



PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

Séptima reunión

Moscú, Federación Rusa, 8 - 12 de abril de 2013

ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA REDUCIR LA PRESENCIA DE ÁCIDO CIANHÍDRICO
EN LA YUCA Y LOS PRODUCTOS DE YUCA

(EN EL TRÁMITE 3)

Los miembros y los observadores del Codex que deseen presentar observaciones en el Trámite 3 sobre el *Anteproyecto de Código de prácticas para reducir la presencia de ácido cianhídrico en la yuca y productos de yuca* (véase el Apéndice 1), comprendidas las posibles consecuencias para sus intereses económicos, deberán presentarlas de conformidad con el "Procedimiento uniforme para la elaboración de las normas del Codex y textos afines" (*Manual de procedimiento* de la Comisión del Codex Alimentarius) antes del **25 de marzo de 2013**. Las observaciones deberán dirigirse

a:

Mrs Tanja Åkesson
Codex Contact Point
Ministry of Economic Affairs
P.O. Box 20401
2500 EK The Hague
The Netherlands
Correo electrónico: info@codexalimentarius.nl

con copia para:

Secretaría, Comisión del Codex Alimentarius,
Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas
Alimentarias, Viale delle Terme di Caracalla,
00153 Roma, Italia
Correo electrónico: codex@fao.org

INFORMACIÓN GENERAL

1. En la tercera reunión del Comité sobre Contaminantes de los Alimentos, celebrada en 2009 en Australia, se presentó un documento de debate sobre los glucósidos cianogénicos.¹ El Comité acordó solicitar al Comité Mixto FAO/OMS sobre Aditivos Alimentarios (JECFA) que volviera a examinar los datos disponibles sobre los glucósidos cianogénicos y prestara asesoramiento sobre las consecuencias para la salud pública de la presencia de glucósidos cianogénicos y sus derivados en los alimentos.² Además, y teniendo en cuenta cualquier evaluación del JECFA, el CCCF contemplaría la elaboración de un código de prácticas para la producción, elaboración y comercialización de alimentos que puedan contener glucósidos cianogénicos o sus derivados.

2. En la sexta reunión del CCCF se decidió establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos, dirigido por Australia y copresidido por Nigeria, para iniciar un nuevo trabajo sobre un código de prácticas y los NM para el ácido cianhídrico en la yuca y productos de yuca, para recoger observaciones en el Trámite 3 y someterlo a examen en la siguiente reunión, en espera de la aprobación del 35º período de sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius.

3. Con el fin de llevar a cabo esta tarea, el Comité acordó que el grupo de trabajo:

- examinaría los NM para el ácido cianhídrico que figuran en las normas del Codex para la yuca amarga y la yuca dulce, con miras a una posible revisión de estos NM y de establecer nuevos NM para otros productos, como las hojuelas de yuca listas para el consumo;
- elaboraría un código de prácticas para reducir la presencia de ácido cianhídrico en la yuca, en el que se trataran los aspectos agrícolas y los métodos de elaboración; y
- determinaría los métodos de análisis adecuados para el análisis del ácido cianhídrico en los alimentos.³

¹ ALINORM 09/32/41 párrs. 105 -108 y 119

² ALINORM 09/32/41 párr. 119, ALINORM 10/33/41, párr. 100, REP11/CF, párr. 92, REP12/CF, párr. 40.

³ REP12/CF, párr. 165-166.

4. Este trabajo del GTe produjo dos documentos:

- El examen de los niveles de HCN en la yuca amarga y la yuca dulce y de los NM para los productos de yuca presentes en las normas del Codex, así como el examen de NM para otros productos de yuca (esto incluye determinar métodos de análisis del HCN en los alimentos) (CX/CF 13/7/10).
- El *Código de prácticas para reducir el contenido de HCN en la yuca y los productos de yuca* (CX/CF 13/7/ 11).

5. La preparación del documento de revisión de los NM fue dirigida por Australia y la del código de prácticas fue dirigida por Nigeria. Los miembros del grupo de trabajo fueron Brasil, Canadá, China, Colombia, la República Dominicana, la Unión Europea, la FAO, los Estados Federados de Micronesia, Fiji, Ghana, Indonesia, International Organization of the Flavor Industry, Jamaica, Japón, Malasia, Nigeria, Nueva Zelandia, Papua Nueva Guinea, las Filipinas, la República de Corea, Samoa, las Islas Salomón, Suriname y Vanuatu (en el Apéndice 2 aparece la lista de participantes).

