

Reporte de la grasa corporal en la oveja Pelibuey Cubana

Exequiel León Álvarez, Elio Cruz Manzano, María C. Olmos Campos y Ángela Rodríguez Chaud

Universidad de Granma, Cuba

exequiel@udg.co.cu

RESUMEN

Se utilizaron 32 canales de reproductoras ovinas de la raza Pelibuey Cubana con edades promedios entre 4 y 6 años, en un diseño completamente al azar, para estudiar la deposición de grasa omental, perirrenal y subcutánea (base de la cola), así como el consumo por unidad de crecimiento, el peso final y el peso de la canal. Los animales se dividieron en cuatro grupos de ocho animales, tres en condiciones de estabulación y uno en régimen de pastoreo. Los tratamientos estabulados recibieron forraje verde de pangola, heno de bermuda cruzada y 0,2 kg/animal/día de miel final y pienso comercial a razón de 1; 0,5 y 0 kg/animal/día, que fueron los tratamientos I, II y III, respectivamente. Los pesos finales fueron 43,07; 39,39 y 37,82 kg para los grupos experimentales, que difieren $P < 0,05$ respecto al control. Los valores totales de grasa interna fueron $1,82 \pm 0,15$; $1,47 \pm 0,10$ y $1,17 \pm 0,63$ para los grupos experimentales y $0,25 \pm 0,50$ kg para el control, que difiere de aquellos $P < 0,05$. Se concluye que la elevación del plano nutricional incrementa la deposición de grasa interna y subcutánea hasta niveles similares a los obtenidos por otras razas de pelo en el mundo. Los niveles de acumulación de grasa corporal alcanzados sugieren el empleo de los resultados en la elaboración de sistemas de alimentación que permitan mantener niveles de productividad estables entre épocas de abundancia y escasez de alimentos.

Palabras clave: *ovejas Pelibuey, grasa corporal, consumo, peso vivo*

ABSTRACT

A completely randomized design was applied to 32 carcasses from breeding creole sheep ranging from 4 to 6 years old to study omental, perirenal, and subcutaneous depot fat (tail basis) and also food intake per growth unit, final weight, and carcass weight. Sheep were distributed into four groups with eight animals each, three under confinement and one under grazing conditions. Stabled treatments I, II, and III consisted in *Digitaria decumbens* green forage, Bermuda grass hay, and 0,2 kg/animal/day final molasses, with 1; 1,5 and 0 kg/animal/day commercial food roughage, respectively. Final weights were 43,07; 39,39 and 37,82 kg for the testing groups I, II, and III, which differed ($P < 0,05$) from the control group. Inner fat total values were $1,82 \pm 0,15$; $1,47 \pm 0,10$, and $1,17 \pm 0,63$ kg for the testing groups, and $0,25 \pm 0,50$ kg for the control group, differing from the first ones in $P < 0,05$. Therefore, a higher nutritional level means a higher inner and subcutaneous depot fat up to similar levels from other world hairy races. Cumulative body fat levels reached suggest the results application to feeding systems elaboration which can make possible to maintain unchangeable productivity levels between abundant and deficient animal food depending on seasons.

Key words: *creole sheep, body fat, food intake, liveweight*

INTRODUCCIÓN

Los ovinos tienen una notable capacidad de acumulación de reservas, entre ellas la grasa es la más importante, que es mayor en las hembras que en los machos (Vera y Vega, 1986).

Mendizábal *et al.* (1999) refieren que las necesidades de las ovejas no suelen coincidir con los aportes que reciben, por lo que se ven obligadas a almacenar reservas corporales, fundamentalmente en forma de grasa, durante los períodos de excedencia y a movilizarlas en los de subalimentación.

De acuerdo con Alcalde *et al.* (1999) existe una gran variabilidad en el mercado de la carne ovina dentro del mismo tipo comercial, lo que impone mayor información a los consumidores. En mu-

chos países se cuenta con un mercado sobreabastecido de carne donde el consumidor es muy exigente y prefiere más la calidad que la cantidad. La demanda exige carne estandarizada, con garantía de calidad y con marca, puesto que se compra carne por satisfacción y no por necesidad (Buxade, 2003).

