Tamara Moore  
Senior Food Storage Scientist  
Food Storage and Prevention of Infestation  
Division  
St. Andrew

**JAPAN - JAPON - JAPÓN**

Mr Takahiro Mori  
Associate Director  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
Tokyo

Mr Tadashi Izawa  
Assistant Director  
Ministry of Health, Labour and Welfare  
Tokyo

Dr Hidetaka Kobayashi  
Coordinator, Risk and Crisis Management  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
Tokyo

Mr Shinichiro Soh  
Deputy Director  
Consumer Affairs Agency  
Tokyo

Dr Takanori Ukena  
Director  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
Tokyo

Ms Maasa Uno  
Deputy Director  
Consumer Affairs Agency  
Tokyo

Dr Takahiro Watanabe  
Section Chief  
National Institute of Health Sciences  
Kawasaki

Ms Kyoko Yamamoto  
Chief  
Ministry of Health, Labour and Welfare  
Tokyo

Ms Ryoko Yokoyama  
Deputy Director  
Ministry of Health, Labour and Welfare  
Tokyo

**MALAYSIA - MALAISIE - MALASIA**

Ms Nabila Ab Rahman  
Senior Assistant Director  
Food Safety and Quality Programme, Ministry of  
Health Malaysia  
Putrajaya

Mr Shafek Hamlan Abdul Hamid  
Senior Director of Drinking Water, Food and  
Environmental Safety Analysis Centre Senior  
Director  
Department of Chemistry, Ministry of Science,  
Technology and Innovation  
Petaling Jaya

Mr Nasir Kunju Abdul Karim  
Director of Food Quality Division  
Department of Chemistry, Ministry of Science,  
Technology and Innovation  
Petaling Jaya

Ms Hasniza Hassan  
Principal Assistant Director  
Food Safety and Quality Programme, Ministry of  
Health Malaysia  
Putrajaya

Ms Wan Zalina Wan Faizal  
Chemist  
Department of Chemistry, Ministry of Science,  
Technology and Innovation  
Petaling Jaya

**MOROCCO - MAROC - MARRUECOS**

Mr Mounir Rahlaoui  
Chef de Division laboratoire Microbiologie  
Morocco FOODEX-EACCE  
Casablanca

Mr El Maâti Benazouz  
Directeur adjoint  
FIRTEP QUALITE  
Rabat

Mrs Bouchra El Arbaoui  
 Chef de Service des Produits Alimentaires  
 Laboratoire Officiel d'Analyses et de Recherches  
 Chimiques  
 Casablanca

Eng Bouchra Messaoudi  
 Cadre au Service de la Normalisation et Codex  
 Alimentarius  
 Office National de la Sécurité Sanitaire des  
 Produits Alimentaires  
 Rabat

Dr Safaa Sabri  
 Chef de service de contrôle des produits et des  
 Intrants  
 ONSSA  
 Casablanca

Mr El Hassane Zerouali  
 Directeur de la société AUDIQUAL  
 Société AUDIQUAL  
 Berkane

#### **NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES BAJOS**

Mr Eric Cuijpers  
 Project Leader, Researcher  
 WUR - WFSR (Wageningen Food Safety  
 Research)  
 Wageningen

#### **NEW ZEALAND - NOUVELLE-ZÉLANDE - NUEVA ZELANDIA**

Ms Susan Morris  
 Principal Adviser  
 Ministry for Primary Industries  
 Wellington

Mr Roger Kissling  
 Statistician  
 Fonterra Co-operative Group Ltd

#### **NORWAY - NORVÈGE - NORUEGA**

Mrs Hilde Johanne Skår  
 Senior Adviser  
 Norwegian Food Safety Authority  
 Oslo

Mr Stig Valdersnes  
 Senior Scientist  
 Institute of Marine Research  
 Bergen

#### **PARAGUAY**

Prof Mauricio Armando Rebollo González  
 Profesional Técnico  
 Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y  
 Metrología - INTN  
 Asunción

Mrs María Inés Ibarra Colmán  
 Punto de Contacto del Codex, Paraguay  
 Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y  
 Metrología - INTN  
 Asunción

Mrs María Alejandra Zaracho Ortega  
 Técnica  
 Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y  
 Metrología - INTN  
 Asunción

#### **PERU - PÉROU - PERÚ**

Ms Jenny Esperanza Huamán Tupac  
 Coordinadora Titular de la Comisión Técnica  
 Nacional del Codex sobre Métodos de Análisis y  
 Toma de Muestras  
 Instituto Nacional de Calidad - INACAL  
 Lima

Ms Gloria Atala Castillo Vargas  
 Coordinadora Alternativa de la Comisión Técnica  
 Nacional del  
 Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de  
 Muestras  
 Instituto Nacional de Calidad - INACAL  
 Lima

Mr David Arturo Celis Silva  
 Consejero SDR  
 Embajada del Perú en Hungría  
 Budapest

Mr Beto Daniel De Jesús Wong Gálvez  
 Tercer Secretario SDR  
 Embajada del Perú en Hungría  
 Budapest

#### **PHILIPPINES - FILIPINAS**

Ms Christmasita Oblepías  
 Co-Chairperson, NCO Sub-Committee on  
 Methods of Analysis and Sampling  
 National Codex Organization  
 Muntinlupa

#### **POLAND - POLOGNE - POLONIA**

Ms Magdalena Swiderska  
 Director of Laboratory  
 Agricultural and Food Quality Inspection  
 Poznań

Mr Szymon Jasiocki  
 Expert  
 Agricultural and Food Quality Inspection  
 Poznań

Ms Urszula Kopysc  
 Junior Specialist  
 National Institute of Public Health NIH - National  
 Research Institute  
 Warsaw

Ms Joanna Maryniak - Szpilarska  
 Main Expert  
 Agricultural and Food Quality Inspection  
 Warsaw

**PORTUGAL**

Dr Elsa Margarida Gonçalves  
 Researcher  
 Instituto Nacional de Investigação Agrária e  
 Veterinária, I.P. (INIAV)  
 Lisboa

**REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE  
CORÉE - REPÚBLICA DE COREA**

Mrs Hyejeong Kim  
 Senior Scientific Officer  
 MFDS

Dr Kiseon Hwang  
 SPS Reacher  
 MAFRA

Dr Yong Kyoung Kim  
 Scientific Officer  
 National Agricultural Products Quality  
 Management Service (NAQS)

Mr Youngjun Kim  
 Codex Researcher  
 MFDS

Mrs Seungjung Shin  
 Senior Scientific Officer  
 MFDS

Ms Yoonah Sim  
 Researcher  
 MFDS

Ms Jiyeon Yang  
 Scientific Officer  
 MFDS

**RUSSIAN FEDERATION - FÉDÉRATION DE  
RUSSIE - FEDERACIÓN DE RUSIA**

Mr Maksim Rebrik  
 Expert in General Hygiene  
 FBHI "Federal Center for Hygiene and  
 Epidemiology" of Rospotrebnadzor

**RWANDA**

Ms Rosine Niyonshuti  
 Codex Contact Point  
 Rwanda Standards Board  
 Kigali

**SAINT KITTS AND NEVIS - SAINT-KITTS-ET-  
NEVIS - SAINT KITTS Y NEVIS**

Mr Stuart Laplace  
 Director  
 Government of St. Kitts & Nevis  
 Basseterre

**SAUDI ARABIA - ARABIE SAOUDITE –  
ARABIA SAUDITA**

Mr Abdulaziz Al Qaud  
 Senior Product Registration Support Expert  
 Saudi Food and Drug Authority  
 Riyadh

Mr Abdullah Al Sayari  
 Section Head of Hormones and Antibiotics  
 Saudi Food and Drug Authority  
 Riyadh

Mubarak Al-Garaiwi  
 Senior Scientific Evaluation Expert  
 Saudi Food and Drug Authority  
 Riyadh

**SENEGAL - SÉNÉGAL**

Mrs Astou Ndiaye  
 Chef de Division  
 Laboratoire National d'Analyses Et De Contrôle  
 Dakar

Mr Younoussa Diallo  
 Researcher  
 Institute of Food Technology

Prof Amadou Diop  
 Enseignant Chercheur  
 Université Cheikh Anta Diop  
 Dakar

**SERBIA**

Ms Marija Vujić - Stefanović  
 Deputy CEO of Genetical and Physical Chemical  
 Analysis  
 SP Laboratorija A.D.  
 Bečej

Ms Milica Rankov  
 C.E.O. of Samples Booking and Analysis  
 Supervision Dpt.  
 SP Laboratorija A.D.  
 Bečej

**SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR**

Mr Ken Lee  
 Branch Head  
 Singapore Food Agency  
 Singapore

**SLOVAKIA - SLOVAQUIE - ESLOVAQUIA**

Mrs Yveta Vojsova  
 Head of Department  
 Veterinary and Food Institute in Bratislava  
 Bratislava

**SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA**

Ms Ana López-Santacruz Serraller  
 Directora del Centro Nacional de Alimentación  
 (CNA-AESAN)  
 Agencia Española de Seguridad Alimentaria y  
 Nutrición (AESAN) – Ministerio de Derechos  
 Sociales, Consumo y Agenda 2030  
 Majadahonda Madrid

Ms Juana Bustos García De Castro  
Subdirectora del Centro Nacional de Alimentación  
(CNA-AESAN)  
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y  
Nutrición (AESAN) - Ministerio de Derechos  
Sociales, Consumo y Agenda 2030  
Majadahonda (Madrid)

**SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA**

Mrs Christina Zbinden  
Scientific Officer  
Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO  
Bern

**THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA**

Ms Chanchai Jaengsawang  
Advisor, Department of Medical Sciences  
Ministry of Public Health  
Nonthaburi

Ms Rungrassamee Mahakphong  
Standards Officer, Professional Level  
National Bureau of Agricultural Commodity and  
Food Standards  
Ministry of Agriculture and Cooperatives  
Ladyao Chatuchak

Mrs Supanoi Subsinserm  
Senior Expert in Fishery Products Quality  
Inspection  
Department of Fisheries  
Ministry of Agriculture and Cooperatives  
Bangkok

**UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI –  
REINO UNIDO**

Bhavna Parmar  
Senior Scientific Advisor  
Food Standards Agency

Dr Duncan Arthur  
Public Analyst  
Scientific Services Limited  
Wolverhampton

Mrs Selvarani Elahi  
UK Deputy Government Chemist  
LGC Limited

**UNITED REPUBLIC OF TANZANIA –  
RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE –  
REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA**

Dr Shimo Peter Shimo  
Manager  
Government Chemist Laboratory Authority  
Dar Es Salaam

**UNITED STATES OF AMERICA –  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE –  
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Dr Patrick Gray  
Chemist  
US Food and Drug Administration  
College Park, MD

Ms Alexandra Ferraro  
International Issues Analyst  
U.S. Department of Agriculture  
Washington, DC

Dr Timothy Norden  
Chief Scientist  
United States Department of Agriculture  
Kansas City

**URUGUAY**

Mrs Laura Flores  
Senior Consultant  
Technological Laboratory of Uruguay  
Montevideo

Mr Roberto Silva  
Analista  
Laboratorio Tecnológico de Uruguay  
Montevideo

**UZBEKISTAN - OUBÉKISTAN - UZBEKISTÁN**

Dr Sardor Fayziboyev  
Chief Specialist of the Department on WTO  
Issues  
Sanitary Epidemiological Welfare and Public  
Health Committee  
Tashkent

**VIET NAM**

Mr Thanh Son Tran  
Researcher of Laboratory of Quality Assurance  
Ministry of Health  
Hanoi

**OBSERVERS - OBSERVATEURS - OBSERVADORES**

**INTERNATIONAL GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –  
ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES INTERNATIONALES –  
ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES INTERNACIONALES**

**INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR  
COOPERATION ON AGRICULTURE (IICA)**

Mrs Lorena Medina  
Especialista SAIA  
IICA  
Quito

**INTERNATIONAL OLIVE OIL COUNCIL (IOC)**

Dr Mercedes Fernández Albaladejo  
Head of the Standardisation and Research Unit  
International Olive Council (IOC)  
Madrid

Dr Yousra Antit  
Head of Olive Oil Chemistry Department  
International Olive Council  
Madrid

**NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –  
ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES –  
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

**AACC INTERNATIONAL**

Mr Paul Wehling  
Standard Methods Review Director  
Cereals and Grains Association/AACC  
St Paul

Dr Anne Bridges  
Scientific Director  
AACC International  
Malvern

**AOAC INTERNATIONAL (AOAC)**

Mr Darryl Sullivan  
Liaison  
AOAC INTERNATIONAL  
Rockville

Dr Melanie Downs  
Liaison  
AOAC INTERNATIONAL

Mr Erik Konings  
Past President  
AOAC INTERNATIONAL

Dr Katerina Mastovska  
Chief Science Officer  
AOAC INTERNATIONAL

**AMERICAN OIL CHEMISTS' SOCIETY (AOCS)**

Scott Bloomer  
Consultant  
American Oil Chemists' Society  
Normal, IL

Tiffanie West  
Director, Technical Services  
American Oil Chemists' Society  
Champaign

**ASSOCIATION OF EUROPEAN COELIAC  
SOCIETIES (AOECS)**

Mrs Hertha Deutsch  
Codex and Regulatory Affairs  
AOECS  
Vienna

**EURACHEM**

Dr Marina Patriarca  
Member  
Eurachem

**INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR CEREAL  
SCIENCE AND TECHNOLOGY (IACST)**

Dr Markus Lacorn  
ICC Delegate  
ICC International Association for Cereal Science  
and Technology  
Wien

Ms Valentina Narducci  
ICC Technical Director  
ICC-International Association for Cereal Science  
and Technology

**INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION  
(IDF/FIL)**

Mr Philippe Trossat  
Head of Cevalait activities  
Actalia cecalait  
Poligny

Ms Aurelie Dubois  
Science and Standards Programme Manager  
International Dairy Federation

Mr Richard Johnson  
Lead Chemist  
Fonterra Co-operative Group Ltd.

Dr Anabel Mulet Cabero  
Science Officer  
International Dairy Federation

**INTERNATIONAL FRUIT AND VEGETABLE  
JUICE ASSOCIATION (IFU)**

Dr David Hammond  
IFU Legislation Commission Chair  
International Fruit & Vegetable Juice Association  
(IFU)  
Paris

**INTERNATIONAL SPECIAL DIETARY FOODS INDUSTRIES (ISDI)**

Mr Dustin Starkey  
Director Research & Development, Nutrients & Bioanalytical, Global Analytical & Food Safety  
Abbott Nutrition  
Brussels

Ms Vedika Kayasth  
Scientific & Regulatory Affairs Officer  
ISDI  
Brussels

Mr Xavier Lavigne  
Vice President  
ISDI  
Brussels

**INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)**

Mrs Sandrine Espeillac  
Committee Manager for ISO/TC 34  
ISO  
Vernier, Geneva

**FAO PERSONNEL  
PERSONNEL DE LA FAO  
PERSONAL DE LA FAO**

Ms Esther Garrido Gamarro  
Fishery Officer  
Food and Agriculture Organization of the UN  
Rome

**CCMAS SECRETARIAT**

Mrs Krisztina Bakó-Frányó  
Officer  
National Food Chain Safety Office  
Budapest

Ms Zsófia Balla  
Officer  
National Food Chain Safety Office  
Budapest

**CODEX SECRETARIAT**

Ms Verna Carolissen-Mackay  
Food Standards Officer  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
Food and Agriculture Organization of the U.N.  
Rome

Ms Lingping Zhang  
Food Standards Officer  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
Food and Agriculture Organization of the U.N.  
Rome

Mr Chun Yin Johnny Yeung  
Food Standards Officer  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
Food and Agriculture Organization of the U.N.  
Rome

**MONIQA ASSOCIATION (MONIQA)**

Dr Richard Cantrill  
PhD Chief Science Officer  
MoniQA

**NORDIC-BALTIC COMMITTEE ON FOOD ANALYSIS (NMKL)**

Prof Eystein Oveland  
NMKL Executive Director  
NMKL  
Bergen

**UNITED STATES PHARMACOPEIAL CONVENTION (USP)**

Dr Claire Chisholm  
Manager  
USP (United States Pharmacopeial Convention)  
Rockville MD

Ms Gina Clapper  
Principal Scientist  
USP (United States Pharmacopeial Convention)

**APÉNDICE II**  
**(SOLO EN INGLÉS)**

**Part 1. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING PLANS FOR ADOPTION BY CAC47**

- 1.1. PROCESSED FRUITS AND VEGETABLES
- 1.2. CEREALS, PULSES AND LEGUMES
- 1.3. FISH AND FISHERY PRODUCTS
- 1.4. METHODS FOR DETECTION OF IRRADIATED FOODS
- 1.5. SPICES AND CULINARY HERBS
- 1.6. FATS AND OILS
- 1.7. SAMPLING PLANS

**Part 2. METHODS OF ANALYSIS FOR REVOCATION BY CAC47**

- 2.1. FATS AND OILS
- 2.2. CEREALS, PULSES AND LEGUMES
- 2.3. FISH AND FISHERY PRODUCTS

**Part 3. NITROGEN TO PROTEIN CONVERSION FACTORS FOR COMMODITIES APPROVED BY COMMODITIES COMMITTEES**



**METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING FOR ADOPTION BY CAC47**

(Methods and performance criteria are for inclusion in CXS 234-1999: changes indicated in ~~strike through~~, **bold** and/or underlined font).

**1.1 PROCESSED FRUITS AND VEGETABLES****Numeric performance criteria for benzoic acid, sorbates and tin in processed fruits and vegetables**

<u>Commodity</u>	<u>Provision</u>	<u>ML</u> <u>(mg/kg)</u>	<u>Minimum</u> <u>applicable range</u> <u>(mg/kg)</u>	<u>Limit of</u> <u>Detection</u> <u>(LOD)</u> <u>(mg/kg)</u>	<u>Limit of</u> <u>Quantification (LOQ)</u> <u>(mg/kg)</u>	<u>Precision</u> <u>(RSDR)</u> <u>(%) No</u> <u>more than</u>	<u>Recovery</u> <u>(%)</u>	<u>Example of applicable</u> <u>methods that meet the</u> <u>criteria</u>
Jams, jellies, and marmalades	<u>Benzoic Acid</u>	<u>1000</u>	<u>830 – 1170</u>	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>11.3</u>	<u>95 – 105</u>	<u>ISO 5518, NMKL 124, AOAC 983.16</u>
Pickled cucumbers	<u>Benzoic Acid</u>	<u>1000</u>	<u>830 – 1170</u>	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>11.3</u>	<u>95 – 105</u>	<u>NMKL 124, AOAC 983.16</u>
Mango chutney	<u>Benzoic Acid</u>	<u>250</u>	<u>197 – 302</u>	<u>25</u>	<u>50</u>	<u>13.9</u>	<u>90 – 107</u>	<u>ISO 5518, NMKL 124, AOAC 983.16</u>
Coconut milk and coconut cream	<u>Benzoic Acid</u>	<u>1000</u>	<u>830 – 1170</u>	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>11.3</u>	<u>95 – 105</u>	<u>ISO 5518, NMKL 124, AOAC 983.16</u>
Jams, Jellies, and Marmalades	<u>Sorbates</u>	<u>1000</u>	<u>830 – 1170</u>	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>11.3</u>	<u>95 – 105</u>	<u>NMKL 124, AOAC 983.16</u>
Pickled Cucumbers	<u>Sorbates</u>	<u>1000</u>	<u>830 – 1170</u>	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>11.3</u>	<u>95 – 105</u>	<u>NMKL 124, AOAC 983.16</u>
Processed Fruits and Vegetables	<u>Tin</u>	<u>250</u>	<u>197 – 302</u>	<u>25</u>	<u>50</u>	<u>13.9</u>	<u>90 – 107</u>	<u>AOAC 980.19, NMKL 126, NMKL 191</u>
Table Olives	<u>Tin</u>	<u>250</u>	<u>197 – 302</u>	<u>25</u>	<u>50</u>	<u>13.9</u>	<u>90 – 107</u>	<u>NMKL 190, EN 15764, NMKL 126, NMKL 191</u>

## 1.2 CEREALS, PULSES AND LEGUMES

Cereals, pulses and legumes and derived products				
Commodity	Provision	Method	Principle	Type
<u>Pearl millet flour</u>	<u>Colour</u>	<u>ISO 16624</u>	<u>Diffuse reflectance Colorimetry (specific colour grader)</u>	<u>I</u>
Quinoa	Moisture <del>content</del>	ISO 712	Gravimetry ( <u>oven drying</u> )	I
Quinoa	Protein <del>content</del> (N x 6.25 in dry weight <u>basis</u> )	ISO 1871	Titrimetry ( <u>Kjeldahl digestion</u> )	IV
<u>Sorghum flour</u>	<u>Colour</u>	<u>ISO 16624</u>	<u>Diffuse reflectance Colorimetry (specific colour grader)</u>	<u>I</u>
<u>Soy protein products</u>	<u>Fat</u>	<u>ISO 734</u>	<u>Gravimetry (extraction)</u>	<u>I</u>
<u>Soy protein products</u>	<u>Crude Protein; excluding added vitamins, minerals, amino acids and food additives</u>	<u>AOCS Ba 4f-00</u> <u>AACCI 46.30</u> <u>ISO 16634-1</u>	<u>Gravimetry (Combustion)</u>	<u>IV</u> <u>IV</u> <u>IV</u>
<u>Vegetable protein products</u>	<u>Fat</u>	<u>ISO 734</u>	<u>Gravimetry (extraction)</u>	<u>I</u>
<u>Vegetable protein products</u>	<u>Crude Protein; excluding added vitamins, minerals, amino acids and food additives</u>	<u>AOCS Ba 4f-00</u> <u>AACCI 46.30</u> <u>ISO 16634-1</u>	<u>Gravimetry (Combustion)</u>	<u>IV</u> <u>IV</u> <u>IV</u>

<b>Miscellaneous products</b>				
<b>Commodity</b>	<b>Provision</b>	<b>Method</b>	<b>Principle</b>	<b>Type</b>
<u>Gari</u>	<u>Particle size</u>	<u>ICC Recommendation 207</u>	<u>Sieving and Gravimetry</u>	<u>I</u>
<u>Edible Cassava flour</u>	<u>Particle size</u>	<u>ICC Recommendation 207</u>	<u>Sieving and Gravimetry</u>	<u>I</u>

