

commission du codex alimentarius



ORGANISATION DES NATIONS
UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANISATION
MONDIALE
DE LA SANTÉ



F

BUREAU CONJOINT: Viale delle Terme di Caracalla 00153 ROME Tél: +39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Point 12 de l'ordre du jour

CX/CF 08/2/13
Février 2008

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES COMITE DU CODEX SUR LES CONTAMINANTS DANS LES ALIMENTS

Deuxième session

La Haye, les Pays-Bas, 31 mars – 4 avril 2008

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LA PRÉVENTION ET LA RÉDUCTION DE LA CONTAMINATION DES FIGES SÈCHES PAR LES AFLATOXINES (N10 – 2007)

(A l'étape 3 de la procédure d'élaboration)

Les gouvernements et les organisations internationales sont invités à soumettre leurs observations sur le présent document au plus tard le 24 mars 2008, de préférence par courrier électronique, à l'attention de Mme Tanja Åkesson, Secrétariat néerlandais auprès du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments, télécopie: +31 70 3786141 ;courriel: info@codexalimentarius.nl et d'en adresser une copie au Secrétaire de la Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie (télécopie: + 39 06 5705 4593; courriel: Codex@fao.org).

HISTORIQUE

1. Le Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments, est convenu lors de sa première session qui s'est tenue en avril 2007, de débiter une nouvelle activité sur l'élaboration d'un code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination par les aflatoxines des figes sèches et renvoie le projet de document proposant la nouvelle activité à la 59^{ème} session du Comité exécutif pour le compte-rendu et pour approbation par la 30^{ème} session de la commission.
2. Le comité est également convenu d'établir un groupe de travail électronique conduit par la Turquie, avec l'assistance de la Communauté européenne, la Grèce, l'Iran, l'Espagne, la Suède, la Thaïlande, le Royaume-Uni et INC, travaillant en anglais, afin de préparer un avant-projet de code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des figes sèches par les aflatoxines à l'étape 2, en vue de sa distribution pour observations à l'étape 3 et de son examen à l'étape 4 lors de la prochaine session du comité, dans l'attente de l'approbation formelle de la nouvelle activité par la commission (voir ALINORM 07/30/41 para.118, 119, 120 et 121 et Annexe XII).
3. La 30^{ème} session de la Commission du Codex Alimentarius a approuvé l'élaboration d'un code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des figes sèches par les aflatoxines en tant que nouvelle activité pour le Comité (voir ALINORM 07/30/REP et Annexe VII).
4. Le groupe de travail électronique a préparé l'avant-projet de code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des figes sèches par les aflatoxines, qui est présenté dans l'Annexe I du présent document. La Grèce, la Communauté européenne, l'Iran, l'Espagne, la Suède, la Thaïlande, la Turquie, le Royaume-Uni, la CIAA et l'INC ont participé au groupe de travail électronique. Une liste des participants est présentée dans l'Annexe II du présent document.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LA PREVENTION ET LA REDUCTION DE LA CONTAMINATION PAR LES AFLATOXINES DES FIGUES SECHES

INTRODUCTION

1. L'élaboration et l'acceptation par le Codex d'un Code d'usages pour les figues sèches fournira une orientation uniforme permettant à tous les pays de contrôler et de gérer la contamination par les diverses mycotoxines, notamment les aflatoxines. Ceci est d'une grande importance afin d'assurer la protection contre la contamination par les aflatoxines à la fois dans les pays producteurs et les pays importateurs. Toutes les figues sèches doivent faire l'objet d'une préparation et d'une manutention conformes au Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire ⁽¹⁾ et aux Code international recommandé des règles d'hygiène pour les fruits secs ⁽²⁾ qui s'appliquent à tous les aliments préparés pour la consommation humaine et en particulier les fruits secs. Il est important que les producteurs réalisent que les bonnes pratiques agricoles (BPA) représentent la première ligne de défense contre la contamination des figues sèches par les aflatoxines, suivies par la mise en oeuvre des bonnes pratiques de fabrication (BPF) et des bonnes pratiques d'entreposage (BPE) pendant la manutention, la transformation, l'entreposage et la distribution des figues sèches destinées à la consommation humaine. Ce n'est que par le contrôle efficace de toutes les étapes de la production et du traitement, depuis la maturation sur l'arbre à travers la récolte, le séchage, la manutention, l'entreposage, le transport et la distribution, qu'il est possible d'assurer un produit final fiable d'excellente qualité. Cependant, la prévention totale de la contamination par les mycotoxines dans les produits (UK), dont les figues sèches, n'est jusqu'à présent pas complètement réalisable (1, 12, 13, 15, 19).

