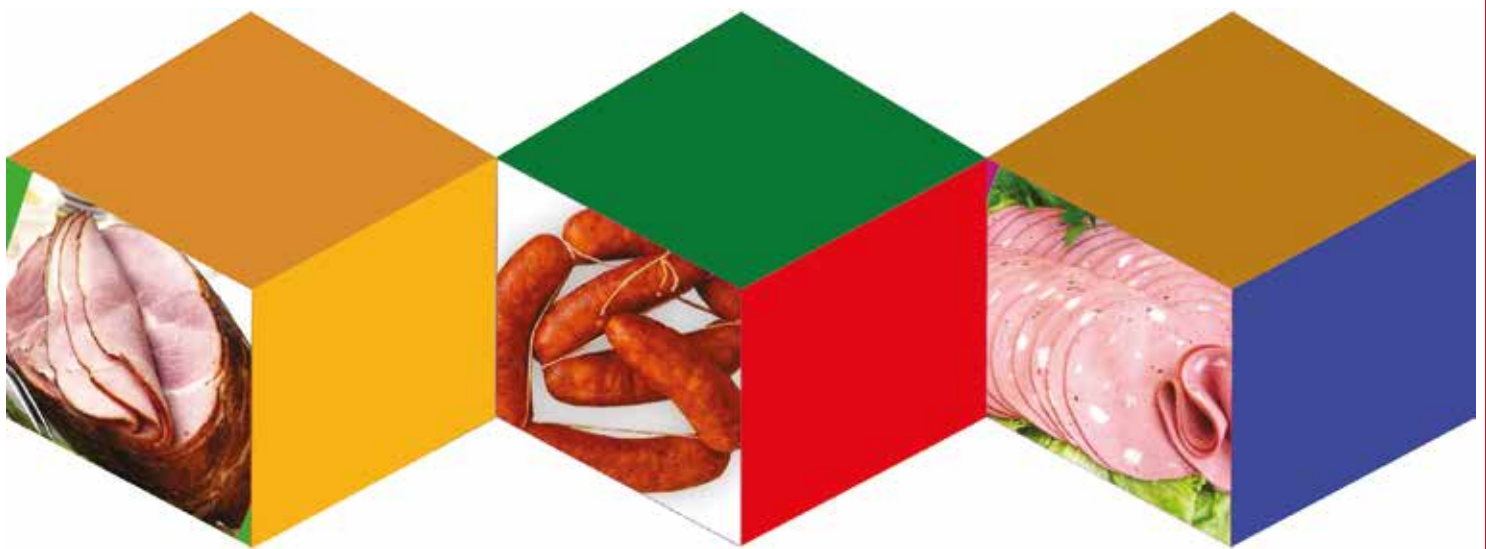


Fichas técnicas

Procesados de carnes



CONTENIDOS

Fichas sobre Cárnicos

1. Elaboración de mortadela bologna
2. Elaboración de salchichas estilo viena
3. Elaboración de jamón crudo
4. Elaboración de chorizo

MORTADELA BOLOGNA

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

La mortadela al igual que las salchichas son embutidos escaldados elaborados a partir de carne fresca no completamente madura. Se utilizan como materias primas carne, grasa, hielo, y condimentos, reciben un tratamiento térmico posterior que coagula las proteínas y le dan una estructura firme y elástica al producto. La diferencia entre la mortadela y los otros tipos de embutidos escaldados es su formulación y su presentación, ya que son embutidos gruesos similar a los jamones. El proceso de elaboración consiste en refrigerar las carnes, luego éstas se trocean y curan, se pican y mezclan y finalmente se embuten en tripas y se escaldan. Opcionalmente se puede ahumar.

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

Una formulación para elaborar mortadela es la siguiente:

Carne de res sin tendones	80 Kg
Grasa de cerdo	20 Kg
Hielo finamente triturado	24 Kg
Tocino de cerdo crudo en cubitos	10 Kg
Sal común refinada	2.3 Kg
Azúcar	250 g

Ajo en polvo, al gusto

Condimentos para mortadela, mezcla de curación, polifosfatos y emulsificantes, según especificaciones del proveedor.

