

## EFFECTO DEL USO DE GRASAS VEGETALES EN EL CEBO INTENSIVO DE TERNEROS FRISONES. 1. CALIDAD DE LA CANAL.

Partida, J. A., Olleta, J. L., Campo M. M. y Sañudo, C.  
Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. C/Miguel Servet,  
177. 50013-Zaragoza.

### INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo, las grasas de origen animal han sido empleadas como un ingrediente común en la formulación de piensos para ganado. Sin embargo, por razones sanitarias, ha sido prohibido su uso, así como el de harinas y otros productos procedentes de animales en la elaboración de dietas para animales de abasto (BOE, 22 de Diciembre de 2000). De aquí la necesidad de utilizar grasas vegetales que pudieran sustituir las fuentes de lípidos tradicionales. No obstante, y dado que el uso de aceites vegetales en rumiantes puede tener efectos negativos sobre la composición lipídica de la canal y sobre algunas de las características organolépticas de la carne, se realizó el presente trabajo teniendo como **objetivo** determinar el efecto del uso de tres fuentes de grasa (ácidos grasos hidrogenados de aceite de palma y jabones cálcicos de ácidos grasos destilados de aceite de palma) sobre la calidad de la canal de terneros.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se emplearon 36 machos enteros de raza Frisona, con un peso inicial de  $162.5 \pm 30$  kg y una edad promedio de 6.8 meses, que fueron distribuidos de forma aleatoria en 4 lotes de 9 individuos. Por diversos problemas durante el cebo, solo 31 animales fueron analizados. Los tratamientos experimentales consistieron en 4 dietas (isoenergéticas e isoproteínicas) con aproximadamente 1.03 UFC/kg y 15.46 % de proteína cruda, pero con diferente fuente de grasa (Tabla 1).

**Tabla 1. Tipo de grasa incorporada a la dieta y porcentaje de ácidos grasos en los ingredientes evaluados.**

Tratamiento	Tipo de grasa	C16	C18	C18:1	C18:2
T 1	Testigo*				
T 2	Ácidos grasos hidrogenados de aceite de palma	48	45	5	-
T 3	Jabón cálcico de ácidos grasos de aceite de palma	45	18	29	6
T 4	Jabón cálcico de ácidos grasos de aceite de palma	44	5	40	9

\* Mezcla de sebo y manteca: entre 3 y 5 grados de acidez.

Todos los animales tuvieron libre acceso al agua de bebida, a paja de cereales y al pienso.

Los terneros fueron sacrificados con un peso promedio de  $390.2 \pm 30.6$  kg. El faenado se realizó en el matadero de “MercaZaragoza” de acuerdo con la normativa vigente. Tras el sacrificio, las canales fueron conservadas durante 24 h en una cámara de refrigeración mantenida a una temperatura de  $0-4$  ° C, después de lo cual se les tomaron las medidas morfológicas, siguiendo la metodología descrita en Cañeque y Sañudo (2000).

El índice de compacidad se obtuvo dividiendo el peso de la canal entre su longitud total. La medición del color de la grasa de la canal se realizó a las 24 h después del sacrificio en dos zonas diferentes: sobre la grasa subcutánea a la altura de la 6ª costilla y en la grasa perirrenal. Todas las mediciones del color se hicieron utilizando un colorímetro Minolta CR-200.

La conformación de la canal y el estado de engrasamiento se determinaron mediante apreciación visual (Reglamentos CEE 2237/91 y 2931/81) respectivamente. Los datos obtenidos se analizaron como un diseño completamente al azar usando el paquete estadístico SPSS 12.0 mediante un GLM para valorar la significación del efecto dieta; a su vez, las diferencias entre medias fueron comparadas mediante un test de Duncan.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El tipo de grasa incluida en la dieta no afectó de manera significativa la mayoría de los parámetros estudiados. Únicamente se produjeron diferencias estadísticas en el estado de engrasamiento de la canal, el espesor de la pierna y el color de la grasa.

Respecto al engrasamiento, se puede observar (Tabla 2) que el tratamiento T1 originó canales más grasas que el T4, pero no que los tratamientos T2 y T3. A su vez, los tres tratamientos que incluían grasa vegetal fueron similares entre sí. En términos generales, el estado de engrasamiento recayó en el tipo “2”, que significa “poco cubierto” y corresponde a una ligera cobertura de grasa con musculatura casi siempre aparente, lo cual es normal en animales de aptitud lechera sacrificados con pesos vivos de alrededor de 400 kg, y menor al estado de engrasamiento que se podría esperar en Frisones sacrificados en una etapa más cercana a la madurez, como lo observado por Sañudo *et al.* (2004) en animales sacrificados con 578 Kg.

Por su parte, el espesor de la pierna fue menor en las canales del tratamiento T3 que en las canales de los otros tres tratamientos, mostrando una reducción del 6.5 % en promedio.

