



## EFECTO DEL PESO AL SACRIFICIO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE CABRITOS DE CINCO RAZAS ESPAÑOLAS

Panea, B.<sup>1</sup>, Alcalde, M.J.<sup>2</sup>, Ripoll, G.<sup>1</sup>, Horcada, A.<sup>2</sup>, Teixeira, A.<sup>4</sup> y Sañudo, C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Tecnología Agrolimenteraria de Aragón. 50059. Zaragoza. bpanea@aragon.es

<sup>2</sup>ETSIA. Universidad de Sevilla. 41013. Sevilla.

<sup>3</sup>Facultad de Veterinaria de Zaragoza. 50013. Zaragoza.

<sup>4</sup>Instituto Politécnico de la Universidad de Bragança (Portugal)

A pesar de que España es el segundo país productor de caprino de la UE, sólo existen en nuestro país una Marca de Garantía y una Marca de Calidad Certificada para la carne caprina. Ello se debe, al menos en parte, al escaso interés que esta especie ha despertado en comparación con otras por parte de la administración y los investigadores. Como resultado de lo anterior, hay muy poca información en la bibliografía española sobre la calidad de la canal y de la carne de nues-

► Aunque España es el segundo productor de caprino de la UE, sólo existen en nuestro país una Marca de Garantía y una Marca de Calidad Certificada para la carne caprina

► Para impulsar el desarrollo del sector es imprescindible caracterizar adecuadamente el producto que existe en el mercado y las necesidades de los consumidores

► Hay poca información sobre la calidad del caprino español y para ayudar a paliarlo se desarrolla este proyecto que estudia la calidad de la canal y de la carne de cinco razas

tras razas caprinas. Existe por lo tanto un gran potencial de desarrollo del sector, pero para ello es imprescindible caracterizar adecuadamente el producto que existe en el mercado y las necesidades de los consumidores. Para paliar



Figura 1. Esquema del protocolo seguido.

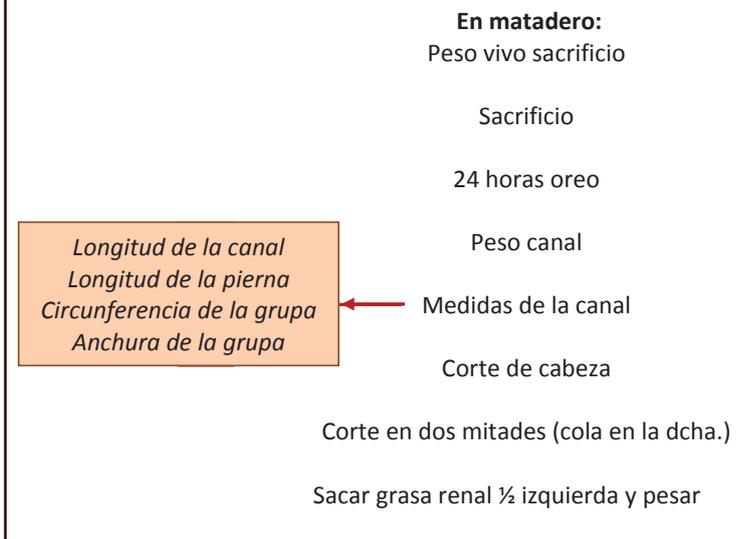
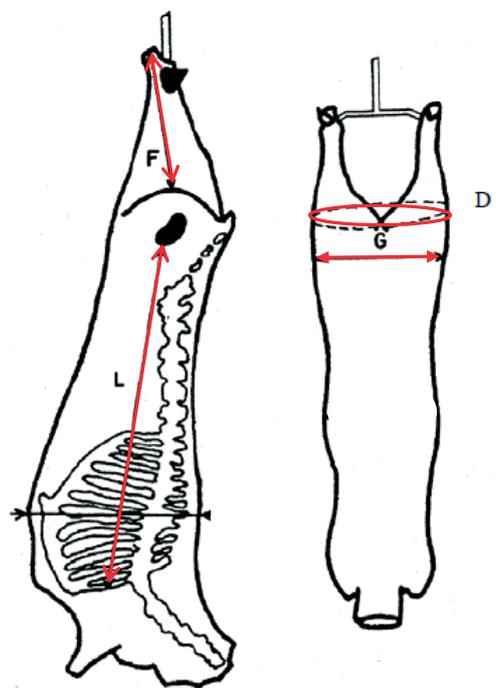


Figura 2. Medidas de la canal.



