

RESUMEN PROYECTO: OPTIMIZACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS SISTEMAS DE CEBO DEL CERDO IBÉRICO.

PROYECTO SUBVENCIONADO POR LA DIPUTACIÓN DE SALAMANCA. V105 / 463AC06.

EMPRESA : “ IBÉRICOS JAVIER” JAVIER RUIZ SÁNCHEZ

Parada de Arriba. Salamanca; ibericosjavier@hotmail.com

Colaboración: Cooperativa Ibéricos Dehesa Grande de Vitigudino.

INVESTIGADORES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Prof. Dra Dña M^a Inmaculada González Martín

Dpto. Química Analítica, Nutrición y Bromatología

Profs. Dras Dña Isabel Revilla Martín y Dña Ana M^a Vivar Quintana.

Área de Tecnología de los Alimentos, Escuela Politécnica Superior de Zamora

Colaboración: Iván Martínez; www.imcalidad.com

OBJETIVOS:

- Ⓢ Mejorar, optimizar y valorar las características de cebo de cerdo ibérico de la Empresa "Ibéricos Javier".
- Ⓢ Evaluar los productos en fresco y en curado con el régimen alimenticio de cebo actual de la explotación y los cambios cuando se sustituye de forma progresiva el producto comercial graso-oliva (modulador de ácidos grasos comercial) por girasol de alto oleico.

INTRODUCCIÓN:

- Ⓢ Castilla-León es la comunidad que comercializa mayor nº de cerdos ibéricos, en el último año, 913.454 y de estos, el 75% son cerdos ibéricos de cebo.
- Ⓢ La alimentación en el cebo es el factor que más afecta a la calidad de la canal y la ración de pienso representa el mayor recurso que maneja el ganadero.
- Ⓢ Las semillas de girasol de alto oleico contienen un perfil elevado en ácidos grasos poliinsaturados. Si se utilizan en la dieta, se incrementan la tasa de ácidos oleico y linoléico, mejoran el perfil lipídico de poliinsaturados de la carne y así se evitan riesgos cardiovasculares en el consumidor.
- Ⓢ Queremos establecer una relación directa entre la dieta características químicas y aspectos sensoriales.
- Ⓢ Se utilizarán cerdos procedentes de madres ibéricas puras inseminadas con Duroc al 50%

ACTUACIONES DESARROLLADAS:



Toma de muestra de grasa y lomo en fresco:

Se han recogida muestras de cuatro lotes (con 10 muestras en cada lote) de canales de grasa subcutánea y lomos en frescos correspondientes a los meses y alimentación controlada de la forma siguiente:

Régimen alimenticio base de los animales, Cereales: cebada, trigo, soja (12%). Los cambios en la alimentación corresponden a la sustitución del aditivo graso oliva por girasol de alto oleico.

Del mes de septiembre a enero se produce un aumento del % de girasol hasta el 10%.

Muestras frescas de grasa subcutánea y lomo, procedentes de animales con alimentación:

- Ⓢ Grupo 1. Septiembre, 100% Aditivo Graso Oliva
- Ⓢ Grupo 2 . Octubre, 1 mes 95% Graso Oliva, 5% Girasol de alto Oleico
- Ⓢ Grupo 3 . Noviembre, 2 meses 95% Graso Oliva, 5% Girasol de alto Oleico
- Ⓢ Grupo 4 . Enero , 1.5 meses 90% Graso Oliva, 10% Girasol de alto Oleico.

Se realiza la determinación de ácidos grasos de la grasa subcutánea y grasa intramuscular



Toma de muestra de lomo curado:

Correspondientes a las muestras analizadas en fresco 4 meses antes. Se han tomado, 10 muestras al mes, en los meses de enero, febrero, marzo y mayo. Con las características siguientes:

- Ⓢ Grupo 1. Lomo curado de Enero (Correspondientes a Septiembre en fresco)
- Ⓢ Grupo 2 . Lomo curado de Febrero (Correspondientes a Octubre en fresco)
- Ⓢ Grupo 3 . Lomo curado de Marzo (Correspondientes a Noviembre en fresco)
- Ⓢ Grupo 4 . Lomo curado en Mayo (Correspondientes a Enero en fresco)

Se realiza la determinación de ácidos grasos de la grasa intramuscular y el análisis sensorial, mediante un panel de expertos entrenados de la Escuela Politécnica de Zamora.