También el color de la grasa fue afectado de forma significativa. El tratamiento T3 motivó un mayor tono ( $h^*$ ) en la grasa perirrenal que los otros tres tratamientos.

En términos generales, la grasa perirrenal fue más clara ( $L^*$ ), tuvo menos tono ( $h^*$ ) y mostró más saturación ( $Ch^*$ ) que la grasa subcutánea.

**Tabla 2. Media, desviación típica y valores de F de parámetros de calidad de la canal.**

Variables	T 1	T 2	T3	T 4	F	
n	9	8	6	8		
Peso Sacrificio (kg)	396.66 (39.30)	381.25 (19.23)	400.16 (21.10)	384.37 (35.79)	0.64	N S
Peso Canal Fría (kg)	217.02 (22.97)	210.85 (12.27)	217.85 (17.32)	206.98 (23.27)	0.52	N S
Rendimiento Canal (%)	54.69 (1.42)	55.29 (1.39)	54.40 (2.33)	53.79 (1.78)	1.06	N S
Índice Compacidad	0.86 (0.06)	0.85 (0.45)	0.86 (0.67)	0.84 (0.07)	0.22	N S
Conformación	5.11 (1.05)	4.00 (1.06)	4.67 (0.81)	3.50 (1.77)	2.67	N S
Engrasamiento	5.67 (0.70)a	5.25 (0.88)ab	5.33 (0.51)ab	4.62 (0.51)b	3.33	*
Longitud Canal (cm)	123.66 (3.80)	122.93 (3.22)	124.58 (4.07)	122.62 (4.39)	0.34	N S
Profund. Pecho (cm)	62.55 (2.75)	61.75 (2.97)	63.33 (2.48)	62.56 (2.06)	0.42	N S
Longitud Pierna (cm)	79.55 (2.40)	80.00 (1.92)	80.25 (1.47)	79.50 (1.38)	0.26	N S
Espesor Pierna (cm)	22.00 (0.43)a	22.56 (0.94)a	20.75 (0.93)b	22.06 (1.01)a	5.46	**
Profund. Pierna (cm)	41.72 (1.64)	41.50 (1.00)	42.66 (1.94)	40.18 (2.92)	1.87	N S
Circunf. Pierna (cm)	104.55 (3.70)	103.75 (2.87)	104.58 (3.35)	103.43 (4.79)	0.18	N S
Color Grasa SC						
L*	77.38 (3.10)	75.47 (2.70)	77.36 (2.80)	75.65 (1.34)	1.07	N S
a*	2.10 (1.41)	2.51 (1.30)	2.46 (0.89)	2.24 (1.57)	0.15	N S
b*	3.28 (0.72)	3.56 (1.12)	4.07 (1.76)	2.57 (1.83)	0.48	N S
h*	61.11 (5.11)	58.14 (15.11)	58.78 (5.66)	53.14 (11.61)	0.54	N S
Ch*	4.00 (1.26)	4.70 (1.27)	4.70 (1.38)	3.71 (2.12)	0.70	N S
Color Grasa PR						
L*	83.14 (2.86)	85.98 (2.13)	85.91 (3.85)	86.10 (2.19)	2.29	N S
a*	3.97 (1.34)	3.62 (0.88)	2.70 (0.88)	3.87 (1.12)	1.82	N S
b*	4.16 (1.03)	3.72 (0.86)	4.76 (1.18)	4.05 (0.64)	1.43	N S
h*	47.24 (11.58)b	45.82 (3.91)b	60.78 (4.59)a	46.93 (4.29)b	6.17	**
Ch*	5.85 (1.28)	5.20 (1.18)	5.49 (1.41)	5.26 (1.22)	0.37	N S

N S = no significativo; \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.001$

Conformación: P- = 1; P = 2; P+ = 3; O - = 4; O = 5; O+ = 6

Engrasamiento: 1- = 1; 1 = 2; 1+ = 3; 2- = 4; 2 = 5; 2+ = 6

SC= Subcutánea

PR = Perirrenal

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cañeque, V. y Sañudo, C. 2000. Metodología para el estudio de la calidad de la canal y de la carne en rumiantes. Ed. INIA-MCT. Madrid, España.

Boletín Oficial del Estado. 2000. BOE No. 307. 2366 Real Decreto 3454/2000. 22 de Diciembre de 2000. Madrid. pp. 45550-45565.

Sañudo, C., Panea, B., Olleta, J. L., Monsón, F., Sierra, I., Alberti P., Ertbjerg, P., Christiansen, M., Gigli, S., Failla, S., Gadini, A., Hocquette, J. F., Jailler, R., Nute, G. y Williams, J. 2004. Proc. 50<sup>th</sup> ICoMST. Helsinki, Finlandia. (pp. 516-519).