

AIDA

Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario

Tomo II (2009)



XIII Jornadas sobre producción animal



**ASOCIACION
INTERPROFESIONAL PARA EL
DESARROLLO AGRARIO
(AIDA)**

XXXIX JORNADAS DE ESTUDIO

XIII JORNADAS

SOBRE PRODUCCION ANIMAL

12 y 13 de mayo de 2009

Zaragoza

TOMO II

COLABORAN:

Gobierno de Aragón: Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad
Gobierno de Aragón: Departamento de Agricultura
Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA)
Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (IAMZ)
Fundación Aula Dei, Parque Científico Tecnológico
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria (INIA)



Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario

Título:

XIII Jornadas sobre Producción Animal

Edita:

Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario

Textos:

Autores

Colección:

Congresos y Jornadas

Serie:

Producción Animal

Coordinadores:

Margalida Joy Torrens
Jorge H. Calvo Costa
Carlos Calvete Margolles
María Ángeles Latorre Górriz
Isabel Casasús Pueyo
Begoña Panea Doblao
Albina Sanz Pascua
Joaquín Balcells Teres

Foto portada:

José Antonio Rodríguez-Sánchez

XIII Jornadas sobre Producción Animal Tomo II	DIRECCION Y REDACCION Montañana, 930 - Apartado 727 50080 ZARAGOZA (ESPAÑA)	ISBN: En tramitación Depósito legal: Z-1919-2009 INO Reproducciones, S.A. 50016 Zaragoza
---	--	---

**Prohibida toda reproducción total o parcial sin autorización expresa de la
Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario**

**AIDA no se solidariza necesariamente con las opiniones en los artículos firmados
que publica, cuya responsabilidad corresponde a los autores**

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DE LA CANAL DEL CABRITO TRANSMONTANO

Rodrigues¹, S., Pereira, E. y Teixeira, A.

¹Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus Sta Apolónia Apt 1172 5301-855 Bragança, Portugal. srodrigues@ipb.pt

INTRODUCCIÓN

En Portugal, la carne de cabrito se comercializa, principalmente en forma de canal, o en piezas resultantes de su despiece. La canal es fundamentalmente una medida de la productividad del sistema, siendo particularmente el objetivo final de los sistemas de producción de carne. La cantidad de músculo, grasa y hueso, o sea, la composición en tejidos merece un especial interés, puesto que el consumidor paga estos tres tejidos al mismo precio. Los métodos de disección y de despiece de referencia son de gran importancia al permitir obtener datos de alto valor biológico (Delfa et al., 1992). Así, el conocimiento de la composición de tejidos, en función de los principales factores que la afectan, como el peso y sexo, es fundamental, como lo han referido diversos autores (Colomer-Rocher et al., 1992, Teixeira et al., 1995, Dhanda et al., 1999a,b, Mourad et al., 2001, Marichal et al., 2003, Dhanda et al., 2003 y Santos, 2004). El propósito de este estudio fue evaluar el efecto del sexo y el peso de la canal en la composición regional, en algunas medidas de la conformación y en la proporción de piezas comerciales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 60 cabritos (31 machos y 29 hembras) de la raza Serrana Transmontana, sacrificados a diferentes pesos vivos con la finalidad de obtener pesos de canal en el rango establecido en la DOP, es decir, entre 4 y 8 kg. Los cabritos fueron sacrificados después de 24 horas de ayuno, en un matadero comercial. Las canales fueron refrigeradas durante 24 horas, y después transportadas al Laboratorio de Tecnología y Calidad de la canal y de la carne de la Escuela Agraria de Bragança. Las canales fueran escindidas longitudinalmente y se realizaron las medidas de longitud de la pierna (F) y canal (K), la anchura de la canal (G), las medidas de anchura (A), profundidad (B) y área de músculo longissimus, y el espesor de la grasa subcutánea por encima de B (medida C) en la 12^a-13^a costillas. La mitad izquierda se dividió en ocho piezas comerciales (pierna, entrada, costillas de lomo, costillas de palo, badal, espalda, bajos y cuello), de acuerdo con el corte de la Estación Zootécnica Nacional. La grasa pélvica y renal (GPR) se retiró y pesó. Todas las piezas fueron envasadas al vacío y congeladas a -25°C para el almacenamiento hasta su disección, siendo separadas con bisturí en sus componentes: músculo, grasa subcutánea (GS), grasa intermuscular (GI), hueso y residuos (incluyendo los nervios, tendones y vasos sanguíneos). Los datos fueron analizados por el procedimiento de modelos mixtos de software SAS (SAS, 1998). El modelo incluyó los efectos de sexo, el peso de la canal y de su interacción como efectos fijos. En caso de que la interacción no fuese significativa ($P > 0,05$), fue retirada del modelo y se realizó un nuevo análisis. Para examinar la importancia del ajuste de las diferencias entre las medias del sexo y del peso de la canal se utilizó la prueba Pairwise de Tukey.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra el efecto del sexo y del peso de la canal en las dimensiones y en los índices de conformación de la canal. El sexo tuvo un efecto significativo en el índice de compacidad de la canal (PCC/K), los machos fueron más compactos, más pesados para el mismo volumen, que las hembras. El aumento de peso provocó un aumento ($P < 0,05$) en las medidas F, G y K y del índice PCC/K.