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de materia prima, proceso, empaque, cámara de frío, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellado con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

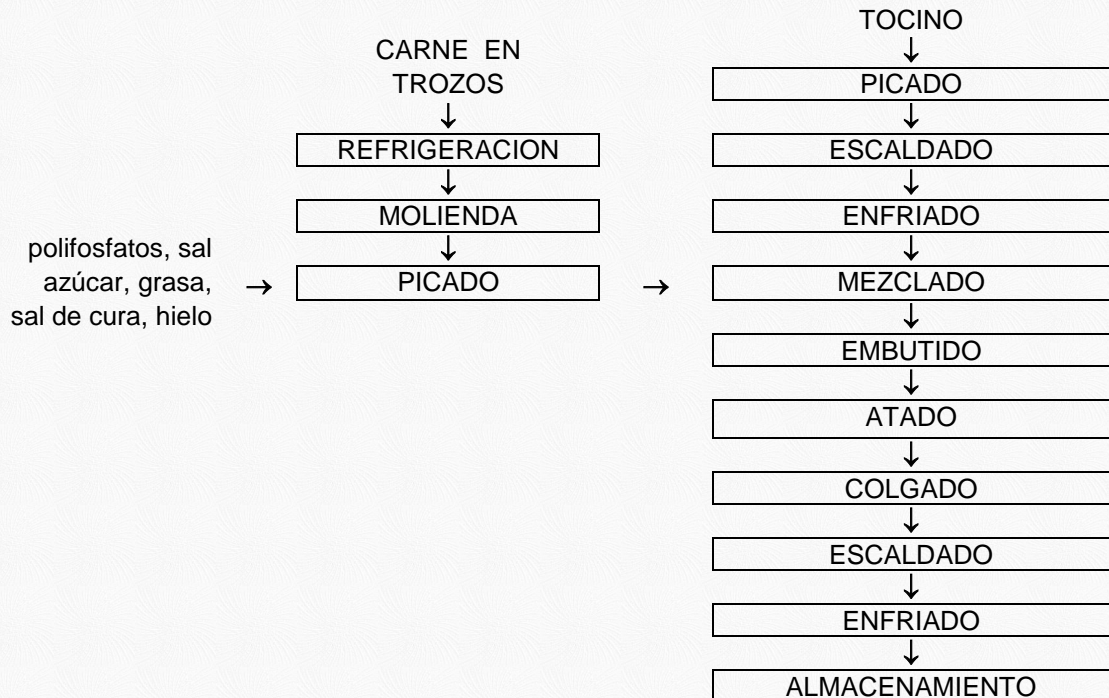
Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo y utensilios

- Molino para carne
- Mezcladora (cutter)
- Embutidora
- Generador de humo
- Ahumador
- Estufa con tina de cocción
- Mesas

- Cuchillo y afilador de cuchillos
- Balanza

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Recibo y selección: Se usa carne de res sin tendones la cual debe estar refrigerada.

Preparación de la carne: El tocino se pica en cubitos de 1 cm y se escalda en agua a 75°C hasta que adquiera un aspecto vidrioso. Los cubitos se dejan enfriar y escurrir. La carne fragmentada y refrigerada se muele en molino con agujeros de 5 mm de diámetro.

Mezclado: La carne molida se pasa a la cortadora y se agregan polifosfatos, hielo, sal, mezcla de curación, azúcar y grasa orgánica. Se transfiere la masa a la mezcladora y se agregan los cubitos de tocino. Se deja mezclar por 3 minutos cuidando que la temperatura de la masa no suba más de 15 °C.

Embutido: La masa de carne se embute en tripas sintéticas, las cuales han sido remojadas en agua tibia durante 30 minutos.

Atado: Las mortadelas se atan por el extremo libre, con hilo de algodón, nylon o alambre delgado.

Colgado: Se cuelgan en palos de madera y se dejan reposar durante 3 horas en un lugar tibio.

Escaldado: Se escaldan a 85°C. El tiempo se determina cuando el corazón del embutido alcance 69 °C (se requiere un tiempo entre 120 a 150 minutos).

Enfriado: Se enfría en agua a temperatura ambiente durante una hora.

Almacenamiento: Las mortadelas se deben almacenar a temperaturas de refrigeración.



CONTROL DE CALIDAD

Higiene

El color del escaldado pasteuriza el producto. El peligro más importante son las bacterias que pueden recontaminar el producto cuando no se mantienen condiciones adecuadas de almacenamiento. Todo el proceso debe realizarse con estricta higiene ya que los productos solo se pasteurizan, además el hielo debe ser de buena calidad microbiológica.

Control de la Materia Prima

La carne que se utiliza en la elaboración de éste tipo de embutidos debe tener una elevada capacidad fijadora del agua. Es preciso emplear carnes de animales jóvenes y magros, recién matados y no completamente madurados. No se debe emplear carne congelada, de animales viejos, ni carne vetuada de grasa.

Control del Proceso

Los principales puntos de control son:

- La cantidad y calidad de las materias primas (formulación).
- El picado, molido y mezclado, los cuales deben realizarse adecuadamente ya que por ejemplo un picado excesivo causa problemas de ligado, aumenta la temperatura e inhibe la emulsificación.
- Control de la temperatura durante el picado, molido y mezclado.
- Un control adecuado del tiempo y la temperatura en el tratamiento de escaldado.
- El uso adecuado de envolturas, las cuales deben ser aptas para los cambios en el embutido durante el rellenado, el escaldado, el ahumado y el enfriamiento.
- Las temperaturas y condiciones de almacenamiento en refrigeración, tanto de la materia prima, como del producto terminado.
- La higiene del personal, de los utensilios y de los equipos.