ANÁLISIS QUÍMICO

Se ha efectuado el análisis de los ácidos grasos de la grasa subcutánea, eso implica Extracción ácidos grasos, con éter dietílico a reflujo, Metilación y Análisis de ácidos grasos, eso significa obtener los ésteres metílicos mediante esterificación según el método propuesto por Murrieta et al., (2003) y posterior análisis por cromatografía gaseosa y detector de ionización de llama(FID). Se han cuantificado los ácidos grasos de los lotes de grasa subcutánea que se muestran en la tabla 1.

El componente principal de la grasa son los ácidos grasos, éstos se dividen en:

- ✓ Saturados
- ✓ Monoinsaturados
- ✓ Poliinsaturados

Tabla 1. Listado de ácidos grasos determinados mediante cromatografía de gases.

Laúrico C12:0	Araquídico C20:0
Mirístico C14:0	γ-linolénico C18:3 n6
Miristoleico C14:1 n5	α-linolénico C18:3 n3
Pentadecanoico C15:0	Behénico C22:0
Palmítico C16:0	C20:2
Palmitoleico Cis C16:1 n-7	C20:3 n3

Palmitoleico C16:1	C20:3 n6
Palmitoleico Trans C16:1	Araquidónico C20:4 n6
Heptadecanoico C17:0	Eicosapentaenoico C20:5 n3, EPA
Heptadecenoico C17:1	Heneicosanoico C21:0
Esteárico C18:0	C22:1
Elaídico C18:1 n9	C22:2
Oleico C18:1	Docosapentaenoico C22:5 n3, DPA
Trans-vaccenico C18:1 n7	Docosahexaenoico C22:6 n3, DHA
Linolelaídico C18:2 n6	Tricosanoico C23:0
Linoleico C18:2 n6	

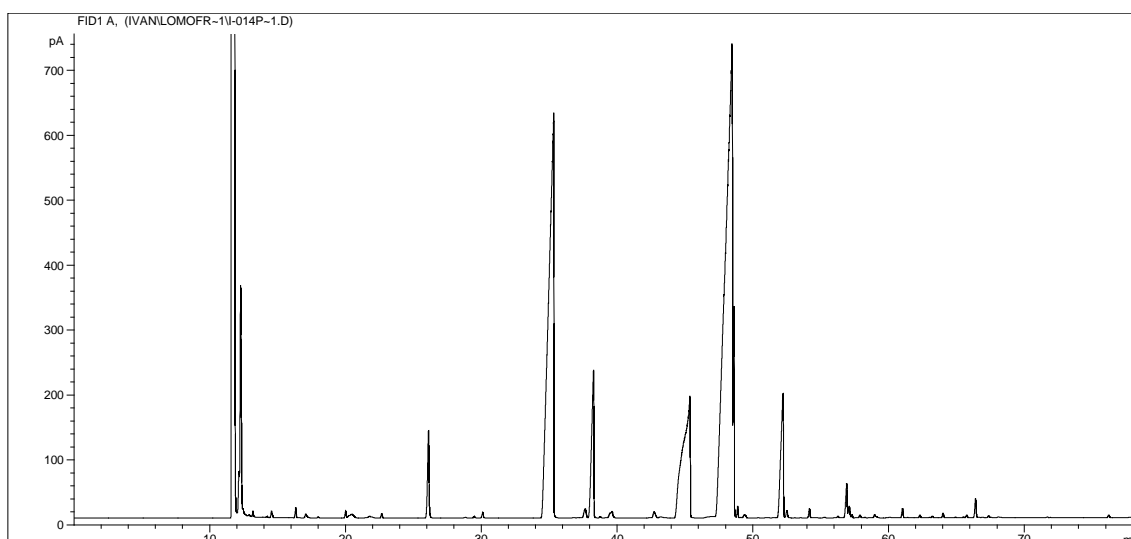


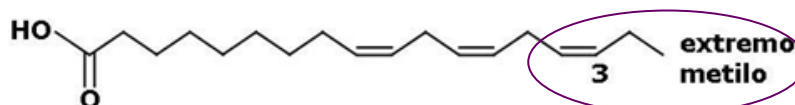
Figura 1. Cromatograma lomo curado, mes de Enero

RESULTADOS. ANÁLISIS QUÍMICO

El ácido oleico y el α -linolénico son responsables del aroma de los productos del cerdo ibérico. Están relacionados con la consistencia y dureza de la grasa