6. El grupo de trabajo consideró que no se dispone de información suficiente para permitir la elaboración de un código de prácticas y preparó una anteproyecto para su examen por el Comité, que figura en el Apéndice 1.

ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA REDUCIR LA PRESENCIA DE ÁCIDO CIANHÍDRICO EN LA YUCA Y LOS PRODUCTOS DE YUCA

INTRODUCCIÓN

1. El ácido cianhídrico es un compuesto inestable que se evapora rápidamente en la atmósfera a una temperatura de 28°C y se disuelve con rapidez en el agua. Se puede perder fácilmente durante el transporte, el almacenamiento y el análisis de las muestras.
2. El ácido cianhídrico es un compuesto químico que puede ser liberado por glucósidos cianogénicos que son componentes naturales de algunas plantas, tales como las almendras amargas, el sorgo, la yuca, las habas, las frutas de hueso y los brotes de bambú. Por lo tanto, la reducción y las medidas de eliminación del ácido cianhídrico (HCN) deberán centrarse en los precursores, es decir, los glucósidos cianogénicos y las cianhidrinas.
3. El ácido cianhídrico puede ser tóxico para los seres humanos y los animales, y la gravedad de la toxicidad depende de la cantidad ingerida.
4. La yuca es un importante alimento básico que contiene glucósidos cianogénicos. Las plantas de yuca, incluidas las raíces, también contienen la enzima linamarasa que descompone los glucósidos cianogénicos para liberar cianhidrinas, que se disocian a bajos niveles de acidez para producir ácido cianhídrico. La medida de la descomposición de los glucósidos cianogénicos y la liberación posterior de ácido cianhídrico depende de la cantidad de linamarasa presente en el tejido de la yuca; el alcance de la acción en el tejido, la acidez del producto, y el tratamiento térmico son factores clave en la determinación de la concentración residual de cianógenos en los productos de yuca. Es evidente que las altas concentraciones de glucósidos cianogénicos pueden traducirse en mayores concentraciones de ácido cianhídrico.

ÁMBITO DE ACCIÓN

5. Este código de prácticas se propone proporcionar a las autoridades nacionales y locales, a los productores y otros órganos pertinentes orientación para la fabricación de productos de yuca con concentraciones inocuas de compuestos cianogénicos residuales.

OBSERVACIONES GENERALES

6. Este código expone las medidas que han demostrado su aptitud para prevenir y/o reducir las concentraciones de ácido cianhídrico en los productos de yuca. Al aplicar el código a la elaboración de la yuca, se deberán seleccionar cuidadosamente los métodos desde el punto de vista del beneficio y la viabilidad. Además, estos deberán aplicarse de conformidad con la legislación y las normas nacionales e internacionales pertinentes.
7. Se admite la posibilidad de aplicar razonablemente medidas tecnológicas como las buenas prácticas de fabricación (BPF) para prevenir o reducir significativamente las concentraciones de ácido cianhídrico en los productos de yuca.

MEDIDAS PARA REDUCIR LOS PRECURSORES DE ÁCIDO CIANHÍDRICO

8. El potencial contenido de cianuro en la yuca varía de acuerdo con la variedad de yuca, las condiciones ambientales en las que se cultiva (por ejemplo, de sequía) y el tiempo de la cosecha.
9. Se han obtenido variedades con un bajo contenido de cianuro que se deben utilizar en el cultivo.
10. La recolección debe hacerse en el momento oportuno porque los estudios han demostrado una mayor contenido de cianuro en la yuca recogida tardíamente.

PROCESO DE PRODUCCIÓN TÍPICO

11. La elaboración es eficaz para reducir el contenido de compuestos cianogénicos a concentraciones mínimas cuando se lleva a cabo correctamente. Una elaboración inadecuada o deficiente, como a veces se produce en períodos de hambruna o de crisis social, o por la prisa por comercializar, puede conducir a una elevada presencia de residuos de HCN en el producto final.
12. El proceso de fabricación de productos de yuca varía con el producto. Algunos ejemplos de productos de yuca son: *gari*, *fufu*, harina de yuca, almidón de mandioca, tapioca, hojuelas de yuca, etc. Los gráficos 1 - 6 ilustran los pasos de los procesos de fabricación de algunos productos de yuca.

