

# comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN  
MUNDIAL  
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel: 39 (06) 57011 - www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Fax: 39 (06) 5705 4591

Tema 16 A del Programa

CX/FAC 03/26  
Febrero de 2003

## PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

### COMITÉ DEL CODEX SOBRE ADITIVOS ALIMENTARIOS Y CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

#### 35ª Reunión

Arusha, República Unida de Tanzania, 17 - 21 de marzo de 2003

### OBSERVACIONES SOBRE LOS PROYECTOS DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL PLOMO EN EL PESCADO PRESENTADAS EN RESPUESTA A LA CIRCULAR CL 2002/10-FAC

Se han recibido las observaciones siguientes de la República Checa, Filipinas, Dinamarca, OMS (del programa SIMUVIMA/ALIMENTOS: Australia, Brasil, Canadá, China, Dinamarca, Hungría, Irlanda, Japón, Corea, Lituania, México, Países Bajos, Nueva Zelanda, Eslovaquia, Suecia, Tailandia, Reino Unido y los Estados Unidos de América).

## DINAMARCA:

Proyecto de Niveles Máximos para el Plomo en el Pescado

En la 34ª Reunión del CCFAC se convino que se seguirían debatiendo los NM para el plomo en el pescado ya que existían riesgos posibles para la salud de los consumidores (especialmente para los niños), el pescado se consume en todo el mundo y se comercializa ampliamente.

El comité decidió que el nivel propuesto de 0,2 mg/kg, así como determinadas especies para las que dicho nivel podía no aplicarse, debería remitirse al Trámite 6 para pedir observaciones en una Carta Circular (CL 2002/10-FAC parte C n° 10) sobre las cuestiones siguientes:

- Datos sobre los niveles reales de plomo en el pescado (por especie y por tratamiento, como p.ej. pescado en lata, cocinado y fresco) y las especies que deberían incluirse en la lista de especies de pescado que no podían cumplir el nivel máximo propuesto para el pescado de 0,2 mg/kg;
- Información sobre métodos analíticos, incluidos límites de detección
- Información sobre problemas conocidos o esperados en el comercio y datos sobre la relación entre la exposición al plomo a través del consumo de pescado y riesgos para la salud.

El delegado de Dinamarca ofreció hacer una recopilación de los datos anteriores en tres anexos. Los delegados de Australia, Francia, Italia, Corea, Noruega, Filipinas, España, Tailandia, Reino Unido y la CE ofrecieron prestar apoyo a Dinamarca en dicha labor (Alinorm 03/12 párrafo 133 y 134).

Dinamarca solamente ha recibido información y datos de la República Checa, Filipinas y la OMS. Esa información se encuentra en los anexos adjuntos.

## Anexo I:

### Datos sobre los niveles reales de plomo en el pescado

En el archivo en Excel adjunto se encuentran los datos sobre el plomo en el pescado. Los datos han sido entregados por la OMS y proceden de la base de datos del programa SIMUVIMA/Alimentos.

El archivo tiene dos hojas: en la primera hoja los datos están clasificados por país y en la segunda por especie de pescado (el identificador del pescado se describe en la columna derecha).

Además de los datos de la OMS, los datos siguientes han sido entregados por la República Checa:

#### Results from the Czech TDS

Prepared by: J.Ruprich, NIPH Prague, Oct 31,2002

TDS composite sample	Lead in edible portion mg/kg		
	N samples	Average	Maximum
Sea fish (1994-1998)	60	0.012	0.022
Freshwater fish (1994-1998)	60	0.009	0.029
Smoked and marinated sea fish (1994-1998)	60	0.036	0.101
Sea fish (1999-2001)	9	0.009	0.016
Freshwater fish (1999-2001)	9	0.011	0.019
Marinated sea fish (1999-2001)	9	0.018	0.051
Smoked sea fish (1999-2001)	9	0.011	0.019

## Anexo II:

### Información sobre métodos analíticos, incluidos límites de detección

#### FILIPINAS:

El método AOAC actual para el Plomo en el Pescado AOAC 972.23 fue reconocido internacionalmente en 1972 y se consideraba útil para analizar el contenido de plomo en el pescado a 1-11 ppm. Filipinas ha utilizado este método para elaborar un procedimiento para averiguar el contenido de plomo en el atún. Los resultados de la convalidación interna del método para el contenido de plomo en el atún fueron:

Performance Characteristic Measured	Results
1. Limit of Detection (LOD)	0.10 mg/kg TUNA
2. Limit of Quantification (LOQ)	0.33 mg/kg TUNA
3. Accuracy 3.1 Standard Addition  3.2 Comparison with FAPAS* Test Material	The amount of added Lead recovered in the range of 0.1, 0.5, 1.0, 2.0 and 5.0 mg/kg TUNA was a linear function of the concentration of analyte added, $r = 0.9998$ . Lead in the FAPAS test material of canned fish had an assigned value of 0.062 mg/kg. Lead found by the laboratory was 0.058 and 0.060 mg/kg which <i>is within</i> the acceptable range of 0.035-0.090 mg/kg. (4)
4. Recovery	The percent recovery obtained was 90-110% at 0.1 mg/kg TUNA, 90-95% at 0.2 mg/kg TUNA and 90-100% at 0.5 mg/kg TUNA. The percent recovery of added Lead <i>is within</i> the 80-110% range expected of an acceptable method of analysis, USDA, 1985, vol II (21).
5. Precision using repeatability	The %Relative Standard Deviation ( %RSD) for the analysis of 10 samples of tuna of THE AOAC METHOD = 5.0%. The %RSD should be $\leq 12$ for a method to be considered precise, USDA, 1985, vol II (21).

\* FAPAS (Food Analysis Performance Assessment Scheme, Central Science Laboratory, Sand Hutton, York, YO41 1LZ, United Kingdom)

## **DINAMARCA:**

En los últimos 15 a 20 años el contenido de plomo en los alimentos ha disminuido en general debido al descenso de este elemento en la carga medioambiental. El contenido en productos alimenticios individuales sin embargo, puede variar dependiendo de p.ej. la exposición medioambiental o de la capacidad de algunos alimentos para concentrar plomo en sus tejidos. Ejemplos de ello son el contenido de plomo en las hortalizas de hoja cultivadas cerca de fuentes emisoras de plomo o el plomo vinculado a la metalotioneínas en los riñones de los animales. Sin embargo, en general el plomo está presente en los alimentos a concentraciones en la gama baja de ng/g, incluido en el músculo del pescado <sup>1</sup>. Una notable excepción a ello es el contenido de plomo en algunos moluscos bivalvos, que se alimentan directamente de sedimentos oceánicos contaminados. En este caso el contenido de plomo puede llegar a ser de 1000 ng/g de la masa de tejido húmedo.

