

comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



S

OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00153 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 12 del programa

**CX/CF 08/2/13
Febrero de 2008**

**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS
COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS
2ª reunión**

La Haya, Países Bajos, 31 de marzo – 4 de abril de 2008

**ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA
CONTAMINACIÓN POR AFLATOXINAS EN LOS HIGOS SECOS (N10-2007)**

(En el Trámite 3 del Procedimiento de elaboración)

Se invita a los gobiernos y a las organizaciones internacionales a enviar sus observaciones sobre el siguiente tema a más tardar el 24 de marzo de 2006, de preferencia en formato electrónico, a la atención de la Sra. Tanja Åkesson: Países Bajos, Secretaría del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos, Fax: +31.70.378.6141; Correo electrónico: info@codexalimentarius.nl, con copia para: Secretario, Comisión del Codex Alimentarius, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia (Fax: +39.06.5705.4593; Correo electrónico: <mailto:Codex@fao.org>).

INFORMACIÓN GENERAL

1. En su 1ª reunión, de abril de 2007, el Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos resolvió iniciar un nuevo trabajo para elaborar un código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de aflatoxinas en los higos secos, y remitió el documento de proyecto con la propuesta del nuevo trabajo a la 59ª reunión del Comité Ejecutivo, a fin de que lo sometiera a examen crítico y se aprobara en el 30º período de sesiones de la Comisión.
2. El Comité decidió establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos dirigido por Turquía, con la colaboración de la Comunidad Europea, Grecia, Irán, España, Suecia, Tailandia, el Reino Unido y el INC, que trabajaría en inglés, a fin de preparar el anteproyecto de *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por aflatoxinas en los higos secos*, en el Trámite 2, con vistas a distribuirlo para recibir observaciones en el Trámite 3 y someterlo a examen en el Trámite 4 en la siguiente reunión del Comité, pendiente de la aprobación oficial del nuevo trabajo por la Comisión (véase ALINORM 07/30/41 párrs.118, 119, 120 y 121, y Apéndice XII).
3. La Comisión del Codex Alimentarius aprobó, en su 30º período de sesiones, el nuevo trabajo para que el Comité elaborara un *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por aflatoxinas en los higos secos* (véase ALINORM 07/30/REP y Apéndice VII).
4. El grupo de trabajo por medios electrónicos preparó el anteproyecto de *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por aflatoxinas en los higos secos*, el cual se presenta en el Apéndice I de este documento. Participaron en el grupo de trabajo electrónico: Grecia, la Comunidad Europea, Irán, España, Suecia, Tailandia, Turquía, el Reino Unido, la CIAA y el INC. En el Apéndice II de este documento se presenta la lista de participantes.

ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR AFLATOXINAS EN LOS HIGOS SECOS (N10-2007)

INTRODUCCIÓN

1. La elaboración y aceptación por el Codex de un código de prácticas para los higos secos ofrecerá una orientación uniforme que todos los países podrán tener en cuenta en las actividades de control y gestión de la contaminación producida por diversas micotoxinas, específicamente las aflatoxinas. Este código una gran importancia para garantizar la protección contra la contaminación por aflatoxinas tanto en los países productores como en los países importadores. Todos los higos secos se deberían preparar y manipular de conformidad con el *Código de prácticas internacional recomendado – Principios generales de higiene de los alimentos*⁽¹⁾ y el *Código Internacional de Prácticas recomendado para las frutas desecadas*⁽²⁾, que son pertinentes para todos los alimentos preparados para consumo humano y específicamente para los frutos secos. Es importante que los productores se den cuenta de que las buenas prácticas agrícolas (BPA) representan la primera línea de defensa contra la contaminación de aflatoxinas en los higos secos, seguidas de la aplicación de buenas prácticas de fabricación (BPF) durante la manipulación, elaboración, almacenamiento y distribución de higos secos para consumo humano. La inocuidad y la calidad del producto final sólo se pueden garantizar mediante un control eficaz en todas las etapas de la producción y la elaboración, desde la maduración en el árbol hasta la cosecha, el secado, la elaboración, el almacenamiento y la distribución. Sin embargo, la prevención completa de contaminación de micotoxinas en los productos (Reino Unido), incluidos los higos secos, ha sido muy difícil de alcanzar (1, 12, 13, 15, 19).

2. Este código de prácticas se aplica a los higos secos (*Ficus carica L.*) de interés comercial e internacional, destinados al consumo humano. Contiene principios generales, que deberán aprobar las autoridades nacionales, para reducir las aflatoxinas en los higos secos. Las autoridades nacionales deberán informar a los productores, transportistas, responsables de los almacenes y otros operadores de la cadena de producción, de las medidas prácticas y los factores ambientales que promueven la infección y la formación de hongos en los higos secos, y son causa de la producción de aflatoxinas en los huertos. Se deberá insistir en que las estrategias de siembra, precosecha, cosecha y postcosecha de un cultivo determinado de higos dependen de las condiciones del clima de cada año en especial, y de las prácticas locales de producción local, cosecha y elaboración que se siguen en cada país o región.

3. Las autoridades nacionales deberán apoyar la investigación de métodos y técnicas para prevenir la contaminación fúngica en el huerto y durante la cosecha, la elaboración y el almacenamiento de los higos secos. Para ello es importante entender la ecología de las especies del *Aspergillus*, en relación con los higos secos.

4. Las micotoxinas, en particular las aflatoxinas, son metabolitos secundarios producidos por hongos filamentosos presentes en el suelo, el aire y en todas las partes de las plantas, y pueden ser tóxicos para las personas y los animales a través del consumo de alimentos o piensos contaminados que ingresan en la cadena de alimentos. Hay distintos tipos de aflatoxinas. Se ha observado en particular que las aflatoxinas B1 producen efectos toxigénicos, es decir, pueden causar cáncer al reaccionar con el material genético. Las aflatoxinas son producidas por mohos que se forman en condiciones de calor y humedad. Las aflatoxinas aparecen sobre todo en productos importados de países tropicales y subtropicales, en particular en cacahuets (maní) y otras nueces comestibles, así como en sus productos, en los frutos secos, las especies y el maíz. La leche y sus productos también pueden estar contaminados de aflatoxinas M1, debido al consumo por los rumiantes de piensos contaminados de aflatoxinas.

