

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 8 de l'ordre du jour

**CX/CF 09/3/8
Décembre 2008**

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

Troisième session

Rotterdam, Les Pays-Bas, 23 – 27 Mars 2009

**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LA PRÉVENTION ET LA RÉDUCTION DE LA
CONTAMINATION PAR L'OCHRATOXINE A DANS LE CAFÉ (N12-2008)**

(A l'étape 3)

Les gouvernements et les organisations internationales sont invités à soumettre leurs commentaires sur les sujets suivants avant le 31 janvier 2009, de préférence sous forme électronique à l'attention de Madame. Tanja Åkesson, Les Pays-Bas Secrétariat du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments, N° de télécopie : +31 70 3786141; E-mail: info@codexalimentarius.nl avec une copie au secrétaire, 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; Email: mailto:Codex@fao.org).

HISTORIQUE

- 1 Le Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments (CCCF) lors de sa deuxième session qui s'est tenue à La Haye, Les Pays-Bas, du 31 mars au 4 avril 2008, est convenu de démarrer une nouvelle activité sur l'élaboration du code d'usages pour la prévention et la réduction de l'ochratoxine A (OTA) dans le café, soumis à l'approbation lors de la 31^{ème} session de la Commission du Codex Alimentarius.
2. Le Comité est également convenu d'établir un groupe de travail dirigé par le Brésil avec l'assistance de la Chine, Costa Rica, la Communauté européenne, le Ghana, la Jamaïque, le Kenya, la Thaïlande et les USA travaillant en anglais afin de préparer un avant-projet de code d'usages pour la prévention et la réduction de l'ochratoxine A dans le café à l'étape 2, en vue de sa distribution pour observations à l'étape 3 et 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 08/31/41 para. 166, 167, 168, 169 et 170 et Annexe XII).
3. La Commission du Codex Alimentarius lors de sa 31^{ème} Session a approuvé l'élaboration d'un code d'usages pour la prévention et la réduction de l'ochratoxine A dans le café en tant que nouvelle activité pour le Comité (voir ALINORM 08/31 Rep et Annexe X).

4. le groupe de travail électronique a préparé l'avant-projet de code d'usages pour la prévention et la réduction de l'ochratoxine A dans le café, qui est présenté dans l'Annexe I à ce document. La Chine, Costa Rica, la Communauté européenne, la Jamaïque, la France, le Ghana, l'Indonésie, la Corée, le Kenya, la Roumanie, la Suède, la Thaïlande, les Pays-Bas, Le Royaume-Uni, Les Etats-Unis d'Amérique, ICO, CIAA et la FAO ont participé au groupe de travail électronique.

5. Différentes observations ont été reçues pour ce code d'usages. La plupart d'entre elles ont été incorporées dans ce document. La question la plus controversée fut celle de la teneur en humidité. Le document original établi par la FAO recommandait 12% pour les grains de café en parche et 13% pour les cerises de café sèches. Le Royaume-uni a demandé 12.5% à la fois pour les grains de café et les cerises de café séchées. La CIAA et l'ICO ont demandé que la teneur finale en humidité des grains de café soit modifiée en une teneur de 12.5% au lieu d'une teneur de 12%, étant donné que cette différence aurait un impact certain sur le commerce international. La teneur en humidité adoptée dans ce document était de 12.5% pour les grains de café et les cerises de café sèches parce que l'augmentation de 0.5% n'affecterait pas la croissance de champignons ochratoxigéniques et la production d'OTA. La teneur en humidité pour ces espèces afin de croître et produire de l'OTA dans le café est plus élevée que 16%.

ANNEXE I

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LA PREVENTION ET LA REDUCTION DE LA CONTAMINATION PAR L'OCHRATOXINE A DU CAFE**1. INTRODUCTION**

1. L'Ochratoxine A (OTA) est un métabolite fongique toxique répertoriée par l'Agence internationale de recherche sur le cancer (IARC) et par le Comité mixte d'experts FAO/OMS sur les additifs alimentaires, en tant qu'un éventuel carcinogène humain (groupe 2B). L'OTA est produit par quelques espèces dans le genre *Aspergillus* et *Penicillium*. Dans le café, seules les espèces *Aspergillus*, en particulier *A. ochraceus* et les espèces affiliées (*A. westerdijkiae* and *A. steynii*) *A. niger* et les espèces affiliées ainsi que *A. carbonarius* sont impliquées. L'OTA est produite lorsque les conditions de l'activité de l'eau, la nutrition ainsi que la température requise pour la croissance ainsi que la biosynthèse sont présentes.

2. Les principales variétés commerciales de café produites et commercialisées sont le café arabica (*Coffea Arabica*) et le café robusta (*Coffea canephora*).

3. Après la récolte, la culture est triée, séchée (en tant que cerises ou en tant que grains), entreposée et commercialisée. Le taux d'humidité des grains est réduit à un maximum de 12.5% afin de prévenir la production d'OTA.

2. TRAITEMENT DES CERISES DE CAFE

4. Les cerises de café sont transformées selon deux systèmes de base (Figures 1 et 2): a) le système de procédé à sec qui produit ce qu'on appelle un café naturel ou des cerises de café séchées (la graine est enclavée dans le fruit entier) et b) le système par voie humide qui génère ce qu'on appelle le café en parche là où la graine est enclavée dans le tégument interne ou l'endocarpe.

5. Dans le séchage du café naturel, le fruit entier est soit directement séché au soleil sur des tables ou des terrasses en ciment ou en brique ou même en asphalte ou séché en utilisant une combinaison de soleil et séchage mécanique (en particulier dans des fermes plus avancées technologiquement).

6. Dans le traitement par voie humide, les parties du fruit sont séparées mécaniquement, donnant la pulpe en tant que sous-produit et la parche en tant que produit principal. Ce dernier est enrobé de mucilage qui peut être éliminé par fermentation et puis lavé ou éliminé directement par la machine sans fermentation. Après le retrait ou le non retrait du mucilage, la parche est généralement séchée au soleil sur une aire de séchage ou sur des tables suspendues avec de nombreuses variations et innovations technologiques à cette procédure de base. Ici aussi le séchage au soleil et mécanique peuvent être associés et utilisés ensemble.

7. Après le traitement, le café séché pourra être stocké, séparé des tissus du fruit par décorticage et subira triage (classement), calibrage, polissage, nettoyage et mise en sac avant sa commercialisation.

8. La torréfaction du café peut enlever un pourcentage très significatif d'OTA selon le processus de torréfaction, la destruction peut être de 65 à 100%. La plupart des café torréfiés commercialisés sur le marché international ne montrent pas de l'OTA détectable avec l'emploi de la limite de détection actuelle de 0.1 – 0.5 µg/kg, selon la méthode utilisée. Parmi les échantillons positifs, la plupart des niveaux de l'OTA indiquent un niveau en dessous de 5 µg/kg. Tout niveau au-dessus de 20 µg/kg est considéré comme exceptionnellement élevé.

9. Alors que ce code d'usages se concentre sur la réduction de la contamination par l'OTA ce qui constitue la question primaire relative à l'alimentation dans la production de grains de café vert, les programmes de l'industrie relatifs à la sécurité des aliments doivent également gérer d'autres risques potentiels associés à la production, le traitement et la manutention du café.

