

## **EFFECTO DE LA ESTRATEGIA DE ALIMENTACIÓN INVERNAL SOBRE LOS RENDIMIENTOS Y LA CALIDAD DE LA CANAL EN CEBONES DE RAZA PARDA DE MONTAÑA**

Carrasco, S., Joy, M.\*, Blanco, M., Albertí, P., Ripoll, G., Casasús I.

Unidad de Tecnología en Producción Animal. CITA-Gobierno de Aragón.

Apdo. 727. 50.080-Zaragoza. \*mjoy@aragon.es

### **INTRODUCCIÓN**

En España existe escasa tradición de producción de carne a partir de animales castrados. Sin embargo, en la actualidad, la búsqueda de productos de calidad diferenciada que pueden tener un nicho de mercado propio, es un objetivo prioritario del sector vacuno español. La producción de cebones presenta un gran potencial de adaptación a la actual coyuntura productiva; por un lado, el producto resultante responde a la demanda de calidad por parte de los consumidores y, por otro lado, los ganaderos de zonas de montaña pueden desarrollar un sistema de producción adaptado a las condiciones extensivas de sus explotaciones, con la posibilidad de permitir mejorar sus rendimientos económicos mediante la venta de un producto con un considerable valor agregado. Además, la producción de dicho tipo de producto puede realizarse en condiciones ecológicas, lo que la hace aún más atractiva debido al incremento de la demanda de dichos productos.

En este contexto, se hace necesario el estudio de las condiciones en que podría realizarse la producción de cebones, destacando entre ellos la influencia del nivel de alimentación durante el invierno sobre los rendimientos a lo largo del ciclo productivo y la calidad del producto final. Por ello, el objetivo del presente estudio fue valorar la influencia del nivel de alimentación durante el invierno sobre la producción y la calidad de la canal de animales cebones de raza Parda de Montaña.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se utilizaron 18 terneros castrados de raza Parda de Montaña, nacidos en la primavera del 2004 procedentes de la Finca Experimental “La Garcipollera”, manejados como en las ganaderías tradicionales de montaña hasta la bajada de puerto y destete (8 meses). A continuación, se trasladaron a las instalaciones que tiene el CITA en Montañana (Zaragoza), se castraron, y tras su recuperación se distribuyeron al azar en dos lotes experimentales homogéneos (peso medio de  $361 \pm 15.1$  kg).

Se evaluaron dos niveles de alimentación invernal (noviembre-abril): ALTO (heno de alfalfa; harina de cebada; 60:40) y BAJO (heno de alfalfa). Desde abril y hasta el sacrificio, los animales retornaron a la Finca “La Garcipollera” y todos ellos, independientemente del manejo invernal, estuvieron pastando una pradera polifita (80% gramíneas, 4% leguminosas y 16% de otras familias) con una carga ganadera de 6 animales/ha. A partir del mes de junio, tras apreciar que disminuía la producción de la pradera y por ende la disponibilidad forrajera para los animales, se ofreció 4 kg de cebada por animal/día hasta el sacrificio.

Semanalmente se registraron los pesos de los animales y, cuando alcanzaron aproximadamente 550 kg de PV, se trasladaron al matadero comercial de Zaragoza para su sacrificio. Las canales se almacenaron durante 24 horas en una cámara de refrigeración a 4°C. Seguidamente, se obtuvo el peso canal fría y se procedió a la clasificación subjetiva de las canales por conformación (escala SEUROP) y grado de engrasamiento (escala del 1 al 5), siguiendo la normativa de la U.E. (Reglamento CEE N° 1208/81). Se determinó el espesor de la grasa subcutánea a nivel de la 13ª costilla, a 4 cm de la espina dorsal (Delfa *et al.*, 2005), con la ayuda de un calibre. La composición regional de la canal se estimó a través del despiece comercial de la media canal izquierda (Albertí *et al.*, 2001), separando las distintas piezas comerciales del hueso y la grasa de recorte. Los cortes de carne se

