

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

S

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Fax: (+39) 06 5705 4593 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

Tema 8 del programa

CX/CF 13/7/8
Febrero de 2013

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 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 3)

Los miembros y los 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, 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. El Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos acordó en su 6ª reunión, en 2012, iniciar un nuevo trabajo para preparar un anexo al *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de los cereales por micotoxinas (CAC/RCP 51-2003)*, para la gestión de las AF y la OTA en el sorgo, sujeto a la aprobación del 35º periodo de sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius.¹ El nuevo trabajo fue aprobado posteriormente por el 35º periodo de sesiones de la Comisión.² El Comité también acordó establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos, dirigido por Nigeria y copresidido por el Sudán, para preparar el anteproyecto de anexo a fin de recoger observaciones y examinarlo en la próxima reunión.

2. El anteproyecto de anexo se adjunta al presente documento como Apéndice 1, mientras que la lista de participantes en este grupo de trabajo se encuentra en el Apéndice 2.

¹ REP12/CF, párr. 136.

² REP12/CAC, Apéndice VI.

APÉNDICE 1

Ámbito de acción

Este documento tiene como finalidad ofrecer a los países miembros y a la industria del sorgo directrices para prevenir y reducir la contaminación del sorgo por aflatoxinas (AF) y ocratoxina A (OTA) durante la producción, el almacenamiento y la distribución, hasta el punto de utilización del cereal. El sorgo se debe cultivar, preparar y manipular de conformidad con el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de los cereales por micotoxinas* (CAC/RCP 51-2003) y con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969), que son pertinentes a todos los alimentos que se preparan para consumo humano. Estos códigos de prácticas indican las medidas que deben aplicar todos los responsables de asegurar que los alimentos sean inocuos y adecuados para el consumo.

ANEXO 5

PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LAS AF y LA OTA EN EL SORGO Y LOS PRODUCTOS DE SORGO

Introducción

1. Este anexo consta de dos partes. La primera parte (párrafos 2-33) se aplica tanto a las AF como a la OTA, mientras que la segunda parte (párrafos 53-60) se refiere en concreto a las prácticas que se aplican sólo a la reducción de la OTA.
2. Las buenas prácticas comprenden métodos para reducir la contaminación del sorgo por hongos productores de AF y OTA y la consiguiente contaminación por toxinas en el campo, durante la siembra, cosecha, almacenamiento y transporte, así como durante la elaboración. Las siguientes son las prácticas recomendadas para los diferentes segmentos de la producción del sorgo.

Siembra

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

3. Evítese sembrar sorgo en condiciones ambientales y agronómicas que influyan en la infección de las semillas por hongos productores de AF y la producción de AF. Estas condiciones varían de un lugar a otro y entre estaciones en el mismo lugar.
4. Antes de la siembra, los productores deberán consultar a expertos en fitomejoramiento para determinar los cultivares de sorgo resistentes a diversos factores (p. ej., las micosis).
5. Evítese sembrar sorgo en tierras donde se hayan cultivado el año anterior cacahuete u otros cultivos altamente susceptibles porque estos suelos pueden estar contaminados de *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus*.
6. En la medida de lo posible, la producción agrícola deberá programarse a fin de evitar que haya una gran humedad durante el período de polinización, floración y/o fertilización. Los hongos tienden a producir micotoxinas (especialmente alcaloides del cornezuelo) en esas condiciones del clima.¹
7. Evítese cultivar en suelo arenoso, especialmente en condiciones áridas, porque estos factores pueden presentar condiciones de estrés hídrico causando proliferación de hongos y la producción de toxinas.
8. Utilícense 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.
9. Háganse análisis de suelos y aplíquese cal de conformidad con las recomendaciones de extensión, en caso de ser necesario.
10. 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 conformidad con las instrucciones del etiquetado.

Cosecha

11. Recójase la cosecha en el momento de plena madurez, a menos que permitir al cultivo llegara su plena madurez lo sometiera a condiciones extremas de calor, lluvia o sequía.
12. Recójase la cosecha cuando la humedad relativa del medio ambiente sea propicia para el almacenamiento. Esto es particularmente importante durante la temporada de lluvias, por lo general conocida como cosecha "fuera de temporada".
13. Las plantas dañadas y/o infectadas por plagas y patógenos deberán cosecharse por separado.