2. Le présent code d'usage s'applique aux figues sèches (*Ticus carica* L.) d'intérêt commercial et international qui sont destinées à la consommation humaine. Il contient les principes généraux relatifs à la réduction des aflatoxines dans les figues sèches qui doivent être appliqués par les autorités nationales. Les autorités nationales devraient sensibiliser les producteurs, les transporteurs, les gardiens d'entrepôts et autres agents de la chaîne de production aux pratiques courantes et aux facteurs environnementaux qui favorisent les infections et le développement des champignons dans les figues sèches et conduisent à la formation d'aflatoxines dans les vergers. Il est important de souligner que les stratégies relatives au plantage, à la pré récolte et après récolte pour une culture particulière de figues dépendent des conditions climatiques d'une année spécifique, de la production traditionnelle, des pratiques de récolte et de transformation appliquées dans un pays ou une région donnés.

3. Les autorités nationales devraient soutenir la recherche sur les méthodes et les techniques nécessaires à la prévention de la contamination fongique dans le verger et durant la récolte, le traitement et l'entreposage des figues sèches. Une partie importante de celle-ci devrait porter sur l'entendement de l'écologie des espèces de l'*Aspergillus* en association avec les figues sèches.

4. Les mycotoxines, en particulier les aflatoxines sont des métabolites secondaires produits par champignons filamenteux qui se trouvent dans le sol, l'air et toutes les parties de la plante et peuvent être toxiques pour les humains et les animaux à travers la consommation d'aliments ainsi que la nourriture pour les animaux contaminés entrant dans la chaîne alimentaire. Il existe un certain nombre de types d'aflatoxines, en particulier l'aflatoxine B1 qui a montré posséder des effets toxigènes c'est-à-dire qu'elle peut provoquer un cancer en réagissant au matériel génétique. Les aflatoxines sont produites par des espèces de moisissure qui croissent dans des conditions climatiques de chaleur et d'humidité. Les aflatoxines se trouvent essentiellement dans des produits alimentaires importés de pays tropicaux et subtropicaux en particulier dans les noix (arachides) et les autres noix comestibles et leurs produits, les fruits secs, les épices et le maïs. Le lait et les produits laitiers peuvent également être contaminés par l'aflatoxine M1 en raison de la consommation par les ruminants de l'alimentation pour les animaux contaminée par les aflatoxines.

⁽¹⁾ Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1- 1969, Rev. 4-2003)

⁽²⁾ Code international recommandé des règles d'hygiène pour les fruits secs pour les fruits secs CAC/RCP 1- 1969)

5. Les champignons aflatoxigènes sont répandus sur les figes durant la croissance, la maturation et le séchage du fruit mais se développent en particulier durant la phase de maturation et de surmaturation. La formation des aflatoxines dans les figes sèches est principalement due à la contamination par les espèces d'*Aspergillus* et en particulier l'*A. flavus* et l'*A. parasiticus*. La présence et l'épandage de tels champignons dans les vergers de figuiers sont influencés par des facteurs environnementaux et climatiques, les insectes, (l'abondance d'insectes ou le contrôle dans un verger est rattaché aux mesures de protection appliquées aux plantes et celles-ci pourraient être introduites dans les pratiques culturelles mais pour indiquer leur importance celles-ci peuvent être laissées comme un autre facteur), les pratiques culturelles, la gestion du plancher et la réceptivité des variétés de figes(6).

6. Les espèces de l'*Aspergillus* produisant des aflatoxines et par conséquent la contamination diététique par les aflatoxines est omniprésente dans les aires du monde avec des climats humides et chauds. Les *A. flavus/A. parasiticus* ne peuvent pas croître ou produire des aflatoxines à des activités d'eau inférieures à 0,7; une humidité relative inférieure à 70 % et à des températures inférieures à 10 °C. Dans des conditions de stress telles que la sécheresse ou l'infestation d'insectes, la contamination par les aflatoxines est susceptible d'être élevée. Des conditions d'entreposage incorrectes peuvent également conduire à une contamination par les aflatoxines après la récolte des cultures. Généralement les conditions climatiques humides et chaudes favorisent la croissance des moisissures sur l'alimentation entreposée ce qui peut conduire à des niveaux élevés d'aflatoxines (6).

