

# 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 - Fax: (+39) 06 5705 4593 - E-mail: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

Tema 10 del programa

CX/CF 14/8/10

Febrero de 2014

## PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

### COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

8.ª reunión

La Haya (Países Bajos), 31 de marzo - 4 de abril de 2014

#### ANTEPROYECTO DE ANEXO PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL SORGO POR LAS AFLATOXINAS Y LA OCRATOXINA A (CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DE LOS CEREALES POR MICOTOXINAS (CAC/RCP 51-2003))

(EN EL TRÁMITE 4)

Se invita a los miembros y observadores del Codex que deseen presentar observaciones en el Trámite 3 sobre el anteproyecto de *Anexo para prevenir y reducir la contaminación del sorgo por las aflatoxinas y la ocratoxina A* (véase el Apéndice I), incluyendo posibles consecuencias para sus intereses económicos, a que las presenten de conformidad con el *Procedimiento uniforme para la elaboración de normas y textos afines del Codex* (Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius) antes del **10 de marzo de 2014**. Las observaciones se dirigirán:

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](mailto:info@codexalimentarius.nl)

con copia al:

Secretario, Comisión del Codex Alimentarius,  
Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas  
Alimentarias,  
Viale delle Terme di Caracalla,  
00153 Roma (Italia)  
correo electrónico: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org)

## INFORMACIÓN GENERAL

1. La 7.ª reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (abril de 2013) examinó el anteproyecto de *Anexo para prevenir y reducir la contaminación del sorgo por las aflatoxinas y la ocratoxina A* (Código de Prácticas para Prevenir y Reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas (CAC/RCP 51-2003)) y acordó devolver el Anexo al Trámite 2/3 para su elaboración ulterior por un grupo de trabajo por medios electrónicos bajo la presidencia de Nigeria y copresidencia de Sudán.
2. Al examinar el Anexo, el Comité identificó algunas medidas que podían considerarse demasiado restrictivas y aconsejó que se eliminaran. El Comité aconsejó además que las medidas recomendadas debían limitarse a las que estaba demostrado que eran efectivas a gran escala.
3. El Comité acordó que el GTE examinaría esas cuestiones y presentaría un Anexo revisado para examinarlo en su 8ª reunión.<sup>1</sup>
4. Nigeria preparó la versión con base en las observaciones presentadas en la última reunión del Comité y las presentadas por los miembros del GTE. El Anexo revisado se adjunta como Apéndice I. La lista de participantes del GTE se adjunta como Apéndice II.

## PETICIÓN DE OBSERVACIONES

5. Se invita a los miembros y observadores del Codex a que presenten observaciones sobre el anteproyecto de *Anexo para prevenir y reducir la contaminación del sorgo por las aflatoxinas y la ocratoxina A* (para su inclusión en el Código de Prácticas para Prevenir y Reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas (CAC/RCP 51-2003)) tal como se indica en el recuadro.

<sup>1</sup> REP13/CF, párrs. 71-74.

6. Al presentar las observaciones, se invita a los miembros y observadores del Codex a que tengan en cuenta la recomendación de la 7.a reunión del CCCF con respecto a la determinación de medidas de gestión que estén en uso y se apliquen ampliamente. Además se invita a los miembros y observadores del Codex a presentar observaciones en el marco de las conclusiones y recomendaciones del documento de debate sobre la posible revisión del *Código de Prácticas para Prevenir y Reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas* (CAC/RCP 51-2003) (véase CX/CF14/8/14) y las conclusiones y recomendaciones del documento de debate sobre las aflatoxinas en los cereales (véase CX/CF 14/8/15<sup>2</sup>).

---

<sup>2</sup> Los documentos de trabajo que se examinarán en la 8.a reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos están a disposición en el sitio web del Codex: <http://www.codexalimentarius.org/meetings-reports/en/> o accediendo a través del enlace ftp: <ftp://ftp.fao.org/codex/meetings/cccf/cccf8>

## APÉNDICE I

### ANEXO 5

#### PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LAS AFLATOXINAS Y LA OCRATOXINA A EN EL SORGO Y LOS PRODUCTOS DE SORGO

##### Introducción

1. Este anexo tiene dos partes. La primera parte (párrafos 4-22) es aplicable tanto a las aflatoxinas como a la ocratoxina A, mientras que la segunda parte (párrafo 23) se refiere específicamente a las prácticas aplicables únicamente a la reducción de la ocratoxina A.
2. Las buenas prácticas agrícolas comprenden métodos para reducir la proliferación de hongos productores de aflatoxinas y ocratoxina A y su consiguiente contaminación por toxinas del sorgo en el campo, durante la siembra, cosecha, almacenamiento y transporte, así como durante la elaboración.
3. Se recomiendan las siguientes prácticas para los distintos segmentos de la producción del sorgo.