PRODUCCIÓN DE GARI

13. El proceso de producción de *gari*, un producto alimentario de yuca en gránulos, requiere la selección de los tubérculos de yuca, pelarlos, lavarlos, rallarlos, extraer el agua y fermentarlos, cernirlos, freírlos, enfriarlos/secarlos, colarlos y envasarlos. El proceso sigue normalmente los pasos que se enumeran a continuación.
 - a. **Selección:** Se seleccionan tubérculos frescos y sanos de yuca de los lotes para la elaboración.

- b. **Pelado:** Se pelan los tubérculos para retirar las partes externas no comestibles de las raíces; las que se sabe que contienen la mayor parte de los glucósidos cianogénicos.
- c. **Lavado:** Esto se hace para eliminar la tierra y otros contaminantes. Es aconsejable también lavar la yuca antes de pelarla para reducir la carga microbiana.
- d. **Rallado de las raíces de yuca:** Se ralla manualmente frotando las raíces de yuca peladas y lavadas contra una hoja metálica perforaciones realizadas con un clavo o mecánicamente con un rallador. Durante el rallado, los glucósidos cianogénicos se hidrolizan por acción de la enzima linamarasa.
- e. **Extracción del agua y fermentación:**
 - i. En la fermentación tradicional, la fermentación y la extracción del agua se llevan a cabo al mismo tiempo envolviendo la yuca rallada en sacos y oprimiéndola con pesos colocados sobre los sacos o con una prensa hidráulica.
 - ii. La fermentación tiene como objeto desarrollar el sabor del *gari*. La duración del período de fermentación podría ser de 12 a 24 horas, lo que resulta en la producción de *gari* con un sabor casi soso y un alto contenido de almidón, o podría variar de 48 a 164 horas para obtener un *gari* de sabor amargo y bajo contenido de almidón.
 - iii. En la fermentación, especialmente de 12 a 24 horas, las cianhidridinas, que son el producto intermedio de la descomposición de los glucósidos cianogénicos, rápidamente se disocian para producir ácido cianhídrico, que es inestable y se libera fácilmente. Sin embargo como la fermentación se prolonga, la yuca machacada se vuelve ácida (causa de sabor amargo) y la acidez retarda la disociación espontánea de las cianhidridinas y las fija en el alimento. Estas cianhidridinas se disocian lentamente en condiciones normales de almacenamiento; la velocidad de disociación aumenta por contacto con álcalis y/o calor.
- f. **Tamizado:** El tamizado se lleva a cabo para eliminar grumos grandes y fibras, y también para obtener un producto homogéneo para una tostadura más uniforme de las partículas durante esta operación.
- g. **Tostadura:** Debe hacerse correctamente colocando la yuca rallada tamizada y fermentada en una sartén y removiéndola hasta que se seque. Se puede añadir aceite de palma se durante la tostadura, como se hace en algunas partes de Nigeria. La tostadura repercute en la cantidad de compuestos cianogénicos residuales en el producto final y en la conservación/almacenamiento del producto.

FUFU Y PRODUCCIÓN DE FUFU EN POLVO

14. La producción de *fufu* y harina de *fufu* consta de: pelar las raíces, lavarlas, cortarlas, fermentarlas, machacarlas y tamizarlas/macerarlas, extraerles el agua y secarlas. El proceso sigue los pasos que se enumeran a continuación.
 - a. Selección de las raíces de yuca fresca
 - b. **Pelado:** para eliminar la parte externa que no es comestible y se sabe que tiene el mayor contenido de glucósidos cianogénicos.
 - c. **Lavado:** las raíces de yuca pelada se lavan con agua.
 - d. **Corte:** las raíces lavadas de yuca se cortan en trozos pequeños. Esto facilitará el proceso de fermentación.
 - e. **Fermentación:** La fermentación se lleva a cabo en tanques o en cualquier otro recipiente apto durante de 3 a 4 días.
 - f. **Machacado/maceración:** Los trozos de yuca fermentada se machacan y se pasan por un tamiz, y cuando las raíces no están lo suficientemente suaves para machacarlas a mano, se maceran o se pasan a través de un rallador antes de eliminar las fibras añadiendo agua al puré y colándolo.
 - g. **Extracción del agua:** El exceso de agua se extrae del puré envolviéndolo en un saco de polietileno tejido y presionando con pesos o con una prensa hidráulica para producir *fufu*.
 - h. **Secado:** La harina instantánea de *fufu* se produce mediante secado al sol del puré al que se ha extraído el agua o artificialmente mediante una secadora mecánica.