- Longitud interna de la canal (L)
- Longitud de la pierna (F)
- Perímetro de la grupa (D)
- Anchura de la grupa (G)
- Índice de compacidad de la canal (PCC/L)

esta falta de información se desarrolló el proyecto INIA (RTA2006-00177) que ha estudiado la calidad de la canal y de la carne de 7 razas españolas. El presente trabajo es parte del mismo.

El objetivo del trabajo fue estudiar la influencia del peso de sacrificio sobre las características de la canal de cabritos de 5 razas españolas. Las razas utilizadas fueron Blanca Andaluza (BA), Blanca Celtibérica (BC), Negra Serrana (NE), Moncaína (MO) y Pirenaica (PI). La mitad de los animales se sacrificaron con un peso vivo que permitía obtener canales de 4 Kg. y la otra mitad, para obtener canales de 7 Kg., aproximadamente. Se utilizaron 30 animales de cada raza, 15 de cada peso (en la raza Blanca Andaluza, 13 ligeros y 6 pesados; en la Moncaína, 16 de cada peso).

Los animales se sacrificaron en el matadero más cercano a la explotación. Tras el sacrificio, se tomó el peso de la canal caliente y se calculó el rendimiento de la canal. Tras 24 horas de oreo se pesaron la cabeza y la asadura y se tomaron las siguientes medidas lineales de la canal: longitud de la canal, longitud de la pierna, circunferencia de la grupa y anchura de la grupa. Dado que los cabritos casi no poseen grasa de cobertura, para valorar el estado de engrasamiento se extrajo y pesó la grasa renal. Por último, se determinó la proporción de cada tejido sobre el peso de la canal, lo que da una idea de la cantidad de carne vendible. Para ello se utilizó la espalda izquierda, que fue pesada antes de proceder a la disección.

En la figura 1 se muestra un esquema del protocolo y en la figura 2 se muestra cómo se tomaron las medidas de la canal.

**RESULTADOS**

En la Tabla 1 se muestra la significación de los efectos estudiados para las distintas variables consideradas. Puede observarse que tanto la raza como el peso tuvieron un efecto significativo sobre las variables estudiadas, encontrándose además numerosas interacciones entre ellos, lo que implica que el aumento de peso afecta de distinta manera a las distintas razas.

Se encontraron diferencias entre razas para el peso de



Animales de raza Negra Serrana.



Canales (nótese la falta de cobertura).



Tabla 1. Significación de los efectos estudiados (raza y peso) sobre la morfología de la canal y la composición tisular de cabritos de 5 razas autóctonas españolas.

	Raza	Peso	Raza*Peso
Peso vivo	n.s.	***	n.s.
Peso canal caliente	n.s.	***	n.s.
Rendimiento canal	***	n.s.	***
Peso cabeza	***	***	n.s.
Peso asadura	***	***	***
Peso grasa renal	***	***	*
Longitud canal	***	***	n.s.
Longitud pierna	***	***	n.s.
Perímetro grupa	n.s.	***	n.s.
Anchura grupa	***	***	***
% Músculo	***	*	n.s.
% Grasa subcutánea	***	***	***
% Grasa intermuscular	***	***	*
% Hueso	***	***	***
Peso espalda	*	***	n.s.

n.s.- no significativo; \* significativo; \*\* muy significativo

la cabeza, peso de la asadura y de la grasa renal, longitud de la canal y de la pierna y anchura de la grupa. El peso afectó a todas las variables de la canal. Se han encontrado interacciones para el peso de la asadura, peso de la grasa renal y anchura de la grupa.