### 1.3 FISH AND FISHERY PRODUCTS

<b>Commodity</b>	<b>Provision</b>	<b>Method</b>	<b>Principle</b>	<b>Type</b>
<u>Crackers from marine and freshwater fish, crustacean and molluscan shellfish</u>	<u>Crude Protein</u>	<u>AOAC 2001.11</u>	<u>Titrimetry (Kjeldahl Digestion)</u>	<u>IV</u>
<u>Fish and fishery products</u>	<u>Sensory and Physical Determinations</u>	<u>Described in the standard</u>	<u>Sensory analysis, Visual inspections, Counting</u>	<u>I</u>
Fish and fishery products: canned products	Drained weight	Described in the standard	<u>Weighing Gravimetry</u>	<u>I</u>
Fish and fishery products: canned products	Net weight	Described in the standard	<u>Weighing Gravimetry</u>	<u>I</u>
<u>Fish sauce</u>	<u>Total nitrogen</u>	<u>AOAC 978.02</u>	<u>Titrimetry (Kjeldahl digestion)</u>	<u>I</u>
Fish sauce	pH	AOAC 981.12 The pH shall be measured in a sample of fish sauce diluted with water to 1:10	<u>Electrometry</u> <u>Potentiometry</u>	<u>III</u> <u>IV</u>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
		using a pH <del>metre</del> meter. The dilution of fish sauce is necessary because of the high ionic strength in the undiluted sauce.		
<b><u>Fish sauce</u></b>	<b><u>pH</u></b>	<b><u>NMKL 179</u></b>	<b><u>Potentiometry</u></b>	<b><u>II</u></b>
<b><u>Quick-frozen fish fillets</u></b>	<b><u>Gelatinous Condition (Determined as Moisture)</u></b>	<b><u>AOAC 983.18 and AOAC 950.46A</u></b>	<b><u>Gravimetry</u></b>	<b><u>I</u></b>
Quick-frozen fish sticks (fish fingers) and fish portions - breaded or in batter	Net weight	Described in the standard	<del>Weighing</del> <b><u>Gravimetry</u></b>	<b><u>I</u></b>
Quick-frozen fish sticks (fish fingers) and fish portions-breaded and in batter <del>(except for certain fish species with soft flesh)</del>	Proportion of fish fillet and minced fish	WEFTA Method (Described in the standard)	Gravimetry	<b><u>I</u></b>
<b><u>Quick-frozen fish sticks (fish fingers), Fish Portions and Fish Fillets - Breaded or in Batter</u></b>	<b><u>Gelatinous Condition (Determined as Moisture)</u></b>	<b><u>AOAC 983.18 and AOAC 950.46A</u></b>	<b><u>Gravimetry</u></b>	<b><u>I</u></b>
<b><u>Quick-frozen Raw Scallop Products</u></b>	<b><u>Net weight</u></b>	<b><u>AOAC 963.18</u></b>	<b><u>Gravimetry</u></b>	<b><u>I</u></b>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
<u>Quick-frozen Raw Scallop Products – Block Frozen Products</u>	<u>Drained weight</u>	<u>AOAC 967.13 and Described in the Standard</u>	<u>Gravimetry</u>	!
Salted Atlantic herring and salted sprat	Water content (Determined as <u>Moisture</u> )	AOAC 950.46B a)	Air drying <u>Gravimetry</u>	!
<u>Salted fish and dried salted fish of the Gadidae family of fishes</u>	<u>Moisture</u>	<u>AOAC 937.07 and AOAC 950.46B (airdrying a)</u>	<u>Gravimetry</u>	!
<u>Salted fish and dried salted fish of the Gadidae family of fishes</u>	<u>Salt saturation</u>	<u>See equation below</u>	<u>Calculation</u>	!

The % salt saturation is calculated as follows:

1. % salt in water = (%salt content / (%salt content + % moisture)) x 100%
2. % salt saturation = (% salt in water / 26.4%\*) x 100%

\*The solubility of sodium chloride in water is 36 g per 100 g water, and the constant is calculated as follows:

$$36 \text{ g sodium chloride} / (100 \text{ g water} + 36 \text{ g sodium chloride}) \times 100\% = 26.4\%$$

<u>Salted fish and dried salted fish of the Gadidae family of fishes</u>	<u>Water content in the whole fish</u>	<u>Described in the standard</u>	<u>Gravimetry</u>	!
Smoked fish, smoke-flavoured fish and smoke-dried fish	Water phase salt ( <u>salt determined as</u> )	AOAC 952.08 <u>and Sodium Chloride see method</u>	<u>Gravimetry and Titrimetry and Calculation</u>	!

	<u>chloride expressed as sodium chloride)</u>	<u>criteria</u>  <u>Water phase salt = (% salt x 100) / (%water + %salt)</u>		
<u>Smoked fish, smoke-flavoured fish and smoke-dried fish</u>	<u>Water activity</u>	<u>ISO 18787</u>	<u>Electrometry</u>	<u>II</u>

**Table 1. Method performance criteria for histamine for fish and fishery products (Note: the methods performance criteria are not for adoption as they are already adopted and in CXS 234. The only amendments are the changes to example methods / principles)**

Provision	ML (mg/100 g)	Minimum applicable range (mg/100 g)	LOD (mg/100 g)	LOQ (mg/100 g)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Examples of applicable methods that meet the criteria	Principle
Histamine	10 (average)	8 – 12	1	2	16.0 16	90 – 107	AOAC 977.13 † / NMKL 99, NMKL 196, <u>ISO 19343</u>	Fluorimetric HPLC  Fluorometry, HPLC-UV, HPLC-UV, HPLC-FLD
Histamine	20 (each unit)	16 – 24	2	4	14.4 14	90 - 107	AOAC 977.13 † / NMKL 99, NMKL 196, <u>ISO 19343</u>	Fluorimetric HPLC  Fluorometry, HPLC-UV, HPLC-UV, HPLC-FLD

#### Determination of biotoxins in live and raw bivalve molluscs

The method selected should be chosen on the basis of practicability and preference should be given to methods which have applicability for routine use.

#### Criteria for determination of toxin analogues by chemical methods

Methods shall meet the numerical criteria listed in Table 2 and may either meet the minimum applicable range, or LOD and LOQ criteria listed.

**Table 2. Criteria for determination of toxin analogues by chemical methods (Note: only the amendments in underlined font and example methods are for adoption)**

Toxin group	Toxin	Minimum applicable range (mg/kg)	LOD (mg/kg)	LOQ (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery percent (%)	Examples of applicable methods that meet the criteria
STX group	Saxitoxin (STX)	0.05 – 0.2	0.01	0.02	44 %	50 – 130	AOAC 2005.06 (HPLC-FLD), NMKL 182 (HPLC-FLD), EN 14526 (HPLC-FLD), AOAC 2011.02 (HPLC-FLD), NMKL 197 (HPLC-FLD), Turner et al (2020) J.AOAC Int. Vol. 103, No. 2, p533-62 (uHPLC-MSMS)
	NEO	0.05 – 0.2	0.01	0.02	44 %	50 – 130	
	dcSTX	0.05 – 0.2	0.01	0.02	44 %	50 – 130	
	GTX1	0.05 – 0.2	0.01	0.02	44 %	50 – 130	
	GTX2	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	GTX3	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	GTX4	0.05 – 0.2	0.01	0.02	44 %	50 – 130	
	GTX5	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	GTX6	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	dcGTX2	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	dcGTX3	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	C1	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	C2	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	50 – 130	
	C3	0.5 – 1.5	0.1	0.2	32 %	50 – 130	
C4	0.1 – 0.5	0.1	0.2	32 %	50 – 130		
OA group	OA	0.03 – 0.2	0.01	0.02	44 %	<del>60 – 115</del> <u>70-130</u>	<u>EU-harmonised SOP using HPLC-MSMS (See reference below*)</u>
	DTX1	0.03 – 0.2	0.01	0.02	44 %	<del>60 – 115</del> <u>70-130</u>	<u>For other methods see references **</u>
	DTX2	0.1 – 0.5	0.03	0.06	38 %	<del>60 – 115</del>	



Toxin group	Toxin	Minimum applicable range (mg/kg)	LOD (mg/kg)	LOQ (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery percent (%)	Examples of applicable methods that meet the criteria
						<u>70-130</u>	
Domoic acid	DA	14 – 26	2	4	20 %	80 – 110 <u>70-130</u>	<u>EN 14176 (HPLC - UV)</u> <u>AOAC 991.26 (HPLC-UV)</u>
AZA group	AZA1	0.03 – 0.2	0.01	0.02	44 %	40 – 120 <u>70-130</u>	<u>EU-harmonised SOP using HPLC-MSMS (See reference below*)</u> <u>For other methods see references **</u>
	AZA2	0.03 – 0.2	0.01	0.02	44 %	40 – 120 <u>70-130</u>	
	AZA3	0.03 – 0.2	0.01	0.02	44 %	40 – 120 <u>70-130</u>	

\* [https://www.aesan.gob.es/en/CRLMB/docs/docs/metodos\\_analiticos\\_de\\_desarrollo/EU-Harmonised-SOP-LIPO-LCMSMS\\_Version5.pdf](https://www.aesan.gob.es/en/CRLMB/docs/docs/metodos_analiticos_de_desarrollo/EU-Harmonised-SOP-LIPO-LCMSMS_Version5.pdf)

\*\* H.J. van den Top, A. Gerssen, P. McCarron, H.P. van Egmond. Quantitative determination of marine lipophilic toxins in mussels, oysters and cockles using liquid chromatography-mass spectrometry: inter-laboratory validation study. Food Additives & Contaminants: Part A , 2011, Vol. 28, Iss. 12.

Total toxicity is estimated as the sum of the molar concentrations of detected analogues multiplied by the relevant specific toxicity equivalency factors (TEFs). Internationally scientifically validated TEFs must be used. The science behind TEFs is developing. Current internationally validated TEF's ~~will be found~~ are available on the FAO website. ~~Information on TEFs could be incorporated in this standard at a future date.~~

Methods should be validated and used for the relevant toxin analogues that may contribute to total toxicity. Currently known toxin analogues to consider are listed in Table 2.

Where toxin analogues that are not listed in Table 2 are determined the competent authority must assess the contribution of these analogues to total toxicity whilst conducting further investigations.

**Table 3. Method Numeric Performance Criteria for screening and for determination of methylmercury\*** (Note: for adoption are the method performance criteria for pink cusk eel and orange roughly and the amendments in underlined font / examples methods / principles)

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Min. Appl. Range (mg/kg)	LOD (mg/kg)	LOQ (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Examples of applicable methods that meet the criteria	Principle
All <del>tuna</del> <u>Tuna (all species)</u>	methylmercury*	1.2	0.64 – 1.8	0.12	0.24	31	80 - 110	EN 16801 / <u>NMKL 202</u>  <u>AOAC 977.15**</u>  <u>NMKL 186** / AOAC 2013.06**/</u>  <u>EN 15763/**</u>	GC-ICP/MS  <u>AAS-flame</u>  <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u>
Alfonsino	methylmercury*	1.5	0.82 – 2.2	0.15	0.30	30	80 - 110	AOAC 988.11  EN 16801 / <u>NMKL 202</u>  <u>AOAC 977.15**</u>  <u>NMKL 186** / AOAC 2013.06**/</u>  <u>EN 15763/**</u>	GC-electron capture GC-ICP/MS  <u>AAS-flame</u>  <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u>
All <del>marlin</del> <u>Marlin (all species)</u>	methylmercury*	1.7	0.95 – 2.5	0.17	0.34	30	80 - 110	AOAC 988.11  EN 16801/ <u>NMKL 202</u>	GC-electron capture GC-ICP/MS

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Min. Appl. Range (mg/kg)	LOD (mg/kg)	LOQ (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Examples of applicable methods that meet the criteria	Principle
								<u>AOAC 977.15**</u>  <u>NMKL 186** /</u> <u>AOAC 2013.06**/</u>  <u>EN 15763/**</u>	<u>AAS-flame</u>  <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u>
<u>Shark (all species)</u>	<u>methylmercury*</u>	1.6	0.88 – 2.3	0.16	0.32	30	80 - 110	<u>AOAC 988.11</u>  <u>EN 16801 / NMKL 202</u>  <u>AOAC 977.15**</u> <u>NMKL 186** /</u> <u>AOAC 2013.06**/</u>  <u>EN 15763/**</u>	<u>GC-electron capture</u> <u>GC-ICP/MS</u>  <u>AAS-flame</u>  <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u>
<u>Orange roughy</u>	<u>methylmercury*</u>	<u>0.8</u>	<u>0.40 – 1.2</u>	<u>0.08</u>	<u>0.16</u>	<u>33</u>	<u>80 - 110</u>	<u>AOAC 988.11</u>  <u>EN 16801 / NMKL 202</u>  <u>AOAC 977.15**</u> <u>NMKL 186** /</u> <u>AOAC 2013.06**/</u>  <u>EN 15763/**</u>	<u>GC-electron capture</u> <u>GC-ICP/MS</u>  <u>AAS-flame</u>  <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Min. Appl. Range (mg/kg)	LOD (mg/kg)	LOQ (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Examples of applicable methods that meet the criteria	Principle
<u>Pink cusk-eel</u>	<u>methylmercury*</u>	<u>1.0</u>	<u>0.52 – 1.5</u>	<u>0.10</u>	<u>0.20</u>	<u>32</u>	<u>80 - 110</u>	<u>AOAC 988.11</u>  <u>EN 16801 / NMKL 202</u>  <u>AOAC 977.15**</u> <u>NMKL 186** /</u> <u>AOAC 2013.06**/</u>  <u>EN 15763/**</u>	<u>GC-electron capture GC-ICP/MS</u>  <u>AAS-flame</u>  <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS</u>

\*Countries or importers may decide to use their own screening when applying the ML for methylmercury in fish by analysing total mercury in fish. If the total mercury concentration is below or equal to the ML for methylmercury, no further testing is required, and the sample is determined to be compliant with the ML. If the total mercury concentration is above the ML for methylmercury, follow-up testing shall be conducted to determine if the methylmercury concentration is above the ML. The ML also applies to fresh or frozen fish intended for further processing.