Si no se controla totalmente, los procedimientos analíticos utilizados para determinar el contenido de plomo en el pescado etc. pueden contaminar la muestra de pescado debido a la presencia ubicua del plomo como un contaminante medioambiental. Este riesgo exige que se tenga el mayor cuidado posible para prevenir la contaminación del entorno del laboratorio o las sustancias químicas utilizadas. Por tanto, en general el uso de procedimientos que son simples, utilizan un mínimo de sustancias químicas, manipulación de la muestra y el uso de instrumentos muy específicos y sensibles al plomo pueden dar análisis químicos exactos y precisos.

No obstante, el acceso a tales metodologías no garantiza necesariamente la calidad analítica. El uso de formularios de procedimiento (2 cada 20 muestras desconocidas), determinaciones dobles completas, materiales de referencia certificados o la recuperación del plomo inyectado en la muestra así como la participación en programas de ensayo de la aptitud, tales como FAPAS <sup>2</sup>, pueden ayudar al analista a averiguar las fuentes de error y posiblemente a revelar sus causas.

En base a la experiencia acumulada durante 20 años de uso práctico, la incineración húmeda a presión del tejido muscular del pescado homogeneizado mediante ácido nítrico puro (bombas cerradas a presión o incineración asistida por microondas) seguida de dilución mediante agua de ultrapureza antes de la detección por espectrometría de absorción atómica (AAS) con horno de grafito es un principio de método que puede llevar a un análisis de éxito <sup>3</sup>. Adicionalmente ello requiere un personal de laboratorio muy cualificado a todos los niveles educativos (técnicos y académicos) con énfasis en la comprensión de las fuentes de contaminación de plomo en el laboratorio, así como de las interferencias del instrumental que se dan durante la detección del plomo.

El uso de la metodología expuesta puede dar lugar a análisis exactos (uso de CRMs de pescado) que no son susceptibles a la contaminación de laboratorio (utilizar determinaciones dobles completas) y que tienen límites de detección (basados en la determinación doble de los formularios de procedimiento) de alrededor de 10 ng/g ó 0,01 µg/g (masa de muestra húmeda) <sup>3</sup>.

### Referencias:

1. Larsen, E.H., Andersen, N.L., Møller, A., Petersen, A., Mortensen, G.K. and Petersen, J., Monitoring the content and intake of trace elements from food in Denmark, *Fd. Addit. Contamin.*, 2002, **19**, 33-46.
2. Key, P.E., Patey, A.L., Rowling, S., Wilbourn, A. and Worner, F.M., 1997, International proficiency testing of analytical laboratories for foods and feeds from 1990 to 1996: The experiences of the United Kingdom Food Analysis Performance Assessment Scheme, *Journal of AOAC International*, **80**, 895-988.
3. Foodstuffs-Determination of trace elements-Determination of lead, cadmium, chromium and molybdenum by graphite furnace atomic absorption spectrometry (GF-AAS) after pressure digestion, European Committee for Standardization, prEN 14083:2002, rue de Strassart, 36, B-1050 Brussels, Belgium.

### **Anexo III:**

**Información sobre problemas conocidos o esperados en el comercio y datos sobre la relación entre la exposición al plomo a través del consumo de pescado y riesgos para la salud.**

### **REPÚBLICA CHECA:**

Si se observan resultados previos, el límite sugerido de 0,2 mg/kg no es restrictivo para las especies corrientes de pescado que más se consumen en la República Checa. No obstante, debe tenerse en cuenta que en la República Checa el consumo de pescado es muy bajo (unos 6 kg per cápita al año) y no se comercializan muchas especies de pescado. Los precios y la tasa de consumo respaldan la idea de adoptar una actitud abierta para aceptar un NM superior a 0,2 mg/kg para algunas clases de pescado en particular.

### **DINAMARCA:**

El adulto danés consume unos 30 g. de pescado por término medio al día per cápita. Combinando esta tasa con el bajo contenido por término medio de plomo de las especies de pescado que se consumen normalmente, que es de menos de 9 ng/g de pescado fresco (el límite de detección), la ingestión de plomo por término medio de pescado es varias décimas de microgramo por persona al día. En comparación con la ingestión diaria de plomo por término medio de todos los alimentos que es de 18 µg al día, se ilustra que la contribución del pescado a la ingestión dietética total de plomo es insignificante y no plantea ningún riesgo para la salud humana (Larsen, E.H., Andersen, N.L., Møller, A., Petersen, A., Mortensen, G.K. y Petersen, J., Monitoring the content and intake of trace elements from food in Denmark, *Food Addit. Contamin.*, 2002, **19**, 33-46.)

### **FILIPINAS:**

En el comercio no se han encontrado problemas debidos al plomo en el pescado. Si se estableciera un NM, podrían producirse problemas comerciales debido a la falta de un método ratificado internacionalmente para el contenido de plomo en el pescado. Nosotros todavía estamos revisando los datos de los riesgos conocidos para la salud por el consumo de plomo en el pescado.

**(Página 22 del Informe de la 34ª Reunión del CCFAC, Alinorm 03/12 párrafo 133)**

133. El Comité decidió que el nivel propuesto de 0,2 mg/kg, así como la lista de especies a las que el nivel no sería aplicable, debía devolverse al Trámite 6 para pedir observaciones mediante una carta circular adjunta a este informe sobre las cuestiones siguientes (véanse los Apéndices XIII y XX):

- Datos sobre los niveles reales de plomo en el pescado (por especie y por tratamiento, por ejemplo pescado enlatado, cocinado y fresco) y las especies que debían incluirse en la lista de especies de pescado que no podían cumplir el límite máximo propuesto de 0,2 mg/kg para el plomo.
- Información sobre métodos analíticos, incluidos los límites de detección.
- Información sobre problemas conocidos o previstos en el comercio y datos sobre la relación entre la exposición al plomo a través del consumo de pescado y los riesgos para la salud.