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

14. La trilla se deberá llevar a cabo en superficies limpias o en una trilladora limpia, y el procedimiento deberá realizarse con cuidado para garantizar que se inflija al cereal un daño mecánico mínimo.

15. Después de recogerse con prontitud los granos deben secarse hasta obtener niveles de humedad inocuos (menos del 13%) antes del almacenamiento con el fin de frenar la formación de hongos.
16. El secado al sol deberá hacerse en superficies limpias o en secadoras mecánicas. El cereal deberá protegerse de la lluvia y el rocío durante este proceso. Las secadoras de plancha plana y recirculación de lotes son adecuadas para las operaciones en pequeña escala, mientras que los grandes sistemas de secado de circulación continua bastarán para secar en gran escala para períodos prolongados de almacenamiento.

Transporte

Consúltense los párrafos 32-34 del Código de prácticas, sobre el transporte hacia y desde el lugar de almacenamiento

Almacenamiento

17. El almacenamiento postcosecha es la etapa que más contribuye a la carga de AF en el sorgo. El principio básico de mantenimiento de la calidad de la cosecha durante el almacenamiento consiste en mantener los cereales a salvo de condiciones favorables para la formación de hongos y micotoxinas, así como evitar la pérdida de producto por las plagas y los depredadores, como las aves y los roedores.¹¹

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

18. Deberá comenzarse por los cereales de alta calidad, maduros, que están libres de daños mecánicos, de insectos o mohos.
19. Es preferible el uso de botes de metal o cemento o bolsas herméticas como contenedores de almacenamiento que los contenedores de madera y bambú o de paja o barro, colocados sobre una plataforma elevada, cubiertos con un techo de paja o de lámina. Esto puede ser aplicable sólo a los países en desarrollo.
20. Los costales de yute son preferibles a las bolsas poliméricas para el control de plagas ya que aquéllos facilitan la ventilación.
21. La prevención de la proliferación de micotoxinas durante el almacenamiento y el transporte depende de que se mantenga un contenido bajo de humedad, la temperatura del medio ambiente y las condiciones de higiene. Las especies *A.flavus* y *A.parasiticus* no pueden crecer ni producir AF con una actividad del agua inferior a 0,7, la humedad relativa deberá mantenerse por debajo del 70% y una temperatura entre 0° y 10°C es óptima para reducir al mínimo el deterioro y la formación de hongos durante un almacenamiento prolongado.
22. En la medida de lo posible, utilícese una atmósfera anaeróbica controlada de alrededor de un 1% de oxígeno y 20% de dióxido de carbono para el almacenamiento.

Elaboración

El sorgo en grano para consumo humano y animal 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, trituración y limpieza.

23. Deberán tomarse precauciones para rechazar los granos que muestren daños causados por plagas o formación de mohos debido al riesgo de que contengan AF y OTA. Los resultados de los análisis de AF y OTA deberán conocerse antes de permitir la elaboración de lotes de cereales crudos. Cualquier lote de cereales crudos que muestre niveles inaceptables de micotoxinas no deberá aceptarse.
24. Los granos infectados de mohos o dañados deberán separarse y descartarse de manera apropiada, con el fin de impedir que ingresen en la cadena alimentaria y en el proceso de fabricación de piensos.
25. Limpiar y desinfectar completamente el equipo de elaboración y el entorno con desinfectantes aprobados.
26. Iníciase la elaboración del cereal con por lo menos una de las siguientes técnicas de transformación de alimentos que han demostrado su capacidad para reducir los niveles de AF presentes en los granos: lavado, molido en húmedo y en seco, limpieza del grano, descascarado, tostado, horneado y freído.²
27. Lávese y séquese todo el equipo, maquinaria o instrumentos después de la trituración de un lote del producto a fin de reducir el riesgo de contaminación cruzada.
28. 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, evítese mantener harinas durante largos períodos de tiempo, pero si es inevitable, entonces deberán almacenarse en recipientes y condiciones adecuados (con un nivel inocuo de humedad y cambios mínimos de temperatura). Ese recipiente deberá impedir la infestación de insectos y roedores) como se describe en los párrafos 20 y 21, arriba.

