

comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



S

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

Tema 4 del programa

CX/CF 10/4/4
Noviembre de 2009

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

4ª reunión

Izmir (Turquía), 26 – 30 de abril de 2010

**ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA
CONTAMINACIÓN POR CARBAMATO DE ETILO EN LAS BEBIDAS ESPIRITUOSAS DE FRUTAS
DE HUESO Y LAS BEBIDAS ESPIRITUOSAS DE HOLLEJO DE FRUTAS DE HUESO
(N11-2009)**

Se invita a los miembros y observadores del Codex que deseen presentar observaciones en el Trámite 3 sobre el tema anterior, incluyendo posibles consecuencias para sus intereses económicos, a que lo hagan de conformidad con el *Procedimiento uniforme para la elaboración de normas y textos afines del Codex* (Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius) antes del **15 de febrero de 2010**. Las observaciones se dirigirán:

a:

Sra. Tanja Åkesson
Punto de contacto del Codex
Ministerio de Agricultura, Naturaleza y Calidad
Alimentaria
Apartado de correos 20401
2500 EK La Haya (Países Bajos)
Tel.: +31 70 378.4045
Fax.: +31 70 378.6141
Correo electrónico: t.z.j.akesson@minlnv.nl –
preferentemente -

con copia al:

Secretario, Comisión del Codex Alimentarius,
Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas
Alimentarias,
Viale delle Terme di Caracalla,
00153 Roma (Italia)
Fax: +39 (06) 5705 4593
Correo electrónico: codex@fao.org -
preferentemente -

INFORMACIÓN GENERAL

1. La 3ª reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos decidió iniciar nuevo trabajo sobre un Código de prácticas para prevenir y reducir el carbamato de etilo en los destilados de frutas de hueso, a reserva de la aprobación por el 32º período de sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius. El Comité decidió además que la delegación de Alemania prepararía un anteproyecto de Código de prácticas con el fin de recabar observaciones en el Trámite 3 y someterlo a examen en la próxima reunión del Comité¹. La Comisión aprobó la propuesta como nuevo trabajo para el Comité². El anteproyecto de Código de prácticas se presenta en el Anexo a este documento a fin de recabar observaciones en el Trámite 3.

¹ ALINORM 09/32/41, párrs. 113-116.

² ALINORM 09/32/REP, párr. 113 y apéndice. VI.

ANEXO

ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR CARBAMATO DE ETILO EN LAS BEBIDAS ESPIRITUOSAS DE FRUTAS DE HUESO Y LAS BEBIDAS ESPIRITUOSAS DE HOLLEJO DE FRUTAS DE HUESO**INTRODUCCIÓN**

1. El carbamato de etilo es un compuesto que se da de forma natural en alimentos fermentados y bebidas alcohólicas, como el pan, el yogur, la salsa, el vino, la cerveza y en especial las bebidas espirituosas de frutas de hueso y bebidas espirituosas de hollejo de frutas de hueso, principalmente en las elaboradas con cerezas, ciruelas, ciruelas amarillas y albaricoques.
2. El carbamato de etilo se puede formar a partir de varias sustancias que son inherentes a los alimentos y bebidas, incluido el cianuro de hidrógeno (o ácido hidrocianico), urea, citrulina y otros compuestos de N-carbamilo. En la mayoría de los casos el precursor último es probablemente cianato, que reacciona con etanol para formar carbamato de etilo.
3. El carbamato de etilo es genotóxico y cancerígeno en múltiples sitios de acción en los animales, y probablemente es también cancerígeno en el ser humano. En 2007 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) examinó de nuevo la carcinogenicidad de las bebidas alcohólicas y aumentó el carbamato de etilo del grupo 2B (“posiblemente carcinógeno para el ser humano”) al grupo 2A (“probablemente carcinógeno para el ser humano”).³
4. El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA), en su 64ª reunión en febrero de 2005, examinó el carbamato de etilo⁴. El JECFA concluyó que la ingestión de carbamato de etilo a través de los alimentos, excluidas las bebidas alcohólicas, era mucho más baja que las cantidades que se ha demostrado que provocan cáncer en animales de laboratorio y por tanto era de escasa preocupación. Sin embargo, en comparación con ello, la contribución de las bebidas alcohólicas a la ingestión total de carbamato de etilo era mucho mayor, y era motivo de preocupación. Por consiguiente, el JECFA recomendó que debían mantenerse medidas de mitigación para reducir las concentraciones de carbamato de etilo en algunas bebidas alcohólicas.
5. En base a un mayor número de muestras el Panel Científico sobre Contaminantes en la Cadena de Alimentos de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) adoptó el 20 de septiembre de 2007 un dictamen científico sobre el carbamato de etilo y ácido hidrocianico en los alimentos y bebidas⁵, y concluyó que el carbamato de etilo en las bebidas alcohólicas, especialmente en el caso de los aguardientes de frutas de hueso, indica una preocupación para la salud, y recomendó que se adoptaran medidas de mitigación para reducir los niveles de carbamato de etilo en dichas bebidas. El ácido hidrocianico es un precursor importante de la formación de carbamato de etilo en las bebidas espirituosas de frutas de hueso y bebidas espirituosas de hollejo de frutas de hueso, por tanto el Panel concluyó que esas medidas debían concentrarse en el ácido hidrocianico y otros precursores del carbamato de etilo, para evitar la formación de carbamato de etilo durante el período de validez de esos productos.
6. En especial las bebidas espirituosas de frutas de hueso y de hollejo de frutas de hueso contienen carbamato de etilo en concentraciones mucho más elevadas que otros alimentos fermentados y bebidas. En los destilados de frutas de hueso (bebidas espirituosas de frutas de hueso y bebidas espirituosas de hollejo de frutas de hueso) el carbamato de etilo se puede formar a partir de glucósidos cianogénicos que son constituyentes naturales de los huesos. Al machacar la fruta, los huesos pueden ser dañados y los glucósidos cianogénicos entrar en contacto con las enzimas en la mezcla de fruta. Seguidamente los glucósidos cianogénicos se degradan en ácido hidrocianico/cianuros. Los huesos intactos pueden liberar también ácido hidrocianico durante un almacenamiento más prolongado de la mezcla fermentada. Durante el proceso de destilación el ácido hidrocianico puede enriquecerse en todas las fracciones. Determinadas condiciones medioambientales, como la exposición a la luz o los iones de cobre, fomentan el proceso de formación de carbamato de etilo – oxidación del cianuro en cianato que reacciona con etanol – en el destilado. Una vez se ha provocado la reacción no se puede detener.