El Delegado de Dinamarca se ofreció a compilar dichos datos en tres anexos para las reuniones de los próximos años. Los delegados de Australia, Italia, Corea, España, Filipinas, Francia, Noruega, Tailandia, Reino Unido y la CE se ofrecieron para ayudar a Dinamarca en esta tarea. El comité acordó también que no se prepararía un documento de examen.

### **POSICIÓN DE FILIPINAS**

1. Datos sobre los niveles reales de plomo en el pescado (por especie y por tratamiento) y especies de pescado que no podían cumplir el límite máximo propuesto de 0,2 ppm:

1.1 No estamos de acuerdo con el establecimiento de NM para el plomo por especie de pescado porque actualmente el Comité no dispone de suficientes datos para identificar estadísticamente un NM para el plomo en el pescado por especie. Debido a las recientes dificultades del CCFAC para conseguir datos de apoyo adecuados y aceptables para establecer un NM en los mariscos, no es probable que se presenten tales datos por especie individual de pescado.

1.2 Reiteramos nuestra recomendación hecha en la 34ª reunión del CCFAC de suspender el establecimiento de un NM para el plomo en el pescado a 0,2 ppm porque:

a) La información de la bibliografía científica indica que a diferencia del mercurio, “el pescado puede ajustar concentraciones de formas inorgánicas de metales en el tejido muscular y en estos casos las concentraciones no rebasan los límites normativos o recomendados, incluso cuando el pescado es cultivado en lagos contaminados con metal” (Howgate: Estudio de la seguridad para la salud pública de productos procedentes de la acuicultura, Diario Internacional de Ciencia y Tecnología de la Alimentación 33:99-125). El Comité Científico sobre Toxicidad, Ecotoxicidad y Medio Ambiente (CSTEE) de la Dirección General de la Comunidad Europea para la Protección de la Salud y los Consumidores comunicó también que el plomo no es biomagnificado en las cadenas de alimentos terrestres o acuáticas. La biomagnificación está limitada a los organismos de filtrado. (B2/JCD/csteeop/**PbDK50500/D(00)**)

b) La información sobre la evaluación de riesgos no respalda el establecimiento de un NM para el plomo en los alimentos en general como se indica en los siguientes informes:

- El JECFA, en su 53ª reunión (2002), declaró que “los niveles de plomo encontrados actualmente en los alimentos tendrían efectos insignificantes para el desarrollo neuroconductista de lactantes y niños” (Serie de Informes Técnicos de la OMS 896).
- El Comité Científico sobre Toxicidad, Ecotoxicidad y el Medio Ambiente (CSTEE) de la Dirección General para la Protección de la Salud y los Consumidores de la Comisión Europea declaró el 5 de mayo de 2000 en Bruselas que la “información de que el CSTEE disponía indicaba que la pretensión danesa de que la exposición de los niños al plomo procedente del polvo y la ingestión de alimentos estaba cercana y a veces excedía el valor de la Ingestión Semanal Tolerable Provisional (ISTP) de la OMS para una exposición aceptable, probablemente no era correcta por lo menos para una gran mayoría de niños de Dinamarca. B2/JCD/csteeop/**PbDK50500/D(00)**)

En base a lo anterior, el establecimiento de un NM para el plomo en el pescado no es de acuerdo con la página 9 de la Norma 193 del Codex en que se indica que sólo se establecerán NM para aquellos contaminantes que supongan un riesgo importante para la salud pública y un problema conocido o esperado para el comercio.

c) El método de la AOAC para el plomo en el pescado (AOAC 972.23) tiene un LOQ de 0,33 ppm y por tanto no puede detectar de forma fiable el plomo en el NM propuesto del Codex de 0,2 ppm.

## 2. Información sobre métodos analíticos, incluidos los límites de detección

Adjunto como Cuadro 1 se hallan datos de nuestra validación interna del método de AOAC actual para el plomo en el pescado (AOAC 972.23), que muestran un LOQ de 0,33 mg/kg para el análisis del atún. Este nivel es más elevado que el nivel propuesto de 0,2 ppm. En 1996, Australia observó al CCFAC que “el análisis convencional del plomo tendría problemas para obtener un límite de determinación de menos de 0,2 ppm. Para lograr límites de determinación de 0,1 ppm o menos para el plomo se incrementarían en gran medida los gastos analíticos y resultarían en altos márgenes de error del laboratorio.”

Por tanto, el establecimiento del NM en 0,2 ppm no sería de acuerdo con la página 9 de la norma 193 del Codex en que se estipula que “los NM no deberían ser más bajos que un nivel que pueda ser analizado con los métodos de análisis que pueden aplicarse fácilmente en laboratorios normales para el control de productos a no ser que consideraciones en torno a la salud pública requieran un límite de detección más bajo que sólo puede ser controlado mediante un método de análisis más elaborado.”

### 3. Información sobre problemas conocidos o previstos en el comercio y datos sobre la relación entre la exposición al plomo a través del consumo de pescado y los riesgos para la salud.

Actualmente no se tiene conocimiento de la existencia de problemas en el comercio debido a la presencia de plomo en el pescado. Si se estableciera un NM a 0,2 ppm, podrían darse problemas en el comercio debido a la falta de un método para el análisis del plomo a ese nivel que sea apropiado en laboratorios normales para el control de productos validado internacionalmente.

La información sobre la relación entre la exposición al plomo a través de la contaminación del pescado y los riesgos para la salud se debate en 1.2.b.

**CUADRO 1. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN INTERNA DEL PLOMO EN EL ATÚN**

<b>Performance Characteristic Measured</b>	<b>Results</b>
1. Limit of Detection (LOD)	0.10 mg/kg TUNA
2. Limit of Quantification (LOQ)	0.33 mg/kg TUNA
3. Accuracy  3.1 Standard Addition  3.2 Comparison with FAPAS* Test Material	The amount of added Lead recovered in the range of 0.1, 0.5, 1.0, 2.0 and 5.0 mg/kg TUNA was a linear function of the concentration of analyte added, $r = 0.9998$ .  Lead in the FAPAS test material of canned fish had an assigned value of 0.062 mg/kg. Lead found by the laboratory was 0.058 and 0.060 mg/kg which <i>is within</i> the acceptable range of 0.035-0.090 mg/kg. (4)
4. Recovery	The percent recovery obtained was 90-110% at 0.1 mg/kg TUNA, 90-95% at 0.2 mg/kg TUNA and 90-100% at 0.5 mg/kg TUNA. The percent recovery of added Lead <i>is within</i> the 80-110% range expected of an acceptable method of analysis, USDA, 1985, vol II (21).
5. Precision using repeatability	The %Relative Standard Deviation ( %RSD) for the analysis of 10 samples of tuna of THE AOAC METHOD = 5.0%  The %RSD should be $\leq 12$ for a method to be considered precise, USDA, 1985, vol II (21).

