

## **EFEECTO DE LA RAZA Y EL SISTEMA DE LACTANCIA SOBRE LA CALIDAD DE LA CANAL DE CABRITOS DE 5 RAZAS ESPAÑOLAS**

Panea<sup>1</sup>, B., Ripoll<sup>1</sup>, G., Albertí<sup>1</sup>, P., Córdoba<sup>2</sup>, M.G., Argüello<sup>3</sup>, A., Alcalde<sup>4</sup>, M.J.

<sup>1</sup> Unidad de Tecnología en Producción Animal. CITA de Aragón. Avda. Montañana, 930, 50.059 <sup>2</sup> Universidad de Extremadura. <sup>3</sup> Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. C/Juan de Quesada, nº 30, 35001 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas; <sup>4</sup> Dpto. de Ciencias Agroforestales. E.U.I.T.A. Universidad de Sevilla. Ctra. Utrera Km 1- 41013 –Sevilla

\* bpaneaa@aragon.es

### **INTRODUCCIÓN**

España tiene una de las poblaciones caprinas más grandes de Europa (FAOSTAT, 2010). En las razas caprinas de aptitud lechera el cabrito es un subproducto por lo que frecuentemente se desteta y se alimenta con leche artificial (normalmente compuesta por leche de vaca, cereales y grasa vegetal) hasta alcanzar un peso de sacrificio aproximado de 8 Kg. Este manejo reduce los costes de alimentación y posibilita buenos crecimientos. Sin embargo, algunos ganaderos prefieren alimentar a los cabritos con leche natural porque creen que esto incrementa la calidad de la carne (Bañón *et al.*, 2006). El objetivo de este trabajo fue estudiar la influencia del sistema de lactancia sobre algunas características de la canal de los cabritos de 5 razas españolas

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se sacrificaron 30 animales de cada una de las siguientes razas: Florida (FL), Cabra del Guadarrama (GU), Payoya (PY), Retinta Extremeña (RE) y Verata (VE). La mitad de ellos habían recibido leche artificial y la otra mitad procedían de un sistema de lactancia natural. Tras el sacrificio se tomó el peso de la canal caliente y se calculó el rendimiento comercial (peso vivo sacrificio/peso canal caliente) y el índice de compacidad (peso canal/longitud de la canal). Tras 24 horas de oreo se pesaron la cabeza y la asadura y se tomaron diversas medidas lineales de la canal (Ruiz de Huidobro *et al.*, 2005). Igualmente, se extrajo y se pesó la grasa renal. Posteriormente, se extrajo, pesó y diseccionó la espalda de la media canal izquierda, a partir de la cual se evaluó la composición tisular de la canal. Los resultados de la disección se expresan como porcentaje sobre el peso descongelado y las pérdidas de agua se han imputado al músculo. Todas las variables del análisis, excepto el rendimiento a la canal, se covariaron por el peso vivo y las medias mostradas están ajustadas a un peso vivo de 8,7 kg.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La raza tuvo efecto significativo sobre todas las variables estudiadas, mientras que el sistema de lactancia afectó a todas las variables excepto a la anchura de la grupa, longitud de la canal y longitud de la pierna. Se encontraron interacciones significativas para el peso vivo, peso de la cabeza y asadura, índice de compacidad y todas las variables de la composición tisular. Los resultados encontrados y la significación de los efectos coincide con lo descrito por otros autores en varias razas caprinas españolas (Alcalde *et al.*, 2009; Panea *et al.*, 2009, 2012; Ripoll *et al.*, 2014). En general, la raza Florida presentó mayor cantidad de grasa renal que el resto, mientras que la Payoya fue la raza menos engrasada. Además, la Payoya presentó un índice de compacidad y un rendimiento a la canal menores que el resto, especialmente en lactancia natural. Los cabritos de lactancia natural de la raza del Guadarrama presentaron una mayor cantidad de grasa subcutánea, lo cual podría deberse a la calidad de la leche de las madres. En las razas Florida, del Guadarrama y Retinta, la lactancia natural originó canales más grandes, con mayor índice de compacidad y mayor cantidad de grasa. Por el contrario, en la raza Verata los animales de mayor tamaño fueron los de lactancia artificial y no se encontró un efecto sobre la cantidad de grasa renal. Por su parte, en la raza Payoya sólo se encontraron diferencias para la grasa renal y el peso de la cabeza y de la asadura. El efecto de la lactancia depende de la raza estudiada y así, Argüello *et al.* (2003) en animales de raza Canaria, describen que el sistema de lactancia influye en las medidas de la canal, pero no en la cantidad de grasa pélvico-renal, mientras que Panea *et al.* (2012), en varias razas caprinas españolas, concluyeron que las mayores diferencias entre sistemas de lactancia vienen dados por un mayor engrasamiento de las