29. 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 deberá realizar en recipientes herméticos con atmósfera controlada.
30. Los cultivos de inicio mal conservados son importantes fuentes de contaminación por micotoxinas en el sistema tradicional de preparación, lo que pone de relieve la necesidad de cultivos de inicio que se almacenen en tarros limpios, resistentes a la intemperie, libres de infestación y sellados para evitar que el agua, las plagas y los mohos los alcancen antes de su uso.

Envasado y comercialización

31. El sorgo en grano y los productos de sorgo deberán envasarse en contenedores con las características que se describen en los párrafos 30-33, arriba. Ejemplos de estos contenedores son los sacos de yute, cajas de cartón y bolsas de polipropileno. Los sacos de sisal son preferibles porque permiten una adecuada ventilación durante el tránsito y la comercialización.
32. El sorgo y los productos de sorgo no deberán venderse en contenedores descubiertos, especialmente en el sistema de mercados al aire libre. Estas prácticas contribuyen al deterioro como consecuencia de los cambios climáticos abruptos y las lluvias que humedecen el cereal.

Prácticas para prevenir y reducir la presencia de ocratoxina A (OTA) en el sorgo y los productos de sorgo

Las estrategias de intervención analizadas anteriormente son aplicables tanto para reducir las AF como la OTA. Sin embargo, las siguientes prácticas (párrs. 34-36) son específicas para reducir la OTA.

Siembra

33. No se cultive sorgo en o cerca de cacaotales, cafetales o viñedos ya que estos cultivos son altamente susceptibles a los hongos ocratoxigénicos y a la contaminación por OTA y, por lo tanto, inocularán el suelo con *Aspergillus ochraeus* o *Penicillium verrucosum* en climas tropicales y templados, respectivamente, con la consiguiente transferencia al cereal.

Recolección, almacenamiento, transporte y elaboración

34. En el caso de los cereales en las regiones templadas donde los hongos *P. verrucosum* producen OTA, el cereal recién cosechado se deberá secar rápidamente hasta lograr un 18% de contenido de humedad en la semilla y enfriarse a 15° C, y se secarán ulteriormente hasta lograr un nivel de humedad de las semillas del 13% y se enfriarán a 5°C. Estas condiciones deberán mantenerse durante el transporte, almacenamiento y elaboración.³
35. La temperatura ideal y el contenido de humedad óptimo en las semillas para la producción de OTA por los hongos *A. ochraeus* son de 31° a 37°C y por encima del 16%, respectivamente. Por consiguiente, mantener una temperatura y contenido de humedad en la semilla de 0° a 10°C y <13%, como se indica en los párrafos 23 y 34, respectivamente, será suficiente para reducir la presencia de OTA durante el transporte, el almacenamiento y la elaboración en las zonas tropicales.³

Sistema de gestión complementario para el futuro

Consúltense los párrafos 35-40 del Código de prácticas

36. La aparición de ingredientes probióticos para piensos ofrece una nueva herramienta para reducir las micotoxinas en el sorgo y los productos de sorgo. Por ejemplo, una mezcla de sorgo con moho, *Cassia tora* y fermentación espontánea reduce significativamente el contenido de AF, fumonisinas y ergosterol, con una mejora marginal del valor nutritivo del pienso.⁴ Esta innovación se puede aprovechar para reducir las toxinas fúngicas durante la elaboración de los cereales.
37. La radiación gamma de los cereales y productos envasados, que es un eficaz método de control contra la recontaminación después de la elaboración y envasado, proporciona una buena opción para reducir la micotoxinas en los alimentos y los piensos derivados de sorgo en el futuro.
38. Se han ido identificando cada vez más productos vegetales naturales, como especias y hierbas, con propiedades antifúngicas. La *Garcinia kola*, por ejemplo, es bioactiva contra la producción de AF,⁵ mientras que se ha demostrado que el *Aframomum daniellii* reduce el contenido de OTA en el cacao en polvo.^{6,7} Estos fungicidas naturales, inocuos, que no perjudican el medio ambiente deberían aprovecharse como bioconservantes para sustituir los tóxicos plaguicidas sintéticos.
39. Los almidones derivados de sorgo con mohos y contaminado de micotoxinas utilizados en la producción de etanol, ácido cítrico, ácido láctico, sorbitol y eritritol,⁸ así como los residuos y subproductos de esos productos no son aptos para el consumo humano y animal y no se deberán utilizar.