3. PRATIQUES RECOMMANDEES**3.1 AVANT-RECOLTE**

10. Il n'est pas totalement certain si les champignons producteurs de l'OTA peuvent infecter les fruits du café déjà dans la plante et que l'infection ait assez développée pour produire de l'OTA au moment de la récolte. Si l'infection apparaît dans les plantes, elle peut impliquer deux différentes routes de la contamination: soit à travers les fleurs, sans signe visible ou par les baies du caféier (CBB) (*Hypothenemus hampei*), qui peuvent prendre des spores dans les fruits, en faisant une perforation dans la cerise et un ou plusieurs tunnels dans le grain, qui sont des signes visibles.

11. Les pratiques recommandées pour réduire le développement et la charge de spores des champignons produisant de l'OTA dans les plantes, et les grains de café sont:

- a) Conservez la vigueur des plantes de café, à travers l'emploi régulier de bonnes pratiques agricoles (GAP) au bon moment, telles que le désherbage, la taille, l'engrais, la lutte contre les maladies et les ravageurs, l'irrigation.
- b) Ne pas utiliser une irrigation par aspersion durant la période de floraison. Ceci pourrait augmenter les taux normaux de dispersion des spores et augmenter la chance d'infection des grains par les producteurs d'OTA.
- c) Utilisez les purgeurs (tels que les purgeurs d'alcool) pour le contrôle *Hypothenemus hampei* avant la récolte et encouragez l'emploi du programme de lutte intégrée contre les parasites (IPM).
- d) Évitez la présence de déchets organiques non compostés issus du café ou toute autre source, dans ou autour de la plantation. Les semences de café et les produits qui y sont associés peuvent encourager la prolifération de l'OTA en produisant les champignons.

3.2 RECOLTE

12. La méthode de récolte à choisir est fonction des exigences requises par la méthode de traitement, des facteurs économiques et de la disponibilité de la main d'oeuvre.

13. Les quatre méthodes principales de la récolte sont : (i) la méthode consistant à récolter toutes les cerises d'un même arbre en une seule fois; (ii) la méthode consistant à ne récolter que les branches portant des cerises mûres, et ceci en plusieurs passages; (iii) la cueillette très sélective et entièrement manuelle (*'finger picking'*) consistant à cueillir uniquement les cerises mûres et (iv) la récolte mécanique utilisant différents types de machines pour récolter tous les fruits en une seule fois.

14. Outre les systèmes principaux de base, des activités supplémentaires peuvent être utilisées, telles qu'une 'récolte rapide' afin de ramasser les fruits mûrs prématurément ou la récolte (glanage ou balayage) des cerises qui sont tombées sur le sol ou qui ont été laissées sur les plantes durant la récolte. En général, les cerises qui tombent sur le sol ne devraient pas être récoltées, en particulier dans des conditions humides étant donné qu'une croissance fongique peut apparaître, ce qui peut conduire à une contamination à l'OTA. Toutefois un contact bref avec le sol ne pose pas de problème mais peut le devenir si le contact avec le sol perdure. Dans des climats frais ou humides, seule la collecte sur le sol ayant lieu le même jour devrait être considérée comme acceptable. S'il est nécessaire de récolter les grains qui sont tombés au sol, ceux-ci devraient être entreposés séparément jusqu'à ce qu'ils soient transformés afin d'éviter le risque de contamination du reste de la récolte. On devrait s'assurer que toutes les cerises tombées qui sont ramassées sont soumises rapidement aux phases de traitement et de séchage étant donné que ces produits alimentaires pourraient avoir une croissance fongique probablement plus élevée.

15. La récolte devrait débuter dès qu'il y a suffisamment de cerises mûres pour que celles-ci soient économiquement viables. Lorsque le moment pour commencer la récolte est précisé, ce qui suit devrait être exécuté tout d'abord:

- a.) Retirez les mauvaises herbes, les cerises tombantes et la brosse de la proximité des arbres avant la récolte.
- b.) Là où possible, placez des paillasons, des toiles ou des bâches sous les arbres pour prévenir la contamination par les vieilles cerises tombées.
- c) Assurez-vous qu'il existe des arrangements adéquats pour l'entreposage subséquent et la transformation de la récolte de sorte que les conditions ne soient pas favorables à la croissance de moisissure ou que d'autres dommages soient évités.

16. Les cerises devraient être traitées aussi rapidement que possible après la récolte. Le rythme de la récolte, l'exécution du traitement et la disponibilité de la main d'oeuvre doivent coïncider avec la progression du séchage.

17. Le café à traiter doit être uniforme et il faut donc éviter de faire des mélanges de types différents par ex. café humide et café sec lors du traitement par voie sèche; café pulpable et non pulpable lors du traitement par voie humide. Avant la transformation des cerises de basse qualité (par ex. fruits pas mûrs ou trop mûrs, ou fruits qui ont la maladie de l'antracnose des drupes) devraient être retirés. Ceci peut être fait soit par triage visuel, ou via la séparation de l'eau. On devrait s'assurer que tout matériel qui doit être arrangé est disposé d'une façon appropriée.

3.3 POST-RECOLTE

18. Après que les fruits du café ont été retirés de la plante débute une modification rapide et une sénescence. La période après récolte est divisée en une phase initiale, transitionnelle et finale.

19. La phase initiale ou la phase à humidité élevée commence dès la récolte. Le produit est dans un état instable et la seule façon d'éviter qu'il ne se détériore consiste à favoriser des micro-organismes concurrents, en limitant l'oxygène et en réduisant la durée de cet état.

Dans le procédé par voie humide la phase de haute humidité peut être étendue et contrôlée à travers la fermentation, mais il est désirable de réduire cette durée.

20. La phase transitionnelle est la moins stable et la plus difficile à prévoir lorsque l'altération peut seulement être contrôlée par la limite de temps. Les micro-organismes mésophiliques et xérophiliques provoquant l'autolyse ont suffisamment d'eau pour croître mais non pas leurs rivaux hydrophylques. Le retournement ou le malaxage du café est essentiel afin de promouvoir un séchage uniforme. Lorsque la récolte coïncide avec une période pluvieuse ou de haute humidité, des mesures afin d'optimiser le séchage doivent être adoptées.

21. La dernière phase, ou phase à faible humidité commence durant la dernière période de séchage et se poursuit jusqu'à la torréfaction. Le produit est stable et le contrôle consiste à éviter la réintroduction ou la redistribution d'eau dans le lot de café. A un certain moment durant le séchage, il n'y a plus de croissance quand le produit atteint la phase d'humidité basse.

3.4 TRAITEMENT PAR VOIE SECHE

22. Dans le système de procédé à sec (Figure 1) l'ensemble des fruits récoltés est séché. Bien que représentant un procédé simple en comparaison au traitement par voie humide, un bon produit fini peut uniquement être obtenu à travers l'application de bonnes pratiques ainsi qu'une gestion correcte .

23. Une option utilisée dans les régions où l'époque de la récolte apparaît dans des conditions climatiques arides est le séchage du fruit sur la plante. Cette méthode résulte en un niveau plus bas de fruits immatures, fruits qui sont fiables et de bonne qualité et qui est moins chère que la récolte traditionnelle, vu qu'elle autorise la récolte en une seule fois.

24. Là où cela est réalisable, les cerises fraîchement récoltées devraient être séchées le même jour que celui de leur récolte. Dans certains cas le fruit récolté est conservé dans des sacs ou en tas jusqu'à une semaine entière. Cette pratique conduit à des températures élevées et à une fermentation rapide, différente en nature du processus de fermentation employé dans le traitement par voie humide, provoquant des pertes au niveau de la qualité et augmentant le risque de la présence d'OTA dans le produit.