\* FAPAS (Food Analysis Performance Assessment Scheme, Central Science Laboratory, Sand Hutton, York, YO41 1LZ, United Kingdom)

## **DINAMARCA:**

### **Observaciones de Dinamarca al proyecto de nivel máximo para el plomo en el pescado – alinorm 03/12 – apéndice XIII.**

En la reunión del grupo de trabajo para contaminantes antes de la 34ª reunión del CCFAC, la secretaria del Comité entregó una lista no exhaustiva de especies de pescado presentada por Estados miembros basada en la imposibilidad de cumplir el proyecto de nivel máximo de 0,2 mg/kg para el plomo en el pescado. La lista de especies de pescado estaba basada en los cuadros que contienen datos sobre el plomo en el pescado que Dinamarca había preparado para la reunión y es una especie de lista negativa.

A Dinamarca le gustaría hacer una reserva a la lista de especies de pescado que no cumplirían el límite de 0,2 mg/kg para el plomo. El concepto de inclusión positiva en la lista nos parece más conveniente para una norma internacional. Tal lista positiva debería incluir especies de importancia para el comercio internacional y el consumo.

La lista negativa del año pasado contiene especies de pescado que creemos que tienen concentraciones muy bajas de plomo, como el arenque, el bacalao, la caballa, el salmón y la trucha. También creemos que el documento preparado por Dinamarca para la 34ª Reunión del CCFAC no justifica todas las especies de pescado que están en la lista que requieren un NM más elevado.

Como ejemplo tomamos el arenque:

El documento preparado para la reunión del año pasado tenía solamente datos sobre el arenque en Dinamarca:

Family	Species	English name	No of samples	% < 0.05 mg/kg	% < 0.1 mg/kg	% < 0.2 mg/kg	% < 0.3 mg/kg	% < 0.4 mg/kg	% < 0.5 mg/kg	Country
Clupeidae	Clupea harengus	Herring	30	90					100	DK

Estos datos demuestran que el 90% de las muestras estaban por debajo de los 0,05 mg/kg. Sin embargo, una muestra tiene un contenido muy elevado de plomo – y en base a este arenque terminó en la lista de especies de pescado que no cumplen un límite de 0,2 mg/kg – con lo que no estamos de acuerdo.

Estadísticamente, los contaminantes tienen normalmente alguna clase de distribución normal – lo cual sucede también en el caso del plomo en el arenque, basado en los datos daneses. El contenido por término medio era de 0,018 mg/kg; la mediana era < 0,009 mg/kg; el percentil 90 era 0,009 mg/kg – sin embargo, la concentración más elevada encontrada fue de 0,455. Los datos en general muestran que el límite apropiado sería de 0,2 mg/kg para el plomo en el arenque.

Por consiguiente, si se establecieran límites más elevados para ciertas especies de pescado, la lista de especies de pescado debería evaluarse detenidamente.

En definitiva, en base al debate durante la 34ª Reunión del CCFAC, proponemos que se elabore una lista positiva de las especies de pescado que se comercializan internacionalmente y se evalúe si pueden cumplir un límite de 0,2 mg/kg, ya que no todas las especies de pescado se comercializan internacionalmente, y el consumo humano contribuye a la ingestión de plomo a través de ellas. Ello significa que por ejemplo el CCFAC solamente establecería NM para las 50 especies de pescado que más se comercializan/consumen.

**Datos de la OMS sobre el plomo en el pescado (del programa SIMUVIMA/Alimentos):** clasificados por país. Las concentraciones están en microgramos/kilo.

WHO data on lead in fish (from GEMS food) : Sorted by country. Concentrations are in microgram/kilo

Country code	Food identifier	Food origin	Sampling period	Number of samples	Number of samples less than the LOQ	Median or best estimate	90th Percentile	Fish Species name in English
AUS	WD121	U	01/1998-12/1998	9		5.000		Salmon, Pacific
AUS	WS125	U	01/1998-12/1998	21		0.000		Marine fish
AUS	WS132		01/1990-09/1990	9	0	0	0	Tuna and Bonito
AUS	WS132		01/1980-12/1980	23		178	380	Tuna and Bonito
AUS	WS132	D	01/1981-12/1981	21		170	400	Tuna and Bonito
AUS	WS132	D	01/1982-12/1982	21		73	250	Tuna and Bonito
AUS	WS132	D	01/1983-12/1983	21		50	180	Tuna and Bonito
AUS	WS132	B	01/1984-12/1984	21		90	300	Tuna and Bonito
AUS	WS132	B	01/1981-12/1981	20		80	150	Tuna and Bonito
BRA	WF115	B	01/1997-06/2002	49	47			Freshwater fish
BRA	WS125	D	01/1998-06/2002	46	44			Marine fish
CAN	WD121	D	01/1982-12/1982	15		50	80	Salmon, Pacific
CAN	WD121	D	01/1982-12/1982	15		50	230	Salmon, Pacific
CAN	WS132	B	01/1983-12/1983	8		58	110	Tuna and Bonito
CHN	WS125	CHN	10/1992-11/1992	62	14	20	130	Marine fish
DEN	WS927	D	01/1988-12/1988	50		10	60	Cod
DEN	WS932	D	01/1989-12/1989	30		0	40	Flounders
DEN	WS933	D	01/1988-12/1988	13		20	107	Garfish
DEN	WS937	D	01/1988-12/1988	32		0	60	Herring
DEN	WS941		01/1988-12/1988	19		20	80	Mackerel
DEN	WS945	D	01/1988-12/1988	33		30	127	Plaice
HUN	WF115	D	01/1985-12/1985	27		240	400	Freshwater fish
HUN	WS130	I	01/1984-12/1984	19		272	500	Sardines and Sardine-type fishes



