



PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS COMITÉ DEL CODEX SOBRE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS

Trigésima tercera reunión

Bergen, Noruega

17 – 21 de febrero de 2014

ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA EL PESCADO Y LOS PRODUCTOS PESQUEROS (SECCIÓN DEL CAVIAR DE ESTURIÓN) (En el Trámite 3 del Procedimiento)

Preparado por el grupo de trabajo electrónico encabezado por Irán

Se invita a los gobiernos y organismos internacionales interesados a formular observaciones sobre el adjunto Anteproyecto de Código en el Trámite 3 (véase el Apéndice II) por escrito, de conformidad con el Procedimiento Uniforme para la Elaboración de Normas del Codex y Textos Afines (véase el *Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius*), y remitirlas a la Secretaría, Comisión del Codex Alimentarius, Programa Conjunto FAO/OMS Sobre Normas Alimentarias, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia, por correo electrónico a codex@fao.org, con copia al Punto de Contacto, Autoridad Noruega de Control de los Alimentos, P.O. Box 8187 Dep. 0034, Oslo, Noruega, correo electrónico: ccffp@mattilsynet.no, antes del **30 de noviembre de 2013**.

Formato para presentar observaciones: Con el objeto de facilitar la recopilación de observaciones y la preparación de un documento útil, se ruega a los miembros y observadores proporcionarlas en el formato bosquejado en el Anexo del presente documento.

ANTECEDENTES

1. Durante la 31ª reunión del Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros, el Comité aprobó la propuesta de nuevo trabajo sobre la elaboración de un Código de Prácticas para el Caviar de Esturión con vistas a incorporarlo al Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003). El Comité acordó establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos encabezado por Irán, cuyo idioma de trabajo sería el inglés, al objeto de preparar un anteproyecto para la sección relativa al caviar de esturión del Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (REP11/FFP, párrafo 178).
2. Durante el 34º Periodo de Sesiones de la Comisión se aprobó el nuevo trabajo (REP11/CAC, párr. 131 y Apéndice VI).
3. El grupo de trabajo reunido por medios electrónicos (Gte) preparó un anteproyecto de código de prácticas (CDP) que se presentó durante la 32ª reunión del CCFFP.
4. Durante la 32ª reunión del Comité sobre Pescado y Productos Pesqueros, se acordó devolver el anteproyecto de Código al Trámite 2/3 para que el nuevo grupo de trabajo por medios electrónicos, presidido por Irán, lo reformulara para la consideración del mismo en la siguiente reunión del CCFFP.

El grupo de trabajo reunido por medios electrónicos

1. En respuesta a la invitación, 14 miembros y un observador expresaron interés en participar en el grupo de trabajo por medios electrónicos (GTe): Alemania, Canadá, EE.UU, Egipto, España, Francia, Hungría, Indonesia, Japón, Kenia, Malasia, Noruega, Polonia, Tailandia y la FAO. En el Apéndice I se incluye la lista de participantes.
2. Mientras tanto, Irán examinó el Código de Prácticas para el Caviar de Esturión tomando en cuenta todas las observaciones presentadas por escrito al Comité y las efectuadas durante la sesión plenaria.
3. La nueva versión del CDP se distribuyó a los miembros del GTe. Se efectuaron tres rondas de observaciones. Alemania, Canadá, EEUU, España, Francia, Hungría, Japón, Noruega, Polonia, y la FAO presentaron sus observaciones.
4. Se preparó una versión final y los miembros del GTe llegaron a un acuerdo por consenso.
5. Se consideraron los siguientes puntos principales:
 - a. Armonización del CDP con el ámbito de aplicación de la Norma para el Caviar de Esturión (CODEX STAN 291-2010).
 - b. Examen de algunas definiciones: huevas de pez, caviar, huevas ovuladas de pez y pasteurización.
 - c. Examen de algunos encabezamientos y orientaciones afines para guardar coherencia con otras secciones del Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros.
 - d. Suprimir o examinar la orientación técnica ya incluida en el programa previo mencionado en el CDP para el Pescado y los Productos Pesqueros.
 - e. Hacer hincapié en los aspectos de inocuidad y calidad para la protección del consumidor.
 - f. Proporcionar orientación para controlar los microorganismos patógenos formadores y no formadores de esporas.
6. Con respecto a la producción de caviar a partir de huevas ovuladas y las fases de elaboración correspondientes, hubo divergencias de opinión entre los miembros del GTe sobre aspectos de la inocuidad alimentaria, de manera que se acordó dejarlas entre corchetes para un debate ulterior.
7. Los principales puntos de vista del GTe sobre este tema (huevas ovuladas) se enumeran a continuación.

a. Suprimir estas secciones del proyecto de CDP o al menos colocar entre corchetes

Fundamento:

Las hormonas para inducir la ovulación no están reconocidas internacionalmente como inocuas y no han sido aprobadas por el Codex/JECFA/OIE. Un CDP internacional no debería incluir una fase de elaboración dedicada al uso de medicamentos para animales que no están permitidos en el comercio internacional, aunque podría ser adecuado en un CDP regional.

Tampoco debería incluirse una orientación sobre la elaboración de huevas ovuladas porque las mismas no pueden elaborarse sin aditivos modificadores de textura y las disposiciones para estos aditivos no figuran en la Norma para el Caviar de Esturión. La inclusión de una orientación sobre la elaboración de huevas ovuladas en el CDP se presta a confusión, ya que los países podrían considerar que el caviar de huevas ovuladas puede elaborarse de conformidad con las disposiciones del Codex. No obstante, ello no es posible hasta tanto se adopten disposiciones adecuadas para los aditivos en la Norma para el Caviar de Esturión. De momento, dichas secciones del CDP deberían suprimirse o, por lo menos, colocarse entre corchetes.

b. Retener estas secciones en el proyecto de CDP**Fundamento:**

La Norma para el Caviar de Esturión (CODEX STAN 291-2010) aborda claramente los términos “*huevas ovuladas*” e “*inducción hormonal*” en el párrafo 2 Descripción, en 2.1 Definiciones y en 2.3 y 2.3.1 Definición del procedimiento. Dichos puntos fueron aceptados por los miembros del Codex y el CDP debería estar armonizado con la Norma.

El caviar de esturión procedente de la acuicultura constituye una buena alternativa para proteger las poblaciones de esturiones en su medio silvestre y, más aún, la recolección de huevas ovuladas permite la producción sostenible del caviar sin sacrificar el pez. Si bien el bienestar animal no es un tema para el Codex Alimentarius, no obstante, deberíamos tener en mente que no se pueden excluir completamente las cuestiones éticas relativas a la elaboración de productos alimenticios derivados de los animales.

