

OPTICARN - Optimización de las condiciones de almacenamiento de la carne de diferentes especies para mejorar la calidad sensorial y la vida útil, aplicando protocolos específicos de maduración

Resumen

La producción de carne madurada es un proceso en el que mejoran las características sensoriales de la carne. Concretamente, la carne resulta más tierna, aumenta su jugosidad, y se concentran y potencian los aromas, olores y sabores característicos de la carne, mejorando a la vez la aceptación entre restauradores y consumidores.

Durante los últimos años, la necesidad del sector cárnico para revalorizar la carne ha despertado el interés de estas prácticas, no sólo madurando al vacío sino también utilizando la maduración en seco. Este interés va acompañado con el creciente interés de los consumidores hacia una carne de calidad, y por un progreso de las tecnologías de conservación y envasado que han permitido controlar cada vez más el proceso.

Este proyecto ha utilizado estrategias de maduración adaptadas a la carne de diferentes especies (bovino, ovino y porcino) para mejorar su calidad sensorial y su vida útil.

Objetivos

Optimizar las condiciones de almacenamiento de la carne de diferentes especies (bovino, ovino y porcino) para mejorar su calidad sensorial y su vida útil, mediante estrategias de maduración innovadoras adecuadas a cada caso.

Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

Actividad 1. Estrategias de mejora de la calidad sensorial y la vida útil de la carne de VACUNO mediante la maduración de la carne.

Actividad 2. Estrategias de mejora de la calidad sensorial y la vida útil de la carne de OVINO mediante la maduración de la carne.

Actividad 3. Estrategias de mejora de la calidad sensorial y la vida útil de la carne de PORCINO mediante la maduración de la carne.

Transferencia y difusión de los resultados.

Resultados finales y recomendaciones prácticas

En este grupo operativo se ha trabajado con la maduración de carne de diferentes especies y se ha adecuado el protocolo a cada una para optimizar la calidad sensorial y microbiológica final de la carne madurada. A continuación, se detallan los resultados más relevantes.

Carne de vacuno madurado en seco. Se han identificado etapas críticas que pueden afectar de forma muy importante a la vida útil de los chuleteros madurados:

- (i) las condiciones de maduración determinarán la calidad microbiológica al final de la maduración. Se recomienda trabajar con temperatura y humedades relativas bajas,
- (ii) la manipulación de las piezas maduradas para pulirlas y cortarlas para su posterior comercialización es una etapa crítica y es necesario extremar las pautas higiénicas de manipulación
- (iii) el sistema de envasado en formato SKIN es más favorable que un vacío convencional por la conservación de los entrecots madurados, siendo la conservación a 2 °C mucho más favorable que la

conservación a 6 °C.

- (iv) durante el período de conservación posterior a la maduración, la dureza de las piezas no ha evolucionado, indicando que 30 días de maduración son suficientes para obtener los cambios más relevantes en este parámetro.

Piezas de vacuno maduras al vacío. Se ha trabajado con dos piezas, el redondo (rodó de cuixa) y la babilla (cap de mort), maduras 21 días y conservadas posteriormente a 5 °C.

- (i) se observa que 21 días de maduración son suficientes para obtener una disminución significativa de la dureza de las piezas estudiadas.
- (ii) la conservación posterior a la maduración debe tener lugar también a temperaturas bajas para minimizar el crecimiento microbiano. La temperatura de conservación de 5 °C es excesiva para alargar la vida útil de la carne ya madurada 21 días.

Piezas de ovino maduras en seco (con y sin bolsa) y al vacío. Se han explorado la maduración de pierna y paletilla de cordero durante 30 días, y posteriormente, se ha estudiado la evolución de las piernas de cordero maduras con tres métodos diferentes (DRY, WET y TUBLIN), y sometidas a una posterior conservación a 4° C durante un período entre 22 y 26 días.

