

# Soluciones innovadoras para optimizar el uso de nitrificantes en elaborados cárnicos cocidos manteniendo la seguridad alimentaria y la calidad organoléptica

## Resumen

El proyecto consiste en realizar un análisis "Big Data" de variables del proceso de elaboración de un gran abanico de productos cárnicos cocidos. Así mismo, se analizará la formulación, tiempo y temperaturas de procesamiento, tecnologías de cocción y su efecto en el contenido de nitrito y nitrato residual y en las características sensoriales del producto. Junto con los ensayos de alternativas físicas y químicas en productos reales, se obtendrán los parámetros clave a controlar.

Así el proyecto se abordará en dos direcciones:

- análisis bibliográfico que permita distinguir la casuística de los efectos de los nitrificantes cuando son estudiados en soluciones modelo respecto de cuando lo son en productos reales.
- pruebas piloto con alternativas físicas (radiofrecuencias, altas presiones) y químicas (extractos y otros aditivos) que nos den información aplicada sobre los parámetros a controlar.

## Objetivos

El objetivo principal del proyecto es dar respuestas a las preguntas:

- ¿Qué hay que hacer para que no se pierda tan nitrito funcional durante el proceso? ¿Cuándo y cómo se añade? ¿Qué parámetros ayudan a preservar su funcionalidad?
- ¿Qué adyuvantes (químicos y tecnológicos) potencian la funcionalidad del nitrito residual?

## Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto

Las empresas deben asegurar la calidad de los elaborados durante tiempos largos. Saben que sólo una parte de los nitritos añadidos está presente después de la cocción, y es necesario que éstos mantengan la actividad durante todo el tiempo de comercialización para asegurar los productos. Las acciones a emprender son:

- Meta-análisis sobre la cinética de los nitritos en cocidos.
- Ensayo de alternativas químicas y físicas en masas cárnicas inoculadas con *Clostridium sporogenes* ("surrogate" de *C. botulinum* aceptado por ensayos).
- Evaluar los efectos organolépticos que repercuten en la calidad y ventas. Evaluación del efecto de la materia prima y del proceso de producción en el contenido de nitrito y nitrato residual y en las características sensoriales del producto.

## Resultados esperados y recomendaciones prácticas

Los resultados esperados son los que se muestran a continuación:

- Síntesis de los conocimientos de la cinética y funcionalidad de las sales nitrificantes a partir de la bibliografía, en función de los parámetros de tratamiento y fórmula.
- Puntos críticos de las elaboraciones actuales para que las concentraciones residuales de nitrito se mantengan en cantidad suficiente para asegurar el producto en comercializaciones de larga duración.
- Puntos críticos para la calidad organoléptica en los casos anteriores y posibilidad de establecer condiciones que logren ambos objetivos.

- Matriz de tratamientos equivalentes (en función de producto y concentraciones de aditivos e ingredientes no cárnicos, de proceso) para conseguir el objetivo de seguridad.
- Formas y concentraciones de los extractos vegetales que pueden resultar útiles en función de los productos diana (matrices reales y no sistemas modelo).
- Parámetros de calentamiento por radiofrecuencia que conduzcan a buena sinergia con los nitrificantes tanto para seguridad alimentaria como por calidad organoléptica.
- Parámetros de alta presión isostática que dan seguridad en cárnicos rebanado con reducción de nitrificantes y / o sal.
- Aspectos organolépticos de los nuevos productos que pueden influir de manera más trascendente en la aceptación por parte de los consumidores.

### Líder del Grupo Operativo

---

Entitat: **Sant Dalmai SAU**

E-mail de contacte:

**info@santdalmai.com**

Tipologia d'entitat:

**Empresa agroalimentària**

---

### Coordinador del Grupo Operativo

---

Entitat: **INNOVACC**

E-mail de contacte:

**innovacc@olot.cat**

Tipologia d'entitat:

**Centre d'innovació**

---

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

---

Entitat: **Esteban España SA**

E-mail de contacte:

**info@espuna.es**

Tipologia d'entitat:

**Empresa agroalimentària**

---

Entitat: **Joaquim Albertí SA**

E-mail de contacte:

**jvila@laselva.es**

Tipologia d'entitat:

**Empresa agroalimentària**

---

### Otros miembros del Grupo Operativo

---

Entitat: **IRTA**

E-mail de contacte:

**anna.claret@irta.cat**

Tipologia d'entitat:

**Centre de recerca**

---

Entitat: **Universitat Autònoma de Barcelona**

E-mail de contacte:

**martin.buffa@uab.cat**

Tipologia d'entitat:

**Universitat**

---

### Àmbito/s temàtic/s de aplicació

Food quality / processing and nutrition  
Supply chain, marketing and consumpt

### Àmbito/s territorial/es de aplicació

**Província/s**

Girona

**Comarca/s**

Gironès

Garrotxa

Selva

### Difusión del proyecto (publicaciones, jornadas, multimedia...)

---

Notícia al butlletí d'INNOVACC del mes de novembre de 2017 explicant la presentació de la sol·licitud de l'ajut: <http://www.innovacc.cat/2017/11/28/projectes-presentats-en-la-linia-de-grups-operatius-2017-del-darp/>

Noticia butlletí d'INNOVACC del mes de juliol de 2018 informant de l'obtenció de l'ajut per a la realització del projecte: <http://www.innovacc.cat/2018/07/23/ajuts-obtinguts-per-a-6-projectes-pilots-de-grups-operatius-del-darp-2017/>

Publicació d'informació del projecte a la web d'INNOVACC: [www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-solucions-innovadores-per-a-reduir-lus-de-nitrificants-en-elaborats-carnis-cuits-mantenint-la-seguretat-alimentaria-i-la-qualitat-organoleptica-a-obtingut-un-aju/](http://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-solucions-innovadores-per-a-reduir-lus-de-nitrificants-en-elaborats-carnis-cuits-mantenint-la-seguretat-alimentaria-i-la-qualitat-organoleptica-a-obtingut-un-aju/)

## Página web del proyecto

[www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-solucions-innovadores-per-a-reduir-lus-de-nitrificants-en-elaborats-carnis-cuits-mantenint-la-seguretat-alimentaria-i-la-qualitat-organoleptica-a-obtingut-un-aju/](http://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-solucions-innovadores-per-a-reduir-lus-de-nitrificants-en-elaborats-carnis-cuits-mantenint-la-seguretat-alimentaria-i-la-qualitat-organoleptica-a-obtingut-un-aju/)

## Otra información del proyecto

### Fechas del proyecto

Fecha inicio (mes-año): Junio 2018

Fecha final (mes-año):

Estado actual: *En ejecución*

### Presupuesto aprobado

**Presupuesto total: 125.002,77 €**

*Financiación DARP: 51.086,04 €*

*Financiación UE: 38.538,59 €*

*Financiación propia: 35.378,14 €*

### Con la financiación de:



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola  
de Desenvolupament Rural:**  
Europa inverteix en les zones rurals

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Catalunya 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. Resolución ARP/1868/2017, de 20 de julio, por la que se convocan las ayudas*

*Id. proyecto: 020\_2017*