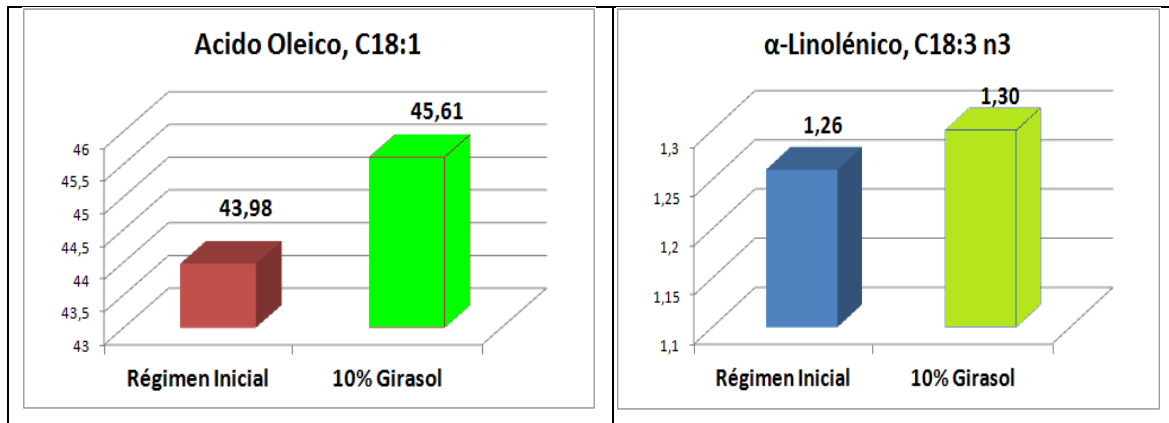
Se destaca:

- El cambio de graso oliva por girasol de alto oleico produce aumento significativo del % de ácido oleico y α -linolénico (ácido omega 3)



Ácido alfa-linolénico (ALA, C18:3, omega-3)

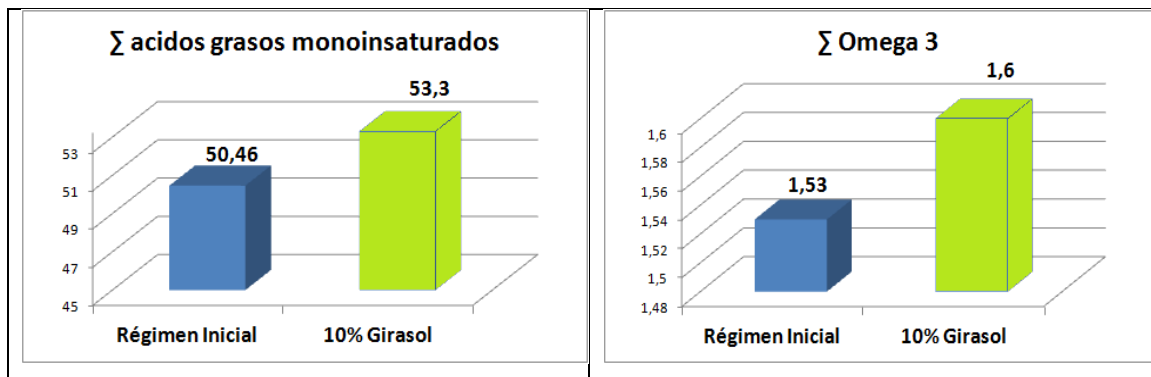
- Estos ácidos grasos están asociados a un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares



- ➡ La cantidad de ácidos grasos insaturados nos indica la calidad nutricional de un alimento
- ➡ Los ácidos grasos omega 3 son ácidos grasos esenciales poliinsaturados (los humanos no los podemos producir). Son saludables
- ➡ Ciertos alimentos funcionales son enriquecidos artificialmente con omega-3

Se destaca:

- @ La cantidad de Acidos grasos monoinsaturados y omega 3, aumentan con el girasol de alto oleico



Respecto de los ácidos saturados y los denominados omega 6, hay que considerar:

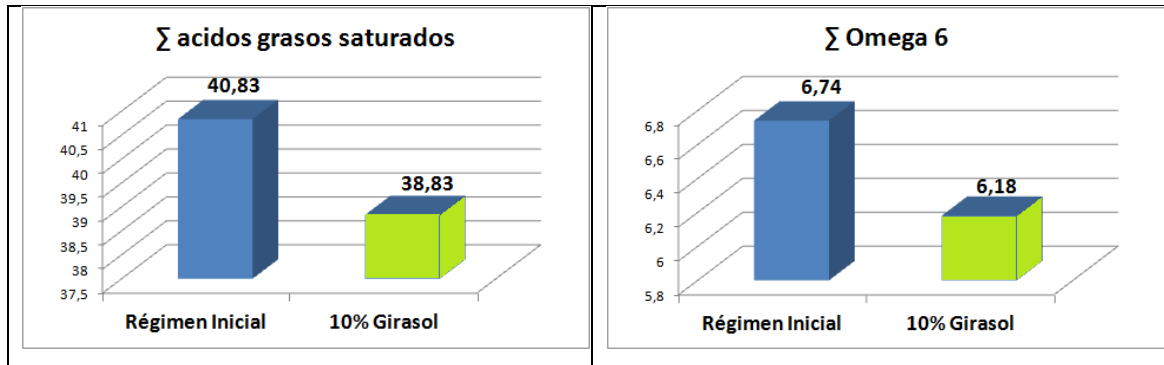
- ➡ Los ácidos grasos saturados son desaconsejados desde el punto de vista de la salud
- ➡ Los ácidos grasos omega-6 son esenciales.
- ➡ Es importante guardar una cierta proporción entre ambos tipos (omega 3/omega 6).