\*\* Method applicable for determination of mercury and can be used for screening of methyl mercury, see \*.

**Table 4. Method Performance Criteria for Sodium Chloride and for Salt determined as Chloride expressed as Sodium Chloride**

<u>Commodity</u>	<u>Provision</u>	<u>ML (%)</u>	<u>Min. Appl. Range (%)</u>	<u>LOD (%)</u>	<u>LOQ (%)</u>	<u>Precision (RSD<sub>R</sub>) (%)</u> No more than	<u>Recovery (%)</u>	<u>Examples of applicable methods that meet the criteria</u>	<u>Principle</u>
<u>Boiled dried salted anchovies</u>	<u>Sodium Chloride and Salt determined as Chloride expressed as Sodium Chloride,</u>	<u>15 (NaCl)</u>	<u>13.8 – 16.2</u>	<u>1.5</u>	<u>3.0</u>	<u>5.3</u>	<u>98-102</u>	<u>NMKL 178</u>	<u>Potentiometric titration</u>
		<u>9.1 (Cl<sup>-</sup>)</u>	<u>8.3 - 9.9</u>	<u>0.91</u>	<u>1.8</u>	<u>5.7</u>	<u>98-102</u>	<u>AOAC 971.27</u>  <u>AOAC 937.09</u>	<u>Potentiometric titration</u>  <u>Titration</u>
<u>Fish Sauce</u>	<u>Salt determined as Chloride expressed as Sodium Chloride,</u>	<u>20 (NaCl)</u>	<u>18</u>	<u>2.0</u>	<u>4.0</u>	<u>5.1</u>	<u>98-102</u>	<u>NMKL 178</u>	<u>Potentiometric titration</u>
		<u>Minimum limit</u>  <u>12 (Cl<sup>-</sup>)</u>	<u>11</u>	<u>1.2</u>	<u>2.4</u>	<u>5.5</u>	<u>98-102</u>	<u>AOAC 971.27</u>  <u>AOAC 976.18</u> <u>AOAC 937.09</u>	<u>Potentiometric titration</u>  <u>Titration</u>  <u>Titration</u>

## 1.4 METHODS FOR DETECTION OF IRRADIATED FOODS

<u>Commodity</u>	<u>Provision</u>	<u>Method</u>	<u>Principle</u>	<u>Type</u>
<u>Food containing fat (e.g. raw meat and chicken, cheese, fruits)</u>	<u>Detection of irradiated food – Detection of radiation-induced hydrocarbons</u>	<u>EN 1784</u>	<u>Gas chromatographic analysis of hydrocarbons</u>	<u>II</u>
<u>Food containing fat (e.g. raw meat and chicken, liquid whole egg)</u>	<u>Detection of irradiated food – Detection of radiation-induced 2-alkylcyclobutanones</u>	<u>EN 1785</u>	<u>Gas chromatographic mass spectrometric analysis of 2-alkylcyclobutanones</u>	<u>III</u>
<u>Food containing bone</u>	<u>Detection of irradiated food – Radiation induced Electron Spin Resonance (ESR) signal attributed to hydroxyapatite (principle component of bones)</u>	<u>EN 1786</u>	<u>ESR spectroscopy</u>	<u>II</u>
<u>Food containing cellulose (e.g. nuts and spices)</u>	<u>Detection of irradiated food – Radiation induced Electron Spin Resonance (ESR) signal attributed to crystalline cellulose</u>	<u>EN 1787</u>	<u>ESR spectroscopy</u>	<u>II</u>
<u>Food containing silicate minerals (e.g. herbs, spices, their mixtures, and shrimps)</u>	<u>Detection of irradiated foods – Thermoluminescence glow ratio used to indicate the irradiation treatment of the food</u>	<u>EN 1788</u>	<u>Thermoluminescence</u>	<u>II</u>
<u>Food containing silicate minerals (e.g. shellfish, herbs, spices, seasonings)</u>	<u>Detection of irradiated foods – Measurement of photostimulated luminescence intensity</u>	<u>EN 13751</u>	<u>Photostimulated luminescence</u>	<u>III</u>
<u>Food containing crystalline sugar (e.g. dried fruits and raisins)</u>	<u>Detection of irradiated food - Radiation induced Electron Spin Resonance (ESR) signal attributed to crystalline sugar</u>	<u>EN 13708</u>	<u>ESR spectroscopy</u>	<u>II</u>

## 1.5 SPICES AND CULINARY HERBS

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
<u>Small cardamom</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Total Ash, on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550 °C), Distillation and Gravimetry</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Acid Insoluble Ash, on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550 °C), Distillation and Gravimetry</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Volatile Oil on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 6571</u>	<u>Calculation from moisture and volatile oils, Distillation followed and Distillation</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Extraneous Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Foreign Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Insect defiled/infested</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Immature and shrivelled capsules</u>	<u>ISO 882-1 and ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Mammalian or/and other excreta (for whole)</u>	<u>Method V-8 Spices, Condiments, Flavors and Crude Drugs (Macroanalytical Procedure Manual) MPM: V-8. Spices <a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs</a></u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Small cardamom</u>	<u>Mould visible</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Empty and malformed capsules</u>	<u>ISO 882-1</u>	<u>Visual Examination (counting)</u>	!
<u>Small cardamom</u>	<u>Whole insect Live/dead (For</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination (counting)</u>	!

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
	<u>whole)</u>			
<u>Small cardamom</u>	<u>Whole insect live/dead (For powdered/pieces)</u>	<u>AOAC 975.49</u>	<u>Flotation</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Total ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550 °C), Distillation and gravimetry.</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Acid-insoluble ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550 °C), Distillation and gravimetry.</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Volatile oils on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 6571</u>	<u>Calculation from moisture and volatile oil content, Distillation and gravimetry.</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Extraneous matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Foreign matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Mould visible</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Mammalian and other excreta (whole spice)</u>	<u>MPM V-8 Spices, Condiments, Flavors and Crude Drugs MPM: V-8. Spices, Condiments, Flavors, and Crude Drugs   FDA</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Whole dead insects and live insects</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination (counting)</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Insect fragments (whole spices)</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination (counting)</u>	<u>!</u>



Commodity	Provision	Method	Principle	Type
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Insect fragments (For powdered / pieces)</u>	<u>AOAC 975.49</u>	<u>Flotation method</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Insect defiled</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Allspice, juniper berry and star anise</u>	<u>Rodent hair</u>	<u>AOAC 965.40</u>	<u>Flotation</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Total Ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550 °C) Distillation and gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Acid Insoluble Ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550 °C), Distillation and gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Extraneous Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Foreign Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Insect defiled.</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Whole insects Live /dead (for whole)</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination (counting)</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Whole insects Live /dead (For powdered/ pieces)</u>	<u>AOAC 975.49</u>	<u>Flotation method</u>	<u>!</u>
<u>Turmeric</u>	<u>Mammalian or/and Other excreta (whole)</u>	<u>Method V-8 Spices, Condiments, Flavours and Crude Drugs (Macroanalytical Procedure Manual) MPM: V-8. Spices <a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-">https://www.fda.gov/food/laboratory-</a></u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>IV</u>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
		<u>methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs</u>		
<u>Turmeric</u>	<u>Mould visible</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Total Ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 600°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Acid Insoluble Ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 600°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Volatile Oil on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 6571</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 600°C), Distillation and Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Extraneous Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Foreign Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Insect Damage</u>	<u>Method V-8 Spices, Condiments, Flavours and Crude Drugs( Macroanalytical Procedure Manual) MPM: V-8. Spices</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Whole dead insect</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Mammalian/ Other Excreta (for whole)</u>	<u>Macroanalytical Procedure Manual, USFDA, Technical Bulletin V.39 B</u> <u><a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-</a></u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
		<u>condiments-flavors-and-crude-drugs#v32</u>		
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Mould visible</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Live Insect</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Calcium (as oxide) on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928 and ISO 1003 – Annex A</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 600°C), and titrimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Dried or Dehydrated Ginger</u>	<u>Sulphur dioxide</u>	<u>AOAC 990.28</u>	<u>Distillation followed by titrimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Cloves</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Volatile Oil on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 6571</u>	<u>Calculation from moisture and volatile oils, Distillation and Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Total Ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Acid Insoluble Ash on dry Basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Extraneous matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Foreign matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Insect damage</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Insects / Insect fragments</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination (counting)</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Crude fibre</u>	<u>ISO 5498</u>	<u>Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Mould visible (for whole)</u>	<u>Method V-8 Spices, Condiments, Flavors and Crude Drugs</u>	<u>Visual examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
		(Macroanalytical Procedure Manual, FDA Technical Bulletin Number 5) <a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32</a>		
<u>Cloves</u>	<u>Live insect</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination (counting)</u>	<u>!</u>
<u>Cloves</u>	<u>Mammalian or/and Other excreta (For whole)</u>	<u>MPM V-8 Spices, Condiments, Flavours and Crude Drugs A. General methods for spices herbs and botanicals (V 32)</u> <a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32</a>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Total Ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Acid Insoluble Ash on dry basis</u>	<u>ISO 928 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Volatile Oil on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 6571</u>	<u>Calculation from moisture and volatile oils, Distillation and Distillation</u>	<u>!</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Extraneous Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Foreign Matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Insect Damage (whole leaves)</u>	<u>Method V-8 Spices, Condiments, Flavors and Crude Drugs (Macroanalytical Procedure Manual,</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
		<p><u>FDA Technical Bulletin Number 5)</u>  <a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32</a></p>		
<u>Dried Basil</u>	<u>Insects / Insect Fragments</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination (counting)</u>	<u>!</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Mould damage (for whole leaves)</u>	<p><u>Method V-8 Spices, Condiments, Flavors and Crude Drugs (Macroanalytical Procedure Manual, FDA Technical Bulletin Number 5)</u>  <a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32</a></p>	<u>Visual examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Dried Basil</u>	<u>Mammalian Excreta, And Other Excreta (For whole leaves)</u>	<p><u>MPM V-8 Spices, Condiments, Flavours and Crude Drugs A. General methods for spices herbs and botanicals (V 32)</u>  <a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32</a></p>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Saffron</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 3632-2</u>	<u>Gravimetry (drying at 103°C)</u>	<u>!</u>
<u>Saffron</u>	<u>Total Ash on dry basis</u>	<u>ISO 3632-2 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Gravimetry and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Saffron</u>	<u>Acid Insoluble Ash on dry basis</u>	<u>ISO 3632-2 and ISO 928 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C),</u>	<u>!</u>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
			<u>Gravimetry and Gravimetry</u>	
<u>Saffron</u>	<u>Soluble extract in cold water on dry basis</u>	<u>ISO 3632-2 and ISO 941</u>	<u>Calculation from moisture and Soluble extract, Gravimetry and Extraction</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Taste strength (expressed as picrocrocin) <math>A_{1cm}^{1\%}</math> 257 nm</u>	<u>ISO 3632-2</u>	<u>Absorbance</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Aroma strength (expressed as safranal) <math>A_{1cm}^{1\%}</math> 330 nm</u>	<u>ISO 3632-2</u>	<u>Absorbance</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Coloring strength (expressed as crocin) <math>A_{1cm}^{1\%}</math> 440 nm</u>	<u>ISO 3632-2</u>	<u>Absorbance</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Extraneous Matter</u>	<u>ISO 3632-2</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Foreign Matter</u>	<u>ISO 3632-2</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Insect Damage</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Whole dead Insects /Insect Fragments</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination (counting)</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Mould Visible</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Saffron</u>	<u>Mammalian Excreta (whole spice)</u>	<u>MPM V-8 Spices, Condiments, Flavors and Crude Drugs MPM: V-8. Spices, Condiments, Flavors, and Crude Drugs   FDA</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	IV
<u>Saffron</u>	<u>Rodent filth</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Total ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	!