- (i) en general, la carne de cordero reacciona muy positivamente durante la maduración, especialmente con la maduración en seco.
- (ii) los muslos de cordero presentan menos pérdidas de peso durante la maduración en seco que los hombros, por lo que se recomienda priorizar la maduración de muslos ante la posibilidad de madurar hombros.
- (iii) los recuentos microbianos de las piezas maduras en seco al final del proceso de maduración han sido bajos, abriendo la puerta a utilizar la estrategia de maduración en seco para revalorizar la carne de esta especie.

Piezas de cerdo maduras al vacío. Se ha trabajado con dos piezas, solomillo y secreto, maduras hasta 40 días a 2 °C

- (i) la maduración hasta los 15-20 días podría ser suficiente para mejorar las características sensoriales de los secretos, especialmente la dureza.
- (ii) un período de 15 días podría ser suficiente para mejorar las características sensoriales de los filetes sin adquirir olores anormales.

Piezas de cerdo maduras en seco. Se ha trabajado chuleteros enteros de cerdo madurados hasta 40 días considerando dos condiciones ambientales: 2 °C y 75 % de humedad relativa o bien 1.5 °C y 65 % de humedad relativa

- (i) la dureza de los lomos de cerdo disminuye significativamente durante la maduración en seco, observando cambios relevantes a partir de los 15 días. Hay que prestar atención a las características de la carne fresca (sobre todo cantidad de grasa superficial) para minimizar las pérdidas de peso y optimizar el rendimiento económico de la maduración.
- (ii) el estudio ha obtenido chuletas de cerdo con buena calidad microbiológica y sensorial después de madurarlas en seco durante 30 días a 1,5 °C y 65 % HR, y conservarlas durante 22 días más a 2 °C.
- (iii) Los resultados de la maduración de chuleteros enteros de cerdo abre la puerta a utilizar la estrategia de maduración en seco para revalorizar sensorialmente la carne de esta especie.

Durante el transcurso del grupo operativo se ha elaborado una guía de buenas prácticas para producir carne madurada, teniendo en cuenta los aspectos trabajados en este proyecto y el contexto normativo actual.

Conclusiones

Este grupo operativo ha demostrado que es posible mejorar sensorialmente la carne de diferentes especies mediante protocolos específicos de maduración de la carne, poniendo en evidencia la necesidad de ajustar la estrategia de maduración no sólo a la especie, sino también a las piezas cárnicas utilizadas.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: MATADERO FRIGORIFICO DEL CARDONER SA

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: MATADERO FRIGORIFICO DEL CARDONER SA

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: ANAFRIC

Ámbito/s territorial/s de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
Barcelona y Girona	Bages i Baix Empordà

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

Se han llevado a cabo diferentes acciones de comunicación y difusión del grupo operativo para explicar y comunicar los resultados obtenidos, desde jornadas sectoriales (comunicación en más de 7 eventos sectoriales), comunicación a la comunidad científica (congreso internacional ICOMST 2023) así como diferentes actos de comunicación en las redes sociales.

Además, se ha realizado una jornada de transferencia final y se ha preparado un informe publicable.

Página web del proyecto

<https://www.irta.cat/ca/projecte/grup-operatiu-opticarn-optimitzacio-de-les-condicions-demmagatzematge-de-la-carn-de-diferents-especies-per-millorar-la-qualitat-sensorial-i-la-vida-util-aplicant-protocols-especifics-de-maduracio/>

<https://www.mafrica.com/noticia18.html>

Otra información del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: Julio 2021	Presupuesto total: 175.408,80 €
Fecha final: Septiembre 2024	Financiamiento DACC: 81.118,30 €
Estado actual: Finalizada	Financiamiento UE: 61.194,50 €
	Financiamiento propio: 33.096,00 €

Con el financiamiento de:

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/113/2021, de 20 de mayo, 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 Resolución ARP/1660/2021, de 27 de mayo, por la que se convoca la mencionada ayuda.



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**



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