40. Es pertinente advertir que los alcoholes derivados de granos de sorgo para consumo humano deben utilizar con precaución. Esto es porque las micotoxinas no se destruyen completamente durante la fermentación, de modo que se transfiere del 18% al 27% de AF del grano a la cerveza. La OTA es estable durante la elaboración, ya que se mantiene un 96% durante el proceso de elaboración de la cerveza y nada se destruye durante la pasteurización y ebullición de la cerveza.⁸

Recomendaciones generales

41. El sorgo se cultiva y consume en su mayor parte en países en desarrollo de África, Asia y América Latina, donde la carga de micotoxinas es elevada, a consecuencia de falta de conocimientos sobre las toxinas, la sequía y la falta de voluntad política, capacidad técnica e infraestructura para responder a las necesidades de reducción de las micotoxinas.⁹ También se utiliza como pienso en los países desarrollados. Por lo tanto, podría ser conveniente agregar recomendaciones sobre buenas prácticas agrícolas y de fabricación, sensibilización pública sobre las micotoxinas a los responsables de formular las políticas, los agricultores y comerciantes, y aplicación de límites reglamentarios para los productos locales e importados con el fin de reducir los riesgos de las micotoxinas en estos países.

Bibliografia

1. Bandyopadhyay R, Frederickson D. E. McLaren N. W. Odvody G. N. Ryley M.J. (1998): Ergot: A New Disease Threat to Sorghum in the Americas and Australia. The American Phytopathological Society Publication no. D-1998-0218-01F *Plant Disease* / Vol. 82 No. 4 356-367.
2. Hell, k. and Mutegi, C. (2011). Aflatoxin control and prevention strategies in key crops of Sub Saharan Africa. *African Journal of Microbiology Research* 5 (5):459-466.
3. Food Standards Agency (2007). The UK Code of good storage practice to reduce ochratoxin A in cereals. www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/ochratoxinacop.pdf
4. Siruguri, V., Ganguly, C. and Bhat, R.V. (2009). Utilization of mouldy Sorghum and *Cassia tori* through fermentation for feed purposes. *African Journal of Biotechnology* 8(22): 6349-6354.
5. Olojede, F; Engelhardt, G; Wallnofer, P.R. and Adegoke, G.O. (1993). Decrease of growth and aflatoxin production in *Aspergillus parasiticus* by spices. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 9, 605-606.
6. Aroyeun, S.O. and Adegoke, G.O. (2007). Reduction of ochratoxin A (OTA) in spiked cocoa powder and beverage using aqueous extracts and essential oils of *Aframomum danielli*. *African Journal of Biotechnology* 6, 612-616.
7. Aroyeun, S.O; Adegoke, G.O; Varga, J; Teren, J; Karolyi, P; Kuscbe, S. and Valgvolgyi, C., (2011). Potential of *Aframomum danielli* spice powder in reducing ochratoxin A in cocoa powder. *American Journal of Food and Nutrition* 1, 155-165.
8. Waliyar F, Ravinder Reddy Ch, Alur AS, Reddy SV, Reddy BVS, Reddy AR, Rai KN and Gowda CLL. 2007. Management of Grain Mold and Mycotoxins in Sorghum. Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. 32pp.
9. Wagacha, J.M., Muthomi, J.W., 2008. Mycotoxin problem in Africa: current status, implications to food safety and health and possible management strategies. *International Journal Food Microbiology*. 124, 1–12.
10. Djoulde D. R. (2012). Sustainability and effectiveness of artisanal approach to control mycotoxins associated with sorghum grains and sorghum based food in Sahelian zone of Cameroon. In Dr.Hussaini Anthony Makun. "Mycotoxins and food safety in Developing Countries". ISBN 980-953-307-571-1, InTech. (Accepted manuscript).
11. Hell, K., Cardwell, K.F., Setamou, M., Poehling, H.M., 2000. The influence of storage practices on aflatoxin contamination in maize in four agroecological zones of Benin, West Africa. *Journal of Stored Products Research* 36,365–382.