##### Siembra

**Véanse los párrafos 4-9 del Código general de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de los cereales por micotoxinas (CAC/RCP 51-2003)**

4. Evítese sembrar sorgo en tierras donde el año anterior se hayan cultivado cacahuets u otros cultivos altamente susceptibles porque estos suelos pueden estar contaminados con *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus*.
5. En la medida de lo posible, la siembra de cultivos se programará de forma que se evite una gran humedad durante el período de polinización, floración y/o fertilización. Los hongos son propensos a producir micotoxinas (especialmente alcaloides del cornezuelo) en esas condiciones climáticas.
6. Evítese cultivar en suelo arenoso, especialmente en condiciones áridas, porque estos factores pueden dar lugar a condiciones de estrés hídrico causando proliferación de hongos y producción de toxinas.
7. Utilizar buenas prácticas agrícolas así como medidas que reduzcan el estrés de las plantas. Dichas medidas pueden incluir: gestión de los nutrientes, lucha contra las plagas e irrigación, si es necesario para combatir el calor y el estrés de la sequía.
8. Si están disponibles y si es eficaz en función de los costos, los agentes de extensión deberán ayudar a los agricultores en la adquisición y liberación de aflatoxinas no toxicogénicas *A.flavus* y *A.parasiticus* en el entorno agrícola para suprimir la presencia natural de hongos aflatoxigénicos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

##### Cosecha

9. Recójase la cosecha en el momento de plena madurez, a menos que si se permite al cultivo alcanzar su plena madurez lo sometiera a condiciones extremas de calor, lluvia o sequía.
10. Las plantas dañadas y/o infectadas por plagas deben cosecharse por separado.

Evítese apilar los productos cosechados, incluidas las panículas, durante períodos excesivamente prolongados para impedir la proliferación fúngica ya que las esporas de la panícula funcionarán como inoculante.

11. El secado al sol deberá hacerse en superficies limpias; el cereal deberá protegerse de la lluvia y el rocío durante este proceso. El secado podría hacerse también utilizando secadoras mecánicas. Las secadoras de plancha plana y recirculación de lotes son adecuadas para las operaciones a pequeña escala, mientras que las secadoras de circulación continua bastarán para secar a gran escala para períodos prolongados de almacenamiento.

##### Transporte

**Consúltase el párrafo 16 del Código general de prácticas, sobre el transporte al lugar de almacenamiento y desde el mismo**

##### Almacenamiento

**Consúltense los párrafos 26 y 31 del Código general de prácticas sobre el tipo de instalaciones de almacenamiento convenientes y la documentación del procedimiento de recolección y almacenamiento.**

12. Son preferibles los materiales de envasado que permitan la ventilación de su contenido.

##### Elaboración

El sorgo en grano para consumo humano se suele elaborar para obtener harina de sorgo (Figura 1), con la que se preparan masa y harinas de sorgo, así como otros alimentos. En general, el proceso consta de descascarado, pulido, trituration y limpieza. El sorgo en grano se utiliza también como pienso para aves y se debe tener cuidado para mantener una separación adecuada entre los lotes buenos y los lotes malos para poder evitar la contaminación por micotoxinas.