³ Monografía de IARC Vol. 96 in Press., Consumption of Alcoholic Beverages and Ethyl Carbamate (Urethane), [Consumo de bebidas alcohólicas y carbamato de etilo (uretano)] (6-13 de febrero de 2007); <http://monographs.iarc.fr/ENG/Meetings/96-ethylcarbamate.pdf>

⁴ Evaluación de ciertos contaminantes de los alimentos (informe 64ª del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios). WHO Technical Report Series, No. 930, P. 31, 2006.

⁵ Dictamen del Panel Científico sobre Contaminantes en la Cadena de Alimentos a una petición de la Comisión Europea sobre el carbamato de etilo y el ácido hidrocianico en los alimentos y las bebidas, The EFSA Journal (2007) número, 551, 1-44. http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific_Opinion/Contam_ej551_ethyl_carbamate_en_rev.1.pdf?ssbinary=true.

7. Pese a que hasta el momento no se ha establecido un gran correlación entre el nivel de ácido hidrociánico y de carbamato de etilo, es evidente que en determinadas circunstancias concentraciones elevadas de ácido hidrociánico se traducen en niveles más altos de carbamato de etilo. Un posible incremento en la formación de carbamato de etilo se ha asociado a niveles de 1 mg/l o superiores de ácido hidrociánico en el destilado final^{6,7}.
8. Se ha reconocido que se pueden adoptar medidas tecnológicas de aplicación razonable – buenas prácticas de fabricación – para prevenir y reducir en gran medida los elevados niveles de carbamato de etilo en los destilados de frutas de hueso. El carbamato de etilo se podría reducir por medio de dos enfoques distintos: primero, reduciendo la concentración de las principales sustancias precursoras; segundo, reduciendo la tendencia de dichas sustancias a reaccionar para formar cianato. Los principales factores que influyen son la concentración de precursores (p.ej. ácido hidrociánico y cianuros) y las condiciones de almacenamiento, como la exposición a la luz y la temperatura.
9. Los niveles de carbamato de etilo en las bebidas espirituosas de frutas de hueso y bebidas espirituosas de hollejo de frutas de hueso deberían supervisarse durante un período de tres años y los resultados utilizarse para apreciar los efectos de este Código de prácticas a los tres años de su implementación. A partir de ahí debería examinarse la posibilidad de establecer un nivel máximo.

En la Parte I se dan detalles del procedimiento habitual de producción. La Parte II contiene recomendaciones específicas basadas en las buenas prácticas de fabricación (BPF).

PARTE I. PROCEDIMIENTO HABITUAL DE PRODUCCIÓN

10. El procedimiento de producción de bebidas espirituosas de frutas de hueso y bebidas espirituosas de hollejo de frutas de hueso comprende el machacado y la fermentación de la fruta entera, seguidos de la destilación. Normalmente en el procedimiento se siguen los pasos que se indican a continuación:
 - o machacar la fruta entera madura;
 - o fermentar la masa en tanques de acero inoxidable u otros recipientes de fermentación adecuados;
 - o transferir la masa fermentada a un aparato de destilación, generalmente una caldera de cobre;
 - o calentar la masa fermentada por un método de calor apropiado a fin de evaporar lentamente el alcohol;
 - o enfriar el vapor de alcohol en una columna apropiada (p.ej. de acero inoxidable) donde se condensa y se recoge;
 - o separar las tres fracciones diferentes de alcohol: “cabezas”, “corazones” y “colas”;
 - o dilución para obtener el grado alcohólico final.
11. Durante la destilación, las cabezas se evaporan primero. De las cabezas forman parte componentes con un punto bajo de ebullición, p.ej. metanol. Por lo general esa fracción no es apropiada para el consumo y debe desecharse.
12. Durante la parte media de la destilación (los “corazones”), se destila el alcohol principal en todas las bebidas espirituosas, el alcohol etílico (etanol). Esta parte de la destilación, en que el contenido de sustancias volátiles distintas al etanol es el más bajo y están presentes los aromas de frutas más puros, siempre se recoge.
13. Las “colas” de la destilación comprenden ácido acético y aceites de fusel, que suelen identificarse por aromas desagradables a vinagre y vegetales. Se desechan también, pero pueden redestilarse porque algo de etanol se incluye invariablemente con las colas.