En la Tablas 2 y 3 se muestran las medias de cada variable en función de los efectos considerados. Los animales de raza Moncaína (MO) presentaron los mayores rendimientos a peso ligero, mientras que a peso pesado el mayor rendimiento a la canal lo registró la raza Pirenaica

(PI). Las canales de raza Blanca Andaluza (BA) estuvieron claramente menos engrasadas que las de las demás razas y las de la raza Negra-Serrana (NE) presentaron los mayores niveles de engrasamiento, especialmente a pesos altos. Por otra parte, las canales de la raza BA presentaron piernas y canales más largas y menos anchas que el resto de las razas, es decir, canales menos compactas, mientras que la raza PI presentó las canales más compactas a peso ligero y la NE hizo lo propio a peso elevado. Puede verse claramente en la Tabla 2 que el incremento de peso no afectó de igual





Tabla 2. Peso vivo y morfología de la canal de cabritos de 5 razas autóctonas españolas (Medias).

RAZA	TRATAMIENTO	Peso vivo (kg)	Peso canal caliente (kg)	Rendimiento canal caliente (%)	Peso Cabeza (g)	Peso asadura (g)	Peso grasa renal (g)	Longitud Canal (cm)	Longitud Pierna (cm)	Perímetro Grupa (cm)	Anchura Grupa (cm)
BA	Ligero	7,4 y	4,0 by	54,1 b	486,4 ay	274,4 b	35,0 by	40,7 aby	19,9 aby	29,9 by	8,0 by
	Pesado	12,4 ax	6,6 x	53,4 cd	637,3 x	328,4 c	75,7 cx	48,0 ax	21,1 abx	37,2 x	11,1 ax
BC	Ligero	7,7 y	4,2 y	54,6 b	477,5 aby	379,6 a	80,9 ay	39,8 by	19,9 ab	31,4 ay	10,0 ay
	Pesado	11,3 abx	6,3 x	56,0 b	612,6 x	588,6 a	140,3 abx	43,8 bx	20,5 b	36,1 x	11,1 ax
MO	Ligero	7,4 y	4,3 y	57,4 a	446,9 ay	406,3 ay	86,6 a	39,9 by	20,4 ay	32,6 ay	10,0 ay
	Pesado	10,9 bx	6,1 x	55,6 bc	609,4 x	553,1 ax	78,5 c	43,6 bx	22,2 ax	36,8 x	11,2 ax
NE	Ligero	8,0 y	4,5 a	56,0 ab	513,3 ay	380,8 ay	81,1 ay	41,6 ay	20,8 a	31,6 ay	10,3 a
	Pesado	11,2 bx	6,7	59,6 a	627,0 x	445,8 bx	159,2 ax	45,6 bx	22,0 a	36,3 x	10,5 b
PI	Ligero	7,7 y	4,3 y	55,0 ab	479,2 aby	353,3 ay	50,7 by	38,2 cy	19,1 by	31,8 ay	9,9 ay
	Pesado	11,6 abx	6,2 x	53,2 d	616,0 x	550,0 ax	97,3 bcx	44,0 bx	21,6 abx	36,1 x	11,1 ax

BA, Blanca Andaluza; BC, Blanca Celtibérica; MO, Moncaína; NE, Negra Serrana-Castiza; PI, Pirenaica.  
a,b.- diferencias entre razas dentro de cada peso; x,y.-diferencias entre pesos dentro de cada raza

manera a las canales de todas las razas. Así, las razas BA y PI incrementan el tamaño de las canales pero no mejoran su rendimiento, la raza NE no aumenta considerablemente el tamaño de la canal pero sí el rendimiento, en la raza BC las canales se hacen más anchas y mejora el rendimiento y en la raza MO las canales pesadas son también más grandes, pero eso provoca un descenso del rendimiento. Por lo tanto, cabría recomendar a los ganaderos de las razas BC y NE que sacrificasen a pesos elevados y a los de la raza MO que lo hicieran a pesos ligeros.