13. Empezar con granos maduros de gran calidad exentos de daños mecánicos, daños de insectos o mohos.

14. Deben tomarse precauciones para rechazar los granos que muestren daños causados por plagas o formación de mohos debido al riesgo de que contengan aflatoxinas y ocratoxina A. Los resultados de los análisis de aflatoxinas y ocratoxina A deben conocerse antes de permitir la elaboración de lotes de cereales sin elaborar. No debe aceptarse ningún lote de cereales sin elaborar que muestre niveles inaceptables de micotoxinas.
15. Los granos infectados de mohos o dañados deben separarse y descartarse con el fin de impedir que entren en la cadena alimentaria y en el proceso de fabricación de piensos.
16. Limpiar completamente el equipo de elaboración y el entorno antes y después de triturar un lote del producto utilizando desinfectantes aprobados a fin de reducir el riesgo de contaminación cruzada.
17. Iniciar la elaboración del cereal por lo menos con una de las siguientes técnicas de transformación de los alimentos que han demostrado su capacidad para reducir los niveles de aflatoxinas presentes en los granos: lavado, molido en húmedo y en seco, limpieza del grano, descascarado, tostado, horneado y freído.
18. Una de las principales fuentes de contaminación por micotoxinas en la elaboración tradicional del sorgo es un almacenamiento doméstico indebido de la harina de sorgo antes de utilizarla. Por lo tanto, evitar mantener harinas durante largos periodos de tiempo, pero si es inevitable, entonces deben almacenarse en recipientes y condiciones adecuados, con un nivel inocuo de humedad y cambios mínimos de temperatura. Esos recipientes deben impedir la infestación de insectos y roedores.
19. El proceso de remojo (fases de remojo y germinación) elevan el nivel de humedad de las semillas a cerca del 45%, lo cual es favorable para la formación de hongos y la producción de micotoxinas. La situación es problemática si el proceso se realiza a la intemperie, con insuficientes condiciones sanitarias. Por lo tanto, el remojo se debe realizar en recipientes herméticos con atmósfera controlada.
20. Los cultivos de inicio mal conservados son importantes fuentes de contaminación por micotoxinas en el sistema tradicional de preparación de la cerveza, lo que pone de relieve la necesidad de que los cultivos de inicio se almacenen en tarros limpios, herméticos, libres de infestación y sellados para evitar que el agua, las plagas y los mohos los alcancen antes de su uso.

#### **Envasado y comercialización**

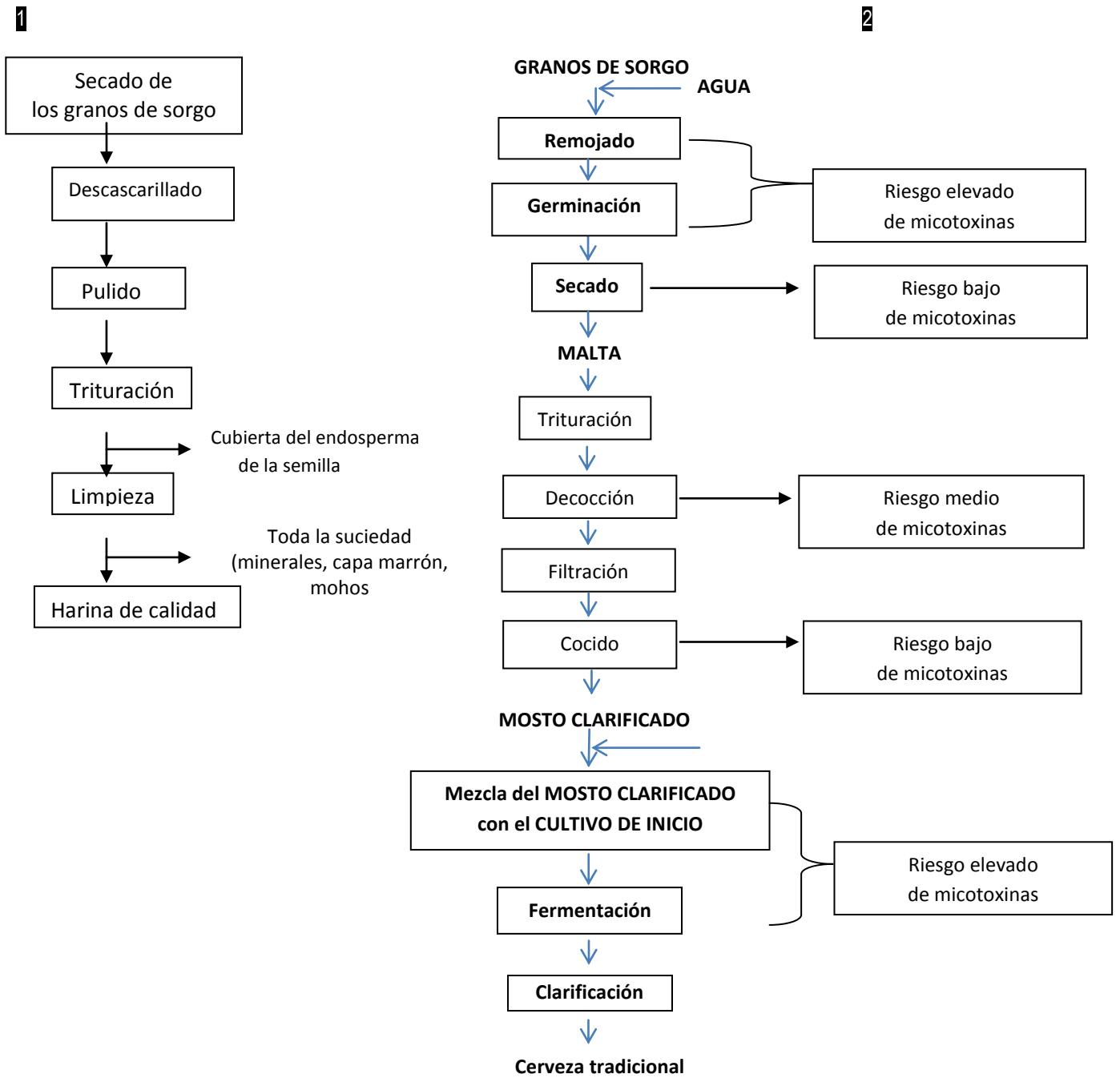
21. El sorgo en grano y los productos de sorgo deben envasarse en contenedores con las características que se describen en los párrafos 19-21 anteriores. Esos contenedores deben permitir una adecuada ventilación del producto durante el tránsito y la comercialización.