canales de lactancia natural. Las diferencias en el porcentaje de hueso y/o músculo, cuando existieron, fueron menos importantes que la variabilidad presentada por la grasa, lo cual era esperable (Panea *et al.*, 2009). A partir de los resultados obtenidos, podemos concluir que tanto la raza como el sistema de lactancia influyen significativamente sobre las características de la canal de los cabritos, existiendo además numerosas interacciones entre ambos factores. La variabilidad en la cantidad de grasa es mayor que en la cantidad de hueso y/o músculo. La raza Payoya se vio menos afectada por el sistema de lactancia que el resto.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcalde, M.J., Ripoll, G., Sañudo, C., Horcada, A., Teixeira, A. y Panea, B. 2009. XXXIV Jornadas SEOC, Actas del congreso, 227-230.
- Argüello, A., Castro, N. y Capote, J. 2003. La Cabra, 6: 24-26.
- Bañón, S., Vila, R., Price, A., Ferrandini, E. y Garrido, M. D. 2006. Meat Sci., 72, 216-221.
- Ruiz de Huidobro, F., Miguel, E., Cañeque, V., Velasco, S. 2005. Monografías INIA, nº 3, pp.83-102
- Panea, B., Ripoll, G., Sañudo, C., Horcada, A., Alcalde, M.J. 2009. AIDA (2009), XIII Jornadas sobre Producción Animal, Tomo II, 493-495.
- Panea, B., Ripoll, G., Horcada, A., Sañudo, C., Teixeira, A., y Alcalde, M. J. 2012. Spanish J. Agric. Res., 10, 1025-1036.
- Ripoll, G., Albertí, P., Argüello, A., Alcalde, M.J. y Panea, B. 2014. XXXIX Jornadas SEOC, 255-259.

**Agradecimientos:** Los autores agradecen al INIA la concesión del proyecto RTA2012-23-C03-00 y a las Asociaciones de criadores la ayuda prestada en la realización de este trabajo.

#### EFFECT OF BREED AND LACTATION SYSTEM ON CARCASS QUALITY OF SUCKLING KIDS FROM 5 SPANISH BREEDS.

**ABSTRACT:** We studied the influence of the lactation system on some characteristics of the kid's carcass of 5 Spanish breeds (Florida, Guadarrama, Payoya, Retinta and Verata). We sacrificed 30 animals of each breed, half bred with artificial milk and the other half bred with their dams. We registered hot carcass weight, head, offal and kidney fat weights. Some carcass linear measures were taken. Commercial yield and compactness index of the carcass and tissue carcass composition were calculated. All variables, except carcass yield, were covariated by live weight and means were adjusted to 8.7 kg live weight. Breed had significant effect on all the studied variables, while the lactation affected all variables except rump perimeter and carcass and leg length. There were significant interactions for the live weight, weight of the head and offal, compactness index and all the variables of the tissue composition. The variability for fat was greater than for bone or muscle. The Payoya breed was less affected by the lactacion system than the rest.