HUN	WS4981	I	01/1984-12/1984	14		122	245	Mackerel, Atlantic, see Mackerel
HUN	WS4981	I	01/1985-12/1985	10		155	330	Mackerel, Atlantic, see Mackerel
IRE	WS125	D	01/1976-12/1976	40				Marine fish
IRE	WS927	D	01/1977-12/1977	6			100	Cod
IRE	WS927	D	01/1977-12/1977	20				Cod
IRE	WS937	D	01/1977-12/1977	5				Herring
IRE	WS937	D	01/1977-12/1977	7			300	Herring
JPN	WD121	D	01/1980-12/1980	12	12			Salmon, Pacific
JPN	WD894	D	01/1980-12/1980	11		35	250	Shad
JPN	WS130	D	01/1986-12/1986	18		22.5	50	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS130	D	01/1988-12/1988	14		25	170	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS130	D	01/1980-12/1980	24		160	250	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS130	D	01/1981-12/1981	24		30	130	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS130	D	01/1982-12/1982	32		100	680	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS130	D	01/1983-12/1983	17		25	150	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS130	D	01/1984-12/1984	26		10	270	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS130	D	01/1985-12/1985	16		18	70	Sardines and Sardine-type fishes
JPN	WS4973	D	01/1986-12/1986	13		10	25	Horse mackerel, see Jack Mackerel
JPN	WS4973	D	01/1980-12/1980	24		35	170	Horse mackerel, see Jack Mackerel
JPN	WS4973	D	01/1981-12/1981	16		38	250	Horse mackerel, see Jack Mackerel
JPN	WS4973	D	01/1982-12/1982	13		25	130	Horse mackerel, see Jack Mackerel
JPN	WS4973	D	01/1983-12/1983	12		25	210	Horse mackerel, see Jack Mackerel
JPN	WS927	D	01/1982-12/1982	12		260	280	Cod
JPN	WS928	D	01/1980-12/1980	24		35	250	Conger or Conger eel
JPN	WS941	D	01/1980-12/1980	17		70	250	Mackerel
JPN	WS949	D	01/1980-12/1980	14			120	Sea bass
JPN	WS950	D	01/1980-12/1980	13		200	250	Sea bream
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	20	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	500	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish

KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	450	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	430	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	310	Marine fish
KOR	WS125	D	01/1985-12/1985	9		460	776	Marine fish
KOR	WS125	D	01/1985-12/1985	5		280	585	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	500	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	460	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	28	0	0	390	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	4	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	310	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	4	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1989-11/1989	24	0	0	480	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS125	KOR	02/1991-11/1991	8	0	0	0	Marine fish
KOR	WS4983	D	01/1985-12/1985	14		510	1008	Mackerel, Chub, see Mackerel
KOR	WS920	D	01/1985-12/1985	6		330	594	Anchovies
KOR	WS932	D	01/1985-12/1985	5		400	550	Flounders
KOR	WS941	D	01/1985-12/1985	10		450	1130	Mackerel

KOR	WS943	D	01/1985-12/1985	7		400	728	Mulletts
KOR	WS946	D	01/1985-12/1985	7		350	630	Pollack
KOR	WS947	D	01/1985-12/1985	6		390	662	Pomfret, Atlantic
LIT	WF115	D	01/1999-12/1999	6	2	10.000	24.000	Freshwater fish
LIT	WS125	D	01/1999-12/1999	8	5	0.000	50.000	Marine fish
MEX	WS130	D	01/1980-12/1980	62			1600	Sardines and Sardine-type fishes
MEX	WS132	D	01/1980-12/1980	48			1900	Tuna and Bonito
NET	WS937	B	01/1985-12/1985	7		45		Herring
NET	WS941	B	01/1985-12/1985	15		44		Mackerel
NEZ	WD121	B	08/1997-06/1998	10	10			Salmon, Pacific
NEZ	WD121	I	01/1981-12/1981	25		100	400	Salmon, Pacific
NEZ	WS125	D	08/1997-06/1998	8	4	4.1	35.1	Marine fish
NEZ	WS130	I	01/1981-12/1981	25		200	1200	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WD120	I	01/1997-12/1997	3	0	28.000	42.000	Diadromous fish
SVK	WD120	I	01/1999-12/1999	13	0	20.000	48.000	Diadromous fish
SVK	WD120	I	01/1998-12/1998	13	0	20.000	45.000	Diadromous fish
SVK	WD121	I	01/2002-7/2002	1	0	430.000	430.000	Salmon, Pacific
SVK	WD123	B	01/2000-12/2000	28	8	54.000	82.000	Trout
SVK	WD4871	D	01/1995-12/1995	18	0	82.000	371.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	B	01/1999-12/1999	26	0	62.000	98.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	B	01/1997-12/1997	31	0	31.000	95.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	B	01/2000-12/2000	38	4	45.000	96.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	D	01/2001-12/2001	20	5	26.000	102.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	D	01/2002-7/2002	5	2	6.000	119.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	B	01/1996-12/1996	24	0	25.000	80.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	B	01/1998-12/1998	32	0	20.000	48.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	D	01/1996-12/1996	1	0	25.000	25.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	D	01/1999-12/1999	2	0	20.000	20.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4871	D	01/1998-12/1998	5	0	10.000	33.000	Brown trout, see Trout
SVK	WD4875	B	01/1995-12/1995	15	0	40.000	266.000	Cherry salmon, See Subgroup Salmon, Pacific
SVK	WD4875	I	01/2000-12/2000	8	1	26.000	170.000	Cherry salmon, See Subgroup Salmon, Pacific
SVK	WD4875	I	01/1998-12/1998	25	0	30.000	90.000	Cherry salmon, See Subgroup Salmon, Pacific