HOJUELAS DE YUCA SECAS

15. Las hojuelas de yuca son gránulos secos obtenidos de la yuca limpia, fresca (*Manihot esculenta Crantz*). La producción de hojuelas de yuca seca requiere cortarlas en rodajas u hojuelas, y secarla.
 - a. **Pelado:** Se pelan los tubérculos para retirar las partes externas no comestibles de las raíces; las que se sabe que contienen la mayor parte de los glucósidos cianogénicos tóxicos.

- b. **Corte en hojuelas/rebanadas:** El objetivo de obtener hojuelas es exponer la máxima superficie de las raíces de yuca y alentar un secado rápido. El mejor secado por la rapidez y calidad del producto final se obtiene cuando la yuca pelada se rebana en rodajas finas - menos de 10 mm de espesor.
- c. **Secado:** El secado al sol de las hojuelas de yuca se hace en cualquier superficie plana, el objetivo es producir hojuelas de yuca seca limpias, de color blanco, libres de impurezas, que se pueden conservar en forma inocua durante períodos prolongados.

OTROS PRODUCTOS DE YUCA

- 16. Las hojuelas de yuca que se consumen como aperitivo se pueden elaborar con harina extruida de yuca o con hojuelas de yuca seca.
 - a. **Pelado:** Se pelan los tubérculos para retirar las partes externas no comestibles de las raíces; las que se sabe que contienen la mayor parte de los glucósidos cianogénicos.
 - b. **Rebanado:** El objetivo de rebanar es exponer la máxima superficie de las raíces de yuca y alentar un secado rápido. El mejor secado por la rapidez y calidad del producto final se obtiene cuando la yuca pelada se rebana en rodajas finas - menos de 2 mm de espesor.
 - c. **Fritura, tratamiento térmico del alimento a más de 180°C:** La superficie se seca, sellando el contenido de agua.
- 17. Hay varios otros productos a base de yuca como el *lafun*, una harina de yuca sin fermentar; el *aktteke*, gránulos de yuca fermentada al vapor; *chikwangué*, *bila*, un alimento de Fiji de yuca remojada; *farinha*, un producto de yuca asada del Brasil; *bikedi*, una alimento tradicional de raíz de yuca fermentada y *ntoba mbodi*, una sopa semi sólida de hojas de yuca fermentadas que se consume en el Congo. Sus métodos de preparación son similares a los anteriores pasos del proceso a pesar de que en algunos casos pueden diferir; algunos ejemplos son el remojo, la envoltura de los tubérculos, etc.

PRÁCTICAS BASADAS EN BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

- 18. Los cultivares de yuca dulce se deberán seleccionar cuidadosamente y sembrar
- 19. Se evitarán o minimizarán las condiciones de sequía intensa durante la siembra a través de prácticas agrícolas como el suministro de humedad, en lugar de descuidar la planta.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS SOBRE LA BASE DE LOS BUENOS LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN

- 20. Selección de materias primas

Selección de las raíces de yuca: Las raíces de yuca para la preparación de productos de yuca se deben cosechar no más de 24 horas antes de la elaboración.
- 21. La yuca seleccionada de los lotes debe ser de alta calidad. No deberá presentar lastimaduras ni daños mecánicos o microbiológicos, ni será leñosa.

Preparación de los productos de yuca

- 22. Diagramas de flujo del proceso de preparación de diferentes productos de yuca, en los gráficos 1-6. Sin embargo, las siguientes prácticas –presentadas sin un orden específico– se recomiendan para cada una de las unidades operativas en los diagramas de flujo de los productos.
- 23. **Pelado:** Se hará con cuchillos de acero inoxidable limpios. Asegúrese de que las cáscaras, incluida la corteza (las partes no comestibles) se hayan eliminado por completo; se sabe que contienen concentraciones muy altas de glucósidos cianogénicos que pueden ser tóxicos.
- 24. **Lavado:** Lávense las raíces peladas en agua por lo menos dos veces para retirar restos de la cáscara, arena o tierra.
- 25. **Rallado:** El rallado correcto se hará con equipo de acero inoxidable para romper el tejido de la yuca para lograr una descomposición rápida de los glucósidos cianogénicos.
- 26. **Remojo:** Muchas veces se remoja en agua de uno a tres días, antes o después de rebanar las hojuelas, durante lo que se produce cierta fermentación que imparte a las hojuelas un sabor amargo al gusto de algunos consumidores. También permite que el ácido cianhídrico se disperse haciendo más inocuo el producto para el consumo humano. El National Root Crop Research Institute de Nigeria indicó que una reducción óptima del ácido cianhídrico se puede lograr a través combinando 15 minutos de remojo con 2 minutos de escaldado de las hojuelas de yuca.

