

CONFINAMIENTO DE CORDEROS DE DIFERENTE GENOTIPO Y PESO VIVO: EFECTO SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL Y DE LA CARNE

Bianchi, G.¹; Garibotto, G.¹; Bentancur, O.¹; Forichi, S.¹;
Ballesteros, F.¹; Nan, F.¹; Franco, J.¹; Feed, O.¹

Recibido: 30/06/05 Aprobado: 25//10/06

RESUMEN

En la Estación Experimental “Dr. Mario A. Cassinoni” (EEMAC) de la Facultad de Agronomía (Paysandú, Uruguay; 32,5° de latitud sur y 58° de longitud oeste), se estudió el efecto del peso vivo al inicio del confinamiento ($24,9 \pm 3,4$ y $34,1 \pm 3,1$ kg) y del genotipo (Poll Dorset x Corriedale, Dohne Merino X Corriedale, Southdown x Corriedale y Highlander x Corriedale) sobre características de canal y de la carne de corderos pesados criados a pasto y terminados en confinamiento. Se utilizó un diseño experimental completamente aleatorizado con arreglo factorial de tratamientos y 3 repeticiones de cuatro corderos cada una. El uso de razas carniceras en cruzamientos terminales y el peso vivo al inicio del confinamiento originaron diferencias en características de canal, sin registrarse mayores cambios en las variables de calidad de carne, que dependieron del tipo de músculo evaluado.

PALABRAS CLAVE: confinamiento, genotipo, calidad de canal y calidad de carne de cordero.

SUMMARY

FEED-LOT OF LAMBS FROM DIFFERENT BIOTYPE AND LIVE WEIGHT: EFFECT ON CARCASS CHARACTERISTICS AND MEAT QUALITY

In the Experimental Station “Dr. Mario A. Cassinoni” (EEMAC) of the Agronomy Faculty (Paysandú, Uruguay; 32.5° south latitude y 58° west longitude), the initial feedlot weight (24.9 ± 3.4 y 34.1 ± 3.1 kg) and the genetic type (Poll Dorset x Corriedale, Dohne Merino X Corriedale, Southdown x Corriedale y Highlander x Corriedale) on carcass and meat characteristics of heavy lambs reared on pastures and feed – lot finished was studied. A complete randomized experimental design with factorial arrangement of treatments and 3 repetitions, was used. The use of meat breeds in terminal crossbreeding and feedlot beginning live weight originated differences in carcass characteristics, with out major changes in meat quality, which depend of muscle type was evaluated.

KEY WORDS: feed - lot, genetic type, carcass and meat lamb quality.

¹Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Estación Experimental “Dr. Mario A. Cassinoni”. Depto. Producción Animal y Pasturas. Unidad Calidad de Producto. Ruta 3, km 363.500. Paysandú 6000. Uruguay. E-mail: tano@fagro.edu.uy

INTRODUCCIÓN

En Uruguay, las alternativas forrajeras en los meses de verano que permitan el engorde y terminación de animales en crecimiento son restrictivas, sobretodo en el caso de corderos. Se encontraron sólo dos antecedentes nacionales que evaluaron la utilización de sudangrás (Parma, 1997) y nabo forrajero (Formoso, 2002) para el engorde de corderos, con resultados muy pobres.

Alternativamente los diferentes organismos de investigación del país han comenzado a evaluar otras opciones nutricionales. Por ejemplo, el pastoreo del cultivo de soja (Bianchi *et al.*, 2004) y la terminación de corderos en confinamiento ya sea sobre características productivas y/o de canal en razas puras (Azzarini *et al.*, 2000; Banchemo *et al.*, 2000) o con diferentes relaciones voluminoso: concentrado y su efecto sobre características productivas, de canal y carne en corderos Corriedale puros y cruza Southdown x Corriedale y Poll Dorset x Corriedale (Bianchi *et al.*, 2005). No se encontraron experimentos locales que evalúen el efecto que otros factores del animal (además del genotipo) o del alimento (además de la relación voluminoso: concentrado) pueden tener sobre el desempeño de corderos en confinamiento (Jones *et al.*, 2004; Kirby y Beretta, 2004).