⁽¹⁾ Código Internacional de Prácticas recomendado - Principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1- 1969, Rev. 4- 2003)

⁽²⁾ Código Internacional de Prácticas recomendado para las frutas desecadas (CAC/RCP 3- 1969)

5. Los hongos aflatoxigénicos están presentes en los frutos de la higuera durante el desarrollo, la maduración y el secado de la fruta, pero prosperan en particular durante la fase de maduración y cuando el fruto pasa el punto de madurez. La formación de aflatoxinas en los higos secos se debe principalmente a la contaminación de especies de *Aspergillus*, en particular las cepas *A. flavus* y *A. parasiticus*. En la presencia y propagación de estos hongos en los huertos de higueras influyen factores ambientales y el clima, así como la presencia de insectos (la abundancia o lucha contra los insectos en los huertos se relaciona con las medidas de protección fitosanitaria que se apliquen y podrían incluirse entre las prácticas culturales, pero señalar su importancia puede ser otro factor determinante), las prácticas culturales, la gestión del suelo y la susceptibilidad de las variedades higos (6).

6. Las especies de *Aspergillus* que producen aflatoxinas y, en consecuencia, la contaminación de aflatoxinas en los alimentos, están presentes en todo el mundo donde el clima es cálido y húmedo. Las cepas *A. flavus* y *A. parasiticus* no se pueden formar ni producir aflatoxinas cuando la actividad del agua es inferior a 0,7, la humedad relativa no llega al 70% y las temperaturas están por debajo de 10°C. La contaminación de aflatoxinas puede ser elevada cuando las condiciones son difíciles, como en casos de sequía o infestación de insectos. Las condiciones inadecuadas de almacenamiento también pueden propiciar la contaminación de aflatoxinas una vez recogida la cosecha. La humedad y el calor por lo general favorecen la formación de mohos que pueden producir elevados niveles de aflatoxinas (6).

7. Se recomienda aplicar las siguientes medidas de prevención en las regiones productoras de higos secos, a fin de reducir el riesgo de epidemias, mediante la aplicación de buenas prácticas:

a) Análisis de riesgos

Garantizar que las autoridades regionales y nacionales, así como las organizaciones de productores:

- Tomen muestras representativas de higos secos para analizarlas y determinar el nivel y la frecuencia de la contaminación de aflatoxinas;
- Combinen esta información con los factores regionales de riesgo, comprendidos datos meteorológicos, prácticas culturales y propongan una gestión adaptada;
- Comuniquen esta información a los productores y demás operadores de la cadena.

b) Capacitación de los productores.

Asegurar que se imparta capacitación a los productores en materia de:

- Riesgo de formación de mohos y micotoxinas;
- Condiciones favorables a la formación de hongos aflatoxigénicos y períodos de infección;
- Conocimientos de las medidas de prevención que se deberán aplicar en los higuerales.

c) Capacitación de los transportistas, responsables de almacenes y otros operadores de la cadena de producción.

Asegurar que se imparta capacitación en materia de medidas prácticas y factores ambientales que promueven la infección y la formación de hongos en los higos secos, que dan lugar a la producción secundaria de aflatoxinas en las fases de manipulación postcosecha y elaboración. Además de estas medidas, se deberán documentar todas las aplicaciones.

8. En la elaboración de los programas de capacitación o en la recopilación de información sobre los riesgos, se deberá hacer énfasis en que las estrategias de siembra, precosecha, cosecha y postcosecha para un cultivo de higos en particular dependerán de las condiciones del clima de cada año en particular, de la producción local, y de las prácticas de cosecha y elaboración que se siguen en un determinado país o región.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

9. Este documento tiene como objetivo dar orientación a todas las partes interesadas que producen y manipulan higos secos para el comercio internacional, destinados al consumo humano. Todos los higos secos se deberán preparar y manipular de conformidad con el *Código Internacional de Prácticas recomendado - Principios generales de higiene de los alimentos* y el *Código Internacional de Prácticas recomendado para las frutas desecadas*, pertinentes para todos los alimentos que se preparan para consumo humano. Este código de prácticas indica las medidas que deberán aplicar todas las personas a las que compete garantizar la inocuidad de los alimentos y su idoneidad para el consumo humano.

10. Los higos, susceptibles a la contaminación de aflatoxinas, son diferentes de otros frutos debido a la formación y las propiedades del fruto. Su mayor sensibilidad se debe a su piel jugosa y carnosa, a la cavidad interna del fruto y a su composición favorable, rica en azúcar. De esta manera se pueden producir hongos toxigénicos y formar aflatoxinas en la superficie exterior o en el interior de la cavidad, aunque no se produzcan daños en la piel. Los períodos críticos para la formación de aflatoxinas en los higos secos comienzan con la maduración de los higos en el árbol, prosiguen durante el período de envejecimiento, durante el cual pierden agua, se arrugan y caen al suelo, así como cuando están completamente secos en las bandejas de secado. La formación de hongos y de toxinas se puede producir en la piel carnosa exterior y en la cavidad del fruto. Algunas plagas de insectos, como el escarabajo de la fruta seca (*Carpophilus spp.*) o las moscas del vinagre (*Drosophila spp.*), activos durante la maduración de la fruta, pueden ser vectores que llevan hongos aflatoxigénicos a la cavidad del fruto (2, 7).

11. El principal requisito es obtener una planta sana y un producto de buena calidad mediante la aplicación de las técnicas agrícolas necesarias para prevenir y reducir la formación de aflatoxinas.

2. DEFINICIONES

12. **Higuera**, *Ficus carica* L., como es un árbol dioico tiene formas masculina y femenina, y dos o tres ciclos de fructificación al año.

13. **Caprificación** es un proceso que se aplica cuando la fruta femenina de determinadas variedades de la higuera requieren polinización para fructificar. En las higuera femeninas se cuelgan o colocan “*profichi*” (*ilek*), frutos de la higuera masculina, que tienen avispa de la higuera (*Blastophaga psenes* L.) y granos de polen, se a fin de que polinicen y fecunden la fruta de las cosechas principal y segunda (*iyilop*). El período en que las flores masculinas desprenden polen, en las higueras machos, debe coincidir con la maduración de las flores femeninas en las higueras hembras (3).

14. **Ostiolo** u **ojo** es la apertura situada en un extremo de la fruta que, cuando está abierto, permite entrar a los vectores: el escarabajo de la fruta seca (*Carpophilus spp.*) o las moscas del vinagre (*Drosophila spp.*), que diseminan hongos aflatoxigénicos.