Control del Producto terminado

Los principales factores de calidad son el color, el sabor y la textura del producto.

Empaque y almacenamiento

El empaque protege a los embutidos de la contaminación. La calidad final de la mortadela depende del uso de materias primas de buena calidad, de un buen proceso y del uso de envolturas adecuadas. Se utiliza como material de empaque tripas sintéticas. El producto final debe mantenerse en refrigeración y tiene una vida útil de aproximadamente 8 días.

OTROS ASPECTOS

ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

La mortadela es un producto de consumo popular en Latinoamérica y es consumido frecuentemente en diferentes preparaciones culinarias.

BIBLIOGRAFÍA

PRODAR. Manual de Procesos Agroindustriales. Proyecto de Capacitación para el Fomento de la Agroindustria Rural. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José – Costa Rica. Documento sin publicar. 120 p.

Bonilla, L.G. et al. Manual de Laboratorio, Curso de Ingeniería de Alimentos. Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos. Universidad de Costa Rica. 122p.

Introducción a la Tecnología de Alimentos. Academia del Área de Plantas Piloto de Alimentos. 2000. Ed. Limusa, México, D.F 160 p.

Fuente de la imagen

Guía completa de alimentos, Könnemann Verlagsgesellschaft mbH, Bonner Str.126, D- 50968 Köln, Alemania, 1999. Pág. 195.

SALCHICHAS ESTILO VIENA

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

Las salchichas se clasifican como embutidos escaldados y en su elaboración se pueden usar carnes de muy diverso origen, lo que determina su calidad y precio. Se prefiere carne recién sacrificada de novillos, terneras y cerdos jóvenes y magros, en vista que este tipo de carne posee fibra tierna y se aglutina y amarra fácilmente. Además, carece de grasa interna y es capaz de fijar gran cantidad de agua. Estos productos son de consistencia suave, elevada humedad y corta duración (unos 8 días en refrigeración).

En la elaboración de las salchichas estilo Viena se emplea carne de res y cerdo, grasa y hielo. La carne de cerdo confiere color entre rosa claro y rojo mate a la masa, en cambio la carne de res presenta un color rojo claro e intenso, que da consistencia a la masa y sabor fuerte. Es indispensable un mezclador (cutter) para formar una emulsión y para ayudar a su formación se agrega hielo. Reciben un tratamiento térmico que coagula las proteínas y le dan una estructura firme y elástica; posteriormente se ahuman para darles un sabor específico.

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

Una formulación para elaborar salchichas estilo Viena es la siguiente:

Carne de res	25 Kg
Carne de cerdo	75 Kg
Grasa animal	30 Kg
Hielo finamente triturado	30 Kg
Sal común	3 Kg
Flor de macís	100 g
Pimienta blanca	100 g

Mezcla de curación: Polifosfatos, colorante vegetal anaranjado, dextrosa o azúcar, emulsificante y condimento para salchicha Viena.

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de materia prima, proceso, empaque, cámara de frío, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