La medida de la grasa de cobertura presenta un alto interés ya que tiene una alta correlación con los depósitos grasos de todo el organismo y por lo tanto con el porcentaje de carne de la canal (Díaz *et al.*, 1999).

Numerosos estudios coinciden en afirmar la importancia de la capacidad de acumulación de reservas grasas para el establecimiento de sistemas de alimentación ovina sobre bases científicas

Tabla 1. Consumo por unidad de crecimiento, peso vivo y de la canal

Tratamientos	n	Peso vivo (kg)		Peso canal (kg)	Consumo/kg crecimiento	
		Inicial $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Final $\bar{X} \pm S\bar{X}$		MJ	PD(g)
I	8	34,94±0,56	43,07a±0,44	19,83a±0,95	117,29	968,23
II	8	34,54±0,62	39,39b±0,35	17,45b±0,82	128,02	1162,40
III	8	34,88±0,42	37,82b±0,50	16,18b±1,95	134,18	1453,88
IV	8	34,92±0,79	33,25c±0,86	14,09c±0,93	-	-

Letras diferentes en la misma columna difieren para P<0,05

(Treacher y Filo, 1995; Frutos *et al.*, 1995; Ellis *et al.*, 1997).

En Cuba no se conoce el comportamiento de la oveja Pelibuey en cuanto a la acumulación de grasa corporal ante diferentes planos de alimentación y distintos regímenes de manejo, a pesar de constituir una necesidad del programa de desarrollo ovino nacional, razón por la cual deviene en el objetivo principal de este trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron 32 canales procedentes de reproductoras ovinas Pelibuey Cubana entre 4 y 6 años de edad, típicas de su raza, clínicamente sanas y debidamente uniformadas según edad y peso vivo. La duración del período experimental fue de 60 días y abarcó los meses de diciembre y enero. Los animales experimentales fueron organizados en tres tratamientos en condiciones de estabulación, con ocho animales en cada tratamiento, y uno testigo en régimen de pastoreo. Los animales estabulados recibieron forraje verde de pangola, heno de bermuda cruzada, 0,20 kg/animal/día de miel final y pienso comercial como único factor de variación a razón de 1,05 y 0,5 y 0 kg/animal/día, para los tratamientos I, II y III respectivamente. El pienso comercial empleado contenía 11,17 MJ EM/kg de MS y 16 % de proteína digestible. El forraje, el heno y las sales minerales se ofrecieron *ad libitum*. Se controló disponibilidad, rechazo y consumo. Los animales se mantuvieron desparasitados externa e internamente. El pesaje se efectuó al inicio del experimento, cada 15 días y al final.

Concluido el período experimental se aplicó la metodología búlgara para el análisis de canales según Balevsca *et al.* (1967), mediante la que se determinó, en todos los animales, la grasa omental, perirrenal y subcutánea (base de la cola). Para el análisis estadístico se aplicó un diseño completamente al azar. Se efectuó un análisis de varianza con un modelo lineal de clasificación simple. Los datos se valoraron mediante el paquete estadístico CSS/PC versión 3.0A.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se indican los valores medios obtenidos según los tratamientos para el consumo de alimentos (mega joules y proteína digestible) por kilogramo de crecimiento. Como era de esperar, en la medida en que fue mayor la intensidad de crecimiento se necesitó menos alimento por unidad de crecimiento. El crecimiento absoluto no fue elevado en los animales estabulados, lo que se explica por la edad de los animales y el período poco lluvioso del año en que se ejecutó el experimento.

El porcentaje de grasa interna, respecto a la canal fría, aumentó progresivamente con la mejora cualitativa y cuantitativa de la dieta, variando entre 1,90 a 1,82, aun cuando no se tuvo en cuenta la grasa mesentérica.

El efecto de la dieta empleada y la mejora del manejo en la acumulación de grasa corporal se evidencia en la tabla 2.