PARTE II PRÁCTICAS RECOMENDADAS BASADAS EN BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN (BPF)

Materias primas y preparación de la masa de fruta

14. Las materias primas y preparación de la masa de fruta serán apropiadas para evitar la liberación de ácido hidrociánico.

6 Christoph, N., Bauer-Christoph C., Maßnahmen zur Reduzierung des Ethylcarbamatgehaltes bei der Herstellung von Steinobstbränden (I), Kleinbrennerei 1998; 11: 9-13.

7 Christoph, N., Bauer-Christoph C., Maßnahmen zur Reduzierung des Ethylcarbamatgehaltes bei der Herstellung von Steinobstbränden (II), Kleinbrennerei 1999; 1: 5-13.

15. Por lo general las frutas de hueso serán de alta calidad, no estarán dañadas mecánicamente ni deterioradas microbiológicamente.
16. Preferentemente la fruta estará deshuesada.
17. Si la fruta no está deshuesada, se machacará con cuidado evitando aplastar los huesos.

Fermentación

18. Para una fermentación rápida y limpia, a las frutas machacadas se añadirán preparaciones seleccionadas de levadura, de acuerdo con las instrucciones del fabricante para los usuarios, para la producción de bebidas espirituosas.
19. La masa de fruta fermentada se tratará con altos estándares de higiene y se reducirá al mínimo la exposición a la luz. La masa de fruta fermentada final se almacenará lo más brevemente posible antes de la destilación, puesto que durante el almacenamiento más prolongado de la masa los huesos intactos pueden liberar también ácido hidrociánico.

Equipo de destilación

20. El equipo de destilación y el procedimiento de destilación serán apropiados para garantizar que no se transfiere ácido hidrociánico al destilado.
21. El equipo de destilación incluirá aparatos de enjuague automáticos y convertidores catalíticos de cobre. Los aparatos de enjuague automático mantendrán limpios los destiladores de cobre y los convertidores catalíticos de cobre ligarán el ácido hidrociánico antes de que pase al destilado.
22. En la destilación discontinua no son necesarios aparatos de enjuague automático. El equipo de destilación se limpiará mediante procedimientos de limpieza sistemáticos y minuciosos.
23. En ciertos casos, solamente cuando no se utilicen convertidores catalíticos de cobre u otros separadores de cianuro aplicados, se añadirán agentes de cobre a la masa de fruta fermentada antes de la destilación. El objetivo de los agentes de cobre es ligar el ácido hidrociánico. Los agentes de cobre se pueden adquirir en comercios especializados y deben utilizarse con sumo cuidado de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Procedimiento de destilación

24. Los huesos depositados en la masa fermentada no se bombearán al aparato de destilación.
25. La destilación se efectuará de forma que el alcohol se evapore lentamente y en una sustancia controlada (p.ej. utilizando vapor como fuente de calor en lugar de una llama directa).
26. Las primeras fracciones del destilado, denominadas “cabezas”, se separarán con cuidado.
27. Entonces se recogerá la fracción del medio, denominada “corazones”, y se almacenará en un lugar oscuro. Cuando el contenido de alcohol alcance 50 % de volumen en el receptor, la recolección se cambiará a las “colas”, para separar cualquier carbamato de etilo que pueda haberse formado en la fracción de la cola.
28. Las colas separadas, que posiblemente contengan carbamato de etilo, se recogerán y si se utilizan para la redestilación, se redestilarán por separado.

Comprobaciones en el destilado, la redestilación y el almacenamiento

Ácido hidrociánico:

29. Los niveles de ácido hidrociánico de los destilados se comprobarán con regularidad. La determinación se realizará mediante ensayos apropiados, bien mediante kits de ensayo rápido de los niveles de ácido hidrociánico, o alternativamente por un laboratorio especializado.
30. Si la concentración de ácido hidrociánico en el destilado es superior al nivel de 1 mg/l, se recomienda la redestilación con convertidores catalíticos o agentes de cobre (véanse los puntos 20, 21 y 23).
31. Los destilados se almacenarán en botellas resistentes a la luz o cajas cobertoras y el tiempo de almacenamiento será lo más breve posible, especialmente si el nivel de ácido hidrociánico de los destilados es casi de 1 mg/l.

Carbamato de etilo

32. En destilados en que el compuesto ya puede haberse formado (p.ej. destilados con historial de producción desconocido, destilados con niveles más elevados de cianuro, o almacenamiento a la luz) se recomienda comprobar el carbamato de etilo. El nivel de carbamato de etilo solamente puede ser comprobado por un laboratorio especializado.