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
<u>Nutmeg</u>	<u>Acid-insoluble ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Water-insoluble ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 929</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Volatile oil content on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 6571</u>	<u>Calculation from moisture and volatile oils, Distillation and Distillation</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Extraneous matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Foreign matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Mould Visible</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Insect defiled/infested</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by gravimetry</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Dead insect, insect fragments, rodent contamination (hair)</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination (counting)</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Live insect</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination (counting)</u>	!
<u>Nutmeg</u>	<u>Mammalian and or other excreta (For whole and broken)</u>	<u>Macroanalytical Procedure Manual, USDA, Technical Bulletin V.41</u> <u><a href="https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32">https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/mpm-v-8-spices-condiments-flavors-and-crude-drugs#v32</a></u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Nutmeg</u>	<u>Piece of mace</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by gravimetry</u>	!
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and</u>	<u>Moisture</u>	<u>ISO 939</u>	<u>Distillation</u>	!

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
<u>Paprika</u>				
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Total Ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 928</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Acid-insoluble ash on dry basis</u>	<u>ISO 939 and ISO 930</u>	<u>Calculation from moisture and ash (at 550°C), Distillation and Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Pungency, Scoville Heat units</u>	<u>ISO 3513</u>	<u>Sensory evaluation</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Colour value</u>	<u>ISO 7541</u>	<u>Spectrophotometry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Mammalian excreta (whole)</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Mould damage (for whole chilli peppers)</u>	<u>MPM V-8 Spices, Condiments, Flavours and Crude Drugs A. General methods for spices herbs and botanicals (V.32)</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Mould damage (for ground)</u>	<u>AOAC 945.94</u>	<u>Visual Examination (Howard Mould Count)</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Insect Damage (for whole chilli peppers)</u>	<u>MPM V-8 Spices, Condiments, Flavours and Crude Drugs A. General methods for spices herbs</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>IV</u>



Commodity	Provision	Method	Principle	Type
		<u>and botanicals (V.32)</u>		
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Extraneous matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Foreign matter</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination followed by Gravimetry</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Live insect</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual Examination (counting)</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Insect fragments</u>	<u>ISO 927</u>	<u>Visual examination (counting)</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Rodent hair (Ground chilli)</u>	<u>AOAC 978.22</u>	<u>Flotation method</u>	<u>!</u>
<u>Dried or Dehydrated Chilli Pepper and Paprika</u>	<u>Rodent hair (Ground paprika)</u>	<u>AOAC 977.25 B</u>	<u>Microscopic examination</u>	<u>!</u>

## 1.6 FATS AND OILS (CCFO)

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Olive oils and olive pomace oils	Absorbency in ultra-violet	COI/T.20/Doc. No. 19 / <del>en</del> ISO 3656 <del>en</del> / AOCs Ch 5-91	Absorption in ultra-violet	II I
Olive oils and olive pomace oils	Acidity, free (acid value)	ISO 660 (section 9.1) or / AOCs Cd 3d-63 / COI/T.20/Doc. No 34	Titrimetry	I
Olive oils and olive pomace oils	Alpha-tocopherol	ISO 9936	HPLC (UV or fluorescence)	II
<b><u>Olive oils and olive pomace oils</u></b>	<b><u>Alpha-tocopherol</u></b>	<b><u>AOCs Ce 8-89</u></b>	<b><u>HPLC (UV or fluorescence)</u></b>	<b><u>III</u></b>
Olive oils and olive pomace oils	Difference between the actual and theoretical ECN 42 triglyceride content	COI/T.20/Doc. no. 20 and COI/T.20/Doc. No 33	Analysis of triglycerides by <del>en</del> HPLC and fatty acids by GC followed by calculation	I
<b><u>Olive oils and olive pomace oils</u></b>	<b><u>Erythrodiol + uvaol</u></b>	<b><u>COI/T.20/Doc. No 26</u></b>	<b><u>Separation and gas chromatography (FID)</u></b>	<b><u>II</u></b>
<b><u>Olive oils and olive pomace oils</u></b>	<b><u>Fatty acid composition</u></b>	<b><u>COI/T.20/Doc. No 33</u></b>	<b><u>Gas chromatography (FID) of methyl esters</u></b>	<b><u>II</u></b>
<b><u>Olive oils and olive pomace oils</u></b>	<b><u>Fatty acid composition</u></b>	<b><u>AOCs Ce 2-66 and AOCs Ch 2-91 / Ce 1h-05</u></b>	<b><u>Gas chromatography (FID) of methyl esters</u></b>	<b><u>III</u></b>
<b><u>Olive oils and olive pomace oils</u></b>	<b><u>Fatty acid composition</u></b>	<b><u>ISO 12966-2 and ISO 12966-4</u></b>	<b><u>Gas chromatography (FID) of methyl esters</u></b>	<b><u>III</u></b>
<b><u>Olive oils and olive pomace oils</u></b>	<b><u>2-glyceryl monopalmitate percentage</u></b>	<b><u>COI/T.20/Doc. No 23</u></b>	<b><u>Hydrolysis and derivatization Gas chromatography (FID)</u></b>	<b><u>II</u></b>
<b><u>Olive oils and olive pomace oils</u></b>	<b><u>Fatty acid ethyl ester content</u></b>	<b><u>COI/T.20/Doc. No 28</u></b>	<b><u>Gas chromatography (FID)</u></b>	<b><u>II</u></b>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>Halogenated solvents, traces</u>	<u>ISO 16035</u>	<u>Headspace Gas chromatography (ECD)</u>	<u>II</u>
Olive oils and olive pomace oils	Iodine value	ISO 3961 <del>et</del> / AOAC 993.20 <del>et</del> / AOCS Cd 1d-92 <del>et</del> / NMKL 39	Wijs-titrimetry	I
Olive oils and olive pomace oils	Organoleptic characteristics	COI/T.20/Doc. no. 15	<u>Sensory Panel test</u>	I
Olive oils and olive pomace oils	Peroxide value	ISO 3960 <del>et</del> / AOCS Cd 8b-90 / <u>NMKL 158</u>	Titrimetry	I
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>Relative density</u>	<u>ISO 6883 / AOCS Cc 10c-95</u>	<u>Pycnometry</u>	<u>I</u>
Olive oils and olive pomace oils	Refractive index	ISO 6320 <del>et</del> / AOCS Cc 7-25	Refractometry	II
Olive oils and olive pomace oils	Saponification value	ISO 3657 <del>et</del> / AOCS Cd 3-25	Titrimetry	I
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>4<math>\alpha</math>-desmethylsterol and total sterol content</u>	<u>COI/T.20/Doc. No 26</u>	<u>Separation and Gas chromatography (FID)</u>	<u>II</u>
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>4<math>\alpha</math>-desmethylsterol and total sterol content</u>	<u>ISO 12228-2 (part 2)</u>	<u>Separation and Gas chromatography (FID)</u>	<u>III</u>
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>4<math>\alpha</math>-desmethylsterol and total sterol content</u>	<u>AOCS Ch 6-91</u>	<u>Separation and Gas chromatography (FID)</u>	<u>III</u>
Olive oils and olive pomace oils	Stigmastadienes	COI/T.20/Doc. No. 11	Gas chromatography ( <u>FID</u> )	II
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>Stigmastadienes</u>	<u>ISO 15788-1</u>	<u>Gas chromatography (FID)</u>	<u>III</u>
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>Stigmastadienes</u>	<u>AOCS Cd 26-96</u>	<u>Gas chromatography (FID)</u>	<u>III</u>
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>trans fatty acids content</u>	<u>COI/T.20/Doc No. 33</u>	<u>Gas chromatography (FID) of</u>	<u>II</u>

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
			<u>methyl esters</u>	
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>trans fatty acids content</u>	<u>ISO 12966-2 and ISO 12966-4</u>	<u>Gas chromatography (FID) of methyl esters</u>	<u>III</u>
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>trans fatty acids content</u>	<u>AOCS Ce 2-66 and AOCS Ce 1h-05</u>	<u>Gas chromatography (FID) of methyl esters</u>	<u>III</u>
Olive oils and olive pomace oils	Unsaponifiable matter	ISO 3596 <del>et</del> / AOCS Ca 6b-53	Gravimetry	I
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>Wax content</u>	<u>COI/T.20/Doc. No. 28</u>	<u>Gas chromatography (FID)</u>	<u>II</u>
Olive oils and olive pomace oils	Wax content	AOCS Ch 8-02	Gas chromatography (FID)	<u>II</u> <u>III</u>

Numeric Performance Criteria for iron and copper in Olive oils and olive pomace oils

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method Performance Criteria					Example of Methods that meet the criteria	Principle
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)		
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>Iron</u>	<u>3.0</u>	<u>1.8 – 4.2</u>	<u>0.3</u>	<u>0.6</u>	<u>27</u>	<u>80 – 110</u>	<u>ISO 8294</u> <u>AOAC 990.05</u> <u>AOCS Ca 17a-18</u> <u>ISO 21033</u>	<u>GF-AAS</u> <u>GF-AAS</u> <u>ICP-OES</u> <u>ICP-OES</u>
<u>Olive oils and olive pomace oils</u>	<u>Copper</u>	<u>0.1</u>	<u>0.03 – 0.17</u>	<u>0.01</u>	<u>0.02</u>	<u>44</u>	<u>80 – 110</u>	<u>ISO 8294</u>	<u>GF-AAS</u> <u>GF-AAS</u>

								<u>AOAC 990.05</u> <u>AOCS Ca 17a-18</u>	<u>ICP-OES</u>
--	--	--	--	--	--	--	--	---	----------------

<b>Commodity</b>	<b>Provision</b>	<b>Method</b>	<b>Principle</b>	<b>Type</b>
<u>Fish oil (calanus oil)</u>	<u>Wax content</u>	<u>AOCS Ch 8-02</u>	<u>Gas Chromatography (FID)</u>	<u>IV</u>

**NUMERIC PERFORMANCE CRITERIA FOR LEAD AND CADMIUM IN FOODS – EXAMPLE METHODS** (Note: the numeric performance criteria are not for adoption. The only changes in underlined font are amendments / addition of example methods / principles)