clasificaron en cuatro categorías: extra, primera, segunda y tercera. Además, se calculó la relación músculo/hueso (M/H) y grasa/hueso (G/H). Los datos se analizaron utilizando del paquete estadístico SAS (versión. 9.1, SAS Inst. Inc, Cary, NC, EE.UU.), mediante un ANOVA (PROC GLM), considerando el lote como efecto fijo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las características productivas y de calidad de la canal, detallados en la Tabla 1, no mostraron diferencias significativas entre lotes, excepto para la ganancia media diaria en la fase invernal ( $GMD_{invierno}$ ), en el que los terneros del lote ALTO superaron a los del lote BAJO (1.08 vs 0.78 kg/día;  $p < 0.001$ ). El crecimiento durante el pastoreo ( $GMD_{pastoreo}$ ) fue inferior al observado por Blanco *et al.* (2005a), en animales enteros de la misma raza pastoreados sobre alfalfa con una suplementación similar (1.36 kg/día), probablemente debido a la menor productividad de las praderas polifitas de montaña y/o a los efectos de la castración sobre el ritmo y composición de la ganancia de peso. Los animales necesitaron 5 meses de pastoreo para alcanzar el peso vivo previsto, tiempo en el que la pradera de montaña es productiva (mayo-octubre) y presenta una oferta forrajera suficiente para permitir un crecimiento adecuado de los cebones.

El rendimiento comercial fue similar entre los dos tratamientos ( $p > 0.05$ ), con valores medios de 55.5%. Dichos resultados concuerdan con los observados por Blanco *et al.* (2005b) cuando estudiaron el efecto del sistema de alimentación (pastoreo+acabado y concentrado), en terneros enteros de raza Parda de Montaña. Sin embargo, fue inferior al indicado por Albertí *et al.* (2001) en añojos de la misma raza (60.2%) alimentados con concentrado. La clasificación de las canales mostró que la conformación de los animales pertenecientes al lote ALTO era ligeramente superior (R<sup>+</sup>) al presentado por los animales del lote BAJO (R), aunque de forma no significativa ( $p > 0.05$ ). En cuanto al grado de engrasamiento fue de 2 para los dos tratamientos, estando ello de acuerdo con Font *et al.* (1995) que obtuvieron una clasificación de las canales similar a la del presente estudio en Bruna dels Pirineus y bajo condiciones de producción de montaña. Osoro *et al.* (2001) también observaron similares clasificaciones en cebones de las razas Asturiana de los Valles y de Montaña cebados en pasto. El espesor de la grasa subcutánea fue superior en el lote ALTO, con 3.9 mm, frente a los 2.6 presentado en el lote BAJO, aunque dichas diferencias no fueron significativas ( $p > 0.05$ ).

Tabla 1. Características productivas y de calidad de la canal.

Características	Lote ALTO	Lote BAJO	e.e.	P
Numero de animales (n)	9	9		
Peso vivo inicial (kg)	361.0	361.0	15.14	ns.
Peso vivo final invierno (kg)	486.0	453.0	13.70	ns.
$GMD_{invierno}$ (kg/día)	1.08	0.78	0.05	***
Peso sacrificio (kg)	556.9	534.2	12.59	ns.
$GMD_{pastoreo}$ (kg/día)	0.73	0.76	0.05	ns.
Peso Canal Fría (kg)	311.4	293.9	8.26	ns.
Rendimiento comercial (%) <sup>1</sup>	55.9	55.0	0.42	ns.
Conformación	8.7(R <sup>+</sup> )	8.3(R)	0.31	ns.
Engrasamiento	5.0 (2)	4.9 (2)	0.38	ns.
Espesor de grasa subcutánea (mm)	3.9	2.6	0.50	ns.

Lote ALTO: heno de alfalfa: harina de cebada (60:40); Lote BAJO: heno de alfalfa.

e.e.: error estándar; GMD: Ganancia media diaria; <sup>1</sup>: Peso Canal Fría\*100/Peso vivo sacrificio.

P: significación (n.s.: no significativo; \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ).