Las medias de los mínimos cuadrados para el efecto de sexo y el peso de la canal en la proporción de piezas comerciales de la canal, se presentan en la Tabla 2. El porcentaje de las piezas se calculó teniendo en cuenta la GPR como un componente de la canal, como sucede en Portugal con pequeños rumiantes. Las hembras presentaron mayor ($P < 0,05$) proporción de entrada, bajos y GPR, mientras que los machos presentaron más alta ($P < 0,05$) proporción de costillas de palo y espalda. El aumento del peso en canal conllevó a un aumento ($P < 0,05$) del peso de la entrada y los bajos. La proporción de lomo aumentó ($P < 0,05$) ligeramente con el aumento de peso de la canal de 4 para 6 kg, pero se redujo ($P < 0,05$) cuando el peso de canal pasó de 6 a 8 kg. Además, el porcentaje de GPR ($P < 0,05$) disminuye inicialmente y posteriormente aumenta ($P < 0,05$) con el aumento de peso de la

canal. Según el trabajo de Colomer-Rocher et al. (1992) y Teixeira et al. (1995), se espera una disminución significativa en la proporción de la pierna y de la espalda, que ha sido confirmada en este trabajo. También se observa una disminución ($P < 0,05$) en la proporción de badal.

Con relación al porcentaje de tejidos (Tabla 3) las hembras presentaron mayor ($P < 0,05$) proporción de grasa (GI y GPR) e inferior ($P < 0,05$) proporción de hueso que los machos. Globalmente se observa un aumento significativo de depósitos de grasa y una disminución significativa en la proporción del hueso con el aumento del peso de la canal. En la Tabla 4 se puede observar que no hay diferencias significativas ($P > 0,05$) entre machos y hembras en las medidas A, B y C, de acuerdo con los resultados verificados en las diferencias entre machos y hembras en relación a la proporción de músculo. Aunque la proporción de músculo en la canal no ha aumentado significativamente, el aumento del peso de la canal ha llevado a un aumento ($P < 0,05$) de las medidas A, B y área del músculo longissimus, y también de la medida C.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Colomer-Rocher, F., Kirton, A.H., Mercer, G.J.K., Duganzich, D.M. 1992. *Small Ruminant Research* 7:161-173.
- Delfa, R., Teixeira, A., González, C. 1992. *Ovis* 23(Calidad de la canal ovina III):9-22.
- Dhanda, J.S., Taylor, D.G., McCosker, J.E., Murray, P.J. 1999a. *Meat Science* 52(4):355-361.
- Dhanda, J.S., Taylor, D.G., McCosker, J.E., Murray, P.J. 1999b. *Meat Science* 52(4):369-374.
- Dhanda, J.S., Taylor, D.G., Murray, P.J. 2003. *Small Ruminant Research* 50:57-66.
- Marichal, A., Castro, N., Capote, J., Zamorano, M.J., Argüello, A. 2003. *Livestock Production Science* 83:247-256.
- Mourad, M., Gbanamou, G., Balde, I.B. 2001. *Small Ruminant Research* 42:83-86.
- Santos VC. 2004. *Cabrito de Barroso - IGP. A carcaça e a qualidade da carne* [Tese de Doutorado]. Vila Real: UTAD. 227 p.
- SAS. 1998. SAS/STAT User's Guide. Inc. SASI, editor. Cary, NC.
- Teixeira, A., Azevedo, J., Delfa, R., Morand-Fehr, P., Costa, C. 1995. *Small Ruminant Research* 16:263-269.

CABRITO TRANSMONTANO CARCASS QUALITY CHARACTERISTICS

ABSTRACT. This work aims to study sex and carcass weight effect on carcass quality characteristics in *Transmontana* kids. Sixty male and female kids with a carcass weight ranging between 4 and 8 kg, were slaughtered after 24-h fasting in a commercial slaughterhouse, and cooled for 24-h. Carcasses were transported to ESAB. Carcasses were halved, and the left side was divided into eight standardized commercial joints. Some carcass conformation and tissues measurements were taken. Each joint was then dissected into muscle, subcutaneous and intermuscular fat, bone and remains. Results indicate that carcass linear measurements (F, G and K), and carcass compactness indices increased with carcass weight increasing. Males presented higher F, G, K and compactness indices than females. Females presented higher chump, breast, and KKCF proportion, while males had higher ribs and shoulder proportions. An increase in chump and breast proportions was observed with carcass weight increasing. A decrease was observed in leg, shoulder, and anterior ribs proportions with carcass weight increasing. Results also indicate that females had significantly higher intermuscular fat and KKCF proportions and smaller bone proportion than males. An increase of fat depots and all tissues measurements and a decrease of bone proportion were observed with carcass weight increase.