**Table 9: Numeric performance criteria for lead and cadmium in foods**

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Natural mineral waters	lead	0.01	0.006 - 0.014	0.002	0.004	44	60-115%	<u>EPA 200.8,</u> <u>ISO 17294-2,</u> <u>EN 17851,</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u>
Infant formula, formula for special medical purposes intended for infants and follow-up formula	lead	0.01	0.006 - 0.014	0.002	0.004	44	60-115%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u>
Milk	lead	0.02	0.011 - 0.029	0.004	0.008	44	60-115%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>EN 14083,</u> <u>NMKL 186</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u> <u>ICP-MS.</u>
Secondary milk products (including <u>Butter, edible casein products and whey powders</u> )	lead	0.02	0.011 - 0.029	0.004	0.008	44	60-115%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083,</u> <u>AOAC 999.11 (edible casein)</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u> <u>AAS or GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Fruit juices, except juices exclusively from berries and other small fruits	lead	0.03	0.017 - 0.043	0.006	0.012	44	60-115%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>EN 14083,</u> <u>NMKL 186,</u> <u>NMKL 161</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u>
Fat spreads and blended spreads	lead	0.04	0.022 - 0.058	0.008	0.016	44	60-115%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>NMKL 161</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Grape juice	lead	0.04	0.022 - 0.058	0.008	0.016	44	60-115%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083,</u> <u>NMKL 161</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS.</u>
Canned chestnuts and canned chestnuts puree	lead	0.05	0.028 - 0.072	0.010	0.020	44	60-115%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186,</u>  <u>EN 14083,</u> <u>NMKL 161</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Fruit juices obtained exclusively from berries and other small fruits, except grape juice	lead	0.05	0.028 - 0.072	0.010	0.020	44	60-115%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851,  NMKL 186,  EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS
Fruiting vegetables, except fungi and mushrooms	lead	0.05	0.028 - 0.072	0.010	0.020	44	60-115%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851, NMKL 186  EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS
Preserved tomatoes	lead	0.05	0.028 - 0.072	0.010	0.020	44	60-115%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013.06, EN 15763, EN 17851, NMKL 186  EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS



Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Edible fats and oils (including Fats and Oils (all); Named Vegetable Oils; Olive Oils and Olive Pomace Oils)	lead	0.08	0.045 - 0.115	0.016	0.032	44	60-115%	AOAC 994.02, AOCS Ca 17a-18, ISO 12193, EN 17851,  NMKL 186  ISO 21033	GF-AAS,  ICP-OES GF-AAS, ICP-MS,  ICP-MS  ICP-OES
Berries and other small fruits, except cranberry, currant, and elderberry	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851, NMKL 161,  EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS.
Brassica vegetables, except kale and leafy Brassica vegetables	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851,  NMKL 161 EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS.
Bulb vegetables	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851,  NMKL 186 EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS.

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Canned fruits	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS.</u>
Canned vegetables	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS.</u>
Fruits, except cranberry, currants, and elderberry	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Legume vegetables	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Meat and fat of poultry	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS.</u>
Meat of cattle, pigs and sheep	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Pickled cucumbers (cucumber pickles)	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Poultry, edible offal of	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Pulses	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Root and tuber vegetables	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Wine from grapes harvested after July 2019	lead	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>OIV-MA-AS323-07.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u>
Fortified / Liqueur wine from grapes harvested after 2019	lead	0.15	0.05 - 0.25	0.015	0.03	43	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>OIV-MA-AS323-07.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS.</u>
Pig, edible offal of	lead	0.15	0.05 - 0.25	0.015	0.03	43	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Cattle, edible offal of	lead	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851,  NMKL 186 EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS
Cereal grains, except buckwheat, cañihua and quinoa	lead	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851,  NMKL 186 EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS
Cranberry	lead	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851,  NMKL 186 EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS
Currants	lead	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	FDA Method 4.7 Ver.1.2, AOAC 2013:06, EN 15763, EN 17851,  NMKL 186 EN 14083.	ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS, ICP-MS,  ICP-MS GF-AAS.

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						Principle
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	
Elderberry	lead	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS.</u>
Wine (wine and fortified / liqueur wine) made from grapes harvested before July 2019	lead	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>OIV-MA-AS323-07.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS.</u>
Fish	lead	0.3	0.13 - 0.47	0.03	0.06	38	80-110%	<u>AOAC 999.11,</u> <u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>GF-AAS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Fresh farmed mushrooms (common mushrooms <u>{Agaricus bisporous}</u> }, shiitake mushrooms ( <u>Lentinula edodes</u> ), and oyster mushrooms <u>{Pleurotus ostreatus}</u> )	lead	0.3	0.13 - 0.47	0.03	0.06	38	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>  <u>NMKL 161</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS.</u>  <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Leafy vegetables, except spinach	lead	0.3	0.13 - 0.47	0.03	0.06	38	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Jams, jellies, and marmalades	lead	0.4	0.18 - 0.62	0.04	0.08	37	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Mango chutney	lead	0.4	0.18 - 0.62	0.04	0.08	37	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Table olives	lead	0.4	0.18 - 0.62	0.04	0.08	37	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013.06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083,</u> <u>AOAC 999.11</u> <u>NMKL 139</u>	<u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS,</u> <u>AAS (Flame</u> <u>Absorption)</u>
Salt, food grade	lead	1	0.5 - 1.5	0.1	0.2	32	80-110%	<u>EUsalt/AS 015,</u> <u>EN 17851,</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-OES,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS.</u>
<u>Natural mineral waters</u>	<u>cadmium</u>	<u>0.003</u>	<u>0.0017-0.0043</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.0012</u>	<u>44</u>	<u>40-120%</u>	<u>EPA 200.8,</u> <u>ISO 17294-2,</u> <u>EN 17851,</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS.</u>
Brassica vegetables, except Brassica leafy vegetables	cadmium	0.05	0.03 - 0.07	0.01	0.02	44	60-115%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>



Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Bulb vegetables	cadmium	0.05	0.03 - 0.07	0.01	0.02	44	60-115%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Fruiting vegetables, except tomatoes and edible fungi	cadmium	0.05	0.03 - 0.07	0.01	0.02	44	60-115%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Cereal grains, except buckwheat, cañihua, quinoa, wheat and rice	cadmium	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>ISO 23637,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>GF-AAS</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Legume vegetables	cadmium	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u>  <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u>  <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Pulses, except soya bean (dry)	cadmium	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Root and tuber vegetables, except celeriac	cadmium	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Stalk and stem vegetables	cadmium	0.1	0.03 - 0.17	0.01	0.02	44	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Leafy vegetables	cadmium	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	<u>FDA Method 4.7 Ver.1.2,</u> <u>AOAC 2013:06,</u> <u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Wheat (common wheat, durum wheat, spelt and emmer)	cadmium	0.2	0.08 - 0.32	0.02	0.04	41	80-110%	<u>ISO 23637,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>GF-AAS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS</u> <u>GF-AAS</u>
Chocolate containing or declaring < 30% total cocoa solids on a dry matter basis	cadmium	0.3	0.13 - 0.47	0.03	0.06	38	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u>
Rice, polished	cadmium	0.4	0.18 - 0.62	0.04	0.08	37	80-110%	<u>ISO 23637</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>GF-AAS</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS.</u>
Salt, food grade	cadmium	0.5	0.23 - 0.77	0.05	0.10	36	80-110%	<u>EUsalt/AS 015,</u> <u>EN 17851,</u> <u>EN 14083.</u>	<u>ICP-OES,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS.</u>
Chocolate containing or declaring ≥30% to <50% total cocoa solids on a dry matter basis	cadmium	0.7	0.35 - 1.05	0.07	0.14	34	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Chocolate containing or declaring ≥50% to <70% total cocoa solids on a dry matter basis, including sweet chocolate, Gianduja chocolate, semi – bitter table chocolate, Vermicelli chocolate / chocolate flakes, and bitter table chocolate	cadmium	0.8	0.40 - 1.20	0.08	0.16	33	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u>
Chocolate containing or declaring ≥70% total cocoa solids on a dry matter basis, including sweet chocolate, Gianduja chocolate, semi – bitter table chocolate, Vermicelli chocolate / chocolate flakes, and bitter table	cadmium	0.9	0.46 - 1.34	0.09	0.18	33	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u>
Cephalopods	cadmium	2	1.1 - 2.9	0.2	0.4	29	80-110%	<u>EN 15763,</u> <u>EN 17851,</u> <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>  <u>NMKL 161</u>	<u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>ICP-MS,</u> <u>GF-AAS</u>  <u>GF-AAS</u>

Commodity	Provision	ML (mg/kg)	Method performance criteria						
			Minimum applicable range (mg/kg)	Limit of Detection (LOD) (mg/kg)	Limit of Quantification (LOQ) (mg/kg)	Precision (RSD <sub>R</sub> ) (%) No more than	Recovery (%)	Example of applicable methods that meet the criteria	Principle
Marine bivalve molluscs (clams, cockles and mussels), except oysters and scallops	cadmium	2	1.1 - 2.9	0.2	0.4	29	80-110%	<u>EN 15763</u> , <u>EN 17851</u> , <u>NMKL 186</u> <u>EN 14083</u>  <u>NMKL 161</u>	<u>ICP-MS</u> , <u>ICP-MS</u> ,  <u>ICP-MS</u> , <u>GF-AAS</u>  <u>GF-AAS</u>

**SAMPLING PLAN FOR METHYLMERCURY CONTAMINATION IN FISH  
(FOR ADOPTION BY CAC47 AND FOR INCLUSION IN CXS 193)**

**GENERAL CONSIDERATIONS**

**DEFINITION**

<b>Lot</b>	<p>An identifiable quantity of a food commodity delivered at one time and determined by the official to have common characteristics, such as origin, variety, type of packing, packer, consignor, or markings.</p> <p>A lot of whole fish should consist of one species and the length and/or weight should be comparable. In case the length and/or weight of the fish is not comparable, the consignment may still be considered as a lot, but a specific sampling procedure has to be applied (as described in paragraph 8).</p>
<b>Sublot</b>	Designated part of a larger lot in order to apply the sampling method on that designated part. Each sub-lot must be physically separate and identifiable.
<b>Sampling plan</b>	A procedure for sampling of food from a certain lot with a view of a specific chemical analysis of that lot, in order to ensure that the sample that is taken, is representative for the concentration of the concerned chemical within the lot.
<b>Methylmercury test procedure</b>	A methylmercury test procedure consists of three steps: sample selection, sample preparation and methylmercury quantification. It contains an accept/reject level.
<b>Decision rule</b>	The lot is accepted if the test result is less than or equal to the Codex maximum level (ML); otherwise, the lot is rejected.
<b>Incremental sample</b>	The quantity of material taken from a single random place in the lot or sub-lot.
<b>Aggregate sample</b>	The combined total of all the incremental samples that is taken from the lot or sub-lot. The aggregate sample has to be at least as large as the laboratory sample or samples combined. The entire aggregate sample should be comminuted in a mill.
<b>Laboratory sample</b>	A sample intended for the laboratory, which consists out of a comminuted quantity of fish muscle, or whole fish. The laboratory sample may be a portion of or the entire aggregate sample. If the aggregate sample is larger than the laboratory sample(s), the laboratory sample(s) should be removed in a random manner from the homogenised aggregate sample.
<b>Test portion</b>	A randomly removed portion of the comminuted laboratory sample for the extraction of the methylmercury for chemical analysis.

**MATERIAL TO BE SAMPLED**

1. Each lot or sub-lot which is to be examined must be sampled separately.
2. Fresh or frozen whole (in general after removing digestive tract) or dressed fish (eviscerated fish with head and tail removed) and other non-bulk fishery products of lots greater than or equal to 15 metric tons (MT) should be subdivided into sub-lots of 15-30 MT in accordance with Table 2.
3. Lots of fishery products traded as bulk commodities of greater than 100 MT should be subdivided into sub-lots in accordance with Table 1 to be sampled separately.

**Table 1. Subdivision of sub-lots according to bulk consignment lot weight**

Commodity	Lot weight (MT <sup>a</sup> )	Weight or number of sub-lots (MT)
Fishery products (traded as bulk consignments)	≥ 1500	500
	> 300 and <1500	3 sub-lots (minimum 100 MT)
	≥ 100 and ≤300	100
	< 100	-

<sup>a</sup>1 metric tonne (MT) = 1000 kilograms

**Table 2. Subdivision of sublots according to other products lot weight**

Commodity	Lot weight (MT <sup>a</sup> )	Weight or number of sub-lots (MT)
Fish (traded as non-bulk consignments)	≥ 15	15-30
	< 15	-

<sup>a</sup>1 metric tonne (MT) = 1000 kilograms

4. Taking into account that the weight of the lot is not always an exact multiple of the weight of the sub-lots, the weight of the sub-lot may exceed the mentioned weight by a maximum of 20 %.

