

## Selección de duroc para un modelo productivo de carne de cerdo tradicional y diferenciada (Rodapork)

### Resumen

Actualmente, y de manera absolutamente mayoritaria, la producción de carne porcina con genotipos de "capa blanca" (incluyendo Duroc) y en excepción del ejemplo del "cerdo italiano" producido como base del "jamón de Parma o San Danielle", está basada en la optimización de la ratio Beneficio / Coste, donde el precio de mercado gestiona esta producción como una "commodity".

Sin embargo, cada día van apareciendo nichos de mercado que demandan un producto diferencial y donde se ponen en valor aspectos relacionados directamente con la calidad del producto, particularmente con la "calidad gastronómica" y con la "calidad ética":

- Calidad gastronómica: es aquella que nos permite entrar en una "lista de ingredientes" que pueden utilizarse en una cocina diferenciada de alto valor añadido.
- Calidad ética: es la que incorpora criterios de sostenibilidad (ambiental, económica y social) así como criterios de bienestar animal diferenciados en el modelo de producción de una proteína animal determinada.

Por lo tanto, uno de los objetivos principales identificados en este Proyecto radica en intentar conseguir un producto homogéneo fruto de un programa genético que incorpore diferentes combinaciones entre líneas genéticas y un estudio profundo de la heterosis alcanzada y la complementariedad entre las líneas combinadas con la base DUROC.

### Objetivos

Este proyecto ha diseñado, desarrollado y validado un modelo productivo, con un adecuada selección genética de cerdo Duroc, que nos permite obtener un animal óptimo capaz de proporcionar una carne diferenciada con una serie de atributos específicos que responda a las actuales exigencias de un mercado emergente muy preocupado sobre su alimentación, y una serie de consideraciones éticas que afectan el proceso productivo, sin obviar la necesidad imperiosa de optimizar los parámetros zootécnicos que conduzcan a una producción más eficiente y competitiva en cuanto a costes de producción.

El objetivo principal de este proyecto ha sido recuperar un modelo productivo capaz de generar un producto diferenciado de "gama alta" que proporcione una materia prima singular capaz de ocupar un segmento de mercado de alto valor añadido, con la doble vertiente de ser una "materia prima" que satisfaga los requerimientos de la "charcutería tradicional" y la posibilidad de proporcionar nuevos "cortes de carne" destinados a la "franja gourmet" y / o en la restauración.

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

- Caracterización de los genotipos en pureza parentales del proyecto RODAPORK
- Planificación y realización de cruces
- Monitorización genética / nutricional de las diferentes combinaciones objeto de estudio (control y cruces con DUROC).
- Sacrificio y despiece
- Analítica de calidad de carne y grasa. Análisis sensorial de carne cocinada
- Evaluación final de productos

## Resultados finales y recomendaciones prácticas

Grasa Infiltrado Intramuscular (GIM): para cada línea materna se observó un mayor contenido de GIM en los animales procedentes del cruce de Duroc con mayor contenido en GIM. La línea materna con mayor contenido de grasa fue la Landrace, no hubo diferencias significativas entre Large White y F1.

Vida útil, oxidación lipídica (TBARS): se caracterizó la vida útil, en cuanto a oxidación lipídica de cada cruce de Duroc según su contenido de GIM. Por cada línea materna se observó una más oxidación lipídica en animales procedentes del cruce de Duroc con más contenido en GIM.

La línea materna con más deterioro lipídico fue la F1, seguida de la Landrace.

Análisis sensorial en carne fresca: los cruces con más% GIM (cruces > 4,5% y 3-4,5%) obtuvieron más valores de colores, menos intensidad de color y ambos parámetros se deterioraron antes en el tiempo. Estos niveles provocan una mayor aceptabilidad por el consumidor que los animales con menos contenido en GIM. Por parámetro de olor propio (olor a carne) no se observaron diferencias entre los diferentes cruces en el día 0 del análisis, pero sí se observó menos deterioro en animales con menor contenido de GIM. En cambio, para los parámetros de otros olores y colores que aparecen a lo largo de la vida de la carne se observó que en los cruces con más% GIM era mayor y aparecía antes, lo que hizo que el rechazo por deterioro fuera mayor.

Si comparamos los diferentes parámetros para grupos de línea materna, los resultados nos dicen que las líneas puras obtuvieron más color propio de la carne y el mantuvieron mejor a lo largo del tiempo que la F1, siendo la línea Landrace la que mejor conservó color. Lo mismo ocurre con la intensidad de color. Respecto al olor propio se observaron valor mejores y menos deterioro en la F1 que en las líneas puras, siendo la peor clasificada en este aspecto la Large White. Otros olores y colores aparecieron antes y con más valor en las líneas puras que en la F1.