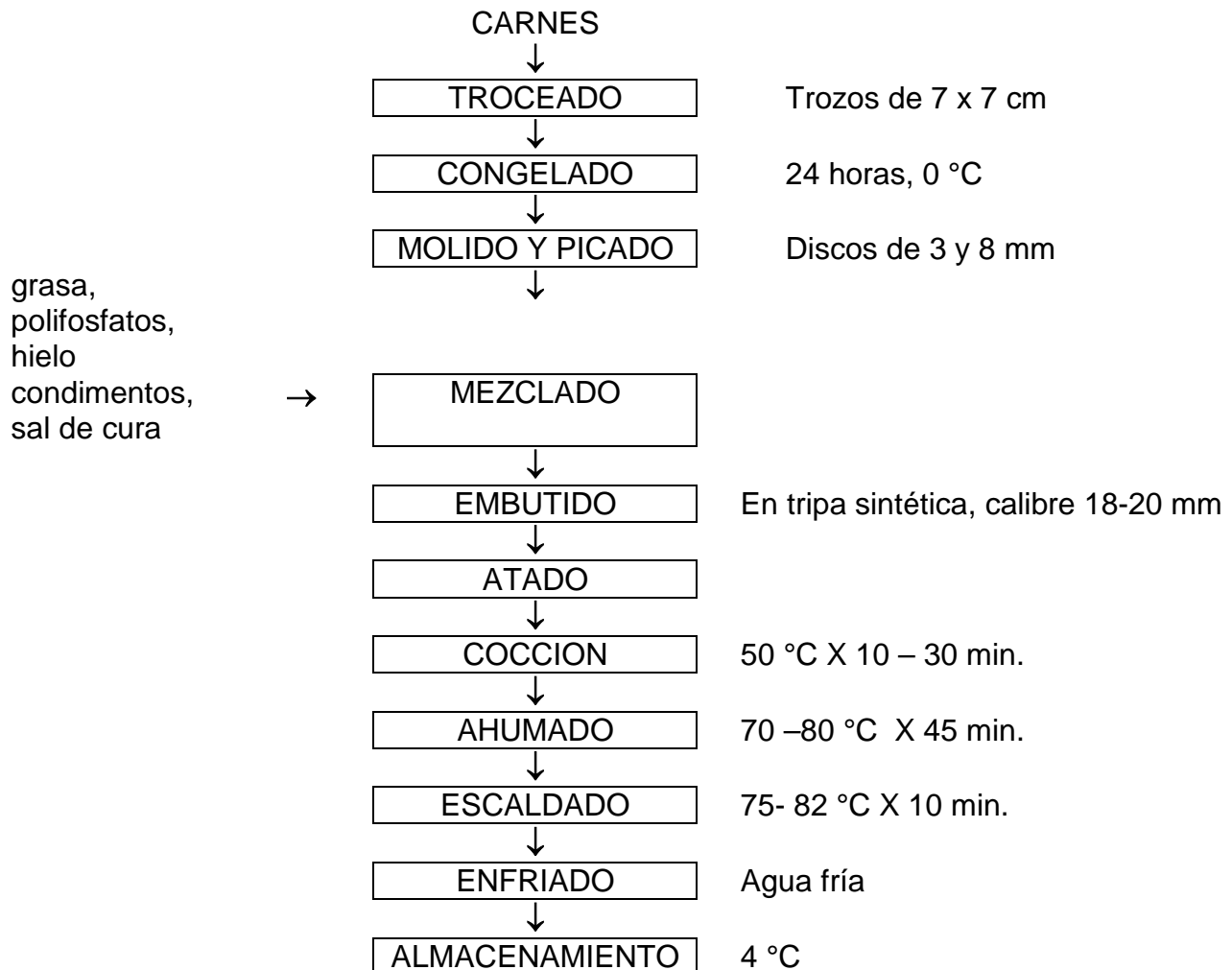
Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo y utensilios

- Molino para carne
- Mezcladora (cutter)
- Embutidora
- Ahumador

- Estufa con tina de cocción
- Mesas
- Cuchillos y afilador de cuchillos
- Balanza

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Recibo y Selección: se usa carne de res y carne magra de cerdos jóvenes con poco tejido conectivo, las cuales deben estar refrigeradas.

Troceado: las piezas de carne seleccionadas se cortan en trozos pequeños de aproximadamente 7 x 7 centímetros se lavan con agua limpia y seguidamente se congelan por 24 horas para reducir la contaminación y facilitar la operación de molienda.

Molienda: las carnes y la grasa se muelen, cada una por aparte. Para las carnes se usa un disco de 3 mm y para la grasa el disco de 8 mm.

Picado y Mezclado: estas operaciones se realizan en forma simultánea en un aparato llamado cutter, el cual está provisto de cuchillas finas que pican finamente la carne y producen una mezcla homogénea. Al picar y mezclar se debe seguir el siguiente orden de agregación de los ingredientes:

1. Carne magra de cerdo y res, sal y fosfatos, a velocidad lenta hasta obtener una masa gruesa pero homogénea.

2. Se aumenta la velocidad y se incorpora el hielo; se bate hasta obtener una masa fina y bien ligada.
3. Se incorpora la lonja o la carne de cerdo grasosa.
4. Se agregan los condimentos y el ascorbato. La temperatura de la pasta no debe exceder de 15 °C. El proceso se suspende cuando la emulsión se muestre homogénea.



Embutido: la masa de carne se traslada a la máquina embutidora y allí se llena en fundas sintéticas de calibre entre 18 y 20 mm. El embutido de las salchichas Viena debe efectuarse bastante suelto, para que la masa tenga espacio suficiente y no se reviente la tripa.

Atado: las salchichas se amarran en cadena, aproximadamente cada 10 centímetros, utilizando hilo de algodón.

Tratamiento térmico: se realiza en 3 fases:

- Calentamiento a 50°C entre 10 y 30 minutos según el calibre.
- Ahumado a 60-80°C durante 10-30 minutos según el calibre.
- Pasteurización (escaldado) en agua a 75-82°C por 10 minutos para salchichas delgadas.

Enfriamiento: después de la cocción la temperatura debe bajarse bruscamente mediante una ducha fría o con hielo picado.

Almacenamiento: Las salchichas se cuelgan para que sequen y se almacenan bajo refrigeración.