Tampoco se encontraron antecedentes que involucren razas de reciente introducción al país, como es el caso del Dohne Merino ó Highlander, a pesar de la necesidad de estructurar adecuados procedimientos de evaluación en las condiciones ambientales del país donde se van a usar y bajo la supervisión de organismos técnicos nacionales.

Para el caso del Poll Dorset, raza esta también de reciente introducción al Uruguay, sólo dos trabajos nacionales hacen mención al desempeño de corderos con este genotipo en confinamiento (Bianchi *et al.*, 2005) y/o en pastoreo (Bianchi y Garibotto, 2005).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del peso vivo al inicio y del genotipo (Poll Dorset x Corriedale, Dohne Merino X Corriedale, Southdown x Corriedale y Highlander x Corriedale) sobre características de la canal y de carne de corderos pesados criados a pasto y terminados en confinamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización y período experimental

El trabajo se desarrolló en las instalaciones de la EEMAC, de la Facultad de Agronomía, Paysandú, Uruguay (32,5° de latitud sur y 58,0° de longitud oeste), en el período 20/12/2004 – 18/3/2005.

Animales, alimento y manejo

Se utilizaron 96 corderos Southdown x Corriedale (SDC; n=24), Poll Dorset x Corriedale (PDC; n=24), Dohne Merino x Corriedale (DMC; n=24) y Highlander: ¼ Dorper, ¼ Suffolk blanco, ¼ Poll Dorset y ¼ Dorset Down x Corriedale (HLC; n=24) nacidos en el período 23/8-1/10/2004.

La edad y el peso vivo al inicio del experimento fueron de $103,3 \pm 12$ días y $29,5 \pm 5,6$ kg, respectivamente (promedio y desvío estándar). El alimento consistió en voluminoso y concentrado. Como voluminoso se usó henilaje de avena y raigrás (35,0% de MS, 11,3% PC y 59,0% FDN) y como concentrado se usó ración comercial de Colonia El Ombú: brote de malta + maíz + subproducto malta chica + afrechillo de arroz + carbonato de calcio y núcleo ternero ACA (90,3 %MS, 16,9%PC, 11,7%FDA y 32,0%FDN). Todos los corderos recibieron al destete ($25,7 \pm 6,5$ kg de peso vivo y $81,4 \pm 13,2$ días de edad) una dosificación contra parásitos gastrointestinales (Cydectín) y un refuerzo de vacunación contra Clostridiosis.

Previo al inicio del experimento los animales fueron acostumbrados durante 15 días al consumo del alimento: ayuno de 48 horas con acceso al agua (destete), pastoreo de 3 días y posterior encierro en los corrales del confinamiento con cantidades diarias de concentrado crecientes, partiendo de 100 g hasta llegar a los 900 – 1000 g/animal. El henilaje siempre se ofreció *ad libitum*. El encierro consistió en corrales de 20 m² (4 corderos por corral = 5m²/cordero) con piso de tierra, provistos de sombra (malla sombra: 80%), comederos para el grano (0,25 – 0,30 cm de largo x 15 cm de alto y 20 cm de ancho), comederos para el suministro de henilaje y bebederos de 8 litros de capacidad. El agua se recambió 2-3 veces al día. El alimento se ofreció en forma grupal *ad libitum* (2,5 – 3,0 % del peso vivo), con ajuste semanal en función de la evolución del peso vivo. La rutina de alimentación diaria fue la siguiente: el concentrado 2 veces al día y el voluminoso una vez al día en la mañana. El período de encierro se extendió por 88 días.

Tratamientos y diseño experimental

Los corderos de cada grupo genético (factor 1) (SDC, PDC, DMC y HLC) fueron estratificados por edad y peso vivo y asignados al azar a 2 grupos de peso vivo al inicio del confinamiento (factor 2): “corderos livianos”: $23,5 \pm 1,3$ (SDC); $29,0 \pm 2,7$ (PDC); $25,0 \pm 3,0$ (DMC); $22,1 \pm 1,2$ (HLC) y “corderos pesados”: $33,9 \pm 1,9$ (SDC); $35,5 \pm 1,8$ (PDC); $35,5 \pm 3,3$ (DMC); $31,2 \pm 3,2$ (HLC). La combinación del factor 1 (con 4 niveles) y del factor 2 (con dos niveles), originó los 8 tratamientos.