7. L'application des mesures préventives suivantes est recommandée dans les régions productrices de figes sèches afin de réduire les risques épidémiques par l'application de bonnes pratiques:

a) Analyse des risques

Assurez-vous que les autorités régionales/nationales ainsi que les organisations de viticulteurs:

- Effectuent des échantillons des figes sèches de façon représentative pour analyse afin de déterminer le niveau et la fréquence de la contamination par les aflatoxines;
- Combinent cette information aux facteurs de risques régionaux y compris les données météorologiques, les pratiques culturelles ainsi qu'une gestion proposée adaptée;
- Communiquent ces informations aux viticulteurs et aux autres opérateurs le long de la chaîne.

b) Formation des producteurs.

Assurez-vous de la formation des producteurs en ce qui concerne:

- Le risque de moisissure et les mycotoxines;
- Les conditions favorisant les champignons aflatoxigènes et la période d'infection;
- La connaissance des mesures préventives à appliquer aux vergers de figes.

c) La formation des transporteurs, des gardiens des entrepôts ainsi que des autres opérateurs de la chaîne de production.

Assurez-vous de la formation en ce qui concerne les mesures pratiques et les facteurs environnementaux qui promeuvent l'infection et la croissance des champignons dans les figes sèches résultant en une production éventuelle secondaire d'aflatoxines aux étapes de la manutention et du traitement lors de la post-récolte. Outre ces mesures, toutes les applications devraient être documentées.

8. Dans le développement de programmes de formation ou lors du rassemblement d'informations sur les risques, il devrait être insisté sur le fait que les stratégies de plantation, pré récolte, récolte et post-récolte pour une récolte particulière de figes dépendent des conditions climatiques d'une année particulière, de la production locale, des pratiques de récolte et de traitement suivies dans un pays ou une région particulière.

1. CHAMP

9. Le présent document est destiné à fournir des directives à toutes les parties intéressées produisant et manutentionnant des figes sèches qui font l'objet du commerce international pour la consommation humaine. Toutes les figes sèches doivent être préparées et manutentionnées conformément au Code d'usage international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire et Code international recommandé des règles d'hygiène pour les fruits secs, qui sont pertinents pour tous les aliments préparés pour la consommation humaine. Ce code d'usage indique les mesures qui devraient être implantées par toutes les personnes qui ont la responsabilité d'assurer le fait que l'alimentation est fiable et appropriée à la consommation humaine.

10. La figue se distingue des autres fruits potentiellement vulnérables à la contamination par les aflatoxines en raison de son processus de formation et de ses caractéristiques. Sa sensibilité augmentée est causée par sa peau juteuse et charnue, et la cavité à l'intérieur du fruit ainsi que sa composition appropriée, riche en sucres. Par conséquent les champignons toxigènes peuvent se développer et les aflatoxines se former sur la surface extérieure ou à l'intérieur de la cavité même si la peau n'est pas endommagée. Les périodes critiques pour la formation des aflatoxines dans les figues sèches commence à la maturation des figues dans l'arbre, se poursuit pendant la période de sur maturation quand elles perdent leur eau, qu'elles se ratatinent et qu'elles tombent sur le sol et jusqu'à ce qu'elles soient tout à fait sèches sur les claies de séchage. La croissance des champignons et la formation de toxines peuvent se produire sur la peau et/ou dans la cavité du fruit. Certaines épidémies d'organismes nuisibles comme les nitidules des fruits secs (*Carpophilus spp.*) ou des drosophiles (*Drosophila spp.*) qui sont actifs au moment de la maturation du fruit peuvent fonctionner en tant que vecteurs en transférant les champignons aflatoxigènes à la cavité du fruit (2, 7).

11. L'objectif principal est d'obtenir une plante saine et un produit de bonne qualité en appliquant les techniques agricoles nécessaires à la prévention et à la réduction de la formation des aflatoxines.

2. DEFINITION

12. **Fig**, *Ficus carica* L., en tant qu'arbre dioïque a des formes mâles et femelles qui supporte deux à trois cycles de fruits par an.

13. **Caprification** est un procédé utilisé pour faciliter la nouaison des figues femelles d'une certaine variété de figues. Les "profichi" (*ilek*) qui contiennent les guêpes (*Blastophaga psenes* L.) et les grains de pollen sont soit suspendues soit placées dans les figuiers femelles pour polliniser et fertiliser les fruits de la récolte principale et de la seconde récolte (*iyilop*). La période à laquelle le pollen tombe des fleurs mâles dans les fruits mâles devrait coïncider avec la maturation des fleurs femelles en figues femelles (3).

14. **Ostiole** ou **eye** est l'ouverture située à l'extrémité opposée au pédoncule qui peut, si elle est ouverte fournir une entrée aux vecteurs, les nitidules des fruits secs (*Carpophilus spp.*) ou les drosophiles (*Drosophila spp*) pour la dissémination des champignons aflatoxigènes.