CONTROL DE CALIDAD

Higiene

Todo el equipo se lava perfectamente con detergente, se enjuaga muy bien y se desinfecta con una solución de germicida de grado alimentario. El tratamiento final de escaldado pasteuriza el producto, pero hay peligro de recontaminación por bacterias cuando no se mantienen condiciones adecuadas de almacenamiento.

Todo el proceso debe realizarse con estricta higiene, además el hielo debe ser de buena calidad microbiológica.

Control de la Materia Prima

La carne que se utiliza en la elaboración de éste tipo de embutidos debe tener una elevada capacidad fijadora del agua. Es preciso emplear carnes de animales jóvenes y magras, recién sacrificados y no completamente madurados. No se debe emplear carne congelada, de animales viejos, ni carne veteada de grasa.

Control del Proceso

Los puntos de control son:

1. La cantidad y calidad de materias primas (formulación).
2. El molido, picado y mezclado de las carnes, los cuales deben realizarse en el orden y por el tiempo adecuados, ya que por ejemplo un picado excesivo causa problemas de ligado, aumenta la temperatura e inhibe la emulsificación.
3. Control de la temperatura durante el molido, picado y mezclado.

4. Un adecuado tratamiento térmico en términos de control de la temperatura y el tiempo durante el calentamiento, el ahumado y la pasteurización o escaldado.
5. El uso adecuado de envolturas, las cuales deben ser aptas para los cambios que sufre el embutido, durante el relleno, el escaldado, el ahumado y el enfriamiento.
6. Las temperaturas y condiciones de almacenamiento en refrigeración, tanto de la materia prima, como del producto terminado.
7. La higiene del personal, de los utensilios y de los equipos.

Control del Producto

Los principales factores de calidad son el color, el sabor y la textura del producto.

Empaque y almacenamiento

El empaque protege a los embutidos de la contaminación. La calidad final de las salchichas depende mucho de la utilización de envolturas adecuadas. Se utiliza como material de empaque tripas naturales y sintéticas. El producto final debe mantenerse en refrigeración y tiene una vida útil de aproximadamente 8 días.

OTROS ASPECTOS

ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

Las salchichas son alimentos de consumo popular en Latinoamérica; se comen en "hot dog" y otras preparaciones culinarias.

BIBLIOGRAFÍA

PRODAR. Manual de Procesos Agroindustriales. Proyecto de Capacitación para el Fomento de la Agroindustria Rural. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José – Costa Rica. Documento sin publicar. 120 p.

Bonilla, L.G. et al. Manual de Laboratorio, Curso de Ingeniería de Alimentos. Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos. Universidad de Costa Rica. 122p

Introducción a la Tecnología de Alimentos. Academia del Área de Plantas Piloto de Alimentos. 2000. Ed. Limusa, México, D.F 160 p.

Fuente de la imagen

Guía completa de alimentos, Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Bonner Str.126, D- 50968 Köln, Alemania, 1999. Pág. 196.

JAMON CRUDO

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

Los productos cárnicos son aquellos que han sido sometidos a un proceso de curado y/o maduración a fin de modificar sus características organolépticas y de conservación. Para ello se someten a procesos de secado, molido, emulsificación, adición de sales y condimentos, cambios de color o una combinación de ellos. Se pueden clasificar en productos sin picar, donde destaca el jamón y el pollo ahumado y, en productos picados o embutidos.

El jamón es un producto cárnico no picado, que se obtiene de la pierna trasera del cerdo y según el tipo de producto a obtener se cura en seco o en salmuera, se cocina o se deja crudo, se condimenta y ahuma y se empaqueta en un molde rígido o se conserva en su forma tradicional. Se caracteriza por ser un producto nutritivo, apetitoso y de larga conservación. Además del jamón cocido de pierna existen otros productos semejantes en su proceso de elaboración que usan otras partes del cerdo, recortes con un 30 % de grasa aproximadamente. Asimismo se usan ingredientes de relleno tales como almidones de trigo, maíz y yuca y proteína de soya, todo esto con el fin de vender jamones más económicos.



En la elaboración de jamón crudo el principio de conservación radica en el curado de la carne con salmuera, donde la sal sustituye a la humedad en los tejidos mediante un proceso de ósmosis. La concentración de sal que se establece inhibe el crecimiento y multiplicación de microorganismos, resistiendo solamente los halófilos (sal-tolerantes) que son capaces de mantener su actividad y contribuir en el proceso de curado.