Según la legislación europea es posible, en términos generales, aplicar factores liberadores de gonadotropina en animales destinados a la producción de alimentos. La Agencia Europea para la Evaluación de Medicamentos, EMEA, evaluó en diciembre de 1996 la D-PHE 6-HORMONA LIBERADORA DE LA HORMONA LUTEINIZANTE para animales. La agencia concluyó que no había necesidad de establecer un LMR y recomendó su inclusión en la lista positiva de sustancias farmacológicas activas (EMEA EMEA/MRL/159/96-FINAL). A partir de ello, las autoridades competentes y veterinarios registrados en todos los países europeos tienen que asegurarse que el medicamento está aprobado.

c. Mantener las huevas ovuladas de pez en el proyecto de CDP pero utilizando métodos naturales de inducción**Fundamento:**

El código de prácticas para el caviar de esturión debe incluir el tema de las “*huevas ovuladas*” ya que se aborda en la Norma para el Caviar de Esturión. El CDP debería estar armonizado con la Norma. Actualmente no hay un medicamento veterinario específico para el pescado y para la producción de huevas, por lo tanto, consideramos que no es posible utilizar hormonas con el objeto de producir caviar y, aunque fuera posible, pensamos que estaríamos obligados a aplicar un período de suspensión para las huevas también. En ese sentido, nos enfrentaríamos a un bloqueo administrativo. Más aún, el tratamiento hormonal solo se usa a efectos de reproducción y los peces tratados no entran en la cadena alimentaria (tampoco sus huevas). Por lo tanto, consideramos importante abordar solamente los medios ambientales para inducir la ovulación en el código de prácticas.

RECOMENDACIÓN

8. Se invita al Comité a considerar el Informe del GTe y el Anteproyecto de Código de Prácticas para el Caviar de Esturión (véase el Apéndice II).

Apéndice I**Lista de Participantes****CANADÁ**Manon Picard

Senior Analyst - Fish, Seafood and Production Division
 Canadian Food Inspection Agency
 Email: manon.picard@inspection.gc.ca

EGIPTOHoda Mohamed Fathi

Secretary of the national mirror committee to CCFPP
 Senior Food Standards Specialist at EOS
 Tel: 00202 22845531
 Fax : 00202 22845504
 E-mail: hfathi55@yahoo.com

FAODr. Karunasagar Iddya

Senior Fishery Industry Officer
 Products, Trade and Marketing Service
 Room F-521, Food and Agriculture Organization
 Viale delle Terme di Caracalla
 00153, Rome, Italy
 Tel: +39 06 57054873
 Email: Iddya.Karunasagar@fao.org

FRANCIAVirginie Hossen

Head of the National reference laboratory on marine
 biotoxins
 E-mail: virginie.hossen@agriculture.gouv.fr

Nicolas Berhault

Organization: ICIA (International Caviar Importers
 Association)
 Address: ICIAb 43 rue de l'Evangile
 75018 PARIS.
 Email: nberhault@gmail.com

Michel BERTHOMMIER

Represent the French sturgeon producers group
 E-mail: clouzioux@wanadoo.fr

ALEMANIAUte Schroder

Scientist Federal Research Institute of Nutrition and Food
 Department for Fish Quality
 Palmaille 9 D-22767 Hamburg
 Tel.: +49 40 38905-271 Fax: + 49 40 38905-262
 E-Mail: ute.schroeder@mri.bund.de

Ines Lehmann

Scientist Federal Research Institute of Nutrition and Food
 Department for Fish Quality
 Palmaille 9 D-22767 Hamburg
 Tel.: +49 40 3890-153
 Fax: + 49 40 38905-262
 E-Mail: ines.lehmann@mri.bund.de

Angela kohler

Alfred Wegener institute for polar and marin research
 Department of biosciences
 E-Mail: angela.koehler@awi.de

HUMGRÍAMs. Kata Jámborné Dankó

Official position: FOP sectoral officer
 Institution: Ministry of Rural Development
 E-mail: kata.danko@vm.gov.hu

Mr. János Gábor

Official position: chief counselor, FOP coordinator
 Institution: Ministry of Rural Development
 E-mail: janos.gabor@vm.gov.hu

Ms. Ágnes Szegedyné Fricz

Head of division
 Ministry of Rural Development
 E-mail: agnes.fricz@vm.gov.hu

INDONESIADr. Santoso

Position: Director of Fisheries Product Processing
 Ministry of Marine Affairs and Fisheries, Republic of
 Indonesia
 Email: codex_kkp@yahoo.com

IRÁNMajid Mosadegh

Fisheries of Iran
 E-mail: majidmosadegh@gmail.com

Afsaneh samiee

Codex contact point
 Email: Fishcommittee@gmail.com

Yazdan Morady

Email: ymorady@yahoo.com

JAPÓNMr. Akira MIKI

Deputy Director
 Inspection and Safety Division, Department of Food Safety,
 Ministry of
 Health, Labour and Welfare
 E-mail: codexj@mhlw.go.jp

Ms. Rei NAKAGAWA

Assistant Director for Standards and Evaluation Division,
 Department of Food Safety, Ministry of Health, Labour and
 Welfare
 E-mail: codexj@mhlw.go.jp

Dr. Hajime TOYOFUKU

Head of Food Safety Department of International Health and
 Collaboration, National
 Institute of Public Health, Ministry of Health, Labour and
 Welfare
 E-mail: toyofuku@niph.go.jp

Mr. Haruo TOMINAGA

Associate Director for Fisheries Processing Industries and
 Marketing Division Fisheries Agency, Ministry of
 Agriculture, Forestry and Fisheries
 Email: haruo_tominaga@nm.maff.go.jp

KENYALucy Obungu

Designation: Ag. Director of Fisheries, Directorate of Marine and Coastal Fisheries
P.O. Box 58187-00200, Nairobi, Kenya
E-mail: lucyobungu@yahoo.com

Richard Ngetich

Designation: Principal Fisheries Officer, Directorate of Marine and Coastal Fisheries
Mombasa, Kenya
E-mail: ngetich72@yahoo.com

MALASIA

Codex Contact Point Food Safety and Quality Division,
Ministry of Health Malaysia
Level 4, Plot 3C4 Building,
No. 26, Jalan Persiaran Perdana
Presint 3, 62675 Putrajaya, MALAYSIA.
Phone: +603 8885 0600 ext 4066
Fax: +603 8885 0790
Email : ccp_malaysia@moh.gov.my