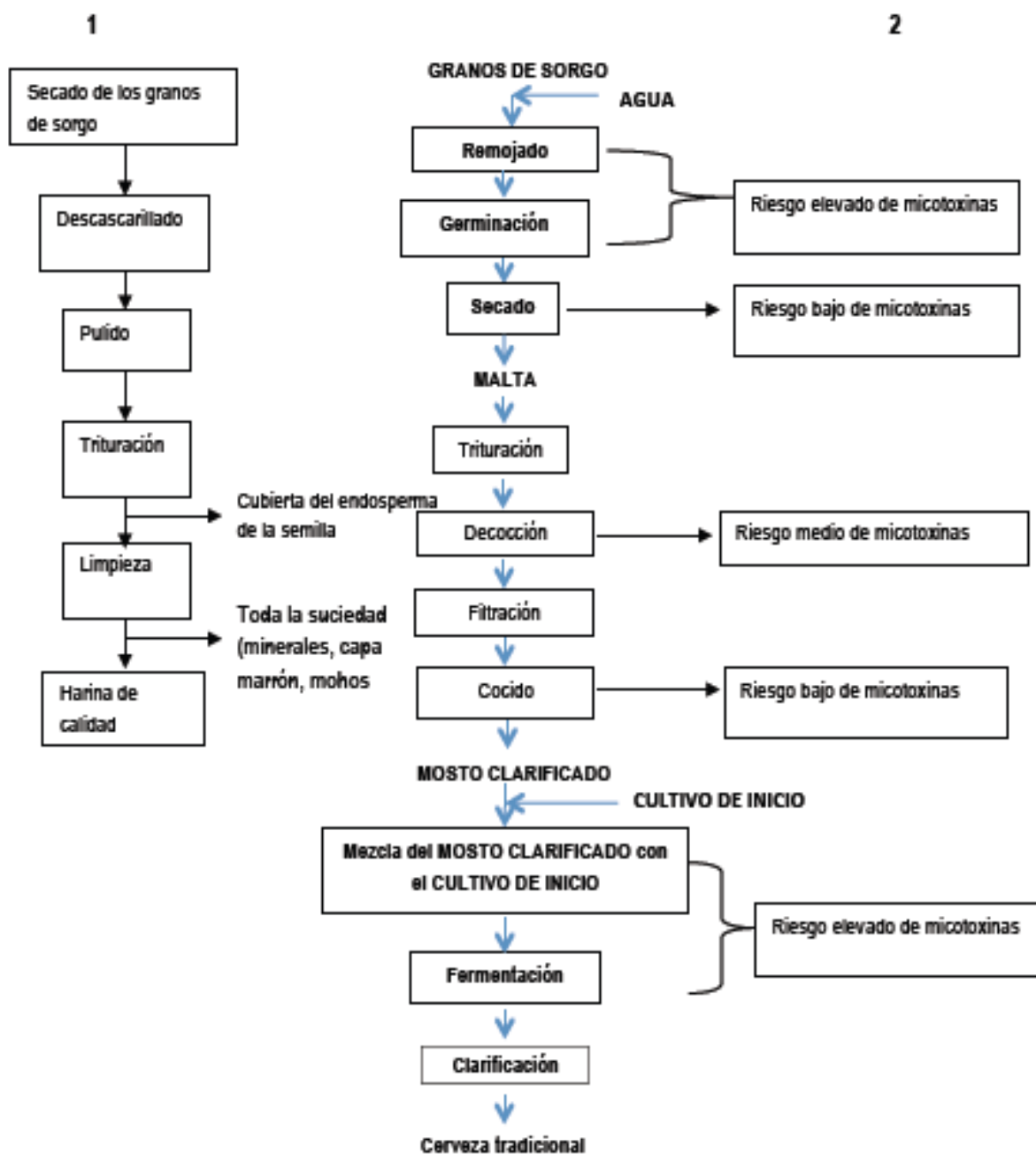


Figura 1: Producción de harina de sorgo

Figura 2: Evaluación del riesgo de micotoxinas durante el proceso de elaboración de las cervezas africanas tradicionales (Djoule, 2012, sin publicar)