Se destaca

- @ Con el girasol de alto oleico, disminuyen la cantidad de ácidos grasos saturados y la omega 6.



Favoreciendo la relación omega 3 / omega 6



RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL

En el análisis sensorial se utiliza Método Cuantitativo Descriptivo (QDA): Es una herramienta para describir y evaluar de forma cuantitativa los atributos sensoriales de un producto. Se ha realizado catas de los lomos curados de los meses de febrero, marzo, abril y mayo con 10 lomos curados recogidos en cada uno de dichos meses.

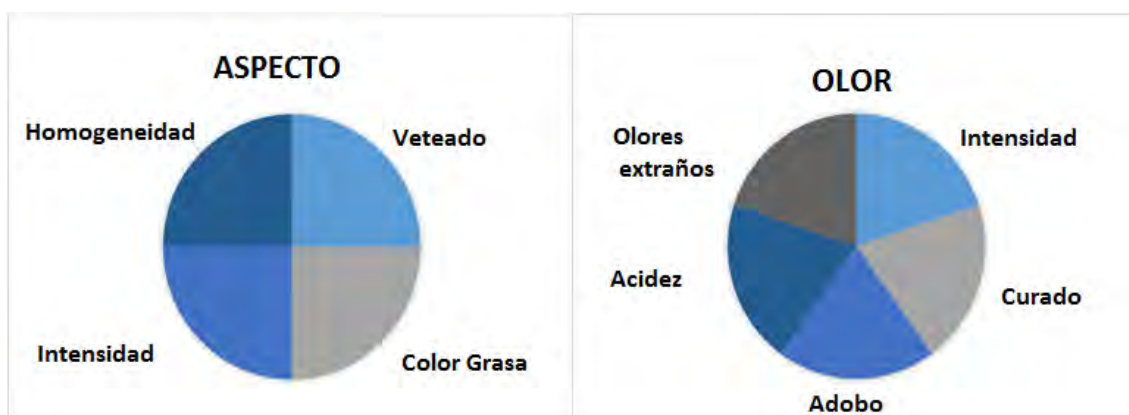
Estas pruebas requieren un panel de jueces entrenados de forma específica en el alimento en estudio. Las catas han sido efectuadas por el panel de expertos entrenados de la EPS de Zamora, de la Universidad de Salamanca siguiendo la metodología del Análisis del Perfil.

En nuestro caso 7 catadores expertos

- Se asignan y se describen los atributos. Se valoran en un intervalo numérico (1- 7)
- Se comparan los resultados en régimen inicial y con girasol de alto oleico

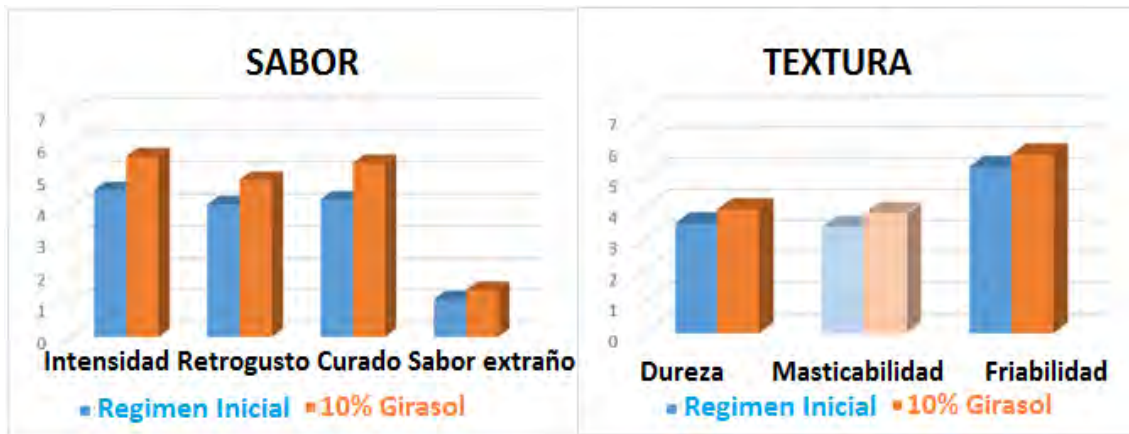
Ej. Masticabilidad: Es la medida de la energía requerida para masticar un sólido y desintegrarlo hasta que se pueda tragar: 1(Poco) y 7(Mucho).