25. Préalablement au séchage, le fruit récolté devrait être trié afin d'extraire les cerises immatures et les cerises trop mûres, et les cerises abîmées par CBD (Maladie des cerises de café). Le tri peut s'effectuer soit visuellement ou en combinaison avec la flottation aquatique.

3.5 TRAITEMENT PAR VOIE HUMIDE

26. Le traitement par voie humide ou lavage (Figure 2) nécessite une matière première composée seulement de cerises arrivées à maturité qui ont été récoltées de façon sélective ou qui ont été séparées à l'aide d'une machine dans le procédé lui-même. Les cerises vertes immatures et les fruits secs sont retirés dans un séparateur d'eau. Le mucilage a été retiré, soit par fermentation, mécaniquement ou en utilisant des produits chimiques.

27. Dans le processus de fermentation, le mucilage se décompose par la fermentation des grains dans l'eau à une température ambiante (en utilisant des microorganismes) en 12 à 36 heures. Le processus de fermentation doit être contrôlé avec précaution afin de s'assurer que le café n'acquiert pas d'arômes (aigres) indésirables. Après que la fermentation a été achevée, les grains de café sont lavés dans des réservoirs d'eau propre ou dans des machines de lavage spéciales.

28. Après le passage à travers des séparateurs de lavage et avant le retrait de la pulpe, la séparation des cerises vertes immatures des cerises mûres peut être exécutée en utilisant des différences dans la pression, dans un séparateur de cerises vertes. Les cerises douces, mûres passent à travers les trous du tamis. Les cerises dures, immatures, qui ne peuvent pas passer à travers les trous, vont au bord du cylindre là où un contre poids contrôle leur écoulement.

29. Facteurs qui doivent être contrôlés comme suit :

a) Tout équipement qu'il soit devrait être entretenu régulièrement afin de réduire la possibilité de pannes qui pourraient retarder le traitement et compromettre la qualité ainsi que la fiabilité du café.

a.1) Avant le début de la saison de la récolte: nettoyez, montez et lubrifiez l'équipement de traitement; inspectez l'installation et effectuez des tests antérieurement afin d'avoir suffisamment de temps pour les réparations si un problème apparaissait.

a.2) A la fin de la saison de la récolte: nettoyez, réparez, lubrifiez et protégez de l'eau. Contrôlez les surfaces de dépulpage afin de vous assurer qu'elles ne sont pas usées.

b) Donnez un rôle/une formation corrects aux travailleurs et définissez leurs responsabilités. En outre, définissez les critères de qualité et d'acceptabilité, les procédures de contrôle et les fréquences, ainsi que les mesures correctives pour chaque élément clef du procédé en ce qui concerne:

b.1) Les cerises – proportion acceptable maximale de cerises immatures ou trop mures/les cerises sèches sur l'arbre.

b.2) Pulpage - définissez la proportion acceptable de cerises non dépulées et de fèves abîmées; les coûts avantages afin d'augmenter l'uniformité de la taille des cerises et l'efficacité du retrait de la peau. L'efficacité de l'opération peut être améliorée à partir des diverses estimations du contrôle et de la qualité ainsi que la sécurité du produit.

c) Qualité de l'eau – il vaut mieux utiliser de l'eau propre pour les opérations de traitement étant donné que l'eau de mauvaise qualité peut conduire à des conditions favorables à la production de l'OTA.

d) La fermentation doit être aussi brève que possible afin d'éliminer le mucilage et afin de pouvoir laver les grains. Les procédures de contrôle et les fréquences devraient être établies ainsi que le type et le taux d'inoculum (dans la cerise à venir) ainsi que de la température ambiante.

e) Les mouches à fruit devraient être contrôlées étant donné que leur trop grand nombre peut déséquilibrer la fermentation.

f) Café cerise secondaire – devrait avoir un programme de contrôle spécifique; de bonnes pratiques de séchage devraient être appliquées à celles-ci, comme la gestion de locaux séparés.

g) Les protocoles de lavage devraient être implantés et les critères définis et implantés (par ex. en mesurant la quantité de grains cassés, ébréchés et nus, et les objets sans rapport avec le café ainsi que la quantité d'eau utilisée).

3.6 SECHAGE DES GRAINS DE CAFE TRIES ET TRAITES

30. Le but principal de l'opération de séchage est de diminuer de façon efficace la teneur en eau élevée des cerises justes récoltées à un niveau fiable afin d'avoir un produit d'une qualité stable, fiable et bonne.

31. Dans cette section seront abordés à la fois les processus de séchage et d'humidité. La plus grande partie du café produit est séché en utilisant directement le séchage au soleil.

32. Dans le processus de séchage au soleil, le produit est étalé sur des surfaces telles que terrasses en ciment ou en brique, des bâches, feuille plastique, terre compactée, nattes en bambou et en chanvre, tables recouvertes de grillage métallique ou filets de pêche.

33. Le processus de séchage peut être divisé en trois étapes. Dans chaque étape les champignons produisant de l'OTA peuvent avoir moins ou plus de chance de se développer.

34. Lors de la première étape, une période de latence initiale, il existe une diminution légère de la teneur en moisissure, période de latence d'une durée de 1 à 3 jours pour le café cerise et d'une journée ou moins pour le café en parche. Le taux d'humidité élevé ($a_w > 0.95$) fournit des conditions inappropriées pour le développement de champignons produisant de l'OTA.

35. La seconde étape est celle de la perte maximale de la teneur en moisissure à la fois du café cerise et du café en parche, dans des conditions similaires durant la même période de temps. Ceci dépend principalement des conditions de séchage et deuxièmement de la technologie du parc de séchage. A cette étape, les champignons produisant de l'OTA trouvent les conditions les plus favorables pour se développer et par conséquent il est nécessaire d'implanter des mesures de précaution.

36. A la troisième étape, le café cerise et le café en parche sont beaucoup plus secs en comparaison des deux étapes antérieures. Il existe une lente petite diminution dans la teneur en humidité. Les conditions existantes lors de cette étape ne favorisent pas le développement de champignons produisant de l'OTA.

37. Des conditions favorables doivent être réunies pendant une période de temps suffisante pour que les champignons producteurs d'OTA puissent se développer et produire la toxine. Le niveau d'eau disponible est le facteur le plus important à considérer. A un niveau d'eau élevé (A_w supérieure à 0.95) les champignons producteurs d'OTA ne peuvent pas être développés en tant que champignons hydrophiles à croissance rapide et les mycoses à développement rapide. A un niveau plus bas d'eau (A_w inférieure à 0.80) les champignons producteurs d'OTA peuvent être présents mais ne pas produire de toxines, et à une A_w en dessous de 0.78-0.76 ils ne peuvent pas se développer. Par conséquent le point le plus important est de contrôler la durée pendant laquelle le café reste dans l'aire de séchage, dans les conditions d'activité de l'eau propice au développement des

organismes producteurs d'OTA. Selon des résultats expérimentaux 5 jours ou moins sont suffisants et efficaces afin d'éviter l'accumulation d'OTA.