3. PRATIQUES RECOMMANDEES FONDEES SUR DES BONNES PRATIQUES AGRICOLES (GAP), DES BONNES PRATIQUES DE TRAITEMENT (GMP) ET DES BONNES PRATIQUES D'ENTREPOSAGE (GSP)

3.1 SÉLECTION DU LIEU et ETABLISSEMENT D'UN VERGER (PLANTATION)

15. Les figuiers poussent en climat subtropical et tempéré doux et ils ont une période de dormance courte qui restreint la croissance des figues à des températures basses en hiver plutôt que l'été avec des températures élevées. Les températures basses juste après l'apparition des bourgeons au printemps et en octobre novembre avant que les pousses ne durcissent peuvent endommager les arbres. Les températures de gel en hiver peuvent affecter les guêpes des figues qui passent l'hiver dans les fruits mâles et entraver la nouaison. (1).

16. Aussi, les températures élevées et les conditions arides le printemps et l'été peuvent accroître les brûlures dues au soleil, résulter en une chute précoce naturelle des feuilles si cela est grave, provoquer des problèmes substantiels dans la qualité et déclencher la formation des aflatoxines (4, 17).

17. Les diverses variétés de figues peuvent avoir des tendances différentes à se fendre ou à se déchirer mais l'humidité relative élevée et les précipitations pendant la maturation et la période de séchage doivent être prises en compte avant de planter un verger. L'humidité élevée et les précipitations peuvent accroître les fentes près de l'ostiole, le développement des champignons et la baisse de la qualité.

18. Les figuiers peuvent être cultivés dans une grande variété de sols, qu'ils soient sablonneux, argileux ou limoneux. Une profondeur de sol d'1 à 2 m accélère la croissance des figuiers qui possèdent des racines fibreuses et peu profondes. Le pH idéal doit être de l'ordre de 6.0 à 7.8. Les propriétés chimiques (comme le pH) et physiques du sol du verger influent sur l'absorption des nutriments végétaux et par conséquent sur la qualité et la résistance des figues sèches; il est donc nécessaire d'analyser le sol avant de planter le verger.

19. Le niveau de la nappe phréatique ne doit pas être un facteur limitant. Les possibilités d'irrigation constituent un atout afin de triompher du stress de la sécheresse.

20. Les vergers devraient être établis avec des arbres provenant de pépinières exempts d'insectes et de maladies. Un espacement adéquat, qui est généralement de 8 m à 10 m, devrait être octroyé entre les rangs et d'arbres et les arbres pour permettre l'utilisation de la machinerie et de l'équipement nécessaires. Avant de planter, il est nécessaire de déterminer l'utilisation future des fruits (frais, séchés ou les deux). Les autres espèces présentes dans le verger devraient également être examinées. Les espèces qui sont susceptibles d'engendrer la formation des aflatoxines comme le maïs ne devraient pas être pratiquées à proximité des vergers de figuiers. Les matières laissées par les récoltes précédentes et toutes autres matières étrangères doivent être nettoyées et si nécessaire, le champ peut être mis en jachère pendant les quelques années suivantes (2).

3.2 GESTION DU VERGER

21. Les activités telles que la caprification, le labourage, la fertilisation, l'irrigation et la protection végétale doivent être exercées en temps opportun et dans une approche préventive, dans le cadre des « bonnes pratiques agricoles ».

22. Les pratiques de culture, à la fois dans le verger et dans les environs, qui peuvent disséminer l'*A. flavus/A. parasiticus*, et les autres spores fongiques dans le sol aux aéricoles des arbres devraient être évitées. Le sol ainsi que les fruits et les autres parties de la plante dans les vergers de figues peuvent être riches en champignons toxigènes. Les pratiques de travail du sol doivent être déterminées un mois avant la récolte. Durant les saisons de pousse, les routes à proximité des vergers devraient être arrosées ou huilées de façon périodique afin de minimiser les épidémies d'acariens en conséquence de la présence de conditions de poussière. Les appareils et les équipements ne devraient pas endommager les figuiers ou provoquer une contamination croisée avec des organismes nuisibles et/ou des maladies (7, 9, 17).

23. Les figuiers doivent être légèrement élagués et toutes les branches et les autres parties des plantes doivent être enlevées du verger afin d'éviter toute contamination ultérieure. L'intégration de toutes les parties dans le sol doit être évitée. Après une analyse du sol et des feuillages, un compostage correct basé sur la proposition d'experts peut être préalablement recommandé à l'incorporation des matières organiques.