El diseño experimental resultante fue completamente aleatorizado con arreglo factorial de tratamientos. Cada trata-

miento contó con 3 repeticiones de 4 corderos cada uno, de manera que la unidad experimental fue el grupo de animales.

Metodología

Controles en la canal. Los sacrificios se realizaron a fecha fija en el Frigorífico Casa Blanca de Paysandú (distante de la EEMAC 23 km). Una vez en la planta, y tras 15 horas de espera con acceso al agua, se procedió al sacrificio de los animales siguiendo las pautas estándar para la obtención de cortes de exportación.

Una vez desollados, eviscerados y lavados, se determinó el peso de canal caliente y -tras 24 h a 4°C- el peso de canal fría (PCF).

En la canal fría se determinó la conformación en forma objetiva recurriendo a las medidas morfológicas de: longitud total de la canal; longitud y anchura de pierna, descritas por Fisher y de Boer (1994) y Ruiz de Huidobro *et al.* (2000). Con esta información se calculó el índice de compacidad de la canal (ICC) como el peso canal fría dividido por la longitud de la canal y el índice de compacidad de la pierna (ICP), como el cociente entre la anchura y la longitud de ésta. El grado de engrasamiento se determinó a través de la profundidad de los tejidos sobre la 12ª costilla a 11 cm de la línea media: punto GR (Kirton y Johnson, 1979). Posteriormente, las canales fueron divididas por la mitad siguiendo el eje de la columna vertebral y en la medio canal izquierda, se realizó un corte entre la 12ª y 13ª costilla y se midió sobre el músculo largo dorsal con calibre milimétrico las distancias: AM (diámetro mayor en sentido medio-lateral), BM (diámetro menor en sentido dorso ventral, perpendicular a AM) y C (espesor de grasa subcutánea). Con esta información se calculó el índice de forma del músculo largo dorsal como el cociente entre BM y AM. En la media canal derecha se midió el color sobre la grasa subcutánea que recubre el *longissimus dorsi* a la altura de la 10ª costilla (coordenadas L*, a* y b*; Albertí, 2000), utilizando un espectrocolorímetro MINOLTA CR-10.

Controles en la carne. A las 24 h *post mortem*, y sobre muestras del músculo *longissimus dorsi*, se midió el pH (Garrido y Bañón, 2000), la capacidad de retención de agua (CRA; Plá, 2000) y tras una hora de exposición al aire el color (coordenadas L*, a* y b*; Albertí, 2000). Adicionalmente se midió el pH y el color sobre los músculos: *psaos*, *semitendinosus*, *semimembranosus* y *gluteo biceps*.

Análisis estadístico

Para las variables de la canal, la CRA y el color de la grasa se utilizó un modelo lineal de la forma:

$$Yijklm = \mu + TG_i + PIE_j + TG \times PIE_{ij} + e1_{ijk} + SC_{ijkl} + e2_{ijklm}$$

donde:

Yijklm: es la observación de las variables de respuesta vinculadas al peso y compacidad de la canal, CRA y color de la grasa de la carne para el iésimo genotipo, el jésimo peso al inicio del encierro, para cada k ésimo cordero.

μ : es la media general.

TG: es el efecto del iésimo genotipo.

PIE: es el efecto del jésimo peso al inicio del encierro.

TG x PIE: es el efecto de la interacción entre los tratamientos de genotipo y peso inicio encierro.

e 1: es el error experimental.

SC: es el efecto del sexo del cordero.

e 2: es el error de muestreo.

Para las variables de conformación y engrasamiento de la canal se consideró además el desvío del peso respecto al promedio del genotipo y grupo de peso al inicio del encierro como covariable.

Para las variables de color del músculo (L, *a y *b) y pH se utilizó un modelo lineal alternativo que además de los efectos del genotipo, peso al inicio del encierro y sexo del cordero, consideró el tipo de músculo y las interacciones entre los efectos.

Se utilizó el procedimiento MIXED del paquete estadístico SAS versión 8.0 (SAS, Institute, Inc., 1998).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1 se presenta el efecto del genotipo y del peso al inicio del encierro sobre las características de la canal de los corderos. Ninguno de los tratamientos afectaron ($p > 0.05$) la compacidad de la pierna (1.08 ± 0.11), el índice de forma del músculo largo dorsal (0.55 ± 0.05) o el color de la grasa: L* (74.2 ± 3.2) a* (4.6 ± 2.3) y b* (12.8 ± 2.3). La interacción entre tratamientos sólo resultó significativa ($p > 0.05$) para la variable espesor de grasa subcutánea.