3. PRÁCTICAS RECOMENDADAS BASADAS EN BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA), BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN (BPF) Y BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO (BPAL)

3.1 SELECCIÓN DEL SITIO y CREACIÓN DEL HUERTO (PLANTACIÓN)

15. Las higueras crecen en climas tropicales y templados benignos, y tienen un período de latencia que limita su crecimiento en temperaturas bajas durante el invierno, más que en las altas temperaturas del verano. Las temperaturas bajas –inmediatamente después de que salen las yemas, en primavera, y en octubre-noviembre, antes de que endurezcan los brotes– pueden dañar el árbol. Las temperaturas heladas del invierno pueden afectar a las avispa que invernan en los frutos machos y crear problemas para la fructificación (1).

16. Las altas temperaturas y condiciones de aridez en primavera y en verano pueden incrementar las quemaduras solares, y si éstas son serias las hojas se caen prematuramente, se pueden producir considerables problemas de calidad y propiciar la formación de aflatoxinas (4, 17).

17. Las variedades de higos presentan distintas tendencias a agrietarse o abrirse. De todas formas, se debe tener en cuenta la elevada humedad relativa y la lluvia durante el período de maduración y secado, antes de establecer el huerto. Una gran humedad y una lluvia abundante pueden incrementar el agrietamiento en el extremo donde está el ostiolo, la formación de hongos y reducir la calidad.

18. Se pueden cultivar higueras en una gran variedad de suelos, como los arenosos, arcillosos y limosos. Una profundidad del suelo de por lo menos 1 – 2 m acelera el crecimiento de las higueras, que tienen raíces fibrosas y huecas. El pH óptimo del suelo es de 6,0 a 7,8. Las propiedades químicas (como el pH) y físicas del suelo pueden influir en la absorción de nutrientes y, en consecuencia, en la calidad del higo seco y en su resistencia a las presiones, por lo cual se deberán evaluar cabalmente las propiedades del suelo antes de establecer el huerto.

19. El nivel de la capa freática subterránea no debe ser una limitación. La disponibilidad de irrigación es un activo para superar las presiones que ejerce la sequía.

20. Los huertos se deben crear con árboles sanos de vivero, libres de insectos y de enfermedades. Se debe dejar un espacio adecuado, por lo general entre 8 y 10 metros, entre las hileras y los árboles, para permitir el uso de la maquinaria y equipo necesarios. Antes de la siembra es necesario tener en cuenta el uso que se dará a la fruta (fresca, seca o ambas). También se debe pensar en las otras especies que haya en el huerto. No se deben producir alrededor de los higuerales especies susceptibles a la formación de aflatoxinas, como el maíz.. Se deberá limpiar el que queda de las cosechas anteriores y toda materia extraña y, si es necesario, el terreno se puede dejar en barbecho en los próximos años (2).

3.2 GESTIÓN DEL HUERTO

21. Las prácticas como la caprificación, la poda, la labranza, la fertilización, la irrigación y la protección fitosanitaria se deberán aplicar oportunamente y con un enfoque preventivo, en el marco de las buenas prácticas agrícolas.

22. Se deben evitar las prácticas agrícolas, tanto en el huerto como en las zonas cercanas, que pudieran dispersar *A. flavus*, *A. parasiticus* y otras esporas fúngicas presentes en el suelo hacia las ramas de los árboles. El suelo, así como otras frutas y otras partes de plantas presentes en los higuerales pueden tener grandes cantidades de hongos toxigénicos. Las prácticas de labranza se deben terminar un mes antes de la cosecha. Durante la temporada de crecimiento, los caminos próximos a los huertos se deben regar o lubricar periódicamente para reducir al mínimo los brotes de ácaros a consecuencia del polvo. Los aparatos y el equipo no deben dañar las higueras ni causar contaminación cruzada de plagas y enfermedades (7, 9, 17).

23. Las higueras se deben podar ligeramente y todas las ramas y otras partes de las plantas se deben retirar del huerto para evitar la contaminación. Se evitará incorporar directamente en el suelo todas las partes eliminadas. De acuerdo a lo propuesto por los expertos, se puede recomendar la preparación correcta de composta antes de incorporar la materia orgánica, una vez realizado el análisis del suelo y las hojas.

24. La aplicación de fertilizantes repercute en la composición de la fruta y las presiones ambientales pueden propiciar la formación de toxinas. Se sabe también que el exceso de nitrógeno incrementa la humedad de la fruta y puede prolongar el período de secado. La aplicación de fertilizantes se debe basar en el análisis del suelo y las plantas, y toda recomendación debe formularla un organismo autorizado.

25. Se debe aplicar un programa de manejo integrado de plagas, y se deberán eliminar de los higuerales la fruta y las plantas que promuevan la infestación de escarabajos de la fruta seca o moscas del vinagre ya que estas plagas son vectores que transmiten hongos, especialmente al interior de la cavidad de la fruta. Se deberán utilizar los plaguicidas aprobados para los higos, que comprenden insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas y nematocidas, a fin de reducir al mínimo los daños causados por insectos, infección de hongos y otras plagas en el huerto y zonas adyacentes. Se deberán mantener registros exactos de todas las aplicaciones de plaguicidas.

26. Se aplicará irrigación en las regiones o en los períodos donde hay elevadas temperaturas o lluvia insuficiente durante la temporada de crecimiento, a fin de reducir al mínimo las presiones. Sin embargo, se evitará que el agua del riego entre en contacto con los higos y el follaje.

27. El agua usada para irrigación y con otros fines (por ej., preparación de plaguicidas) debe ser de la calidad adecuada para el uso previsto, de acuerdo a la legislación de cada país productor o país importador.

3.3 CAPRIFICACIÓN

28. Los cabrahigos (fruto de la higuera macho) son importantes para las variedades de higos que los necesitan para fructificar. Los cabrahigos deben estar saludables, libres de hongos y deben tener abundantes granos de polen y avispas (*Blastophaga psenes* L.). Durante la polinización de los frutos hembras de la higuera a través de las avispas, que transcurren su ciclo vital en los cabrahigos, estos insectos pueden llevar *Fusarium*, *Aspergillus spp* y otros hongos a los frutos hembra. Como los árboles machos son la fuente principal de estos hongos, estos árboles por lo general no se cultivan en los huertos de higueras hembras. Es importante utilizar cabrahigos limpios, los que estén podridos o blandos se deben eliminar antes de la caprificación. Como los cabrahigos, que permanecen en el árbol o en el huerto, pueden tener otras enfermedades fúngicas o plagas, se deben retirar y destruir fuera del huerto después de la caprificación. Para facilitar la eliminación de los cabrahigos se recomienda colocarlos en redes o sacos (2, 16).

