

# EL PASTOREO MEJORA EL CONTENIDO EN ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS OMEGA 3 DE LA CARNE EN EL GANADO VACUNO

Didier Bastien\*. 2010. PV ALBEITAR 36/2010.

\*Servicio de Calidad de Carnes, Institut de l'Élevage, Francia.

Traducido por Teresa García. Albéitar.

[albeitar@grupoasis.com](mailto:albeitar@grupoasis.com)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Carne y subproductos bovinos](#)

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo, realizado en la granja experimental de Etablières (Vendée, Francia), se llevó a cabo con la finalidad de precisar las modalidades de enriquecimiento en ácidos omega 3 de la carne bovina con hierba de pastos.

Desde hace varios años, los consumidores son cada vez más sensibles al valor nutricional de los alimentos que adquieren. El aporte nutricional recomendado a la población (Martin A., 2001) propone un aumento de la cantidad de C18:3 n-3, para alcanzar los 2 g/día. Una solución para seguir estas recomendaciones sin modificar los hábitos alimentarios de los consumidores, consiste en enriquecer naturalmente los productos de origen animal con ácidos grasos beneficiosos para la salud, vía la alimentación de los animales, a partir principalmente de dos fuentes naturales de ácidos grasos poliinsaturados n-3 (AGPI n-3): la hierba joven y el grano de lino.

El trabajo presentado en este artículo se llevó a cabo en la granja experimental de los Etablières (Vendée, Francia) para precisar las modalidades de enriquecimiento en omega 3 de la carne bovina con hierba de pastos.

## DISPOSITIVOS EXPERIMENTALES

Para la realización de este estudio se utilizaron vacas de desvieje y terneras en fase de engorde de la raza Charolaise que se dividieron en cuatro lotes a cada uno de los cuales se le sometió a un régimen alimenticio basado en el pastoreo (tabla 1):

Tabla 1. Dispositivos experimentales.				
	Lote HP	Lote A1	Lote A2	Lote PA
Dieta de finalización	100% pastos de primavera	Pastos de primavera y dieta estándar 1,5 meses	Pastos de primavera y dieta estándar 3 meses	Pastos de otoño con complementación
Duración	80 días de pastoreo	80 días de pastoreo + 50 días de estabulación	80 días de pastoreo + 91 días de estabulación	100 días de pastoreo complementado
Día de sacrificio	16 junio	3 agosto	15 septiembre	8 enero
Pastos		primavera		otoño
Altura al inicio (cm)		de 10 a 23,5		de 8 a 12,5
Materia grasa (% de MS)		3,9		5,2
C18:3 n-3 (% AG totales)		57,3		64,1
Raciones de finalización		Vacas estabuladas	Terneras estabuladas	
Pastos	Ad libitum	-	-	Ad libitum
Ensilado de maíz (kg MS)	-	10	8	5 (últimas semanas)
Turtó de soja (kg bruto)	-	1,5	1,4	1
Trigo (kg bruto)	-	-	-	3
Paja	-	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum
UFC excepto paja/día		de 8,68 a 9,41		
PDI excepto paja/día		de 793 a 946		
Efectivos				
Vacas	6	7	8	10
Terneras	8	9	5	3
Total	14	16	13	13

UFC: Unidades forrajeras-carne. PDI: Proteína digestible en el intestino. MS: Materia seca

Lote HP: los animales que pertenecían a este lote fueron exclusivamente alimentados con hierba de primavera, durante el periodo en el que la hierba es de calidad (de marzo a junio, antes de la llegada de la sequía estival).

Lote A1: los animales pastaron hierba de primavera durante el mismo periodo que el lote HP y después se estabularon durante 1,5 meses para recibir una dieta estándar.

Lote A2: este lote pastó hierba de primavera de la misma forma que el lote HP, y después se estabularon durante 3 meses, en los que recibieron la misma dieta que el lote A1.

Lote PA: las hembras de este lote se finalizaron con hierba de otoño durante 3,5 meses con complementación, después de haber pasado el verano estabuladas recibiendo una ración basada en ensilado de hierba (lote PA).

El dispositivo experimental se repitió durante dos años (2005 y 2006).

Lote PA: las hembras de este lote se finalizaron con hierba de otoño durante 3,5 meses con complementación, después de haber pasado el verano estabuladas recibiendo una ración basada en ensilado de hierba (lote PA).

El dispositivo experimental se repitió durante dos años (2005 y 2006).

## RESULTADOS

Los rendimientos de crecimiento de los animales se midieron desde el inicio del pastoreo hasta el sacrificio. En el matadero, las medidas realizadas sobre la canal fueron: peso de la misma, conformación y estado de engrasamiento (clasificación EUROP), peso de la grasa al sacrificio, color de la grasa, y notación visual del marmoleado y de la presencia de grasa entre las fibras musculares al corte.

Los análisis del contenido en lípidos y la composición en ácidos grasos se efectuaron a partir de 100 g del músculo dorsal largo extraído de la sexta costilla.