El genotipo afectó ($p \leq 0.05$) las variables referidas al peso y compacidad de la canal, mientras que el peso al inicio del encierro afectó ($p \leq 0.0001$) todas las variables que se presentan en el Cuadro 1.

La superioridad en peso de canal de los corderos PDC obedece principalmente al mayor peso vivo al sacrificio ($p = 0.05$) alcanzado por estos animales: 43,6 vs 41,8, 40,4 y 40,0 kg para corderos PDC, SDC, DMC, HLC, respectivamente.

El mayor peso de canal que presentaron los corderos PDC, SDC y DMC, en particular los PDC, determinó que

Cuadro 1. Efecto del genotipo y del peso al inicio del encierro sobre el peso, la compacidad y el grado de engrasamiento de canales de corderos pesados. Media de Mínimos Cuadrados y error estándar.

	Peso de canal fría (kg)	Compacidad de canal(kg/cm)	Espesor de grasa subcutánea (mm)	Punto GR (mm)
GENOTIPO	p = 0,02	p = 0,04	ns	ns
PDC	20,3 ± 0,49 a	0,291 ± 0,006 a	3,39 ± 0,30	11,4 ± 0,82
SDC	19,0 ± 0,41 ab	0,279 ± 0,005 ab	3,61 ± 0,30	12,2 ± 0,83
DMC	18,8 ± 0,42 ab	0,278 ± 0,005 ab	3,10 ± 0,30	10,8 ± 0,84
HLC	18,0 ± 0,42 b	0,266 ± 0,005 b	3,00 ± 0,30	11,0 ± 0,84
PESO AL INICIO DEL ENCIERRO	p= 0,0001	p = 0,0001	p = 0,0001	p = 0,0001
“cordero liviano”	16,3 ± 0,31 b	0,249 ± 0,004 b	2,48 ± 0,21 b	8,8 ± 0,59 b
“cordero pesado”	21,7 ± 0,31 a	0,308 ± 0,004 a	4,10 ± 0,21 a	13,9 ± 0,59 a
SEXO DEL CORDERO	ns	ns	ns	p = 0,005
Hembra	18,6 ± 0,30	0,278 ± 0,003	3,60 ± 0,21	12,6 ± 0,58 a
Macho	19,4 ± 0,32	0,280 ± 0,004	3,00 ± 0,22	10,1 ± 0,61 b

ns: p>0,05. (a,b): p≤0,05.

las canales de estos corderos presentaron índices de compacidad superiores que las de corderos HLC. La mayor compacidad de la canal registrada en las canales de estos animales sugiere una mejor conformación, en virtud del grado de asociación reportado (al menos en vacunos) entre el índice de compacidad y canales de buena conformación y alto rendimiento en carne (Albertí *et al.*, 2001). Contrariamente a lo esperado no se registraron diferencias para ninguna de las características que midieron el grado de engrasamiento, aunque se registró una interacción significativa (p=0,003) para la variable espesor de grasa subcutánea.

Las diferencias entre los tratamientos de pesos vivos, sólo se hicieron manifiestas en el genotipo SDC (5,10 ± 0,42 vs 2,12 ± 0,42 mm de espesor de grasa en corderos

pesados y livianos, p≤0,05; respectivamente). No se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos de peso vivo al inicio del encierro para los demás genotipos evaluados (4,13 ± 0,42 vs 2,12 ± 0,44; 3,66 ± 0,44 vs 2,42 ± 0,42 mm; 3,50 ± 0,42 vs 3,28 ± 0,42 mm de espesor de grasa en corderos pesados y livianos DNC, HLC y PDC, respectivamente). Estos resultados están en el mismo sentido que los encontrados por Bianchi *et al.* (2005) y sugieren que la decisión de encerrar los corderos con mayor peso al inicio del confinamiento combinada con la elección correcta del genotipo, permitiría explotar en mayor magnitud el peso y la compacidad de canal superiores que mostraron los “corderos pesados” de este experimento frente a los “corderos livianos”, sin incrementar excesivamente la cobertura de grasa.