#### INCREMENTAL SAMPLE

5. The recommended minimum number of incremental samples taken from the lot or sub-lot is dependent on the size of the lot or sub-lot as specified in Table 3.
6. The aggregate sample should contain a quantity of sample of at least 1 kilogram. The minimum weight of the incremental sample should be determined by dividing 1 kilogram by the required number of incremental samples as listed in Table 3. Incremental samples taken from a lot or sub-lot should be of comparable weight.

**Table 3. Number of incremental samples to be taken depending on the weight of the lot or sublot**

Lot weight (MT <sup>a</sup> )	Number of incremental samples	Minimum laboratory sample weight (kg)
≤ 0.05	3	1
> 0.05 - ≤ 0.5	5	1
> 0.5	10	1

<sup>a</sup>1 metric tonne (MT) = 1000 kilograms

7. Whole fish are considered to be of comparable length and weight class where the differences in size and/or weight do not exceed about 50%.
8. For lots where fish are not of comparable length and/or weight the following approaches are to be applied to taking the incremental samples:
- Where a length or weight class/category is predominant (80% or more of the fish lot or sub-lot are within the same length and/or weight class), the aggregate sample is combined only from incremental samples of fish within the predominant category and outliers are excluded. This aggregate sample is to be considered as being representative for the whole lot/sub-lot.

- b. Where there is no predominant weight or size class and where the overall length and/or weight of the fish present in the lot or sub-lot varies by more than 50% but less than 100%, the lot or sub-lot is separated into two length or weight classes and separate aggregate samples are composited from incremental samples taken independently from each length and/or weight class.
  - c. Where there is no predominant weight or size class and where the overall length and/or weight of the fishes present in the lot differ more than 100%, the lot or sub-lot is separated into three length or weight classes and separate aggregate samples are composited from incremental samples taken independently from each length or weight class.
9. For lots or sub-lots of whole fish the part of the fish where the incremental sample is taken is informed by the weight of the whole fish as specified in Table 3. Some examples on sampling of batches of fishes of different size and/or weight can be found in Annex II.

**Table 4. Tissue area the incremental sample is taken from for whole fish based on weight classes**

<b>Weight class of an individual whole fish</b>	<b>Sampled part</b>
< 1 kg	Whole fish (after removing the digestive tract) For lots of 0.05MT or greater where the aggregate sample would exceed 3 kg the midline (halfway between the gill opening and the anus) strip from backbone to belly can be sampled
1-6 kg	Midline (halfway between the gill opening and the anus) strip from backbone to belly
> 6 kg	Midline (halfway between the gill opening and the anus) strip from backbone to belly Alternatively, equal composite parts of muscle from behind the head and close to the tail can be sampled For tuna, incremental samples can instead be taken from the muscle from close to the tail.

#### **PACKAGING AND TRANSPORTATION OF SAMPLES**

10. Each laboratory sample should be placed in a clean, inert container offering adequate protection from contamination, loss of analytes by adsorption to the internal wall of the container and against damage in transit. All necessary precautions, for example temperature control and storage in airtight containers, should be taken to avoid any change in composition of the sample which might arise during transportation or storage (for example avoiding excess heat or the sample drying out).

#### **SEALING AND LABELLING OF SAMPLES**

11. Each laboratory sample taken for official use shall be sealed at the place of sampling and identified. A record must be kept of each sample, permitting each lot, or sub-lot, to be clearly identified and giving the date and place the sampling occurred, together with any additional information likely to be of assistance to the analyst.

#### **SAMPLE PREPARATION PRECAUTIONS**

12. In the course of sampling, precautions, such as correct-sampling technique and limitation of cross contamination, should be taken to avoid any changes which would affect the levels of methylmercury, adversely affect the analytical determination, or make the aggregate samples unrepresentative.
13. Wherever possible, apparatus and equipment coming into contact with the sample should not contain mercury and should be made of inert materials, e.g. plastics such as polypropylene, polytetrafluoroethylene (PTFE) etc. These should be acid cleaned to minimise the risk of contamination. High quality stainless steel may be used for cutting edges to take increment samples and make comminuted samples.

#### **HOMOGENIZATION – GRINDING**



14. The complete aggregate sample should be finely comminuted and thoroughly mixed using a process that has been demonstrated to achieve complete homogenization. Depending on the equipment available frozen samples may need to be thawed prior to homogenisation.

#### **TEST PORTION**

15. Procedures for selecting the test portion from the comminuted laboratory sample should be a random process. Following homogenization and thorough mixing, the test portion can be selected from any location throughout the comminuted laboratory sample.
16. It is suggested that three test portions be selected from each comminuted laboratory sample. The three test portions will be used for enforcement, appeal, and confirmation if needed.

#### **ANALYTICAL METHODS**

17. A criteria-based approach, whereby a set of performance criteria is established with which the analytical method used should comply, is appropriate. The performance criteria-based approach has the advantage that, by avoiding setting down specific details of the method used, developments in methodology can be exploited without having to reconsider or modify the specific method. Utilizing this approach, laboratories would be free to use the analytical method most appropriate for their facilities.
18. Refer to The Procedural Manual of the Codex Alimentarius Commission for principles for the establishment of methods of analysis.
19. Method performance criteria for methylmercury and total mercury are detailed for the species of fish for which there are Codex MLs in CXS 234-1999.
20. Countries or importers may decide to use their own screening when applying the ML for methylmercury in fish by analysing total mercury in fish. If the total mercury concentration is below or equal to the ML for methylmercury, no further testing is required, and the sample is determined to be compliant with the ML. If the total mercury concentration is above the ML for methylmercury, follow-up testing shall be conducted to determine if the methylmercury concentration is above the ML.

#### **RECONDITIONING LOTS/SUB-LOTS**

21. A lot or sub-lot where fish are not of comparable length and/or weight that is separated into 2 to 3 length and/or weight classes should be analysed sequentially from the largest class first.
22. A lot or sub-lot where fish are not of comparable length and/or weight can be considered in compliance with the ML if the methylmercury concentration of the aggregate sample taken from the highest length and/or weight class is below the ML. However, export or trade requirements (e.g. certificates of analysis) may require testing lots or sub-lots of smaller length and/or weight classes.
23. Where the methylmercury concentration in the aggregate sample taken from a length and/or weight class is above the ML then the next largest length/weight class should also be analysed. If the methylmercury concentration in this sample is below the ML the lot or sub-lot can be reconditioned to remove length and/or weight classes that exceed the ML to ensure the remaining fish are in compliance with the ML.
24. For a lot or sub-lot separated into three length or weight classes paragraph 23 should be repeated for the smallest length/weight classes if the methylmercury concentration in the aggregate sample taken from the middle length/weight class is also above the ML.

**ANNEX****Examples on how to apply provisions in the Sampling Plan****EXAMPLE 1**

**In case the size and/or weight of the fishes present in the lot differs more than 50 % but less than 100 %: two separate representative samples are taken from each size or weight class/category within a lot.**

*Example: 5 MT lot of fishes with weights from 2 kg to 3.5 kg.*

A first aggregate sample is taken of the smaller sized (lot relative) fishes, which weigh about 2-2.75 kg: 10 incremental samples (fishes) are taken. Each incremental sample is constituted from the muscle meat of the middle part of the fish (slice backbone to belly, symmetrically taken around line B in Figure 1) and weighs about 100 grams. This results in one aggregate sample of about 1 kg to be homogenised and analysed separately.

A second aggregate sample is taken of the larger sized (lot relative) fishes, which weigh about 2.75 -3.5 kg: 10 incremental samples (fishes) are taken. Each incremental sample is constituted from the muscle meat of the middle part of the fish (slice backbone to belly, symmetrically taken around line B in Figure 1) and weighs about 100 grams. This results in one aggregate sample of about 1 kg to be homogenised and analysed separately.

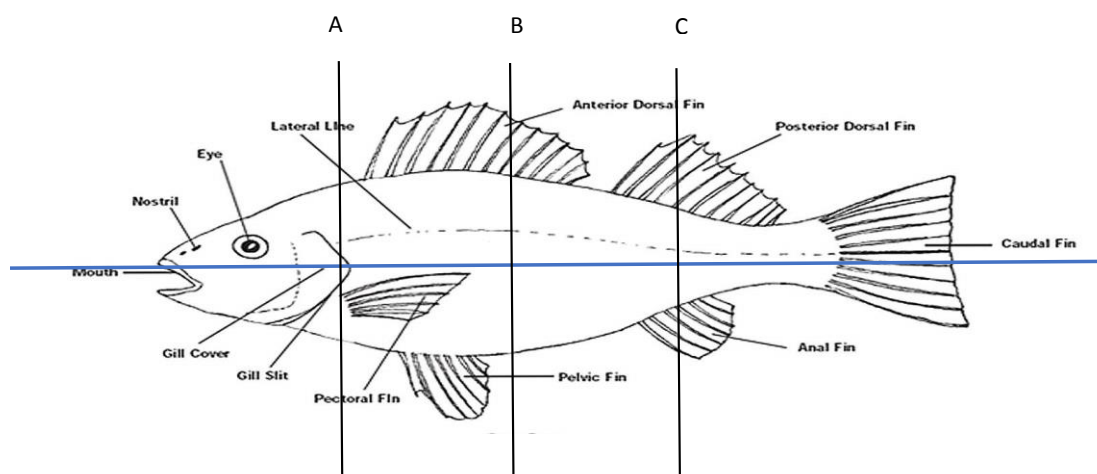


Figure 1: The different sections of a fish.

A) Laboratory performs a sequential analysis:

First the sample of the larger sized fishes is homogenised and analysed separately.

- In case the analytical result is compliant, the whole lot is compliant.
- In case the analytical result is non-compliant, as a second step the sample of the smaller sized fishes is homogenised and analysed separately.
- In case the analytical result of the sample of the smaller sized fishes is non-compliant, the whole lot is non-compliant.
- In case the analytical result of the sample of smaller sized fishes is compliant, then the smaller sized fishes (2-2.75 kg) have to be sorted out and these fishes are compliant. The remaining larger sized fishes (2.75-3.5 kg) are non-compliant.

B) Laboratory analyses both samples at the same time:

- In case both analytical results are compliant, the whole lot is compliant.
- In case both analytical results are non-compliant, the whole lot is non-compliant.
- In case the sample of the smaller sized fishes (2-2.75 kg) is compliant and the sample of the larger sized fishes (2.75-3.5 kg) not, then the smaller sized fishes (2-2.75 kg) have to be sorted out and these small sized fishes are compliant. The remaining larger sized fishes (2.75-3.5 kg) are non-compliant.

**EXAMPLE 2**

**In case the size and/or weight of the fishes present in the lot differs more than 100%: three separate representative samples are taken from each size or weight class/category within a lot**

*Example: 10 MT lot of fishes with weights from 2 kg to 8 kg.*

A first aggregate sample is taken of the smaller sized (lot relative) fishes, which weigh about 2-4 kg: 10 incremental samples (fishes) are taken, each incremental sample is constituted from the muscle meat of the middle part of the fish (slice backbone to belly, symmetrically taken around line B in Figure 1) and weighs about 100 grams. This results in one aggregate sample of about 1 kg, to be homogenised and analysed separately.

A second aggregate sample is taken of the fishes of medium size (lot relative) of about 4-6 kg: 10 incremental samples (fishes) are taken, each incremental sample is constituted from the muscle meat of the middle part of the fish (slice backbone to belly) and weighs about 100 grams. This results in one aggregate sample of about 1 kg, to be homogenised and analysed separately.

A third aggregate sample is taken of the larger sized (lot relative) fishes of about 6-8 kg: 10 incremental samples (fishes) are taken, each incremental sample is

- constituted of the right side dorso-lateral muscle meat in the middle part of the fish (symmetrically around line B in Figure 1 and above the horizontal line in Figure 1) and weighs about 100 grams. This results in one aggregate sample of about 1 kg to be homogenised and analysed separately.