24. La fertilisation affecte la composition du fruit et les conditions de stress peuvent stimuler la formation de toxines. Egalement un excès de nitrogène est connu pour augmenter la teneur en humidité du ce qui peut allonger la période de séchage. Les applications d'engrais doivent être fondées sur l'analyse du sol et des plantes et toutes les recommandations doivent être faites par un organisme habilité.

25. Un programme de gestion intégré des organismes nuisibles doit être appliqué et les fruits et les légumes qui promeuvent l'infestation avec des nitidules des fruits secs ou des drosophiles devraient être retirés des vergers de figuiers étant donné que ces organismes nuisibles fonctionnent en tant que vecteurs pour la transmission de champignons en particulier dans la cavité du fruit. Les pesticides habilités pour un emploi sur les figues, y compris les insecticides, les fongicides, les herbicides, les acaricides et les nématicides devraient être utilisés afin de minimiser les dommages qui peuvent être causés par les insectes, les infections fongiques et les autres organismes nuisibles dans le verger et les aires adjacentes. Des documents précis de toutes les applications de pesticide devraient être maintenus.

26. L'irrigation devrait être implantée dans des régions ou durant des périodes avec des températures élevées et/ou des chutes de pluie inadéquates durant la saison viticole afin de minimiser le stress de l'arbre. Toutefois on devrait empêcher l'eau d'irrigation de rentrer en contact avec les figues et le feuillage.

27. L'eau utilisée pour l'irrigation et d'autres objectifs (par ex. préparation de bombes de pesticide) devrait être de qualité convenable conformément à la législation de chaque pays et/ou pays d'importation, pour l'emploi prévu.

3.3 CAPRIFICATIONS

28. Les caprifigues (fruits de la figue male) sont une variété importante de figues qui nécessitent la nouaison. Les caprifigues doivent être en bonne santé, exemptes de champignons et doivent posséder une abondance de grains de pollens vivants et de guêpes (*Blastophaga psenes* L.). Pendant la pollinisation des figues femelles par les guêpes des figues, qui passent leur cycle de vie dans les caprifigues, *Fusarium*, *Aspergillus spp* et autres champignons peuvent être transportés de la figue femelle à la figue mâle par l'intermédiaire de ces

guêpes. Comme les arbres mâles sont la source principale de ces champignons, les arbres mâles ne sont généralement pas cultivés dans les vergers de figuiers femelles. Il est important d'utiliser des caprifigues propres, les caprifigues pourries et ramollies doivent être éliminées avant la caprification. Du fait que les caprifigues, qui sont autorisées à rester sur l'arbre et/ou dans le verger, peuvent être porteuses d'autres maladies fongiques et/ou d'animaux nuisibles, elles doivent être ramassées et détruites après la caprification à l'extérieur du verger. Pour faciliter leur élimination, il est recommandé de les placer dans des filets ou dans des sacs (2, 16).

3.4 PRE-RECOLTE

29. L'ensemble des équipements et de la machinerie, qui est utilisé pour la récolte, l'entreposage et le transport des récoltes ne devrait pas constituer un risque pour la santé. Avant l'époque de la récolte, tous les équipements et la machinerie devraient être inspectés afin de s'assurer qu'ils sont propres et dans un bon état de fonctionnement afin d'éviter la contamination des figues avec le sol et d'autres risques potentiels.

30. Les associations commerciales, ainsi que les autorités locales et nationales devraient prendre en main la conduite du développement de directives simples et informer les viticulteurs des risques associés à la contamination par les aflatoxines des figues et les informer sur la façon d'employer des procédures de récolte à la pratique fiable afin de réduire les risques de contamination par les champignons, les microbes et les organismes nuisibles.

31. Le personnel qui sera impliqué dans la récolte des figues devrait être formé dans l'hygiène personnel et les pratiques sanitaires qui doivent être implantées dans les installations de transformation d'un bout à l'autre de la saison de récolte.

3.5 RECOLTE

32. La récolte des figues sèches est différente de la récolte des figues à consommer fraîches. Les figues destinées à être séchées ne sont pas récoltées quand elles sont mûres, elles restent dans l'arbre pour la surmaturation. Une fois qu'elles ont perdu leur eau, qu'elles sont partiellement sèches et qu'elles se ratatinent, une couche d'abscission se forme et les figues se détachent naturellement de l'arbre et tombent sur le sol. La période de formation des aflatoxines la plus critique s'étend du début de la maturation, se poursuit pendant qu'elles se ratatinent jusqu'au séchage total. Les figues doivent être ramassées sur le sol tous les jours pour réduire la formation d'aflatoxine et les autres pertes dues aux maladies et aux animaux nuisibles. Par ailleurs, les contenants servant à la collecte doivent être adaptés, en prévention des dommages mécaniques et doivent être exempts de toutes sources fongiques et nettoyés.