Con respecto al efecto del sexo del cordero se registraron las tendencias esperadas de un mayor peso de canal y un menor grado de engrasamiento en los machos, aunque las diferencias entre sexos sólo fueron significativas para la característica punto GR: 10.1 vs 12.6 mm para corderos machos y hembras; $p=0,005$, respectivamente). La ten-

dencia de las hembras a una mayor deposición de tejido graso es ampliamente señalada en la información consultada en una reciente revisión sobre el tema (Bianchi y Garibotto, 2003).

En el Cuadro 2 se presenta el efecto del genotipo, del peso al inicio del encierro y del tipo de músculo sobre las

Cuadro 2. Efecto del genotipo, del peso al inicio del encierro y del tipo de músculo sobre el color y el pH de la carne de corderos pesados. Media de Mínimos Cuadrados y error estándar.

	L*	a*	b*	pH
GENOTIPO	ns	ns	ns	ns
<i>PDC</i>	40,1 ± 0,41	17,0 ± 0,27	10,1 ± 0,15	5,7 ± 0,02
<i>SDC</i>	40,5 ± 0,42	17,6 ± 0,27	10,5 ± 0,16	5,7 ± 0,02
<i>DMC</i>	40,0 ± 0,42	17,8 ± 0,28	10,5 ± 0,16	5,7 ± 0,02
<i>HLC</i>	39,9 ± 0,42	17,4 ± 0,28	10,1 ± 0,16	5,7 ± 0,02
PESO AL INICIO DEL ENCIERRO	ns	$p=0,0003$	ns	ns
“cordero liviano”	40,5 ± 0,30	16,8 ± 0,19 b	10,3 ± 0,11	5,7 ± 0,02
“cordero pesado”	39,7 ± 0,30	18,1 ± 0,19 a	10,3 ± 0,11	5,6 ± 0,02
SEXO DEL CORDERO	ns	ns	ns	ns
<i>Hembra</i>	40,4 ± 0,31	17,6 ± 0,19	10,3 ± 0,11	5,6 ± 0,02
<i>Macho</i>	39,8 ± 0,29	17,4 ± 0,20	10,3 ± 0,12	5,7 ± 0,02
MÚSCULO	$p=0,0001$	$p=0,0001$	$p=0,0001$	$p=0,0001$
<i>gluteo biceps</i>	38,2 ± 0,32 c	17,9 ± 0,22 b	9,8 ± 0,16 bc	5,6 ± 0,02 ab
<i>longissimus dorsi</i>	38,7 ± 0,32 c	17,0 ± 0,22 c	10,2 ± 0,16 b	5,7 ± 0,02 a
<i>Psoas</i>	40,4 ± 0,32 b	19,3 ± 0,22 a	10,1 ± 0,16 b	5,7 ± 0,02 a
<i>semimembranosus</i>	36,6 ± 0,32 d	16,9 ± 0,22 cd	9,3 ± 0,16 c	5,5 ± 0,02 c
<i>semitendinosus</i>	46,7 ± 0,32 a	16,2 ± 0,22 d	12,2 ± 0,16 a	5,7 ± 0,02 ab

ns: $p>0,05$; (a, b,c,d): $p\leq 0,05$.

características de la calidad de la carne. La capacidad de retención de agua resultó independiente ($p > 0,05$) del genotipo o peso al inicio del encierro ($20,7 \pm 6,5$ %). De las interacciones analizadas, la única que resultó significativa ($p \leq 0,05$) para todas las características que se presentan en el Cuadro 2, fue la interacción peso al inicio del encierro x tipo de músculo.

El genotipo no afectó ($p > 0,05$) ninguna de las características de la calidad de la carne que se presentan en el Cuadro 2. La bibliografía consultada a este respecto también señala que las diferencias raciales en ovinos, a igualdad de otros factores, no parecen afectar de manera significativa los parámetros de calidad de carne evaluados (Sañudo *et al.*, 1998; Purchas *et al.*, 2002; Rodríguez *et al.*, 2003; Bianchi 2005).

El sexo del cordero tampoco afectó la calidad de la carne de los corderos del presente experimento, coincidiendo con los trabajos consultados a este respecto (Sañudo *et al.*, 1998; Bianchi y Garibotto, 2003; 2004).