**Keywords:** Goat, carcass, linear measures, tisular composition

**Tabla 1.** Características de la canal de cabritos de 5 razas españolas. Medias y error estándar de las medias.

	FL		GU		PY		RE		VE		e.e	R	L	R*L
	Nat	Art	Nat	Art	Nat	Art	Nat	Art	Nat	Art				
PV (Kg)	9,6 <sup>ax</sup>	8,8 <sup>by</sup>	9,6 <sup>ax</sup>	7,5 <sup>cy</sup>	8,3 <sup>b</sup>	8,4 <sup>b</sup>	9,6 <sup>ax</sup>	7,4 <sup>cy</sup>	8,0 <sup>by</sup>	9,7 <sup>a</sup>	0,009	*	***	***
PCC (Kg)	6,4 <sup>ax</sup>	5,6 <sup>ay</sup>	6,5 <sup>ax</sup>	4,9 <sup>by</sup>	4,9 <sup>b</sup>	5,0 <sup>b</sup>	6,2 <sup>ax</sup>	4,4 <sup>by</sup>	5,3 <sup>by</sup>	6,1 <sup>a</sup>	0,065	***	***	n.s.
RC (%)	67,1 <sup>ax</sup>	64,3 <sup>aby</sup>	67,2 <sup>a</sup>	66,7 <sup>a</sup>	59,2 <sup>c</sup>	59,1 <sup>c</sup>	62,7 <sup>b</sup>	60,8 <sup>bc</sup>	66,5 <sup>a</sup>	63,3 <sup>abc</sup>	0,039	***	*	n.s.
PG (cm)	33,8 <sup>cx</sup>	31,4 <sup>cy</sup>	40,7 <sup>ax</sup>	33,9 <sup>by</sup>	35,8 <sup>bc</sup>	34,9 <sup>ab</sup>	36,2 <sup>b</sup>	30,6 <sup>cy</sup>	37,6 <sup>ab</sup>	36,6 <sup>a</sup>	0,029	***	***	n.s.
AG (cm)	9,2 <sup>dy</sup>	8,7 <sup>cy</sup>	11,3 <sup>bx</sup>	9,4 <sup>cy</sup>	10,2 <sup>c</sup>	10,6 <sup>b</sup>	11,9 <sup>abx</sup>	10,3 <sup>by</sup>	12,1 <sup>ay</sup>	13,0 <sup>ax</sup>	0,011	***	n.s.	n.s.
LC (cm)	42,0 <sup>ab</sup>	41,9 <sup>a</sup>	42,8 <sup>ax</sup>	41,5 <sup>ay</sup>	43,0 <sup>a</sup>	43,1 <sup>a</sup>	42,9 <sup>ax</sup>	39,0 <sup>by</sup>	40,9 <sup>b</sup>	42,4 <sup>a</sup>	0,015	***	n.s.	n.s.
LP (cm)	29,8 <sup>a</sup>	29,4 <sup>b</sup>	29,4 <sup>a</sup>	28,6 <sup>b</sup>	29,7 <sup>a</sup>	30,5 <sup>a</sup>	28,3 <sup>a</sup>	27,1 <sup>c</sup>	27,9 <sup>b</sup>	28,6 <sup>b</sup>	0,012	***	n.s.	n.s.
CAB (g)	564,1 <sup>ax</sup>	525,6 <sup>ay</sup>	560,6 <sup>ax</sup>	504,2 <sup>aby</sup>	473,3 <sup>bx</sup>	516,3 <sup>a</sup>	436,7 <sup>b</sup>	478,0 <sup>c</sup>	465,6 <sup>by</sup>	495,8 <sup>abx</sup>	0,551	***	*	*
AS (g)	557,3 <sup>a</sup>	572,6 <sup>a</sup>	490,6 <sup>bx</sup>	392,1 <sup>cy</sup>	417,9 <sup>cx</sup>	506,3 <sup>b</sup>	329,8 <sup>d</sup>	312,4 <sup>d</sup>	383,5 <sup>cdy</sup>	439,9 <sup>cx</sup>	0,752	***	***	**
IC (g/cm)	152,7 <sup>a</sup>	134,1 <sup>ay</sup>	151,3 <sup>ax</sup>	118,3 <sup>by</sup>	114,3 <sup>c</sup>	114,7 <sup>b</sup>	142,8 <sup>ax</sup>	113,2 <sup>by</sup>	129,6 <sup>by</sup>	142,9 <sup>ax</sup>	0,136	***	***	*
GR (g)	196,6 <sup>ax</sup>	106,7 <sup>ay</sup>	148,1 <sup>bx</sup>	52,5 <sup>by</sup>	52,6 <sup>cx</sup>	37,5 <sup>b</sup>	155,8 <sup>abx</sup>	51,1 <sup>by</sup>	113,3 <sup>b</sup>	123,3 <sup>a</sup>	0,458	***	***	n.s.
GSUB (%)	1,1 <sup>abx</sup>	0,8 <sup>ay</sup>	2,1 <sup>ax</sup>	0,8 <sup>ay</sup>	0,6 <sup>c</sup>	0,6 <sup>a</sup>	0,7 <sup>bc</sup>	0,3 <sup>b</sup>	1,2 <sup>bx</sup>	0,8 <sup>ay</sup>	0,005	***	***	**
GINT (%)	10,3 <sup>bx</sup>	7,7 <sup>by</sup>	9,5 <sup>bx</sup>	7,2 <sup>by</sup>	8,7 <sup>b</sup>	7,6 <sup>b</sup>	12,5 <sup>ax</sup>	8,3 <sup>by</sup>	12,7 <sup>a</sup>	11,5 <sup>a</sup>	0,021	***	***	n.s.
Músculo (%)	64,2 <sup>bx</sup>	66,4 <sup>aby</sup>	65,0 <sup>ab</sup>	64,9 <sup>b</sup>	65,9 <sup>a</sup>	65,3 <sup>ab</sup>	64,2 <sup>b</sup>	66,9 <sup>ax</sup>	62,5 <sup>cy</sup>	65,2 <sup>abx</sup>	0,016	**	**	***
Hueso (%)	23,4 <sup>a</sup>	24,0 <sup>bc</sup>	22,1 <sup>by</sup>	25,9 <sup>ax</sup>	24,0 <sup>a</sup>	25,1 <sup>ab</sup>	21,3 <sup>by</sup>	23,0 <sup>cx</sup>	22,1 <sup>bx</sup>	21,1 <sup>dy</sup>	0,015	***	***	**

FL- Florida; GU- Cebra del Guadarrama; PY- Payoya; RE- Retinta Extremeña; VE- Verata ee- error estándar de la media; R.- raza; L.-

Lactancia Nat- natural; Art- artificial; PV- peso vivo; PCC- peso canal caliente; RC- Rendimiento canal; PG- perímetro grupa; AG- anchura grupa; LC- longitud canal; LP- longitud pierna; CAB- peso cabeza; PAS.- peso asadura; IC- índice de compactad; GR- peso grasa renal; GSUB- peso grasa subcutánea; GINT- peso grasa intermuscular. n. s.- no significativo; \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001. Los superíndices a, b, c significan diferencias entre razas dentro de sistemas de lactancia y los superíndices x, y significan diferencias entre sistemas de lactancia dentro de raza.