27. **Fermentación:** Poner la yuca puré en un saco limpio y atarlo. Dejar reposar en un depósito para fermentar 2 ó 3 días. Organizar los sacos de tal manera que no tengan contacto con arena o tierra que puedan contaminar el puré. Permitir que escurra el agua de los sacos. Fermentación no debería ser de menos de dos días para garantizar una adecuada detoxificación del cianuro. No se recomienda la práctica de elaborar raíces de yuca almacenadas una noche sin fermentar el puré porque el *gari* obtenido por este método siempre contiene altas concentraciones de cianuro.
28. **Prensado:** Al final del período de fermentación el puré conservado en los sacos se presiona para extraer toda la humedad que sea posible. Se termina de exprimir cuando ya no escurre agua de los sacos. Si la deshidratación no es completa, habrá grumos durante el tostado que reducen la calidad y el rendimiento del *gari*.
29. **Fragmentación de la pasta / cernido o tamizado:** La pasta de yuca obtenida por la deshidratación/proceso de prensado se desintegra con las manos limpias y se tamiza o cierne con un tamiz inoxidable en un recipiente limpio. Son preferibles los tamices de acero inoxidable.
30. **Tostadura:** Tostar y remover constantemente en un comal plano de hierro fundido grande sobre el fuego, con un trozo de calabaza o paleta de madera hasta que el producto, el *gari* en este caso, se seque.
31. **Enfriado:** Recoger el producto tostado en un recipiente limpio y extenderlo sobre una plataforma elevada forrada con polietileno limpio o con un paño blanco para enfriar a temperatura ambiente.
32. **Envasado:** Los productos elaborados de yuca deberán estar en materiales limpios, a prueba de insectos y de humedad, que garanticen la salubridad del producto y que se mantengan sus cualidades nutricionales, físicas y organolépticas. El material de embalaje no deberá impartir sustancias tóxicas, ni olores o sabores indeseables al producto de yuca.
33. **Rebanado:** La yuca deberá cortarse en rebanadas finas de 10 mm para un secado rápido y adecuado.
34. **Secado:** deberá hacerse en condiciones higiénicas y en un entorno sin polvo donde no tengan acceso animales ni aves.
35. **Almacenamiento:** El almacenamiento del producto terminado o del producto intermedio seco deberá ser en un lugar fresco, seco y bien ventilado, sin insectos ni roedores.
36. **Cocción:** Sólo la yuca que se sepa que tenga un bajo contenido de cianuro se usará para cocción y consumo directo, es decir, el tipo dulce, porque los glucósidos cianogénicos son estables al calor.

RECOMENDACIONES GENERALES

37. Los gobiernos nacionales, estatales y locales, así como las organizaciones no gubernamentales (ONG, asociaciones comerciales y cooperativas) participarán en la promoción de un cultivo eficaz de la yuca con la introducción de variedades con bajo contenido de cianuro, de alto rendimiento y bien adaptadas, y métodos de elaboración como medio para garantizar la máxima reducción de los cianógenos residuales en los productos alimenticios de yuca.
38. También se emprenderán campañas para introducir otros alimentos básicos, hortalizas, legumbres y frutas, a fin de disminuir la ingesta diaria de cianuro y ampliar la alimentación.
39. Los pequeños productores no industriales de yuca y yuca productos deberán tener acceso a materiales con información sobre las recomendaciones específicas basadas en buenas prácticas de fabricación y orientación sobre los métodos para reducir los residuos de cianógenos en los productos de yuca.
40. Las autoridades que velan por la inocuidad de los alimentos y los órganos de vigilancia de la salud pública podrían contemplar la introducción de materiales científicos, como los materiales de picrato (Egan *et al.*, 1998; Bradbury *et al.*, 1999) para supervisar las concentraciones de cianuro presentes en los productos de yuca, el punto de uso y las concentraciones de tiocinato urinario en la población (Hague and Bradbury, 1999).