Con respecto al efecto de los diferentes tratamientos de peso vivo al inicio del encierro, se registraron diferencias ($p = 0,04$) sólo para la coordenada a^* del color, presentando los “corderos pesados” valores superiores que los “corderos livianos”: 18,1 vs 16,1, respectivamente). En el mismo sentido, un trabajo reciente indica cambios del color del músculo en corderos sacrificados a diferente peso: 10, 15, 20 y 25 kg de peso vivo (Blázquez *et al.*, 2003). Los autores atribuyen a las diferencias de edad entre tratamientos, el hecho de que el índice de rojo y la saturación del color aumenten a partir de los 20 kg de peso al sacrificio. Los resultados de Teixeira *et al.* (2003), son coincidentes al señalar un oscurecimiento de la carne con el aumento de peso al sacrificio. En ninguno de estos dos experimentos se registraron cambios en el pH final asociados a los diferentes pesos de sacrificio evaluados.

En el presente experimento, el efecto del peso al sacrificio resultó músculo dependiente para todas las características que se presentan en el Cuadro 2. El músculo *semitendinosus* presentó los mayores valores en el índice de luminosidad y en el índice de amarillo, sobretodo en la carne de los “corderos pesados” (46,7 y 12,9 vs 37,2 y 9,9, 38,7 y 9,7, 40,4 y 10,0, 35,7 y 9,2 para los músculos *semitendinosus*, *gluteo biceps*, *longissimus dorsi*, *psaos* y *semimembranosus*; $p \leq 0,05$, respectivamente) y los más bajos en el índice de rojo para los “corderos livianos” (14,9 vs 16,8, 17,0, 19,2, 16,3, 14,9 para los músculos *semitendinosus*, *gluteo biceps*, *longissimus dorsi*, *psaos* y *semimembranosus*). El músculo *gluteo biceps* presentó de los valores más altos en el índice de rojo en la carne de los “corderos pesados” (19,2-19,3 vs 17,0, 17,5, 17,5 para los

músculos *gluteo biceps*, *psaos*, *longissimus dorsi*, *semimembranosus* y *semitendinosus*; $p \leq 0,05$, respectivamente), mostrando valores de luminosidad e índice de amarillo bajos, independientemente del peso al inicio del encierro. El músculo *psaos* independientemente del peso al inicio del encierro, presentó los valores de índice de rojo más altos y registros intermedios de L^* y b^* . Asimismo también registró los valores más altos de pH, pero sólo en la carne de los “corderos livianos”: 5,8 vs 5,6, 5,6, 5,5 y 5,7, para los músculos *psaos*, *gluteo biceps*, *longissimus dorsi*, *semimembranosus* y *semitendinosus*; $p \leq 0,05$, respectivamente.

Los registros más bajos de pH se encontraron en los músculos *semimembranosus* y *longissimus dorsi*, independientemente del peso al inicio del encierro. La carne de estos músculos a su vez presentó los valores más bajos en las coordenadas del color L^* , a^* y b^* , aunque la carne del músculo *longissimus dorsi* de corderos livianos presentó índices de amarillo intermedios y significativamente superiores a la de sus contemporáneos pesados: 10,7 vs 9,7; $p \leq 0,05$, respectivamente.

La variación registrada para todos los atributos de la carne evaluados conforme varió el músculo considerado, respondería a las diferencias en el contenido y proporción del tipo de fibras, ya sean éstas rojas o blancas (Forrest *et al.*, 1979; Lawrie, 1998).