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- Pernil de cerdo
- Sal Común
- Sal de cura
- Azúcar
- Mezcla de condimentos (opcional)

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

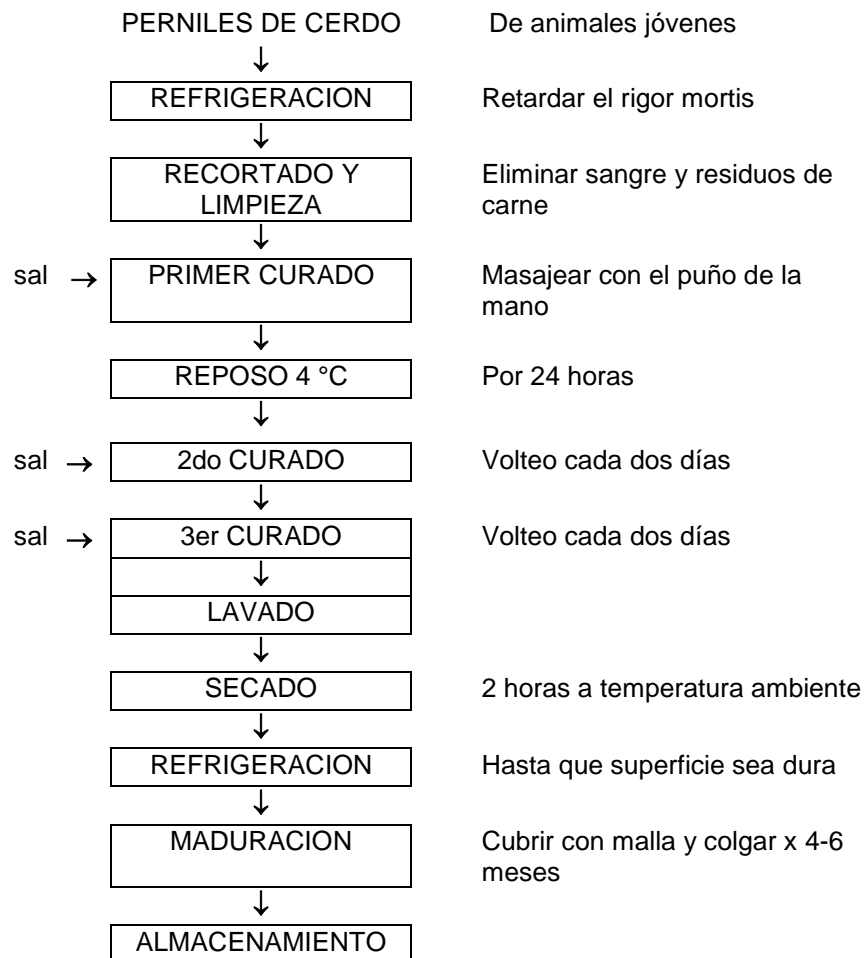
El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de materia prima, proceso, empaque, cámara de frío, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellado con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo y utensilios

- Molino para carne
- Mezcladora (cutter)
- Embutidora
- Generador de humo
- Ahumador
- Estufa
- Mesas
- Cuchillos y afilador de cuchillos
- Balanza

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Selección: usar pernils de cerdo que estén frescos y provengan de un animal joven

Refrigeración: los pernils se refrigeran durante 24 horas con el objetivo de retardar el rigor mortis y controlar la contaminación microbiana.

Recortado y Limpieza: se da la forma de jamón a la pierna recortando todos los trozos de carne sueltos y quitando toda la grasa de la superficie y alrededor del hueso. Se hace presión hacia la cabeza del fémur para que la sangre salga y se limpia con algodón. Se lava con agua fría.

Primer curado: por cada 100 Kg de pernil se pesan 8 Kg de sal y 2 Kg de azúcar y se mezclan. Para el primer curado se toma la mitad de la mezcla y se comienza a frotar con el puño de la mano hasta que se disuelva por completo. Las partes internas se deben rellenar bien y si falta mezcla se agrega sal común hasta que quede completamente cubierto

Refrigeración: en un recipiente se coloca una capa de sal común y encima de ella se ponen los pernils en una misma posición. Se coloca una pesa para mantener los pernils prensados y se elimina toda la salmuera que se produzca. Seguidamente se lleva el recipiente al refrigerador (4 °C).

Segundo curado: luego de dos días de estar en refrigeración se toma un cuarto de la sal restante y se frota con el puño. Luego se colocan los pernils en posición contraria a como estaban. Siempre se mantiene la capa de sal en el fondo y se escurre la salmuera que se haya formado.

Tercer curado: al cabo de dos días se repite la operación gastando el último cuarto de sal y cambiando de posición los pernils. Después los pernils se dejan en refrigeración, 3 días por cada Kg. Por ejemplo si hay 10 Kg de pernil entonces se deben dejar durante 30 días.

Lavado: Transcurrido el período de refrigeración, se elimina la sal y se sumergen los pernils en agua limpia y se deja gotear agua por 18 – 24 horas. Es necesario colocar un peso para que las piezas no floten.