33. La récolte des figues sèches doit être faite à intervalles réguliers et courts, afin de minimiser le contact avec le sol et les risques de contamination qui s'en suivent. La récolte fréquente permet également de diminuer l'infestation due notamment aux nitidules des fruits secs (*Carpophilus spp.*) et aux teignes du figuier (*Ephestia cautella* Walk. et *Plodia interpunctella* Hübner).

34. Quand la différence de température entre le jour et la nuit est forte, l'apparition de rosée peut déclencher la formation des aflatoxines. Ceci est important car les surfaces humides qui favorisent le développement des champignons peuvent se former même après le stade de séchage complet du fruit.

3.6 SECHAGE

35. La surface et la durée du séchage sont deux facteurs importants de la formation des aflatoxines. Les figues partiellement sèches et ratatinées, tombées au pied de l'arbre, dont le taux d'humidité est de l'ordre de 30 à 50 %, sont plus vulnérables aux dommages physiques que les figues complètement sèches dont le taux d'humidité est de 20 à 22 %. Il est donc nécessaire de pratiquer une bonne gestion du sol qui réduise la taille des particules et lisse la surface avant la récolte pour réduire les risques de dégradation.

36. Les figues peuvent être séchées artificiellement dans des séchoirs ou au soleil au moyen de l'énergie solaire. Dans les séchoirs artificiels, les figues séchent plus rapidement et les produits obtenus sont plus hygiéniques et moins endommagés par les insectes et animaux nuisibles. De bonnes pratiques de séchage peuvent aider à la prévention de la formation des aflatoxines. Le séchage au soleil est rentable et écologique mais toutefois peut avoir pour conséquence l'augmentation de la probabilité de la contamination par les aflatoxines.

37. Les fruits ne doivent pas être placés en contact direct avec le sol ou avec d'autres végétaux. Les claies de séchage doivent être placées en couche unique dans les parties ensoleillées du verger où l'air circule. Les claies de séchage doivent être couvertes afin de protéger les figues de la pluie et éviter ou prévenir les risques d'infestation par les teignes du figuier qui pondent leurs oeufs dans la soirée. Les claies de séchage qui sont de 10-15 cm au-dessus du sol devraient être préférées au séchage au soleil étant donné que les fruits peuvent bénéficier de la chaleur à la surface du sol et qu'elles sont bien aérées. Elles peuvent sécher rapidement et la contamination des fruits par des matières étrangères et des sources d'infection telles que les particules du sol ou des parties de plantes sont éliminées.

38. Les figues qui sont sèches, avec une humidité de $\leq 24\%$ et une activité de l'eau ≤ 0.62 , devraient être retirées des claies. Les figues complètement séchées doivent être retirées des claies de préférence le matin avant que la température des fruits monte et que les fruits ramollissent mais après que la rosée se soit évaporée. Les claies doivent être contrôlées à intervalles courts pour collecter les figues complètement sèches. Les figues sèches collectées dans les claies de séchage doivent être traitées pour prévenir les ravageurs de grenier avec une méthode autorisée dans la législation de chaque pays, pour l'emploi destiné.

39. Les figues de basse qualité sont mises à l'écart, elles présentent des risques de contamination et doivent être séchées et entreposées séparément pour éviter la contamination croisée. Le personnel qui est chargé de la récolte ou qui travaille dans les lieux d'entreposage doit être formé à cet effet et respecter ces critères.

3.7 TRANSPORT

40. Lors du transport des figues sèches entre l'exploitation agricole et le lieu de transformation, la qualité des figues ne doit pas être affectée. Les figues sèches ne doivent pas être transportées avec des produits à risque d'odeur forte ou de contamination par les animaux nuisibles et les insectes. Pendant le transport il est nécessaire d'éviter les augmentations du taux d'humidité et de la température. Une ventilation appropriée ainsi qu'une couverture devraient être utilisés en cas de temps pluvieux.

41. Les figues sèches doivent être transportées dans des contenants adaptés vers un lieu d'entreposage adapté ou directement à l'usine de transformation le plus vite possible après la récolte ou le séchage. À tous les stades du transport, il est préférable d'utiliser des boîtes ou des caisses à claire-voie autorisant une aération plutôt que des sacs. Les contenants utilisés pendant le transport doivent être propres, secs, et exempts de toute moisissure visible, d'insectes ou autre source de contamination. Les contenants doivent être suffisamment solides pour supporter la manutention nécessaire sans se rompre ou se trouer, et ils doivent être fermés hermétiquement pour prévenir tout accès de la poussière, des spores fongiques, des insectes ou autre matière étrangère. Les véhicules (par ex., les remorques, les camions) utilisés pour collecter et transporter les figues sèches de l'exploitation aux installations de séchage ou d'entreposage, doivent être propres, secs, et exempts de toute moisissure visible, d'insectes ou autre source de contamination, avant leur utilisation et leur re-utilisation et être adaptés à la cargaison prévue.