3.4 ANTES DE LA COSECHA

29. El equipo y la maquinaria que se usan para cosechar, almacenar y transportar los cultivos no debe representar un peligro para la salud. Antes de la cosecha se debe inspeccionar todo el equipo y la maquinaria, a fin de asegurar que estén limpios y en buenas condiciones de funcionamiento, y evitar así que los higos se contaminen de tierra, y otros posibles peligros.

30. Las asociaciones comerciales, así como las autoridades locales y nacionales, deben tomar la iniciativa en la elaboración de directrices sencillas, e informar a los productores de los peligros asociados a la contaminación de aflatoxinas en los higos y de las prácticas de cosecha adecuadas para reducir el riesgo de contaminación por hongos, microbios y plagas.

31. El personal que participará en la cosecha de higos debe recibir capacitación en higiene personal y prácticas sanitarias, que se deberán aplicar en las instalaciones de elaboración durante la temporada de cosecha.

3.5 COSECHA

32. La cosecha de higos secos es diferente de la cosecha de higos para consumo en fresco. Los higos que se van a secar no se cosechan cuando están maduros, sino que se dejan envejecer en el árbol. Una vez que pierden agua, se secan parcialmente y se arrugan, se forma una capa de abscisión y los higos caen por sí solos al suelo. El período más crítico de formación de aflatoxinas comienza con la maduración y prosigue cuando los higos se arrugan y hasta que se secan por completo. Es necesario recoger todos los días los higos del suelo y reducir la formación de aflatoxinas y otras pérdidas debidas a enfermedades y plagas. Por otra parte, los recipientes para recogerlos deben ser adecuados, para prevenir todo daño mecánico, además de que deben estar limpios y libres de toda fuente de hongos.

33. La cosecha para higos secos se debe hacer con regularidad, a intervalos cortos todos los días, a fin de reducir al mínimo el contacto con el suelo y, de esta manera, los riesgos de contaminación. La cosecha frecuente también reduce la infestación de insectos, especialmente de escarabajos de la fruta seca (*Carpophilus spp.*) y polillas de la higuera (*Ephestia cautella* Walk. y *Plodia interpunctella* Hübner).

34. Cuando la diferencia de temperaturas entre el día y la noche es grande, la formación de rocío puede propiciar la formación de aflatoxinas. Esto es importante porque las superficies húmedas favorecen la formación de hongos, incluso cuando la fruta se ha secado por completo.

3.6 SECADO

35. El lugar y el momento del secado son factores importantes en la formación de aflatoxinas. El contenido de humedad del higo parcialmente seco y arrugado, caído del árbol, es aproximadamente del 30% al 50%, y esta fruta es más susceptible a sufrir daños físicos que los higos completamente secos, cuyo contenido de humedad es de 20% a 22%. Por ello es necesaria una buena gestión del suelo, que reduzca el tamaño de las partículas y suavice la superficie antes de la cosecha, a fin de reducir el riesgo de que los higos sufran daños.

36. Los higos se pueden secar artificialmente en secadoras, o al sol, con ayuda de la energía solar. En las secadoras artificiales los higos se secan en menos tiempo y se pueden obtener productos más higiénicos, con menos daños causados por plagas. Las buenas prácticas de secado pueden contribuir a prevenir la formación de aflatoxinas. El secado al sol es eficaz desde el punto de vista del costo y respeta el medio ambiente, pero puede incrementar las probabilidades de contaminación por aflatoxinas.

37. La fruta no se debe colocar directamente en el suelo ni donde haya vegetación. La fruta se debe disponer a secar en capas únicas, en una parte soleada del huerto donde haya corrientes de aire. Las bandejas de secado deberán cubrirse con algún material para proteger los higos de la lluvia, si existe este riesgo, o prevenir la infestación de polillas de la higuera, que depositan sus huevecillos durante la noche. Para secar al sol es preferible utilizar bandejas colocadas a 10 o 15 cm del suelo, ya que la fruta se puede beneficiar del calor de la superficie del suelo y se proporciona buena ventilación, se acelera el secado y se evita la contaminación con materia extraña y fuentes de infección, como partículas del suelo u otras partes de plantas.

38. Los higos que se secan, con una humedad de $\leq 24\%$ y una actividad del agua de $\leq 0,62$, se deberán retirar de las bandejas. La fruta completamente seca se recoge de las bandejas de preferencia por la mañana, antes de que aumente la temperatura de los higos y se ablanden, pero una vez que se ha evaporado el rocío. Las bandejas se deben revisar con frecuencia para recoger los higos completamente secos. Los higos secos que se recogen de las bandejas deben tratarse para evitar las plagas de almacenamiento, con un método autorizado por la legislación de cada país para el uso previsto.

39. Los higos de baja calidad que se entresacan y pueden estar contaminados, se deberán secar y almacenar separadamente para evitar la contaminación cruzada. Se capacitará para esto al personal encargado de la cosecha y el que trabaja en los almacenes y se vigilará que cumplan estos criterios.

3.7 TRANSPORTE

40. Durante el transporte de higos secos de la granja al lugar donde se elaboran, no se deberá perjudicar la calidad de los higos. Los higos secos no se deben transportar con otros productos que tengan un olor penetrante o que puedan propiciar la contaminación cruzada. Durante el transporte se debe evitar que aumenten la humedad y la temperatura. En clima lluvioso se deberá proporcionar una ventilación y protección adecuadas.