Secado: los pernils se sacan del agua y se escurren a temperatura ambiente durante 2 horas. Luego se llevan a un cuarto de frío donde se cuelgan separados unos de otros y se dejan hasta que la superficie se ponga dura.

Maduración: los jamones se cubren con gasa o malla y se cuelgan a temperatura ambiente en un lugar ventilado donde se dejan por un período de 4 a 6 meses hasta que están listos para consumir.

CONTROL DE CALIDAD

Higiene

Se deben mantener estrictas normas de higiene durante todo el proceso, porque el jamón fácilmente se puede contaminar y originar fermentaciones indeseables. Los equipos y utensilios se deben lavar y desinfectar antes de su uso. El personal de proceso debe vestir la indumentaria adecuada: botas, gabacha, redecilla para el pelo, bozal y guantes. El agua deben tener buena calidad microbiológica.

Control de la Materia Prima

Las piernas de cerdo deben presentar un color rojo claro pero no pálido, el olor debe ser el propio de carne fresca y de consistencia compacta y elástica. Al cortar, la carne debe ser jugosa, debe soltar líquido claro al presionar. Debe estar libre de parásitos y bajos recuentos microbiológicos.

Se requiere hacer análisis de pH, temperatura, recuento total, prueba organolépticas, contenido de grasa y de humedad.

Control del Proceso

Los puntos de control son:

1. El control de los tiempos y temperaturas de refrigeración para el control de los microorganismos.

2. Las etapas de curado son críticas pues la sal ejerce una acción antibacteriana que aumenta la capacidad de conservación de carne. También en este proceso se producen cambios deseables en la textura, color y sabor de la carne.
3. En el producto final se deben realizar análisis organolépticos y microbiológicos.
4. La higiene del personal, de los utensilios y de los equipos.

Control del Producto

Los principales factores de calidad son el color, el sabor y la textura del producto.

Empaque y almacenamiento

El jamón crudo elaborado de esta forma presenta contenidos de Aw muy bajos que inhiben el crecimiento de microorganismos por consiguiente se conservan a temperatura ambiente por largo tiempo. Una vez que se inicia el consumo se debe almacenar en refrigeración.

OTROS ASPECTOS

ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

El jamón crudo (tipo serrano) es un producto caro debido al largo tiempo que se requiere para su elaboración. Por esta razón se han desarrollado jamones cocidos y prensados cuyo precio es menor. Sin embargo, entre los jamones los crudos son los más valorados por sus características organolépticas y el proceso tradicional empleado.

BIBLIOGRAFÍA

Introducción a la Tecnología de Alimentos. Academia del Area de Plantas Piloto de alimentos. 2000. Ed. Limusa, México, D.F 160 p.

Montoya, Francisco. Manual para Preparar Productos Cárnicos Ahumados en Forma Artesanal. Red de Agroindustria Rural de Venezuela, Universidad Nacional Experimental del Táchira, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Caracas, 1997. 71 p.

Fuente de la Imágen

<http://www.butlers-smokehouse.com/images/product/ham.jpg>

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

El chorizo es un embutido crudo, de origen español, que difiere muy poco de la longaniza en cuanto a su composición. Se elabora a partir de carne picada de cerdo revuelta con sal, especias y nitrato de potasio. El producto es embutido en tripa de cerdo y atado en fracciones de 10 a 25 centímetros.

Existen diferentes clases y técnicas de elaboración dependiendo de los gustos de cada país, sin embargo, los condimentos comunes son la sal, el ajo, especias y chiles. En términos generales se les puede clasificar en cuatro categorías: de primera o especial hechos con lomo o jamón puros; de segunda o categoría industrial, que contienen 50% de lomo o jamón de cerdo y 50% de carne de ternera; la tercera, elaborada con un 75% de carne de vacuno y 25% de cerdo; de cuarta o tipo económico, que lleva carne de vacuno, otros tipos de carne o sustitutos de carne, adicionadas con grasa de cerdo.

En algunos países el chorizo se vende en forma cruda requiriéndose una etapa de freído antes de su consumo. No obstante, en el procedimiento tradicional el chorizo es desecado y ahumado, proceso en que la actividad acuosa se disminuye hasta un punto en que se impide el crecimiento microbiano (0.6 – 0.75). Durante el desecado ocurre la maduración del producto, que es un fenómeno bioquímico y microbiano muy complejo, donde se presentan tres fenómenos importantes: el enrojecimiento, el aumento de consistencia y la aromatización.