Atributos sensoriales evaluados





De los resultados se destaca:

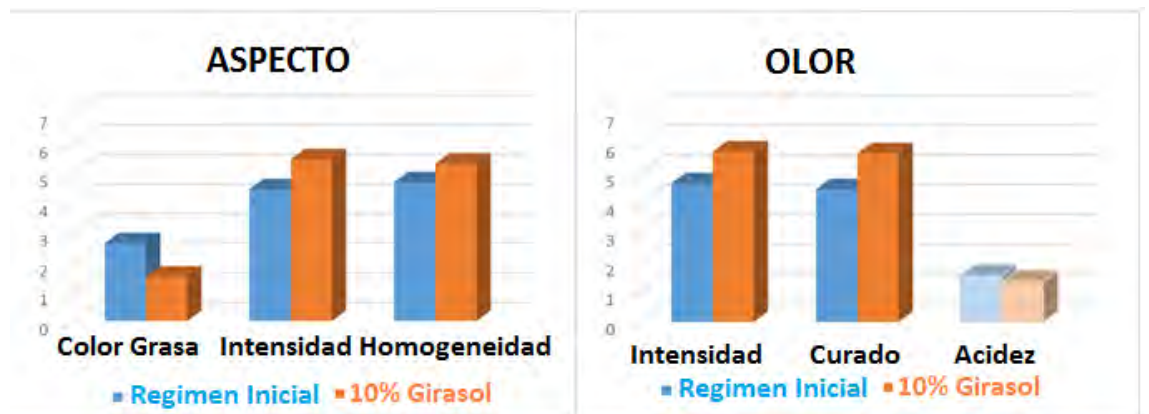


En el Sabor mejoran de forma significativa los parámetros:

- Ⓢ La intensidad
- Ⓢ Retrogusto
- Ⓢ Sabor a curado

En la Textura se aprecia:

- Ⓢ Dureza deseable en un producto curado
- Ⓢ Masticabilidad
- Ⓢ Friabilidad (*Facilidad para desmenuzar*)



Mejoran los indicadores de los parámetros:

- Ⓢ Grasa es más blanca
- Ⓢ El color más intenso y más homogéneo
- Ⓢ Mayor intensidad del Olor
- Ⓢ Aumenta el Olor a Curado
- Ⓢ La acidez disminuye

CONCLUSIONES

Cuando se sustituye de forma progresiva el producto comercial graso-oliva por girasol de alto oleico. Observamos:

- Ⓢ Se produce un aumento significativo de la cantidad de ácidos insaturados, en especial ácido oleico y α -linolénico y omega 3
- Ⓢ Se produce una disminución de los ácidos saturados y omega 6
- Ⓢ El análisis sensorial realizado por un panel de catadores expertos de la Universidad de Salamanca ponen de manifiesto que una cuidada alimentación de los animales permite ofrecer una producto de gran calidad nutricional.
- Ⓢ Se han cumplido los objetivos del trabajo y los de las convocatoria, al ofrecer soluciones al sector primario.

BENEFICIOS EMPRESARIALES ESPERADOS

- Ⓢ Los resultados de este trabajo son transferibles a otras explotaciones. Además, harán avanzar al sector, dando un valor añadido a los productos del cerdo ibérico.
- Ⓢ La influencia positiva se manifiesta tanto en las piezas en fresco como en el lomo curado.
- Ⓢ Se destaca una mayor aceptabilidad del producto final
Con un perfil sensorial más cerca del deseado por los consumidores.

Nuestro plan de trabajo se ha desarrollando de acuerdo con los objetivos del proyecto, con una colaboración excelente con la Empresa " Ibéricos Javier", al que damos las gracias por su colaboración, así como a la Diputación de Salamanca por la ayuda recibida.

Para que conste, firmo en Salamanca a 02 de noviembre de 2016

Fdo: M^ª Inmaculada González Martín