41. Los higos secos se trasladarán en contenedores adecuados a un lugar apropiado de almacenamiento o directamente a las instalaciones de elaboración, lo antes posible después de la cosecha o el secado. En todas las fases del transporte, se usarán cajas o cajones ventilados en vez de sacos. Los contenedores utilizados para el transporte deberán estar limpios, secos y libres de hongos visibles e insectos, o de cualquier otra fuente de contaminación. Los contenedores serán suficientemente robustos para tolerar toda la manipulación sin romperse ni perforarse, y estarán bien sellados para evitar que entren polvo, esporas de hongos o cualquier otra materia extraña. Los vehículos (por ej. camionetas o camiones) que se usarán para recoger y transportar los higos secos cosechados desde la granja hasta las instalaciones de secado o a los almacenes después de secarse, estarán limpios, libres de insectos y de hongos visibles, antes de usarse o utilizarse de nuevo, y serán adecuados al tipo de carga prevista.

42. Al momento de la descarga, el contenedor del transporte se vaciará por completo y se limpiará adecuadamente para evitar que se contaminen las cargas sucesivas.

3.8 ALMACENAMIENTO

43. Los higos se limpiarán, se secarán y etiquetarán debidamente al almacenarse en un lugar dotado de regulación de la temperatura y la humedad. La vida comercial de los higos secos puede prolongarse si se mantienen a un valor de actividad del agua en el que no puedan producirse mohos, levaduras ni bacterias (actividad del agua $<0,65$). Si se formaran focos de calor donde aumenten la temperatura y la humedad, puede producirse una formación secundaria de aflatoxinas y ocratoxina A. Por este motivo, habrá de eliminarse todo posible factor que aumente la humedad de la fruta seca o del entorno. Es necesario prevenir el contacto directo de los contenedores de los higos secos con el piso o los muros instalando una plataforma o un separador equivalente.

44. Los almacenes deberán estar lejos de fuentes de contaminación, como higos con moho o establos, si los hay en la granja, y la fruta no se debe almacenar con materiales que tengan olores insólitos. Se deberá tomar precauciones para evitar el ingreso de insectos, aves o roedores, u otros problemas parecidos en las condiciones de almacenamiento de la granja.

45. Los higos de poca calidad que no se destinen a consumo humano directo se almacenarán por separado de los que están destinados a consumo humano. Los almacenes se desinfectarán con productos eficaces. Se repararán grietas y huecos, y las ventanas y las puertas deben tener mosquiteros. Los muros se pulirán y limpiarán todos los años. Los almacenes deben estar oscuros, frescos y limpios.

46. Las condiciones óptimas de almacenamiento para los higos secos son temperaturas de 5° a 10°C , con una humedad relativa inferior a 65% .

3.9 ELABORACIÓN

47. Los higos secos se fumigan, almacenan, clasifican por tamaños, lavan, limpian, clasifican y envasan en unidades de elaboración. Entre estos procedimientos, la eliminación de higos contaminados de aflatoxinas, el almacenamiento y los materiales para empacar pueden ejercer una gran influencia en los niveles de aflatoxinas presentes en los productos finales.

48. Se tomarán muestras de los higos secos que llegan a los centros de elaboración y se analizarán, en una selección inicial del contenido de humedad y la proporción de higos que presentan una fluorescencia amarilla verdosa brillante (BGYF). Los higos contaminados de aflatoxinas presentan una considerable correlación con la BGYF expuestos luz ultravioleta de onda larga (360 nm). Se puede presentar BGYF en la piel exterior así como en la cavidad del fruto; la proporción depende de las características de la fruta y de la prevalencia de los vectores. Se observó que casi el 50% de la fruta BGYF tenía aflatoxinas, mientras que la parte restante no estaba contaminada. Los higos secos se examinaron con luz ultravioleta de onda larga y los que presentaron fluorescencia se eliminaron para limpiar la partida. Las condiciones de trabajo, como la jornada laboral, los intervalos de descanso, la ventilación y la limpieza de las instalaciones, deberán contemplar la seguridad de los trabajadores y la inocuidad de los productos (8, 19).

49. Los higos contaminados se separarán, etiquetarán y destruirán de forma adecuada, a fin de evitar que ingresen en la cadena de alimentos y un riesgo ulterior de contaminación ambiental.

50. El contenido de humedad y el nivel de actividad del agua deberán ser inferiores al nivel crítico (el contenido de humedad se puede establecer en 24%). Niveles más elevados pueden desencadenar la formación de hongos y de toxinas. Una actividad del agua más alta puede dar inicio a la formación de aflatoxinas y ocratoxina A, en zonas de elevada temperatura de almacenamiento en las instalaciones de elaboración o en el comercio minorista, especialmente en materiales de envasado sellados contra la humedad.

51. Si el comprador lo exige se lavan los higos secos. La temperatura del agua y la duración del lavado se definirán de acuerdo al contenido de humedad de los higos, para evitar que suba el contenido inicial de humedad a niveles críticos. En caso de que aumenten los niveles de humedad y actividad del agua, se deberá incorporar en el proceso un segundo secado. La calidad del agua debe corresponder a la legislación. El agua debe cumplir las especificaciones del agua potable.

52. Se aplicarán buenas prácticas de almacenamiento en las instalaciones de elaboración, cuyo nivel se mantendrá hasta que el producto llegue al consumidor (véase el artículo 45).

53. El equipo, la maquinaria y la infraestructura del centro de elaboración no deberá representar un peligro para la salud, y se proporcionarán buenas condiciones de trabajo para evitar la contaminación de los higos.

54. Estas recomendaciones se basan en los conocimientos actuales y se podrán poner al día de acuerdo a la investigación que se lleve a cabo. Las medidas de prevención se aplican esencialmente en los higuerales, y las medidas de precaución o tratamientos que se realizan durante la elaboración son sólo medidas de corrección para evitar toda formación secundaria de aflatoxinas.

4. UN SISTEMA DE GESTIÓN COMPLEMENTARIO QUE CONTEMPLAR EN EL FUTURO

55. El sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) es un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos usado para determinar y controlar los peligros que se producen en el sistema de producción y elaboración. En numerosos documentos están expuestos los principios generales del HACCP (10, 14).

56. El concepto de HACCP es un exhaustivo sistema de gestión integrada. Cuando se aplica en la industria de los higos secos, este sistema permite reducir los niveles de aflatoxinas observados en los mismos. El uso de HACCP como sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos presenta muchos beneficios en comparación con otros tipos de sistemas de gestión utilizados en algunos sectores de la industria alimentaria. En los huertos, muchos de los factores que influyen en la contaminación de aflatoxinas se relacionan con el medio ambiente, como el clima o la población de hongos toxigénicos, que son difíciles y a veces imposibles de controlar. Después de la cosecha, se pueden determinar los puntos críticos de control relativos a la producción secundaria de aflatoxinas a través de hongos durante el almacenamiento. Un punto crítico de control podría estar, por ejemplo, al final del proceso de secado, y un límite crítico sería el contenido de humedad o la actividad del agua.