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

Carne (de res y cerdo)	62 %
Tocino (grasa de cerdo)	21 %
Hielo picado	0.5 %
Ajo	2.5 %
Cebolla	4 %
Chile dulce (pimentón)	4 %
Chile picante	2.5 %
Sal común	2.5 %
Semilla de culantro	0.3 %
Orégano	0.2 %
Pimienta blanca	0.08 %
Laurel	0.2 %
Nitrato de potasio	0.12 %
Vinagre	0.12 %

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de materia prima, proceso, empaque, cámara de frío, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo y utensilios

- Molino para carne
- Mezcladora (cutter)
- Embutidora
- Generador de humo
- Ahumador
- Estufa
- Mesas
- Cuchillos y afilador de cuchillos
- Balanza

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Selección: usar carne de res y cerdo, de baja humedad y con un pH no mayor de 6.2. La grasa de cerdo (tocino) debe ser consistente y sustanciosa

Lavado: lavar la carne con agua corriente y sumergirla inmediatamente en una solución de germicida (puede ser cloro)

Picado: se pica la carne de res con un disco de 5 mm, la de cerdo con uno de 12 mm y la grasa en cubos de 25 mm.

Mezclado: se mezclan las carnes y grasa, se adicionan las sales, los condimentos y el hielo hasta obtener una masa homogénea.

Reposo: se deja reposar la masa en refrigeración durante 24 horas. En esta etapa también se conoce como añejamiento y en ella se desarrollan las reacciones de maduración de la masa.

Embutido: se embute la masa en una tripa angosta de cerdo (unos 30 mm), la cual debe haber sido lavada y esterilizada antes de usar. Para llenar se emplea una boquilla de una tercera parte del ancho de la tripa (10 mm)

Atado: se atan las tripas embutidas según la manera acostumbrada para cada tipo de chorizo.

Lavado: se cuelgan en ganchos y se lavan con agua potable para eliminar los residuos de masa adheridos a la superficie de la tripa.

Presecado: se trasladan los chorizos a una cámara de presecado durante 6 a 8 horas a temperatura ambiente. Durante esta etapa se presentan las reacciones de maduración de la masa.

Ahumado: los chorizos se ponen en el ahumador donde adquirirán el aroma y color del humo, además de mejorar su capacidad de conservación.

Almacenamiento: los chorizos se almacenan en refrigeración a 4 °C, hasta el momento de su venta.

CONTROL DE CALIDAD

Higiene

En vista que el chorizo es un embutido crudo fácilmente se puede contaminar, por cuanto se deben mantener estrictas normas de higiene durante todo el proceso. Las mesa donde se pican y embute el chorizo se deben lavar y desinfectan antes de su uso. El personal de proceso debe vestir la indumentaria adecuada: botas, gabacha, redecilla para el pelo, bozal y guantes. El agua y el hielo deben r de buena calidad microbiológica.

Control de la Materia Prima

La carne que se utiliza en la elaboración de chorizo debe provenir de toros, vacas y cerdos adultos, sacrificados en mataderos aprobados por las autoridades sanitarias. Los aditivos por provenir de fuentes diversas se debe esterilizar por gasificación con óxido de etileno en cantidad de 500 ml de gas/m³ del local de esterilización durante 6 horas de exposición. Normalmente un solo tratamiento no es suficiente, por cuanto hay que repetirlo.

Control del Proceso

Los puntos de control son:

1. La correcta formulación de las materias primas e ingredientes.
2. El picado de la carne, debido a que el chorizo tiene una textura más gruesa que otros
3. embutidos, entonces debe usarse los discos recomendados.
4. El tiempo y temperatura del añejamiento y presecado por que en estos pasos se desencadenan reacciones de maduración de la pasta.
5. La selección de las maderas para el ahumado, para que le den el sabor y color característicos del producto.
6. Las temperaturas y condiciones de almacenamiento en refrigeración, tanto de la materia prima, como del producto terminado.
7. La higiene del personal, de los utensilios y de los equipos.

Control del Producto

Los principales factores de calidad son el color, el sabor y la textura del producto.

Empaque y almacenamiento

El chorizo tradicional se embute en tripa natural (intestino del cerdo). Estas tripas se deben lavar con agua caliente y luego enfriar y almacenar en refrigeración hasta su uso. La calidad final del chorizo depende mucho de la utilización de envolturas adecuadas. El producto final debe mantenerse en refrigeración y tiene una vida útil de aproximadamente 8 días.



OTROS ASPECTOS

ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

El chorizo, especialmente los de tercera y cuarta categorías, son alimentos de consumo popular en Latinoamérica y son consumidos fritos o asados al carbón.

BIBLIOGRAFÍA

Introducción a la Tecnología de Alimentos. Academia del Area de Plantas Piloto de alimentos. 2000. Ed. Limusa, México, D.F 160 p.

Montoya, Francisco. Manual para Preparar Productos Cárnicos Ahumados en Forma Artesanal. Red de Agroindustria Rural de Venezuela, Universidad Nacional Experimental del Táchira, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Caracas, 1997. 71 p.

Fuente de la imagen

<http://www.zenu.com.co/zenu/pagesweb.nsf/pages/productos>