Los resultados de un año, con un número limitado de carneros (8: 2 Poll Dorset, 2 Dohne Merino, 1 Highlander y 3 Southdown) y la información revisada, sugieren que la decisión de qué genotipo destinar a confinamiento, puede afectar el tipo de canal producida. A la producción de canales pesadas y magras registradas en este estudio en los corderos PDC, se suma el hecho señalado en estudios anteriores de no generar problemas al parto y de producir lana media de color blanco (Bianchi y Garibotto, 2005), otorgándole una fortaleza adicional a la raza Poll Dorset en particular para ser utilizada en sistemas de cruzamiento terminal. En cambio, la elección del genotipo no parece afectar la calidad instrumental de la carne de cordero. La decisión de con qué peso encerrar los animales para su terminación en confinamiento, además de afectar las características de la canal, origina cambios en la calidad de la carne, que dependen del músculo involucrado. Esta información sugiere que para algunas piezas de la canal de corderos, vinculada al tipo de músculo, la elección del calibre para su comercialización (asociada al peso de sacrificio del animal) puede incidir en el consumidor, en virtud de los cambios experimentados por las diferentes coordenadas de color y de la incidencia que tiene esta característica en la decisión de compra.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias al aporte de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República en el marco del Proyecto: “CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS, CALIDAD DE LA CANAL Y DE LA CARNE DE CORDEROS PESADOS CRUZA SOUTHDOWN, POLL DORSET Y MERINO DOHNE: Efecto del tipo de músculo y de las variaciones individuales”. Aprobado por el CED RES 2 FECHA 21/12/04. Parte de la información presentada corresponde a la Tesis de Grado de los Bach. Matías Bonino, Camilo Fernández y Pedro Fernández. El apoyo de la Colonia El Ombú, y de las Cabañas “Tres Árboles”, “Las Rosas”, “La Lucila” y “Don Florentino” resultó significativo; de la misma forma que el del personal de campo de la Sección Ganadería de la EEMAC de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERTÍ, P. 2000. Medición del color. *In: Metodología para el estudio de la calidad de la canal y de la carne en rumiantes. Ministerio de Ciencia y Tecnología – INIA. Madrid, España. pp:159 – 166.*
- ALBERTÍ, P.; LAHOZ, F.; TERRA, R.; JAIME, S.; SAÑUDO, C.; OLLETA, J.L.; MAR CAMPO, M.; PANEA, B. & PARDOS, J.J. 2001. Producción y rendimiento carnicero de siete razas bovinas españolas faenadas a diferentes pesos. *Informaciones Técnicas 101: 1-15.*
- AZZARINI, M.; OFICIALDEGUI, R. & DESCHENAUX, H. 2000. Engorde de corderos en confinamiento. *SUL. Lananoticias N° 126: 20 – 24.*
- BANCHERO, G.; MONTOSI, F.; SAN JULIÁN, R.; GANZÁBAL, A. & RÍOS, M. 2000. Tecnología de producción de carne ovina de calidad en sistemas ovinos intensivos del Uruguay. *INIA. Serie Técnica No 118. 36 p.*
- BIANCHI, G. & GARIBOTTO, G. 2003. Influencia del sexo y del largo de la lactancia sobre características del crecimiento, composición de la canal y calidad de la carne de corderos (una revisión). *SUL. Producción Ovina 15: 71 – 92.*
- BIANCHI, G. & GARIBOTTO, G. 2004. Identificación y cuantificación de factores que afectan la calidad de carne ovina. *In: 1° Seminario Técnico. Calidad de Carne Ovina y Vacuna: Impacto de decisiones tomadas en distintos segmentos de la cadena. Ed. Bianchi, G. y Garibotto, G. Facultad de Agronomía. EEMAC. FRICASA. Paysandú. Uruguay. 52 p.*
- BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G. & PECULIO, A. 2004. El pastoreo de soja como una alternativa para la terminación de corderos en verano. *Revista de la EEMAC. Cangüé 26: 23 – 27.*
- BIANCHI, G. 2005. Características productivas, tipificación de la canal y calidad de carne a lo largo de la maduración. de corderos pesados Corriedale puros y cruzados en sistemas extensivos. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Facultad de Veterinaria. Zaragoza. España. 102 p.
- BIANCHI, G. & GARIBOTTO, G. 2005. LA RAZA POLL DORSET EN URUGUAY. Algunos comentarios referentes a la reciente introducción de razas y variedades ovinas al país. *Revista Plan Agropecuario N° 113. 34-38.*
- BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; BENTANCUR, O.; FORICHI, E. & PECULIO, A. 2005. Efecto de la relación voluminoso:concentrado sobre el desempeño de corderos Corriedale, Southdown x Corriedale y Poll Dorset x Corriedale tras 42 días de confinamiento. *SUL. (Montevideo, Uruguay). Producción Ovina 17: 85-98.*
- BLÁZQUEZ, B.; RUIZ DE HUIDOBRO, F.; MIGUEL, E. & ONEGA, E. 2003. Evolución de la calidad de la carne entre los 10 y los 25 kg de peso vivo. *In: XXVII Jornadas Científicas y VII Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Producción Ovina y Caprina. pp: 332-334.*
- FISHER, A. & DE BOER, H. 1994. The EAAP standard meted sheep carcass assessment. Carcass measurements and dissection procedures. *Livestock Production Science 38: 149 – 159.*
- FORMOSO, D. 2002. Utilización del cultivo de Brassica cv. Pasja crop para la recría de corderos en verano. *SUL. Producción Ovina 15: 63 – 70.*
- FORREST, J.C.; ABERLE, E.D.; HEDRICK, H. B.; JUDGE, M.D. & MERKEL, R. A. 1979. Fundamentos de Ciencia de la Carne. Editorial Acribia (España). 364 p.
- GARRIDO, M. D. & BAÑÓN, S. 2000. Medidas del pH. *In: Metodología para el estudio de la calidad de la canal y de la carne en rumiantes. Ministerio de Ciencia y Tecnología – INIA. Madrid, España. pp: 147- 155.*
- JONES, F.M.; HEGARTY, R.S. & DAVIS, J.J. 2004. Nutritional requirements of growing lambs: Protein and energy requirements. *In: Feeding grain for sheep meat production. Chapman, H.M. (ed.). CRC Australian Sheep Industry. Chapter 2: 13-23.*
- KIRBY, R.M. & BERETTA, V. 2004. Feeding grain to confined sheep. *In: Feeding grain for sheep meat production. Chapman, H.M. (ed.). CRC Australian Sheep Industry. Chapter 6: 57- 79.*
- KIRTON, A. H. & JOHNSON, D. L. 1979. Interrelationships between GR and other lamb carcass fatness measurements. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production 39: 194 – 201.*