Labrada y León (2004) reportan que la carne (músculo + grasa) ocupa el mayor porcentaje de

Tabla 2. Efecto de la dieta y el régimen de manejo en la acumulación de grasa corporal

Indicadores (kg)	Tratamientos			
	I	II	III	Testigo
Peso matanza	41,91±2,30 a	38,18±2,00 a	36,98±1,84 ab	32,80±0,82 b
Grasa omental	1,10±0,13 a	0,90±0,08 ab	0,66±0,11 b	0,25±0,08 c
Grasa perirrenal	0,72±0,08 a	0,57±0,03 a	0,51±0,06 a	0,00±0,00 b
Grasa cola (mm)	4,58±0,37 a	2,70±0,23 b	2,61±0,53 b	2,03±0,43 b
Total grasa interna	1,82±0,15 a	1,47±0,10 b	1,17±0,63 b	0,25±0,50 c

Letras diferentes en la misma línea difieren para (P<0,05) (Duncan, 1955) modificado por (Kramer, 1956)

la canal (79,03; 77,60 y 75,45) en ovinos Pelibuey x Suffolk cebados, entre 8 y 12 meses de edad en régimen estabulado, resultados similares a los obtenidos por Marshall *et al.* (2000) quienes indican 77,83 % de carne más grasa en canales de 16,60 kg de ovinos Pelibuey Cubano en crecimiento-ceba suplementados con 600 g/día de una relación 43:57 gallinaza:harina de soya, que permitió obtener 41 % de carne primera y 10,02 % de carne tercera.

En la deposición de grasa omental no se observan diferencias entre el tratamiento I y el II, ni entre el II y el III, pero sí entre el I y el III, así como entre los grupos estabulados y el testigo ($P < 0,05$). Ello no coincide con lo referido por Molina *et al.* (1998) en la raza Manchega con relación a que la grasa omental disminuye porcentualmente con el engrasamiento de la canal; sin embargo estos resultados se corresponden con lo informado por Ruiz de Huidobro y Cañeque (1994a) quienes señalaron que tanto la grasa omental como la pélvico renal están muy relacionadas positivamente con la cantidad de grasa total de la canal.

El mejoramiento de la dieta en los animales estabulados no parece determinar en la cuantía de la grasa perirrenal acumulada, aun cuando se aprecia un ligero incremento con la mejora cuantitativa de la dieta, mientras sí se observa diferencia entre los grupos estabulados y el grupo testigo ($P < 0,05$).

Macedo *et al.* (2000) citan que la grasa es el componente de la canal que presenta mayor variación, influenciada principalmente por el sistema de terminación, por el genotipo y por la razón edad/peso del animal. Se torna factor fundamental, vista la aversión del consumidor moderno al exceso de tejido adiposo.

La grasa subcutánea en los animales en pastoreo muestra valores similares a los tratamientos II y III. La grasa subcutánea acumulada al compararse con la deposición de la grasa omental y perirrenal coincide con lo informado por Benevent (1971), citado por Ruiz de Huidobro y Cañeque (1994b) al afirmar que las grasas internas son las que más rápido se acumulan, en tanto que la subcutánea es la más tardía.

CONCLUSIONES

La deposición de grasa corporal se incrementa con la mejora de la dieta y llega a alcanzar valores de importancia económica en la grasa interna (omental + perirrenal) y subcutánea.

La intensidad de deposición de grasa perirrenal no parece estar determinada por la mejora alimentaria.

La deposición de grasa subcutánea en la base de la cola experimenta menor respuesta a la mejora alimentaria que el resto de las grasas internas estudiadas.