38. Les mesures recommandées afin de sécher efficacement les fèves de café sont:

a) L'aire de séchage doit être localisée de façon à recevoir le maximum d'exposition au soleil et circulation d'air durant la plus grande partie de la journée afin d'accélérer le séchage des fèves. Les aires à l'ombre ainsi que les zones basses devraient être évitées.

b) La surface pour l'aire de séchage devrait être choisie selon le climat de la région, les coûts et la qualité du produit séché, étant donné que tous les types de surface présentent des avantages et des inconvénients. Le sol dénudé n'est pas approprié aux zones pluvieuses. Les bâches en plastique s'humidifient sous la couche de café, autorisant le développement de moisissures. Dans les régions humides ou pluvieuses, le café devra être couvert puis étalé à nouveau, après que la surface ait séché. S'il s'agit de café en parche qui doit être séché il exige des surfaces facilement nettoyables et drainables afin d'éviter la cueillette de substances altérables.

c) Le rythme et la durée totale de la récolte doivent être basés sur l'aire disponible de l'aire de séchage et la durée moyenne nécessaire pour le séchage, en tenant en compte à la fois du bon et du mauvais temps.

d) Les mesures pratiques suivantes devraient être intégrées dans le processus de séchage:

d.1) Sécher le café uniquement en couches minces, 3 à 5 cm de profondeur qui est équivalente à 25 à 35 kg/m² du café en parche frais ou du café cerise. Dans certains cas (par ex. une faible humidité de l'air, une bonne circulation de l'air et une intensité adéquate du soleil, les couches peuvent être plus épaisses

d.2) Retourner la couche de café constamment durant la journée afin d'autoriser un séchage plus rapide, afin de réduire le risque de développement de moisissure et aider à produire un produit de meilleure qualité.

d.3) Autoriser une ventilation appropriée du café humide durant la nuit afin d'éviter la condensation. Après une journée de séchage pour le séchage de la parche et de trois jours pour la cerise de café, le café peut être empilé et couvert la nuit ou durant un temps pluvieux pour éviter une re-humidification.

d.4) Ne mélanger pas différents types de café dont la cueillette a eu lieu durant différentes journées. Utilisez une identification spécifique pour chacun d'entre eux afin d'identifier chaque type de café et le jour de la cueillette.

d.5) Protégez l'aire de surface des animaux qui peuvent être une source de contamination biologique pour le séchage du café.

d.6) Contrôler régulièrement les CBB et autres populations d'organismes nuisibles en employant un programme de gestion de la peste intégrée dans l'aire de séchage.

d.7) Contrôler le processus de séchage régulièrement (<12.5% pour à la fois la parche et la cerise de café). Commencez à prendre des échantillons de différents points de chaque lot, deux ou trois jours avant qu'il soit complètement sec et continuez à le réévaluer chaque jour jusqu'à ce qu'il atteigne la teneur en humidité désirée. Les mesures instrumentales devraient être adoptées au niveau du champ. Les mesures de teneur en humidité devraient être calibrées selon la méthode ISO 6673.

d.8) Evitez la nouvelle humidification des fèves parce qu'elle favorise la croissance rapide des fongiques et la possibilité de production d'OTA.

e) Fournissez une formation claire et simple aux travailleurs de l'aire de surface.

f) Réparer, nettoyez et conservez les équipements dans une aire d'entreposage propre jusqu'à la prochaine saison. L'équipement de mesure de l'humidité doit être régulièrement calibré et faire l'objet d'un contrôle croisé selon la norme ISO (Organisation internationale de normalisation).

39. Les séchoirs mécaniques sont généralement utilisés en complément du séchage solaire, mais dans certaines régions il joue un rôle majeur dans le processus de séchage. Deux paramètres permettent de contrôler les séchoirs mécaniques : la durée et la température d'entrée de la durée de séchage. Les problèmes les plus communs lors du séchage mécanique sont le séchage excessif provoquant la perte de poids et par conséquent la perte de revenus. L'autre problème existant concerne les fèves noires dérivées de fèves immatures soumises à une température excessive d'entrée, diminuant la qualité du produit

3.7 ENTREPOSAGE ET COMMERCE LOCAL

40. Les lots de cerises sèches identifiées correctement ou le café en parche sec devraient être stockés au niveau de la ferme ou dans des entrepôts en dehors de la ferme, en vrac ou dans des sacs propres dans des conditions appropriées de stockage.

41. La manutention du café varie beaucoup d'un pays producteur à l'autre, que ce soit au niveau de la commercialisation locale en relation avec la structure de la filière de commercialisation ou de la façon d'exécuter les fonctions. Ces fonctions comprennent: post nettoyage, le tri, le calibrage selon la taille des classes, la nouvelle mise en sac, le nouveau séchage parfois, le stockage et le transport. Ces opérations sont destinées à ajouter de la valeur au produit commercialisé, avant que celui-ci soit vendu et envoyé pour torréfaction.

42. Durant toute cette période il faut également protéger le café contre la reprise d'humidité, la détérioration et la contamination croisée. En cas d'entreposage de longue durée, il faudra tenir compte de l'humidité. Le café continuera à sécher en cas d'humidité relative en dessous de 60% mais si l'humidité relative est supérieure à 80% le café commence à absorber de l'eau. L'humidité dans l'entrepôt peut provenir de murs et de sols humides, pluie (des courants de dérive ou à travers de fuites), air parasite, et en mélangeant du café sec à du café humide. Des équipements d'entreposage adaptés, l'emploi de bonnes pratiques d'entreposage ainsi que le contrôle régulier constituent des mesures qui peuvent empêcher ou réduire les problèmes.

43. Des résultats basés sur des niveaux plus bas de café ont indiqué que les défauts basés sur le noircissement et l'acidité contenaient les niveaux les plus élevés d'OTA. Des niveaux bas de tolérance pour de tels défauts dans les grains verts triés sont nécessaires et les grains défectueux ne devraient pas être autorisés pour remélange ou torréfaction en café propre ou vendus directement à des torréfacteurs à café à moins qu'un plan d'échantillonnage représentatif et une analyse directe de l'OTA aient indiqué qu'ils étaient acceptables.

44. Le café peut être transporté des aires de production par différents moyens de transport jusqu'aux points de commercialisation. Le point d'inquiétude principal ici est d'éviter que le café ne reprenne l'humidité suite à des changements climatiques entre les différentes régions, en prenant les mesures de contrôle nécessaires.

45. Dans la chaîne de production, le marché local est la partie la plus sensible aux changements requis. Dans ce cas, les autorités, par le biais de mécanismes régis ou non par la réglementation, peuvent renforcer et influencer ces pratiques afin de garantir que les producteurs gèrent leurs opérations de manière à garantir la sécurité sanitaire de leur produit.