SVK	WD4875	I	01/1997-12/1997	18	0	45.000	95.000	Cherry salmon, See Subgroup Salmon, Pacific
SVK	WD4875	B	01/2001-12/2001	4	2	21.000	77.000	Cherry salmon, See Subgroup Salmon, Pacific
SVK	WD4875	I	01/1996-12/1996	12	1	20.000	57.000	Cherry salmon, See Subgroup Salmon, Pacific
SVK	WD4875	I	01/1999-12/1999	28	0	20.000	53.000	Cherry salmon, See Subgroup Salmon, Pacific
SVK	WD890	D	01/1995-12/1995	4	0	21.000	115.000	Eels
SVK	WD890	B	01/1996-12/1996	5	0	40.000	48.000	Eels
SVK	WD890	I	01/1998-12/1998	1	0	30.000	30.000	Eels
SVK	WD890	I	01/2001-12/2001	1	0	24.000	24.000	Eels
SVK	WD890	I	01/2000-12/2000	2	0	20.000	28.000	Eels
SVK	WD890	I	01/2002-7/2002	1	0	10.000	10.000	Eels
SVK	WF115	I	01/1996-12/1996	29	0	40.000	306.000	Freshwater fish
SVK	WF115	D	01/1995-12/1995	19	0	58.000	91.000	Freshwater fish
SVK	WF115	I	01/2002-7/2002	2	0	61.000	101.000	Freshwater fish
SVK	WF115	D	01/1999-12/1999	27	0	30.000	124.000	Freshwater fish
SVK	WF115	D	01/1997-12/1997	12	0	30.000	165.000	Freshwater fish
SVK	WF115	D	01/1998-12/1998	20	0	30.000	113.000	Freshwater fish
SVK	WF115	D	01/2001-12/2001	19	6	26.000	82.000	Freshwater fish
SVK	WF115	I	01/2000-12/2000	4	1	10.000	10.000	Freshwater fish
SVK	WF115	B	01/2000-12/2000	37	5	20.000	58.000	Freshwater fish
SVK	WF4837	I	01/2000-12/2000	1	0	80.000	80.000	Amur pike, see Pike
SVK	WF4837	B	01/1996-12/1996	17	0	20.000	102.000	Amur pike, see Pike
SVK	WF4837	I	01/1995-12/1995	6	0	34.000	80.000	Amur pike, see Pike
SVK	WF4837	I	01/1999-12/1999	14	0	20.000	44.000	Amur pike, see Pike
SVK	WF4837	I	01/1997-12/1997	8	0	20.000	33.000	Amur pike, see Pike
SVK	WF4837	I	01/1998-12/1998	2	0	12.000	18.000	Amur pike, see Pike
SVK	WF4837	I	01/2001-12/2001	1	1	3.000	3.000	Amur pike, see Pike
SVK	WF855	B	01/1997-12/1997	4	0	81.000	304.000	Barbs
SVK	WF855	D	01/1995-12/1995	9	0	74.000	331.000	Barbs
SVK	WF855	D	01/1998-12/1998	1	0	90.000	90.000	Barbs
SVK	WF855	D	01/1999-12/1999	14	0	29.000	85.000	Barbs
SVK	WF858	D	01/1996-12/1996	2	0	75.000	87.000	Bream
SVK	WF858	D	01/1999-12/1999	4	0	70.000	93.000	Bream

SVK	WF858	D	01/1995-12/1995	4	0	35.000	68.000	Bream
SVK	WF858	D	01/1998-12/1998	4	0	15.000	24.000	Bream
SVK	WF858	D	01/1997-12/1997	1	0	1.000	1.000	Bream
SVK	WF859	B	01/1995-12/1995	10	0	44.000	142.000	Carps
SVK	WF859	B	01/1997-12/1997	23	0	40.000	165.000	Carps
SVK	WF859	B	01/1999-12/1999	20	0	20.000	120.000	Carps
SVK	WF859	B	01/1998-12/1998	21	0	24.000	71.000	Carps
SVK	WF859	B	01/1996-12/1996	32	0	23.000	46.000	Carps
SVK	WF859	B	01/2000-12/2000	32	1	20.000	57.000	Carps
SVK	WF859	B	01/2001-12/2001	26	18	3.000	35.000	Carps
SVK	WF859	I	01/2002-7/2002	1	0	10.000	10.000	Carps
SVK	WF861	I	01/1997-12/1997	1	0	90.000	90.000	Catfishes (freshwater)
SVK	WF861	D	01/1995-12/1995	1	0	76.000	76.000	Catfishes (freshwater)
SVK	WF861	I	01/2002-7/2002	2	0	45.000	73.000	Catfishes (freshwater)
SVK	WF861	B	01/1996-12/1996	3	0	40.000	56.000	Catfishes (freshwater)
SVK	WF861	I	01/2000-12/2000	4	0	10.000	59.000	Catfishes (freshwater)
SVK	WF861	B	01/1999-12/1999	4	0	25.000	37.000	Catfishes (freshwater)
SVK	WF861	I	01/2001-12/2001	8	5	3.000	63.000	Catfishes (freshwater)
SVK	WF862	D	01/1997-12/1997	2	0	93.000	167.000	Gobies, Freshwater
SVK	WF862	D	01/1995-12/1995	1	0	64.000	64.000	Gobies, Freshwater
SVK	WF865	B	01/1996-12/1996	10	0	30.000	64.000	Pike
SVK	WF865	I	01/2002-7/2002	2	0	45.000	65.000	Pike
SVK	WF865	D	01/1998-12/1998	4	0	35.000	57.000	Pike
SVK	WF865	D	01/1995-12/1995	4	0	31.000	42.000	Pike
SVK	WF865	B	01/1997-12/1997	8	0	20.000	53.000	Pike
SVK	WF865	B	01/1999-12/1999	4	0	20.000	38.000	Pike
SVK	WF865	I	01/2000-12/2000	5	0	10.000	50.000	Pike
SVK	WF865	B	01/2001-12/2001	9	5	3.000	40.000	Pike
SVK	WF866	I	01/2000-12/2000	7	0	40.000	116.000	Pike-perch
SVK	WF866	I	01/2002-7/2002	3	0	40.000	72.000	Pike-perch
SVK	WF866	D	01/1996-12/1996	2	0	40.000	48.000	Pike-perch
SVK	WF866	B	01/1999-12/1999	8	0	38.000	60.000	Pike-perch

