

## VALORACIÓN SUBJETIVA Y OBJETIVA DEL ENGRASAMIENTO DE LA CANAL EN DIFERENTES RAZAS BOVINAS EUROPEAS SACRIFICADAS A PESO COMERCIAL

Campo, M.M.<sup>1</sup>, Monsón, F.<sup>1</sup>, Panea, B.<sup>2</sup>, Sañudo, C.<sup>1</sup>, Olleta, J.L.<sup>1</sup>, Albertí, P.<sup>2</sup>, Ertbjerg, P.<sup>3</sup>, Christiansen, M.<sup>3</sup>, Gigli, S.<sup>4</sup>, Failla, S.<sup>4</sup>, Gaddini, A.<sup>4</sup>, Hocquette, J.F.<sup>5</sup>, Jailler, R.<sup>5</sup>, Nute, G.R.<sup>6</sup> y Williams, J.L.<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Dep. Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Zaragoza, 50013-Zaragoza

<sup>2</sup>Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Gobierno de Aragón, 50080-Zaragoza

<sup>3</sup>Dep. Dairy and Food Science, Royal Veterinary and Agricultural University, Dinamarca.

<sup>4</sup>Istituto Sperimentale di Zootecnia, 00016-Monterotondo, Italia

<sup>5</sup>Unité de Recherches sur les Herbivores, INRA-Theix, 63122. Francia

<sup>6</sup>Div. Farm Animal Science, University of Bristol, BS40 5DU, Reino Unido

<sup>7</sup>Roslin Institute, Edimburgh, EH25 9PS, Reino Unido

### INTRODUCCIÓN

El engrasamiento de la canal es uno de los factores determinantes que reflejan el precio que un ganadero va a percibir en el momento del sacrificio de un animal. Tanto una cantidad excesiva como un defecto de grasa de acuerdo al gusto del mercado van a penalizar dicho precio. A pesar de que existen unos patrones sobre los que se guía dicha valoración, no deja de ser una apreciación subjetiva del evaluador que fruto de su experiencia diaria no utiliza casi nunca dichos valores de referencia. Sin embargo, existen varios factores que comercialmente van a influir en la cantidad de grasa que presenta una canal, como son la base genética (precocidad y aptitud), sexo, edad al sacrificio, alimentación, etc., y que podrían modificar la clasificación que se realiza en el matadero para un determinado tipo de animal. Dentro del marco de un proyecto europeo, encaminado a estudiar la variabilidad genética de la producción de carne de vacuno, se ha realizado el presente trabajo con el **objetivo** de analizar la relación que existe entre la nota de engrasamiento en matadero y parámetros objetivos de composición de la canal en diversas razas europeas.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron un total de 436 animales pertenecientes a 15 razas bovinas europeas en cinco países: Jersey, South Devon, Aberdeen Angus, Highland (Reino Unido), Frisona, Roja Danesa, Simmental (Dinamarca), Asturiana de los Valles, Casina, Avileña-Negra Ibérica, Pirenaica (España), Piamontesa, Marchigiana (Italia), Limousin y Charolais (Francia). Los animales, machos enteros, fueron criados en cada país de origen en condiciones similares de cebo intensivo con una dieta basada en concentrado de cebada y soja con paja *ad libitum*. Se sacrificaron en el matadero homologado por la UE más cercano al cebadero, para minimizar efectos de estrés por transporte, cuando los animales alcanzaron el 75% del peso vivo adulto, lo que ocurrió en torno a los 15 meses de edad en casi todas las razas.

Tras el sacrificio, se obtuvo el peso de la grasa renal de la media canal izquierda. A las 24 h post mortem se realizó la clasificación de la canal según su engrasamiento (CEE 2930/81), traduciendo a efectos estadísticos la clasificación 1-5 (muy poco grasa, muy grasa) en una escala equivalente de 15 puntos. Se extrajo la 6ª costilla de la media canal izquierda para realizar la posterior disección de la misma en grasa, músculo y hueso, incluyendo, en este último, restos de tejido

cartilaginoso, tendones, etc., según Robelin y Geay (1975), y expresándose los resultados en porcentaje sobre el peso total de la costilla.

Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS (12.0). Medias y desviaciones estándar de cada una de las variables estudiadas fueron obtenidas para cada raza y se calculó la correlación de Pearson entre la clasificación de la canal por engrasamiento y cada una del resto de variables (peso de grasa renal y composición tisular de la 6ª costilla) para cada una de las razas estudiadas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La variabilidad racial en Europa en términos de engrasamiento de canal es evidente (Tabla 1). Debido a su menor tamaño adulto, las razas Highland o Jersey mostraron la mayor cantidad de grasa renal (8.4 y 7.5 kg, respectivamente), mientras que ninguna de las dos razas italianas sobrepasó 1.5 kg. Este engrasamiento interno tan pronunciado suele ser característico de razas lecheras para movilizar grandes depósitos adiposos durante la lactación, como es el caso de las razas Jersey, Roja Danesa o Frisona, o de razas rústicas, como la Highland.

Sin embargo, la raza que mostró una mayor nota de engrasamiento de la canal fue la Aberdeen Angus (11.0), prototipo de raza de tipo británico con gran engrasamiento subcutáneo, que además mostró la mayor proporción de grasa (21.7%). Le siguieron, en proporción tisular de grasa, las razas Highland, Roja Danesa y Frisona, pero no la raza Jersey, que a pesar de mostrar una gran cantidad de depósitos adiposos internos, no depositaría la misma cantidad de grasa a nivel subcutáneo ni intermuscular. Por el contrario, la raza Casina, de tipo rústico, a pesar de no tener un gran engrasamiento interno ni una nota de canal elevada, sí mostró una notable proporción de grasa en la 6ª costilla, superior a razas que presentaron mayores niveles de engrasamiento en la canal, como la South Devon y la Limousin, lo que es signo de mayor precocidad respecto a estas dos razas. Las razas mejoradas y de aptitud cárnica, Asturiana de los Valles, Piamontesa y Pirenaica, mostraron una elevada composición de músculo en la 6ª costilla (por encima del 72%) y bajos niveles de grasa, tanto en la composición de la canal como en la tisular.

La relación entre la nota de engrasamiento y la grasa renal y composición tisular ha sido muy variable dependiendo de la raza. South Devon, Asturiana de los Valles, Aberdeen Angus, Jersey y Limousin han mostrado correlaciones muy elevadas entre la nota de engrasamiento de la canal y el peso de grasa renal y grasa tisular de la costilla. Otras razas, como la Casina o Avileña-Negra Ibérica, no han mostrados correlaciones significativas con ningún parámetro. En general, la nota de engrasamiento se correlacionó significativamente con la grasa renal en el 60% de las razas estudiadas y con la proporción tisular de grasa en el 80% de las razas, lo que nos indica que la clasificación subjetiva por engrasamiento que se realiza en matadero está más directamente relacionada con la cobertura grasa que presenta la canal (puesto que la mayoría del tejido graso de la costilla es grasa subcutánea) que con la grasa interna de la misma, a pesar de que en la regulación europea de la clasificación de canales en matadero está estipulado que ambos parámetros deben tenerse en cuenta a la hora de realizar la valoración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Robelin, J. y Geay, Y. 1975. Estimation de la composition de la carcasse des tuarilons a partir de la composition de la 6eme côte. *Bulletin Technique CRZV Theix INRA*, **22**, 41-43.

Tabla 1. Valores medios (desv. estándar) de engrasamiento de la canal y de la disección de la 6ª costilla en diferentes razas bovinas europeas sacrificadas a peso comercial.