Ms. Yeo Moi Eim

Head of biosecurity and standard Development Section
Fisheries Biosecurity Division
Level3, Podium 2, Block 4G2
Wisma Tani, Precinct 4, Federal Government Administrative Center
62628 Putrajaya , MALAYSIA
Phone: +6038890 3794
E-mail: meyeo@dcf.gov.my

NORUEGA

Ms Marit Fallebø

Senior Adviser Norwegian Food Safety Authority, Head Office
E-mail: mafal@mattilsynet.no

Mr Geir Olav Valset

Senior Adviser Norwegian Food Safety Authority, Head Office
E-mail: geir.valset@mattilsynet.no

Mrs Vigdis Synnøve Veum Møllersen

Senior Adviser Norwegian Food Safety Authority
Codex Contact Point
E-mail: visvm@mattilsynet.no

POLONIA

Professor Ryszard Kolman, PhD, ScD
Head of the Department of Ichthyology
The Inland Fisheries Institute
E-mail: kolrys@infish.com.pl ;
kodeks@ijhars.gov.pl

Ms Joanna Zurawska-Lagoda

Main Expert in the Department of Fisheries
Ministry of Agriculture and Rural Development
E-mail: joanna.zurawska@minrol.gov.pl
kodeks@ijhars.gov.pl

Professor Jacek Sadowski

West Pomeranian University of Technology Szczecin
E-mail: jsadowski@zut.edu.pl

Grzegorz Tokaczyk, PhD

West Pomeranian University of Technology Szczecin
E-mail: gtokarczyk@zut.edu.pl

ESPAÑA

Carola Gonzalez Kessler

Position: Head of Area.
Sub directorate General for Fishing Economy.
Organization: Ministry of Agriculture, Food and Environment
Phone: +34913476055
Email: cgonzalez@marm.es

Cristina Perdiguero Arenas

Position: Head of Service.
Subdirector General for Fishing Economy.
Organization: Ministry of Agriculture, Food and Environment
Phone: +34913476200
Email: CPerdiguero@magrama.es

TAILANDIA

Mr. Manat Larpphon

Senior Standards Officer, National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standard, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand
Tel: +662 561 2277, Fax: +662 561 3357
Email: manat@acfs.go.th

USA. (Estados Unidos de América)

Clarke Beaudry

USFDA
Email: clarke.beaudry@fda.hhs.gov

Tim Hansen

Email: timothy.hansen@noaa.gov

Ken Lowery

Email: kenneth.lowery@fsis.usda.gov

Apéndice II**ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA EL PESCADO Y LOS PRODUCTOS PESQUEROS (SECCIÓN DEL CAVIAR DE ESTURIÓN)****(En el Trámite 3 del Procedimiento)****Definiciones**

Huevas de pez: huevas no ovuladas separadas del tejido conectivo del ovario. [Se pueden utilizar huevos ovulados si provienen de los esturiones de acuicultura.]

Caviar: el producto obtenido a partir de las huevas no ovuladas separadas del tejido conectivo del ovario de peces de la *familia de los Acipenseriformes* mediante su tratamiento con sal de calidad alimentaria y aditivos autorizados.

[**Caviar de huevas ovuladas de pez:** el producto obtenido a partir de las huevas ovuladas de peces de la *familia de los Acipenseriformes*, mediante su tratamiento con sal de calidad alimentaria y aditivos autorizados.]

Substancias extrañas: toda sustancia que no provenga del caviar y se reconozca fácilmente sin amplificación o se detecte a un límite determinado mediante cualquier método, incluida la amplificación, y que revele el incumplimiento de normas y reglamentos.

Sal de calidad alimentaria extra pura: sal de calidad alimentaria que contiene como mínimo un 99% de cloruro de sodio en peso seco.

Maduración: el procedimiento y período de tiempo a partir de la salazón y hasta que el caviar haya alcanzado todo su sabor y consistencia óptima.

Pasteurización: someter al caviar a un tratamiento de calor, a una temperatura específica y por un tiempo definido, con el fin de disminuir el deterioro y la proliferación de microorganismos patógenos viables no formadores de esporas que supongan un riesgo para la salud pública.

Micro cesárea: la extracción de huevas de pez mediante una incisión micro quirúrgica a través de la pared abdominal y el ovario.

Envasado al vacío: extracción del aire del envase de caviar mediante un procedimiento apropiado para evitar la proliferación de microorganismos aerobios y reducir la oxidación de la grasa durante el almacenamiento (extensión del período de conservación).

Aspectos generales:

En lo que respecta al reconocimiento de los controles en las distintas fases de elaboración, se incluyen en esta sección algunos ejemplos de posibles peligros y defectos, y se describen las directrices técnicas que se pueden utilizar para establecer medidas de control y medidas correctivas. En cada fase concreta, solo se mencionan los peligros y defectos que pueden surgir o controlar durante dicha fase. Hay que tener presente que al preparar un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP) y/o un plan de análisis de Puntos de Corrección de Defectos (PCD), es esencial consultar la Sección 5 del Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003), en el que se ofrece orientación para la aplicación de los principios de HACCP y de análisis de PCD. Sin embargo, en el ámbito del presente Código de Prácticas no es posible aportar detalles acerca de límites críticos, vigilancia, mantenimiento de registros y verificación para cada una de las fases, ya que dependen de peligros y defectos específicos.

Esta sección versa sobre la producción de caviar proveniente de esturiones sacrificados [o mediante la extracción de las huevas después de la ovulación (sin sacrificar el esturión; permitiendo recolecciones múltiples). La ovulación se puede inducir mediante factores de estimulación (sintéticos o naturales), o de manera natural con homogenados/lisados de carpa o glándulas pituitarias de esturión que contengan dichos factores y/o medios ambientales que provoquen la liberación de la hormona natural del cerebro del pez bajo condiciones adecuadas (luz/temperatura).]

En la producción de caviar tradicionalmente se utilizan prácticas básicas que nunca han sido mecanizadas debido a la susceptibilidad del producto y a la disminución de esturiones en su ámbito silvestre. El uso de maquinaria compleja avanzada ha sido menos popular en la producción de caviar debido a la simplicidad de su producción.

Por sus propiedades físicas y químicas, el caviar se clasifica dentro de los alimentos altamente perecederos. Los procedimientos de elaboración tienen fases mínimas y la mayoría se efectúa manualmente, lo que aumenta el riesgo de contaminación. Además, no hay una fase que elimine los microorganismos (por ej. tratamiento térmico), por consiguiente, la contaminación y proliferación microbiana en el producto final debe evitarse mediante estrictos controles sanitarios e higiénicos en todas las fases de elaboración y técnicas adecuadas de conservación.