Gráfico 1. Diagrama de flujo de la producción de *gari*



Gráfico 2. Diagrama de flujo de la producción de *fufu/fufu* instantáneo



Gráfico 3. Diagrama de flujo de la producción de hojuelas de yuca

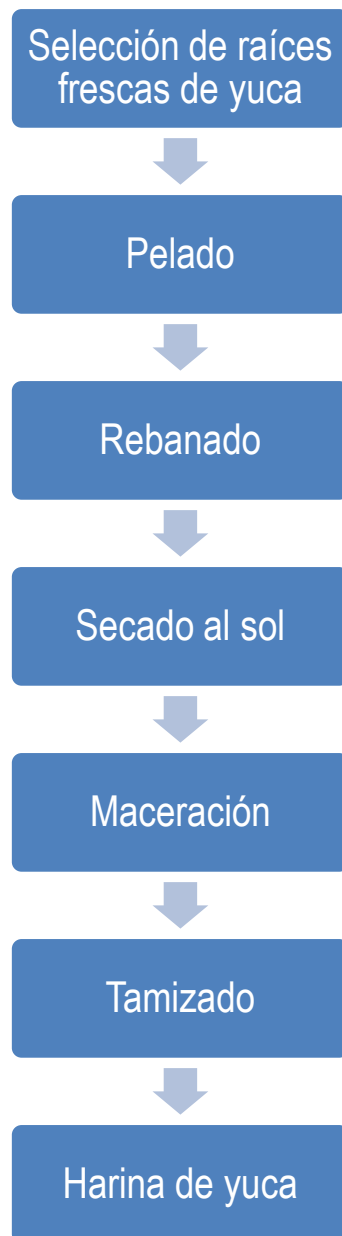


Gráfico 4. Diagrama de flujo de la producción de harina de yuca sin fermentar



Gráfico 5. Diagrama de flujo de la producción de *attieke*



Gráfico 6. Diagrama de flujo de la producción de *chicouangue*

Apéndice 2

Lista de participantes

Australia

Dr Leigh Henderson (Chair)
Food Standards Australia New Zealand (FSANZ)
PO Box 10559
Wellington
NUEVA ZELANDIA
Email: leigh.henderson@foodstandards.govt.nz

Dr Glenn Stanley
Food Standards Australia New Zealand (FSANZ)
55 Blackall Street
Barton ACT 2600
AUSTRALIA
Email: glenn.stanley@foodstandards.gov.au

Brasil

Lígia Lindner Schreiner
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
(INMETRO)
Email: ligia.schreiner@anvisa.gov.br

Canadá

Ms Roni Bronson
Chemical Health Hazard Assessment Division
Bureau of Chemical Safety, Food Directorate
Health Products and Food Branch
Health Canada
Email: roni.bronson@hc-sc.gc.ca

China

Dr Dawei Chen
Department of Chemical Lab
Key Lab of Food Safety Risk Assessment, Ministry of Health
(CFSA)
China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA)
7 Panjiayuan Nanli, Beijing 10021
Tel 86-10-67776789
Fax 86-10-67776789
Email: dila2006@163.com

Ms Shao Yi
National Committee Secretariat for Food Safety Standard
China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA)
7 Panjiayuan Nanli, Beijing 10021
Tel 86-10-67776790
Fax 86-10-67776790
Email: sy1982bb@yahoo.com.cn

Professor Dr Yongning WU
China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA)
Key Lab of Food Safety Risk Assessment, Ministry of Health
(CFSA)
7 Panjiayuan Nanli, Beijing 10021
Tel 86-10-67776790
Fax 86-10-67776790
Email: china_cdc@yahoo.cn wuyncdc@yahoo.com.cn

Colombia

Mónica Sofía Cortes Muñoz
Email: monica.cortes@minagricultura.gov.co

Gustavo Alvaro Wills
Email: Gawillsf@unal.edu.co

Sandra Nayibe Vega
Email: svega@ins.gov.co

República Dominicana

Dr. Matilda Vasquez
Ministry of Public Health
Ministerio de Salud Pública (MSP)
Tel. (Direct): + 809-541-0382
Other Tel: +809-541-3121, ext. 2382
Email: codexsespas@yahoo.com; codexsespas@gmail.com;