SVK	WF866	D	01/1995-12/1995	2	0	31.000	54.000	Pike-perch
SVK	WF866	B	01/1998-12/1998	7	0	20.000	57.000	Pike-perch
SVK	WF866	B	01/1997-12/1997	5	0	20.000	26.000	Pike-perch
SVK	WF867	D	01/1995-12/1995	25	0	56.000	630.000	Roaches
SVK	WF867	D	01/1996-12/1996	14	0	50.000	502.000	Roaches
SVK	WF867	D	01/1997-12/1997	16	0	88.000	243.000	Roaches
SVK	WF867	D	01/2000-12/2000	34	4	43.000	107.000	Roaches
SVK	WF867	D	01/1999-12/1999	33	0	37.000	99.000	Roaches
SVK	WF867	D	01/1998-12/1998	25	0	23.000	86.000	Roaches
SVK	WF867	D	01/2002-7/2002	2	0	11.000	18.000	Roaches
SVK	WF869	B	01/1995-12/1995	225	0	50.000	160.000	Cod, Murray
SVK	WF869	B	01/1996-12/1996	151	0	30.000	100.000	Cod, Murray
SVK	WF869	I	01/1999-12/1999	116	0	31.000	107.000	Cod, Murray
SVK	WF869	B	01/2001-12/2001	142	50	29.000	90.000	Cod, Murray
SVK	WF869	B	01/1998-12/1998	155	0	32.000	90.000	Cod, Murray
SVK	WF869	B	01/1997-12/1997	273	0	20.000	78.000	Cod, Murray
SVK	WF869	B	01/2000-12/2000	267	5	20.000	80.000	Cod, Murray
SVK	WF869	B	01/2002-7/2002	124	8	10.000	60.000	Cod, Murray
SVK	WF870	D	01/1995-12/1995	6	0	62.000	714.000	Perch, Golden
SVK	WF870	B	01/1996-12/1996	5	0	79.000	257.000	Perch, Golden
SVK	WF870	B	01/1997-12/1997	8	0	41.000	126.000	Perch, Golden
SVK	WF870	B	01/1999-12/1999	11	0	35.000	130.000	Perch, Golden
SVK	WF870	B	01/1998-12/1998	9	0	30.000	106.000	Perch, Golden
SVK	WF870	D	01/2000-12/2000	2	1	15.000	25.000	Perch, Golden
SVK	WF870	I	01/2001-12/2001	1	1	3.000	3.000	Perch, Golden
SVK	WR140	I	01/2001-12/2001	1	0	820.000	820.000	Fish roe
SVK	WR140	I	01/1995-12/1995	7	0	307.000	496.000	Fish roe
SVK	WR140	I	01/1996-12/1996	7	0	140.000	272.000	Fish roe
SVK	WR140	I	01/1997-12/1997	13	0	90.000	482.000	Fish roe
SVK	WR140	I	01/2000-12/2000	5	0	13.000	408.000	Fish roe
SVK	WR140	I	01/1998-12/1998	9	0	40.000	189.000	Fish roe
SVK	WR140	I	01/1999-12/1999	15	0	40.000	127.000	Fish roe

SVK	WS125	B	01/1995-12/1995	31	0	50.000	120.000	Marine fish
SVK	WS125	I	01/1996-12/1996	65	0	21.000	110.000	Marine fish
SVK	WS125	I	01/1999-12/1999	17	0	30.000	130.000	Marine fish
SVK	WS125	I	01/1997-12/1997	170	0	17.000	83.000	Marine fish
SVK	WS125	I	01/2001-12/2001	15	6	33.000	74.000	Marine fish
SVK	WS125	I	01/1998-12/1998	21	0	21.000	54.000	Marine fish
SVK	WS125	I	01/2002-7/2002	9	4	14.000	51.000	Marine fish
SVK	WS125	I	01/2000-12/2000	16	0	17.000	48.000	Marine fish
SVK	WS126	I	01/1996-12/1996	73	0	40.000	165.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS126	B	01/1995-12/1995	50	0	44.000	213.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS126	I	01/1997-12/1997	131	0	30.000	170.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS126	I	01/2000-12/2000	46	3	50.000	127.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS126	I	01/2001-12/2001	34	9	32.000	130.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS126	I	01/2002-7/2002	15	3	26.000	87.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS126	B	01/1999-12/1999	221	0	20.000	87.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS126	I	01/1998-12/1998	135	0	26.000	74.000	Cod and Cod-like fishes
SVK	WS127	I	01/1996-12/1996	1	0	78.000	78.000	Flat-fishes
SVK	WS127	I	01/1995-12/1995	1	0	70.000	70.000	Flat-fishes
SVK	WS127	I	01/1998-12/1998	2	0	70.000	117.000	Flat-fishes
SVK	WS127	I	01/1999-12/1999	3	0	10.000	10.000	Flat-fishes
SVK	WS128	I	01/1995-12/1995	41	0	50.000	190.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS128	B	01/2000-12/2000	67	0	30.000	84.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS128	B	01/1996-12/1996	43	2	34.000	93.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS128	B	01/1999-12/1999	78	0	30.000	90.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS128	B	01/1998-12/1998	45	0	30.000	70.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS128	B	01/1997-12/1997	30	0	29.000	80.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS128	I	01/2002-7/2002	26	3	17.000	60.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS128	I	01/2001-12/2001	27	11	20.000	76.000	Mackerel and Mackerel-like Fishes
SVK	WS130	B	01/1996-12/1996	86	1	32.000	148.000	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WS130	B	01/2000-12/2000	151	6	45.000	150.000	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WS130	B	01/1995-12/1995	55	0	50.000	128.000	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WS130	B	01/1997-12/1997	62	0	32.000	117.000	Sardines and Sardine-type fishes

SVK	WS130	B	01/1999-12/1999	149	0	30.000	122.000	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WS130	B	01/2001-12/2001	81	19	36.000	118.000	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WS130	B	01/1998-12/1998	102	0	31.000	79.000	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WS130	I	01/2002-7/2002	34	2	19.000	88.000	Sardines and Sardine-type fishes
SVK	WS131	I	01/1995-12/1995	1	0	319.000	319.000	Sharks
SVK	WS131	I	01/2000-12/2000	16	0	20.000	110.000	Sharks
SVK	WS131	I	01/1997-12/1997	3	0	57.000	131.000	Sharks
SVK	WS131	I	01/2001-12/2001	15	3	50.000	86.000	Sharks
SVK	WS131	I	01/1996-12/1996	2	0	43.000	65.000	Sharks
SVK	WS131	I	01/1998-12/1998	15	0	30.000	69.000	Sharks
SVK	WS131	I	01/1999-12/1999	17	0	20.000	34.000	Sharks
SVK	WS935	I	01/1995-12/1995	14	0	108.000	573.000	Hakes
SVK	WS935	I	01/1997-12/1997	2	0	132.000	221.000	Hakes
SVK	WS935	I	01/1996-12/1996	13	0	40.000	259.000	Hakes
SVK	WS935	I	01/1999-12/1999	12	0	35.000	86.000	Hakes
SVK	WS935	I	01/1998-12/1998	15	0	30.000	62.000	Hakes
SVK	WS935	I	01/2000-12/2000	9	0	5.000	72.000	Hakes
SVK	WS935	I	01/2002-7/2002	6	5	1.000	10.000	Hakes
SVK	WS935	I	01/2001-12/2001	1	1	3.000	3.000	Hakes
SVK	WS937	B	01/2000-12/2000	109	60	55.000	63.000	Herring
SVK	WS941	D	01/2000-12/2000	32	4	47.000	109.000	Mackerel
SVK	WS949	I	01/1997-12/1997	1	0	30.000	30.000	Sea bass
SVK	WS949	I	01/2000-12/2000	1	0	20.000	20.000	Sea bass
SWE	WS126	D	01/1983-12/1983	10		19	62	Cod and Cod-like fishes
THA	WS130	D	01/1982-12/1982	30		750	1060	Sardines and Sardine-type fishes
THA	WS130	D	01/1983-12/1983	24		480	690	Sardines and Sardine-type fishes
THA	WS132	D	01/1983-12/1983	12		280	350	Tuna and Bonito
THA	WS132	D	01/1982-12/1982	10		460	570	Tuna and Bonito
THA	WS132	D	01/1983-12/1983	14		280	350	Tuna and Bonito
THA	WS941	D	01/1983-12/1983	10		940	1180	Mackerel
UNK	WD121	I	01/1981-12/1981	15	15			Salmon, Pacific
UNK	WS130	I	01/1983-12/1983	6		1750		Sardines and Sardine-type fishes