Análisis sensorial en carne cocinada: en cuanto el olor y color propios a carne, no se observaron diferencias entre cruces. Por otra parte, el parámetro "otros olores" se obtuvo valores más altos en animales más grasos. La intensidad del color era mayor con menos contenido en% GIM. El flavor y otros Flavors destaca más en animales más grasos. Respecto la dureza las carnes más duras eran las de animales con menor contenido de GIM y, por el contrario, las carnes más jugosas fueron las de mayor contenido en GIM. En cuanto la masticabilidad y fibrosidad, en carnes con menor contenido de GIM.

Si comparamos los diferentes parámetros para grupos de línea materna, las conclusiones son que por el olor y el color propio a carne se observaron mejores valores en la F1, en "otros olores" se observaron mayores valores en las líneas puras que en la F1. La raza con más intensidad de color fue la LD, la F1 tuvo un valor medio. No hay diferencias entre el flavor a carne y "otros sabores" entre las líneas maternas. Las carnes de F1 fueron más duras y jugosas que las de las líneas puras, siendo las de la línea Landrace la menos dura y jugosa. La masticabilidad fue mayor la de la F1 y mayor la de LW. La fibrosidad de la Landrace fue la mayor.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos en el análisis sensorial de la carne fresca.

## Conclusiones

### 1- Selección genética para conseguir el producto deseado

1.1 Cada cruce genético expresó una curva de crecimiento con parámetros específicos, que permitieron crear modelos de crecimiento para cada genotipo para diseñar programas de precisión de alimentación a medida.

1.2 Se caracterizó el despiece de piezas de interés gourmet de cada cruce. En un futuro, será una información necesaria para desarrollar estrategias de marketing para diferentes nichos de mercado.

1.3 Se observa que a mayor contenido graso del verraco Duroc utilizado, se obtuvo un mayor contenido graso del producto final en cualquiera de los cruces estudiados.

1.4 También se observó que existen líneas maternas con mayor predisposición genética al contenido graso, es el caso de la línea Landrace, y más sensibilidad al deterioro lipídico que otros al margen de su contenido graso, como fue la F1.

1.5 Los cruces con mejores parámetros de aceptabilidad sensorial por parte del consumidor fueron los que se había utilizado el verraco Duroc con más infiltración de grasa y cruzados con la línea materna F1, conservaron mejor sus características organolépticas en fresco (color, olor e intensidad del color en el tiempo) y tuvieron mejor intensidad de color y textura de carne cocinada. Con estos resultados se puede establecer este producto como producto de "selección gourmet".

## 2- Alimentación de los animales estudiados

2.1 Programa multipinso.

2.2 Formulación en base a las necesidades nutricionales específicas de cada cruce.

2.3 Programa de alimentación con vocación de mejorar la calidad y vida útil de la carne, para aumentar el retorno económico y el valor añadido del producto.

- % proteína bruta
- Composición de ácidos grasos
- Antioxidantes

3- Clasificación de los productos por sus características, cruce genético, alimentación, edad y peso al sacrificio:

- Convencional
- Calidad
- Alta gama o selección gourmet

## Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: GRUP GEPORK, S.A.

## Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: INNOVACC

E-MAIL DE CONTACTO: [innovacc@olot.cat](mailto:innovacc@olot.cat)

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

ENTIDAD: SERVEIS TURÍSTICS LES CABANYES SLU

ENTIDAD: INDÚSTRIAS CÁRNICAS MONTRONILL SAU

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

ENTIDAD: UNIVERSIDAD DE MÚRCIA

E-MAIL DE CONTACTO: [antmunoz@um.es](mailto:antmunoz@um.es)

## Ámbito/s temático/s de aplicación

- Ganadería y bienestar animal
- Recursos genéticos
- Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición

**Ámbito/s territorial/es de aplicación/es**

PROVINCIA/S: Barcelona

COMARCA/S: Osona

**Difusión del proyecto: publicaciones, jornadas, multimedia... (Indicar enlaces)**

Presentación realizada por parte de Gepork en el marco de la jornada RRN:

<http://www.redruralnacional.es/documents/10182/713897/Sala1.PPT2-GEPORK.pdf/86d98835-25ea-45d1-83a6-d4e33a93cb40>**Página web del proyecto**<https://www.innovacc.cat/2021/08/10/seleccio-de-duroc-per-a-un-model-productiu-de-carn-de-porc-tradicional-i-diferenciada-rodapork-3/>**Otra información del proyecto**

FECHAS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: julio 2019	Presupuesto total: 193.267,71 €
Fecha final: setiembre 2021	Financiación DARP: 78.984,51 €
Estado actual: Ejecutado	Financiación UE: 59.584,79 €
	Financiación propia: 54.698,41 €

**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.