#### **Prácticas para prevenir y reducir la presencia de ocratoxina A en el sorgo y los productos de sorgo**

Las estrategias de intervención analizadas anteriormente son aplicables tanto para reducir las aflatoxinas como la ocratoxina A. Sin embargo, las siguientes prácticas (párr. 23) son específicas para reducir la ocratoxina A.

#### **Siembra**

22. No cultivar sorgo en cacaoales, cafetales o viñedos, ni cerca de ellos, ya que estos cultivos son muy susceptibles a los hongos ocratoxigénicos y a la contaminación por ocratoxina A y, por lo tanto, inocularán el suelo con *Aspergillus ochraceus* o *Penicillium verrucosum* en climas tropicales y templados, respectivamente, con la consiguiente transferencia al cereal.



**Figura 1 - Producción de harina de sorgo, Fig. 2 - Evaluación del riesgo de micotoxinas durante el proceso de elaboración de las cervezas africanas tradicionales**

**APÉNDICE II**  
**LISTA DE PARTICIPANTES**

**ARGENTINA / ARGENTINE**

Argentina's Codex Contact Point:  
E-mail: [codex@minagri.gob.ar](mailto:codex@minagri.gob.ar)

**BRAZIL / BRÉSIL / BRASIL**

Ms Lígia LINDNER SCHREINER  
Specialist on Regulation and Health Surveillance  
National Health  
Surveillance Agency General Office of Food SIA  
Trecho 5 Setor Especial 57,  
Bloco D, 2 andar 71205-050 Brasilia BRAZIL  
Tel: 55 61 34625399  
Fax: 55 61 3462 5313  
E-mail: [ligia.schreiner@anvisa.gov.br](mailto:ligia.schreiner@anvisa.gov.br)

**CHINA / CHINE**

Mr. Peiwu Li  
General Director  
Key Lab of Detection for Mycotoxins, Ministry of  
Agriculture  
Quality & Safety Inspection and Test Center of  
Oilseeds Products, MOA, PRC  
Oil Crops Research Institute, CAAS, PRC  
E-mail: [peiwuli@oilcrops.cn](mailto:peiwuli@oilcrops.cn)

Mr. Zhihui Zhao  
Institute for Agri-Food Standards and Testing  
Technology  
Shanghai Academy of Agricultural Sciences  
Add: No.1000 Jinqi Road, Shanghai,  
201403, P.R.China  
Mobile: 18918162068  
Tel: 021-52235463  
Fax: 021-62203612  
E-mail: [zhao9912@hotmail.com](mailto:zhao9912@hotmail.com)

**COLOMBIA / COLOMBIE**

Mr. Giovanni Cifuentes Rodriguez  
Profesional Especializado  
Ministerio de Salud y Protección Social  
Carrera 13 # 32 – 76  
Conmutador (571) 3305000 ext 1255  
E-mail: [gcifuentes@minsalud.gov.co](mailto:gcifuentes@minsalud.gov.co)

Ms. Blanca Cristina Olarte Pinilla  
Subdirectora de Salud Nutricional, Alimentos y  
Bebidas  
Ministerio de Salud y Protección Social  
Website: <http://minproteccionsocial.gov.co>  
Cra.13 # 32-76 Bogotá D.C.  
PBX: (57-1) 3305000 Ext.1251  
Fax: ++ 57-1-330-5000 Ext.1250  
E-mail: [bolarte@minsalud.gov.co](mailto:bolarte@minsalud.gov.co)