42. Au moment du déchargement, le container de transport doit être entièrement vidé de tous les chargements et nettoyé comme il convient pour éviter la contamination des autres chargements

3.8 ENTREPOSAGE

43. Les figues doivent être nettoyées correctement, séchées et étiquetées lorsqu'elles sont placées dans l'installation de stockage avec des contrôles de température et de moisissure. La durée de conservation des figues sèches peut être prolongée si elles sont séchées jusqu'à atteindre une valeur de l'activité de l'eau à laquelle les moisissures, les levures et les bactéries ne peuvent pas se développer (activité d'eau < 0.65). Dans les cas où il se produit à nouveau des augmentations de température et du taux d'humidité, une formation secondaire d'aflatoxines/d'ochratoxine A risquent de se produire. C'est à cause de cela que le contact direct des contenants de figues sèches avec le sol ou avec les murs n'est pas recommandé. Dans les salles d'entreposage, on place une palette sous les contenants pour éviter le contact direct.

44. Les salles d'entreposage doivent être éloignées des sources de contamination comme les figues moisies ou les abris pour les animaux s'il y en a dans l'exploitation, et les figues ne doivent pas être entreposées à proximité de matériel dégageant une odeur particulière. Toutes les précautions doivent être prises pour éloigner les insectes, les oiseaux et autres problèmes similaires, en particulier dans les conditions d'entreposage de la ferme.

45. Les figues de basse qualité qui ne sont pas destinées à la consommation humaine directe devraient être entreposées séparément de celles destinées à la consommation humaine. Les salles d'entreposage doivent être désinfectées avec les désinfectants appropriés. Les zones de clivages ou les cavités doivent être réparées, les fenêtres doivent être équipées de moustiquaires. Les murs doivent être blanchis à la chaux et nettoyés tous les ans. Les salles d'entreposage doivent être dans l'obscurité, la fraîcheur et propres.

46. Les conditions optimales d'entreposage pour les figues sèches sont des températures variant entre 5 et 10°C et une humidité relative inférieure à 65%.

3.9 TRAITEMENT

47. Les figues sèches sont fumigées, entreposées, dimensionnées, lavées, nettoyées, classifiées et emballées dans des unités de transformation. Parmi ces processus, le retrait des figues contaminées par les aflatoxines, l'entreposage et le matériel d'emballage peuvent exercer un impact majeur sur les niveaux d'aflatoxines des produits finaux.

48. Les lots de figues sèches entrant dans l'établissement de transformation doivent être échantillonnés et analysés selon un dépistage initial pour la qualité de la teneur en humidité et le taux de fluorescence jaune verdâtre brillante (BGYF) des figues. Les figues sèches contaminées avec des aflatoxines ont une corrélation importante avec la fluorescence jaune verdâtre brillante sous la lampe à ultraviolet à longues ondes (360 nm). BGYF peut apparaître sur l'extérieur de la peau mais aussi à l'intérieur de la cavité du fruit; le taux étant dépendant des caractéristiques du fruit et de la prévalence des vecteurs. On a trouvé des aflatoxines dans presque 50 % des fruits BGYF tandis que la partie restante n'était pas contaminée. Les figues sèches sont examinées sous la lampe à ultraviolet à longues ondes et celles qui sont fluorescentes sont retirées afin de nettoyer le lot. Les conditions de travail telles que la durée du travail, les pauses, l'aération et la propreté de la pièce, devraient fournir au travailleur une certaine sécurité et assurer la fiabilité du produit (8, 19).

49. Les figues contaminées doivent être séparées, étiquetées et ensuite détruites d'une façon appropriée afin d'empêcher leur entrée dans la chaîne alimentaire et tout risque ultérieur de pollution environnementale.

50. La teneur en humidité et le niveau d'activité de l'eau des figues sèches doivent être en dessous du niveau critique (la teneur en humidité peut être établie à 24 %). Des niveaux plus élevés peuvent déclencher la croissance des champignons et la formation de toxines. Des niveaux d'activité d'eau plus élevés peuvent déclencher la formation secondaire d'aflatoxines/ochratoxines A dans des aires d'entreposage de température élevée dans l'établissement de transformation ou au niveau de la vente en particulier dans le matériel d'emballage hermétique à l'humidité.