OR

- constituted of equal parts of 50 grams of the muscled meat close to the tail part (the region around line C in Figure 1) and the muscle meat close to the head part of one fish (the region of line A in Figure 1) which are combined to form an incremental sample of about 100 grams per fish. This results in one aggregate sample of about 1 kg to be homogenised and analysed separately.

**METHODS OF ANALYSIS FOR REVOCATION BY CAC47****2.1 FATS AND OILS**

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Olive oils and olive pomace oils	Difference between the actual and theoretical ECN 42 triglyceride content	AOCS Ce 5b-89	Analysis of triglycerides of HPLC and calculation	I
Olive oils and olive pomace oils	Erythrodiol + uvaol	COI/T.20/Doc.no. 30	Gas chromatography	II
Olive oils and olive pomace oils	Halogenated solvents, traces	COI/T.20/Doc. no. 8	Gas chromatography	II
Olive oils and olive pomace oils	Iron and copper	ISO 8294 or AOAC 990.05	AAS	II
Olive oils and olive pomace oils	Relative density	IUPAC 2.101, with the appropriate conversion factor.	Pycnometry	I
Olive oils and olive pomace oils	Sterol composition and total sterols	COI/T.20/Doc. no. 30   ISO 12228-2 or AOAC Ch 6-91	Gas chromatography	II
Olive oils and olive pomace oils	Trans fatty acids content	COI/T.20/Doc no. 17 or ISO 15304 or AOCS Ch 2a-94	Gas chromatography of methyl esters	II
Olive oils and olive pomace oils	Unsaponifiable matter	ISO 18609	Gravimetry	I
Olive oils and olive pomace oils	Wax content	COI/T.20/Doc. no. 18	Gas chromatography	II

## 2.2 CEREALS, PULSES AND LEGUMES

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Pearl millet flour	Colour	<i>Modern Cereal Chemistry</i> , 6th Ed., D.W. Kent-Jones and A.J. Amos (Ed.), pp. 605-612, Food Trade Press Ltd, London, 1969.	Colorimetry using specific colour grader	IV
Quinoa	Moisture content	AACCI 44-15.02	Gravimetry	I
Sorghum flour	Colour	<i>Modern Cereal Chemistry</i> , 6th Ed., D.W. Kent-Jones and A.J. Amos (Ed.), pp. 605-612, Food Trade Press Ltd, London, 1969.	Colorimetry using specific colour grader	IV
Soy protein products	Fat	CAC/RM 55 - Method 1	Gravimetry (extraction)	I
Soy protein products	Protein	AOAC 955.04D (using factor 6.25)	Titrimetry, Kjeldahl digestion	II
Vegetable protein products	Fat	CAC/RM 55 - Method 1	Gravimetry (extraction)	I
Vegetable protein products	Protein	AOAC 955.04D (using factor 6.25)	Titrimetry, Kjeldahl digestion	II
Gari	Granularity	ISO 2591-1	Sieving	I
Edible cassava flour	Granularity	ISO 2591-1	Sieving	I

**2.3 FISH AND FISHERY PRODUCTS**

<b>Commodity</b>	<b>Provision</b>	<b>Method</b>	<b>Principle</b>	<b>Type</b>
Fish and fishery products	Histamine	AOAC 977.13	Fluorimetry	II
Fish and fishery products	Mercury	AOAC 977.15	Flameless atomic absorption spectrophotometry	III
Boiled dried salted anchovies	Sodium Chloride (chloride expressed as sodium chloride)	AOAC 937.09	Titrimetry	II
Canned shrimps or prawns	Size, determination of	Described in the Standard	Number per 100 g	I
Fish sauce	Total nitrogen	AOAC 940.25	Digestion	I
Fish sauce	Sodium chloride	AOAC 976.18	Potentiometry	II
Fish sauce	Sodium chloride	AOAC 937.09	Titrimetry	IV
Fish sauce	Histamine	AOAC 977.13	Fluorimetry	II
Quick frozen blocks of fish fillet, minced fish flesh and mixtures of fillets and minced fish flesh	Sodium chloride	AOAC 971.21 (Codex general method)	Potentiometry	II
Quick frozen fish sticks (fish fingers) and fish portions - breaded or in batter	Sodium chloride	AOAC 971.27 (Codex general method)	Potentiometry	II

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Salted fish and dried salted fish of the Gadidae family of fishes	Salt	Described in CXS 167-1989	Titrimetry (Mohr) (Salt determined as chloride expressed as sodium chloride)	I
Salted fish of the Gadidae family	Salt Content Water content	Sampling and method described in the standard	Gravimetry	I
Smoked fish, smoke-flavoured fish and smoke-dried fish	Water activity	ISO 21807	Electrometry	III
Smoked fish, smoke-flavoured fish and smoke-dried fish	Water phase salt	AOAC 937.09 Described in standard <sup>xiii</sup>	Calculation	I
Sturgeon caviar	Salt content	Described in CXS 167-1989	Titrimetry (Mohr) Salt determined as chloride expressed as sodium chloride	I

<sup>xiii</sup> % salt  $\times$  100/(% water + % salt).

**PART 3****NITROGEN TO PROTEIN CONVERSION FACTORS FOR COMMODITIES APPROVED BY COMMODITY COMMITTEES****Animal Protein Source**

Milk and milk products - 6.38

Meat - 6.25

Cook cured ham - 6.25

Infant formula - The calculation of the protein content of infant formulas prepared ready for consumption may be based on  $N \times 6.25$ , unless a scientific justification is provided for the use of a different conversion factor for a particular product. The value of 6.38 is generally established as a specific factor appropriate for conversion of nitrogen to protein in other milk products, and the value of 5.71 as a specific factor for conversion of nitrogen to protein in other soy products.

**Fish and fishery products**

Crackers from marine and freshwater fish, crustaceans and molluscan shellfish - 6.25

**Plant Protein Source**

Wheat, wheat protein products - 5.71

Soya and non-ferment soybean products - 5.71

Maize - 6.25

Quinoa - 6.25

Sorghum - 6.25

Tempe - 5.71

Gochujang - 6.25

Products produced by separation from wheat and soya grains and flours of certain non-protein constituents (starch, other carbohydrates) - 6.25



**APÉNDICE III**

**(SOLO EN INGLÉS)**

**PART 1. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING WHICH REMAINS UNCHANGED IN CXS 234 AS A RESULT OF DECISIONS BY CCMAS43**

1. CEREALS, PULSES AND LEGUMES
2. FISH AND FISHERY PRODUCTS
3. FATS AND OILS

**PART 2. METHODS RECOMMENDED FOR 1,2 DIGLYCERIDES AND PYROPHEOPHYTIN "a"**

## METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING WHICH REMAINS UNCHANGED IN CXS 234 AS A RESULT OF DECISIONS BY CCMAS43

## 1. CEREALS, PULSES AND LEGUMES

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Degermed maize (corn) meal and maize (corn) grits	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171 ICC 104/1	Gravimetry	I
Durum wheat semolina and durum wheat flour	Ash	AOAC 923.03 / ISO 2171 and ISO 712 / ICC 110/1	Calculation from moisture and gravimetry (incineration at 550 °C)	I
Pearl millet flour	Ash	AOAC 923.03 / ISO 2171 and ISO 712 / ICC 110/1	Calculation from moisture and gravimetry (incineration at 550 °C)	I
Sorghum flour	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171 ICC 104/1	Gravimetry	I
Sorghum grains	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171 ICC 104/1	Gravimetry	I
Soy protein products	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171: (Method B)	Gravimetry	I
Vegetable protein products	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171 and AOAC 925.09	Calculation from moisture and gravimetry (incineration at 550 °C)	I
Wheat flour	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171 ICC 104/1	Gravimetry	I

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Wheat protein products including wheat gluten	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171 and AOAC 925.09	Calculation from moisture and gravimetry (incineration at 550 °C)	I
Whole and decorticated pearl millet grains	Ash	AOAC 923.03 / ISO 2171 and ISO 712/ ICC 110/1	Calculation from moisture and gravimetry (incineration at 550 °C)	I
Whole maize (corn) meal	Ash	AOAC 923.03 ISO 2171 ICC 104/1	Gravimetry	I

## 2. FISH AND FISHERY PRODUCTS

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Fish sauce	Amino acid nitrogen	AOAC 920.04 and AOAC 920.03	Determining formaldehyde titration method subtracting by ammoniacal nitrogen (magnesium oxide method)	I
Frozen abalone (covered by glaze)	Net weight	AOAC 963.18	Gravimetry	I
Frozen fish and fishery products	Thawing and cooking procedures	Described in the standards	Thawing and heating	I
Quick-frozen blocks of fish fillet, minced fish flesh and mixtures of fillets and minced fish flesh	Proportion of fish fillet and minced fish	AOAC 988.09	Physical separation	I
Quick-frozen blocks of fish fillet, minced fish flesh and mixtures of fillets and minced fish flesh	Net content of frozen fish blocks covered by glaze	Described in the standard	Gravimetry	I

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Quick-frozen fish fillets	Net weight of products covered by glaze	Described in the standard	Water spraying and sieving	I
Quick-frozen fish sticks (fish fingers) and fish portions - breaded or in batter	Fish content (declaration)	AOAC 996.15 and calculation (described in the standard)	Gravimetry	I
Smoked fish, smoke-flavoured fish and smoke-dried fish	Water activity	NMKL 168	Electrometry	III
Live and raw bivalve molluscs	Paralytic shellfish toxicity	AOAC 959.08	Mouse bioassay	IV
Live and raw bivalve molluscs	Paralytic shellfish toxicity	AOAC 2011.27	Receptor binding assay	IV

### 3. FATS AND OILS

Commodity	Provision	Method	Principle	Type
Olive oils and olive pomace oils	Insoluble impurities in light petroleum	ISO 663	Gravimetry	I
Olive oils and olive pomace oils	Moisture and volatile matter	ISO 662	Gravimetry	I
Olive oils and olive pomace oils	<u>Stigmastadienes</u>	ISO 15788-2	HPLC	III

### METHODS OF SAMPLING BY COMMODITY CATEGORIES AND NAMES

Commodity categories	Method of sampling	Notes
----------------------	--------------------	-------

<b>Fats and oils</b>		
Olive oils and olive pomace oils	ISO 661 and ISO 5555	
Fish oils	ISO 5555	

**METHODS RECOMMENDED FOR 1,2 DIGLYCERIDES AND PYROPHEOPHYTIN “a”**

<b>Commodity</b>	<b>Provision</b>	<b>Method</b>	<b>Principle</b>
Olive oils and olive pomace oils	1,2 Diglycerides	COI /T.20/Doc. No 32	Gas chromatography (FID)
Olive oils and olive pomace oils	1,2 Diglycerides	ISO 29822	Gas chromatography (FID)
Olive oils and olive pomace oils	Pyropheophytin “a”	ISO 29841	HPLC UV or FLD

**PROPUESTA DE REVISIÓN DEL DOCUMENTO DE INFORMACIÓN: ORIENTACIÓN GENERAL RESPECTO AL PROCESO DE PRESENTACIÓN, CONSIDERACIÓN Y RATIFICACIÓN DE MÉTODOS PARA SU INCLUSIÓN EN CXS 234**

Los añadidos aparecen resaltados en **negrita/subrayados**.

Sección 3.2 Aceptación de métodos de análisis

**iv. d. Cuando se presenten para aprobación métodos de determinación de proteínas basados en el nitrógeno total seguido de un cálculo, se deberá proporcionar un factor de conversión de nitrógeno. Si el método está aprobado e incluido en CXS 234, el factor de conversión de nitrógeno estará disponible en un anexo de CXS 234.**

Sección 3.9 Métodos de Tipo IV y su transición a otros tipos de métodos

**v. En circunstancias excepcionales, se puede aprobar un método del Tipo IV cuando exista un método del Tipo I para el mismo producto y disposición, siempre que exista una razón justificable.**