46. Les intervenants devraient adopter des procédures afin de protéger le café dans chaque partie de la chaîne, en n'acceptant pas le café suspect et en évitant les pratiques qui pourraient générer ou accroître un problème. Le café sec doit être protégé d'une éventuelle reprise d'humidité, qu'elle soit due à un contact avec de l'eau liquide, à un mélange avec des lots de café humide, à l'absorption d'air ambiant humide ou à une redistribution de l'eau dans le lot. La quantité de grains défectueux associés à des niveaux élevés d'OTA devrait être réduite à des niveaux acceptables. Il faut également protéger le café contre la contamination par d'autres matières.

a.) Les opérateurs devraient établir des critères d'hygiène de base et définir une méthode d'évaluation rapide (y compris une méthode d'échantillonnage avec des sous échantillons représentatifs du lot d'arrivée pour la détermination de la teneur en humidité, la quantité de défaut, l'évaluation de la qualité physique générale ainsi que les signes visuels ou olfactifs de la présence de moisissures).

b) Le design ainsi que la structure de l'entrepôt devraient être adaptés afin de maintenir la conservation à sec ainsi que l'uniformité du café entreposé.

b.1) Les caractéristiques souhaitables sont: un sol en ciment avec une isolation des murs contre l'humidité; non soumis au risque d'inondation; des conduites d'eau localisées correctement afin d'éviter le café humide en cas de problèmes de plomberie; des fenêtres et un toit étanches ainsi qu'un plafond haut pour permettre une bonne circulation de l'air.

b.2) Le café stocké ne doit pas être exposé directement au soleil ou situé près d'une source de chaleur, ce qui pourrait provoquer des écarts de température et la migration de l'eau.

c) Les installations de stockage doivent être conçues de manière à optimiser l'organisation pour éviter toute contamination croisée, la réintroduction d'humidité ainsi que pour faciliter la réception, la vente et les opérations destinées à ajouter de la valeur au café. La qualité du produit doit être maintenue jusqu'à la vente à l'intervenant suivant de la chaîne de commercialisation. Les recommandations principales ici sont :

c.1) L'état du produit à la réception ainsi que l'âge des stocks reçus devraient être notés.

c.2) Les sacs doivent être placés sur des palettes et à distance des murs, afin de permettre une bonne circulation de l'air.

c.3) Des programmes de nettoyage et d'entretien doivent être mis en place pour veiller à ce que les équipements locaux de stockage soient régulièrement inspectés, nettoyés et entretenus.

c.4) La présence de charançons du café devrait être contrôlée dans l'entrepôt en employant la lutte intégrée contre les organismes nuisibles.

c.5) De nombreuses opérations et exploitations doivent séparer les types de café. Il leur faut donc prévoir des installations de stockage et un système d'étiquetage adapté. Les produits non alimentaires ne devraient pas être entreposés avec le café étant donné que ceux-ci pourraient être à l'origine d'une contamination ou d'odeurs désagréables dans le produit.

d.) Le nettoyage et le triage du café ne devraient pas abîmer physiquement le café, ce qui le rendrait plus sensible à la contamination/détérioration et ne devrait pas introduire non plus une nouvelle contamination et elle devrait assurer la réduction de matières indésirables à des niveaux acceptables prédéterminés

d.1) Assurez-vous que les locaux et l'équipement sont inspectés régulièrement, entretenus et nettoyés à travers l'implantation des programmes de nettoyage et d'entretien.

d.2) Lorsque le stockage est associé au nettoyage et au tri dans les mêmes locaux, il faut faire attention afin d'éviter la contamination du café, une fois conditionné, par la poussière ou par des matières étrangères (par ex. à travers l'emploi de murs de séparation ou des ventilateurs d'extraction).

d.3) Retirez les grains défectueux de la production de la récolte principale, qui doivent être éliminés ou triés avant d'être inclus dans la chaîne d'alimentation alimentaire. Il n'existe pas de répartition uniforme des défauts dans les classes de grains séparés du café en vrac et l'on a constaté que les grains défectueux ainsi que les coques (considérées également comme un défaut) contiennent parfois des niveaux d'OTA plus élevés que les grains sains. Les autorités devraient fournir des recommandations claires aux intervenants fondées sur des études complémentaires relatives à la contamination par l'OTA des grains défectueux

e) Le transport du café requiert également l'adoption de pratiques afin d'éviter la reprise d'humidité, le maintien d'une température aussi uniforme que possible et afin d'empêcher la contamination par d'autres matières. Les exigences principales sont :

e.1) Lors du chargement et du déchargement du café les aires doivent être protégées de la pluie

e.2) Avant la réception d'une nouvelle cargaison, les véhicules doivent être nettoyés des résidus de la cargaison antérieure;

e.4) Les véhicules doivent avoir un plancher, des parois latérales et un plafond (dans les véhicules fermés) contrôlés pour la présence de points où les gaz d'échappement et l'eau provenant de la pluie peuvent s'infiltrer dans la cargaison de café. Les toiles et les bâches en plastique utilisées pour recouvrir la cargaison doivent être aussi régulièrement contrôlées afin d'être propres et sans trous. Les véhicules devraient être aussi régulièrement entretenus afin d'être gardés en bonne condition ;

e.5) Des fournisseurs de service de transport fiable, qui adoptent les bonnes pratiques de transport recommandées devraient être sélectionnés par les opérateurs.

3.8 TRANSPORT INTERNATIONAL

47. Le café est toujours transporté depuis les pays producteurs vers les pays consommateurs, en général dans des conteneurs d'une capacité de 18 à 22 tonnes, selon un chargement en sac ou en vrac. Les fluctuations de température, durant la durée du transport peuvent provoquer la condensation de l'eau restante (également présente dans les fèves bien séchées) ainsi qu'une ré humidification locale. La redistribution de l'eau conduit au développement de champignons avec l'éventuelle production d'OTA. Les pratiques recommandées durant le transport au port sont:

a) De procéder au chargement et au déchargement du café dans un endroit couvert afin de le protéger de la pluie.

- b) De vérifier que les lots de café sont uniformément secs et que le taux d'humidité est inférieur à 12% de matière humide exempts de matières étrangères et respectant les niveaux établis de grains défectueux.
- c) D'inspecter les conteneurs, avant le chargement, pour vérifier qu'ils soient propres, secs et sans dommage structurel qui soient susceptibles de laisser l'eau s'infiltrer.
- d) Les sacs doivent être bien empilés de manière à ce que les piles soient décalées pour se soutenir mutuellement et de manière à ne pas créer de colonnes verticales vides (cheminées). Il est recommandé de recouvrir la rangée du haut de matériaux qui puissent absorber la condensation tels que le gel de silice ou le carton et qui protègent contre le risque de contamination à l'OTA. Pour le café en vrac, il est recommandé d'utiliser une doublure en plastique scellable et le café ne devrait pas toucher le couvercle du conteneur.
- e) Lors d'un transport par navire, choisissez un local approprié, à l'abri des intempéries afin d'éviter les situations indésirables telles que celles mentionnées ci-dessus qui peuvent conduire à une contamination par l'OTA.
- f) Conservez les trous d'aération dans les conteneurs libres.
- g) Eviter le rangement non protégé sur le pont (couche supérieure) et ranger à distance des chaudières et réservoirs chauds ou donjons.
- h) Le niveau de teneur d'humidité ne devrait pas excéder 12.5% quel que soit l'endroit, du point où le café quitte l'aire de chargement au point où le café est déchargé, entreposé et/ou soumis à d'autres procédures de traitement comme la torréfaction.

VOCABULAIRE (basé sur ISO 3509)

Parties du café fruit, non sec (Figure 3)

Cerise du café: Fruit entier du caféier, fraîche ou sèche.

Grain, grain frais: endosperme (graine) du fruit du café. Il y a généralement deux grains par fruit.

Endocarpe: Nom scientifique de la 'parche'. Il s'agit d'une membrane coriace qui 'englué' les fèves lorsqu'elles sont fraîches mais qui est éliminé au cours du séchage.

Endosperme: Nom scientifique désignant les tissus qui alimentent l'embryon pendant la germination. Le grain se compose de l'endosperme et de l'embryon, c'est à dire des tissus qui sont à l'intérieur du fruit en développement et qui constitueront les grains de café. L'endosperme remplit le tégument à fur et à mesure de la maturation de la cerise.

Epicarpe ou Exocarpe: Nom scientifique désignant la pellicule externe du fruit, couche monocellulaire recouverte d'une substance cireuse protégeant le fruit.