Keywords: kids, carcass, joints, tissues

Tabla 1: Efecto del sexo y del peso de canal en las dimensiones y en los índices de conformación de la canal

		F (mm)	G (mm)	K (mm)	G/F	PCC/K
Sexo	♀	255,2±1,92	144,3±1,34	404,0±4,56	0,57±0,005	0,14 ^b ±0,002
	♂	258,3±1,86	143,7±1,30	407,9±4,41	0,56±0,004	0,15 ^a ±0,002
Peso	4 kg	232,7 ^c ±2,33	130,8 ^c ±1,62	365,8 ^c ±5,52	0,56±0,006	0,11 ^c ±0,002
	6 kg	262,0 ^b ±2,31	145,5 ^b ±1,62	407,9 ^b ±5,49	0,56±0,006	0,14 ^b ±0,002
	8 kg	275,6 ^a ±2,31	155,8 ^a ±1,62	444,2 ^a ±5,49	0,57±0,006	0,17 ^a ±0,002
Signif.	Sexo					*
	Peso	***	***	***		***

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas. *-P≤0,05; ***-P≤0,001.

Tabla 2: Efecto del sexo y del peso de canal en la proporción de piezas comerciales.

	Sexo		Peso			Significancia	
	♀	♂	4 kg	6 kg	8 kg	Sexo	Peso
Piern	24,0±0,35	24,7±0,34	25,4 ^a ±0,42	23,9 ^b ±0,42	23,8 ^b ±0,42		*
Entra	7,8 ^a ±0,10	7,5 ^b ±0,10	7,4 ^b ±0,12	7,5 ^b ±0,12	8,1 ^a ±0,12	*	***
Lomo	9,6±0,24	9,7±0,23	9,7 ^{ab} ±0,29	10,2 ^a ±0,29	9,0 ^b ±0,29		*
Costill	6,2 ^b ±0,14	6,7 ^a ±0,13	6,1±0,16	6,5±0,16	6,7±0,16	**	
Badal	5,2±0,14	5,1±0,13	5,3 ^a ±0,17	5,4 ^a ±0,17	5,0 ^b ±0,17		**
Espal	19,9 ^b ±0,19	20,6 ^a ±0,19	20,9 ^a ±0,23	20,0 ^b ±0,23	19,8 ^b ±0,23	**	**
Bajos	11,8 ^a ±0,22	11,0 ^b ±0,21	10,3 ^b ±0,27	11,8 ^a ±0,26	12,2 ^a ±0,26	*	***
Cuell	11,8±0,20	11,6±0,19	11,8±0,24	11,8±0,24	11,5±0,24		
GPR	3,8 ^a ±0,26	3,0 ^b ±0,25	3,1 ^{ab} ±0,31	2,9 ^b ±0,31	4,1 ^a ±0,31	*	*

Letras distintas en la misma línea indican diferencias significativas. *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001.

Tabla 3: Efecto del sexo y del peso de canal en la proporción de tejidos en la canal

		Músculo	G. S.	G. l.	Hueso	G.P.R.
Sexo	♀	58,4±0,52	4,8±0,19	9,2 ^a ±0,26	20,2 ^b ±0,24	3,8 ^a ±0,26
	♂	58,9±0,50	4,5±0,19	8,0 ^b ±0,25	21,7 ^a ±0,23	3,0 ^b ±0,25
Peso	4 kg	58,1±0,63	4,1 ^b ±0,23	7,8 ^b ±0,31	23,2 ^a ±0,28	3,1 ^{ab} ±0,31
	6 kg	59,7±0,63	4,4 ^b ±0,23	8,5 ^{ab} ±0,31	20,7 ^b ±0,28	2,9 ^b ±0,31
	8 kg	58,2±0,63	5,5 ^a ±0,23	9,5 ^a ±0,31	18,9 ^c ±0,28	4,1 ^a ±0,31
Significancia	Sexo			**	***	*
	Peso		***	**	***	*

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas. *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001.

Tabla 4: Efecto del sexo y del peso de canal en las medidas de anchura y profundidad del músculo longissimus y espesor de grasa subcutánea en la 12^a-13^a costillas

		A (mm)	B (mm)	Area (mm ²)	C (mm)
Sexo	♀	37,5±0,69	17,1±0,36	57,3±1,90	1,08±0,094
	♂	39,2±0,67	17,0±0,35	61,1±1,84	1,09±0,090
Peso	4 kg	34,1 ^c ±0,83	14,3 ^c ±0,44	43,5 ^a ±2,30	0,88 ^b ±0,131
	6 kg	38,8 ^b ±0,83	17,2 ^b ±0,43	58,4 ^b ±2,29	0,91 ^b ±0,108
	8 kg	42,1 ^a ±0,83	19,8 ^a ±0,43	75,5 ^c ±2,29	1,47 ^a ±0,096
Significancia	Sexo				
	Peso	***	***	***	***

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas. ***-P≤0,001.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido cofinanciado por el Programa Agro.