

## BeefMetaReduction: Estrategias nutricionales para la reducción de emisiones de metano en la producción de carne de ternera

### Resumen

La necesidad de aportar fuentes de proteína de calidad en la población y a la vez reducir las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GEI), lleva a buscar herramientas innovadoras para controlar y reducir la producción de metano en la producción de vacuno.

A pesar del sistema de producción del vacuno de engorde en Cataluña no es un gran emisor de metano por el hecho de ser muy eficiente en su transformación, todavía hay margen de mejora. La tecnología disponible actualmente ha permitido estimar las emisiones de metano en granjas comerciales.

La actividad ruminal es el origen de la generación de metano por parte del animal, de forma que la inhibición del proceso de fermentación en el rumen es un aspecto clave. También la eficiencia de crecimiento es importante dado que reducimos el coeficiente entre kg de metano emitidos y kg de carne producidos.

Se han trabajado por lo tanto, dos estrategias en paralelo consistentes en el incremento de la disponibilidad ruminal de grasa, y el uso de aditivos. A la vez, se han buscado sustitutos en el aceite de palma como aceites de colza, de girasol, subproductos de proximidad o productos alternativos como la camelina, aceite de insectos o algas.

Una vez identificadas y caracterizadas estas fuentes alternativas de alimentación, se ha realizado un *screening* con metodología in vitro y a partir de los resultados de la cual se han escogido como mínimo 4 estrategias. De estas, se evaluaron los puntos críticos y su viabilidad técnica y económica de uso a gran escala para la elaboración de pienso de las estrategias que se consideren.

En una tercera fase se han cuantificado las emisiones in vivo de cada una de las estrategias escogidas en base a datos reales de campo, y se han podido elaborar unas pautas de formulación y fabricación de pienso para la reducción de impacto ambiental.

### Objetivos

Reducir las emisiones de metano de los novillos de engorde mediante el uso de grasas ricas en ácidos poliinsaturados, buscando a la vez fuentes alternativas en el aceite de palma, y también mediante la mejora de la eficiencia productiva con la incorporación de enzimas en la dieta.

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

- Caracterización de los nuevos ingredientes.
- *Screening* in vitro para evaluar las potencialidades en la hora de reducir emisiones de metano.
- Evaluar limitaciones tecnológicas existentes en el uso de los nuevos ingredientes para la elaboración de pienso a fábrica.
- Cuantificación del impacto de la estrategia aplicada sobre la reducción de metano, el consumo de pienso por parte del animal y el crecimiento de novillos en condiciones comerciales.

## Resultados finales y recomendaciones prácticas

Aunque existen todavía algunos datos para analizar, dado que la elaboración del proyecto nos ha llevado a realizar algunos cambios para llegar a pruebas inicialmente no planteadas, podemos decir que respecto a nuestros objetivos iniciales:

1. Somos capaces de proporcionar unas pautas de formulación y fabricación de pienso para reducir las emisiones de metano. Dentro de todas las estrategias estudiadas, el uso del aceite de girasol parece ser la estrategia que mejor encaja en un futuro próximo (disponibilidad, cultivo de proximidad, precio, etc.). La sustitución del aceite de palma por el aceite de girasol podría reducir las emisiones de metano, al menos al inicio de la suplementación, sin afectar a los rendimientos productivos y a los costes. Se está valorando si se podría sustituir el aceite de girasol por semilla entera, puesto que los datos in vitro indican que el potencial para reducir el metano sería superior. La utilización de la enzima alfa-amilasa también parece ser una buena estrategia para reducir las emisiones de metano sin afectar a los rendimientos productivos.
2. Tenemos datos comerciales de emisiones de metano entérico, datos reales del nuestro sistema productivo. Los datos de emisiones entéricas observadas en condiciones comerciales grabadas con un sistema “sniffer” se encuentran dentro del rango de peso y dentro del tipo de alimentación observadas con otros sistemas de registro. Por lo tanto, podemos afirmar que, las emisiones de metano entéricas de nuestros bovinos alimentados con dietas con alto nivel de concentrado son menores en comparación a dietas con más alto nivel de forraje.
3. Se ha realizado un nuevo sistema de divulgación de la investigación en las redes sociales, con el objetivo de llegar a nuevos públicos, y la métrica de seguimiento nos ha indicado que el impacto ha sido positivo.

## Conclusiones

- La sustitución del aceite de palma por el aceite de girasol podría reducir las emisiones de metano, al menos al inicio de la suplementación, sin afectar ni los rendimientos productivos ni los costes. Este efecto podría ser superior con semilla entera de girasol.
- La utilización de la enzima alfa-amilasa puede actuar en la reducción de las emisiones de metano sin afectar los rendimientos productivos.
- La toma de medidas con el medidor *sniffer* ha permitido evaluar como las emisiones de metano entéricas de nuestros bovinos alimentados con dietas con alto nivel de concentrado son menores respecto a cuando estos se alimentan con dietas con más alto nivel de forraje.

## Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: NANTA SA

## Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: ASSOCIACIÓ CATALANA DE PRODUCTORS I CRIADORS DE VAQUI DE CARN

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

ENTIDAD: CORPORACIÓ ALIMENTÀRIA DE GUISSONA SA

ENTIDAD: SOLUCIONES INTEGRALES PARA LA NUTRICIÓN ANIMAL SL

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

ENTIDAD: IRTA

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

| PROVINCIA/S | COMARCA/S |
|-------------|-----------|
| CATALUÑA    | CATALUÑA  |

**Difusión del proyecto (publicaciones, jornadas, multimedia...)**<https://www.youtube.com/@irtacat/search?query=beefmeta>[https://www.youtube.com/watch?v=Zh\\_dwbWaBn0&t=37s](https://www.youtube.com/watch?v=Zh_dwbWaBn0&t=37s)<https://www.nanta.es/es-es/granja-circular/que-hacemos-en-nanta/beefmetareduction-el-proyecto-para-reducir-emisiones/><https://sinual.com/beefmetareduction/ca><https://www.bonarea-agrupa.com/ca/public/ResearchProjects><https://www.asoprovaccatalunya.com/cat/projectes/beefmetareduction-el-projecte-per-reduir-emissions-p2>**Otra información del proyecto**

| DATOS DEL PROYECTO           | PRESUPUESTO TOTAL                  |
|------------------------------|------------------------------------|
| Fecha de inicio: Julio 2021  | Presupuesto total: 223.637,95 €    |
| Fecha final: Septiembre 2024 | Financiamiento DACC: 103.422,00 €  |
| Estado actual: Finalizada    | Financiamiento UE: 78.020,11 €     |
|                              | Financiamiento propio: 42.195,84 € |

**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