

## Jamón sin aditivos

### Resumen

El proyecto que ha llevado a cabo Pernils Llémna, S.A. consiste en la obtención de un jamón curado sin aditivos que mantenga el mismo nivel de seguridad alimentaria que los jamones convencionales.

La seguridad del jamón curado se ha basado históricamente en el pH ligeramente ácido de la carne mezclado con el uso de cloruro sódico y nitrificantes. Esta combinación evita el desarrollo de la flora bacteriana, más concretamente de la bacteria *Clostridium botulinum* y la formación de su toxina, que es la responsable de generar el botulismo, una enfermedad grave que puede llegar a causar la muerte.

En este sentido, con el fin de eliminar el uso de nitrificantes y de asegurar la inocuidad del producto, la empresa ha llevado a cabo un estudio sobre la evolución de la bacteria *Clostridium botulinum* durante el procesamiento del jamón en diferentes condiciones, por verificar una metodología de procesado válida.

### Objetivos

- Desarrollar un jamón curado sin aditivos seguro para el consumo humano.
- Estudiar en diferentes condiciones como afecta el proceso productivo del jamón curado sobre la evolución de la bacteria *C. Botulinum*.
- Establecer las condiciones de trabajo que impidan el desarrollo de la bacteria *C. Botulinum* y la generación de su toxina.
- Mejorar la Competitividad de la empresa con la nueva línea de productos.
- Dar respuesta al mercado que apuesta por productos naturales.
- Ampliar el abanico de clientes y entrar en Nuevos mercados nacionales e internacionales a través de la nueva gama de productos.

### Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

- a. Coordinar el proyecto. Incluye definir el método de validación del proceso y búsqueda bibliográfico
- b. Simular el proceso en microbiología predictiva
- c. Desarrollar una planta piloto de secado aislada
- d. Definir y seleccionar el lote de muestras que han participado en el estudio
- e. Seleccionar y adquirir diferentes cepas de *C.Botulinum*
- f. Challenge test en 4 etapas
- g. Definir nuevo diseño packaging
- h. Promocionar el nuevo producto a mercados y eventos de interés y hacer divulgación de los resultados alcanzados a través de la AEI

### Resultados finales y recomendaciones prácticas

Los principales resultados alcanzados han consistido en identificar el NO crecimiento del *C.Botulinum* en las diferentes etapas del proceso de curado de jamón.

El estudio en cuestión ha tenido afectación en las 6 primeras etapas del proceso (recepción, salado, postsalado I, postsalado II, Secado I y Secado II). En la etapa de bodega se considera que no es pertinente, ya que ya se han superado las condiciones que podrían ser óptimas para el crecimiento de la bacteria en estudio.

En cada etapa estudiada se han controlado los siguientes parámetros:

- Nivell de contaminació inicial.
- Temperatura.
- Actividad de agua Aw.
- pH de la carne.

Por otra parte, también se ha simulado el proceso en microbiología predictiva, y se ha hecho el challenge test en 4 etapas, haciendo el recuento de C.Botulinum en cada una de ellas.

## Conclusiones

Los controles realizados durante más de un año demuestran que la presencia en los Jamones frescos del *Clostridium Botulinum* es muy poco probable. Además, la toxina se produce en la etapa de desarrollo del microorganismo. Si evitamos su desarrollo, evitamos la creación de la toxina.

El Challenge test sobre *Clostridium botulinum* asegura que el proceso de elaboración actual, cumpliendo con los PC, asegura el NO desarrollo de este microorganismo en el producto.

El estudio realizado durante toda la vida útil del producto final envasado bajo atmósfera protectora demuestra la ausencia de incidencias en clostridios en producto final. Los ensayos 1213 y 1216 realizados sobre Jamones de las mismas características (mismo cerdo de origen) pero diferentes métodos de salazón demuestran que apenas hay diferencias en el producto final. Todos los controles microbiológicos han demostrado total seguridad, y los parámetros físico químicos son los esperados. No habiendo diferencia en un factor muy importante, como es la Aw.

El jamón sin aditivos ha sido elaborado durante décadas en zona de Europa como Italia y el sur de España, no habiéndose detectado casos documentados de infecciones o intoxicaciones alimentarias en productos elaborados por la industria en todos estos años. Nuestro proceso de elaboración mantiene unas condiciones muy similares a la que se utilizan en estas industrias, aprovechándonos de los últimos avances tecnológicos.

**Una vez revisados los resultados tenemos las evidencias que siempre que se mantenga el actual proceso de elaboración, no hay ningún riesgo microbiológico en la elaboración de jamón curado sin aditivos.**

## Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: PERNILS LLEMENA S.A

## Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: PERNILS LLEMENA S.A.

## Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: PRODUCTES VALENT

E-MAIL DE CONTACTO: valent@valent.es

**Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)**

ENTIDAD: FREDOLOT

E-MAIL DE CONTACTO: fredolot@gmail.com

ENTIDAD: CIRTTA-UAB

E-MAIL DE CONTACTO: manuela.hernandez@uab.cat

**Ámbito/s temático/s de aplicación** Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición**Ámbito/s territorial/es de aplicación/es**

PROVINCIA/S: GIRONA

COMARCA/S: LA GARROTXA

**Otra información del proyecto**

FECHAS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: julio 2019	Presupuesto total: 28.449,08 €
Fecha final: setiembre 2021	Financiación DARP: 11.626,55 €
Estado actual: Ejecutado	Financiación UE: 8.770,91 €
	Financiación propia: 8.051,62€

**Con la financiación de:**

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Cataluña 2014-2020.

Orden ARP/133/2017, de 21 de junio, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas a la cooperación para la innovación a través del fomento de la creación de grupos operativos de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y la realización de proyectos piloto innovadores por parte de estos grupos, y la Resolución ARP/1282/2018, de 8 de junio, por la que se convoca la citada ayuda.