El sistema de manejo invernal no tuvo ningún efecto significativo sobre la composición comercial, la composición tisular o el rendimiento carnicero (Tabla 2). De manera similar, Marino *et al.* (2006), tras evaluar distintos sistemas de manejo de alimentación ecológica en la raza Podolian, no encontraron diferencias del sistema de manejo sobre los cortes comerciales ni categorías de carne. Sin embargo, Therkildsen *et al.* (1998), al evaluar un

sistema extensivo vs intensivo en animales de la raza Frisona, encontraron mayor proporción de músculo y menor de grasa en el sistema extensivo. Albertí *et al.* (2001), con animales enteros de la misma raza y categoría al de nuestro estudio y bajo un sistema convencional, obtuvo similares proporciones para las diferentes piezas y categorías comerciales y para la proporción de carne (71.9%), sin embargo obtuvieron mayor proporción de grasa (10.2%) y menor de hueso (17.9%) además de una mayor relación M/H (4.0) respecto al de nuestro estudio.

Tabla 2. Composición comercial, tisular y rendimiento carnicero de la canal: Medias por lote, error estándar y nivel de significación. Datos expresados en porcentaje del peso canal.

Parámetros	Lote ALTO	Lote BAJO	e.e.	P
<i>Composición comercial<sup>1</sup></i>				
Extra	2.0	2.1	0.04	ns.
Primera	44.1	43.9	0.29	ns.
Segunda	6.1	6.0	0.07	ns.
Tercera	19.3	19.5	0.36	ns.
<i>Composición Tisular</i>				
Carne	71.5	71.5	0.49	ns.
Grasa	6.5	6.1	0.27	ns.
Hueso	22.0	22.4	0.36	ns.
M/H	3.3	3.2	0.07	ns.
G/H	0.3	0.3	0.01	ns.
<i>Rendimiento carnicero</i>				
Extra	2.9	2.9	0.05	ns.
Primera	61.7	61.4	0.32	ns.
Segunda	8.5	8.4	0.11	ns.
Tercera	26.9	27.3	0.39	ns.

Lote ALTO: heno de alfalfa: harina de cebada (60:40); Lote BAJO: heno de alfalfa.

<sup>1</sup> sobre el porcentaje de carne de la composición tisular. M/H: Relación músculo/hueso

G/H: Relación grasa/hueso; e.e.: error estándar.

P: significación (n.s.: no significativo; \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0,001).

En conclusión, estos resultados muestran la escasa influencia de la dieta invernal estudiada sobre las características de la canal. Ello pudo deberse a que el tiempo de estudio de la dieta invernal fue corto (4-5 meses) y/o el periodo de pastoreo (5 meses) que no permitió que se registrara un crecimiento compensador en los animales que recibieron una dieta basada exclusivamente en forraje. Todo ello podría estar ligado a la baja calidad de la pradera como consecuencia de la sequía registrada durante el año de experiencia. Por ello, en la actualidad se están llevando a cabo nuevos estudios que permitan evaluar mejor los condicionantes necesarios para la producción de cebones en condiciones extensivas y con la finalidad de conseguir un producto de calidad diferenciada ligada al territorio.

### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado gracias a la ayuda del INIA (RTA-30-031), MCYT (AGL 2002-00027) y a fondos FEDER.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albertí, P., Lahoz, F., Tena, R., Jaime, S. (2001). Informaciones. Técnicas. Núm. 101. Gobierno de Aragón.
- Blanco, M., Ripoll, G., Margalef, P., Albertí, P., Casasús, I., Joy, M. (2005a). ITEA, Vol. Extra 26(II), 771-773.
- Blanco, M., Casasús, I., Delgado, I., Albertí, P., Joy, M. (2005b). ITEA, Vol. Extra 26(I), 216-218.
- Delfa, R., Teixeira, A.; Cadavez, V.; Sierra-Alfranca, I. (2005). Monografías INIA: Serie Ganadera, 3, 61-87.
- Font, M., Pi, F., García-Macias, A., Guerrero, L., Oliver, M.A. (1995). ITEA, Vol. Extra 16 (II), 600-602.
- Marino, R., Albenzio, M., Girolami, A., Muscio, A., Sevi, A., Braghieri, A. (2006). Meat Sci. 72, 415-424.
- Therkildsen, M., Vestergard, M., Jensen, L.R., Andersen, H.R., Sejrsen, K. (1998). Acta Agriculture Scandinavia Section A. 48 193-201.
- Osoro, K., Martínez, A., García, M., Olivan, M., Castrom, P. (2001). ITEA 22(II), 535-537.