57. Se recomienda dirigir recursos a hacer énfasis en la aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA) antes de la cosecha, así como buenas prácticas de fabricación (BPF) y buenas prácticas de almacenamiento (BPAL) durante el secado, la elaboración y la distribución de diversos productos. El sistema ISO 22000 debería fundarse en sólidas BPA, BPF y BPAL.

58. Los programas integrados de lucha contra las micotoxinas deberán incorporar los principios del HACCP en el control de los riesgos asociados a la contaminación de micotoxinas en alimentos y piensos (11). La aplicación de los principios del HACCP reducirá al mínimo la contaminación de aflatoxinas a través del uso de medidas de prevención, en la medida de lo posible, en la producción, manipulación, almacenamiento y elaboración de la cosecha de higos secos. Dado que es posible que no todos los países tengan las competencias técnicas y la experiencia necesarias para recopilar información de los riesgos y establecer sistemas integrados y eficaces de gestión de las micotoxinas, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha dado gran prioridad al despliegue de instructores profesionales en los países en desarrollo, para impartir el enfoque de HACCP y su aplicación.

59. La capacitación de agricultores, productores y elaboradores en el uso de análisis rápidos para determinar la presencia de aflatoxinas, así como establecer programas de seguimiento y supervisión para las aflatoxinas requiere de equipos adecuadamente dotados. También es importante contar con personal bien capacitado para las actividades de análisis e inspección, métodos fiables de análisis y muestreo, así como la aplicación de programas de garantía de la calidad analítica.

REFERENCIAS

- 1) Abdulkadar, A.H.W., A.A. Al-Ali, A.M. Al-Kildi, J.H. Al-Jedah, 2004. Mycotoxins in food products available in Qatar, *Food Control*, 15: 543-548.
- 2) Aksoy, U., H.Z. Can, S. Hepaksoy, N. Şahin, 2001. İncir Yetiştiriciliği (Fig Growing), TÜBİTAK (Turkish Scientific and Technical Research Council) TARP Project Publications, 45 p.
- 3) Condit, I. J. 1947. *The Fig*, Chronica Botanica Co., Waltham, Mass. USA.
- 4) Cotty, P.J., R. Jaime-Garcia, 2007. Influences of climate on aflatoxin producing fungi and aflatoxin contamination, *International Jour. of Food Microbiology*, In press.
- 5) Code Of Practice For The Prevention And Reduction Of Aflatoxin Contamination In Peanuts. **CAC/RCP 55 -2004**
- 6) Code Of Practice For The Prevention And Reduction Of Aflatoxin Contamination In Tree Nuts. **CAC/RCP 59 -2005**
- 7) Doster, M.A. and Michailides, T.J., 1998. Susceptibility of maturing Calimyrna figs to decay by aflatoxin-producing fungi in California, Proc. 1st International Symposium on Fig, eds. U. Aksoy, L. Ferguson and S. Hepaksoy, *Acta Hort.* 480, 187-191
- 8) Demir, S.T., A.I. Ozar, O. Gulseri, N. Coksöyler, R. Konca, U. Aksoy, M. Düzbastılar, A. Sağdemir, 1990. Investigations on occurrence and prevention of aflatoxin and ochratoxin contamination in figs in Aegean Region, Ministry of Agriculture and Rural Affairs Project, KKGA-B-03-F-052.
- 9) Doster, M.A., T. J. Michailides, D.P. Morgan, 1996. *Plant Disease*, 80, 484-489.
- 10) FAO. 1995. The use of hazard analysis critical control points (HACCP) principles in food control. FAO Food and Nutrition Paper No. 58 Rome.
- 11) FAO. Preventing Mycotoxin Contamination. Food, Nutrition and Agriculture No. 23, 1999. Food and Nutrition Division, FAO, Rome.
- 12) Haydar, M., L. Benelli, C. Brera, 1990. Occurrence of aflatoxins in Syrian foods and foodstuffs: A preliminary study, *Food Chemistry*, 37(4): 261-268.
- 13) Iamanaka, B.T., H. Castle de Menezes, E. Vincente, R.S.F. Leite, M.H. Taniwaki, 2007. 18(5):454-457.
- 14) ILSI, 1997. A simple guide to understanding and applying the hazard analysis critical control point concept, ILSI Europe Concise Monograph Series, 2nd edition, ILSI Europe, Brussels.
- 15) Karaca, H., S. Nas, 2006. Aflatoxins, patulin and ergosterol contents of dried figs in Turkey, *Food Additives and Contaminants*, 23(5):502-508.
- 16) Michailides, T.J., D.P. Morgan and R. Klamm, 1994. Comparison of three methods for determining fig endosepsis and other moulds in caprifigs and Calimyrna figs, *Plant Dis.* 77:44-50.
- 17) Şahin, E., 2003. Aflatoxin and Ochratoxin A incidence in dried figs grown in Big and Small Meander valley and the relationship between toxin occurrence and fruit quality, Ege University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ph. D. Thesis (Unpublished).
- 18) Sharman, M., A.L. Patey, D.A. Bloomfield, J. Gilbert, 1991. Surveillance and control of aflatoxin contamination of dried figs and fig paste imported into the United Kingdom, *Food Additives and Contaminants*, 8(3): 299-304.
- 19) Steiner, W.E., R.H. Rieker, R. Battaglia, 1988. Aflatoxin contamination in dried figs: Distribution and Association with fluorescence, *J. Agric. Food Chem.*, 36, 88-91.

**LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES
CHAIRPERSON/PRESIDENT/PRESIDENTE**

Mr. Nevzat ARTIK
Deputy of General Directorate
Ministry of Agriculture and Rural Affairs
Akay Cad. 3, Bakanliklar
006640 Ankara
TURKEY
Tel: +90 312 418 7022
Fax: 90 312 418 3246
E-mail: nartik@kkgm.gov.tr

PAÍSES MIEMBROS**GREECE - GRÈCE – GRECIA**

Ms Eleni PAPANTONIOU
Head of Unit for Quality Standards
Hellenic Food Authority (EFET)
124 Kifissias Avenue & 2 Iatridou Street
11474 Athens
GREECE
Tel.: +30 210 697 1552
Fax.: +30 210 697 1501
E-mail: epapantoniou@efet.gr

Mr Vasileios KONTOLAIMOS
Legal Advisor
Ministry of Rural Development and Food
29 Acharnon Street
10439 Athens
GREECE
Tel.: +30 210 825 0307
Fax.: +30 210 825 4621
E-mail: cohalka@otenet.gr

Mr Panagiotis PAPAGEORGIOU
Rapporteur
Ministry of Rural Development and Food
Acharnon Street 2
10176 Athens
GREECE
Tel.: +30 210 212 4345
Fax.: +30 210 523 8337
E-mail: ax2u051@minagric.gr

Mr. Dimitris BAZIOS
Ministry of Rural Development and Food
Directorate of Processing Standardisation and Quality
Control of Products of Plant Origin
Department of Food Quality Control
2, Aharon str.
GR-10176 Athens
GREECE
Tel.: +30 210 2124281-2
Fax: +30 210 5238337
email: ax2u141@minagric.gr

Ms. Maria KAMMENOU
Ministry of Rural Development and Food
Directorate of Processing Standardisation and Quality
Control of Products of Plant Origin
Department of Food Quality Control
2, Aharon str.
GR-10176 Athens
GREECE
Tel.: +30 210 2124281-2
Fax: +30 210 5238337
E-mail: ax2u140@minagric.gr

Dr Mastradoni IOANNA
General Chemical State Laboratory
A' Chemical Service
Piraeus
GREECE
Tel: +30 210 4613991-2
Fax: +30 210 4613998
e-mail: axypir@ath.forthnet.gr

**IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF) -
IRAN (RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D') -
IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)**

Mr Navid ARJMAND
Assistant to the Head of Delegation
Kerman Chamber of Commerce,
Mines, and Industry
Apt.5, #37 Babak Bahrami St., Africa Ave.
Tehran
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
Tel.: +98 913 340 1158
Fax.: +98 218 896 6518
E-mail: arjmand_n@hotmail.com

Ms Giti ABOHOSSAIN
Head of Toxicology Department, Food and Drug
Control Lab
Ministry of Health, Food Educate and
Drug Control Labs
Imam Khomeini Ave, No 31
11136 Tehran
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
Tel.: +98 216 407 566/6400081
Fax.: +98 216 404 330
E-mail: gitiab@yahoo.com

Hamid FEIZI
Member of Irans CCFC
Ministry of Jihad e Agriculture
Taleghani AVE, No. 908, Building 2
Tehran
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
Tel.: +98 216 458 2908
Fax.: +98 216 458 2910
E-mail: hfeizi@yahoo.com

Ms Mansooreh MAZAHERY
Senior Expert
Institute of Standard and Industrial Research of Iran
P.O. BOX 31585 163
Karaj
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
Tel.: +98 261 280 3870
Fax.: +98 261 280 3870
E-mail: man2r2001@yahoo.com

Ms Aazamosadat MESHKANI
Managing Director
Marjaan Khatam Co (Quality Control Lab)
No. 72, Shaghayegh St., Abdollahzadeh Ave.
Keshavarz Blvd
1415633341 Tehran
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
Tel.: +98 21 889 821 325
Fax.: +98 21 889 665 18
E-mail: a.meshkani@marjankhatam.com

Ms Faezeh NOROUZISADEH
Member of Iran's CCFC
Trade Promotion Organization
P.O. Box 1148, Tajrish
Tehran
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
Tel.: +98 212 266 3887
Fax.: +98 212 266 4047
E-mail: fnoroozi2002@yahoo.com

Mr Mohammad Mehdi TABATABAI
Member
Iran Dried Fruit Exporters Association
No. 19 Freidonn Shahr. Azarshahr.
North Iran Shahr.
Tehran
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
Tel.: +98 218 831 13845
Fax.: +98 218 882 3000
E-mail: mttrdg@dpimail.net

SPAIN – ESPAGNE - ESPAÑA

Mr Victorio TERUEL
Jefe de Área de Gestión de Riesgos Quimicos
Ministerio de Sanidad Y Consumo
Alcalá 56
28071 Madrid
SPAIN
Tel.: +34 91 338 0122
Fax.: +34 91 338 0169
E-mail: vteruel@msc.es

Mr. Almudena de Arriba Hervás
Jefe de Servicio de Gestión de Contaminantes
Subdirección General de Gestión de Riesgos
Alimentarios
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y
Nutrición
Tel: + 34 91 338 04 55
E-mail: aarriba@msc.es, contaminantes@msc.es

Mr. Ana María López-Santacruz Serraller
Subdirección General de Gestión de Riesgos
Alimentarios
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y
Nutrición
Tfno: +34 913380017
E-mail: alopezasantacruz@msc.es

SWEDEN – SUÈDE - SUECIA

Ms Kierstin PETERSSON GRAWÉ
Senior Administrative Officer
Ministry of Agriculture, Food and Fisheries
103 33 Stockholm
SWEDEN
Tel.: +46 8 405 3763
Fax.: +46 8 20 6496
E-mail: kierstin.petersson-grawe@agriculture.ministry.se

Mr Lars-Boerje CROON
Chief Government Inspector
National Food Administration, Legal Division
P.O. Box 622
726 52 Uppsala
SWEDEN
Tel.: +46 181 755 64
Fax.: +46 181 058 48
E-mail: lbc@slv.se

THAILAND – THAÏLANDE - TAILANDIA

Kitsukchit VORANUCH
Standards Officer
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Rajadamnern Nok Avenue
10200 Bangkok
THAILAND
Tel.: +66 228 316 00/1177
Fax.: +66 228 038 99
E-mail: kvoranuch@yahoo.com, codex@acfs.go.th

Songsak SRIANUJATA
Advisor
Institute of Nutrition Mahidol University
Salaya, Putthamonton
73170 Nakhon pathom
THAILAND
Tel.: +66 800 238 0311
Fax.: +66 244 193 44
E-mail: rassn@mahidol.ac.th

Ms Churairat ARPANANTIKUL
Deputy Secretary-General of Food Processing Industry
Club The Federation of Thai Industries
Queen Sirikit National Conv. Centre
Zone C 4th Fl 60,
New Ratchadapiksek Rd
10110 Bangkok
THAILAND
Tel.: +66 894 808 381
Fax.: +66 234 512 81
E-mail: churairat.arpanantikul@intl.pepsico.com