En lo que hace a la composición tisular, tanto la raza como el peso afectaron a las variables de la disección, existiendo además interacciones entre efectos para el porcentaje de grasa subcutánea, porcentaje de grasa intermuscular y porcentaje de hueso. Como se ha comentado anteriormente, el aumento de peso afectó de distinta manera a las distintas razas y esta diferencia tiene su reflejo en las interacciones encontradas en la composición tisular. Parece evidente que las principales diferencias entre tipos de animales se encuentran en la cantidad y distribución de la grasa. La grasa subcutánea es de desarrollo más tardío que la intermuscular, lo que explica que en animales de corta edad, como son los lechales, sea porcentualmente más importante la segunda que la primera. El hecho más destacable es que la raza BA presentó mayores porcentajes de músculo y hueso y menores porcentajes de grasa que el resto, mientras que la raza BC presentó el

Medida de anchura de la grupa.



Medida de la circunferencia de la grupa.



comportamiento contrario. En todas las razas, al aumentar el peso disminuyó el porcentaje de hueso, acompañado de un incremento en el porcentaje de músculo en la raza MO y de un incremento del engrasamiento en las demás razas. La disminución del porcentaje de hueso con el aumento de peso de la canal ha sido descrita

por otros autores y se explica porque el hueso es un tejido de crecimiento precoz en comparación con otros tejidos.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores del trabajo agradecen su colaboración a las

Tabla 3. Composición tisular de la canal de cabritos de 5 razas autóctonas españolas (Medias).

RAZA	TRATAMIENTO	Músculo (%)	Grasa subcutánea (%)	Grasa intermuscular (%)	Huesos (%)	Peso espalda (g)
BA	Ligero	63,1 a	1,3 cy	7,3 c	27,7 ax	372,2 by
	Pesado	65,2 a	2,6 bx	8,3 c	23,3 aby	619,5 ax
BC	Ligero	59,0 b	3,3 ay	10,2 a	24,6 cx	397,0 aby
	Pesado	60,7 c	4,5 ax	11,6 a	22,3 by	601,4 abx
MO	Ligero	60,9 aby	3,4 a	9,0 bx	25,1 cx	380,4 aby
	Pesado	63,6 abx	3,1 b	8,1 cy	24,3 ay	546,5 bx
NE	Ligero	61,8 ab	2,0 by	8,1 bcy	27,2 ab	408,7 ay
	Pesado	61,9 bc	3,6 abx	9,4 bcx	24,4 a	602,4 abx
PI	Ligero	61,7 ab	2,3 b	8,5 by	26,4 bx	390,9 aby
	Pesado	62,6 b	2,7 b	9,9 bx	24,1 ay	554,6 bx

BA, Blanca Andaluza; BC, Blanca Celtibérica; MO, Moncaína; NE, Negra Serrana-Castiza; PI, Pirenaica  
a,b,- diferencias entre razas dentro de cada peso; x,y,-diferencias entre pesos dentro de cada raza

Asociaciones de Ganaderos de las distintas razas por la colaboración prestada. Asimismo agradecen a Cárnicas Alfredo, S.L. y Cárnicas La Encantada, S.L. habernos permitido el uso de sus instalaciones. Este trabajo ha sido financiado por el proyecto FEDER-INIA RTA2006-0177.



Lo último en arranque de lactancia.



- **Cómo se utiliza PRO KID** : Como una leche maternizada. Mismo manejo.
- **Cuándo se utiliza PRO KID** : En fase de **arranque** y cada vez que haya un desajuste digestivo.
- **Cómo actúa PRO KID** : **Protege** el aparato digestivo, **ralentiza** el tránsito intestinal, reduce las diarreas, **impide** el desarrollo de patógenos.

**serval**

LECHES MATERNIZADAS

[www.serval.fr](http://www.serval.fr)