En este código de prácticas se identifican los posibles peligros y defectos en los procedimientos; sin embargo, para evitar repeticiones, se describen los principales defectos y programas adicionales de requisitos previos:

Peligros microbianos: los ovarios se mantienen estériles mientras permanezcan en la cavidad abdominal. Sin embargo, se puede producir una contaminación patógena o no patógena por contacto con las manos, el equipo y los utensilios, el aire, el agua, los aditivos, la piel del pescado o las vísceras. Por tanto, es de vital importancia aplicar buenas prácticas de higiene, de conformidad con la sección 3 del Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003), el uso de agua limpia y potable y los controles periódicos. El control adecuado del tiempo y la temperatura (un tiempo de elaboración en cadena de frío lo más corto posible) y el traslado rápido a una zona fría reducirá el riesgo de proliferación microbiana y la formación de toxinas.

Las cepas proteolíticas y no-proteolíticas de los microorganismos *Clostridium botulinum* formadores de esporas presentan un peligro microbiano en el caviar envasado al vacío. Estos patógenos se controlan con un adecuado añadido de sal a las huevas del pez (> 5% de sal en la fase acuosa o <0,97 de actividad acuosa), disminuyendo el pH del producto (pH < 5,0) y estableciendo una temperatura adecuada de almacenamiento (*temperatura* < 5°C). La proliferación de microorganismos no formadores de esporas (por ej. *Salmonella*, *Listeria*) puede controlarse con la pasteurización o el añadido de cantidades adecuadas de aditivos autorizados, juntamente con la extracción del aire mediante el sellado al vacío y el almacenamiento en frío bajo temperaturas adecuadas (vallas microbianas). A fin de minimizar la proliferación microbiana, se debería controlar la temperatura ambiente (lugar de trabajo) y la duración de la exposición a dicha temperatura ambiente, desde la extracción del ovario, a la refrigeración o etapas de almacenamiento en frío.

Peligros químicos: se deben considerar contaminantes tales como los metales pesados, los plaguicidas, los derivados del petróleo, y los residuos de medicamentos veterinarios en el caso de los peces procedentes de la acuicultura. Se deberían considerar las directrices técnicas mencionadas en la sección 6 del Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003). Otro posible peligro químico es el riesgo de transferencia de contaminantes proveniente del agua utilizada para el lavado de las huevas o en otras fases de elaboración. A tal efecto, se utilizará agua potable limpia. Otros contaminantes presentes en la sal y en otros aditivos también pueden constituir peligros químicos.

Peligros físicos: se debería controlar y verificar que no se introduzcan partes del cuerpo del pescado, afiladas o sólidas, cristales o metales (de utensilios o materiales de envasado).

Defectos: Los posibles defectos se pueden clasificar en tres categorías:

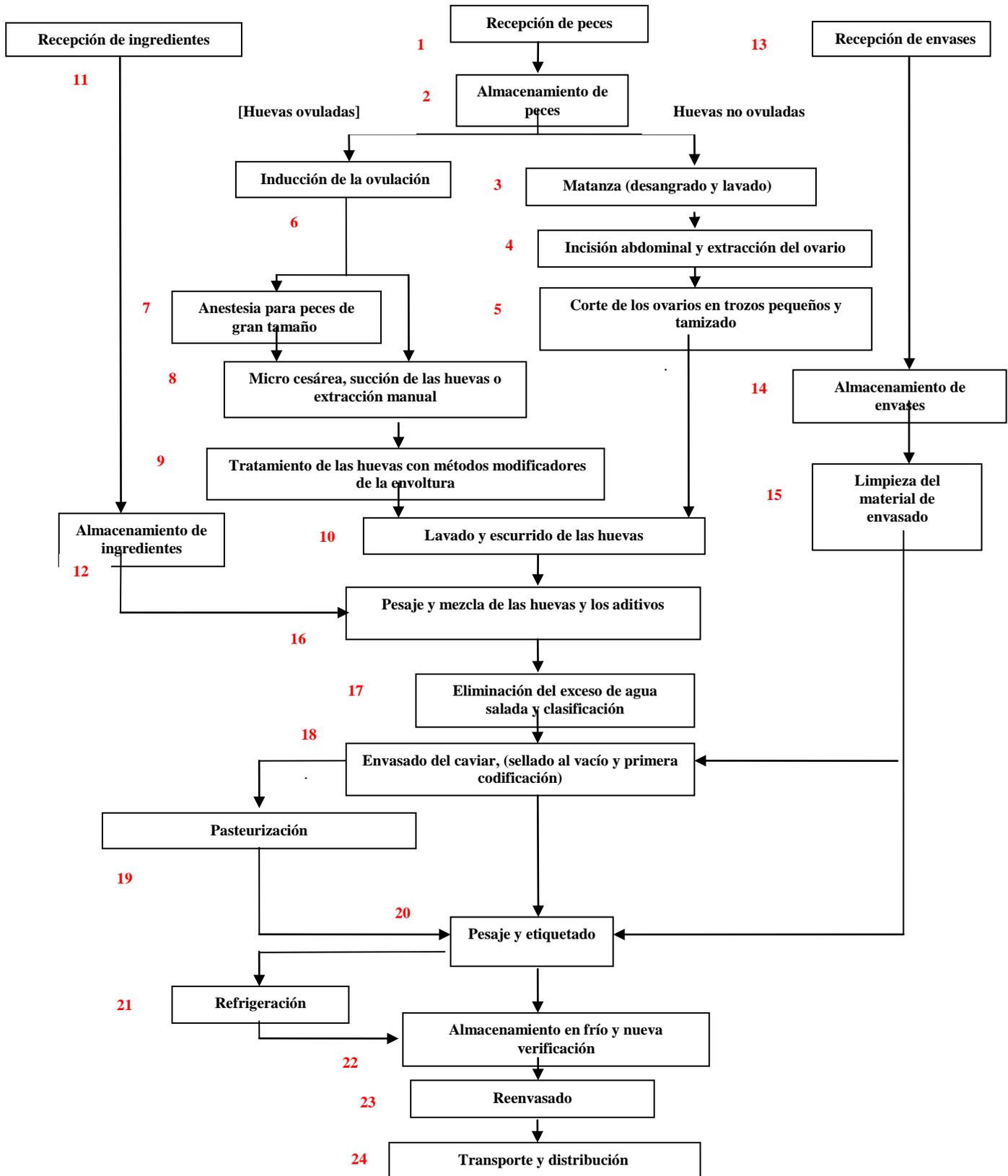
- 1- Deterioro microbiano y químico debido a una temperatura inadecuada durante el proceso de elaboración, manipulación y almacenamiento del caviar. Ello se puede evitar controlando el tiempo y la temperatura.
- 2- Se pueden eliminar los tejidos adiposos, los tejidos ováricos y los coágulos de sangre en el caviar (esturión sacrificado) mediante un desangrado adecuado, un tamizado minucioso y el lavado de los ovarios.
- 3- Una serie de factores pueden provocar cambios en las propiedades físicas, químicas y sensoriales del caviar, como por ejemplo, la rotura de las huevas, el desprendimiento de la envoltura o una disminución o intensificación de la consistencia de las huevas debido a una presión excesiva sobre el caviar o una temperatura excesiva. El caviar puede absorber sal impura o aditivos, polvo, humo, aromatizantes de detergentes o agentes desinfectantes que pueden afectar su aroma y sabor.