Unión Europea

Bernadette Klink-Khachan
European Union Codex Contact Point
European Commission
DG Health and Consumers Directorate-General
Unit G06: Multilateral International Relations
Tel: +32-2-295 79 08
Email: codex@ec.europa.eu

Mr Frans VERSTRAETE
European Commission
Dirección General de Salud y Consumidores
Tel: +32 - 2 - 295 63 59
Email: frans.verstraete@ec.europa.eu

Fiji

Mr Samuela BOLALAILAI
Ministry of Health
P. O. Box 2223
Government Buildings
Suva, FIJI
Tel: +679 330 6177
Fax: +679 333 1434
Email: samuella.bolalailai@health.gov.fj

Mrs Miliakere NAWAIKULA
Department of Agriculture, Ministry of Primary Industry
Koronivia Research Station, P.O. Box 77
Nausori
FIJI
Tel: +679 347 7738
Fax: +679 347 7546
Email: miliakere.nawaikula@govnet.gov.fj

Estados Federados de Micronesia

Mr Moses PRETRICK
Environmental Health & Preparedness Unit
Division of Health Services
FSM Dept. of Health & Social Affairs
PO Box PS-70
Palikir, Pohnpei FM 96941
Federated States Of Micronesia
Tel: +691 320 8300
Fax: +691 320 8460
Email: mpretrick@fsmhealth.fm

Mr John P. WICHEP
FSM Department of Resources & Development
P. O. Box PS-12
Palikir, Pohnpei FM 96941
Palikir, Pohnpei,
Federated States Of Micronesia
Tel: +691 320 5133 2646
Fax: +691 320 5854
Email: jwichep@fsmrd.fm

Ghana

Mr. Kwamina Van-Ess
Kwamina Van-Ess and Associates
Accra
Ghana
Tel: +233 244 653 167
Email: kwaminav@yahoo.com

Joyce Okoree
Codex Contact Point
Ghana Standards Authority
P. O. Box MB 245
Accra
Ghana
Tel: +233 243 785 375
Email: codex@gsa.gov.gh

Indonesia

Tetty H Sihombing
National Agency of Drug and Food Control
Indonesia
Email: tettyhelfery@yahoo.com, codexbpom@yahoo.com

Jamaica

Ms. Chanoya Kidd
Regulatory Division
Bureau of Standards Jamaica
Email: ckidd@bsj.org.jm

Dr. Dwight Ramdon
Chemistry Department
Bureau of Standards Jamaica
Email: dramdon@bsj.org.jm

Japón

Mr Wataru IIZUKA
Standards and Evaluation Division,
Department of Food Safety,
Ministry of Health, Labour and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8916, Japan
Email: codexj@mhlw.go.jp

Mr Ryo IWASE
Standards and Evaluation Division,
Department of Food Safety,
Ministry of Health, Labour and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8916, Japan
Email: codexj@mhlw.go.jp

Dr Takashi SUZUKI
Standards and Evaluation Division,
Department of Food Safety,
Ministry of Health, Labour and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8916, Japan
Email: codexj@mhlw.go.jp

Dr Tomoaki TSUTSUMI
Division of Foods
National Institute of Health Sciences
1-18-1 Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-8501, JAPAN
Email: tutumi@nihs.go.jp

Mr. Tetsuo URUSHIYAMA
Food Safety and Consumer Policy Division Ministry of Agriculture,
Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8950 Japan
Email: tetsuo_urushiyama@nm.maff.go.jp,
codex_maff@nm.maff.go.jp

Malasia

Ms Fauziah Arshad
Standard and Codex Branch
Food Safety and Quality Division
Ministry of Health Malaysia
Tel: +603 8885 0794
Email: fauziaharshad@moh.gov.my

Codex Contact point
Email: ccp_malaysia@moh.gov.my

Ms Maria Afiza Omar
Email: maria.afiza@moh.gov.my

Ms Raizawanis Abdul Rahman
Contaminant Section
Food Safety and Quality Division
Tel: +603 8885 0783
Email: raizawanis@moh.gov.my

Neueva Zelandia

Mr John Reeve
Ministry for Primary Industries
Wellington
NUEVA ZELANDIA
Email: john.reeve@mpi.govt.nz

Dr Peter Cressey
ESR (Institute of Environmental Science and Research Ltd)
Christchurch Science Centre
27 Creyke Road
PO Box 29-181
Christchurch 8540
NEW ZEALAND