**COSTA RICA**

Mr. Mauricio Nájera Quirós  
Email: [mnjaera@feednet.ucr.ac.cr](mailto:mnjaera@feednet.ucr.ac.cr)  
Tel: (506) 2511-3024

Ms. Amanda Lasso Cruz  
Tel: (506) 2549-1434  
E-mail: [alasso@meic.go.cr](mailto:alasso@meic.go.cr)

**EUROPEAN UNION / UNION EUROPÉENNE /  
UNIÓN EUROPEA**

**Mr Frans VERSTRAETE**  
European Commission  
Health and Consumers Directorate-General  
Tel: +32 - 2 - 295 63 59  
E-mail: [frans.verstraete@ec.europa.eu](mailto:frans.verstraete@ec.europa.eu)

**INDIA / INDE**

Mr. Parmod Siwach  
Assistant Director  
Export Inspection Council of India (EIC), Ministry of  
Commerce and Industry  
Ndymca, 1 Jai Singh Road, New Delhi 110001  
Telephone No: +91-11-23341263, 23365540  
E-mail: [tech5@eicindia.gov.in](mailto:tech5@eicindia.gov.in)  
India

Mr. C.V. Ratnavathi  
Principal Scientist (Biochemistry),  
Directorate of Sorghum Research, Hyderabad 500  
030  
Telephone No: +91- 40- 24017125 (Ext 228)  
E-mail: [ratnavathi@sorghum.res.in](mailto:ratnavathi@sorghum.res.in)  
India

**JAPAN / JAPON / JAPÓN**

Mr. Wataru IIZUKA  
 Assistant Director  
 Standards and Evaluation Division,  
 Department of Food Safety,  
 Ministry of Health, Labour and Welfare  
 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8916,  
 Japan  
 Tel: +81-3-3595-2341  
 Fax: +81-3-3501-4868  
 E-mail: [codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

Ms. Keiko AKIMOTO  
 Assistant Director  
 Plant Products Safety Division, Food Safety and  
 Consumer Affairs Bureau,  
 Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8907,  
 Japan  
 Tel: +81-3-3502-7569 Fax: +81-3-3580-8592  
 E-mail: [keiko\\_akimoto@nm.maff.go.jp](mailto:keiko_akimoto@nm.maff.go.jp) /  
[codex\\_maff@nm.maff.go.jp](mailto:codex_maff@nm.maff.go.jp)

Ms. Mikiko HAYASHI  
 Section Chief  
 Animal Products Safety Division, Food Safety and  
 Consumer Affairs Bureau,  
 Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8907,  
 Japan  
 Phone: +81-3-6744-1708 Fax: +81-3-3502-8275  
 E-mail: [mikiko\\_hayashi@@nm.maff.go.jp](mailto:mikiko_hayashi@@nm.maff.go.jp)

**NIGERIA (Chair)****NIGÉRIA (Président)****NIGERIA (Presidente)**

Mr. Paul Orhii  
 Director General (NAFDAC)  
 E-mail: [nafdac@nafdac.gov.ng](mailto:nafdac@nafdac.gov.ng)

Mr. Abimbola O. ADEGBOYE  
 Assistant Director, Regulatory Affairs  
 National Agency for Food and Drug Administration  
 and Control  
 NAFDAC  
 Yaba, Lagos, Nigeria  
 E-mail: [adegboye.a@nafdac.gov.ng](mailto:adegboye.a@nafdac.gov.ng) /  
[bimbostica@yahoo.com](mailto:bimbostica@yahoo.com)

Mr. Hussaini Anthony MAKUN  
 Associate Professor of Biochemistry (Toxicology)  
 Department of Biochemistry,  
 Federal University of Technology,  
 P.M.B 65, Minna, Niger State  
 Tel: +2348035882233  
 E-mail: [hussaini.makun@futminna.edu.ng](mailto:hussaini.makun@futminna.edu.ng) /  
[hussainimakun@gmail.com](mailto:hussainimakun@gmail.com)

Mrs. O. N. Mainasara  
 Director, Food Safety and Applied Nutrition  
 National Agency for Food and Drug Administration  
 and Control  
 NAFDAC  
 Yaba, Lagos  
 E-mail: [mainasara.o@nafdac.gov.ng](mailto:mainasara.o@nafdac.gov.ng) /  
[manogo2000@yahoo.com](mailto:manogo2000@yahoo.com)