El ejemplo de diagrama de flujo (Figura x.1) proporciona orientación sobre algunas de las fases más comunes en la elaboración del caviar.

Figura x.1 Ejemplo de diagrama de flujo de la elaboración del caviar

El diagrama de flujo es solamente para fines ilustrativos. Para la aplicación del sistema de HACCP en la planta se deberá elaborar un diagrama de flujo completo para cada proceso.

Las referencias corresponden a las secciones pertinentes del Código.



X.1 Recepción de peces

Posibles peligros: contaminación microbiológica y química (p. ej. contaminantes de petróleo, metales pesados, plaguicidas, residuos de fármacos).

Posibles defectos: descomposición, daño físico, decoloración.

Orientación técnica:

- El pez criado o capturado se debería recolectar en zonas autorizadas que se ajusten a los requisitos del Codex mencionados en la sección 6.1.2 [Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003).]
- La manipulación del pez debería realizarse de manera de evitar el estrés (exposición directa a la luz solar, alta temperatura, disminución de oxígeno) y la contaminación.
- El pez vivo debería transportarse a la planta de elaboración lo antes posible y sin causar daño físico.
- En caso de pescado fresco (muerto), los lugares de recepción del pescado deberían disponer de diagramas y tablas para realizar la evaluación sensorial de conformidad con la sección 8.1.1.1 (Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003)) y la persona que reciba el pescado debería examinarlo con el mayor cuidado y desechar el pescado no apto.
- Se debería proporcionar capacitación a la persona o personas encargadas de recolectar o manipular el pescado desde los puntos de desembarque hasta las plantas de elaboración.
- De igual modo, se debería proporcionar capacitación a la persona que recibe el pescado y autorizar su idoneidad.
- En los puntos de recepción se debería revisar toda la documentación relativa al estado sanitario del pescado procedente de la acuicultura, como por ejemplo, los medicamentos veterinarios administrados, las dosis de piensos medicamentosos, el período de tratamiento o la composición de los piensos. Por ejemplo, se debería garantizar que se ha observado un adecuado período de suspensión del pescado.
- Para facilitar la rastreabilidad/rastreo del pescado, se debería implantar un sistema de registro donde se incluya el nombre y dirección del establecimiento piscícola (en el caso de pescado procedente de la acuicultura).

X.2 Almacenamiento de los peces

Posibles peligros: patógenos microbiológicos

Posibles defectos: muerte del pez, descomposición, olor o sabor desagradable

Orientación técnica:

- A fin de evitar la muerte de peces vivos y la subsiguiente descomposición, los peces deberían manipularse cuidadosamente, almacenarlos en agua limpia (filtrada) y oxigenada y prepararlos rápidamente para la extracción del ovario.
- Si se mantiene al pez fuera del agua, debería ser por un breve período de tiempo y los lugares utilizados a tal efecto deberían estar limpios.
- El aturdimiento puede utilizarse para reducir el estrés una vez recolectado el pez, efectuado por una persona calificada, y utilizando un voltaje adecuado que no dañe al pez ni a las huevas.
- El pescado fresco (muerto), se debería almacenar en condiciones de refrigeración o en agua limpia y refrigerada (<5°C).
- Véase las secciones 6.1 y 6.2, 6.3 del Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003).

X.3 Matanza (desangrado y lavado)

Posibles peligros: contaminación microbiológica

Posibles defectos: restos de sangre en los órganos del pescado

Orientación técnica:

- Una vez muerto, el pescado se debería desangrar para evitar la diseminación de la sangre en las huevas.
- El desangrado se debería efectuar cortando las branquias de ambos lados o la cola.
- El proceso de desangrado se debería ejecutar completamente antes de extirpar los ovarios.

- Una vez finalizado el desangrado, se debería cepillar el pescado con agua potable para limpiar los restos de sangre de la superficie y reducir el riesgo de contaminación de las huevas.
- La zona de desangrado debería contar con instalaciones adecuadas para la eliminación de los desechos.

X.4 Incisión abdominal y extracción del ovario

Posibles peligros: contaminación microbiológica y física

Posibles defectos: daño físico a las huevas, sabor y olor desagradables, descomposición, trozos duros del cuerpo del pescado

Orientación técnica:

- Antes de proceder con la incisión, se debería cepillar minuciosamente la zona abdominal (alrededor de la zona de incisión) con agua potable para eliminar toda sustancia extraña (arena y trazas de sangre) y reducir la carga microbiana de la piel.
- Todo el equipo/utensilios utilizados para la incisión abdominal, como mesas, cuchillos, recipientes para el traslado y almacenamiento de ovarios, se deberían limpiar y desinfectar.
- El lavado de manos y los agentes desinfectantes no deberían afectar al sabor ni al olor de las huevas.
- La incisión abdominal debería ser realizada por personal capacitado y calificado utilizando un método adecuado para evitar cualquier contaminación por contacto con las vísceras y daño a las huevas.
- Ningún utensilio que esté en contacto con las huevas debería ser utilizado para otros fines; asimismo, se debería limpiar y desinfectar con cuidado y almacenar en un lugar adecuado.
- Los cuchillos utilizados en la incisión abdominal deberían ser distintos a los usados para cortar el ovario.