	<i>n</i>	PGR	Engras	% G <sup>a</sup>	% M <sup>a</sup>	% H <sup>a</sup>
Jersey	31	7.5 (2.3)	4.5 (1.1)	13.0 (3.5)	66.6 (2.5)	20.4 (2.7)
South Devon	27	5.4 (2.7)	5.6 (2.8)	14.2 (5.7)	68.5 (6.1)	17.3 (2.1)
Aberdeen	30	7.1 (2.4)	11.0 (2.3)	21.7 (3.9)	61.4 (3.1)	16.9 (2.5)
Highland	29	8.4 (2.7)	6.8 (1.3)	19.6 (4.5)	62.8 (3.7)	17.6 (2.7)
Frisona	29	6.1 (1.9)	8.2 (0.8)	19.3 (4.2)	58.9 (2.9)	21.8 (3.0)
Roja Danesa	29	6.2 (2.3)	9.1 (1.7)	19.5 (3.7)	61.2 (2.9)	19.3 (2.9)
Simmental	20	2.4 (1.2)	7.1 (1.8)	11.7 (3.7)	67.8 (2.8)	20.5 (2.2)
Asturiana Valles	30	2.3 (1.5)	4.0 (1.5)	7.8 (4.5)	75.0 (5.7)	17.2 (2.6)
Casina	31	3.9 (1.3)	5.9 (1.2)	14.8 (3.7)	66.3 (3.3)	18.9 (2.1)
Avileña	30	3.8 (1.2)	5.8 (1.2)	12.6 (2.4)	69.1 (2.6)	18.3 (2.5)
Pirenaica	31	3.2 (1.8)	4.9 (0.6)	9.7 (2.8)	72.8 (3.2)	17.5 (1.7)
Piamontesa	30	0.8 (0.3)	3.6 (0.6)	3.2 (1.1)	79.9 (2.1)	16.9 (1.9)
Marchigiana	28	1.4 (0.5)	5.0 (1.0)	8.9 (1.9)	70.1 (2.4)	21.0 (2.0)
Limousin	31	5.1 (1.5)	8.3 (0.5)	13.2 (2.3)	71.8 (2.8)	15.0 (1.6)
Charolais	30	5.8 (1.2)	9.0 (1.2)	15.4 (2.7)	67.7 (3.5)	16.9 (1.9)

*n* = nº animales; PGR: peso grasa renal (kg); Engras.: Engrasamiento de canal (1+=3; 2-=4; 2=5; 2+=6; 3-=7; 3=8; 3+=9; 4-=10; 4=11, 4+=12); <sup>a</sup>= disección 6ª costilla; G= grasa; M=músculo; H=hueso y otros.

Tabla 2. Correlaciones entre la clasificación por engrasamiento de la canal y el peso de grasa renal y la composición tisular de la 6ª costilla en diferentes razas bovinas europeas sacrificadas a peso comercial.

	<i>n</i>	PGR	% G <sup>a</sup>	% M <sup>a</sup>	% H <sup>a</sup>
Jersey	31	0.54 **	0.57 **	-0.51 **	-0.27
South Devon	27	0.73 ***	0.91 ***	-0.94 ***	0.29
Aberdeen	30	0.69 ***	0.66 ***	-0.38 *	-0.54 **
Highland	29	0.47 *	0.59 **	-0.44	-0.37
Frisona	29	-0.38 *	0.38 *	-0.40 *	-0.13
Roja Danesa	29	0.36	0.63 ***	-0.26	-0.54 **
Simmental	20	0.36	0.45 *	-0.34	-0.33
Asturiana Valles	30	0.75 ***	0.75 ***	-0.73 ***	0.30
Casina	31	-0.08	0.21	-0.19	-0.06
Avileña	30	-0.03	-0.01	-0.23	0.24
Pirenaica	31	0.27	0.45 *	-0.49 **	0.18
Piamontesa	30	0.54 **	0.59 **	-0.49 **	0.20
Marchigiana	28	0.53 **	0.24	-0.56 **	0.45 *
Limousin	31	0.79 ***	0.58 **	-0.40 *	-0.13
Charolais	30	0.20	0.55 **	-0.45 *	0.07

\* =  $P \leq 0.05$ ; \*\* =  $P \leq 0.01$ ; \*\*\* =  $P \leq 0.001$ .