- LAWRIE, R. A. 1998. Ciencia de la Carne. Tercera Edición. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza (España). 367 p.
- PARMA. R. 1997. Utilización de sudangras para el engorde de corderos. *SUL. Producción Ovina 10*: 75-78.
- PLÁ, M. 2000. Medida de la capacidad de retención de agua. *In: Metodología para el estudio de la calidad de la canal y de la carne en rumiantes. Ministerio de Ciencia y Tecnología – INIA. Madrid, España. pp: 175 - 179.*
- PURCHAS, R.W.; SILVA SOBRINHO, A.G.; GARRICK, D.J. & LOWE, K.I. 2002. Effects of age at slaughter and sire genotype on fatness, muscularity, and the quality of meat from ram lambs born to Romney ewes. *New Zealand Journal of Agricultural Research 45*: 77 – 86.
- RODRÍGUEZ, A.B.; MANTECÓN, A.R.; LAVÍN, P.; LÓPEZ, J. & GIRÁLDEZ, F.J. 2003. Estudio comparativo del crecimiento y de las características de la canal de corderos de raza Assaf y Assaf x Merino. *In: X Jornadas sobre Producción Animal. 14, 15 y 16 de mayo de 2003. AIDA XXXV Jornadas de Estudio. ITEA Vol EXTRA N° 24. Tomo I, 112-114.*
- RUIZ DE HUIDOBRO, F.; CAÑEQUE, V.; ONEGA, E. & VELASCO, S. 2000. Morfología de la canal ovina. *In: Metodología para el estudio de la calidad de la canal y de la carne en rumiantes. Ministerio de Ciencia y Tecnología – INIA. Madrid, España. pp: 83 - 102.*
- SAÑUDO, C.; SANCHEZ, A. & ALFONSO, A. 1998. Small ruminant production systems and factors affecting lamb meat quality. *Meat Science 49*: S29 – S64.
- SAS. 1998. Institute Inc., SAS/STAT. *User's Guide, versión 8.0. Carey, N.C.*
- TEIXEIRA, A.; CADAVEZ, V. BUENO, M.S.; PEREIRA, E. BATISTA, S.; RODRÍGUES, S.; MATOS, S. & DELFA, R. 2003. Efecto del peso y del sexo sobre la calidad de la canal y de la carne de corderos de la raza Churra Gallega Mirandesa. *In: X Jornadas sobre Producción Animal. 14, 15 y 16 de mayo de 2003. AIDA XXXV Jornadas de Estudio. ITEA Vol EXTRA N° 24. Tomo I , 106-108.*