

ELABORACIÓN DE SALCHICHAS

OBJETIVO

Elaborar salchichas tipo Frankfurt en tripa artificial no comestible (celulosa), controlando la calidad fisicoquímica, microbiológica y sensorial de la materia prima y del producto terminado.

Se utilizarán dos formulaciones (una “Premium” y otra “standard”) para analizar su posible efecto en las características del producto.

EQUIPOS Y MATERIAS PRIMAS

Equipos, maquinaria y utensilios en planta piloto:

- Mesa con tablas de teflón, cuchillos, acero, y guantes de malla
- Cubos o baldes de plástico de diferentes tamaños
- Balanzas y granatario
- Equipo productor de hielo (SP02)
- Cutter (SP39)
- Embutidora (SP40) y mesa de embutición
- Carro de barras
- Horno de cocción (SP44)
- Cámara de refrigeración
- pH-metro de punción
- Autoclave (SP67)
- Envasadora a vacío
- Cuerdas de atar de diferentes colores

Materias primas e ingredientes:

Se van a realizar dos formulaciones diferentes de aproximadamente 10 kg cada una.

Fórmula Premium:

Producto	Cantidad	Fase de cutter en la que se añade	Observaciones
Paleta de cerdo	3 kg	1ª	Trozos medianos
Sal	200 g	1ª	
Nitritos	1 g	1ª	
Hielo picado	3 kg	1ª y 3ª	
Fosfatos	50 g	1ª	
Ascorbato	5 g	1ª	
Especias y aromas	100 g	2ª	
Panceta de cerdo	3 kg	3ª	Trozos medianos

- Tripas de celulosa de 22 mm de diámetro, procedentes de la empresa "Viscofan"

Aditivos:

- Nitritos, ascorbato, sorbitol, especias y aromas de frankfurt, fécula de patata y fosfatos, procedentes de "Productos Pilarica, S.A."
- Sal fina de cocina de la marca "Costa"

Fórmula industrial:

Producto	Cantidad	Fase de cutter en la que se añade	Observaciones
Paleta de cerdo	2 kg	1ª	Trozos medianos
Sal	200 g	1ª	
Nitritos	1,5 g	1ª	
Hielo picado	4,5 kg	1ª, 3ª y 4ª	
Proteína (leche desn.)	500 g	1ª	
Fosfatos	100 g	1ª	
Ascorbato	5 g	1ª	
Goma (CMC)	100 g	2ª	
Sorbitol	50 g	2ª	
Especias y aromas	150 g	2ª	
Panceta de cerdo	2,5 kg	3ª	Trozos medianos
Fécula de patata	500 g	4ª	

- Tripas de celulosa de 22 mm de diámetro, procedentes de la empresa "Viscofan"

Aditivos:

- Nitritos, proteínas (leche desnatada), ascorbato, sorbitol, especias y aromas de frankfurt, fécula de patata y fosfatos, procedentes de "Productos Pilarica, S.A."
- Sal fina de cocina de la marca "Costa"
- Goma (Carboxi-metil-celulosa) de "Panreac Química, S.A."

Otras posibles formulaciones:

- ❖ Salchicha Premium baja grasa
- ❖ Salchicha Premium extra proteína
- ❖ Salchicha Premium sin ahumado

PPCTA

PROCESO PRODUCTIVO

Primera fase (primera sesión): Preparación de la masa, embutido y cocción

- Operaciones:

- Troceado de la carne y la grasa en porciones medianas, previa separación. Una hora antes de comenzar el proceso, la carne y la grasa se introducen en la cámara de congelación (-20 °C) para que disminuya su temperatura sin llegar a congelarse.
- Se pesan todos los aditivos en bandejas dispuestas y marcadas para ello y se disponen en una mesa cercana a la cutter para facilitar su incorporación a la mezcla.
- CUTTER. En este equipo se realiza el picado de la materia prima, la mezcla de todos los ingredientes y la emulsión necesaria para la elaboración de este producto. Se pueden distinguir varias fases, en las cuales se producen los distintos procesos tecnológicos y bioquímicos. Las fases y cantidades a añadir dependen además de la formulación de la Salchicha.

3.1. Salchicha Premium

1ª. Picado de la carne y mezcla con la sal, el nitrito, fosfatos, ascórbico y la mitad del hielo (1,5 kg). Se utiliza la cutter a baja velocidad. Para facilitar el correcto picado y mezclado de los ingredientes a lo largo del proceso, se utiliza la espátula de la cutter. El picado debe ser muy fino, como lámina filante.

2ª. Añadir: especias y aromas. Se utiliza la alta velocidad para la extracción.

3ª. Emulsión, añadiendo la grasa y mediante la velocidad alta de la cutter, además se añade el resto del hielo (1,5 kg). En este momento es cuando se pueden apreciar los cambios en la mezcla: se toma una porción de masa entre dos dedos y se aprecia cómo es de pegajosa.

3.2. Salchicha Estándar

1ª. Picado de la carne y mezcla con la sal, el nitrito, proteína, fosfatos, ascórbico y 2 Kg de hielo. Se utiliza la cutter a baja velocidad. Para facilitar el correcto picado y mezclado de los ingredientes a lo largo del proceso, se utiliza la espátula de la cutter. El picado debe ser muy fino, como lámina filante.

2ª. Añadir: goma, especias y aromas y sorbitol. Se utiliza la alta velocidad para la extracción.

3ª. Emulsión, añadiendo la grasa y mediante la velocidad alta de la cutter, además se añade 1,5 Kg de hielo. En este momento es cuando se pueden apreciar los cambios en la mezcla: se toma una porción de masa entre dos dedos y se aprecia cómo es de pegajosa (chicle).

4ª. Añadir la fécula y el resto del hielo (1 Kg) y utilizar la velocidad baja.

- Embutido en tripa de celulosa con un diámetro de 22 mm y en ristras de unos 2 metros.
- Realizar el doblado de la ristra para formar las salchichas. Colgar las ristras en el carro del horno.

- HORNO. Utilizamos el siguiente programa:

Fase	Parámetros	Tª H	Tiempo	V. aire
1. SECADO	Aire seco	50 °C	5 min.	Alta
2. AHUMADO	Humo	55 °C	20 min.	Baja
3. COCCIÓN	Vapor	75 °C	40 min.	Baja

- Ducha manual en un balde con agua y hielo. Conservación posterior a 4 °C.

- Tiempo aproximado de realización: 2 h.

Segunda fase (segunda sesión): Pelado, envasado y pasteurizado

- Operaciones:

- Pelado manual de las salchichas
- Envasado al vacío: se colocan unas 6 salchichas en cada bolsa y se envasan a vacío.
- Pasterización. Se realiza en el autoclave a una Tª de tratamiento de 90 °C.
- El programa del autoclave es el siguiente:
 - Sobrepresión: 0
 - Tª precalentamiento: 90 / 80 / 70 °C
 - Tª esterilización: 90 / 80 / 70 °C
 - Tiempo esterilización: 2 minutos
 - Presión enfriamiento: 0 mb
 - Tª enfriamiento: 40 °C
 - Giro de jaula: no
- Enfriamiento rápido en balde de agua y hielo. Posteriormente, las salchichas se almacenan en refrigeración hasta su consumo. Fecha de caducidad aproximada: 3-4 meses tras su elaboración.

En la siguiente gráfica se puede observar el tratamiento "típico" recibido por el producto.