X.5 Corte de los ovarios en trozos pequeños y tamizado

Posibles peligros: contaminación microbiológica

Posibles defectos: daños físicos a las huevas, olor y sabor desagradables

Orientación técnica:

- Antes de cortar los ovarios en trozos pequeños, se deberían colocar en agua potable y fría para mejorar su consistencia.
- Para evitar la contaminación microbiana:
 - todas las fases de elaboración del caviar deberían realizarse en zonas separadas de los lugares donde se efectúa la incisión abdominal y el eviscerado. (Separación de zonas limpias y sucias).
 - todos los utensilios y superficies de trabajo deberían limpiarse y desinfectarse.
 - el personal debería estar capacitado y tener la experiencia necesaria en cortar y tamizar.
 - el tamiz debería ser lavable y de un material adecuado. El tamaño de las aberturas de la malla debería coincidir con el de las huevas.
- Los ovarios deberían cortarse en trozos pequeños para facilitar el proceso de tamizado y reducir el roce entre las huevas.
- El tamizado debería realizarse de manera de reducir el daño a las huevas, en la medida de lo posible, mientras se extrae el tejido ovárico y otras sustancias indeseables (grasa y sangre).
- Se debería verificar y controlar la temperatura ambiente y la duración de la exposición a la misma a fin de minimizar la proliferación microbiana.

[X.6 Inducción de la ovulación

Posibles peligros: contaminación química (residuos de medicamentos veterinarios)

Posibles defectos: deterioro de la calidad

Orientación técnica:

- Cuando se utilizan hormonas para inducir la ovulación (o facilitar el desove), las mismas deberían haber sido objeto de evaluación reglamentaria y su uso autorizado por la autoridad competente. La dosis y el período de tratamiento debería aplicarse de acuerdo al tamaño del pez y las indicaciones del fabricante.
- Las huevas deberían recolectarse solamente después de un período adecuado de suspensión posteriormente a la inyección de las hormonas.]

[X.7 Anestesia para peces de mayor tamaño

Posibles peligros: contaminación química (residuos de medicamentos veterinarios)

Posibles defectos: daño físico a las huevas, deterioro de olor y sabor, deterioro de la calidad

Orientación técnica:

- En caso de aplicar descargas eléctricas, el personal debería estar capacitado; el voltaje permitido debería minimizar el estrés del pez y el daño físico a las huevas.
- En caso de usar anestesia, se debería aplicar la dosis y el período de tratamiento de acuerdo al tamaño del pez y las indicaciones del fabricante; y la autoridad competente debería autorizar su utilización.
- Véase la sección 6.3.2 (Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003)).]

[X.8 Micro cesárea, succión de las huevas o extracción manual

Posibles peligros: contaminación microbiológica

Posibles defectos: daño físico a las huevas, sustancias extrañas

Orientación técnica:

- Antes de proceder a la incisión, se debería cepillar adecuadamente la zona abdominal con agua potable para eliminar todas las sustancias extrañas (arena y trazas de sangre) y reducir la carga microbiana.
- El lavado de las manos y los agentes desinfectantes no deberían afectar al sabor ni al olor del caviar.
- La incisión abdominal y la extracción de las huevas debería ser realizada por personal formado y capacitado, a fin de minimizar la contaminación por contacto con las vísceras y materia fecal, y reducir los daños físicos a las huevas.
- La extracción manual debería realizarse cuidadosamente y tomar en cuenta la posición anatómica y la dirección del oviducto a fin de que las huevas se liberen rápidamente.]

[X.9: Tratamiento de las huevas con métodos modificadores de la envoltura

Posibles peligros: contaminación química (por ej. agentes no autorizados), contaminación microbiológica, residuos de medicamentos

Posibles defectos: daño a la textura de las huevas, olor y sabor desagradables, deterioro de la calidad del caviar

Orientación técnica:

- Los métodos físicos para modificar la envoltura deberían aplicarse de manera de evitar la contaminación y proliferación microbiológica
- No se autorizan los agentes químicos modificadores de textura como los aditivos, de conformidad con la Norma para el Caviar de Esturión (CODEX STAN 291-2010).
- La estabilización biológica de la envoltura de las huevas mediante la activación enzimática debería ocurrir de manera de evitar la contaminación y proliferación microbiológica.
- Las huevas deben manipularse cuidadosamente para que no se dañen.]

X.10 Lavado y escurrido de las huevas

Posibles peligros: contaminación microbiológica y química

Posibles defectos: deterioro de la calidad (daño a la textura, olor y sabor desagradables)

Orientación técnica:

- Las huevas deberían lavarse con agua potable, libre de todo olor o sabor, y debería estar fría para evitar el deterioro de la calidad de la textura.
- Las huevas deberían lavarse hasta eliminar toda sustancia extraña.
- Las huevas deberían escurrirse mediante tamices para evitar que quede agua remanente en las huevas de pez que puedan afectar al proceso de pesaje.

X.11 Recepción de ingredientes

Posibles peligros: contaminación microbiológica, química y física (impurezas), aditivos no autorizados

Posibles defectos: deterioro de la calidad, sustancias extrañas

Orientación técnica:

- Los aditivos utilizados deberían cumplir las disposiciones de la sección 4 de la Norma para el Caviar de Esturión (CODEX STAN 291-2010).
- Los ingredientes deberían ser objeto de inspección a fin de garantizar su limpieza y no deben presentar indicios de contaminación con tierra, aceite, agua de sentina u otras sustancias extrañas.
- Los ingredientes deberían provenir de proveedores de confianza, acompañados de documentación apropiada sobre su composición y verificados de acuerdo a las especificaciones solicitadas.
- La sal utilizada en la elaboración del caviar debería ser de calidad alimentaria extra pura (pureza del 99,9% de cloruro de sodio) y contener la mínima cantidad de impurezas, tales como magnesio (Mg^{2+}) o calcio (Ca^{2+}). Estos elementos afectan el sabor del caviar y la penetración del cloruro de sodio en las huevas.
- Las sales marinas no deberían utilizarse, ya que pueden contener bacterias u hongos halófilos que pueden afectar la inocuidad y la calidad del caviar.
- El tamaño de los cristales granulares de sal y de los aditivos debería ser minúsculo para que se puedan absorber de forma rápida y evitar todo daño a las huevas.
- Véase la sección 8.5.1 (Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003)).

X.12 Almacenamiento de los ingredientes

Posibles peligros: contaminación microbiológica, física y química.

Posibles defectos: deterioro de la eficacia, absorción de humedad, polvo y sustancias extrañas.

Orientación técnica:

- Véase la sección 8.5.2 (Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003)).
- La sal y los aditivos se deberían envasar y proteger de los contaminantes químicos y las sustancias extrañas, tales como el polvo, que pueden afectar su inocuidad, olor y otras características organolépticas.
- Se debería contar con procedimientos y controles adecuados para evitar que los ingredientes estén expuestos a insectos y plagas.
- La zona de almacenamiento y el material de envasado utilizado para los aditivos y la sal deberían cumplir con los requisitos estipulados en la sección 3 (Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003)).
- Todos los aditivos y la sal almacenados deberían llevar un etiquetado en el que conste el nombre, la fecha de caducidad y los requisitos de almacenamiento.