Mrs. Jane Omojokun  
 Deputy Director, Regulatory Affairs  
 National Agency for Food and Drug Administration  
 and Control  
 NAFDAC  
 Yaba, Lagos  
 E-mail: [omojokun.j@nafdac.gov.ng](mailto:omojokun.j@nafdac.gov.ng) /  
[janeomojokun@yahoo.com](mailto:janeomojokun@yahoo.com)

Codex Contact Point  
 Standards Organisation of Nigeria  
 57Lome Crescent  
 Zone 7, Wuse District  
 Abuja, FCT  
 E-mail: [codexng@sononline.org](mailto:codexng@sononline.org)

Federal Department of Agriculture  
 Federal Ministry of Agriculture and  
 Rural Development  
 Abuja, FCT  
 E-mail: [eshiobiopara@yahoo.com](mailto:eshiobiopara@yahoo.com) /  
[nyargerj@yahoo.com](mailto:nyargerj@yahoo.com) / [demmyjash@yahoo.com](mailto:demmyjash@yahoo.com)

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

Ministry of Food and Drug Safety - Contact Point  
 E-mail: [codexkorea@korea.kr](mailto:codexkorea@korea.kr)

Mr. Gang-bong Lee  
 Deputy director  
 E-mail: [ibk9703@korea.kr](mailto:ibk9703@korea.kr)

Mr. Hayun Bong  
 Codex Researcher  
 E-mail: [catharina@korea.kr](mailto:catharina@korea.kr)

**SUDAN (Co-Chair)****SOUDAN (Co-Président)****SUDÁN (Co-Presidente)**

Mr. Ibrahim Mohamed Gaafar  
National Expert (Mycology), National Codex  
Committee Member  
Sudanese Standard & Metrology Organization  
Khartoum, Sudan  
Phone: +24912888440  
Email: [gaafaribrahim80@hotmail.com](mailto:gaafaribrahim80@hotmail.com)

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

Ms. Christina Baskaran  
Agricultural Contaminants Policy Advisor  
Chemical Safety Division  
Food Standards Agency  
Aviation House  
London WC2B 6NH  
Tel: +44 (0)20 7276 8661  
Fax: +44 (0)20 7276 8446  
E-mail:  
[Christina.Baskaran@foodstandards.gsi.gov.uk](mailto:Christina.Baskaran@foodstandards.gsi.gov.uk)

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

Mr. Nega Beru,  
U.S. Delegate to CCCF  
U.S. Food and Drug Administration  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
5100 Paint Branch Parkway  
College Park, MD 20740

Mr. Henry Kim  
U.S. Food and Drug Administration  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
5100 Paint Branch Parkway  
College Park, MD 20740  
E-mail: [henry.kim@fda.hhs.gov](mailto:henry.kim@fda.hhs.gov)

Ms. Kathleen D'Ovidio  
U.S. Food and Drug Administration  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
5100 Paint Branch Parkway  
College Park, MD 20740  
E-mail: [kathleen.d'ovidio@fda.hhs.gov](mailto:kathleen.d'ovidio@fda.hhs.gov)

**INTERNATIONAL ALLIANCE OF  
DIETARY/FOOD SUPPLEMENT ASSOCIATIONS  
(IADSA)****Mr. Yi Fan Jiang**

[yifanjiang@iadsa.org](mailto:yifanjiang@iadsa.org)  
+65 6681 0105

**FAO**

Ms. Mary Kenny  
Food Safety and Quality Officer  
E-mail: [Mary.Kenny@fao.org](mailto:Mary.Kenny@fao.org)

**WHO / OMS****Ms. Angelika Tritscher**

*Coordinator  
Risk Assessment and Management  
Department of Food Safety and Zoonoses*  
Tel. direct: +41 22 791 3569  
Fax direct: +41 22 791 3111  
Mobile: +41 79 633 9995  
Tel: +41 22 791 2111  
Fax: +41 22 791 3111  
E-mail: [tritschera@who.int](mailto:tritschera@who.int)  
<http://www.who.int/foodsafety/en/>  
World Health Organization  
20, avenue Appia  
CH-1211 Geneva 27

Ms. Kerstin Hell  
Project Manager  
FAO/WHO Mycotoxin in Sorghum Project  
08 BP 0932 Cotonou Bénin  
Tel: (229) 97 07 75 66  
E-mail: [k.hell@cgiar.org](mailto:k.hell@cgiar.org)