Flottaison (ou flotteurs) café: cerise de café de basse densité flottant à la surface de l'eau.

Mésocarpe: Couche intermédiaire de tissus située entre l'epicarpe et l'endocarpe (parche) composée essentiellement d'un mucilage de pectine très collant et de pulpe.

Mucilage: Nom commun décrivant la fine couche située entre la pulpe et la parche à l'intérieur d'une cerise de café. Le mucilage recouvre encore les grains après le dépulpage. Absent lorsque les cerises sont immatures ou sur mures.

Grains nus ou endosperme: le café parche qui a été en partie ou entièrement pelé ou sa parche durant le dépulpage et/ou lavage.

Pulpe: partie de la cerise de café composée de l'exocarpe externe et la plus grande partie du mésocarpe interne (tissu mucilagineux).

Parties du fruit du café (sec)

Grain en parche: grain de café incorporé entièrement ou partiellement dans sa parche (endocarpe, pergamine).

Grain de café: terme commercial pour désigner la graine sèche de la plante de café.

Défauts: Nom générique désignant les particules indésirables mais souvent présentes qui peuvent inclure divers types de grains, ou parties de grain, des tissus du fruit et de matières étrangères souvent présentes dans les lots de grains de café vert et les grains de café torréfié. De nombreux termes spécifiques et divers sont utilisés, selon le pays producteur, pour décrire les défauts. Les grains défectueux résultent en général d'un traitement inadéquat, d'attaques d'insectes ou de mauvaises conditions météorologiques. On attribue généralement une valeur pondérale

aux défauts afin d'aider à trier et à classer les lots de café, conformément aux divers systèmes nationaux et internationaux

Café naturel, cerise de café sèche, cacao: fruit sec du caféier, comprenant ses enveloppes externes et un ou plusieurs grains.

Grain de café vert: la graine sèche de la plante de café, séparée des tissus non alimentaires du fruit.

Cosse, parche sèche: endocarpe sèche du fruit du café

Coque, pulpe de cerise sèche: enveloppes assemblées externes (péricarpe) du fruit de café sec.

Parche ou endocarpe: l'endocarpe du fruit du café située entre la partie pulpeuse (pulpe) et la pellicule. Il s'agit d'une pellicule fine, friable comme du papier couvrant le côté gauche des grains traités par voie humide après dépulpage et fermentation, retirée durant départage.

Pellicule, tégument sec, périsperme de graine sèche: couche du grain de café. Son apparence est généralement argentée ou cuivrée.

Café lave ou nettoyé: le grain vert traité sec dont la pellicule a été retirée par un moyen mécanique en présence d'eau.

Procédés

Dissociation de la cerise: Variation du traitement par voie sèche dans lequel les cerises sont cassées à l'aide d'une machine et le fruit et les graines sont maintenus ensemble en masse.

Glanage (ou balayage): fruit du café qui repose sur le sol sous les buissons du caféier, et qui s'est détaché durant la cueillette ou abscisé durant le développement.

Sélection: opération technologique destinée à éliminer les matières étrangères (par ex. les cailloux, brindilles, feuilles) et de trier les cerises de café selon la taille, densité et le degré de maturité.

Processus de séchage: Traitement consistant à sécher les cerises de café, soit à la lumière du jour soit dans les machines de séchage pour donner du café en coque. Ceci est normalement suivi par un retrait mécanique du péricarpe sec (coque) afin de produire du café vert "naturel".

Décorticage: retrait mécanique des coques (péricarpe) des cerises de café sèches.

Traitement par voie humide : traitement des cerises de café consistant dans le retrait mécanique de l'exocarpe (pulpe) en présence de l'eau, suivi alternativement par

- soit débarrasser le mucilage (mésocarpe) par fermentation ou par d'autres méthodes, suivi par le lavage pour donner du café à parche, ou
- séchage direct des fèves dépulpées dans leur parche mucilagineuse, suivi par l'écalage pour produire du café vert "semi-lavé". Le retrait du mucilage est généralement suivi par le séchage et l'écalage pour produire du café vert "lavé".

Dépulpage: Opération technologique utilisée dans le traitement par voie humide consistant, à l'aide d'une machine, à enlever et à séparer autant que possible la pulpe (exocarpe) du mucilage (mésocarpe). Une partie de la mésocarpe mucilagineuse continue généralement à adhérer à la parche (endocarpe)

Procédé de fermentation: traitement destiné à assimiler la mésocarpe mucilagineuse adhérent à la parche du café dépulvé, autorisant son élimination par lavage. Le processus de fermentation peut être remplacé par un système mécanique de démulage pour retirer le mucilage par friction.

Lavage: opération technologique destinée à retirer par l'eau toutes les traces de la mésocarpe mucilagineuse de la surface de la parche.

Séchage de la parche de café: opération technologique destinée à réduire la teneur en humidité de la parche à un niveau qui autorise le décortilage dans des conditions techniques satisfaisantes et qui ne seront pas préjudiciable à l'entreposage ultérieur du café.

Décortilage: retrait de l'endocarpe séché de la parche du café afin de produire du café vert.

Polissage: opération technologique afin de retirer la pellicule résiduelle (périsperme) du café vert par des moyens purement mécaniques.

Triage: opération technologique destinée à retirer les matières étrangères, fragments de café et les grains défectueux du café vert.

Torréfaction: traitement thermique qui produit des modifications chimiques et physiques fondamentales dans la structure et la composition de café vert, provoquant la noirceur des grains et le développement de l'arôme caractéristique du café torréfié.

Figure 1. flux du traitement par voie sèche.

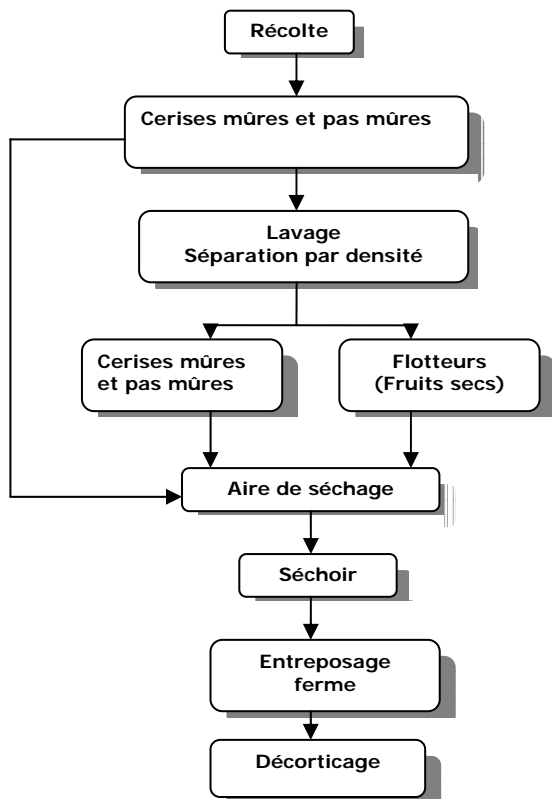


Figure 2. flux du traitement par voie humide.