Nigeria

Dr Abimbola O. ADEGBOYE (Co-Chair)
National Agency for Food and Drug Administration and Control
NAFDAC, 445 Herbert Macaulay Way, Yaba, Lagos, Nigeria.
Email: bimbostica@yahoo.com
adegboye.a@nafdac.gov.ng

Dr Adeyinka Oludiran
SIDHAS-FCT
Zonal Manager, NC Zonal Office.
Abuja, Nigeria
Email: aoludiran@sidhas.org
adeyinkaoludiran@yahoo.com

Dr Olatunde Oluwatola
Nigeria Institute of Food Science and Technology
NIFST
Email: pacetola@yahoo.com

Prof Oluleye
Registrar
Institute of Public Analysts of Nigeria
Email: dsoluleye@gmail.com

Prof L. O. Sanni
President NIFST
Department of Food Science and Technology
University of Agriculture Abeokuta
lsanni@cgiar.org lateef_2@yahoo.com
Email: nifstoffice@yahoo.com info@nifst.org

Dr E. Okorono
National Root Crops Research Institute
Umudike Abia State Nigeria
Email: ekeokorono@yahoo.com

Dr. O. Fayinminu
Department of Environmental Biology
University of Ibadan
Email: Olorijkb2008@yahoo.com

Mr. M George
Standards Organisation of Nigeria
SON, Abuja, Nigeria
Email: bob_king_george@yahoo.com

Mrs Jane Omojokun
National Agency for Food and Drug Administration and Control
445 Herbert Macaulay Way Yaba Lagos Nigeria
Email: omojokun.j@nafdac.gov.ng

Dr. M. Eimunjeze
National Agency for Food and Drug Administration and Control
445 Herbert Macaulay Way Yaba Lagos Nigeria
Email: eimunjeze.m@nafdac.gov.ng

Dr. M. A. Abubakar
National Agency for Food and Drug Administration and Control
445 Herbert Macaulay Way Yaba Lagos Nigeria
Email: abubakarma62@yahoo.com

Dr O. Oluwole
Federal Institute for Industrial Research Oshodi
FIIRO
Oshodi
Lagos
Email: toyinoluwole2@yahoo.com

Filipinas

Mary Grace Gabayoyo
Laboratory Services Division, Food and Drug Administration,
Department of Health - Philippines
Civic Drive, Filinvest Corporate City, Alabang, Muntinlupa City,
Philippines
Tel: +6328571900 local 8201
Email: mggabayoyo@yahoo.com

Karen Kristine Roscom
Standards Development Division, Bureau of Agriculture and
Fisheries Product Standards,
Department of Agriculture - Philippines
BPI Compound, Visayas Ave. Diliman, Quezon City, Philippines
Tel: +6324552858 Telefax no.: +6329206131
Email: kroscom@yahoo.com

Papua Nueva Guinea

Codex Contact Point
Email: codexcontactpoint.png@gmail.com

República de Corea

Kil-jin Kang
Korea Food & Drug Administration
Email: catharina@korea.kr; gigang@korea.kr

Samoa

Codex Contact Point
Email: codex.samoa@mcil.gov.ws

Ms Julia PETELO
Email: iulia.petelo@mcil.gov.ws

Mr Dirk SCHULZ
FAO Sub-Regional Office for the Pacific (SAP)
Apia, SAMOA
Tel: +685 22127
Fax: +685 22 126
Email: dirk.schulz@fao.org

Islas Salomón

Ethel Lano Mapolu
Email: emapolu@moh.gov.sb

Suriname (Republica de Suriname)

Mr. Robert, K.Kross PhD
Email address: robert.kross@uvs.edu
robert_kross@hotmail.com

Vanuatu

Mrs Ruth AMOS - SECONDARY
Food Technology Development Centre & Analytical Unit
Email: ramos@vanuatu.gov.vu

Mrs Tina Soaki-La'au
Food Technology Development Centre & Analytical Unit
Email: tsoaki@vanuatu.gov.vu

Mr Tekon Timothy TUMUKON
National Market Access Coordinator Vanuatu
Email: t.tumukon@phama.com.au

International Organization of the Flavor Industry (IOFI)

Dr T. Cachet
IOFI
6, Avenue des Arts
B-1210 Brussels
BELGIUM
Email: tcachet@iofiorg.org