X.13 Recepción de materiales de envasado

Posibles peligros: contaminación microbiológica, física y química.

Posibles defectos: calidad inadecuada de los materiales de envasado (material, revestimiento de pintura, construcción, sellado, corrosión). Etiquetas con información incorrecta o engañosa, materiales de envasado contaminados, presencia de sustancias extrañas.

Orientación técnica:

- Todo el material de envasado, tales como latas, envases de plástico, tarros de vidrio y bandas de goma, deberían ser resistentes a los componentes del caviar, en particular, a la sal y a los aditivos. Asimismo, deberían poder conservar el producto durante su vida útil sin deterioro de la calidad.
- Todo el material de envasado debería ser verificado por personal calificado antes de utilizarse a fin de garantizar que dicho material se ajusta a las especificaciones y que no está dañado o contaminado.
- Se debería devolver cualquier artículo no conforme y registrar todas las medidas correctivas adoptadas.

- La información en las etiquetas debería verificarse, antes de su aplicación, para garantizar que dicha información cumple, de corresponder, las disposiciones de la Norma General para el Etiquetado de Alimentos Pre envasados (CODEX STAN 1 1985) y las disposiciones de etiquetado de la Norma para el Caviar de Esturión (CODEX STAN 291-2010).
- El material de envasado y las etiquetas deberían ser suministrados por proveedores reconocidos, junto con una documentación adecuada referente a las especificaciones y composición.

X.14 Almacenamiento y material de envasado

Posibles peligros: contaminación microbiológica, física y química.

Posibles defectos: deterioro de las características de calidad, daños físicos, presencia de materias extrañas

Orientación técnica:

- Véase la sección 8.5.2 (Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003)).
- El material de envasado y las etiquetas se deberían almacenar en zonas secas y limpias para evitar cualquier contaminación química y microbiana.
- La zona de almacenamiento debería estar libre de polvo, insectos y plagas.
- Dichos procedimientos deberían ser controlados de forma periódica por personal capacitado, y documentados en un registro.

X.15 Limpieza del material de envasado

Posibles peligros: contaminación microbiológica, física y química.

Posibles defectos: lata/tarro dañado

Orientación técnica:

- Antes de su uso, se debería verificar la limpieza, la integridad y la inocuidad del material de envasado para evitar la contaminación cruzada del caviar.
- La limpieza y desinfección pueden realizarse fuera de la planta de elaboración. Se deberían efectuar controles en la fase de recepción y verificar los registros correspondientes.
- La limpieza y desinfección del material de envasado debería hacerse con agua limpia y detergentes autorizados y a cargo de personal capacitado. En este proceso, se podría utilizar otros métodos siempre y cuando no exista riesgo de dañar el material y estén autorizados por las autoridades competentes.

X.16 Pesaje y mezcla de huevos de pez, sal y aditivos

Posibles peligros: contaminación microbiológica y física (p. ej. presencia de cristales o metal).

Posibles defectos: proliferación de deterioro microbiano, sustancias extrañas, exceso de aditivos

Orientación técnica:

- La cantidad o peso de las huevas, la sal y los aditivos deben medirse adecuadamente para garantizar que se cumple con la proporción adecuada de sal y aditivos.
- Se podrían utilizar aditivos autorizados de conformidad con la Norma General para los Aditivos Alimentarios (CODEX STAN 192-1995) y con las exigencias del país importador.
- Se deberían verificar los ingredientes antes de utilizarse para garantizar que no contienen trozos de cristal y otras sustancias extrañas.
- Para evitar la proliferación de cepas no-proteolíticas de *Clostridium botulinum*, se debería utilizar una concentración de sal de 3-5 % en el producto final (la cantidad de sal añadida debería resultar en un mínimo de 5% durante la fase acuosa de sal o una actividad acuosa de < 0.97).
- Los ingredientes y aditivos se deberían mezclar con las huevas de manera uniforme.
- Se debería ajustar la temperatura ambiente (en la zona de trabajo) y la humedad para no afectar la distribución homogénea de los ingredientes y aditivos y prevenir la proliferación microbiana.
- La nivelación y la mezcla deberían estar a cargo de personal capacitado.

X.17 Eliminación del exceso de agua salada y clasificación

Posibles peligros: contaminación microbiológica

Posibles defectos: deterioro de la calidad del caviar debido a una inadecuada eliminación del exceso de agua salada, clasificación incorrecta

Orientación técnica:

- El procedimiento de eliminación del exceso de agua salada (tamizado) se debería efectuar de tal forma que no afecte la calidad del caviar.
- El procedimiento de eliminación del exceso de agua salada debería estar a cargo de personal capacitado.
- La clasificación debería estar a cargo de personal capacitado.
- Se debería verificar y controlar la temperatura ambiente y la duración de la exposición a la misma a fin de minimizar la proliferación microbiana.

X.18 Envasado del caviar (sellado al vacío y codificación inicial)

Posibles peligros: contaminación microbiológica,

Posibles defectos: oxidación, proliferación de hongos y levaduras, daño físico, alteración del sabor y decoloración por corrosión de los revestimientos epoxídicos, codificación inadecuada

Orientación técnica:

- Antes de su uso, se debería verificar todo el material de envasado para garantizar que no está contaminado y no presenta daños físicos. Dichos materiales deberían estar secos.
- El caviar se debería envasar en función de la capacidad de las latas y los tarros para evitar el aire residual y una presión excesiva sobre los granos de caviar.
- El sellado al vacío de las latas y los tarros debería estar a cargo de personal capacitado para garantizar la eliminación total del aire en los mismos, y evitar la proliferación de bacterias aerobias, hongos y levaduras, y la oxidación de grasas.
- Durante el proceso de extracción de aire, se debería eliminar el agua salada que rebosa de las latas/tarros.
- La eficacia del sellado debería ser controlada y verificada por personal capacitado.
- La codificación inicial debería ser verificada por personal capacitado para asegurar que es legible, precisa y permanente.
- Se debería controlar y verificar la temperatura ambiente y la duración de la exposición a la misma a fin de minimizar la proliferación microbiana. Las latas/tarros deberían pesarse antes del sellado a fin de garantizar que el peso del caviar coincide con lo declarado en la etiqueta y con lo establecido en el proceso de pasteurización.