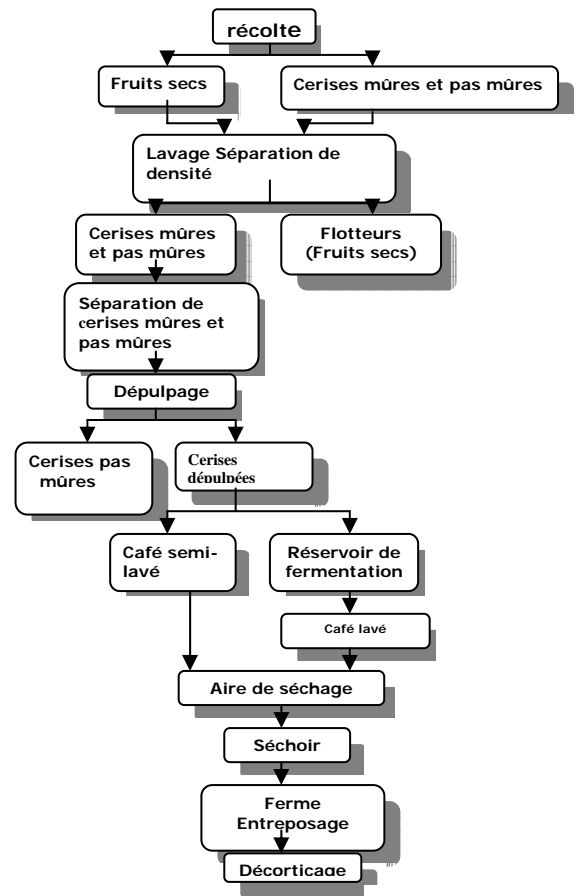
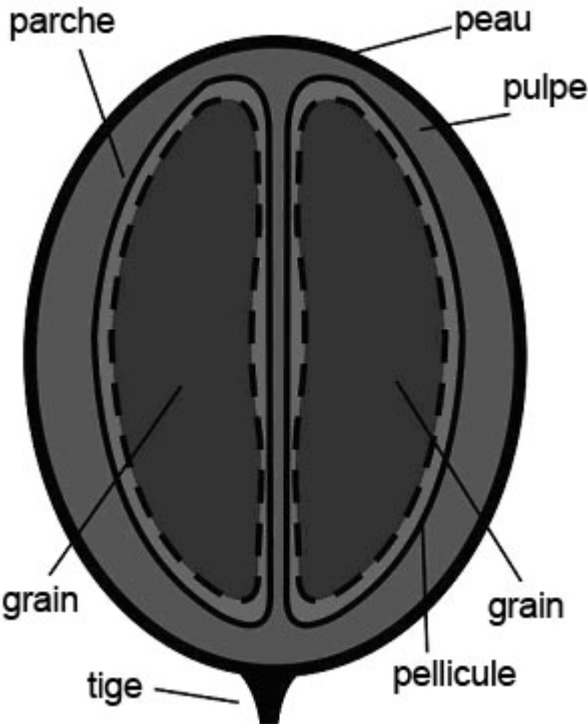


Figure 3. Cerise de café



**LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES**

CHAIRPERSON/PRESIDENT/PRESIDENTE

Ms Ligia SCHREINER

Expert on Regulation
National Health Surveillance Agency
SAI Trecho 5 Área Especial 57 Bloco D 2º andar
71205-050 Brasilia
BRAZIL
Tel.: +55 61 34625339
E-mail: ligia.schreiner@anvisa.gov.br

AND

Ms Marta TANIWAKI

Science Researcher
Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL)
Av. Brasil 2880
13070-178 Campinas
BRAZIL
Tel.: +55 193 743 1819
Fax.: +55 193 743 1822
E-mail: mtaniwak@ital.sp.gov.br

BRAZIL

Ms Silésia AMORIM

Expert on Regulation
Brazilian Health Surveillance Agency
General Office of Laboratories
SEPN 511, Bloco A, Edifício Bittar II, Andar, sala
309
70750-541 Brasília
BRAZIL
Tel.: +55 613 448 635 9
Fax.: ++55 613 448 629 5
E-mail: Silesia.amorim@anvisa.gov.br

BRAZIL

Tel.: +55 21 38655151
E-mail: silvana.jacob@incqs.fiocruz.br

Ms Ester AGUIAR

Veterinary Food Inspector
Ministry Agriculture
Esplanada dos Ministérios, B. D, Anex. A sala 443
70043-9001 (Brasilia)
BRAZIL
Tel.: +55 61 32182438
Fax.: +55 61 32182727
E-mail: eaguiar@agricultura.gov.br

Ms Daniela ARQUETE

Expert on Regulation
Brazilian Health Surveillance Agency
General Office of Foods
SEPN 511, Bloco A, Edifício Bittar II, Asa Norte
70750-541 Brasilia
BRAZIL
Tel.: +55 613 448 629 0
Fax.: +55 613 448 627 4
E-mail: daniela.arquete@anvisa.gov.br

Ms Ivone DELAZARI

Technical adviser
ABIA – Associação Brasileira das Indústrias da
Alimentação
Av. Brigadeiro Faria Lima, 1478 – 11º andar
01451-001- São Paulo
BRAZIL
Tel: +55 (11) 30301353
E-mail: idelazari@uol.com.br

Ms Silvana JACOB

Researcher
INCQS
Fundação Oswaldo Cruz- FIOCRUZ
Av. Brasil, 4365
21040-900 – Rio de Janeiro

Prof. Eloisa DUTRA CALDAS

University of Brasilia
70910-900 Brasilia, DF
BRAZIL
Tel. 55 61 33073671
E-mail: eloisa@unb.br

Ms Izabela MIRANDA DE CASTRO

Brazilian Agricultural Research Corporation
EMBRAPA
Food Technology
Av. das Américas, 29501
23020-470, Rio de Janeiro - RJ BRAZIL

Ms. Miriam DE SOUZA EIRA

Brazilian Agricultural Research Corporation
EMBRAPA
Food Technology
Av. das Américas, 29501
23020-470, Rio de Janeiro - RJ BRAZIL

Ms Lucy FROTA

Technical adviser
CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária
SGAN Quadra 601, Módulo K
70830-903 - Brasília - DF
BRAZIL
Tel.: +55 (61) 2109-1465
Fax: +55 (61) 2109-1490
E-mail: lucy.frota@cna.org.br

Mr Bruno PAULE

Food Inspector
Ministry Agriculture
Esplanada dos Ministérios, B. D, Anex. A sala 443
70043-9001 (Brasília)
BRAZIL
Tel.: +55 61 32182438
Fax.: +55 61 32182727
E-mail: bruno.paule@agricultura.gov.br

Ms Deise RIBEIRO

Researcher
Instituto Biológico
Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252
04014-002 – São Paulo
BRAZIL
Tel.: +55 11 50871701
E-mail: deise@biologico.sp.gov.br

Mr Ricardo KOBAL RASKI

Agricultural Food Inspector
Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply
Esplanada dos Ministérios, Bl. D, anexo B, s. 448
70043-900 Brasília
BRAZIL
Phone: +55 61 3218-2329
Fax: +55 61 3226-9799
E-mail: ricardo.raski@agricultura.gov.br

Ms Myrna Sabino

Researcher
Instituto Adolfo Lutz
Av. Dr. Arnaldo, 355
01246-902 – São Paulo
BRAZIL
Tel.: +55 11 30682921
E-mail: mysabino@ial.sp.gov.br

Mr. Gustavo PERES

Expert on Regulation
National Health Surveillance Agency
SEPN 511, BLOCO A, Edifício Bittar II
70750-541 Brasília
BRAZIL
Tel.: +55 613 448 6352
Fax.: +55 613 448 6274
E-mail: gustavo.peres@anvisa.gov.br