51. Les figues sèches sont lavées si cela est requis par l'acheteur. La température de l'eau et la durée du lavage devraient être adaptées selon la teneur en humidité des figues afin d'éviter l'élévation de la teneur en humidité initiale des fruits à des niveaux critiques. Dans le cas où les niveaux d'humidité et de l'activité de l'eau ont augmenté, une deuxième étape de séchage devrait être intégrée dans le processus. La qualité de l'eau devrait être appropriée à la législation. L'eau devrait avoir les spécificités de l'eau potable.

52. Des bonnes pratiques d'entreposage doivent être appliquées dans l'établissement de transformation et devraient être maintenues à cette norme jusqu'à ce que le produit provienne au consommateur (voir article 45).

53. L'ensemble de l'équipement, machinerie ainsi que l'infrastructure dans l'établissement de transformation ne devraient pas constituer un danger pour la santé, et de bonnes conditions de travail devraient être fournies afin d'éviter la contamination des figues.

54. Ces recommandations sont fondées sur les connaissances actuelles et peuvent être mises à jour conformément aux recherches poursuivies. Les mesures préventives sont essentiellement effectuées dans les vergers de figues et des précautions ou des traitements entrepris à l'étape de la transformation constituent uniquement des mesures correctives afin de prévenir toute formation secondaire d'aflatoxines.

4. SYSTEME DE GESTION COMPLEMENTAIRE A EXAMINER DANS LE FUTUR

55. l'approche HACCP (analyse des risques – maîtrise des points critiques) est un système de gestion de la sécurité alimentaire qui est utilisé afin d'identifier et de contrôler les risques au sein de la production et du système de transformation. Les principes généraux de l'HACCP ont été décrits dans différents documents (10, 14).

56. Le concept HACCP est un système de gestion intégré global. Lorsque celui-ci est correctement implanté dans l'industrie des figues sèches, ce système devrait résulter dans la diminution des niveaux d'aflatoxines observés dans les figues sèches. L'emploi de HACCP en tant que système de gestion de la sécurité alimentaire présente de nombreux avantages par rapport aux autres types de systèmes de contrôle de la gestion utilisée dans certains segments de l'industrie alimentaire. Dans les vergers, de nombreux facteurs qui influencent la contamination par les aflatoxines sont rattachés à l'environnement, tels que le temps ou la population fongique toxigène; Ceux-ci sont difficiles et parfois impossibles à contrôler. Après la récolte, les points critiques de contrôle doivent être identifiés pour la production secondaire d'aflatoxines par les champignons Durant l'entreposage. Par exemple, un point critique de contrôle pourrait apparaître à la fin du processus de séchage et une limite critique serait la teneur en humidité ou l'activité de l'eau.

57. Il est recommandé que les ressources soient encadrées afin d'insister sur les bonnes pratiques agricoles (GAP) au niveau de la précolte et sur les bonnes pratiques de fabrication (GMP) ainsi que sur les bonnes pratiques d'entreposage (GSP) Durant le séchage, l'entreposage, la transformation et la distribution de différents produits. Le système ISO 22000 devrait être établi conformément à GAP, GMP et GSP.

58. Les programmes intégrés de contrôle des mycotoxines devraient intégrer les principes HACCP dans le contrôle des risques associé à la contamination par les mycotoxines des aliments et l'alimentation animale.
⁽¹¹⁾ L'implantation des principes HACCP minimisera la contamination par les aflatoxines à travers l'application de contrôles préventifs dans la mesure du possible dans la production, la manutention, l'entreposage et la transformation de la récolte des figues sèches. Etant donné que tous les pays ne possèdent peut être pas l'expertise technique désirée et l'expérience afin de rassembler les informations sur les risques et afin établir des systèmes de gestion intégrés des mycotoxines, L'organisation de l'alimentation et de l'Agriculture (FAO) a donné une priorité élevée à la disposition relative aux formations professionnelles dans les pays en voie de développement sur l'approche HACCP et ses applications.

59. La formation des fermiers, des producteurs et des conditionneurs, utilisant des tests rapides pour la détermination des aflatoxines, l'établissement de programmes de contrôle et de surveillance pour les aflatoxines qui requièrent des laboratoires équipés de façon appropriée, un personnel bien formé pour à la fois les activités analytiques et celles de l'inspection, l'analyse fiable et des méthodes d'échantillonnage ainsi que l'application de programmes du contrôle analytique de la qualité sont également importants.

REFERENCES:

- 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

MEMBER COUNTRIES

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, Aharnon 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, Aharnon 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