USA	WS132	D	01/1984-12/1984	20		40	60	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1985-12/1985	20		20	60	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1980-12/1980	26		670	2020	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1980-12/1980	25		230	730	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1981-12/1981	31		100	1160	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1981-12/1981	26		300	1420	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1982-12/1982	29		680	1200	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1982-12/1982	22		20	380	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1983-12/1983	14		40	70	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1983-12/1983	10		655	1800	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1983-12/1983	25		690	1700	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1983-12/1983	36		20	76	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1984-12/1984	2				Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1985-12/1985	6		150	640	Tuna and Bonito
USA	WS132	D	01/1988-12/1988	19		10	160	Tuna and Bonito

## COREA:

### Niveles de Plomo en el Pescado (porción comestible ug/kg)

Year	Name	Unit	No	LQ	<LOQ	Min	Max	Mean
1987	<i>Chub Mackerel</i>	? /kg	28	10		30	430	230
1987	<i>Hair tail</i>	? /kg	24	10		140	870	330
1987	<i>Pomfret, Atlantic</i>	? /kg	24	10		40	710	280
1987	<i>Anchovies</i>	? /kg	24	10		270	630	400
1987	<i>Mackerel</i>	? /kg	24	10		170	540	340
1987	<i>Alaska Pollack</i>	? /kg	20	10		110	570	300
1987	<i>Saury</i>	? /kg	20	10		100	410	290
1987	<i>Flounders, Plaice</i>	? /kg	24	10		150	430	280
1987	<i>Yellow corvina</i>	? /kg	24	10		140	630	300

## ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA:

Estados Unidos ofrece las observaciones siguientes en respuesta a la carta circular CL 2002/10-FAC-Parte C, N° 10: Proyecto de Niveles Máximos para el Plomo en el Pescado (ALINORM 03/12, párr. 133 y Apéndices XIII y XX).

En la 34ª Reunión del Comité del Codex sobre los Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos (CCFAC) (Rotterdam, Países Bajos, 11-15 de marzo de 2002), el Comité decidió que el anteproyecto de nivel máximo (NM) de 0,2 mg/kg para el plomo en el pescado debería remitirse al Trámite 6 con una petición de información adicional sobre 1) niveles máximos para especies específicas de pescado, 2) métodos analíticos para la determinación del plomo en el pescado, incluyendo límites de detección, y 3) riesgos para la salud asociados con la exposición al plomo del consumo de pescado. En respuesta a la petición del Comité, Estados Unidos ofrece la información siguiente.

### Niveles de plomo en las especies de pescado

En respuesta a la carta circular 2001/13-FAC (abril de 2001), en noviembre de 2001, Estados Unidos proporcionó todos los datos actuales disponibles de los niveles de plomo en varias especies de pescado para debatirlos en la 34ª Reunión del CCFAC.

### Métodos analíticos para el análisis del plomo

Los métodos analíticos utilizados por el Departamento de Alimentos y Fármacos (FDA) de Estados Unidos para determinar el plomo en el pescado incluyen una espectroscopia de absorción atómica con horno de grafito (GFAAS), método similar a los métodos AOAC 999.10 y 999.11. Aunque el límite de cuantificación puede variar dependiendo del instrumental y la porción analítica, un límite de cuantificación típico para el análisis de plomo por una espectroscopia de absorción atómica con horno de grafito (GFAAS) (porción analítica de 4 g) es 0,006 mg/kg. Por consiguiente, Estados Unidos cree que la determinación del plomo a niveles por debajo del NM propuesto de 0,2 mg/kg en el pescado es muy viable con GFAAS. Estados Unidos cree también que con los adelantos tecnológicos a lo largo de los años se dispondrá en general del instrumental para GFAAS y será relativamente asequible, y recomienda que los países con grandes mercados de importación o exportación de pescado utilicen dicho método en los programas de control de la calidad para determinar los niveles de plomo en el pescado.

## Exposición al plomo del consumo de pescado – consecuencias para la salud

Con los años, Estados Unidos ha enfatizado que los lactantes y niños pequeños son más vulnerables que los adultos al envenenamiento por plomo debido a que absorben el plomo más rápidamente y consumen más alimentos en base a peso corporal que los adultos. Por tanto, los lactantes y niños pequeños pueden desarrollar problemas neurológicos a niveles de plomo más bajos con una exposición relativamente más corta (en unas semanas a unos meses). Si un niño consume grandes cantidades de pescado con niveles elevados de plomo durante varias semanas, se dará un incremento del nivel de plomo en la sangre. Por consiguiente, Estados Unidos apoya el establecimiento de los niveles de plomo más bajos que sean factibles para los alimentos (tales como el atún) consumidos por este grupo de la población y apoya el NM de 0,2 mg/kg propuesto para el plomo en el pescado, especialmente para el atún. En base a los datos de plomo en el atún (muestras nacionales e importadas) de Estados Unidos que fueron proporcionadas al CCFAC en noviembre de 2001, creemos que el nivel de plomo propuesto de 0,2 mg/kg en el atún es factible.