APÉNDICE 2
LISTA DE PARTICIPANTES

Presidente

Dr. Abimbola O. ADEGBOYE
Assistant Director, Regulatory Affairs
National Agency for Food and Drug Administration and Control
NAFDAC
Yaba, Lagos, Nigeria
adegboye.a@nafdac.gov.ng
bimbostica@yahoo.com

Vicepresidente

Ibrahim Mohamed Gaafar
National Expert (Mycology), National Codex Committee Member
Sudanese Standard & Metrology Organization
Khartoum, Sudan
Correo electrónico: gaafaribrahim80@yahoo.com
Telf: +24912888440

ARGENTINA

Codex Alimentarius-
Dirección Nacional de Relaciones Agroalimentarias Internacionales
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Azopardo 1025 Piso 11 Oficina 7-Buenos Aires (C1063ACW)
Tel: (+54 11) 4363-6290/4363-6329
E-mail: codex@minagri.gob.ar

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
E-mail: codexj@mhlw.go.jp

UNIÓN EUROPEA

Mr. Frans VERSTRAETE
European Commission
Health and Consumers Directorate-General
Tel: +32-2-29563 59
E-mail: frans.verstraete@ec.europa.eu
E-mail: codex@ec.europa.eu

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

JAPÓN

Dr Takashi SUZUKI
Deputy 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
E-mail: codexj@mhlw.go.jp

Dr Yoshiko SUGITA-KONISHI
Director
Division of microbiology
National Institute of Health Sciences
1-18-1 Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-8501, Japan
E-mail: ykonishi@nihs.go.jp

Ms. Keiko AKIMOTO
Associate Director
Plant Products Safety Division
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8950, Japan
E-mail: keiko_akimoto@nm.maff.go.jp

Dr Tomoya YOSHINARI
Researcher
Division of microbiology
National Institute of Health Sciences
1-18-1 Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-8501, Japan
E-mail: t-yoshinari@nihs.go.jp

Mr. Naofumi HAMATANI
Associate Director
Plant Products Safety Division
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8950, Japan
naofumi_hamatani@nm.maff.go.jp
E-mail: codex_maff@nm.maff.go.jp

KENYA

Alice A. Onyango
 Manager-National Codex Contact Point-Kenya
 Kenya Bureau Of Standards
 Box 54974 00200
 Popo Road Off Mombasa Road
 Nairobi, Kenya
 E-mail : akothe@kebs.org
info@kebs.org
dereda.onyango1@gmail.com

NIGERIA

Dr.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
hussainimakun@yahoo.com

Dr. Monica H. Eimunjeze
 Director, Registration and Regulatory Affairs
 National Agency for Food and Drug Administration and Control
 NAFDAC
 Yaba, Lagos.
 E-mail: eimunjeze.m@nafdac.gov.ng
meimunjeze@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
janeomojokun@yahoo.com

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

Federal Department of Agriculture
 Federal Ministry of Agriculture and
 Rural Development
 Abuja, FCT
 E-mail: eshiobiopara@yahoo.com
nyargerj@yahoo.com
demmyjash@yahoo.com

ESPAÑA

PatriciaPertejo Alonso
 Veterinary Health Alert Network Technician
 Sub-Directorate General on Livestock Production Facilities
 E-mail: ppertejo@magrama.es

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Dr. 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

Dr. Kathleen D'OIDIO
 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

FAO

Catherine Bessy
 Food Safety and Quality Officer
 Nutrition and Consumer Protection Division
 Food and Agriculture Organization of the United Nations
 E-mail: Catherine.Bessy@fao.org

Mary Kenny
 Food Safety and Quality Officer
 Nutrition and Consumer Protection Division
 Food and Agriculture Organization of the United Nations
 E-mail: Mary.Kenny@fao.org