### RENDIMIENTOS ZOOTÉCNICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL Y DE LA CARNE

Los crecimientos variaron entre los 1.000 g/día de los animales del lote PA y los 1.200 g/día de las hembras de los lotes A1 y A2. Los pesos de las canales de los animales de los cuatro lotes fueron relativamente próximos y se encontraban alrededor de los 410 kg (tabla 2).

Tabla 2. Rendimientos zootécnicos en el periodo experimental (desde el inicio del pastoreo hasta el sacrificio).				
	HP	A1	A2	PA
Peso al inicio del pastoreo (kg)	665,4 ± 67,9	623,0 ± 62,5	591,7 ± 91,4	663,6 ± 67,4
GMD (g/día)				
Pastoreo	1168 ± 294	1201 ± 296	1224 ± 240	984 ± 289
Estabulación	-	997 ± 539	967 ± 363	-
GMD total	1168 ± 294	1102 ± 251	1069 ± 245	984 ± 289
Peso vivo al sacrificio (kg)	772,7 ± 72,6	777,1 ± 81,6	788,5 ± 99,7	770,9 ± 81,4
Peso de la canal fría (kg)	408 ± 38	413 ± 40	414 ± 52	408 ± 40
Rendimiento (%)	53,1 ± 1,6	53,6 ± 1,6	52,8 ± 2,3	53,2 ± 1,5
Conformación (4 a 18) <sup>1</sup>	11,9 ± 1,3	12,3 ± 0,3	13,2 ± 1,5	11,6 ± 0,9
Grasa total (% canal)	3,8 ± 0,6	3,6 ± 0,7	4,3 ± 1,4	3,5 ± 1,0
Marmoleado <sup>2</sup>	2,1 ± 0,7	1,6 ± 0,7	2,4 ± 0,8	2,2 ± 0,6
Infiltrado <sup>3</sup>	4,4 ± 0,9	4,6 ± 0,9	5,0 ± 1,5	4,8 ± 1,3
Color de la grasa <sup>4</sup>	2,4 ± 0,9	1,4 ± 0,7	1,6 ± 0,5	2,2 ± 1,1

<sup>1</sup>12=R<sup>+</sup>, 13=U<sup>+</sup>, 14=U<sup>-</sup>. <sup>2</sup>Baremación del Institut de l'Élevage: de 1 para una carne sin marmoleado a 5 para una carne muy grasa. <sup>3</sup>Baremación del USDA: de 3 para una carne sin ninguna traza de grasa a 12 para una carne extremadamente grasa. <sup>4</sup>Baremación del Institut de l'Élevage: de 1 para una grasa blanca a 4 para una grasa de color amarillo pronunciado.

En cuanto al grado de engrasamiento de las canales y la carne, las hembras finalizadas en estabulación durante tres meses fueron las más grasas (grasa marmoleada e infiltrada). Las finalizadas en pastoreo presentaron una grasa más amarilla que las de los dos lotes finalizadas en estabulación (tabla 2).

### INCIDENCIA DEL RÉGIMEN ALIMENTICIO SOBRE EL CONTENIDO EN C18:3 N-3

El contenido en ácido  $\alpha$ -linolénico (C18:3 n-3) y, en general, en AGPI n-3 (expresados en %) fueron significativamente más elevados en el lote que se alimentó al 100% con pastos de primavera (lote HP) (tabla 3). En efec-

to, la carne de los animales de este lote presentó dos veces más de C18:3 n-3 que el resto y la relación C18:2 n-6/C18:3 n-3 fue la más reducida de los cuatro lotes.

Sin embargo, el paso de animales, después de esta fase de pasto, a una fase de finalización en estabulación con una ración que aportaba poco C18:3 n-3, conllevó una disminución significativa del contenido en C18:3 n-3 en la carne, desde los 50 días de estabulación.

En cuanto a la cantidad de ácido  $\alpha$ -linolénico presente en el músculo (en mg/100 g de músculo, tabla 4), fue significativamente más elevada en el lote HP que en los tres otros lotes. En general, con un contenido medio de 16 mg de C18:3 n-3/100 g de músculo, el lote HP presentó un 60% más de C18:3 n-3 que el resto de lotes.

Lote	HP	A1	A2	PA
C18:3 n-3 (% AG totales)	0,56 $\pm$ 0,2	0,34 $\pm$ 0,1	0,25 $\pm$ 0,1	0,35 $\pm$ 0,1
C18:2 n-6 / C18:3 n-3	3,2 $\pm$ 0,6	4,8 $\pm$ 1,2	5,9 $\pm$ 1,8	4,7 $\pm$ 1,5

Lote	HP	A1	A2	PA
C18:3 n-3 (mg/100g de carne)	16,0 $\pm$ 4,7	10,9 $\pm$ 5,8	9,2 $\pm$ 3,4	10,2 $\pm$ 4,0
% de los ANR (bistec de 150 g)	1,4	0,8	0,7	0,8

#### BIBLIOGRAFÍA

- Martin A., 2001. Apports nutritionnels conseillés pour la population française, 3ème édition, Tec & Doc Lavoisier.  
 Normand J. et al, 2005. Produire de la viande bovine enrichie en acides gras polyinsaturés oméga 3 à partir de graines de lin, 3R 2005.

Volver a: [Carne y subproductos bovinos](#)