Mr Rogério SILVA

Food Inspector
Ministry of Agriculture
Esplanada dos Ministerios
Bloco D- Edifício Sede- Sala S 339
70043-900 Brasília
BRAZIL
Tel.: +55 61 3218 2834
E-mail: rogerio.pereira@agricultura.gov.br

Mr Carlos Alberto ROCHA ROSA

Full Professor
Federal Rural University of Rio de Janeiro
Microbiology and Immunology
Rod BR 465 Km 7
23.890-000 Seropédica
BRAZIL
Tel.: +55 212 238 083 3
Fax.: +55 212 682 294 0
E-mail: shalako1953@gmail.com

Mr Milton VASCONCELOS NETO

Health Public Laboratory –FUNED
Rua Conde Pereira Carneiro, nº 80
30510-010-Belo Horizonte – MG
BRAZIL
Tel.: +55 313 3371 9464
Fax.: +55 313 3371 9465
E-mail: milton.cabral@funed.mg.gov.br

CHINA**Mr Yongning WU**

Professor and Department Director
National Institute of Nutrition and Food Safety
Chinese Centre of Disease Control and Prevention
29 Nanwei Road

100050 Beijing
CHINA
Tel.: +86 10 8313 2933
Fax.: +86 10 8313 2933
E-mail: chinacdc@bbn.cn

COSTA RICA

Albino Rodriguez
Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE)
email: arodriguez@icafe.go.cr
telephone:506-2260-1874
Fax : 506-2260-1937
infocodex@meic.go.cr

EUROPEAN COMMUNITY

Mr Frans Verstraete
European Commission
Health and Consumers Directorate-General
Tel.: ++32 - 2 - 295 63 59
E-mail: frans.verstraete@ec.europa.eu

Eva Zamora Escribano
European Commission
Health and Consumers Directorate General
International questions (multilateral)
Codex Alimentarius
Tel: + 322 299 86 82
Fax: + 322 299 85 66
e-mail: eva-maria.zamora-escribano@ec.europa.eu
codex@ec.europa.eu

JAMAICA

Kadiann Atkinson
NATIONAL CODEX COMMITTEE
KAtkinson@bsj.org.jm

France

Mme Charlotte GRASTILLEUR
Ministère de l'agriculture et de la pêche
DGAL- bureau de la réglementation alimentaire et
des biotechnologies 251, rue de Vaugirard
75732 PARIS CEDEX 15
tél: +33 1 49 55 50 07
fax: +33 1 49 55 59 48
email: charlotte.grastilleur@agriculture.gouv.fr

GHANA

Dr. Jeremy Takrama
Senior Research Officer
Cocoa Research Institute of Ghana
P.O.Box 8
Akim –Tafo
Ghana
Tel: 00233 243 847 913

Fax: 00233 277 900 029
E-Mail: jtakrama@yahoo.com

Genevieve Baah
Codex Contact Point
Ghana Standards Board
P. O. Box MB-245
Accra Ghana
Tel: 00233 21 500065/6, 519 758
Fax: 00233 21 500 092
E-mail: codex@ghanastandards.org

Dr. Kafui Kpodo
Head of Food Chemistry
Food Research Institute
Council for Scientific and Industrial Research Accra
Tel: 00233 244 650 635
[E-mail: kpodofri@ghana.com](mailto:kpodofri@ghana.com)

INDONESIA

Mr Gasilan
Head of Sub-Directorate
National Agency of Drug and Food Control
JL Percetakan Negara No. 23, Jakarta Pusat
10560 Jakarta
INDONESIA
Tel.: +62 214 287 5584
Fax.: +62 214 287 5780
E-mail: subdit.bb_btp@yahoo.com

KOREA

Cho Tae-Yong
Food contaminants team
Department of Food Safety Evaluation
Korea Food & Drug Administration
okcho@kfda.go.kr

KENYA

Ms Margaret ALEKE
Chief Principal Standards Officer
Kenya Bureau Of Standards
Standards Development
P.O. BOX 54974 00200
Nairobi
KENYA
Tel.: +25 420 605 490/605506
Fax.: +25 420 609 660
E-mail: alekem@kebs.org

ROMANIA

Lucia Muresan
Councilor Romanian Codex Alimentarius Secretariat
Food Safety General Department National Sanitary
Veterinary and Food Safety Authority Address: 1B

Negustori Street, Sector 2 Bucharest
 Tel. 0040213157875
 Fax 0040213124967
 Romaniae-mail codex_office@ansv.ro

Dr.Havran Ovidiu
ovihavran@yahoo.com

Ing.Ancateu Dan
dancateu@yahoo.com

SWEDEN

Dr Monica Olsen
 Mikrobiologiska enheten/Microbiology Division
 Livsmedelsverket/National Food Administration
 PO Box 622
 SE-751 26 Uppsala
 TEL+4618175598

Mobile:+46709245598
 Fax+4618105848

Web: www.slv.se

THAILAND

Mrs. Voranuch Kitsukchit
voranuch@acfs.go.th
codex@acfs.go.th

THE NETHERLANDS

Dr. Martien C. Spanjer
 VWA - Food and Consumer Product Safety
 Authority
 NRL for mycotoxins and pesticides in food
 Hoogte Kadijk 401, 1018 BK Amsterdam
 The Netherlands
martien.spanjer@vwa.nl

UNITED KINGDOM

Jonathan Briggs
 Food Protection Division
 Food Standards Agency
 4th Floor Zone C, Aviation House
 125 Kingsway. London. WC2B 6NH
 Tel: +44 (0)20 7276 8716
 Fax: +44 (0)20 7276 8446
Jonathan.Briggs@foodstandards.gsi.gov.uk

Mr Gavin Shears
 Food Protection Division
 Food Standards Agency
 4th Floor Zone C, Aviation House
 125 Kingsway. London. WC2B 6NH

Tel: +44 (0)20 7276 8716
 Fax: +44 (0)20 7276 8446
Gavin.Shears@foodstandards.gsi.gov.uk

UNITED STATES

Nega Beru, Ph.D.
 Director, Office of Food Safety
 Food and Drug Administration
 Center for Food Safety and Applied Nutrition
 5100 Paint Branch Parkway
 College Park, MD 20740
 TEL (301) 436-1700
 FAX (301) 436-2632
 E-Mail nega.beru@fda.hhs.gov

Garnett E. Wood, Ph.D.
 Office of Food Safety
 Center for Food Safety and Applied Nutrition
 U.S. Food and Drug Administration
 5100 Paint Branch Parkway
 College Park, MD 20740
 Tel: +1 301 436 1942
 Fax: +1 301 436 2632
 Email: garnett.wood@fda.hhs.gov

FAO

Dr Annika Wennberg
 FAO JECFA Secretary
 Food Quality and Standards Service
 Nutrition and Consumer Protection Division
 Food and Agriculture Organization of the United
 Nations
 Viale delle Terme di Caracalla, C- 278
 00153 Rome, Italy
 Telephone: + 39 06 5705 3283
 Facsimile: + 39 06 5705 4593
 E-mail: Annika.Wennberg@fao.org

ICO

José Dauster Sette
 Chefe de Operações
 22 Berners Street
 London W1T 3DD
 Tel: +44 (0) 20 7612 0602
 Fax: +44 (0) 20 7612 0630
 Email: sette@ico.org

CIAA

Clara Thompson
 Manager, Food Policy, Science and R&D
 Tel: +32 2 500 8750 | Fax: +32 2 500 8756
<http://www.ciaa.eu>
c.thompson@ciaa.eu