Nareerat JUNTHONG
Senior Technical Officer
Thai Frozen Foods Associations
92/6 6th fl. Sathorn Thani II, North Sathorn Rd. Silom,
Bangrak
10500 Bangkok
THAILAND
Tel.: +66 223 556 22
Fax.: +66 223 556 25
E-mail: nareerat@thai-frozen.or.th

Korwadee PHONKLIANG
Standards Officer
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Rajadamnern Nok Avenue
10200 Bangkok
THAILAND
Tel.: +66 228 316 00/1180
Fax.: +66 228 038 99
E-mail: korwadeep@hotmail.com

Ms Laddawan ROJANAPANTIP
Medical Scientist 8
Ministry of Public Health
Tiwanon Road
11000 Nonthaburi
THAILAND
Tel.: +66 295 110 23
Fax.: +66 295 110 23
E-mail: laddawan@dmsc.moph.go.th

Tharathorn THANAWANICHNARM
Technical Administrator
Thai Food Processor's Association
170/21-22, 9th Floor Ocean Tower, Klongtoey
10500 Bangkok
THAILAND
Tel.: +66 226 126 84
Fax.: +66 226 129 96
E-mail: technical@thaifood.org

Jiraratana THESASILPA
Food Technologist
Food and Drug Administration
Meung District
11000 Nonthaburi
THAILAND
Tel.: +66 259 071 83
Fax.: +66 259 184 60
E-mail: jiratanak@gmail.com

TURKEY – TURQUIE - TURQUÍA

Mr. Halis KORKUT
Head of Department
Ministry of Agriculture and Rural Affairs
General Directorate of Protection and Control
Akay Cad. 3, Bakanliklar
006640 Ankara
TURKEY
Tel: +90 312 425 1915
Fax: 90 312 425 4416
Email: halisk@kkgm.gov.tr

Mrs. M. Nurseren BUDAK
Division Manager
Ministry of Agriculture and Rural Affairs
General Directorate of Protection and Control
Akay Cad. 3, Bakanliklar
006640 Ankara
TURKEY
Tel: +90 312 417 4176 ext. 6213
Fax: 90 312 425 4416
Email: nurb@kkgm.gov.tr

Mr. Ramazan TOKER
Food Engineer
Ministry of Agriculture and Rural Affairs
General Directorate of Protection and Control
Akay Cad. 3, Bakanliklar
006640 Ankara
TURKEY
Tel: +90 312 417 4176 ext. 6202
Fax: 90 312 425 4416
Email: ramazant@kkgm.gov.tr, codex@kkgm.gov.tr

Prof. Dr Uygun AKSOY
Ege University Ziraat Fakultesi
Bahce Bitkiler Bolumu
35100 Bornova Izmir
TURKEY
Tel.: +90 232 388 4000
Fax.: +90 323 388 1865
E-mail: uygun.aksoy@ege.edu.tr

Ms Canan INANC
Deputy Secretary General
Aegean Exporters' Associations
Ataturk Cad 382, Alsancak
35220 Izmir
TURKEY
Tel.: +90 232 488 6015
Fax.: +90 232 488 6152
E-mail: canan.inanc@egebirlik.org.tr

UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI - REINO UNIDO

Ms Wendy MATTHEWS
Head of Branch, Food Standards Agency
Chemical Safety Division
Room 702c, Aviation House, Kingsway, 125
WC2B 6NH London
UNITED KINGDOM
Tel.: +44 207 276 8707
Fax.: +44 207 276 8717
E-mail: wendy.matthews@foodstandards.gsi.gov.uk

Ms Simona ORIGGI
 Senior Scientific Officer
 Food Standards Agency, Chemical Safety Division
 Room 707c, Aviation House, Kingsway, 125
 WC2B 6NH London
 UNITED KINGDOM
 Tel.: +44 207 276 8722
 Fax.: +44 207 276 8717
 E-mail: simona.origgi@foodstandards.gsi.gov.uk

**EUROPEAN COMMUNITY (MEMBER ORGANIZATION)
 COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE (ORGANISATION MEMBRE)
 COMUNIDAD EUROPEA (ORGANIZACIÓN MIEMBRO)**

Ms Eva Zamora ESCRIBANO
 Administrator responsible for Codex issues
 European Commission
 Reu Froissart 101
 1049 Brussels
 BELGIUM
 Tel.: +32 2 299 8682
 Fax.: +32 2 299 8566
 E-mail: eva-maria.zamora-escribano@ec.europa.eu

Ms Almut BITTERHOF
 Administrator
 European Commission
 Rue Froissart 101
 1049 Brussels
 BELGIUM
 Tel.: +32 2 298 6758
 Fax.: +32 2 299 1856
 E-mail: almut.bitterhof@ec.europa.eu

Mr Frans VERSTRAETE
 Administrator
 European Commission, Health and Consumer Protection DG
 Rue Froissart 101
 1049 Brussels
 BELGIUM
 Tel.: +32 2 295.6359
 Fax.: +32 2 299 1856
 E-mail: frans.verstraete@ec.europa.eu

**INTERNATIONAL NONGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS
 ORGANISATIONS NONGOUVERNEMENTALES INTERNATIONALES
 ORGANIZACIONES INTERNACIONALES NO GUBERNAMENTALES**

CIAA/Confédération des industries agroalimentaires de l'UE

Mr.Andreas PRIESTOPH
 Importagentur GmbH
 Lippeltstraße 1
 20097 Hamburg
 GERMANY
 Tel: +32 2 500 8750
 Fax: 322 508 1021
 E-Mail: peters@priestoph.de

INC

Mr Giuseppe CALCAGNI
 Chairman Scientific and Government Affairs Committee
 INC
 Via Ferrovia 210
 80040 San Gennaro Vesuviano
 ITALY
 Tel.: +39 818 659 111
 Fax.: +39 818 657 651
 E-mail: giuseppe.calcagni@besanagroup.com

Ms Julie ADAMS
 Senior Director
 Almond Board of California
 1150 9th Street, Svite 1500
 95354 Modesto CA
 UNITED STATES OF AMERICA
 Tel.: +1 209 343 3238
 Fax.: +1 209 549 8267
 E-mail: jadams@almondboard.com