X.19 Pasteurización

Posibles peligros: contaminación microbiológica

Posibles defectos: alteración del sabor y el olor, endurecimiento de los granos de caviar

Orientación técnica:

- La pasteurización debería realizarse y controlarse por personal capacitado para garantizar que se ajusta a las especificaciones del proceso y que el equipo funciona de manera apropiada.
- Los contenedores deberían estar herméticamente sellados antes de la pasteurización para evitar la contaminación ulterior.
- Las latas/tarros de caviar deberían enfriarse a temperaturas bajas (entre 0 y 4 °C) inmediatamente después de la pasteurización para evitar la proliferación y formación de toxinas por microorganismos formadores de esporas; una prolongada exposición al calor de las proteínas podría afectar el sabor y la textura.
- Al objeto de garantizar la aplicación de una temperatura idónea durante un periodo de tiempo adecuado, el tiempo y temperatura de la pasteurización se deberían ajustar al volumen, forma y material de las latas/tarros, así como al peso del caviar en las latas y al tipo de equipo de pasteurización utilizado en el proceso.

- Se debería verificar y calibrar periódicamente todo el equipo térmico y los dispositivos de control en base a un plan para garantizar que funcionan de forma precisa y eficaz.

X.20 Pesaje y etiquetado

Posibles peligros: improbable

Posibles defectos: etiquetado incorrecto o engañoso.

Orientación técnica:

- La información impresa en las etiquetas debería cumplir con la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985) y la Norma para el Caviar de Esturión (CODEX STAN 291-2010).
- Las instrucciones de refrigeración deberían indicarse claramente en la etiqueta. Ningún etiquetado o etiqueta debería presentar o describir las latas y los tarros de caviar de manera falsa o engañosa para el consumidor.

X.21 Refrigeración

Posibles peligros: contaminación microbiológica, proliferación microbiana patógena

Posibles defectos: descomposición, deterioro de la calidad

Orientación técnica:

- Tras el envasado, el caviar debería almacenarse de forma adecuada antes del almacenamiento final en frío (por ejemplo, en un refrigerador a 2-4 °C durante 24 horas) para facilitar la absorción de sal y la maduración (distribución de la sal de manera uniforme en el caviar, y espera del tiempo suficiente para que expulse el agua salada) y se minimice la proliferación microbiana.
- Se debería controlar y registrar frecuentemente el tiempo y la temperatura del refrigerador.
- El refrigerador debería estar limpio y además limpiarse y desinfectarse regularmente de acuerdo a un plan de limpieza.
- El refrigerador debería estar dotado de un termómetro y un termógrafo para registrar y controlar la temperatura del caviar de forma frecuente.
- Se debería verificar y calibrar frecuentemente los sistemas de refrigeración (enfriamiento), los termómetros y los termógrafos para garantizar su precisión y eficacia.
- Para evitar la contaminación cruzada, no se deberían almacenar las latas y los tarros de caviar con otros alimentos.
- Después de la maduración, las latas de caviar envasado deberían sellarse con bandas de goma u otros métodos y limpiarse, o reenvasar el caviar y almacenarlo en frío (de 0 a -4 °C).
- En el caso de caviar pasteurizado o caviar envasado al vacío (tarros o latas), los envases se podrían almacenar directamente en frío (de 0 a -4 °C).

X.22 Almacenamiento en frío y nueva verificación

Posibles peligros: proliferación microbiológica patógena

Posibles defectos: congelación, descomposición y deterioro de la calidad

Orientación técnica:

- Se debería prestar atención para evitar temperaturas inferiores a -5 °C que produjeran congelación y deterioro de la calidad.
- La cámara de almacenamiento en frío del caviar se debería limpiar y desinfectar en base a un plan de limpieza y desinfección permanente.
- Las instalaciones de almacenamiento refrigerado deberían estar dotadas de un dispositivo de control y, preferentemente, de una unidad de registro continuo para controlar y registrar la temperatura ambiente de forma adecuada.
- El sistema de control de temperatura debería además contar con una alarma que alerte de cualquier fluctuación fuera de los límites permitidos.
- El control de la temperatura y el tiempo y los sistemas de registro se deberían calibrar periódicamente en base a un plan permanente para garantizar un funcionamiento exacto y preciso.

- Se debería verificar periódicamente el vacío de los envases de caviar y extraer de nuevo el aire presente en los artículos defectuosos.

X.23 Reenvasado

Véase sección X.19

X.24 Transporte y distribución

Posibles peligros: proliferación microbiológica patógena

Posibles defectos: descomposición, daños físicos a las latas/tarros de caviar.

Orientación técnica:

- *Véase* la sección 17 del Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros.
- Se deberían observar las condiciones de manipulación y transporte para evitar cualquier daño físico a las latas/tarros de caviar.
- Se debería controlar la temperatura del caviar durante la carga para asegurarse de que la temperatura se sitúa entre 0°C y -4 °C.
- La temperatura del compartimiento de almacenamiento del vehículo debería mantenerse entre 0°C y -4°C.
- Se debería controlar la duración de la exposición a temperaturas de entorno por encima de 2°C para evitar temperaturas excesivas.
- Los productos deberían transportarse de manera de permitir la libre circulación de aire fresco entre las latas/tarros para protegerlos de todo daño físico.
- El compartimiento de almacenamiento del producto debería estar completamente aislado y limpio. Se debería limpiar y desinfectar de acuerdo con un plan periódico de limpieza.
- La cámara de almacenamiento debería estar dotada de un termómetro y un registrador de temperatura para registrar y controlar con frecuencia la temperatura.
- La manipulación debería estar a cargo de personal capacitado.

Anexo**DIRECTRIZ GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DE COMENTARIOS**

Para facilitar la recopilación de los comentarios y preparar un documento útil con todos ellos, se solicita que los Miembros y Observadores, que aún no lo están haciendo, envíen sus comentarios bajo los siguientes títulos:

- (i) Comentarios generales
- (ii) Comentarios específicos

Los comentarios específicos, deberían incluir una referencia a la sección y/o párrafo pertinente del documento para el que se hace el comentario

Cuando se proponen cambios en párrafos específicos se solicita que, los miembros y observadores, proporcionen su propuesta de modificación acompañada por la justificación pertinente. El nuevo texto debería presentarse subrayado/en negritas y la eliminación de ~~texto tachando~~ las palabras.

Para facilitar el trabajo de las Secretarías en la compilación de los comentarios, se le solicita a los Miembros y Observadores, que se abstengan de: usar texto a colores o sombreado, ya que los documentos se imprimen en blanco y negro; usar la herramienta de seguimiento de cambios (*track change mode*) el cual podría perderse al copiar y pegar los comentarios en el documento consolidado.

Para reducir el trabajo de traducción y ahorrar papel, se solicita que los Miembros y Observadores no impriman el documento completo, sino solo aquellas secciones del texto en los que se proponen cambios y/o modificaciones.