REFERENCIAS

- ALCALDE, M. J.; C. SAÑUDO, J. C. OSORIO, J. L. OLLETA, E I. SIERRA: Evaluación de la calidad de la canal y de la carne en canales ovinas ligeras del tipo comercial "Ternasco", *I.T.E.A.*, 95A (1): 49-64, 1999.
- BALEVSCA, R.; E. RAYCHEV, G. RALCHEV Y D. TANEV: Metodología para el análisis de canales ovinas, Centro para la Información Científica y Económica, Sofía, Bulgaria, 1967.
- BUXADE, C.: Comercialización de la carne de cerdo, Jornadas Científicas sobre Calidad y Tecnología de la Carne de Porcino, SEPOR, 1991, Lorca, España, 2003.
- DÍAZ, M. T.; F. RUIZ DE HUIDOBRO, S. LAUZURICA, S. VELASCO, C. PÉREZ, V. CAÑEQUE, Y J. GAYAN: Parámetros productivos del lechal Manchego. II Engarzamiento y conformación, *ITEA*, vol. Extra 20 (1): 107-109, 1999.
- ELLIS, M.; G. B. WEBSTER, B. G. MERRELL E I. BROWN: The Influence of Terminal Sire Breed on Carcass Composition and Eating Quality of Cross-bred Lambs, *Animal Science*, 64 (1): 77-86, 1997.
- FRUTOS, F.; A. R. MANTECÓN, P. R. REVESADO Y J. S. GONZÁLEZ: Body Fat Deposits and Body Condition Score Relationship: a Comparison of Two Spanish Sheep Breeds (Churra vs Merino), *Options, Mediterranean's, Serie A. Seminaires-Mediterraneens*, (27): 19-29, 1995.
- KRAMER C. Y.: Extensions of Multiple Range Test to Group Means with Unequal Numbers of Replication, *Biometrics*, 12: 307, 1956.
- LABRADA SANTOS, J. A. Y A. E. León: Ceba e indicadores de la canal del F₁ Suffolk x Pelibuey Cubano de 8-12 meses de edad, p. 80, tesis para la obtención del título de máster en Nutrición Animal, Centro de Estudio Producción Animal, Universidad de Granma, Cuba, 2004.
- MACEDO, F. A. F.; E. R. SIQUEIRA, E. N. MARTINS *et al.*: Qualidade de carcaça de cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Dow x Corriedale terminados em pastagem e confinamento, *Revista Brasileira de Zootecnia*, 29 (5): 1520-1527, 2000.
- MARSHALL, W.; A. DELGADO, ALBA CORCHADO Y A. MOLINA: Comportamiento productivo y características de la canal de carneros

- Pelibuey alimentados con heno y suplementados con gallinaza y harina de soya, pp. 520-527, I Congreso Internacional sobre Mejoramiento Animal, La Habana, mayo 3, 4 y 5, 2000.
- MENDIZÁBAL, J. A.; P. EGUINO, R. DELFA, B. SORET, C. GONZÁLEZ, A. ARANA Y A. PURROY: Variación de la actividad lipogénica en ovejas adultas según su estado corporal, *I.T.E.A.*, Vol. Extra 20 (1):134-135, 1999.
- MOLINA, C. A.; P. H. VERGARA, M. C. FERNÁNDEZ Y M. L. GALLEGO: Relación entre los depósitos grasos internos, el peso vivo y la nota de condición corporal en ovejas de la raza Manchega, *ITEA*, Producción Animal, España 94^a, 1: 49-61, 1998.
- RUIZ DE HUIDOBRO, F. Y V. CAÑEQUE: Producción de carne de ovejas de raza Manchega. IV. Ecuaciones predictorias de la composición tisular de las canales, Investigación Agraria, *Producción y Sanidad Animal*, España, 9 (2): 71-82, 1994a.
- RUIZ DE HUIDOBRO, F. Y V. CAÑEQUE: Producción de carne de ovejas de raza Manchega. V. Crecimiento relativo al quinto cuarto y de los tejidos y piernas de la canal, Investigación Agraria, *Producción y Sanidad Animal*, España, 9 (2): 95-108, 1994b.
- TREACHER T. T, Y S. FILO: Relationships between Fat Depots and Body Condition, 5 Score or Live Weight in Awassi Ewes, Options, Mediterranees Seria A, Seminaire-Mediterraneens, (27): 13-17, 1995
- VERA, T Y A. VEGA: Alimentación y pastoreo del ganado ovino, Servicios de publicaciones universitarias de Córdoba, España, 1986.

Recibido: 2/2/2006

Aceptado: 10/4/2006